

# Metabolički sindrom, pandemija pretilosti i učinkovitost intervencije liječnika obiteljske medicine

---

Ivezić-Lalić, Dragica

Doctoral thesis / Disertacija

2014

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, School of Medicine / Sveučilište u Zagrebu, Medicinski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:105:785978>

Rights / Prava: [In copyright](#) / [Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2024-09-13**



Repository / Repozitorij:

[Dr Med - University of Zagreb School of Medicine Digital Repository](#)



**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
MEDICINSKI FAKULTET**

**Dragica Ivezić-Lalić**

**Metabolički sindrom, pandemija  
pretilosti i učinkovitost intervencije  
liječnika obiteljske medicine**

**DISERTACIJA**

**Zagreb, 2013.**

Disertacija je izrađena u ordinaciji obiteljske medicine u Rajiću, Dom zdravlja Kutina, Ispostava Novska.

Voditelj rada: prof. dr. sc. Biserka Bergman Marković

*„Sada ovako govori Jahve, koji te stvorio, Jakove, koji te sazdao, Izraele: "Ne boj se, jer ja sam te otkupio; imenom sam te zazvao: ti si moj!"*

*Izaija 43,1*

Hvala najdražima čija ljubav je moja snaga.

Zahvaljujem svojoj mentorici, prof. dr. sc. Biserki Bergman Marković, mom anđelu i dragim kolegicama Davorki, Jasni i Kseniji

## SADRŽAJ

<b>1. UVOD</b> .....	<b>1</b>
1.1. <i>Metabolički sindrom kroz povijest</i> .....	1
1.2. <i>Dobne značajke ispitivane populacije i čimbenici rizika</i> .....	2
1.3. <i>Metabolički sindrom prema suvremenim stajalištima stručnih društava</i> .....	4
1.4. <i>Metabolički sindrom i kardiovaskularne bolesti</i> .....	5
1.5. <i>Metabolički sindrom i hipertenzija</i> .....	6
1.6. <i>Metabolički sindrom i dislipidemija</i> .....	7
1.7. <i>Metabolički sindrom i dijabetes</i> .....	7
1.8. <i>Metabolički sindrom i pretilost</i> .....	9
1.9. <i>Stanje uhranjenosti, ITM, opseg struka, kožni nabor</i> .....	9
1.10. <i>Pretilost, metabolički sindrom i KVB u svijetu</i> .....	10
1.11. <i>Istraživanje stanja pretilosti i čimbenika rizika za razvoj metaboličkog sindroma u Hrvatskoj</i> .....	11
1.12. <i>Sustavna intervencija LOM na promjene životnih navika u smanjenju čimbenika KV rizika prevalencije MS</i> .....	13
<b>2. CILJEVI ISTRAŽIVANJA</b> .....	<b>16</b>
2.1. <i>Opći cilj</i> .....	16
2.2. <i>Specifični ciljevi</i> .....	16
<b>3. HIPOTEZE</b> .....	<b>17</b>
<b>4. METODE ISTRAŽIVANJA I ISPITANICI</b> .....	<b>18</b>
4.1. <i>Ispitanici</i> .....	18

4.1.1.	<i>Istraživana populacija</i> .....	18
4.1.2.	<i>Vrsta uzorka i način izbor ispitanika</i> .....	18
4.1.3.	<i>Veličina uzorka</i> .....	19
<b>4.2.</b>	<b><i>Upitnici i mjerenja</i></b> .....	<b>23</b>
4.2.1.	<i>Anketni upitnik</i> .....	23
4.2.2.	<i>Laboratorijske analize</i> .....	23
4.2.3.	<i>Antropometrijska mjerenja</i> .....	23
4.2.4.	<i>Referentne vrijednosti čimbenika KV rizika ispitanika u dobi 40 godina</i> .....	24
4.2.5.	<i>Tijek istraživanja, intervencija i praćenje</i> .....	25
<b>4.3.</b>	<b><i>Statistička analiza</i></b> .....	<b>27</b>
<b>5.</b>	<b><i>REZULTATI</i></b> .....	<b>28</b>
<b>5.1.</b>	<b><i>Opće karakteristike ispitanika</i></b> .....	<b>28</b>
5.1.1.	<i>Razlike ispitivanih čimbenika KV rizika na ukupnom uzorku</i> .....	32
5.1.2.	<i>Karakteristike ispitanika na kontinentu</i> .....	33
5.1.2.1.	<i>Razlike ispitivanih čimbenika KV rizika na kontinentu</i> .....	35
5.1.3.	<i>Karakteristike ispitivane populacije na obali</i> .....	36
5.1.3.1.	<i>Razlike ispitivanih čimbenika KV rizika na obali</i> .....	38
<b>5.2.</b>	<b><i>Karakteristike ispitanika s MS prema NCEP ATP III</i></b> .....	<b>39</b>
5.2.1.	<i>Karakteristike ispitanika s MS prema NCEP ATP III na kontinentu</i> .....	40
5.2.2.	<i>Karakteristike ispitanika s MS prema NCEP ATP III na obali</i> .....	46
<b>5.3.</b>	<b><i>Karakteristike ispitanika s MS prema IDF-u</i></b> .....	<b>51</b>
5.3.1.	<i>Karakteristike ispitanika s MS prema IDF-u na kontinentu</i> .....	52
5.3.2.	<i>Karakteristike ispitanika s MS prema IDF-u na obali</i> .....	54
<b>5.4.</b>	<b><i>Karakteristike ispitanika s MS prema WHO</i></b> .....	<b>56</b>
5.4.1.	<i>Karakteristike ispitanika s MS prema WHO na kontinentu</i> .....	57
5.4.2.	<i>Karakteristike ispitanika s MS prema WHO na obali</i> .....	59
<b>5.5.</b>	<b><i>Odnos dijagnostičkih kriterija za MS prema WHO, NCEP ATP III i IDFu odnosu na koronarnu bolest, cerebrovaskularnu te perifernu vaskularnu bolest</i></b> .....	<b>61</b>

5.5.1. Odnos dijagnostičkog kriterija za MS prema WHO, NCEP ATP III i IDF-u odnosu na koronarnu bolest.....	62
5.5.2. Odnos dijagnostičkog kriterija za MS prema WHO, NCEP ATP III i IDF-u odnosu na cerebrovaskularnu bolest.....	63
5.5.3. Odnos dijagnostičkog kriterija za MS prema WHO, NCEP ATP III i IDF-u odnosu na cerebrovaskularnu bolest.....	64
<b>5.6. Razlike ispitanika u intervencijskoj i kontrolnoj skupini prema utvrđenom MS u odnosu na dijagnostičke kriterije (NCEP ATP III, IDF i WHO) na početku istraživanja.....</b>	<b>65</b>
5.6.1. Razlike ispitanika u intervencijskoj i kontrolnoj skupini prema utvrđenom MS u odnosu na dijagnostički kriterij NCEP ATP III na početku istraživanja.....	65
5.6.1.1. Razlike ispitanika u intervencijskoj i kontrolnoj skupini prema utvrđenom MS u odnosu na dijagnostički kriterij NCEP ATP III na početku istraživanja prema regiji.....	66
5.6.1.2. Razlike ispitanika u intervencijskoj i kontrolnoj skupini prema utvrđenom MS u odnosu na dijagnostički kriterij NCEP ATP III na početku istraživanja prema urbanitetu.....	67
5.6.2. Razlike ispitanika u intervencijskoj i kontrolnoj skupini prema utvrđenom MS u odnosu na dijagnostički kriterij IDF na početku istraživanja .....	68
5.6.2.1. Učestalost MS u ispitanika intervencijske i kontrolne skupine prema utvrđenom MS prema dijagnostičkom kriteriju IDF na početku istraživanja prema regiji .....	69
5.6.2.2. Razlike ispitanika u intervencijskoj i kontrolnoj skupini prema utvrđenom MS u odnosu na dijagnostički kriterij IDF na početku istraživanja prema urbanitetu .....	70
5.6.3. Razlike ispitanika u intervencijskoj i kontrolnoj skupini prema utvrđenom MS u odnosu na dijagnostički kriterij WHO na početku istraživanja.....	71
5.6.3.1. Razlike ispitanika u intervencijskoj i kontrolnoj skupini prema utvrđenom MS u odnosu na dijagnostički kriterij WHO na početku istraživanja prema regiji.....	72
5.6.3.2. Razlike ispitanika u intervencijskoj i kontrolnoj skupini prema utvrđenom MS u odnosu na dijagnostički kriterij WHO na početku istraživanja prema urbanitetu.....	73
<b>5.7. Razlike ispitanika u intervencijskoj i kontrolnoj skupini prema utvrđenom MS u odnosu na dijagnostičke kriterije (NCEP ATP III, IDF i WHO) nakon 24 mjeseca .....</b>	<b>74</b>
5.7.1. Razlike ispitanika u intervencijskoj i kontrolnoj skupini prema utvrđenom MS u odnosu na dijagnostički kriterij NCEP ATP III nakon 24 mjeseca .....	74
5.7.1.1. Razlike ispitanika u intervencijskoj i kontrolnoj skupini prema utvrđenom MS u odnosu na dijagnostički kriterij NCEP ATP III nakon 24 mjeseca u odnosu na regiju.....	75
5.7.1.2. Razlike ispitanika u intervencijskoj i kontrolnoj skupini prema utvrđenom MS u odnosu na dijagnostički kriterij NCEP ATP III nakon 24 mjeseca u odnosu na urbanitet .....	76

5.7.2. Razlike ispitanika u intervencijskoj i kontrolnoj skupini prema utvrđenom MS u odnosu na dijagnostički kriterij IDF nakon 24 mjeseca.....	77
5.7.2.1. Razlike ispitanika u intervencijskoj i kontrolnoj skupini prema utvrđenom MS u odnosu na dijagnostički kriterij IDF nakon 24 mjeseca u odnosu na regiju.....	78
5.7.2.2. Razlike ispitanika u intervencijskoj i kontrolnoj skupini prema utvrđenom MS u odnosu na dijagnostički kriterij IDF nakon 24 mjeseca u odnosu na urbanitet.....	79
5.7.3. Razlike ispitanika u intervencijskoj i kontrolnoj skupini prema utvrđenom MS u odnosu na dijagnostički kriterij WHO nakon 24 mjeseca.....	80
5.7.3.1. Razlike ispitanika u intervencijskoj i kontrolnoj skupini prema utvrđenom MS u odnosu na dijagnostički kriterij WHO nakon 24 mjeseca u odnosu na regiju.....	81
5.7.3.2. Razlike ispitanika u intervencijskoj i kontrolnoj skupini prema utvrđenom MS u odnosu na dijagnostički kriterij WHO nakon 24 mjeseca u odnosu na urbanitet.....	82
<b>5.8. Komparacija ispitanika intervencijske i kontrolne skupine prema utvrđenom MS u odnosu na dijagnostičke kriterije (NCEP ATP III, IDF i WHO) na početku istraživanja te nakon 24mjeseca.....</b>	<b>83</b>
5.8.1. Komparacija ispitanika intervencijske i kontrolne skupine prema utvrđenom MS u odnosu na dijagnostički kriterij NCEP ATP III na početku istraživanja i nakon 24 mjeseca.....	83
5.8.2. Komparacija ispitanika intervencijske i kontrolne skupine prema utvrđenom MS u odnosu na dijagnostički kriterij IDF na početku istraživanja i nakon 24 mjeseca.....	86
5.8.3. Komparacija ispitanika intervencijske i kontrolne skupine prema utvrđenom MS u odnosu na dijagnostički kriterij WHO na početku istraživanja i nakon 24 mjeseca.....	89
<b>5.9. Pretilost.....</b>	<b>92</b>
5.9.1. Razlike ispitanika u intervencijskoj i kontrolnoj skupini prema utvrđenoj pretilosti na početku istraživanja (ITM).....	92
5.9.1.1. Razlike ispitanika u intervencijskoj i kontrolnoj skupini prema utvrđenoj pretilosti na početku istraživanja (ITM) u odnosu na regiju.....	95
5.9.1.2. Razlike ispitanika u intervencijskoj i kontrolnoj skupini prema utvrđenoj pretilosti na početku istraživanja (ITM) u odnosu na urbanitet.....	96
5.9.2. Razlike ispitanika u intervencijskoj i kontrolnoj skupini prema utvrđenoj pretilosti na početku istraživanja (opseg struka).....	98
5.9.2.1. Razlike ispitanika u intervencijskoj i kontrolnoj skupini prema utvrđenoj pretilosti na početku istraživanja (opseg struka) u odnosu na regiju (selo/grad).....	99
5.9.2.2. Razlike ispitanika u intervencijskoj i kontrolnoj skupini prema utvrđenoj pretilosti na početku istraživanja (opseg struka) u odnosu na urbanitet.....	99

5.9.3. Razlike ispitanika u intervencijskoj i kontrolnoj skupini prema utvrđenoj pretilosti na početku istraživanja (omjer struk/bokovi).....	100
5.9.3.1. Razlike ispitanika u intervencijskoj i kontrolnoj skupini prema utvrđenoj pretilosti na početku istraživanja (omjer struk/bokovi) u odnosu na regiju.....	101
5.9.3.2. Razlike ispitanika u intervencijskoj i kontrolnoj skupini prema utvrđenoj pretilosti na početku istraživanja (omjer struka/bokovi) u odnosu na urbanitet.....	101
5.9.4. Razlike ispitanika u intervencijskoj i kontrolnoj skupini prema utvrđenoj pretilosti (ITM, opseg struka i omjer struk/bokovi) nakon 24 mjeseca.....	102
5.9.4.1. Razlike ispitanika intervencijske i kontrolne skupine prema utvrđenoj pretilosti (ITM) nakon 24 mjeseca uz komparaciju s podacima na početku istraživanja prema spolu.....	102
5.9.4.2. Razlike ispitanika intervencijske i kontrolne skupine prema utvrđenoj pretilosti (opseg struka) nakon 24 mjeseca uz komparaciju s početkom istraživanja .....	103
5.9.4.2.1. Razlike ispitanika intervencijske i kontrolne skupine prema utvrđenoj pretilosti (opseg struka) nakon 24 mjeseca u odnosu na spol.....	103
5.9.4.2.2. Razlike ispitanika intervencijske i kontrolne skupine prema utvrđenoj pretilosti (opseg struka) nakon 24 mjeseca u odnosu na dob .....	104
5.9.4.2.3. Razlike ispitanika intervencijske i kontrolne skupine prema utvrđenoj pretilosti (opseg struka) nakon 24 mjeseca u odnosu na regiju.....	105
5.9.4.2.4. Razlike ispitanika intervencijske i kontrolne skupine prema utvrđenoj pretilosti (opseg struka) nakon 24 mjeseca u odnosu na urbanitet.....	106
5.9.4.3. Razlike ispitanika u intervencijskoj i kontrolnoj skupini prema utvrđenoj pretilosti (omjer struk/bokovi) nakon 24 mjeseca .....	107
5.9.4.3.1. Razlike ispitanika intervencijske i kontrolne skupine prema utvrđenoj pretilosti (omjer struk/bokovi) nakon 24 mjeseca uz komparaciju s podacima na početku istraživanja prema spolu.....	107
5.9.4.3.2. Razlike ispitanika intervencijske i kontrolne skupine prema utvrđenoj pretilosti (omjer struk/bokovi) nakon 24 mjeseca uz komparaciju s podacima na početku istraživanja prema dobi.....	108
5.9.4.3.3. Razlike ispitanika intervencijske i kontrolne skupine prema utvrđenoj pretilosti (omjer struk/bokovi) nakon 24 mjeseca uz komparaciju s podacima na početku istraživanja prema regiji.....	109
5.9.4.3.4. Razlike ispitanika intervencijske i kontrolne skupine prema utvrđenoj pretilosti (omjer struk/bokovi) nakon 24 mjeseca uz komparaciju s podacima na početku istraživanja prema urbanitetu .....	110



5.9.5. Razlike ispitanika intervencijske i kontrolne skupine prema utvrđenoj debljini kožnog nabora na kraju istraživanja .....	111
5.9.6. Razlike ispitanika intervencijske i kontrolne skupini prema utvrđenoj debljini kožnog nabora na kraju istraživanja - korelacija sa visceralnom pretilošću.....	112
5.9.7. Usporedba dijagnostičkog kriterija NCEP ATP III i pretilosti kao prediktora KVB.	113
<b>6. RASPRAVA .....</b>	<b>114</b>
<b>6.1. Čimbenici KV rizika i metabolički sindrom.....</b>	<b>114</b>
<b>6.2. Metabolički sindrom i dijagnostički kriteriji (NCEP; IDF; WHO).....</b>	<b>121</b>
6.2.1. Metabolički sindrom prema NCEP-u i čimbenici KV rizika .....	121
6.2.2. Metabolički sindrom prema IDF-u i čimbenici KV rizika.....	123
6.2.3. Metabolički sindrom prema WHO-u i čimbenici KV rizika .....	124
<b>6.3. Metabolički sindrom – razlike intervencijske i kontrolne skupine ispitanika inicijalno i nakon 24 mjeseca .....</b>	<b>124</b>
<b>6.4. Obiteljska medicina u prevenciji i liječenju MS u Hrvatskoj.....</b>	<b>125</b>
<b>6.5. Metabolički sindrom i uspjeh intervencije nakon 24 mjeseca .....</b>	<b>126</b>
<b>6.6. Pretilost i uspjeh intervencije nakon 24 mjeseca.....</b>	<b>127</b>
<b>7. ZAKLJUČCI.....</b>	<b>131</b>
<b>8. SAŽETAK.....</b>	<b>133</b>
<b>9. SUMMARY.....</b>	<b>134</b>
<b>10. LITERATURA.....</b>	<b>136</b>
<b>11. ŽIVOTOPIS.....</b>	<b>154</b>
<b>12. PRILOZI.....</b>	<b>155</b>

## Popis oznaka i kratica

AACE	Američko udruženje kliničkih endokrinologa (engl. <i>American Association of Clinical Endocrinologists</i> )
ADA <i>Association</i> )	Američko društvo za dijabetes (engl. <i>American Diabetes Association</i> )
CRP	C-reaktivni protein
ECS	Europskokardiološkodruštvo(engl. <i>European Society of Cardiology</i> )
EGIR	Europsko društvo za proučavanje inzulinske rezistencije (engl. <i>The Europeangroup for the study of insulin resistance</i> )
HDL	Lipoproteini velike gustoće(engl. <i>high density lipoprotein</i> )
HZA	Hrvatska zdravstvena anketa
IDF	International Diabetes Federation
ITM	Indeks tjelesne mase
KV	Kardiovaskularni rizik
KVB	Kardiovaskularne bolesti
LDL	Lipoprotein niske gustoće (engl. <i>low density lipoprotein</i> )
LOM	Liječnik obiteljske medicine
MS	Metabolički sindrom
NCEP ATP III	National Cholesterol Education Program Expert Panel on Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults
OR	Omjer šansi(engl. <i>odds ratio</i> )
OS	Opseg struka
SCORE	Systematic Coronary Risk Evaluation
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences
WHO	World Health Organization
WHR	Omjer struka i bokova

## **1. UVOD**

### **1.1. Metabolički sindrom kroz povijest**

Talijanski liječnik Morgagni još je prije 250 godina primijetio povezanost između visceralne pretilosti (intraabdominalno masno tkivo), hipertenzije, ateroskleroze, povećane koncentracije mokraćne kiseline u krvi i epizoda opstruktivne dispneje za vrijeme sna. Pojavnost hipertenzije i dijabetesa istraživali su Hitzenger i Richter-Quittner te Kylin i Marañon (1).

Prve spoznaje o inzulinskoj rezistenciji mogu se uočiti u disertaciji Lancerauxa i Lapitea „Thin diabetes and fat diabetes“ iz 1879. godine, a Himswort je u Lancetu 1936. godine objavio prvi rad o osjetljivosti i rezistenciji inzulina. U proljeće 1939. godine Himswort je iznio zapažen pregled patofiziologije šećerne bolesti (2). Sredinom prošlog stoljeća Vague je naglasio važnost androidne pretilosti i njenu povezanost s prijevremenim razvojem ateroskleroze i dijabetesa (3). Camus je šezdesetih godina prošlog stoljeća opisao «metabolički trisindrom» (giht, dijabetes i hiperlipidemiju), a Crepaldi i Avogaro detektirali su pretilu pacijente koji imaju hiperlipidemiju i dijabetes istovremeno (4).

«Metabolički sindrom» kao izraz spominje se prvi se puta 1981. godine te uključuje dijabetes tipa 2, hiperinzulinemiju, pretilost, hipertenziju, hiperlipidemiju, giht i trombofiliju. Uveli su ga Hanefeld i Leonhardt te su istaknuli da je za razvoj sindroma važna genetska sklonost i čimbenici okoliša (1).

Raven je 1988. godine ukazao na združeno djelovanje hipertenzije, dislipoproteinemije i hiperglikemije na KVB te pojavnost definirao kao «sindrom X» (5).

Nezadovoljni definicijom «sindrom X» neki autori navode alternativne termine čija je bit davanje osobnih lista varijabli koje su pokazale statistički odnos različitih podudarnosti s inzulinskom rezistencijom (2).

Kaplan primjerice uvodi termin «smrtonosni kvartet» koji obuhvaća središnji tip pretilosti, poremećenu toleranciju glukoze, hipertrigliceridemiju i hipertenziju (6).

Suvremena definicija metaboličkog sindroma uključuje niz metaboličkih poremećaja povezanih sa stanjem inzulinske rezistencije koja je često udružena s visokim rizikom od fenotipa prekomjerne tjelesne težine i pretilosti što povećava rizik za koronarnu bolest i šećernu bolest tipa 2. Mnoge skupine stručnjaka pokušale su dati preporuke za

identificiranje u kliničkoj praksi bolesnika sa aterogenim/ dijabetogenim metaboličkim poremećajima (2).

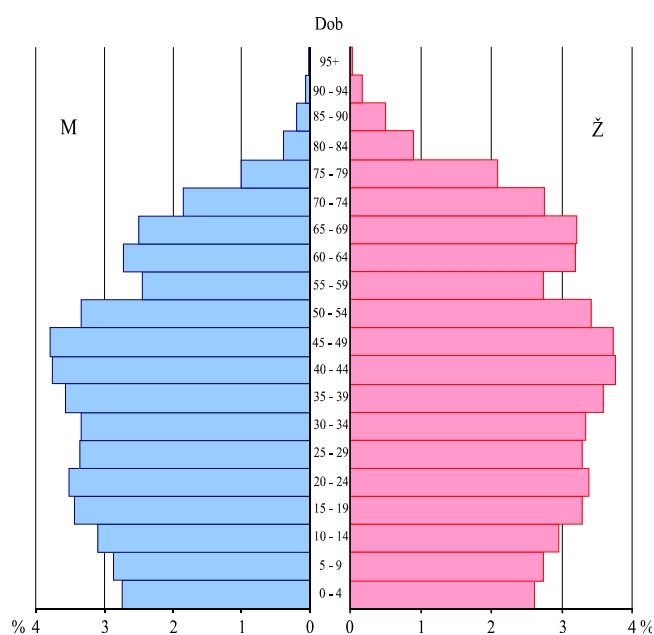
Pretraživanjem PubMeda na temu “Syndrome X OR Metabolic syndrome OR Insulin resistance syndrome“na dan 10. listopada 2012. objavljeno je ukupno 133 949 radova. Određeni broj radova objavljen je prije 1970. godine, a dinamika objavljivanja od 1970.do 2013. prikazana je u Tablici 1.

Tablica 1. Dinamika objavljivanja radova o MS

<b>4364</b>	<b>13045</b>	<b>28073</b>	<b>41978</b>	<b>46327</b>
1970-1980	1981-1990	1991-2000	2001-2007	2008-2013

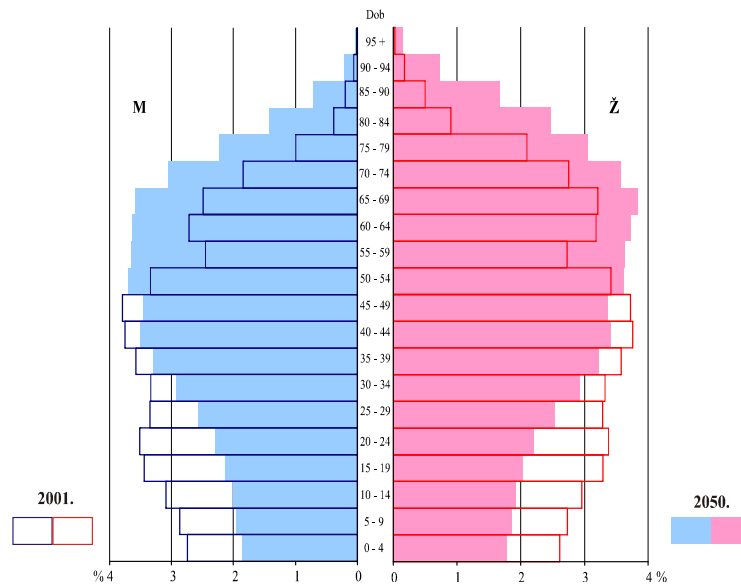
### 1.2. Dobne značajke ispitivane populacije i čimbenici rizika

Republika Hrvatska prema podacima za 2010. Godinu imala je ukupno 4 417 781 stanovnika, a od toga 51,7% žena i 48,3% muškaraca (7). Popis 2001. godine ukazao je da hrvatsko stanovništvo karakterizira duboka demografska starost. Udio mladih u dobi od 0 do 14 godina u ukupnom stanovništvu bio je 17,2%, a stanovništvo bilo je u prosjeku staro 39,7 godina. Udio žena iznad 60 godina i muškaraca iznad 65 godina bio je 19,5% (Slika 1.)(8).



Slika 1. Dobno-polna piramida stanovništva Hrvatske 2001. godine

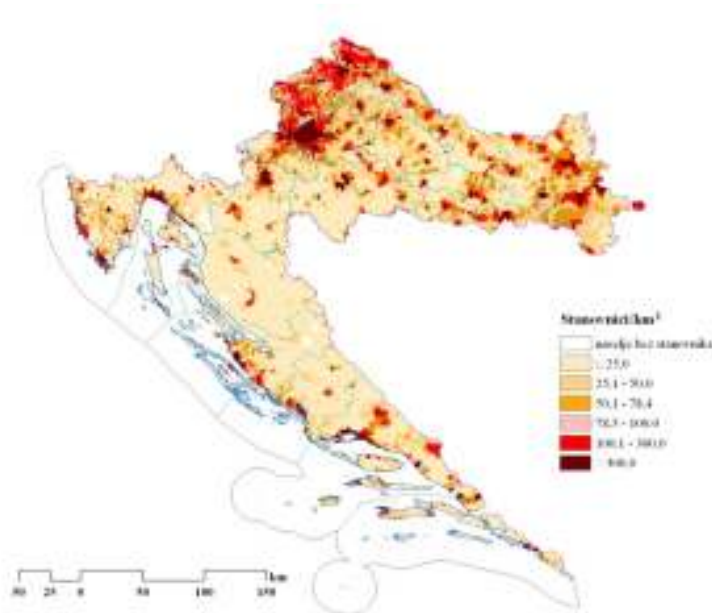
Hrvatsko se stanovništvo danas ubraja među deset najstarijih populacija na svijetu, a projekciju do 2050. godine pokazuje slika 2. (9).



Slika 2. Usporedna dobno-spolna piramida stanovništva Hrvatske 2001. i 2050. godine

Hrvatska je primjer zemlje s izraženim zemljopisnim i kulturnim razlikama koju karakteriziraju mediteranski i kontinentalni dio te složeni životni stilovi (10). Veći je teret rizičnih čimbenika u kontinentalnom dijelu zemlje i ruralnim područjima što se može djelomično objasniti razlikama stila življenja (11).

Prosječna gustoća naseljenosti Republike Hrvatske 2001. godine bila je 78,4 stanovnika po četvornom kilometru što prikazuje slika 3. (9).



Slika 3. Prosječna gustoća naseljenosti Republike Hrvatske 2001. godine

Rezultati Hrvatske zdravstvene ankete, provedene 2003. godine na reprezentativnom uzorku, ukazuju da je najmanje osoba s nezdravom prehranom na jugu Hrvatske, ali je tamo najviša potrošnja alkohola. Na području Zagreba je najviše tjelesno neaktivnih, a na istoku Hrvatske je najviše osoba s nezdravom prehranom (12-15). Rad čiji je cilj bio analizirati smrtnost i bolnički morbiditet od ishemične bolesti srca i cerebrovaskularne bolesti u razdoblju od 1997. do 2006. godine u populaciji dobi preko 18 godina, objavljen 2009. godine, ukazao je da postoje jasne razlike u stopama mortaliteta od kardiovaskularnih bolesti u Hrvatskoj. U mediteranskoj regiji stope smrtnosti od ishemične bolesti srca bile su niže, dok su stope hospitalizacije bile veće od onih za Hrvatsku u cijelom razdoblju. Stope mortaliteta za ishemičnu bolest srca u kontinentalnom dijelu nisu bile drugačije od prosječne stope za Hrvatsku dok su stope hospitalizacija bile niže (16). Identifikacija osoba koje imaju metabolički sindrom (MS) ima za krajnji cilj poticanje promjene životnog stila čime se istovremeno može utjecati na sve negativne metaboličke promjene u organizmu (17).

### **1.3. Metabolički sindrom prema suvremenim stajalištima stručnih društava**

Mnogobrojna stručna društva definiraju MS raznoliko s obzirom na njegove najvažnije kliničke manifestacije, etiopatogenezu, kliničke kriterije uključivanja i načine liječenja.

Prvu «službenu» i međunarodnu definiciju metaboličkog sindroma predlaže Svjetska zdravstvena organizacija kako bi se ujednačila znanstvena istraživanja.

Dijagnostički kriterij prema Svjetskoj zdravstvenoj organizaciji (engl. *WHO, World Health Organization*) jesu: inzulinska rezistencija ili šećerna bolest tipa 2, oštećena tolerancija glukoze i/ili povećana glukoza na tašte te dva od slijedećih obilježja: povećani arterijski tlak i trigliceridi, smanjena koncentracija HDL kolesterola, pretilost i/ili omjer struka i bokova ( $M > 0,9$ ;  $\check{Z} > 0,85$  ili  $ITM > 30 \text{ kg/m}^2$ ) te omjer albumina u mokraći i kreatinina (18). Kriteriji WHO čine se nešto blažim od ostalih, no postoje rezultati istraživanja o njihovoj većoj osjetljivosti i boljem otkrivanju pretilih osoba koje su pod većim rizikom za obolijevanje od KVB (19). Smatra se da su kriteriji WHO bolji za europsku populaciju, bliži europskim etničkim značajkama i načinu života. Kriteriji prema National Cholesterol Education Program: Adult Treatment Panel III (NCEP- ATP III) jednostavniji su za praktičnu primjenu jer ne uključuju za široku upotrebu neprikladan i skup OGTT (20). Za definiranje MS potrebna je prisutnost tri od sljedećih pet kriterija: abdominalna pretilost,

dislipidemija (povećane vrijednosti serumskih triglicerida i smanjene vrijednosti HDL kolesterola), povećani arterijski tlak i vrijednosti glukoze u krvi na tašte. Pretilost je postavljena kao najvažniji kriterij MS, dok inzulinska rezistencija nije nužan kriterij.

Povećanje razine C-reaktivnog proteina (CRP) također može biti jedan od čimbenika rizika kao i povećani fibrinogen i inhibitor plazminogen aktivatora (PAI-1) (21). Američko društvo za dijabetes (ADA) sve vrijednosti glukoze na tašte iznad 5,5 mmol/l proglašava predijabetesom (22).

Među profesionalnim udruženjima koja daju važnost MS kao grupnom čimbeniku rizika za razvoj ili obolijevanje od KVB, važno mjesto zauzima International Diabetes Federation (IDF). Prema IDF definiciji dijagnoza metaboličkog sindroma postaviti će se ukoliko osoba ima povećani opseg struka (za muškarce  $\geq 94$  cm, za žene  $\geq 80$  cm) te dva ili više od sljedećih uvjeta: povišena koncentracija triglicerida ( $> 1,7$  mmol/l) ili uzimanje lijekova za povišenu koncentraciju triglicerida, snižena koncentracija HDL kolesterola ( $< 1,03$  mmol/l za muškarce i  $< 1,29$  mmol/l za žene) ili uzimanje lijekova, arterijski tlak  $\geq 130/85$  mmHg ili korištenje lijekova za ranije dijagnosticiranu hipertenziju, povišena koncentracija glukoze na tašte ( $\geq 5,6$  mmol/l) ili ranije dijagnosticiran dijabetes tipa 2 (23, 24).

Ostala profesionalna društva (Europsko društvo za proučavanje inzulinske rezistencije (EGIR) i Američko udruženje kliničkih endokrinologa (AACE) usklađuju kriterije za dijagnozu s etičkom pripadnosti populacije. Iako sva nabrojena profesionalna društva smatraju MS neovisnim čimbenikom rizika za obolijevanje od KVB, raznolikost kriterija za dijagnozu ipak govori da je to područje još uvijek kontroverzno i predmet rasprava.

Relativna vrijednost različitih definicija MS slična je u prognozi i liječenju (25-27). U osoba kod kojih je prisutna većina ili sve sastavnice MS povišena je prevalencija kardiovaskularnih bolesti naspram osoba koje te karakteristike nemaju (28-31).

#### **1.4. Metabolički sindrom i kardiovaskularne bolesti**

Metabolički sindrom prepoznat je kao nakupljanje (engl. *clustering*) čimbenika rizika za kardiovaskularnu bolest (KVB), njegovu najvažniju kliničku manifestaciju (20).

Suvremena definicija MS uključuje niz poremećaja mijene tvari povezanih s inzulinskom rezistencijom, koja je gotovo uvijek udružena s fenotipom prekomjerne tjelesne težine i

pretilosti. Iako se pretilost tradicionalno definira kao povećanje tjelesne mase, u procjeni rizika mnogo je važnija raspodjela nego količina tjelesne masti. S inzulinskom rezistencijom korelira visceralno masno tkivo u trbušnoj šupljini, koje je za razliku od subkutanog metabolički aktivni organ. Može se reći da je upravo visceralna debljina ključni dio MS (32, 33). Mnogobrojne studije pokazuju važnost opsega struka u procjeni rizika za KVB (34).

Važnosti predijabetesa kao rizika za kardiovaskularne bolesti prikazala je ARIC-studija (35).

Poznato je da se kardiovaskularni rizici koji su sastavnice MS javljaju već u djetinjstvu i da pokazuju sklonost grupiranju. Različiti čimbenici rizika tijekom intrautrinog razvoja te u ranom razvojnem periodu mogu utjecati na razvoj debljine, poremećene tolerancije glukoze i MS. Gestacijski dijabetes, niska porođajna težina, dojenje i prehrana u ranom dojenačkom razdoblju mogu utjecati na povećanje rizika (36, 37). Prema procjenama Međunarodne radne skupine za debljinu (IASO/IOTF) 200 milijuna djece školske dobi ima prekomjernu tjelesnu težinu, a od njih 40-50 milijuna je pretilo. Oko 60% odraslih i preko 20% djece školske djece u zemljama Europske unije prekomjerno je teško ili pretilo (38). Kod djece je u određenim populacijama uočen paralelni porast učestalosti šećerne bolesti tipa 2 i debljine (38, 39).

Identifikacija osoba koje imaju metabolički sindrom ima za krajnji cilj poticanje promjene životnog stila čime se istovremeno može utjecati na sve negativne metaboličke promjene u organizmu, a na taj način moguće je smanjiti rizik za obolijevanje od kardiovaskularnih bolesti i dijabetesa tipa 2 (11).

### ***1.5. Metabolički sindrom i hipertenzija***

Pojačana aktivnost simpatičkog i renin- angiotenzinskog sustava, zadržavanje natrija i endotelna disfunkcija glavni su mehanizmi odgovorni za povišenje arterijskog tlaka u metaboličkom sindromu (40).

Simpatička stimulacija posljedica je učinka leptina, hormona kojeg u najvećoj mjeri luči masno tkivo (41). Time se dijelom može objasniti razvoj hipertenzije kod visceralne pretilosti. Kod zdravih osoba inzulin potiče simpatički živčani sustav, djeluje na krvne žile uzrokujući vazodilataciju te potiče ponovnu apsorpciju natrija u bubregu. U stanju inzulinske rezistencije vazodilatacija se može izgubiti, ali se učinak na bubrege i simpatička stimulacija održavaju ili čak povećavaju (33).



Komponente metaboličkog sindroma nepovoljno utječu na endotel izazivajući oksidativni stres (42).

Malobrojne studije analizirale su prognostičku važnost metaboličkog sindroma i njegovih pojedinačnih komponenti u hipertoničara. Studija Kopenhagen provedena na 2906 muškaraca ukazuje da je kardiovaskularni rizik bio najveći u skupini hipertoničara s dislipidemijom. Studija PIUMA je uključila 1742 hipertoničara bez KV bolesti. Nakon prosječnog desetogodišnjeg praćenja, ispitanici s metaboličkim sindromom imali su dvostruko veću stopu kardiovaskularnih događaja. Metabolički sindrom bio je neovisni prediktor kardijalnih i cerebrovaskularnih događaja, čak i nakon isključivanja dijabetičara (40).

### ***1.6. Metabolički sindrom i dislipidemija***

Dislipidemija je sastavni dio metaboličkog sindroma definiranog prema različitim stručnim društvima. Osobe s metaboličkim sindromom, posebice one s abdominalnom pretilošću, pokazuju visoko aterogeni profil lipida koji može biti odgovoran za visok rizik za KVB. Središnje nakupljanje masnoće kao i inzulinska rezistencija povezani su s povišenom razinom triglicerida u plazmi, porastom lipoproteina vrlo niske gustoće (VLDL) te lipoproteina srednje gustoće (LDL), prisutnošću malih gustih LDL čestica i smanjenim HDLkolesterolom. Omjer ukupni kolesterol/HDL kolesterol poznati je pretkazatelj rizika za KVB. Važno je prepoznati da visoki LDL ili ukupni kolesterol nisu sastavnice metaboličkog sindroma. Vrijednosti LDL-a često su ispodprosječne u osoba sa verificiranim metaboličkim sindromom stoga je važno prepoznati visok kardiovaskularni rizik unatoč niskom ukupnom i LDL- kolesterolu (43).

Prospektivna PRO- CAM studija provedena na 4599 muškaraca ukazala je da visoka koncentracija triglicerida uz odsutnost visokog LDL/ niskog HDL ne povećava rizik za kardiovaskularnu bolest, međutim, ako je omjer LDL/ HDL viši od 5, predstavlja dodatni rizik (44).

Niska koncentracija HDLkolesterola u krvi važan je čimbenik rizika za KVB (45), a na to je ukazalo još i Framinghamsko istraživanje (46).

### ***1.7. Metabolički sindrom i dijabetes***

MS je važan čimbenik rizika za pojavu šećerne bolesti tipa 2. Teorija oksidativnog stresa uz teoriju aspetične upale daju teoretske pretpostavke o tome. Prema teoriji

oksidativnog stresa kada unos kalorija premaši potrošnju energije dolazi do porasta aktivnosti Krebsovog ciklusa na unutarnjoj membrani mitohondrija zbog prekomjernog stvaranja Acetil CoA i NADH nastalog iz piruvata procesom glikolize ili  $\beta$ -oksidacijom iz slobodnih masnih kiselina. Acetil CoA ulazi u Krebsov ciklus u pretjeranim količinama te nastaje prekomjerna količina slobodnog kisikova radikala te dolazi do lančane reakcije oksidativnog stresa kojim se oštećuju strukture krvnih žila. NADH uzrokuje porast oksidacije intrastaničnih slobodnih masnih kiselina što dovodi do redukcije translokacije glukoznog transportera GLUT-4 na plazmatsku membranu te time dovodi do inzulinske rezistencije u masnim i mišićnim stanicama (47, 48).

Prema teoriji aseptične upale, ukoliko nastane neravnoteža između velikog unosa energije i umanjenja potrošnje, počinje proces debljanja. Skladišta potkožne masnoće nedovoljna su za stalan prekomjeren unos masti zbog čega započinje proces stvaranja stanica u jetri, omentumu, retroperitonealno te intramuskularno. Te masne stanice su „velike“ i za razliku od potkožnih stanica neosjetljive na inzulin, a preko simpatikusa se iz njih oslobađa dodatna količina slobodnih masnih kiselina. Hipertrofija „velikih,“ masnih stanica uzrokuje potisak na kapilare te se razvija ishemija masnih stanica uz stvaranje aseptične upale s nakupljanjem monocita i makrofaga koji luče citokine (TNF i IL-6). Aseptična upala može uzrokovati apoptozu pojedinih masnih stanica, no bitno smanjuje broj inzulinskih receptora na masnim stanicama (s 20 000 na 5000). Smanjenje broja inzulinskih receptora uz smanjenje translokacije GLUT- 4 na membranu masne stanice dovodi do inzulinske rezistencije (49, 50).

Dijabetes postaje pandemija modernog doba od koje će do 2030. godine oboljeti više od 350 milijuna ljudi. Prevalencija dijabetesa za sve dobne skupine u svijetu procjenjuje se od 2,8% u 2000. godini na 4,4% u 2030. godini. Predviđa se rast od 171 milijuna u 2000. godini do 366 milijuna u 2030. godini. Prevalencija dijabetesa je viša u muškaraca nego žena, ali ima više žena s dijabetesom u odnosu na muškarce (51).

Snažnu povezanost šećerne bolesti tipa 2 i MS dokazuju mnogobrojne studije.

(52-56.). U metaanalizi 16 multicentričnih kohortnih studija relativni rizik za pojavu šećerne bolesti iznosio je od 3,53 do 5,17 ovisno o primjenjenom dijagnostičkom kriteriju i istraživanoj populaciji (57). Predviđa se da će se urbano stanovništvo u zemljama u razvoju udvostručiti između 2000. i 2030. godine. Promjena učestalosti dijabetesa diljem svijeta čini se posljedicom povećanja broja stanovnika iznad 65 godina starosti (51).

### **1.8. Metabolički sindrom i pretilost**

Epidemija pretilosti uočljiva je širom svijeta i kontinuirano se širi. Prema podacima WHO-a iz 2000. godine u svijetu je bilo evidentirano 300 milijuna pretilih ljudi ( $ITM > 30 \text{ kg/m}^2$ ) (58), no diljem svijeta pretilost je više nego udvostručena od 1980. godine. U 2008. godini više od 1,5 milijarde odraslih osoba, starijih od 20 godina imalo je prekomjernu tjelesnu težinu. Više od 43 milijuna djece mlađe od pet godina bilo je pretilo (59).

Prevalencija pretilosti naglo se povećava u mnogim europskim zemljama unatoč nastojanjima zdravstva i unatoč učestalim i ponekad čak neprimjerenim informiranjem javnosti dijetama. Učestalost prekomjerne tjelesne težine i pretilosti viša je u središnjoj, istočnoj i mediteranskoj Europi naspram zapadne i sjeverne Europe (60). Povećanjem prevalencije pretilosti u razvijenim zemljama, povećat će se i prevalencija MS. Iako postoji trend smanjenja smrtnosti od KVB u razvijenim zemljama, moguće je da će rastuća prevalencija pretilosti usporiti ili čak obrnuti ovaj trend (61).

Porast srednje vrijednosti indeksa tjelesne mase (ITM) od  $1,31 \text{ kg/m}^2$  u žena, odnosno  $1,41 \text{ kg/m}^2$  u muškaraca, skratit će očekivano trajanje života pri rođenju za jednu godinu u hrvatskoj populaciji. O važnosti ovako negativnog utjecaja debljine na očekivano trajanje života govori i činjenica da bi to bio prvi negativan pomak od kada državna administracija vodi evidenciju o zdravstvenim pokazateljima (62).

U Španjolskoj je u tijeku studija o korištenju zdravstvenih resursa te troškovima povezanih s pretilošću u periodu osam uzastopnih godina (od 2003. do 2010. godine). U zaključku prikaza dizajna studije navodi se da unatoč uspjehu skrbi za bolesnike s kroničnim bolestima kao što su pretilost, intervencija treba biti temeljena na multidisciplinarnim timovima (63).

Prepoznavanje pretilosti kao bolesti i s njom povezanog pobola i pomora inicijalna je točka za početak djelovanja u njezinoj prevenciji i liječenju.

### **1.9. Stanje uhranjenosti, ITM, opseg struka, kožni nabor**

Stanje uhranjenosti opisuje se indeksom tjelesne mase. Izračunava se omjerom težine osobe u kilogramima i kvadratom visine u metrima. Razlikujemo ITM  $25\text{-}30 \text{ kg/m}^2$  (prekomjerna težina),  $30\text{-}45 \text{ kg/m}^2$  (pretilost),  $40\text{-}50 \text{ kg/m}^2$  (bolesna pretilost),  $>50 \text{ kg/m}^2$  (krajnja pretilost) (33).

Prema nekim istraživanjima visceralna debljina bolje predviđa obolijevanje i umiranje od KVB i dijabetesa tipa 2 u usporedbi s općom debljinom mjerenom indeksom tjelesne mase. Masno tkivo unutar trbušne šupljine djeluje poput endokrine žlijezde lučeći adiponektine koji pridonose nastanku inzulinske rezistencije. Od antropometrijskih mjera, opseg struka najbolje kolerira s količinom visceralnog masnog tkiva. Potkožno masno tkivo djeluje kao protektivni metabolički spremnik (64). Odlikuju ga mali, inzulin osjetljivi adipociti, te izostanak fibroznih promjena i nekroze koja vodi nastanku upale (65).

Glavne značajke inzulinske rezistencije su loše inhibirana glukoneogeneza, poremećeno preuzimanje glukoze u mišićima i loše inhibirana lipoliza u masnom tkivu. Etiologija inzulinske rezistencije uključuje genetske čimbenike te čimbenike okoline. Analiza koncentracije adiponektina i varijante gena ADIPOQ-11391G>A i -11377C>G može biti klinički značajna za procjenu rizika MS u mladoj populaciji (66). U mnogim studijama utvrđena je udruženost inzulinske rezistencije s povišenim faktorom tumorske nekroze  $\alpha$ , interleukinom 1, makrofazima i monocitnim kemoatraktantnim proteinom-1, inhibitorom-1 aktivatora plazminogena, adipsinom te sniženim adiponektinom. Adiponektin pokazuje snažnu obrnutu korelaciju s inzulinskom rezistencijom u lipodistrofiji i pretilosti, a luče ga isključivo adipociti. Inhibitor-1 aktivatora plazminogena više je izražen u visceralnom u usporedbi s potkožnim masnim tkivom. Udružen je s visceralnom pretilošću, inzulinskom rezistencijom i metaboličkim sindromom (33). Varijacije u sastavu N- glikana u ljudskoj plazmi može predstavljati preinaku ljudskog metabolizma i mogao bi biti potencijalni biomarker MS (67).

### ***1.10. Pretilost, metabolički sindrom i KVB u svijetu***

Proširenost metaboličkog sindroma u svijetu poprima pandemijske razmjere. Prevalencija u razvijenim zemljama stalno raste, a trend je vidljiv i u zemljama u razvoju. Metabolički sindrom čimbenik je rizika za razvoj dijabetesa tipa 2 i KVB te predstavlja jedan je od najznačajnijih javnozdravstvenih problema globalno (11).

Posljednjih pet desetljeća MS dosegno je epidemijske razmjere u zemljama s prekomjernom prehranom i nedovoljnom tjelesnom aktivnošću stanovništva (68), a u SAD-u preko 25% s tendencijom porasta u mlađoj dobnoj skupini(69).

U istraživanju The Third National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES III) provedenom od 1999. do 2002. godine prevalencija MS-a ima raspon od 6,7% (dobna

skupina od 20 do 29 godina) do 43,5% (dobna skupina od 60 do 69 godina), dok je u dobnoj skupini s više od 70 godina bila 42% (69).

Prevalencija MS-a po IDF kriterijima bila je veća nego prema NCEPATP III kriterijima, zbog niže granice za glukozu i opsega struka, ali je prediktivna vrijednost za smrtnost po oba kriterija bila slična. Zahvaljujući IDF kriteriju identificirana je veća skupina pod povećanim rizikom KV mortaliteta. Ford u članku objavljenom 2005. godine navodi da je primjenom NCEP ATP III kriterija 34,5% odrasle populacije u SAD-u zadovoljavalo kriterije za prisutnost MS naspram 39% prema IDF-u (70). Dvije definicije preklapale su se u 93% ispitanika pri verifikaciji prisutnosti ili odsutnosti MS-a. Primjenom kriterija na odraslu urbanu populaciju IDF kriterij detektira 15-20% više odraslih osoba s MS naspram NCEP ATP III (71). Studija DECODE uključila je brojne istraživačke centre u Europi. Njeni podaci pokazuju značajan porast kardiovaskularne, ali i ukupne smrtnosti kod osoba s MS (72).

U Finskoj populaciji u dobi između 45 i 64 godine prevalencija MS-a (prema WHO-u) bila je 38,8% kod muškaraca naspram 22,2% kod žena. Kod osoba s urednom glikemijom bila je 14,4% kod muškaraca te 10,1% kod žena, no kod osoba s dijabetesom tipa 2 prevalencija je bila 91,5% za muškarce i 82,7% za žene (73). Od 1992. godine do 2002. godine prevalencija metaboličkog sindroma u populaciji Finske (od 45 do 64 godina) porasla je s 48,8% na 52,6% prema ATP III definiciji i s 51,4% na 55,6% prema IDF definiciji kod muškaraca, a kod žena se dogodio još i veći porast, s 32,2% na 39,1% prema ATP III definiciji i s 38,0% na 45,3% prema IDF definiciji (74). Studija francuskog stanovništva u dobi  $\geq 40$  godina koja je uključila 84 730 muškaraca i žena bez KVB ukazala je na dvostruku pojavnost MS prema revidiranoj definiciji NCEP (NCEP-R) u usporedbi s izvornom definicijom iz 2001. godine. Prevalencija MS bila je 9,6%, 21,6% i 16,5% prema NCEP, IDF i NCEP-R. Ispitanici s MS prema NCEP-R, a ne prema izvornoj definiciji nisu imali veće stope svih uzroka i KV smrtnosti u usporedbi s ispitanicima bez MS tijekom praćenja (75).

### ***1.11. Istraživanje stanja pretilosti i čimbenika rizika za razvoj metaboličkog sindroma u Hrvatskoj***

Populacijske studije koje sveobuhvatno obrađuju problem MS u odnosu na KVB kao njegovu najvažniju komplikaciju u Hrvatskoj bile su rijetke. Postoje studije o utjecaju pojedinačnih čimbenika rizika na KVB (76, 77). Studija provedena u Hrvatskoj od 1995.

do 1997. godine na 5 840 ispitanika u dobi od 18 do 65 godina radi procjene zdravstvenog stanja stanovništva pokazala je sljedeće rezultate: u 48,1% muškaraca i 34,7% žena registriran je ITM između 25 i 30 kg/m<sup>2</sup> dok je ITM  $\geq$  30 imalo 31,1% muškaraca i 15,2% žena. Arterijski tlak  $\geq$ 140/80 mmHg utvrđen je u 27,75% ispitivanog stanovništva. Pedeseti percentil distribucije kolesterola bio je na visokih 5,73 mmol/l za muškarce i 5,56 mmol/l za žene, dok je 75. percentil iznosio 6,60 mmol/l za muškarce i 6,40 mmol/l za žene. Koncentracija serumskih triglicerida (75. percentil) bila je 2,60 mmol/l za muškarce odnosno 1,71 mmol/l za žene (78). Istraživanjem zdravstvenog stanja odraslog stanovništva u Republici Hrvatskoj provedenom 2003. godine na uzorku od 9070 stanovnika procijenila je prevalenciju MS. U mlađoj dobnoj skupini (do 34 god) bila je <1%, a u dobnoj skupini  $\geq$ 65 oko dva puta veća od one u skupini od 35 do 64 godine. U populaciji žena pokazala se veća prevalencija MS u svim dobnim skupinama u odnosu na muškarce. Značajne razlike u prevalenciji MS među regijama RH nisu zamijećene (79). Prema istraživanjima provedenim 2002. i 2003. godine u okviru istraživačkog programa «1001 Dalmatinac» na reprezentativnom uzorku stanovnika četiriju hrvatskih otoka (Rab, Vis, Mljet i Lastovo) i to 454 muškarca i 547 žena, u otočana s povećanom tjelesnom težinom ili pretilošću utvrđena je i veća učestalost rizičnih čimbenika za KVB. To su bile povećana razina kolesterola, snižen HDL kolesterol i povećan arterijski tlak. Prevalencija metaboličkog sindroma iznosila je od 25% u gradu Rabu do 52% na otoku Mljetu, a u prosjeku je bila zahvaćena trećina odrasle populacije promatranih otoka (34%), s većom prevalencijom među ženama (39%) u odnosu na muškarce (28%) (80). Pomalo iznenađujući nalaz ovog, a i kasnije provedenih istraživanja, je velik udio stanovnika s povećanim rizikom za KVB(81) unatoč tradicionalno uvriježenoj činjenici da stanovništvo priobalja ima zdrav način prehrane. To bi moglo značiti nestanak tipične mediteranske prehrane ovog podneblja, uz povećan unos mesa uslijed socioekonomskih čimbenika (turizam, bolja prometna povezanost, dostupnost industrijski prerađenih namirnica). Pojavnost metaboličkog sindroma i srodnih metaboličkih svojstava u 1430 odraslih s otoka Hvara bila je 25% prema NCEP ATP III, a 38,5% prema IDF-u. Hrvatske otočane karakterizira visoka učestalost metaboličkih abnormalnosti. Središnja pretilost bila je najjači čimbenik. S visokom prevalencijom dislipidemije i pro-upalnih faktora, stanovništvo je u značajnom riziku od KVB (82). Rezultati istraživanja provedenog u okviru projekta „Kardiovaskularni rizici u školske djece i mladih-razvoj modela intervencije“ u dobi djece od 16 do 18 godina provedenog od 2006. do 2008. godine pokazali su da je 5,4% mladića i 4,1 % djevojaka imalo dva od pet čimbenika rizika za

razvoj MS-a (povećan opseg struka prema IDF kriteriju te povišene vrijednosti tlaka veće ili jednake 130 i/ili 85) (83).

Pravovremenim otkrivanjem i intervencijom na odrednice MS smanjilo bi se ne samo njegovu učestalost u dječjem uzrastu, već i postotak odrasle populacije s tim sindromom (84). Krenuvši od najranije dobi i dojenje može imati preventivni učinak na razvoj pretilosti (85).

Abdominalna pretilost pokazuje brzi trend rasta među ženama fertile dobi u Hrvatskoj. Prema IDF kriteriju 2008. godine prevalencija abdominalne pretilosti (opseg struka  $\geq 80$ ), među ženama fertile dobi iznosila je 70,3%, a prema NCEP ATP III kriteriju (opseg struka  $\geq 88$ cm) 48,6%. Kumulativna incidencija za petogodišnje razdoblje (2003.-2008.) iznosila je 54,3% po IDF kriteriju, odnosno 35,2% prema NCEP ATP III kriteriju (86).

Kod muškaraca i žena u Hrvatskoj dugotrajna prekomjerna težina značajno je povezana s pojavom hipertenzije. Kod žena je i prekomjerno dobivanje tjelesne težine (tijekom posljednjih 5 godina) također značajno povezano s pojavom hipertenzije (87).

Ispitanici hospitalizirani zbog koronarne bolesti u Hrvatskoj u 48,2% imali su prekomjernu tjelesnu težinu, a 28,6% bilo je pretilo (mjereno putem ITM-a), dok je 54,5% ispitanika bilo centralno pretilo (mjereno putem omjera struk- bokovi) (88).

### ***1.12. Sustavna intervencija LOM na promjene životnih navika u smanjenju čimbenika KV rizika prevalencije MS***

Prema preporukama skupine NCEP ATP III od 2001. godine dva su glavna cilja liječenja osoba s metaboličkim sindromom koji obuhvaćaju liječenje osnovnog uzroka boljom kontrolom tjelesne težine i pretilosti uz povećanje tjelesne aktivnosti te liječenje čimbenika rizika za KVB ukoliko su oni i dalje prisutni unatoč promjeni životnog stila (89).

Navedni ciljevi navode se i kasnijim u izvješćima American Heart Association i National Institutes of Health te kliničkim smjernicama Endokrinološkog društva (90-92).

Promjena životnog stila koja obuhvaća prevenciju ili smanjenje učestalosti pretilosti, posebice abdominalne, temelj su liječenja (93, 94).

Studija CARDIA (The Coronary Artery Risk Development in Young Adults) provedena je na 5115 osoba u dobi od 18 do 30 godina. Uočeno je da povećanje indeksa ITM-a u 15-godišnjem periodu rezultira progresijom sastavnica metaboličkog sindroma naspram osoba

čiji je ITM bio stabilan tijekom studije, bez obzira na početne vrijednosti ITM-a(95). Prema rezultatima navedene studije, a u radu čiji je cilj bio unaprijed procijeniti povezanost laktacije, trajanja i učestalosti metaboličkog sindroma kod žena u reproduktivnoj dobi ukazano je da je dulje trajanje laktacije bilo povezano s nižom učestalošću metaboličkog sindroma. Dojenje može imati trajne pozitivne učinke na žensko kardiometaboličko zdravlje (96).

Prema istraživanju provedenom 2003. godine u Hrvatskoj prevalencija pretilosti u općoj populaciji odraslih stanovnika kretala se od 17% u Zagrebu i zapadnoj Hrvatskoj do 25% u sjevernoj Hrvatskoj za muškarce i od 12% u južnoj Hrvatskoj do 26% u središnjoj i sjevernoj Hrvatskoj kod žena (6).

Medu najvažnijim rizičnim čimbenicima nalaze se sjedilački način života i nedostatak tjelesne aktivnosti te loše prehrambene navike. (97, 98). Način prehrane uvelike se promijenio na globalnoj razini. Povećala se količina unosa šećera i jestivog ulja u prehrani, kao i konzumacija namirnica životinjskog podrijetla, što sve rezultira većom energetsom vrijednošću unesene hrane (97, 99).

Osim navedenog, značajne su promjene u tjelesnoj aktivnosti. Pomak od tradicionalnih zanimanja prema uslužnima doveo je do smanjenja tjelesne aktivnosti za vrijeme obavljanja posla. Smanjila se razina tjelesne aktivnosti u slobodno vrijeme uz promjenu načina prijevoza. Udio pomagala koja se koriste u svakodnevom radu u kući i oko kuće se povećao, a sve je rezultiralo smanjenjem tjelesne aktivnosti (97).

Prevenција kroničnih nezaraznih bolesti ima dugu tradiciju u Republici Hrvatskoj, no prisutne su prepreke u njihovoj implementaciji. Prema rezultatima CroHort studije vezanim uz promjene KV rizika utvrđeno je da su pušenje i zdrava prehrana bila jedina obilježja s pozitivnim zdravstvenim trendom u oba spola, iako se statistički značajnim pokazalo jedino smanjenje pušenja u muškaraca. Tjelesna neaktivnost je vodeći rizični čimbenik KVB s prevalencijom od 33,9% kod muškaraca i 38,9% kod žena u 2008. godini s trendom porasta. Tijekom praćenja značajno je smanjena jedino prevalencija pušenja i alkohola u muškaraca, dok su prevalencija konzumacije alkohola i debljine u žena te hipertenzije u oba spola značajno porasle (100).

Liječnici obiteljske medicine (LOM) u Hrvatskoj nisu u potpunosti svjesni važnosti MS-a (101). Potrebno je i kod LOM osvijestiti problem MS. Pitanja koja traže odgovor su može li sustavna intervencija LOM na promjene životnih navika, uz farmakoterapiju (gdje je



indicirana) pojedinca, rezultirati promjenom čimbenika KV rizika i smanjenjem prevalencije MS te može li se povećati suradljivost pacijenta u promjeni stila življenja kako bi poboljšali njihovu brigu za vlastito zdravlje.

## **2. CILJEVI ISTRAŽIVANJA**

### **2.1. Opći cilj**

1. Istražiti učestalost MS na reprezentativnom uzorku populacije obiteljske medicine Hrvatske u osoba  $\geq 40$  godina starosti te istražiti utjecaj sustavne i programirane intervencije liječnika obiteljske medicine u prevenciji i liječenju MS u osoba životne dobi od 40 i više godina u skrbi liječnika obiteljske medicine.

### **2.2. Specifični ciljevi**

1. Istražiti učestalost pojedinačnih čimbenika kardiovaskularnog rizika.
2. Istražiti povezanost kardiovaskularnih bolesti i metaboličkog sindroma prema kriterijima WHO, NCEP ATP III i IDF.
3. Odrediti razlike između kontinenta i priobalja kao i između sela i grada u osoba s metaboličkim sindromom  $\geq 40$  godina u skrbi liječnika obiteljske medicine Hrvatske.
4. Istražiti utjecaj sustavne i programirane intervencije liječnika obiteljske medicine na pretilo osobe kao i na osobe s metaboličkim sindromom.
5. Istražiti utjecaj načina prehrane («mediteranska prehrana» vs. «kontinentalna prehrana») i načina života (tjelesna aktivnost i pušenje) na sastavnice metaboličkog sindroma kao i na pojedinačne čimbenike kardiovaskularnog rizika.
6. Istražiti razliku koncentracije ukupnog kolesterola, HDL kolesterola, LDL kolesterola i triglicerida između kontinenta i priobalja kao i sela i grada u osoba s metaboličkim sindromom  $\geq 40$  godina u skrbi liječnika obiteljske medicine Hrvatske.
7. Istražiti razliku antropometrijskih karakteristika populacije u skrbi liječnika obiteljske medicine kontinentalne/priobalne te ruralne/urbane populacije Hrvatske.
8. Utvrditi jasnu korelaciju između visceralne pretilosti (izmjerene plasticiranom centimetarskom trakom) i debljine kožnog nabora (izmjerene uporabom kalipera) za pojedinačne čimbenike kardiovaskularnog rizika te povezanost istih s metaboličkim sindromom.

### ***3.HIPOTEZE***

1. Pretpostavlja se povećana učestalost metaboličkog sindroma u osoba na kontinentu u odnosu na priobalje.
2. Pretpostavlja se povećana učestalost metaboličkog sindroma u osoba u gradovima u odnosu na selo.
3. Očekuje se utvrditi povećanu učestalost kardiovaskularne bolesti u osoba s metaboličkim sindromom.
4. Očekuje se utvrditi da je metabolički sindrom bolji prediktor kardiovaskularne bolesti nego pretilost.
5. U osoba s metaboličkim sindromom pretpostavlja se da će programirana, sustavna intervencija liječnika obiteljske medicine utjecati na smanjenje učestalosti metaboličkog sindroma i pretilosti.

#### **4. METODE ISTRAŽIVANJA I ISPITANICI**

Istraživanje je provedeno u sklopu znanstveno- istraživačkog projekta „Učinkovitost intervencije liječnika obiteljske medicine u kardiovaskularnoj prevenciji“. Pod imenom Cardiovascular Risk And Intervention study in Croatia-family medicine (CRISIC-fm), prijavljen je u međunarodnu bazu randomiziranih kontroliranih studija (šifra ISRCTN31857696). Voditeljica je Prof.dr.sc. Biserka Bergman Marković.

Podaci koji su prikupljeni osnova su ove doktorske disertacije.

Istraživanje nije bilo financijski potpomognuto niti sponzorirano. Etičko povjerenstvo Medicinskog fakulteta u Zagrebu i Splitu izdalo je suglasnost za njegovo provođenje.

Istraživanje je multicentrično, prospektivno, kohortno te intervencijsko. Provedeno je u 59 ordinacija obiteljske medicine kontinenta i priobalja Republike Hrvatske. Pet godina, od 2007. godine do 2011. godine, proteklo je od oblikovanja studije do njezina završetka. Uzorak LOM je četverostruko stratificiran, a dobiveni rezultati su reprezentativni za populaciju u skrbi LOM.

##### **4.1. Ispitanici**

###### **4.1.1. Istraživana populacija**

Ciljna populacija definirana je na slijedeći način: ispitanici oba spola registrirani u 59 ordinacija liječnika obiteljske medicine Hrvatske u dobi  $\geq 40$  godina koji su LOM osobno posjetili iz bilo kojeg razloga u razdoblju od svibnja do kolovoza 2008. godine. Iz ciljne populacije isključeni su nekontaktibilni (disfazija, afazija), bolesnici s teškom demencijom ili dekompenziranom psihičkom bolešću, kao i bolesnici s očekivanim preživljenjem kraćim od šest mjeseci.

###### **4.1.2. Vrsta uzorka i način izbor ispitanika**

Biran je dvoetafni, nerazmjerni, mješoviti uzorak. U prvoj etapi biran je četverostruko stratificirani, nerazmjerni, slučajni uzorak ambulanti opće i obiteljske medicine. Uzorak ambulanti opće i obiteljske medicine je stratificiran: (1) prema 21 hrvatskoj županiji, (2) prema dvije regije: priobalje i kontinent. Priobalnu regiju sačinjavaju ambulante u mjestima na otoku, u mjestima do 30 km udaljenosti od mora ako ih od mora ne dijeli prirodna prepreka (brdo), (3) prema pet stratum s obzirom na veličinu mjesta: do 3 999 stanovnika, od 4 000 do 9 999, od 10 000 do 29999, od 30000 do 89 999 i 90 000

stanovnika i više. Mjesto s brojem stanovnika manje od 4000 definirano je kao selo, a  $\geq 4000$  kao grad, (4) prema tri stratuma s obzirom na broj osiguranika ugovorenih s Hrvatskim zavodom za zdravstveno osiguranje u 2007. godini: do 1 399, od 1 400 do 1 799, od 1 800 i više. Unutar svakog stratuma biran je slučajni uzorak ambulanti generatorom slučajnih brojeva iz popisa svih ordinacija obiteljske medicine za 2007. godinu Hrvatskog zavoda za zdravstveno osiguranje.

U drugoj etapi je unutar svake ordinacije LOM sâm birao sustavni, disproporcionalni uzorak prvih 55 bolesnika koji ga od dana nakon uključivanja u studiju posjete iz bilo kojeg razloga, a udovoljavaju uključujućim kriterijima, i svoj su pristanak potvrdili potpisom pismene suglasnosti (informirani pristanak). Disproporcija u broju uključenih bolesnika po liječniku, nastala jer svi sudionici biraju jednako velike uzorke bolesnika neovisno o ukupnom broju osiguranika koje su ugovorili s Hrvatskim zavodom za zdravstveno osiguranje, odnosno ukupnom broju bolesnika iz ciljane populacije koje pregledaju, korigirana je post-hoc težinskim faktorima prije statističkih obrada.

Slijedom definiranih općih ciljeva te u svrhu provjere pete hipoteze ispitanici su nasumično odabrani u pokusnu i kontrolnu skupinu randomizirani sustavnim izborom: prvi liječnik u pokusnu, drugi u kontrolnu, treći u pokusnu i tako dalje redom.

Računajući na neuspjeh uključivanja LOM u studiju od 35% od svih kontaktiranih, uz svakog člana glavnog uzorka liječnika birana su po dva člana rezervnog uzorka. Rezervni uzorci birani su tako da su fizički najbliži LOM iz glavnog uzorka, pod uvjetom da pripadaju istom četverostrukom stratumu. Nakon izbora, popis LOM iz rezervnog uzorka poredan je abecednim redom prema prezimenu, te je u slučaju neuspjeha uključivanja liječnika iz glavnog uzorka – kontaktiran i uključivan redom. Svi su ispitanici bili detaljno informirani o istraživanju te su potpisali obrazac suglasnosti o sudjelovanju.

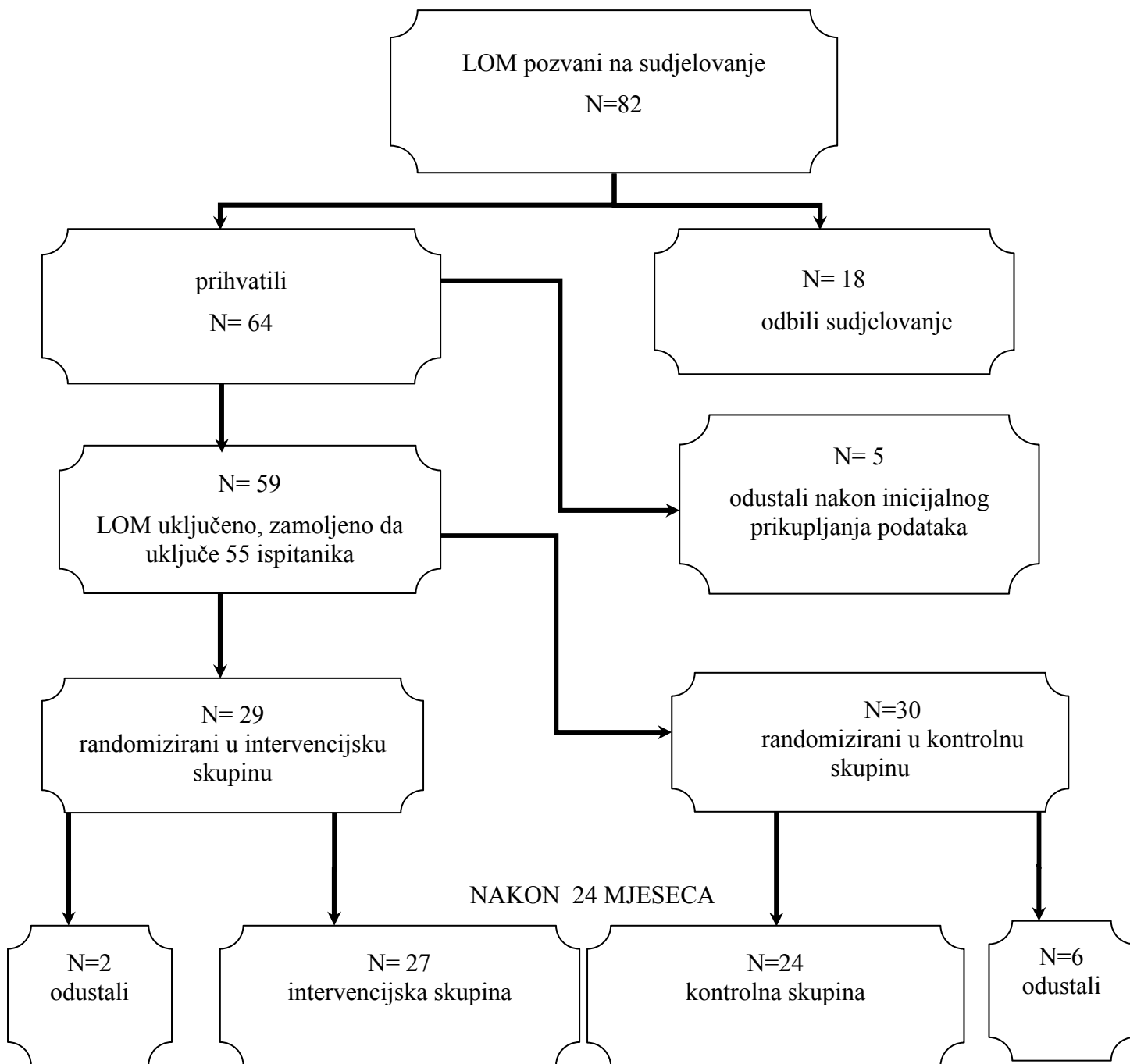
#### **4.1.3. Veličina uzorka**

Veličina uzorka unutar svakog pojedinog stratuma neće biti razmjerna ukupnoj veličini stratuma, već jednaka. Na primjer, u priobalnom selu, u Hrvatskoj, radi 167 od ukupno 2483 liječnika (7%). U kontinentalnom gradu radi 1260 od 2483 (51%) svih LOM. Razlika u veličini između tog najmanjeg i najvećeg stratuma velika je toliko da bi ukupni uzorak daleko premašio resurse studije ako bismo i u najmanjem sub-uzorku (priobalno selo) birali uzorak veličine dovoljne za provjeru hipoteza uz moć statističkih testova od barem 80%, a razinu pouzdanosti od (CI) 95% te istovremeno iz najveće grupe

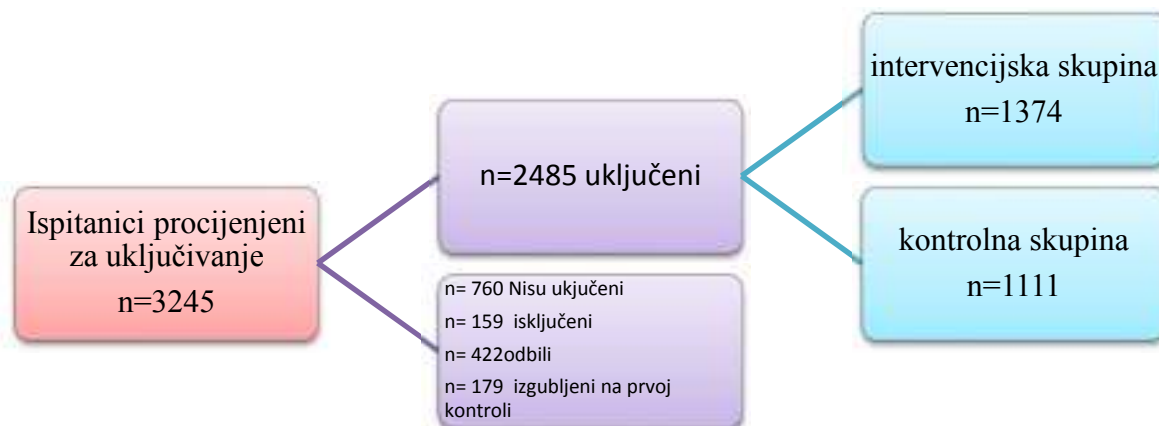
(kontinentalni grad) birali uzorak koji razmjernom veličinom odgovara strukturi populacije. Iz tog je razloga potrebna veličina uzorka izračunata za najmanju grupu, a u sve četiri grupe relevantne za provjeru hipoteza istraživanja, biran je (nerazmjerni) uzorak jednake takve veličine. Time je osigurana kvaliteta statističkog zaključivanja i u najmanjoj grupi, a istovremeno zadržana ostvarivost u okvirima resursa. Tako nastale razlike u odnosu na strukturu populacije su prije statističke obrade korigirane post-hoc težinskim faktorima.

Veličina uzorka potrebna da bi se na gore spomenutoj razini pouzdanosti i uz željenu moć statističkih testova, Fisherovim Exact testom utvrdila razlika u proporciji pretilih ( $ITM > 30$ ) od abs. 10%, dakle razlika između 27% i 37% pretilih u dvije najmanje grupe iznosi min.  $n=359$  u svakoj grupi, odnosno  $n=718$  ukupno. Očekivana proporcija ispitanika za koje podaci neće s uspjehom biti prikupljeni niti u prvoj točki procijenjena je na 0,2. Procjena je prije finalnog izbora uzorka bila korigirana na temelju pilot istraživanja. Pilot istraživanje napravljeno je na prigodnom uzorku od  $n=10$  ambulanti i  $n=100$  ispitanika. Pod pretpostavkom neuspjeha prikupljanja podataka od 0.2 i potrebne veličine uzorka od  $n=718$ , potrebna inicijalna veličina uzorka iznosi  $n=862$ , odnosno  $n=431$  u svakoj grupi. Uz takvu veličinu finalnog uzorka bolesnika starih 40 i više godina, minimalna razlika u postotku pretilih koju će Fisherovim Exact testom biti moguće otkriti uz gore navedene parametre iznosi 15. Na temelju tako izračunate potrebne minimalne finalne veličine uzorka za provjeru prve hipoteze u dvije najmanje grupe, ukupna, inicijalna veličina uzorka cijele studije planirana je na  $N=64$  LOM, odnosno  $N=3520$  bolesnika (55 po svakom uključenom liječniku).

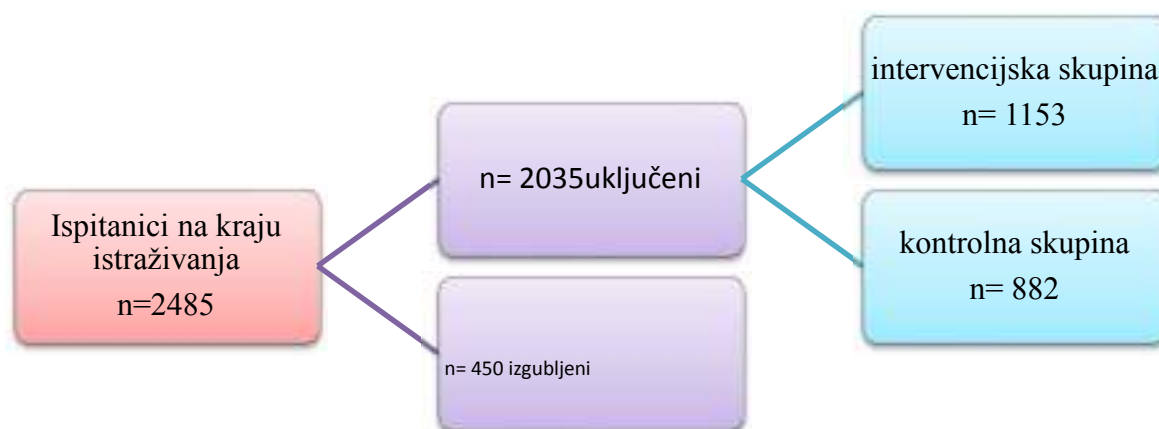
Ukupno je 82 liječnika pozvano u ispitivanje, njih 64 prihvatilo je poziv (response rate 78%). Pet liječnika nakon inicijalnog prihvaćanja poziva, odbilo je sudjelovanje pa je ukupan broj u konačnom uzorku na početku istraživanja bio 59 LOM-a (slika 4.) te 2 485 ispitanika (slika 5.). Nakon 24 mjeseca 51 LOM i 2 035 ispitanika činilo je finalni uzorak (slika 4. i 6.)



Slika 4. Prikaz tijeka uključivanja liječnika (Crisic-fm)



Slika 5: Prikaz tijeka uključivanja ispitanika na početku istraživanja



Slika 6: Prikaz tijeka uključivanja ispitanika nakon 24 mjeseca



## **4.2. Upitnici i mjerenja**

### **4.2.1. Anketni upitnik**

Ispitanici su bili anketirani standardiziranim upitnikom priređenim za potrebe istraživanja, prethodno vrednovanim kroz pilot-studiju na uzorku od 10 ordinacija LOM i 100 ispitanika. Tehnikom intervjua prikupljeni su osobni i obiteljski anamnestički podaci te sociodemografski uz socioekonomske te podaci o prehranbenim i životnim navikama, tjelesnoj aktivnosti, medikamentnoj terapiji, psihološkim aspektima i okruženju ispitanika(Prilog 1.).

### **4.2.2. Laboratorijske analize**

Ispitanicima je uzet uzorak 20 ml krvi za biokemijsku analizu koja je bila učinjena u medicinsko-biokemijskom laboratoriju s ovlaštenjem Ministarstva zdravstva i socijalne skrbi RH. Određena je koncentracija ukupnog serumskog kolesterola, HDL i LDL kolesterola, triglicerida, glikemije, kreatinina i urata.

### **4.2.3. Antropometrijska mjerenja**

Na identičnim antropometrijskim vagama s visinomjerom, pomoću identičnih plastificiranih nerastezljivih centimetarskih vrpce te identičnim živinim sfingomanometrima i kaliperima na propisan je način dvama mjerenjima izmjerena tjelesna visina i težina(masa), opseg struka, opseg bokova, arterijski tlak frekvencija pulsa te debljina kožnog nabora leđa i nadlaktice (subscapularis, triceps). Snimljen je elektrokardiogram.

#### 4.2.4. Referentne vrijednosti čimbenika KV rizika ispitanika u dobi 40 godina

Metabolički sindrom definiran je prema kriteriju WHO, NCEP ATP III te IDF-u (Tablica 2).

Tablica 2. Definicija metaboličkog sindroma prema WHO, IDF te NCEP ATP III kriteriju

	WHO (glavni kriterij + dva dodatna)*	IDF (glavni kriterij + tri dodatna)	NCEP.ATP (kombinacija tri kriterija)
<b>ITM</b> (kg/m <sup>2</sup> )	>30	-	-
<b>Abdominalna pretilost</b> (muškarci/ žene)	Opseg struka/ opseg bokova <0,9/ 0,85	<b>Opseg struka</b> <b>≥94 / 80</b>	Opseg struka >102/88
<b>Trigliceridi</b> (mmol/l)	≥1.7	>1.7	>1,7
<b>HDL kolesterol</b> (mmol/l) (muškarci/ žene)	<0,9/1.0	<1,03/1,29	<1,03/1,29
<b>Arterijski tlak</b> (mmHg)	≥140/90	>130/>85 ili liječena HA	≥130/≥85
<b>Šećerna bolest tipa 2 **</b>	<b>Sadašnja</b>	Sadašnja	-
<b>Oštećena tolerancija glukoze</b>	<b>7,8 – 11,1</b>	-	-
Šećer na tašte (mmol/l)	≥ <b>6,1</b>	≥ 5,6	> 5,6
Albuminurija	≥20μg/min ili ≥30mg/g kreatinina	-	-

\*Prema WHO ili ITM ili abdominalna pretilost jedan je kriterij.

\*\*Prema WHO ili šećerna bolest tipa 2, šećer na tašte ili oštećena tolerancija glukoze čine jedan kriterij.

WHO - World Health Organization, IDF - International Diabetes Federation, NCEP ATP III - National Cholesterol Education Program Expert Panel on Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults

Povišeni arterijski tlak definiran je RR>140/90 mmHg i/ili liječenje već ranije dijagnosticirane arterijske hipertenzije. Ciljna vrijednost je bila RR≤140/90 mm Hg. Kod ispitanika s utvrđenom KVB ciljna vrijednost je RR≤130/80 mmHg (102). Nove smjernice Europskog kardiološkog društva (ECS 2012) za sve hipertoničare donose ciljne vrijednosti 130-139/80-85 mmHg, a kod oboljelih od dijabetesa <140/80 mmHg.

Indeksom tjelesne mase 18,6-24,9kg/m<sup>2</sup> definirana je normalna uhranjenost, 25,0-29,9 kg/m<sup>2</sup> preuhranjenost,  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup> pretilost, 40-50 kg/m<sup>2</sup> bolesna pretilost,  $>50$  kg/m<sup>2</sup> krajnja pretilost. Prema novim smjernicama ECS definirana je pothranjenost, normalna tjelesna težinu, prekomjerna tjelesna težina te pretilost koja ima 5 podskupina (1. 30- 4,9 kg/m<sup>2</sup>; 2. 35-39,9kg/m<sup>2</sup>; 3.  $\geq 40$ kg/m<sup>2</sup>; 4.  $\geq 50$  kg/m<sup>2</sup> te 5.  $\geq 60$ kg/m<sup>2</sup>). Abdominalna pretilost definirana je opsegom struka (OS)  $>94$  cm za muškarce te  $>80$  cm za žene te omjerom struka i bokova  $\geq 0,9$  za muškarce te  $\geq 0,85$  za žene.

Preporučene vrijednosti ukupnog kolesterola prema novim smjernicama Europskog kardiološkog društva iz 2012. godine su: ukupni kolesterol  $<5$  mmol/l. Ciljne vrijednosti LDL kolesterola:  $<1.8$  mmol/l za pacijente vrlo visokog rizika;  $<2.5$  mmol/l za visoko rizične pacijente;  $<3.0$  mmol/l za pacijente umjerenog rizika. Preporučena vrijednost HDL kolesterola je  $\geq 1,03$  mmol/l za muškarce, a  $\geq 1,29$  mmol/l za žene. Preporučena vrijednost triglicerida je  $\leq 1,7$  mmol/l.

Referentna vrijednost koncentracije urata za žene je 150-350  $\mu$ mol/l, a za muškarce 180-420  $\mu$ mol/l.

Referentni rasponi debljine kožnih nabora prema epidemiološkim studijama opće populacije odraslih ispitanika su: za supskapularis (muškarci 18,66 $\pm$ 7,18; žene 25 $\pm$ 9,94), a za triceps (muškarci 10,44 $\pm$ 3,46; žene 20,53 $\pm$ 6,53)

Koronarna bolest definirana je prethodnim infarktom miokarda, anginom pektoris i/ili stanje nakon revaskularizacije koronarnih arterija. Cerebrovaskularna bolest je definirana prethodnim inzultom, subarahnoidalnim krvarenjem ili tranzitornom ishemijskom atakom. Periferna vaskularna bolest definirana je evidentiranom dijagnozom MKB od I70- I74. Pušački status definiran je kao nepušač ili trenutno puši.

Tjelesna aktivnosti definirana je prema smjernicama Američkog udruženja sportske medicine i Američkog kardiološkog udruženja (ACSM/AHA).

Pristranost: nismo ispitali mikroalbuminuriju koja je dio definicije WHO zbog nedostupnosti na razini primarne zdravstvene zaštite.

#### **4.2.5. Tijek istraživanja, intervencija i praćenje**

Na kongresu Hrvatske udružbe obiteljske medicine (HUOM) održanom 2008. godine u Zagrebu okupljeni su svi liječnici koji su sudjelovali u istraživanju.

Nakon inicijalnog prikupljanja podataka, 29 istraživača randomizirani su u intervencijsku skupinu te su provodili ujednačenu sustavnu intervenciju kod ispitanika (nefarmakološku, farmakološku) prema tiskanoj Knjižici intervencije koja je uključivala Smjernice za prevenciju kardiovaskularnih bolesti Europskog kardiološkog društva (ECS) iz 2007. godine, smjernice Europskog društva za hipertenziju i Europskog kardiološkog društva koje je prihvatilo i Hrvatsko kardiološko društvo i Hrvatsko društvo za hipertenziju (prilog 2.). Svi preuhranjeni i pretili ispitanici te oni sa čimbenicima kardiovaskularnog rizika sačinjavali su kohortu koja je podvrgnuta konvencionalnoj, odnosno intenziviziranoj intervenciji u ordinaciji liječnika obiteljske medicine. Bili su postavljeni precizni kvantitativni ciljevi korekcije uhranjenosti i čimbenika KV rizika koje bilo moguće postići u zadanom razdoblju. Istraživači su pohađali grupnu edukaciju kroz šest radionica organiziranih na četiri lokacije u RH.

Druga skupina istraživača (N=30) činila je kontrolnu skupinu koja je provodila dotad uobičajenu, konvencionalnu intervenciju i koja je retrogradno (prikupivši podatke iz zdravstvenih kartona), za zadani period, istražila svoju intervenciju.

U intervencijskoj skupini svi su ispitanici biti prospektivno praćeni, te identičnim postupcima retestirani 24 mjeseca nakon inicijalne posjete, kako bi se utvrdio ishod u skupini ispitanika podvrgnutoj sustavnoj programiranoj intervenciji.

Istraživači su za skupinu ispitanika podvrgnutoj konvencionalnoj intervenciji dostavili podatke prikupljene retrogradno nakon proteka 24 mjeseca. Istraživači nisu imali Knjižicu intervencije niti su imali organizirane dodatne radionice za poučavanje. Svoje ispitanike zbrinjavali su na dotad uobičajen način.

Za mjere ishoda intervencije odabrani su slijedeći parametri: prestanak pušenja, povećanje tjelesne aktivnosti, smanjenje tjelesne težine, smanjenje koncentracije ukupnog kolesterola, smanjenje triglicerida, regulacija glikemije te regulacija arterijskog tlaka.

Ulazak u studiju je bio dragovoljan, te je svaki ispitanik potpisao suglasnost o sudjelovanju (Obrazac informiranog pristanka). Kriterij uključenja je životna dob od 40 godina i više, a isključenja nekontaktibilnost (disfazija, afazija), teška demencija ili dekompenzirana psihička bolest kao i bolesti s očekivanim preživljenjem kraćim od 6 mjeseci.

### **4.3. Statistička analiza**

Rezultati su prikazani tablično i grafički. Normalnost raspodjele je provjerena Smirnov-Kolmogorovljevim testom. U usporedbi kategorijskih varijabli korištene su metode deskriptivne statistike za kontinent/priobalje, selo/grad, a razlike utvrđene  $\chi^2$  testom. Neovisni t-test korišten je za analizu razlika kvantitativnih vrijednosti obilježja sudionika regija i naselja. Odnos između metaboličkog sindroma i kardiovaskularnih bolesti analiziran je logističkom regresijom. Sve vrijednosti interpretirane su na razini značajnosti od 95% (CI 95%,  $p < 0,05$ ). Sve statističke metode provedene su pomoću SPSS for Windows (19.0.0.1, SPSS Inc, Chicago, Illinois, 2010.).

## 5.REZULTATI

### 5.1. Opće karakteristike ispitanika

Istraživanje CRISIC - fm obuhvatilo je 2485 ispitanika (946 muškaraca i 1537 žena). Najviše ispitanika pripadalo je dobnoj skupini 50 - 59 godina, 850 (34,2%), dok ih je u dobi do 49 godina bilo 508(20,4%) ispitanika, 60 – 69 godina 608 (24,5%), a iznad 70 godina 504 (20,3%). U kontinentalnom dijelu živjelo je 1657(66,7%) ispitanika, a 828(33,3%) u priobalju. Više je ispitanika živjelo u gradu, 1757 (70.7 %) nego u selu, 728 (29,3%). (Tablica 3.).

Tablica 3. Regionalna raspodjela ispitanika te raspodjela po spolu i dobi

		<b>N</b>	<b>(%)</b>
Regija	Kontinent	1657	(66,7)
	Obala	828	(33,3)
Naselje	Selo	728	(29,3)
	Grad	1757	(70,7)
Gradovi	Zagreb	1022	(41,1)
	Osijek	429	(17,3)
	Split	274	(11,0)
	Rijeka	720	(29,0)
	Nedostaje	40	(1,6)
Spol	Muški	946	(38,1)
	Ženski	1537	(61,9)
	Nedostaje	2	(0,1)
Dobne skupine	<=49	508	(20,4)
	50-59	850	(34,2)
	60-69	608	(24,5)
	>70	504	(20,3)
	Nedostaje	15	(0,6)

Način prehrane, konzumacija alkohola, pušenje te bavljenje tjelesnom aktivnošću prikazan je u Tablici 4. Slaba tjelesna aktivnost zabilježena je kod 864 ispitanika (34,8%), umjerena kod 1299 (52,3%), a izrazita samo kod 82 (3,3% ispitanika). Podaci su nedostajali za 240 ispitanika. Da trenutno puši prijavilo je 485 (19,5%), a barem jednom tjedno konzumira alkohol 623 (25,1%) ispitanika.

Meditersku prehranu primjenjivalo je 502 (20,2%) dok 1825 (73,4%) nije. Kontinentalna prehranu tj. prouričnu hranu (crveno meso, suhomesnati proizvodi, gazirana pića) konzumiralo je 2 029 (86,9%) ispitanika, a 305 (13,5%) nije.

Tablica 4. Navike ispitanika

		<b>N</b>	<b>(%)</b>
Tjelesna aktivnost	Slaba	864	(34,8)
	Umjerena	1299	(52,3)
	Izrazita	82	(3,3)
	Nedostaje	240	(9,7)
Pušite li sada?	Ne	1990	(80,1)
	Da	485	(19,5)
	Nedostaje	10	(0,4)
Alkohol	Ne	1754	(70,6)
	Bar jednom tjedno	623	(25,1)
	Nedostaje	108	(4,3)
Mediterska prehrana	Ne	1825	(73,4)
	Da	502	(20,2)
	Nedostaje	158	(6,4)
Prourična hrana: skupine 2	Zbroj <10	2029	(86,9)
	Zbroj >10	305	(13,1)
	Nedostaje	424	(17,1)

Ostali ispitivani čimbenici KV rizika prikazani su u tablici 5. Prosječna dob ispitanika je 59,17 godina. Prosječna vrijednost ( $\pm$ SD) ITM-a ( $28,86\pm 4,92$ ), omjera struka i bokova ( $0,89\pm 0,1$ ), kolesterola ( $5,81\pm 1,22$ ), LDL kolesterola ( $3,49\pm 1,08$ ), HDL kolesterola ( $1,51\pm 0,44$ ), GUK-a ( $5,97\pm 2,33$ ) te triglicerida ( $1,89\pm 1,4$ ) bile su na gornjoj granici ili povišene. Srednja vrijednosti sistoličkog tlaka bila je na granici prehipertenzije ( $131,4\pm 16,97$ ), a dijastoličkog tlaka na gornjoj granici normale ( $80,73\pm 9,17$ ). Navedeno se odnosi na ispitanike koji su imali zabilježen odgovarajući podatak.

Tablica 5. Ostali ispitivani čimbenici rizika u ispitanika

	<i>N</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>Aritmetička sredina</i>	<i>SD</i>
Dob (godine)	2469	24	91	59,17	10,64
ITM	2440	16,79	63,97	28,86	4,92
Omjer struk/bokovi	2419	0,47	1,55	0,89	0,1
Ukupni kolesterol	2394	1	16,6	5,81	1,22
LDL-kolesterol	2357	0,1	8,1	3,49	1,08
HDL-kolesterol	2356	0,32	4,8	1,51	0,44
GUK natašte	2390	2,3	53	5,97	2,33
Trigliceridi	2384	0,21	30	1,89	1,4
Sistolički RR	2429	60	220	131,41	16,97
Dijastolički RR	2429	50	180	80,73	9,17

Koronarna bolest detektirana je u 268 (10,8%) ispitanika dok su cerebrovaskularna bolest 66 (2,7%) te periferna vaskularna bolest 132 (5,3%) bile zastupljene u manjem postotku (Tablica 6.).

Tablica 6. Ispitanici s utvrđenom kardiovaskularnom bolesti

		<i>N</i>	<i>(%)</i>
(I20-I25) koronarna bolest	Ne	1862	(74,9)
	Da	268	(10,8)
	Nedostaje	355	(14,3)
(I60-I69) cerebrovaskularna bolest	Ne	2006	(80,7)
	Da	66	(2,7)
	Nedostaje	413	(16,6)
(I70-I74) periferna vaskularna bolest	Ne	1929	(77,6)
	Da	132	(5,3)
	Nedostaje	424	(17,1)



Metabolički sindrom definiran prema kriterijima WHO imalo je je 472 (19,0%), prema IDF-u 1 134 (45,6%), a prema NCEP 955 (38,4 %) ispitanika (tablica 7).

Tablica 7. Ispitanici s metaboličkim sindromom prema kriterijima WHO, NCEP ATP III i IDF.

		<b>N</b>	<b>%</b>
WHO metabolički sindrom	Ne	1320	(53,1)
	Da	472	(19,0)
	Nedostaje	693	(27,9)
NCEP-ATP III metabolički sindrom	Ne	1121	(45,1)
	Da	955	(38,4)
	Nedostaje	409	(16,5)
IDF metabolički sindrom	Ne	942	(37,9)
	Da	1134	(45,6)
	Nedostaje	409	(16,5)

### 5.1.1. Razlike ispitivanih čimbenika KV rizika na ukupnom uzorku

Promatrajući čimbenike KV rizika na ukupnom uzorku u odnosu na veličinu mjesta postoje statistički značajne razlike ispitanika sela i grada u ITM, opsegu struka te omjeru struka i bokova, sistoličkom te dijastoličkom tlaku. Prosječna vrijednost ITM-a ispitanika na selu iznosila je  $29,55 \pm 5,29$ , a u gradu  $28,58 \pm 4,72$ . Prosječna vrijednost opsega struka ispitanika na selu bila je  $97,28 \pm 13,84$ , a gradu  $94,99 \pm 13,85$ . Omjer struk bokovi ispitanika na selu je bio  $0,91 \pm 0,10$ , a u gradu  $0,89 \pm 0,09$ . Prosječna vrijednost kolesterola ispitanika na selu iznosila je  $5,79 \pm 1,19$ , a u gradu  $5,81 \pm 1,23$ . Prosječna vrijednost sistoličkog tlaka ispitanika bila  $134,29 \pm 17$  na selu te  $130,18 \pm 16,71$  u gradu, a dijastoličkog tlaka  $81,84 \pm 8,76$  u selu te  $80,26 \pm 9,31$  u gradu (Tablica 8.).

Tablica 8. Čimbenici KV rizika u odnosu na veličinu mjesta (selo/grad)

	<i>Naselje</i>	<i>N</i>	<i>Aritmetička sredina</i>	<i>SD</i>	<i>Standardna greška</i>	<i>P</i>
Dob (godine)	Selo	727	59,32	10,25	0,38	0,648
	Grad	1742	59,11	10,79	0,26	
ITM	Selo	725	29,55	5,29	0,20	<b>&lt;0,001</b>
	Grad	1715	28,58	4,72	0,11	
Opseg struka (cm)	Selo	723	97,28	13,84	0,51	<b>&lt;0,001</b>
	Grad	1701	94,99	13,85	0,34	
Omjer struk/bokovi	Selo	723	0,91	0,10	0,00	<b>&lt;0,001</b>
	Grad	1696	0,89	0,09	0,00	
Ukupni kolesterol	Selo	715	5,79	1,19	0,04	0,692
	Grad	1679	5,81	1,23	0,03	
LDL-kolesterol	Selo	545	3,56	1,11	0,05	0,100
	Grad	1394	3,48	1,06	0,03	
HDL-kolesterol	Selo	695	1,52	0,42	0,02	0,473
	Grad	1661	1,50	0,45	0,01	
GUK natašte	Selo	711	5,92	2,22	0,08	0,493
	Grad	1679	6,00	2,38	0,06	
Trigliceridi	Selo	710	1,93	1,61	0,06	0,358
	Grad	1674	1,87	1,31	0,03	
Sistolički RR	Selo	722	134,29	17,23	0,64	<b>&lt;0,001</b>
	Grad	1707	130,18	16,71	0,40	
Dijastolički RR	Selo	722	81,84	8,76	0,33	<b>&lt;0,001</b>
	Grad	1707	80,26	9,31	0,23	
Urati	Selo	611	289,41	104,67	4,23	0,621
	Grad	1494	287,05	97,35	2,52	

### 5.1.2. Karakteristike ispitanika na kontinentu

Na kontinentu je živjelo 1657 (66,7%) ispitanika. Utvrđene su statistički značajne razlike ispitanika sela i grada u tjelesnoj aktivnosti, pušenju, konzumaciji alkohola te mediteranskoj prehrani, a nema statistički značajne razlike po dobi i spolu. Umjerenom tjelesnom aktivnošću više se ispitanika bavi na selu nego u gradu, a slabom tjelesnom aktivnošću više u gradu nego na selu. Svega 5,0% ispitanika na selu te 2,9% u gradu bavi se izrazitom tjelesnom aktivnošću. Pušača je bilo više u gradu, a alkohol je bar jednom tjedno konzumiralo više ispitanika na selu. Mediteransku prehranu primjenjivalo je više ispitanika u gradu. Prouričnu hranu na kontinentu primjenjivalo je više ispitanika na selu nego u gradu (Tablica 9).

Tablica 9. Karakteristike ispitivane populacije na kontinentu

		<i>KONTINENT</i>				
		Selo		P	Grad	
		N	(%)		N	(%)
Spol	Muški	219	(40,4)	0.265	413	(37,0)
	Ženski	323	(59,6)		700	(62,8)
	Nedostaje	0	(0,0)		2	(0,2)
Dob (skupine)	<=49	113	(20,8)	0.457	223	(20,0)
	50-59	190	(35,1)		376	(33,7)
	60-69	134	(24,7)		273	(24,5)
	>70	104	(19,2)		233	(20,9)
	Nedostaje	1	(0,2)		10	(0,9)
Tjelesna aktivnost	Slaba	164	(30,3)	<b>0,006</b>	393	(35,2)
	Umjerena	307	(56,6)		568	(50,9)
	Izrazita	27	(5,0)		32	(2,9)
	Nedostaje	44	(8,1)		122	(10,9)
Pušite li sada?	Ne	461	(85,1)	<b>0,004</b>	875	(78,5)
	Da	80	(14,8)		232	(20,8)
	Nedostaje	1	(0,2)		8	(0,7)
Alkohol	Ne	411	(75,8)	<b>0,030</b>	832	(74,6)
	Bar jednom tjedno	113	(20,8)		212	(19,0)
	Nedostaje	18	(3,3)		71	(6,4)
Mediteranska prehrana	Ne	459	(84,7)	<b>0,002</b>	870	(78,0)
	Da	57	(10,5)		144	(12,9)
	Nedostaje	26	(4,8)		101	(9,1)
Prourična hrana: skupine 2	Ne	412	(79,5)	<b>0,000</b>	883	(86,5)
	Da	106	(20,5)		138	(13,5)

U odnosu na utvrđenu KVB na kontinentu periferna vaskularna bolest češća je u ispitanika grada nego sela. Nema statistički značajne razlike u pojavnosti koronarne i cerebrovaskularne bolesti (Tablica 10).

Tablica 10. Ispitanici s neutvrđenom u odnosu na utvrđenu KVB na kontinentu

		<i><b>KONTINENT</b></i>				
		<b>Selo</b>		<b>P</b>	<b>Grad</b>	
		<b>N</b>	<b>(%)</b>		<b>N</b>	<b>(%)</b>
(I20-I25) koronarna bolest	Ne	391	(72,1)	0,085	773	(69,3)
	Da	69	(12,7)		125	(11,2)
	Nedostaje	82	(15,1)		217	(19,5)
(I60-I69) cerebrovaskularna bolest	Ne	430	(79,3)	0,056	827	(74,2)
	Da	17	(3,1)		36	(3,2)
	Nedostaje	95	(17,5)		252	(22,6)
( I70-I74) periferna vaskularna bolest	Ne	425	(78,4)	<b>0,010</b>	800	(71,7)
	Da	17	(3,1)		58	(5,2)
	Nedostaje	100	(18,5)		257	(23,0)

### 5.1.2.1. Razlike ispitivanih čimbenika KV rizika na kontinentu

Na kontinentu postoje statistički značajne razlike čimbenika KV rizika ispitanika sela i grada u ITM-u, opsegu struka, omjeru struka i bokova, LDL- kolesterolu te sistoličkom i dijastoličkom tlaku što je prikazano u Tablici 11. Ispitanici kontinenta imali su prosječnu vrijednost ITM-a  $28,73 \pm 4,71$ , u gradu te u selu. Opseg struka i omjer struka i bokova bio je veći u ispitanika na selu nego u gradu. Prosječna vrijednost kolesterola bila je veća u ispitanika u gradu nego na selu, no prosječna vrijednost LDL- kolesterola bila je statistički značajno veća na selu ( $3,44 \pm 1,09$  vrs  $3,61 \pm 1,12$ ).

Tablica 11. Čimbenici KV rizika u odnosu na veličini umjesta - grad i selo na kontinentu

	<i>Naselje</i>	<i>N</i>	<i>Aritmetička sredina</i>	<i>SD</i>	<i>Standardna greška</i>	<i>P</i>
Dob (godine)	Selo	541	58,81	10,16	0,44	0,232
	Grad	1104	59,48	10,81	0,33	
ITM	Selo	541	29,86	5,38	0,23	<b>&lt;0,001</b>
	Grad	1074	28,73	4,71	0,14	
Opseg struka (cm)	Selo	540	98,56	13,97	0,60	<b>&lt;0,001</b>
	Grad	1067	94,96	13,76	0,42	
Omjer struk/bokovi	Selo	540	0,92	0,10	0,00	<b>&lt;0,001</b>
	Grad	1064	0,89	0,09	0,00	
Ukupni kolesterol	Selo	532	5,78	1,19	0,05	0,459
	Grad	1057	5,82	1,26	0,04	
LDL- kolesterol	Selo	442	3,61	1,12	0,05	<b>0,007</b>
	Grad	880	3,44	1,09	0,04	
HDL- kolesterol	Selo	516	1,50	0,43	0,02	0,634
	Grad	1054	1,51	0,50	0,02	
GUK natašte	Selo	530	6,09	2,45	0,11	0,750
	Grad	1054	6,05	2,43	0,07	
Trigliceridi	Selo	529	1,98	1,76	0,08	0,078
	Grad	1055	1,85	1,24	0,04	
Sistolički RR	Selo	538	134,06	16,60	0,72	<b>&lt;0,001</b>
	Grad	1072	130,98	16,10	0,49	
Dijastolički RR	Selo	538	81,74	8,16	0,35	<b>&lt;0,001</b>
	Grad	1072	80,65	8,51	0,26	
Urati	Selo	445	292,32	108,31	5,13	0,210
	Grad	947	285,03	97,46	3,17	

### 5.1.3. Karakteristike ispitivane populacije na obali

U priobalju je živjelo 828 (33,3%) ispitanika. Utvrđene su statistički značajne razlike po dobi i tjelesnoj aktivnosti. Najviše ispitanika bilo je u dobi skupini 50-59 godina. Ispitanika starijih od 70 godina živjelo je više na selu. Umjerenom tjelesnom aktivnošću više se bave ispitanici na selu, a slabom više u gradu. U pušenju, konzumaciji alkohola, mediteranskoj prehrani, konzumaciji prourične hrane nema statistički značajne razlike ispitanika sela i grada u priobalju. (Tablica 12.).

Tablica 12. Karakteristike ispitivane populacije u priobalju.

		<i>OBALA</i>				
		Selo		P	Grad	
		N	(%)		N	(%)
Spol	Muški	61	(32,8)	0,102	253	(39,4)
	Ženski	125	(67,2)		389	(60,6)
Dob (skupine)	<=49	26	(14,0)	<b>0,040</b>	146	(22,7)
	50-59	64	(34,4)		220	(34,3)
	60-69	49	(26,3)		152	(23,7)
	>70	47	(25,3)		120	(18,7)
	Nedostaje	0	(0,0)		4	(0,6)
Tjelesna aktivnost	Slaba	61	(32,8)	<b>0,013</b>	246	(38,3)
	Umjerena	112	(60,2)		312	(48,6)
	Izrazita	5	(2,7)		18	(2,8)
	Nedostaje	8	(4,3)		66	(10,3)
Pušite li sada?	Ne	150	(80,6)	0,724	504	(78,5)
	Da	36	(19,4)		137	(21,3)
	Nedostaje	0	(0,0)		1	(0,2)
Alkohol	Ne	107	(57,5)	0,123	404	(62,9)
	Bar jednom tjedno	77	(41,4)		221	(34,4)
	Nedostaje	2	(1,1)		17	(2,6)
Meditranska prehrana	Ne	109	(58,6)	0,563	387	(60,3)
	Da	72	(38,7)		229	(35,7)
	Nedostaje	5	(2,7)		26	(4,0)
Prourična hrana: skupine 2	Zbroj <10	165	(90,7)	0,336	569	(92,8)
	Zbroj >10	17	(9,3)		44	(7,2)

U priobalju nema statistički značajne razlike učestalosti cerebrovaskularne bolesti između ispitanika sela i grada. Postoji statistički značajna razlika u učestalosti koronarne te periferne vaskularne bolesti. Koronarna bolest češća je u gradu, a periferna vaskularna bolest na selu (Tablica 13.).

Tablica 13. Ispitanici s neutvrđenom u odnosu na utvrđenu KVB na obali

		<i>OBALA</i>				
		Selo		P	Grad	
		N	(%)		N	(%)
(I20-I25) koronarna bolest	Ne	151	(81,2)	<b>0,018</b>	547	(85,2)
	Da	14	(7,5)		60	(9,3)
	Nedostaje	21	(11,3)		35	(5,5)
(I60-I69) cerebrovaskula rna bolest	Ne	164	(88,2)	0,242	585	(91,1)
	Da	2	(1,1)		11	(1,7)
	Nedostaje	20	(10,8)		46	(7,2)
(I70-I74) periferna vaskularna bolest	Ne	147	(79,0)	<b>0,004</b>	557	(86,8)
	Da	13	(7,0)		44	(6,9)
	Nedostaje	26	(14,0)		41	(6,4)

### 5.1.3.1. Razlike ispitivanih čimbenika KV rizika na obali

U ispitnika sela i gradu priobalja utvrđenesu statistički značajne razlike čimbenika KV rizika po dobi, HDL- kolesterolu te sistoličkom i dijastoličkom tlaku. Prosječna dob u priobalju na selu bila je  $60,80 \pm 10,39$ , a u gradu  $58,46 \pm 10,74$ . Prosječna vrijednost HDL- kolesterola veća je na selu nego u gradu, a GUK na tašte veći je u gradu ( $5,90 \pm 2,30$ ). Prosječna vrijednost sistoličkog i dijastoličkog tlaka bila je veća na selu nego u gradu (Tablica 14.).

Tablica 14. Čimbenici KV rizika - grad i selo u priobalju.

	<i>Naselje</i>	<i>N</i>	<i>Aritmetička sredina</i>	<i>SD</i>	<i>Standardna greška</i>	<i>P</i>
Dob (godine)	Selo	186	60,80	10,39	0,76	<b>0,009</b>
	Grad	638	58,46	10,74	0,43	
ITM	Selo	184	28,62	4,95	0,36	0,450
	Grad	641	28,32	4,73	0,19	
Opseg struka (cm)	Selo	183	93,48	12,73	0,94	0,173
	Grad	634	95,04	13,99	0,56	
Omjer struk/bokovi	Selo	183	0,88	0,10	0,01	0,887
	Grad	632	0,89	0,10	0,00	
Ukupni kolesterol	Selo	183	5,84	1,21	0,09	0,644
	Grad	622	5,80	1,17	0,05	
LDL- kolesterol	Selo	103	3,35	1,02	0,10	0,094
	Grad	514	3,54	1,02	0,04	
HDL- kolesterol	Selo	179	1,57	0,39	0,03	<b>0,009</b>
	Grad	607	1,49	0,37	0,02	
GUK natašte	Selo	181	5,43	1,17	0,09	<b>0,008</b>
	Grad	625	5,90	2,30	0,09	
Trigliceridi	Selo	181	1,76	1,01	0,07	0,212
	Grad	619	1,91	1,42	0,06	
Sistolički RR	Selo	184	134,97	18,99	1,40	<b>&lt;0,001</b>
	Grad	635	128,84	17,63	0,70	
Dijastolički RR	Selo	184	82,16	10,34	0,76	<b>0,003</b>
	Grad	635	79,60	10,49	0,42	
Urati	Selo	166	281,62	94,08	7,30	0,297
	Grad	547	290,53	97,13	4,15	



## 5.2. Karakteristike ispitanika s MS prema NCEP ATP III

Metabolički sindrom prema NCEP ATP III utvrđen je u 955 ispitanika. Utvrđene su statistički značajne razlike čimbenika KV rizika ispitanika u BMI, LDL kolesterolu te sistoličkom tlaku. Prosječna vrijednost ITM na selu je visokih  $31,48 \pm 4,70$ , a u gradu  $30,55 \pm 4,29$ . Prosječna vrijednost LDL-kolesterola bila je  $3,73 \pm 1,16$ , a u gradu  $3,44 \pm 1,12$ . Prosječna vrijednost sistoličkog tlaka na selu bila je  $138,45 \pm 16,05$ , a u gradu  $136,07 \pm 15,63$  (Tablica 15.).

Tablica 15. Čimbenici KV rizika- MS prema NCEP ATP III

	<i>Naselje</i>	<i>N</i>	<i>Aritmetička sredina</i>	<i>SD</i>	<i>Standardna greška</i>	<i>P</i>
Dob (godine)	Selo	306	60,56	9,77	0,56	0,292
	Grad	645	61,29	9,95	0,39	
ITM	Selo	307	31,48	4,70	0,27	<b>0,002</b>
	Grad	647	30,55	4,29	0,17	
Opseg struka (cm)	Selo	307	103,50	10,88	0,62	0,142
	Grad	648	102,35	11,51	0,45	
Omjer struk/bokovi	Selo	307	0,94	0,09	0,01	0,113
	Grad	648	0,93	0,08	0,00	
Ukupni kolesterol	Selo	307	5,85	1,26	0,07	0,706
	Grad	648	5,89	1,37	0,05	
LDL-kolesterol	Selo	253	3,73	1,16	0,07	<b>&lt;0,001</b>
	Grad	544	3,44	1,12	0,05	
HDL-kolesterol	Selo	307	1,41	0,43	0,02	0,472
	Grad	648	1,39	0,49	0,02	
GUK natašte	Selo	307	6,56	3,02	0,17	0,932
	Grad	648	6,58	1,86	0,07	
Trigliceridi	Selo	307	2,41	2,12	0,12	0,924
	Grad	648	2,39	1,63	0,06	
Sistolički RR	Selo	307	138,45	16,05	0,92	<b>0,029</b>
	Grad	648	136,07	15,63	0,61	
Dijastolički RR	Selo	307	83,14	7,97	0,45	0,371
	Grad	648	82,62	8,59	0,34	
Urati	Selo	277	312,69	114,13	6,86	0,886
	Grad	557	313,79	98,81	4,19	

**5.2.1. Karakteristike ispitanika s MS prema NCEP ATP III na kontinentu**

Na kontinentu su utvrđene statistički značajna razlike između ispitanika sela i grada u tjelesnoj aktivnosti te konzumaciji proulične hrane. Slabom tjelesnom aktivnošću više se bave u gradu, a umjerenom više na selu. Pruričnu hranu više primjenjuju na selu nego u gradu (Tablica 16.).

Tablica 16. Karakteristike ispitanika s MS prema NCEP ATP III na kontinentu u odnosu na veličinu mjesta (selo/grad)

		<i>Kontinent NCEP</i>				
		<b>Selo</b>		<b>P</b>	<b>Grad</b>	
		<b>N</b>	<b>(%)</b>		<b>N</b>	<b>(%)</b>
Spol	Muški	94	(38,8)	0,587	188	(41,0)
	Ženski	148	(61,2)		271	(59,0)
Dob (skupine)	<=49	41	(13,4)	0,867	81	(12,5)
	50-59	111	(36,2)		215	(33,2)
	60-69	86	(28,0)		193	(29,8)
	>70	68	(22,1)		157	(24,2)
	Nedostaje	1	(0,3)		2	(0,3)
Tjelesna aktivnost	Slaba	77	(31,8)	0,001	203	(44,2)
	Umjerena	127	(52,5)		221	(48,1)
	Izrazita	15	(6,2)		10	(2,2)
	Nedostaje	23	(9,5)		25	(5,4)
Pušite li sada?	Ne	211	(87,2)	0,088	371	(80,8)
	Da	31	(12,8)		87	(19,0)
	Nedostaje	0	(0,0)		1	(0,2)
Alkohol	Ne	175	(72,3)	0,309	354	(77,1)
	Bar jednom tjedno	58	(24,0)		94	(20,5)
	Nedostaje	9	(3,7)		11	(2,4)
Meditranska prehrana	Ne	207	(85,5)	0,212	368	(80,2)
	Da	24	(9,9)		63	(13,7)
	Nedostaje	11	(4,5)		28	(6,1)
Proulična hrana	Ne	182	(78,4)	0,004	379	(86,9)
	Da	50	(21,6)		57	(13,1)
(I20-I25) koronarna bolest	Ne	170	(70,2)	0,897	321	(69,9)
	Da	41	(16,9)		74	(16,1)
	Nedostaje	31	(12,8)		64	(13,9)
(I60-I69) cerebrovaskularna bolest	Ne	198	(81,8)	0,521	362	(78,9)
	Da	9	(3,7)		25	(5,4)
	Nedostaje	35	(14,5)		72	(15,7)
(I70-I74) periferna vaskularna bolest	Ne	192	(79,3)	0,390	354	(77,1)
	Da	11	(4,5)		33	(7,2)
	Nedostaje	39	(16,1)		72	(15,7)

Kod ispitanika sela i grada na kontinentu koji prema NCEP ATP III imaju MS utvrđene su statistički značajne razlike čimbenika KV rizika po dobi, opsegu struka i omjeru struk/bokovi. Više je starijih ispitanika u gradu na kontinentu s MS. Prosječna vrijednost opsega struka bila je visokih  $104,50 \pm 10,94$  na selu te  $102,05 \pm 11,69$  u gradu. Prosječna vrijednost omjera struka i bokova bila je  $0,95 \pm 0,09$  na selu te  $0,93 \pm 0,08$  u gradu. Ispitanici sela i grada imali su ITM preko 30, te povišene srednje vrijednosti sistoličkog i dijastoličkog tlaka iako razlike nisu statistički značajne (Tablica 17.).

Tablica 17. Čimbenici KV rizika – kontinent, MS prema NCEP ATP III

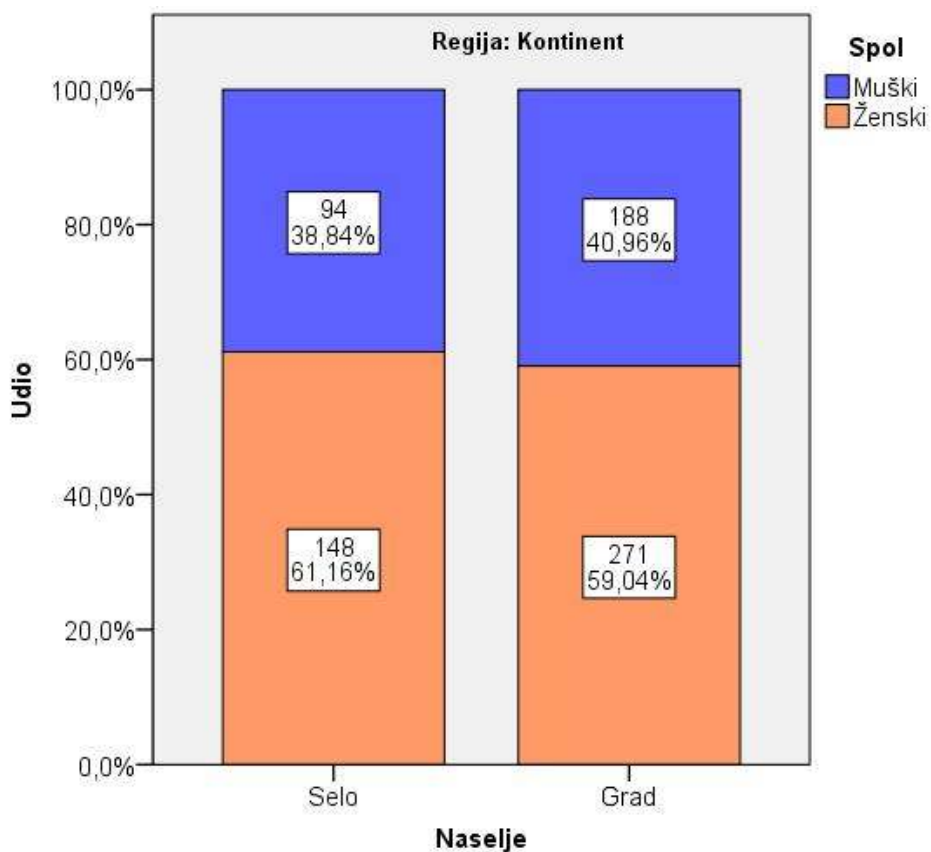
	<i>Naselje</i>	<i>N</i>	<i>Aritmetička sredina</i>	<i>SD</i>	<i>Standardna greška</i>	<i>P</i>
Dob (godine)	Selo	241	59,82	9,62	0,62	<b>0,022</b>
	Grad	456	61,61	9,98	0,47	
ITM	Selo	242	31,63	4,89	0,31	0,011
	Grad	458	30,69	4,54	0,21	
Opseg struka (cm)	Selo	242	104,50	10,94	0,70	<b>0,007</b>
	Grad	459	102,05	11,69	0,55	
Omjer struk/bokovi	Selo	242	0,95	0,09	0,01	<b>0,007</b>
	Grad	459	0,93	0,08	0,00	
Ukupni Kolesterol	Selo	242	5,87	1,28	0,08	0,523
	Grad	459	5,94	1,40	0,07	
LDL-kolesterol	Selo	210	3,77	1,19	0,08	<b>0,003</b>
	Grad	387	3,48	1,14	0,06	
HDL-kolesterol	Selo	242	1,40	0,44	0,03	0,738
	Grad	459	1,39	0,52	0,02	
GUK natašte	Selo	242	6,67	3,31	0,21	0,666
	Grad	459	6,59	1,87	0,09	
Trigliceridi	Selo	242	2,46	2,33	0,15	0,384
	Grad	459	2,34	1,46	0,07	
Sistolički RR	Selo	242	138,54	15,93	1,02	0,090
	Grad	459	136,41	15,73	0,73	
Dijastolički RR	Selo	242	83,05	7,17	0,46	0,380
	Grad	459	82,49	8,38	0,39	
Urati	Selo	217	315,73	116,92	7,94	0,999
	Grad	407	315,72	100,00	4,96	

Na kontinentu postoji statistički značajna razlika ispitanika sela i grada u tjelesnoj aktivnosti te konzumaciji prourične hrane. Slabom tjelesnom aktivnošću više se bave u gradu, a umjerenom više na selu. Pruričnu hranu više primjenjuju na selu nego u gradu (Tablica 18.).

Tablica 18. Karakteristike ispitanika s MS prema NCEP ATP III na kontinentu u odnosu na veličinu mjesta (selo/grad)

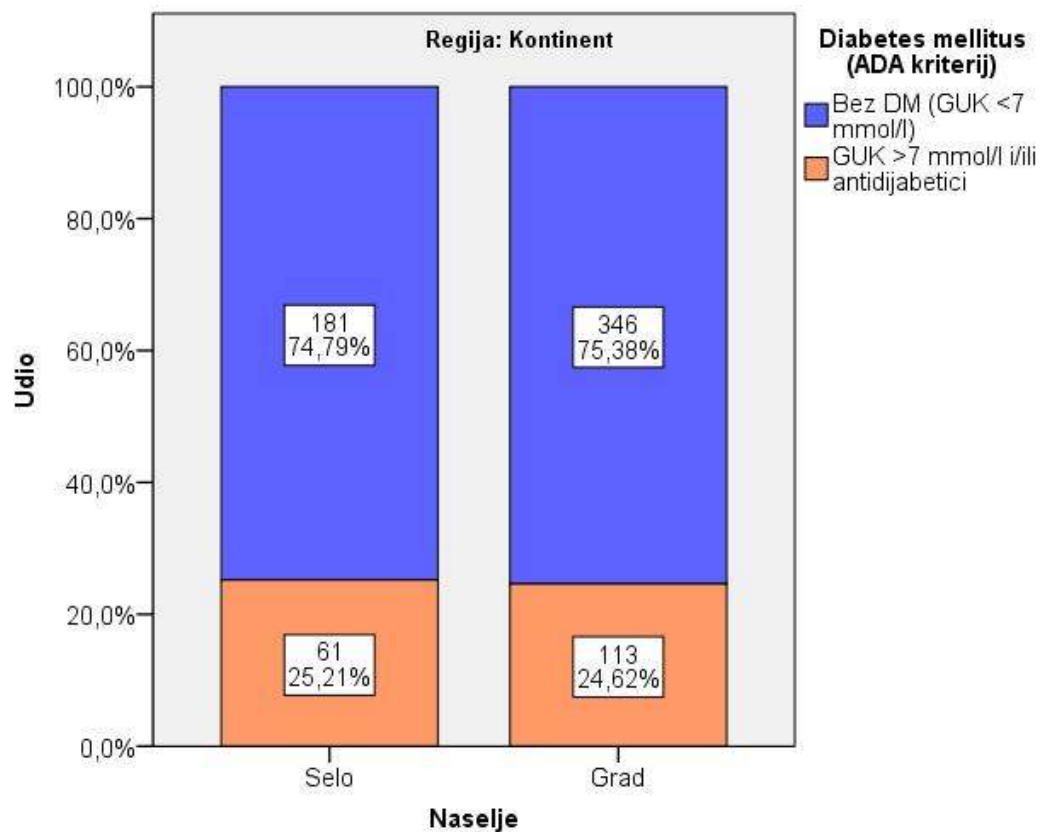
		<i>Kontinent NCEP</i>				
		<b>Selo</b>		<b>P</b>	<b>Grad</b>	
		<b>N</b>	<b>(%)</b>		<b>N</b>	<b>(%)</b>
Spol	Muški	94	(38,8)	0,587	188	(41,0)
	Ženski	148	(61,2)		271	(59,0)
Dob (skupine)	<=49	41	(13,4)	0,867	81	(12,5)
	50-59	111	(36,2)		215	(33,2)
	60-69	86	(28,0)		193	(29,8)
	>70	68	(22,1)		157	(24,2)
	Nedostaje	1	(0,3)		2	(0,3)
Tjelesna aktivnost	Slaba	77	(31,8)	0,001	203	(44,2)
	Umjerena	127	(52,5)		221	(48,1)
	Izrazita	15	(6,2)		10	(2,2)
	Nedostaje	23	(9,5)		25	(5,4)
Pušite li sada?	Ne	211	(87,2)	0,088	371	(80,8)
	Da	31	(12,8)		87	(19,0)
	Nedostaje	0	(0,0)		1	(0,2)
Alkohol	Ne	175	(72,3)	0,309	354	(77,1)
	Bar jednom tjedno	58	(24,0)		94	(20,5)
	Nedostaje	9	(3,7)		11	(2,4)
Mediterranska prehrana	Ne	207	(85,5)	0,212	368	(80,2)
	Da	24	(9,9)		63	(13,7)
	Nedostaje	11	(4,5)		28	(6,1)
Prourična hrana	Ne	182	(78,4)	0,004	379	(86,9)
	Da	50	(21,6)		57	(13,1)
(I20-I25) koronarna bolest	Ne	170	(70,2)	0,897	321	(69,9)
	Da	41	(16,9)		74	(16,1)
	Nedostaje	31	(12,8)		64	(13,9)
(I60-I69) cerebrovaskularna bolest	Ne	198	(81,8)	0,521	362	(78,9)
	Da	9	(3,7)		25	(5,4)
	Nedostaje	35	(14,5)		72	(15,7)
(I70-I74) periferna vaskularna bolest	Ne	192	(79,3)	0,390	354	(77,1)
	Da	11	(4,5)		33	(7,2)
	Nedostaje	39	(16,1)		72	(15,7)

Od ukupno 955 ispitanika koji su prema NCEP ATP III imali MS na kontinetu sela bilo je 94 (38,84%) muškarca te 148 (61,16%) žena, a u gradu 188(40,6%) muškaraca i 271(59,04%) žena. (Slika 7 ).



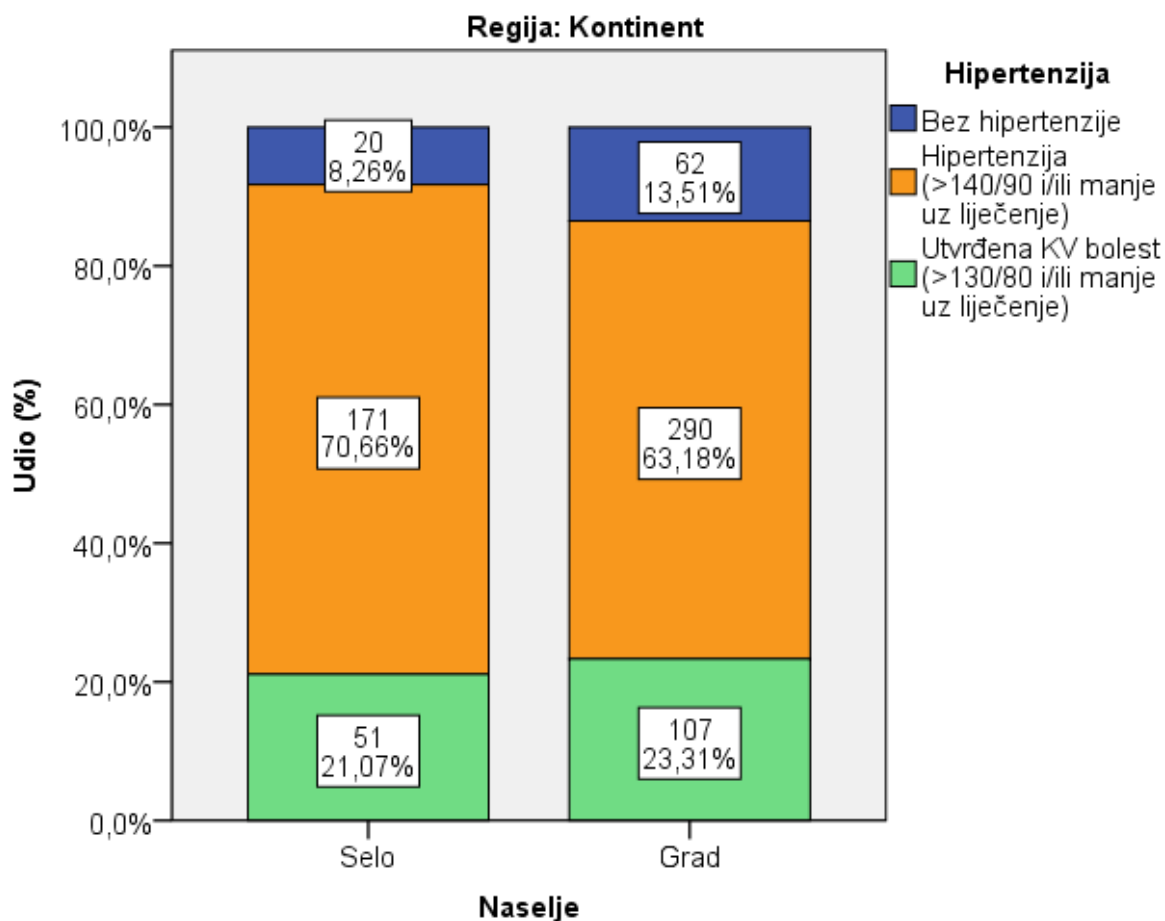
Slika 7: Razlike ispitanika sa MS prema NCEP ATP III na kontinetu u odnosu na veličinu mjesta (selo/grad) prema spolu.

Ispitanika sa MS prema NCEP ATP III koji uzimaju antidijabetike / ili imaju GUK > od 7 mmol/l na selu kontinenta bilo je 61(25,21%), a u gradu 113(24,62%) (Slika 8).



Slika 8: Udio ispitanika sa šećernom bolešću koji prema NCEP ATP III imaju MS kontinentu.

Ispitanici koji prema NCEP ATP III imaju MS na kontinentu imali su arterijsku hipertenziju (RR>od 140/90 i/ili manje uz liječenje) 70,66% na selu te 63,18% u gradu. Ispitanika s utvrđenom KVB (RR> 130/80 i/ili manje uz liječenje) bilo je 23,31% u gradu te 21,07% na selu.



Slika 9: Udio ispitanika sa hipertenzijom koji prema NCEP ATP III imaju MS kontinentu.

### 5.2.2. Karakteristike ispitanika s MS prema NCEP ATP III na obali

Kod ispitanika u priobalju koji prema NCEP ATP III imaju MS više je žena nego muškaraca a statistički značajne razlike utvrđene su u pojavnosti periferne vaskularne bolesti (Tablica 19).

Tablica 19. Karakteristike ispitanika s MS prema NCEP ATP III na obali u odnosu na veličinu mjesta (selo/ grad).

		<i>Obala NCEP</i>				
		Selo		P	Grad	
		N	(%)		N	(%)
Spol	Muški	23	(35,4)	0,101	89	(47,1)
	Ženski	42	(64,6)		100	(52,9)
Dob (skupine)	<=49	3	(4,6)	0,735	25	(13,2)
	50-59	23	(35,4)		62	(32,8)
	60-69	18	(27,7)		63	(33,3)
	>70	21	(32,3)		39	(20,6)
Tjelesna aktivnost	Slaba	24	(36,9)	0,099	96	(50,8)
	Umjerena	36	(55,4)		73	(38,6)
	Izrazita	2	(3,1)		4	(2,1)
	Nedostaje	3	(4,6)		16	(8,5)
Pušite li sada?	Ne	60	(92,3)	0,141	161	(85,2)
	Da	5	(7,7)		28	(14,8)
Alkohol	Ne	38	(58,5)	0,999	110	(58,2)
	Bar jednom tjedno	26	(40,0)		76	(40,2)
	Nedostaje	1	(1,5)		3	(1,6)
Mediterranska prehrana	Ne	40	(61,5)	0,084	126	(66,7)
	Da	23	(35,4)		57	(30,2)
	Nedostaje	2	(3,1)		6	(3,2)
Prourična hrana	Zbroj <10	60	(95,2)	0,257	166	(90,7)
	Zbroj >10	3	(4,8)		17	(9,3)
(I20-I25) koronarna bolest	Ne	53	(81,5)	0,227	151	(79,9)
	Da	6	(9,2)		29	(15,3)
	Nedostaje	6	(9,2)		9	(4,8)
(I60-I69) Cerebrovaskularna bolest	Ne	59	(90,8)	0,976	173	(91,5)
	Da	1	(1,5)		3	(1,6)
	Nedostaje	5	(7,7)		13	(6,9)
(I70-I74) periferna vaskularna bolest	Ne	45	(69,2)	0,003	166	(87,8)
	Da	11	(16,9)		12	(6,3)
	Nedostaje	9	(13,8)		11	(5,8)

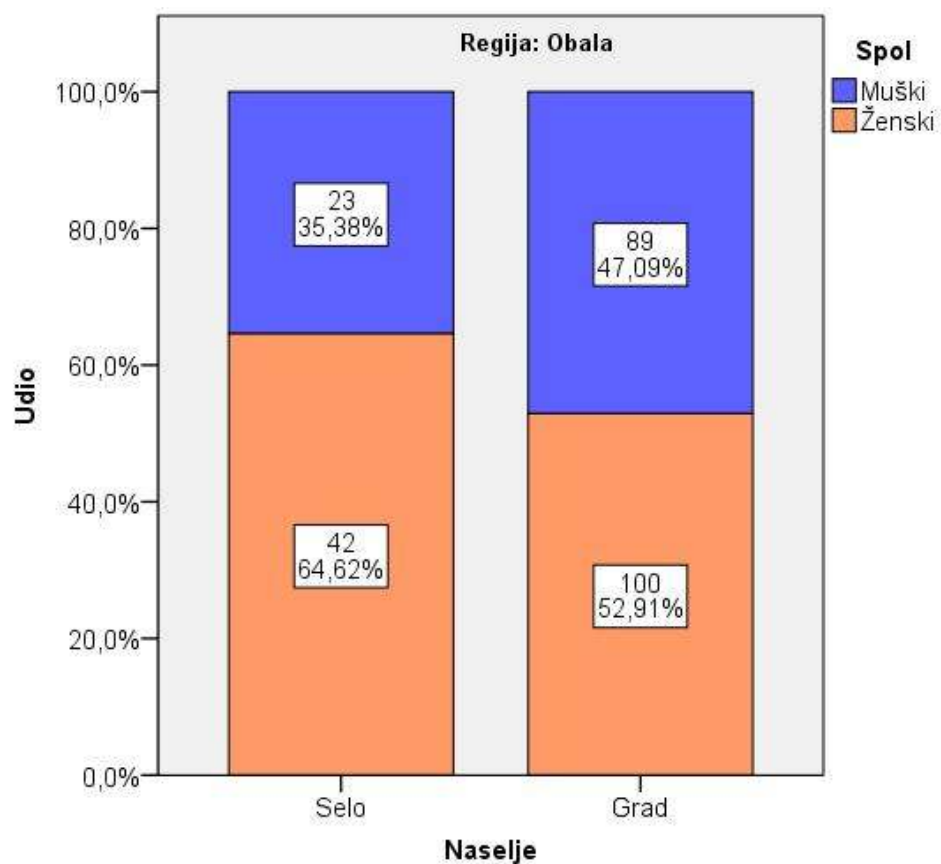


Ispitanici sela i grada na obali koji prema NCEP ATP III imaju MS stariji su na selu, a veća prosječna vrijednost opsega struka je u gradu. Prosječna vrijednost ITM-a je preko 30 i u selu i u gradu priobalja (Tablica 20).

Tablica 20. Čimbenici KV rizika – obala MS prema NCEP ATP III

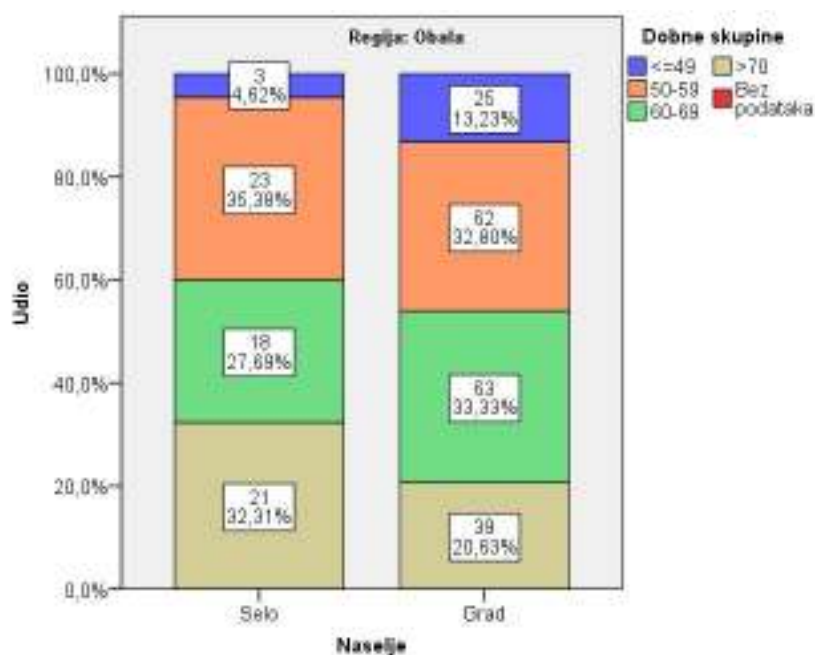
	<i>Naselje</i>	<i>N</i>	<i>Aritmetička sredina</i>	<i>SD</i>	<i>Standardna greška</i>	<i>P</i>
Dob (godine)	Selo	65	63,31	9,90	1,23	<b>0,048</b>
	Grad	189	60,49	9,87	0,72	
ITM	Selo	65	30,94	3,85	0,48	0,162
	Grad	189	30,19	3,62	0,26	
Opseg struka (cm)	Selo	65	99,82	9,90	1,23	<b>0,035</b>
	Grad	189	103,08	11,06	0,80	
Omjer struk/bokovi	Selo	65	0,91	0,08	0,01	0,079
	Grad	189	0,93	0,08	0,01	
Ukupni kolesterol	Selo	65	5,79	1,19	0,15	0,890
	Grad	189	5,76	1,29	0,09	
LDL-kolesterol	Selo	43	3,52	0,99	0,15	0,336
	Grad	157	3,35	1,04	0,08	
HDL-kolesterol	Selo	65	1,44	0,38	0,05	0,296
	Grad	189	1,38	0,40	0,03	
GUK natašte	Selo	65	6,15	1,41	0,17	0,117
	Grad	189	6,55	1,85	0,13	
Trigliceridi	Selo	65	2,20	0,94	0,12	0,193
	Grad	189	2,53	1,99	0,14	
Sistolički RR	Selo	65	138,14	16,63	2,06	0,203
	Grad	189	135,26	15,40	1,12	
Dijastolički RR	Selo	65	83,49	10,49	1,30	0,686
	Grad	189	82,94	9,10	0,66	
Urati	Selo	60	301,72	103,59	13,37	0,648
	Grad	150	308,55	95,63	7,81	

Među ispitanicima koji su prema NCEP ATP III kriteriju imali MS na obali bilo je više žena nego muškaraca u gradu i na selu (slika 10)



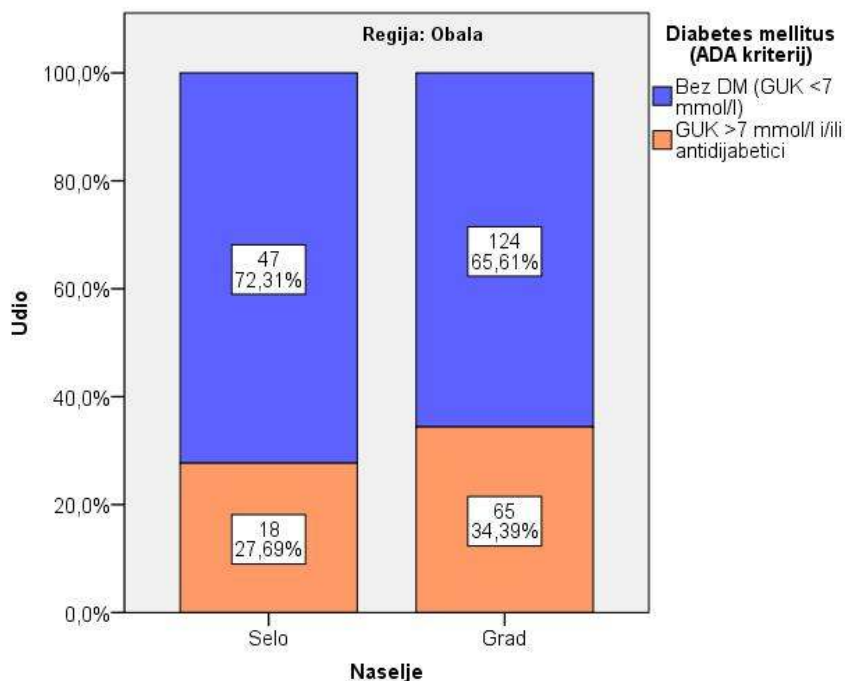
Slika 10: Razlike ispitanika sa MS prema NCEP ATP III na obali u odnosu na veličinu mjesta (selo/grad) prema spolu

Raspodjela ispitanika po dobi, na obali, prikazana je na slici 11.



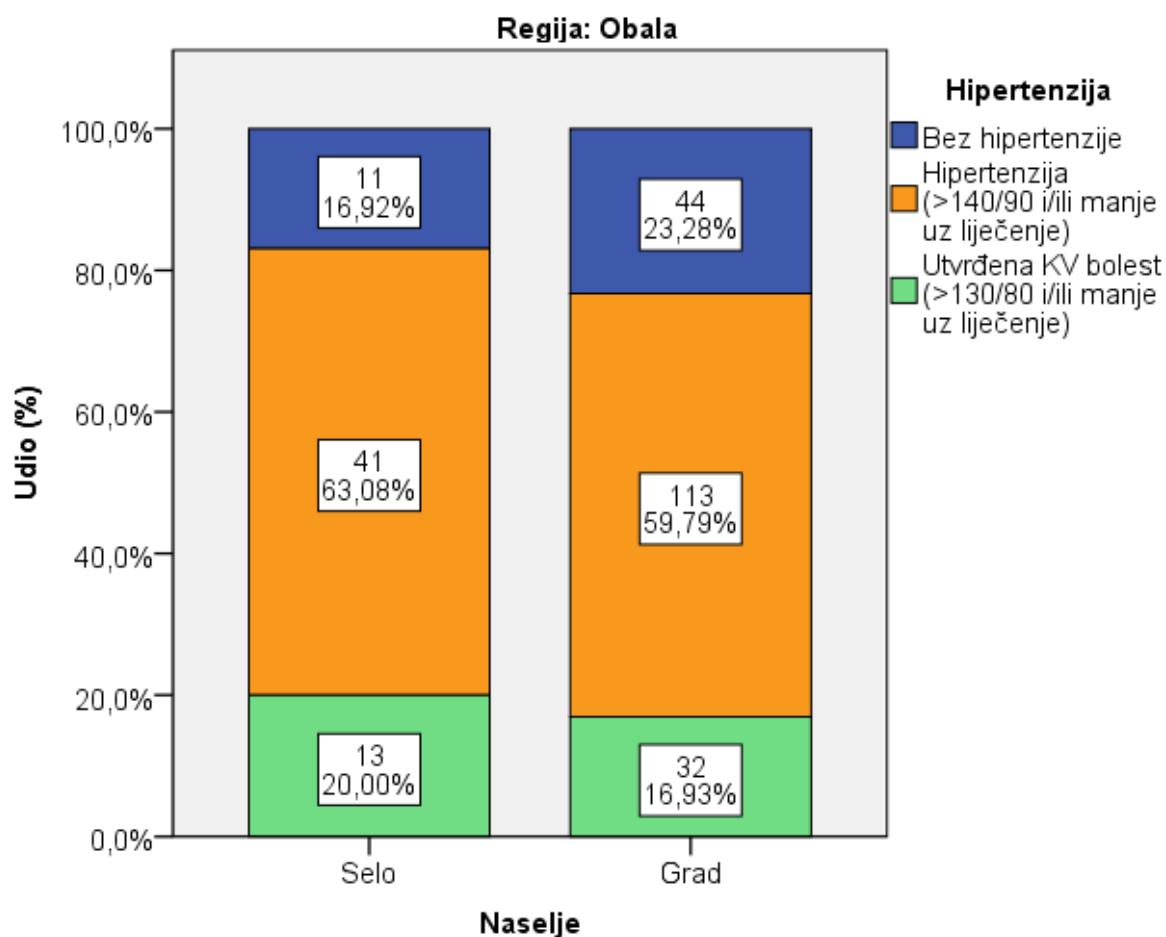
Slika 11: Razlike ispitanika sa MS prema NCEP ATP III na obali u odnosu na veličinu mjesta (selo/grad) prema dobi.

Ispitanika sa MS prema NCEP ATP III koji uzimaju antidijabetike / ili imaju GUK > od 7 mmol/l na selu obale bilo je 18(27,69%), a u gradu 65 (34,39%). (Slika 12)



Slika 12: Udio ispitanika sa šećernom bolesti koji prema NCEP ATP III imaju MS na obali.

Udio ispitanika sa hipertenzijom koji prema NCEP ATP III imaju MS na obali prikazan je na Slici 13. Arterijski tlak >od 140/90 ili manje uz liječenje imalo 63,08% ispitanika na selu te 59,79% u gradu. Ispitanika sa arterijskim tlakom >130/80 uz dijagnozu bilo je 23,28% u gradu te 16,92 na selu.



Slika 13. Udio ispitanika sa hipertenzijom koji prema NCEP ATP III imaju MS obali.

### 5.3. Karakteristike ispitanika s MS prema IDF-u

Ispitanici sela i grada koji prema IDF-u imaju MS statistički se značajno razlikuju slijedećim čimbenicima KV rizika: ITM, opseg struka, LDL kolesterol te sistolički i dijastolički tlak. Prosječna vrijednost ITM-a bila je veća u ispitanika na selu ( $31,01 \pm 4,65$ ), nego u gradu ( $30,21 \pm 4,37$ ). Ispitanici sela imali su veću prosječnu vrijednost opsega struka, LDL-kolesterola, sistoličkog i dijastoličkog tlaka ( $102,36 \pm 11,04$ ) nego ispitanici u gradu (Tablica 21).

Tablica 21. Čimbenici KV rizika-MS prema IDF-u

	<i>Naselje</i>	<i>N</i>	<i>Aritmetička sredina</i>	<i>SD</i>	<i>Standardna greška</i>	<i>P</i>
Dob (godine)	Selo	355	60,34	9,70	0,51	0,286
	Grad	775	61,02	10,08	0,36	
ITM	Selo	356	31,01	4,65	0,25	<b>0,005</b>
	Grad	777	30,21	4,37	0,16	
Opseg struka (cm)	Selo	356	102,36	11,04	0,59	<b>0,049</b>
	Grad	778	100,97	11,16	0,40	
Omjer struk/bokovi	Selo	356	0,93	0,09	0,00	0,056
	Grad	778	0,92	0,08	0,00	
Ukupni kolesterol	Selo	356	5,87	1,26	0,07	0,603
	Grad	778	5,91	1,33	0,05	
LDL-kolesterol	Selo	291	3,69	1,16	0,07	<b>0,008</b>
	Grad	649	3,48	1,12	0,04	
HDL-kolesterol	Selo	356	1,43	0,42	0,02	0,650
	Grad	778	1,42	0,49	0,02	
GUK natašte	Selo	356	6,41	2,84	0,15	0,687
	Grad	778	6,36	1,75	0,06	
Trigliceridi	Selo	356	2,31	1,87	0,10	0,636
	Grad	778	2,26	1,50	0,05	
Sistolički RR	Selo	356	138,92	16,17	0,86	<b>&lt;0,001</b>
	Grad	778	135,00	16,16	0,58	
Dijastolički RR	Selo	356	83,67	8,22	0,44	<b>0,011</b>
	Grad	778	82,26	8,91	0,32	
Urati	Selo	317	308,52	111,30	6,25	0,894
	Grad	685	307,59	100,10	3,82	

### 5.3.1. Karakteristike ispitanika s MS prema IDF-u na kontinentu

Kod ispitanika sela i grada na kontinentu koji prema IDF-u imaju MS postoje statistički značajne razlike čimbenika KV rizika po dobi, BMI, opsegu struka, omjeru struk/bokovi, LDL- kolesterolu te sistoličkom i dijastoličkom tlaku. Prosječna dob ispitanika statistički je značajno veća u gradu je ( $61,42 \pm 10,17$ ), nego na selu ( $59,72 \pm 9,65$ ). Prosječna vrijednost BMI veća je u ispitanika na selu ( $31,11 \pm 4,88$ ) nego u gradu ( $30,26 \pm 4,35$ ), kao i prosječna vrijednost opsega struka (selo  $103,19 \pm 11,40$ , grad  $100,92 \pm 11,14$ ) te omjera struka i bokova što prikazuje Tablica 22.

Tablica 22. Čimbenici KV rizika – kontinent, MS prema IDF-u

	<i>Naselje</i>	<i>N</i>	<i>Aritmetička sredina</i>	<i>SD</i>	<i>Standardna greška</i>	<i>P</i>
Dob (godine)	Selo	280	59,72	9,65	0,58	<b>0,021</b>
	Grad	554	61,42	10,17	0,43	
ITM	Selo	281	31,11	4,88	0,29	<b>0,011</b>
	Grad	556	30,26	4,35	0,18	
Opseg struka (cm)	Selo	281	103,19	11,40	0,68	<b>0,006</b>
	Grad	557	100,92	11,14	0,47	
Omjer struk/bokovi	Selo	281	0,94	0,09	0,01	<b>0,011</b>
	Grad	557	0,92	0,08	0,00	
Ukupni kolesterol	Selo	281	5,88	1,28	0,08	0,548
	Grad	557	5,94	1,34	0,06	
LDL- kolesterol	Selo	244	3,73	1,19	0,08	<b>0,009</b>
	Grad	463	3,49	1,14	0,05	
HDL- kolesterol	Selo	281	1,42	0,43	0,03	0,884
	Grad	557	1,43	0,53	0,02	
GUK natašte	Selo	281	6,52	3,11	0,19	0,372
	Grad	557	6,37	1,73	0,07	
Trigliceridi	Selo	281	2,33	2,05	0,12	0,251
	Grad	557	2,19	1,31	0,06	
Sistolički RR	Selo	281	138,81	15,90	0,95	<b>0,003</b>
	Grad	557	135,36	16,05	0,68	
Dijastolički RR	Selo	281	83,54	7,36	0,44	<b>0,036</b>
	Grad	557	82,28	8,55	0,36	
Urati	Selo	247	308,69	114,73	7,30	0,841
	Grad	496	307,04	101,44	4,55	

Postoji statistički značajna razlika između sela i grada u tjelesnoj aktivnosti te konzumaciji prouične hrane. Umjernom tjelnom aktivnošću više se bave u gradu, a slabom više na selu (Tablica 23).

Tablica 23. Karakteristike ispitanika s MS prema IDF-u na kontinentu u odnosu na veličinu mjesta (selo/ grad)

		<i>Kontinent IDF</i>				
		<b>Selo</b>		<b>P</b>	<b>Grad</b>	
		<b>N</b>	<b>(%)</b>		<b>N</b>	<b>(%)</b>
Spol	Muški	109	(38,8)	0,728	223	(40,0)
	Ženski	172	(61,2)		334	(60,0)
Dob (skupine)	<=49	48	(17,1)	0,249	73	(13,1)
	50-59	102	(36,3)		186	(33,4)
	60-69	76	(27,0)		156	(28,0)
	>70	54	(19,2)		140	(25,1)
	Nedostaje	1	(0,4)		2	(0,4)
Tjelesna aktivnost	Slaba	89	(31,7)	0,003	232	(41,7)
	Umjerena	154	(54,8)		280	(50,3)
	Izrazita	16	(5,7)		12	(2,2)
	Nedostaje	22	(7,8)		33	(5,9)
Pušite li sada?	Ne	241	(85,8)	0,384	459	(82,4)
	Da	40	(14,2)		97	(17,4)
	Nedostaje	0	(0,0)		1	(0,2)
Alkohol	Ne	205	(73,0)	0,334	432	(77,6)
	Bar jednom tjedno	67	(23,8)		111	(19,9)
	Nedostaje	9	(3,2)		14	(2,5)
Mediterranska prehrana	Ne	207	(85,5)	0,212	368	(80,2)
	Da	24	(9,9)		63	(13,7)
	Nedostaje	11	(4,5)		28	(6,1)
Prouična hrana	Ne	213	(78,9)	0,009	457	(86,1)
	Da	57	(21,1)		74	(13,9)
(I20-I25) koronarna bolest	Ne	209	(74,4)	0,305	388	(69,7)
	Da	38	(13,5)		82	(14,7)
	Nedostaje	34	(12,1)		87	(15,6)
(I60-I69) cerebrovaskularna bolest	Ne	231	(82,2)	0,279	433	(77,7)
	Da	9	(3,2)		27	(4,8)
	Nedostaje	41	(14,6)		97	(17,4)
(I70-I74) periferna vaskularna bolest	Ne	225	(80,1)	0,430	428	(76,8)
	Da	11	(3,9)		32	(5,7)
	Nedostaje	45	(16,0)		97	(17,4)

### 5.3.2. Karakteristike ispitanika s MS prema IDF-u na obali

Kod ispitanika priobalju koji prema IDF- u imaju MS postoji statistički značajna razlika između sela i grada u perifernoj vaskularnoj bolesti. Periferna vaskularna bolest češća je na selu nego u gradu (Tablica 24).

Tablica 24. Karakteristike ispitanika s MS prema IDF-u na obali u odnosu na veličinu mjesta (selo/ grad)

		<i>Obala IDF</i>				
		<b>Selo</b>		<b>Grad</b>		
		<b>N</b>	<b>(%)</b>	<b>N (%)</b>		
		<b>P</b>				
Spol	Muški	29	(38,7)	0,355	99	(44,8)
	Ženski	46	(61,3)		122	(55,2)
Dob (skupine)	<=49	4	(5,3)	0,164	32	(14,5)
	50-59	26	(34,7)		76	(34,4)
	60-69	25	(33,3)		69	(31,2)
	>70	20	(26,7)		44	(19,9)
Tjelesna aktivnost	Slaba	29	(38,7)	0,515	97	(43,9)
	Umjerena	40	(53,3)		100	(45,2)
	Izrazita	2	(2,7)		4	(1,8)
	Nedostaje	4	(5,3)		20	(9,0)
Pušite li sada?	Ne	67	(89,3)	0,312	187	(84,6)
	Da	8	(10,7)		34	(15,4)
Alkohol	Ne	42	(56,0)	0,955	125	(56,6)
	Bar jednom tjedno	32	(42,7)		92	(41,6)
	Nedostaje	1	(1,3)		4	(1,8)
Mediterranska prehrana	Ne	40	(61,5)	0,735	126	(66,7)
	Da	23	(35,4)		57	(30,2)
	Nedostaje	2	(3,1)		6	(3,2)
Prourična hrana: skupine 2	Ne	70	(95,9)	0,177	192	(91,0)
	Da	3	(4,1)		19	(9,0)
(I20-I25) koronarna bolest	Ne	60	(80,0)	0,266	181	(81,9)
	Da	8	(10,7)		30	(13,6)
	Nedostaje	7	(9,3)		10	(4,5)
(I60-I69) cerebrovaskularna bolest	Ne	68	(90,7)	0,605	206	(93,2)
	Da	1	(1,3)		4	(1,8)
	Nedostaje	6	(8,0)		11	(5,0)
(I70-I74) periferna vaskularna bolest	Ne	55	(73,3)	<b>0,002</b>	199	(90,0)
	Da	11	(14,7)		12	(5,4)
	Nedostaje	9	(12,0)		10	(4,5)



Ispitanici sela i grada na obali koji prema IDF-u imaju MS statistički značajne razlike čimbenika KV rizika po dobi i sistoličkom tlaku. Prosječna dob ( $62,65 \pm 9,61$ ) veća je na selu nego u gradu ( $p=0,045$ ). Prosječna vrijednost sistoličkog tlaka ( $139,31 \pm 17,25$ ), veća je na selu ( $p=0,019$ ) nego u gradu (Tablica 25 .)

Tablica 25. Čimbenici KV rizika – obala, MS prema IDF-u

	<i>Naselje</i>	<i>N</i>	<i>Aritmetička sredina</i>	<i>SD</i>	<i>Standardna greška</i>	<i>P</i>
Dob (godine)	Selo	75	62,65	9,61	1,11	<b>0,045</b>
	Grad	221	60,03	9,82	0,66	
ITM	Selo	75	30,62	3,68	0,42	0,349
	Grad	221	30,08	4,43	0,30	
Opseg struka (cm)	Selo	75	99,25	8,97	1,04	0,198
	Grad	221	101,10	11,23	0,76	
Omjer struk/bokovi	Selo	75	0,91	0,08	0,01	0,152
	Grad	221	0,92	0,09	0,01	
Ukupni kolesterol	Selo	75	5,83	1,23	0,14	0,405
	Grad	221	5,85	1,30	0,09	
LDL-kolesterol	Selo	47	3,50	0,98	0,14	0,810
	Grad	186	3,46	1,09	0,08	
HDL-kolesterol	Selo	75	1,47	0,38	0,04	0,147
	Grad	221	1,40	0,39	0,03	
GUK natašte	Selo	75	5,99	1,36	0,16	0,156
	Grad	221	6,31	1,78	0,12	
Trigliceridi	Selo	75	2,25	0,96	0,11	0,415
	Grad	221	2,43	1,88	0,13	
Sistolički RR	Selo	75	139,31	17,25	1,99	<b>0,019</b>
	Grad	221	134,08	16,41	1,10	
Dijastolički RR	Selo	75	84,15	10,91	1,26	0,147
	Grad	221	82,19	9,77	0,66	
Urati	Selo	70	307,92	99,02	11,83	0,935
	Grad	189	309,03	96,76	7,04	

#### 5.4. Karakteristike ispitanika s MS prema WHO

Prema WHO MS je imalo 472 ispitanika. Kod svih ispitanika sela i grada koji prema WHO kriteriju imaju MS postoje statistički značajne razlike čimbenika KV rizika u ITM-u, LDL-kolesterolu te sistoličkom tlaku. Prosječni BMI ( $31,29 \pm 4,25$ ,  $p=0,030$ ) veći je na selu nego u gradu. Prosječna vrijednost ukupnog kolesterola, iako nema statistički značajne razlike, visoka je i u gradu ( $5,75 \pm 1,46$ ) i na selu ( $5,83 \pm 1,35$ ). Statistički je značajno viša prosječna vrijednost LDL-kolesterola na selu ( $3,56 \pm 1,19$ ) nego u gradu ( $3,28 \pm 1,1$ ;  $p=0,023$ ). Prosječna vrijednost sistoličkog tlaka veća je na selu ( $141,47 \pm 17,45$ ;  $p=0,008$ ) nego u gradu (Tablica 26.)

Tablica 26. Čimbenici KV rizika-MS prema WHO-u

	<i>Naselje</i>	<i>N</i>	<i>Aritmetička sredina</i>	<i>SD</i>	<i>Standardna greška</i>	<i>P</i>
Dob (godine)	Selo	140	62,00	9,38	0,79	0,725
	Grad	331	62,34	9,63	0,53	
ITM	Selo	140	31,29	4,25	0,36	<b>0,030</b>
	Grad	332	30,33	4,41	0,24	
Opseg struka (cm)	Selo	140	103,88	10,95	0,93	0,319
	Grad	332	102,70	12,08	0,66	
Omjer struk/bokovi	Selo	140	0,96	0,10	0,01	0,087
	Grad	332	0,94	0,09	0,00	
Ukupni kolesterol	Selo	140	5,83	1,35	0,11	0,590
	Grad	332	5,75	1,46	0,08	
LDL-kolesterol	Selo	112	3,56	1,19	0,11	<b>0,023</b>
	Grad	293	3,28	1,07	0,06	
HDL-kolesterol	Selo	140	1,48	0,46	0,04	0,444
	Grad	332	1,44	0,53	0,03	
GUK natašte	Selo	140	7,75	4,00	0,34	0,521
	Grad	332	7,57	2,01	0,11	
Trigliceridi	Selo	140	2,44	2,69	0,23	0,844
	Grad	332	2,40	1,75	0,10	
Sistolički RR	Selo	140	141,47	17,45	1,47	<b>0,008</b>
	Grad	332	136,95	16,87	0,93	
Dijastolički RR	Selo	140	82,68	8,47	0,72	0,762
	Grad	332	82,41	9,00	0,49	
Urati	Selo	130	324,83	109,80	9,63	0,867
	Grad	275	323,05	95,66	5,77	

#### 5.4.1. Karakteristike ispitanika s MS prema WHO na kontinentu

Ispitanici na kontinentu koji prema WHO imaju MS imaju statistički značajnu razliku u tjelesnoj aktivnosti. Umjerenom tjelesnom aktivnošću više se bave na selu, a slabom više u gradu (Tablica 27.)

Tablica 27. Karakteristike ispitanika s MS prema WHO na kontinentu u odnosu na veličinu mjesta (selo/ grad)

		<i>Kontinent WHO</i>				
		<b>Selo</b>		<b>P</b>	<b>Grad</b>	
		<b>N</b>	<b>(%)</b>		<b>N</b>	<b>(%)</b>
Spol	Muški	50	(46,3)	0,087	131	(56,2)
	Ženski	58	(53,7)		102	(43,8)
Dobne skupine	<=49	12	(11,1)	0,938	22	(9,4)
	50-59	33	(30,6)		69	(29,6)
	60-69	37	(34,3)		80	(34,3)
	>70	26	(24,1)		62	(26,6)
Tjelesna aktivnost	Slaba	33	(30,6)	<b>0,002</b>	104	(44,6)
	Umjerena	62	(57,4)		111	(47,6)
	Izrazita	10	(9,3)		5	(2,1)
	Nedostaje	3	(2,8)		13	(5,6)
Pušite li sada?	Ne	94	(87,0)	0,279	192	(82,4)
	Da	14	(13,0)		41	(17,6)
Alkohol	Ne	81	(75,0)	0,607	172	(73,8)
	Bar jednom tjedno	26	(24,1)		55	(23,6)
	Nedostaje	1	(0,9)		6	(2,6)
Mediterranska prehrana	Ne	89	(82,4)	0,499	181	(77,7)
	Da	15	(13,9)		37	(15,9)
	Nedostaje	4	(3,7)		15	(6,4)
Prourična hrana: skupine 2	Zbroj <10	85	(80,2)		195	(87,8)
	Zbroj >10	21	(19,8)		27	(12,2)
(I20-I25) koronarna bolest	Ne	78	(72,2)	0,672	168	(72,1)
	Da	23	(21,3)		44	(18,9)
	Nedostaje	7	(6,5)		21	(9,0)
(I60-I69) cerebrovaskularna bolest	Ne	94	(87,0)	0,826	197	(84,5)
	Da	4	(3,7)		11	(4,7)
	Nedostaje	10	(9,3)		25	(10,7)
(I70-I74) periferna vaskularna bolest	Ne	93	(86,1)	0,174	187	(80,3)
	Da	4	(3,7)		22	(9,4)
	Nedostaje	11	(10,2)		24	(10,3)

Kod ispitanika sela i grada na kontinentu koji prema WHO imaju MS postoje statistički značajne razlike čimbenika KV rizika u izmjenjenim vrijednostima sistoličkog tlaka (Tablica 28). Prosječna vrijednost sistoličkog tlaka viša je na selu ( $141,43 \pm 17,66$ ,  $p=0,029$ ) nego u gradu.

Tablica 28. Čimbenici KV rizika – kontinent, MS prema WHO

	<i>Naselje</i>	<i>N</i>	<i>Aritmetička sredina</i>	<i>SD</i>	<i>Standardna greška</i>	<i>P</i>
Dob (godine)	Selo	108	61,80	9,22	0,89	0,422
	Grad	232	62,68	9,50	0,62	
ITM	Selo	108	31,42	4,28	0,41	0,120
	Grad	233	30,60	4,62	0,30	
Opseg struka (cm)	Selo	108	104,56	11,67	1,12	0,178
	Grad	233	102,66	12,32	0,81	
Omjer struk/bokovi	Selo	108	0,96	0,11	0,01	0,067
	Grad	233	0,94	0,09	0,01	
Ukupni kolesterol	Selo	108	5,80	1,29	0,12	0,714
	Grad	233	5,86	1,50	0,10	
LDL-kolesterol	Selo	94	3,58	1,19	0,12	0,096
	Grad	210	3,35	1,08	0,07	
HDL-kolesterol	Selo	108	1,46	0,48	0,05	0,946
	Grad	233	1,46	0,59	0,04	
GUK natašte	Selo	108	7,95	4,50	0,43	0,265
	Grad	233	7,55	2,13	0,14	
Trigliceridi	Selo	108	2,56	3,02	0,29	0,411
	Grad	233	2,36	1,56	0,10	
Sistolički RR	Selo	108	141,43	17,66	1,70	<b>0,029</b>
	Grad	233	136,94	17,57	1,15	
Dijastolički RR	Selo	108	82,66	7,41	0,71	0,721
	Grad	233	82,31	8,65	0,57	
Urati	Selo	99	321,57	113,70	11,43	0,880
	Grad	203	319,66	98,30	6,90	

#### 5.4.2. Karakteristike ispitanika s MS prema WHO na obali

Kod ispitanika u priobalju koji prema WHO imaju MS nisu utvrđene statistički značajne razlike (Tablica 29).

Tablica 29. Karakteristike ispitanika s MS prema WHO na obali u odnosu na veličinu mjesta (selo/ grad)

		<i>Obala WHO</i>				
		<b>Selo</b>		<b>Grad</b>		
		<b>N</b>	<b>(%)</b>	<b>N (%)</b>		
		<b>P</b>				
Spol	Muški	18	(56,3)	0,975	56	(56,6)
	Ženski	14	(43,8)		43	(43,4)
Dobne skupine	<=49	1	(3,1)	0,655	10	(10,1)
	50-59	12	(37,5)		37	(37,4)
	60-69	10	(31,3)		28	(28,3)
	>70	9	(28,1)		24	(24,2)
Tjelesna aktivnost	Slaba	12	(37,5)	0,115	57	(57,6)
	Umjerena	17	(53,1)		32	(32,3)
	Izrazita	2	(6,3)		3	(3,0)
	Nedostaje	1	(3,1)		7	(7,1)
Pušite li sada?	Ne	26	(81,3)	0,334	87	(87,9)
	Da	6	(18,8)		12	(12,1)
Alkohol	Ne	14	(43,8)	0,074	63	(63,6)
	Bar jednom tjedno	18	(56,3)		34	(34,3)
	Nedostaje	0	(0,0)		2	(2,0)
Mediterranska prehrana	Ne	21	(65,6)	0,594	65	(65,7)
	Da	11	(34,4)		31	(31,3)
	Nedostaje	0	(0,0)		3	(3,0)
Prourična hrana: skupine 2	Zbroj <10	30	(93,8)	0,820	87	(92,6)
	Zbroj >10	2	(6,3)		7	(7,4)
(I20-I25) koronarna bolest	Ne	27	(84,4)	0,179	76	(76,8)
	Da	3	(9,4)		21	(21,2)
	Nedostaje	2	(6,3)		2	(2,0)
(I60-I69) cerebrovaskularna bolest	Ne	30	(93,8)	0,902	91	(91,9)
	Da	1	(3,1)		3	(3,0)
	Nedostaje	1	(3,1)		5	(5,1)
(I70-I74) periferna vaskularna bolest	Ne	23	(71,9)	0,181	85	(85,9)
	Da	7	(21,9)		10	(10,1)
	Nedostaje	2	(6,3)		4	(4,0)

Kod ispitanika sela i grada na obali koji prema WHO imaju MS ne postoje statistički značajne razlike čimbenika KV rizika. Iako ne postoje statistički značajne razlike između sela i grada prosječne vrijednosti BMI, opsega struka i GUK-a na tašte i u gradu i na selu su više od preporučenih (Tablica 30).

Tablica 30. Čimbenici KV rizika – obala, MS prema WHO

	<i>Naselje</i>	<i>N</i>	<i>Aritmetička sredina</i>	<i>SD</i>	<i>Standardna greška</i>	<i>P</i>
Dob (godine)	Selo	32	62,69	10,03	1,77	0,573
	Grad	99	61,55	9,93	1,00	
ITM	Selo	32	30,85	4,16	0,74	0,151
	Grad	99	29,70	3,83	0,38	
Opseg struka (cm)	Selo	32	101,56	7,81	1,38	0,580
	Grad	99	102,78	11,58	1,16	
Omjer struk/bokovi	Selo	32	0,95	0,07	0,01	0,918
	Grad	99	0,95	0,08	0,01	
Ukupni kolesterol	Selo	32	5,94	1,56	0,28	0,122
	Grad	99	5,50	1,32	0,13	
LDL-kolesterol	Selo	18	3,47	1,27	0,30	0,203
	Grad	83	3,12	1,01	0,11	
HDL-kolesterol	Selo	32	1,55	0,39	0,07	0,067
	Grad	99	1,41	0,37	0,04	
GUK natašte	Selo	32	7,08	1,18	0,21	0,095
	Grad	99	7,63	1,71	0,17	
Trigliceridi	Selo	32	2,01	0,85	0,15	0,226
	Grad	99	2,48	2,14	0,21	
Sistolčki RR	Selo	32	141,63	17,00	3,00	0,144
	Grad	99	136,96	15,18	1,53	
Dijastolički RR	Selo	32	82,75	11,50	2,03	0,956
	Grad	99	82,64	9,82	0,99	
Urati	Selo	31	335,26	97,30	17,48	0,892
	Grad	72	332,61	87,74	10,34	

**5.5. Odnos dijagnostičkih kriterija za MS prema WHO, NCEP ATP III i IDF-u odnosu na koronarnu bolest, cerebrovaskularnu te perifernu vaskularnu bolest**

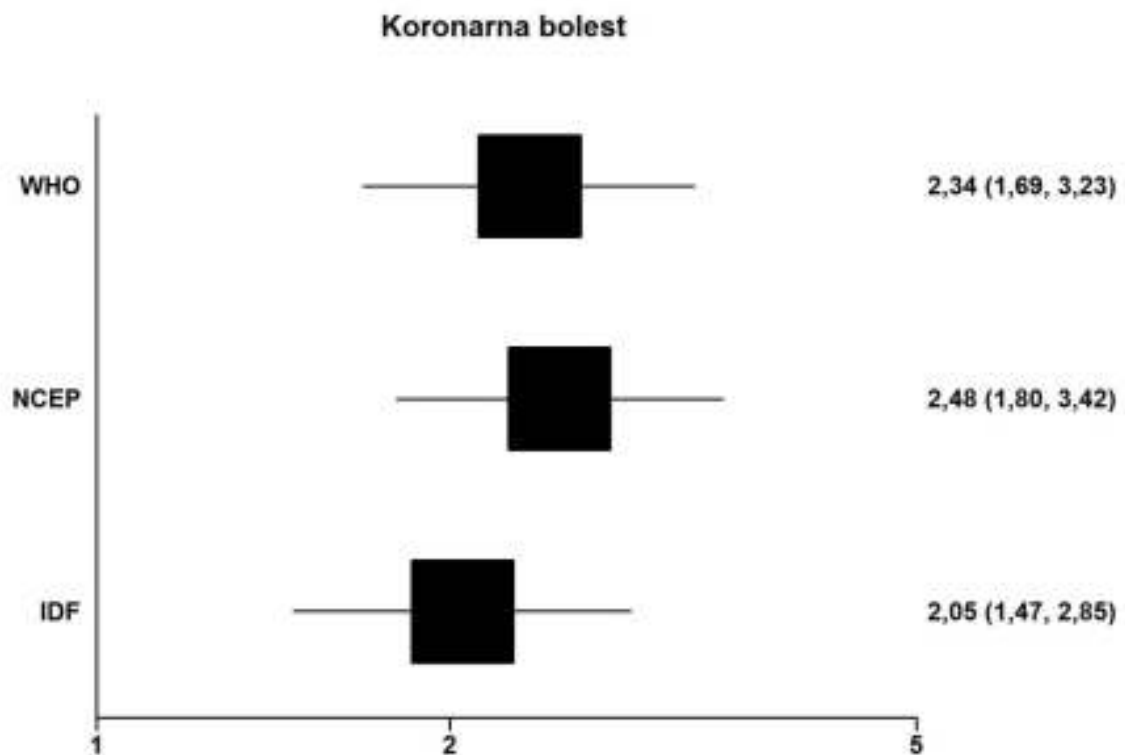
Logistička regresija pokazala je da sva tri dijagnostička kriterija metaboličkog sindroma prikazuju povezanost s koronarnom bolesti. S cerebrovaskularnom bolesti povezanost je dokazana po NCEP ATP III te IDF-u, ali ne i prema WHO. S perifernom vaskularnom bolesti povezanost je dokazana prema WHO i NCEP-ATP III, ali ne i prema IDF-u (Tablica 31).

Tablica 31: Dijagnostički kriteriji za MS prema WHO, NCEP ATP III i IDF u odnosu na koronarnu bolest, cerebrovaskularnu te perifernu vaskularnu bolest.

<b>Definicija MS</b>	<b>Koronarna bolest</b>			<b>Cerebrovaskularna bolest</b>			<b>Periferna vaskularna bolest</b>		
	OR	95% CI	P	OR	95% CI	P	OR	95% CI	P
<b>WHO</b>	2,34	1,69-3,23	<0,001	1,55	0,84-2,84	0,159	1,82	1,19-2,78	0,006
<b>Dob</b>	1,07	1,05-1,09	<0,001	1,05	1,02-1,07	0,002	1,04	1,02-1,06	<0,001
<b>Spol</b>	2,11	1,53-2,91	<0,001	1,83	1,01-3,32	0,046	1,62	1,07 -2,46	0,021
<b>NCEP</b>	2,48	1,80-3,42	<0,001		1,19-3,86	0,011	1,55	1,04-2,32	0,032
				2,14					
<b>Dob</b>	1,07	1,05-1,09	<0,001	1,05	1,02-1,08	<0,001	1,04	1,02-1,06	0,000
<b>Spol</b>	2,34	1,73-3,16	<0,001	1,75	1,01-3,00	0,004	1,78	1,20-2,63	0,004
<b>IDF</b>	2,05	1,47-2,85	<0,001	1,99	1,07-3,69	0,030	1,02	0,69-1,53	0,910
<b>Dob</b>	1,07	1,05-1,09	<0,001	1,05	1,02-1,08	<0,001	1,04	1,02-1,06	<0,001
<b>Spol</b>	2,34	1,73-3,17	<0,001	1,76	1,03-3,03	0,040	1,80	1,22-2,65	0,003

**5.5.1. Odnos dijagnostičkog kriterija za MS prema WHO, NCEP ATP III i IDF-u odnosu na koronarnu bolest.**

Logistička regresija pokazala je da sva tri dijagnostička kriterija za metabolički sindrom prikazuju povezanost s koronarnom bolesti [prema NCEP ATP III OR (95% CI) je 2,48 (1,80 – 3,42), prema WHO je 2,34 (1,69-3,23), prema IDF-u je 2,05 (1,47 -2,85)]. (Slika 14)

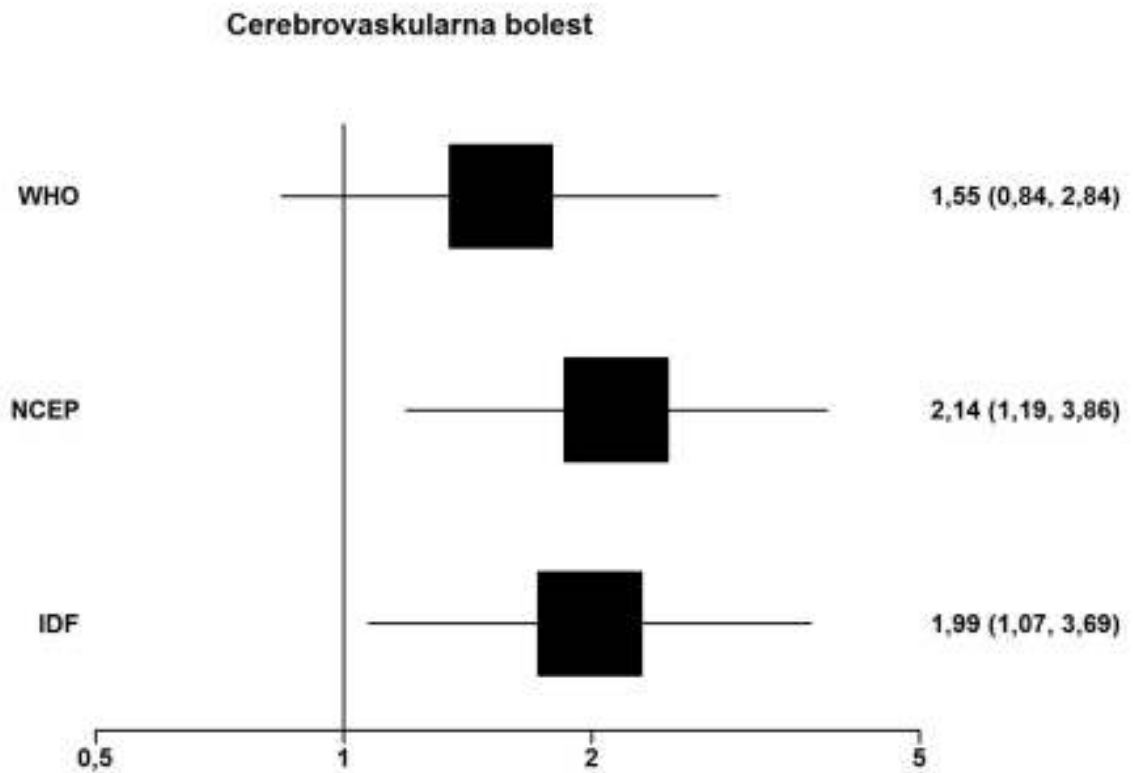


Slika 14. Sva tri dijagnostička kriterija metaboličkog sindroma prikazuju povezanost s koronarnom bolesti.



**5.5.2. Odnos dijagnostičkog kriterija za MS prema WHO, NCEP ATP III i IDF-u odnosu na cerebrovaskularnu bolest.**

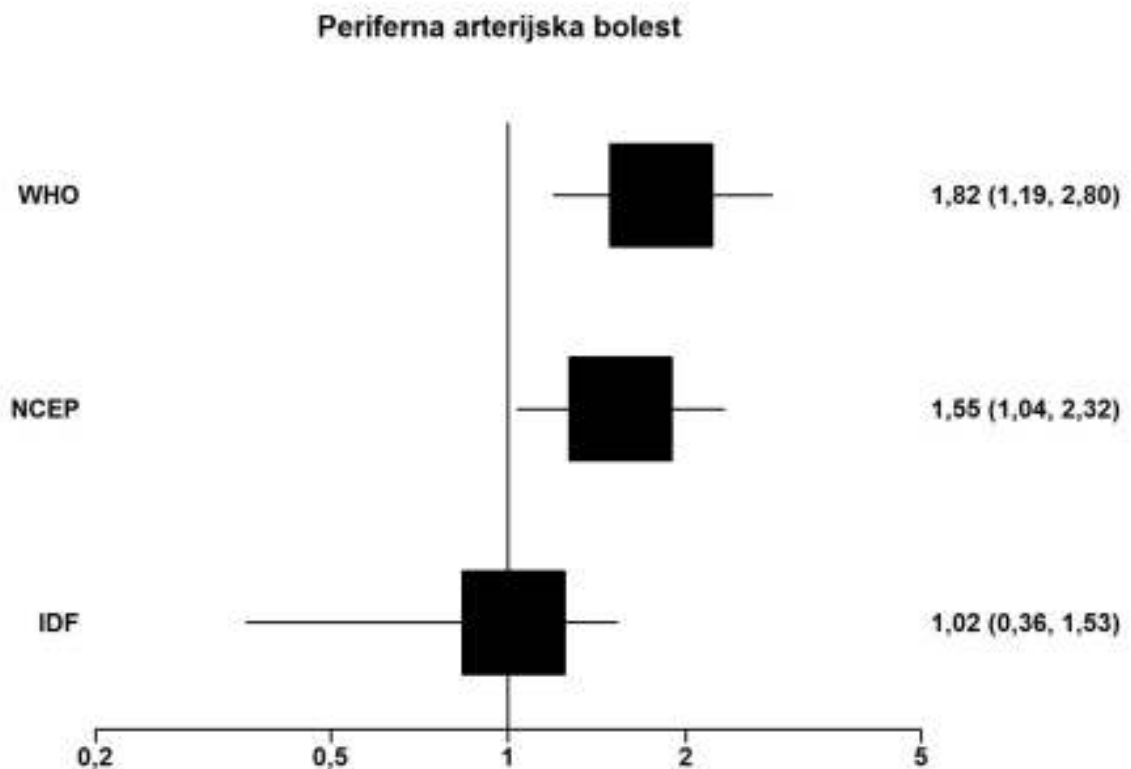
S cerebrovaskularnom bolesti povezanost je dokazana prema NCEP ATP III [ OR 2,15 (1,19 – 3,86), te IDF- u [1,99 (1,07 -3,69)], ali ne i prema WHO [1,55 (0,84 – 2,84)].



Slika 15. Povezanost sa cerebrovaskularnom bolesti dokazana je po NCEP-ATP III te IDF kriteriju

**5.5.3. Odnos dijagnostičkog kriterija za MS prema WHO, NCEP ATP III i IDF-u odnosu na cerebrovaskularnu bolest.**

S perifernom vaskularnom bolesti povezanost je dokazana prema WHO, OR 1,82 (1,19-2,78), a prema NCEPATP III bila je 1,55 (1,04 – 2,32), ali povezanost nije dokazana prema IDF-u, OR 1,02 (0,69 -1,53).



Slika 16. Povezanost s perifernom vaskularnom bolesti dokazana je prema WHO i NCEP ATP III kriteriju

**5.6. Razlike ispitanika u intervencijskoj i kontrolnoj skupini prema utvrđenom MS u odnosu na dijagnostičke kriterije (NCEP ATP III, IDF i WHO) na početku istraživanja**

**5.6.1. Razlike ispitanika u intervencijskoj i kontrolnoj skupini prema utvrđenom MS u odnosu na dijagnostički kriterij NCEP ATP III na početku istraživanja**

Metabolički sindrom definiran prema NCEP-ATP III na početku istraživanja imalo je statistički značajno više ispitanika u kontrolnoj nego u intervencijskoj skupini (Tablica 32).

Tablica 32. Razlike ispitanika u intervencijskoj i kontrolnoj skupini prema utvrđenom MS u odnosu na dijagnostički kriterij NCEP ATP III na početku istraživanja

Skupina			<i>NCEP metabolički sindrom</i>		<i>Ukupno</i>
			<i>Ne</i>	<i>Da</i>	
Intervencijska	N		660	517	1177
	(%)		(56,1)	(43,9)	(100,0)
Kontrolna	N		461	438	899
	(%)		(51,3)	(48,7)	(100,0)
Ukupno	N		1121	955	2076
	(%)		(54,0)	(46,0)	(100,0)

$\chi^2 = 4,179$ ; df 1; P=0,363

**5.6.1.1. Razlike ispitanika u intervencijskoj i kontrolnoj skupini prema utvrđenom MS u odnosu na dijagnostički kriterij NCEP ATP III na početku istraživanja prema regiji**

Na početku istraživanja regionalno (kontinent/obala) prema NCEP – u samo ukupno gledano više je ispitanika s MS u kontrolnoj skupini te postoji statistički značajna razlika. Promatrajući odvojeno intervencijsku i kontrolnu skupinu na kontinentu i na obali nema statistički značajne razlike (Tablica 33.).

Tablica 33. Razlike ispitanika u intervencijskoj i kontrolnoj skupini prema utvrđenom MS u odnosu na dijagnostički kriterij NCEP ATP III na početku istraživanja prema regiji

Regija				NCEP metabolički sindrom		Ukupno
				Ne	Da	
Kontinent	Skupina	Intervencijska	N	377	346	723
			(%)	(52,1)	(47,9)	(100,0)
	Kontrolna	N	348	355	703	
		(%)	(49,5)	(50,5)	(100,0)	
Ukupno	N	725	701	1426		
		(%)	(50,8)	(49,2)	(100,0)	
Obala	Skupina	Intervencijska	N	283	171	454
			(%)	(62,3)	(37,7)	(100,0)
	Kontrolna	N	113	83	196	
		(%)	(57,7)	(42,3)	(100,0)	
Ukupno	N	396	254	650		
		(%)	(60,9)	(39,1)	(100,0)	
Ukupno	Skupina	Intervencijska	N	660	517	1177
			(%)	(56,1)	(43,9)	(100,0)
	Kontrolna	N	461	438	899	
		(%)	(51,3)	(48,7)	(100,0)	
Ukupno	N	1121	955	2076		
		(%)	(54,0)	(46,0)	(100,0)	

Kontinent:  $\chi^2=0,995$ ; df 1; P=0,318

Obala:  $\chi^2=1,260$ ; df 1; P=0,262

Ukupno:  $\chi^2=4,179$ ; df 1; P=**0,030**

**5.6.1.2. Razlike ispitanika u intervencijskoj i kontrolnoj skupini prema utvrđenom MS u odnosu na dijagnostički kriterij NCEP ATP III na početku istraživanja prema urbanitetu**

Na početku istraživanja u odnosu na urbanitet (selo/grad) prema NCEP postoji statistički značajno više ispitanika s MS u kontrolnoj skupini na selu. Statistički je značajna razlika i ukupno između intervencijske i kontrolne skupine sela i grada ukupno (Tablica 34.).

Tablica 34: Razlike ispitanika u intervencijskoj i kontrolnoj skupini prema utvrđenom MS u odnosu na dijagnostički kriterij NCEP ATP III na početku istraživanja prema urbanitetu

<i>Naselje</i>				<i>NCEP metabolički sindrom</i>		<i>Ukupno</i>
				<i>Ne</i>	<i>Da</i>	
Selo	Skupina	Intervencijska	N	215	176	391
			(%)	(55,0)	(45,0)	(100,0)
	Kontrolna	N	99	131	230	
			(%)	(43,0)	(57,0)	(100,0)
	Ukupno		N	314	307	621
			(%)	(50,6)	(49,4)	(100,0)
Grad	Skupina	Intervencijska	N	445	341	786
			(%)	(56,6)	(43,4)	(100,0)
	Kontrolna	N	362	307	669	
			(%)	(54,1)	(45,9)	(100,0)
	Ukupno		N	807	648	1455
			(%)	(55,5)	(44,5)	(100,0)
Ukupno	Skupina	Intervencijska	N	660	517	1177
			(%)	(56,1)	(43,9)	(100,0)
	Kontrolna	N	461	438	899	
			(%)	(51,3)	(48,7)	(100,0)
	Ukupno		N	1121	955	2076
			(%)	(54,0)	(46,0)	(100,0)

Selo:  $\chi^2 = 8,264$ ; df 1; P=**0,004**

Grad:  $\chi^2 = 0,918$ ; df 1; P=0,338

Ukupno:  $\chi^2 = 4,179$ ; df 1; P=**0,030**

**5.6.2. Razlike ispitanika u intervencijskoj i kontrolnoj skupini prema utvrđenom MS u odnosu na dijagnostički kriterij IDF na početku istraživanja**

Na početku istraživanja nema statistički razlike u metaboličkom sindromu definiranom prema IDF - u između intervencijske i kontrolne skupine (Tablica 35.).

Tablica 35. Razlike ispitanika u intervencijskoj i kontrolnoj skupini prema utvrđenom MS u odnosu na dijagnostički kriterij IDF na početku istraživanja

			<i>IDF metabolički sindrom</i>		<i>Ukupno</i>
			<b>Ne</b>	<b>Da</b>	
Skupina	Intervencijska	N	552	625	1177
		(%)	(46,9)	(53,1)	(100,0)
	Kontrolna	N	390	509	899
		(%)	(43,4)	(56,6)	(100,0)
Ukupno		N	942	1134	2076
		(%)	(45,4)	(54,6)	(100,0)

$\chi^2 = 2,54$ ; df 1; P=0,111

**5.6.2.1. Učestalost MS u ispitanika intervencijske i kontrolne skupine prema utvrđenom MS prema dijagnostičkom kriteriju IDF na početku istraživanja prema regiji**

Na početku istraživanja regionalno (kontinent/obala) nema statistički značajne razlike MS prema IDF-u između intervencijske i kontrolne skupine (Tablica 36.).

Tablica 36. Razlike ispitanika u intervencijskoj i kontrolnoj skupini prema utvrđenom MS u odnosu na dijagnostički kriterij IDF na početku istraživanja prema regiji

<i>Regija</i>				<i>IDF metabolički sindrom</i>		<i>Ukupno</i>
				<i>Ne</i>	<i>Da</i>	
Kontinent	Skupina	Intervencijska	N	303	420	723
			(%)	(41,9)	(58,1)	(100,0)
	Kontrolna	N	285	418	703	
		(%)	(40,5)	(59,5)	(100,0)	
Ukupno	N	588	838	1426		
	(%)	(41,2)	(58,8)	(100,0)		
Obala	Skupina	Intervencijska	N	249	205	454
			(%)	(54,8)	(45,2)	(100,0)
	Kontrolna	N	105	91	196	
		(%)	(53,6)	(46,4)	(100,0)	
Ukupno	N	354	296	650		
	(%)	(54,5)	(45,5)	(100,0)		
Ukupno	Skupina	Intervencijska	N	552	625	1177
			(%)	(46,9)	(53,1)	(100,0)
	Kontrolna	N	390	509	899	
		(%)	(43,4)	(56,6)	(100,0)	
Ukupno	N	942	1134	2076		
	(%)	(45,4)	(54,6)	(100,0)		

Kontinent:  $\chi^2 = 0,275$ ; df 1; P=0,600

Obala:  $\chi^2 = 0,090$ ; df 1; P=0,765

Ukupno:  $\chi^2 = 2,544$ ; df 1; P=0,111

**5.6.2.2. Razlike ispitanika u intervencijskoj i kontrolnoj skupini prema utvrđenom MS u odnosu na dijagnostički kriterij IDF napočetku istraživanja prema urbanitetu**

Na početku istraživanja u odnosu na urbanitet (selo/grad) prema IDF-u postoji statistički značajno više ispitanika s MS u kontrolnoj skupini na selu (Tablica 37.).

Tablica 37. Razlike u metaboličkom sindromu prema IDF-u između intervencijske i kontrolne skupine na početku istraživanja u odnosu na urbanitet

<i>Naselje</i>				<i>IDF metabolički sindrom</i>		<i>Ukupno</i>
				<i>Ne</i>	<i>Da</i>	
Selo	Skupina	Intervencijska	N	179	212	391
			(%)	(45,8)	(54,2)	(100,0)
	Kontrolna	N	86	144	230	
		(%)	(37,4)	(62,6)	(100,0)	
Ukupno		N	265	356	621	
			(%)	(42,7)	(57,3)	(100,09)
Grad	Skupina	Intervencijska	N	373	413	786
			(%)	(47,5)	(52,5)	(100,0)
	Kontrolna	N	304	365	669	
		(%)	(45,4)	(54,6)	(100,0)	
Ukupno		N	677	778	1455	
			(%)	(46,5)	(53,5)	(100,0)
Ukupno	Skupina	Intervencijska	N	552	625	1177
			(%)	(46,9)	(53,1)	(100,0)
	Kontrolna	N	390	509	899	
		(%)	(43,4)	(56,6)	(100,0)	
Ukupno		N	942	1134	2076	
			(%)	(45,4)	(54,6)	(100,0)

Selo:  $\chi^2 = 4,166$ ; df 1; P=**0,041**

Grad:  $\chi^2 = 0,590$ ; df 1; P=0,443

Ukupno:  $\chi^2 = 2,544$ ; df 1; P=0,111



**5.6.3. Razlike ispitanika u intervencijskoj i kontrolnoj skupini prema utvrđenom MS u odnosu na dijagnostički kriterij WHO na početku istraživanja**

Na početku istraživanja nema statistički značajne razlike učestalosti MS definiranog prema WHO između intervencijske i kontrolne skupine (Tablica 38.).

Tablica 38. Razlike u metaboličkom sindromu prema WHO između intervencijske i kontrolne skupine na početku istraživanja

		<i>WHO metabolički sindrom</i>		<i>Ukupno</i>	
		<i>Ne</i>	<i>Da</i>		
Skupina	Intervencijska	N	759	260	1019
		(%)	(74,5)	(25,5)	(100,0)
	Kontrolna	N	561	212	773
		(%)	(72,6)	(27,4)	(100,0)
Ukupno		N	1320	472	1792
		(%)	(73,7)	(26,3)	(100,0)

$\chi^2 = 0,827$ ; df 1; P=0,363

**5.6.3.1. Razlike ispitanika u intervencijskoj i kontrolnoj skupini prema utvrđenom MS u odnosu na dijagnostički kriterij WHO na početku istraživanja prema regiji**

Na početku istraživanja regionalno (kontinent/obala) nema statistički značajne razlike MS prema WHO između intervencijske i kontrolne skupine (Tablica 39.).

Tablica 39. Razlike ispitanika u intervencijskoj i kontrolnoj skupini prema utvrđenom MS u odnosu na dijagnostički kriterij WHO na početku istraživanja prema regiji

<i>Regija</i>				<i>WHO metabolički sindrom</i>		<i>Ukupno</i>
				<i>Ne</i>	<i>Da</i>	
Kontinent	Skupina	Intervencijska	N	422	170	592
			(%)	(71,3)	(28,7)	(100,0)
	Kontrolna	N	418	171	589	
		(%)	(71,0)	(29,0)	(100,0)	
Ukupno	N	840	341	1181		
	(%)	(71,1)	(28,9)	(100,0)		
Obala	Skupina	Intervencijska	N	337	90	427
			(%)	(78,9)	(21,1)	(100,0)
	Kontrolna	N	143	41	184	
		(%)	(77,7)	(22,3)	(100,0)	
Ukupno	N	480	131	611		
	(%)	(78,6)	(21,4)	(100,0)		
Ukupno	Skupina	Intervencijska	N	759	260	1019
			(%)	(74,5)	(25,5)	(100,0)
	Kontrolna	N	561	212	773	
		(%)	(72,6)	(27,4)	(100,0)	
Ukupno	N	1320	472	1792		
	(%)	(73,7)	(26,3)	(100,0)		

Kontinent:  $\chi^2 = 0,014$ ; df 1; P=0,905

Obala:  $\chi^2 = 0,111$  df 1; P=0,739

Ukupno:  $\chi^2 = 0,827$ ; df 1; P=0,363

**5.6.3.2. Razlike ispitanika u intervencijskoj i kontrolnoj skupini prema utvrđenom MS u odnosu na dijagnostički kriterij WHO na početku istraživanja prema urbanitetu**

Na početku istraživanja u odnosu na urbanitet (selo/grad) prema WHO postoji statistički značajno više ispitanika sa MS u kontrolnoj skupini na selu (Tablica 40.).

Tablica 40. Razlike ispitanika u intervencijskoj i kontrolnoj skupini prema utvrđenom MS u odnosu na dijagnostički kriterij WHO na početku istraživanja prema urbanitetu

Naselje				WHO metabolički sindrom		Ukupno
				Ne	Da	
Selo	Skupina	Intervencijska	N	273	73	346
			(%)	(78,9)	(21,1)	(100,0)
	Kontrolna	N	131	67	198	
		(%)	(66,2)	(33,8)	(100,0)	
Ukupno		N	404	140	544	
			(%)	(74,3)	(25,7)	(100,0)
Grad	Skupina	Intervencijska	N	486	187	673
			(%)	(72,2)	(27,8)	(100,0)
	Kontrolna	N	430	145	575	
		(%)	(74,8)	(25,2)	(100,0)	
Ukupno		N	916	332	1248	
			(%)	(73,4)	(26,6)	(100,0)
Ukupno	Skupina	Intervencijska	N	759	260	1019
			(%)	(74,5)	(25,5)	(100,0)
	Kontrolna	N	561	212	773	
		(%)	(72,6)	(27,4)	(100,0)	
Ukupno		N	1320	472	1792	
			(%)	(73,7)	(26,3)	(100,0)

Selo:  $\chi^2 = 10,695$ ; df 1; P=0,001

Grad:  $\chi^2 = 0,1048$ ; df 1; P=0,306

Ukupno:  $\chi^2 = 4,179$ ; df 1; P=0,363

**5.7. Razlike ispitanika u intervencijskoj i kontrolnoj skupini prema utvrđenom MS u odnosu na dijagnostičke kriterije (NCEP ATP III, IDF i WHO) nakon 24 mjeseca**

**5.7.1. Razlike ispitanika u intervencijskoj i kontrolnoj skupini prema utvrđenom MS u odnosu na dijagnostički kriterij NCEP ATP III nakon 24 mjeseca**

Nakon 24 mjeseca postoji statistički značajna razlika između intervencijske i kontrolne skupine ispitanika dokazane  $\chi^2$  testom. Statistički je značajno više ispitanika s dijagnosticiranim MS prema NCEP ATP III u kontrolnoj nego u intervencijskoj skupini ispitanika (Tablica 41.).

Tablica 41. Razlike ispitanika u intervencijskoj i kontrolnoj skupini prema utvrđenom MS u odnosu na dijagnostički kriterij NCEP ATP III nakon 24 mjeseca

			<i>NCEP metabolički sindrom</i>		<i>Ukupno</i>
			<b>Ne</b>	<b>Da</b>	
Skupina	Intervencijska	N	502	499	1001
		(%)	(50,1)	(49,9)	(100,0)
	Kontrolna	N	340	440	780
		(%)	(43,6)	(56,4)	(100,0)
Ukupno		N	842	939	1781
		(%)	(47,3)	(52,7)	(100,0)

$\chi^2 = 7,569$ ; df 1; P=0,006

**5.7.1.1. Razlike ispitanika u intervencijskoj i kontrolnoj skupini prema utvrđenom MS u odnosu na dijagnostički kriterij NCEP ATP III nakon 24 mjeseca u odnosu na regiju**

Razlike nakon 24 mjeseca regionalno prikazane su u Tablici 42. Postoje statistički značajna razlika između intervencijske i kontrolne skupine. Statistički je značajno više ispitanika s MS prema NCEP ATP III u kontrolnoj skupini na obali i ukupno.

Tablica 42. Razlike ispitanika u intervencijskoj i kontrolnoj skupini prema utvrđenom MS u odnosu na dijagnostički kriterij NCEP ATP III nakon 24 mjeseca u odnosu na regiju

Regija				NCEP metabolički sindrom		Ukupno
				Ne	Da	
Kontinent	Skupina	Intervencijska	N	322	337	659
			(%)	(48,9)	(51,1)	(100,0)
	Kontrolna	N	284	364	648	
			(%)	(43,8)	(56,2)	(100,0)
	Ukupno		N	606	701	1307
			(%)	(46,4)	(53,6)	(100,0)
Obala	Skupina	Intervencijska	N	180	162	342
			(%)	(52,6)	(47,4)	(100,0)
	Kontrolna	N	56	76	132	
			(%)	(42,4)	(57,6)	(100,0)
	Ukupno		N	236	238	474
			(%)	(49,8)	(50,2)	(100,0)
Ukupno	Skupina	Intervencijska	N	502	499	1001
			(%)	(50,1)	(49,9)	(100,0)
	Kontrolna	N	340	440	780	
			(%)	(43,6)	(56,4)	(100,0)
	Ukupno		N	842	939	1781
			(%)	(47,3)	(52,7)	(100,0)

Kontinent:  $\chi^2 = 3,330$ ; df 1; P= 0,068

Obala:  $\chi^2 = 3,969$ ; df 1; P= **0,046**

Ukupno:  $\chi^2 = 7,569$ ; df 1; P= **0,006**

**5.7.1.2. Razlike ispitanika u intervencijskoj i kontrolnoj skupini prema utvrđenom MS u odnosu na dijagnostički kriterij NCEP ATP III nakon 24 mjeseca u odnosu na urbanitet**

Razlike u metaboličkom sindromu prema NCEP ATP III između intervencijske i kontrolne skupine nakon 18 mjeseci u odnosu na urbanitet prikazane su u Tablici 43.

Statistički ( $\chi^2$  test) je značajno više ispitanika u kontrolnoj skupini na selu i ukupno.

Tablica 43. Razlike ispitanika u intervencijskoj i kontrolnoj skupini prema utvrđenom MS u odnosu na dijagnostički kriterij NCEP ATP III nakon 24 mjeseca u odnosu na urbanitet

<i>Urbanitet</i>				<i>NCEP metabolički sindrom</i>		<i>Ukupno</i>
				<i>Ne</i>	<i>Da</i>	
Selo	Skupina	Intervencijska	N	132	137	269
			(%)	(49,1)	(50,9)	(100,0)
	Kontrolna	N	91	149	240	
			(%)	(37,9)	(62,1)	(100,0)
	Ukupno		N	223	286	509
			(%)	(43,8)	(56,2)	(100,0)
Grad	Skupina	Intervencijska	N	370	362	732
			(%)	(50,5)	(49,5)	(100,0)
	Kontrolna	N	249	291	540	
			(%)	(46,1)	(53,9)	(100,0)
	Ukupno		N	619	653	1272
			(%)	(48,7)	(51,3)	(100,0)
Ukupno	Skupina	Intervencijska	N	502	499	1001
			(%)	(50,1)	(49,9)	(100,0)
	Kontrolna	N	340	440	780	
			(%)	(43,6)	(56,4)	(100,0)
	Ukupno		N	842	939	1781
			(%)	(47,3)	(52,7)	(100,0)

Selo:  $\chi^2 = 6,410$ ; df 1; P=**0,011**

Grad:  $\chi^2 = 2,447$ ; df 1; P=0,118

Ukupno:  $\chi^2 = 7,569$ ; df 1; P=**0,006**

**5.7.2. Razlike ispitanika u intervencijskoj i kontrolnoj skupini prema utvrđenom MS u odnosu na dijagnostički kriterij IDF nakon 24 mjeseca**

Nakon 24 mjeseca postoje statistički značajna razlika između intervencijske i kontrolne skupine ispitanika dokazane  $\chi^2$  testom. Statistički je značajno više ispitanika sa MS prema IDF- u kontrolnoj nego u intervencijskoj skupini (Tablica 44.).

Tablica 44. Razlike ispitanika u intervencijskoj i kontrolnoj skupini prema utvrđenom MS u odnosu na dijagnostički kriterij IDF nakon 24 mjeseca

		<i>IDF metabolički sindrom</i>		<i>Ukupno</i>	
		<i>Ne</i>	<i>Da</i>		
Skupina	Intervencijska	N	442	560	1002
		(%)	(44,1)	(55,9)	(100,0)
	Kontrolna	N	290	491	781
		(%)	(37,1)	(62,9)	(100,0)
Ukupno		N	732	1051	1783
		(%)	(41,1)	(58,9)	(100,0)

$\chi^2 = 8,836$ ; df 1; P=**0,003**

**5.7.2.1. Razlike ispitanika u intervencijskoj i kontrolnoj skupini prema utvrđenom MS u odnosu na dijagnostički kriterij IDF nakon 24 mjeseca u odnosu na regiju**

Razlike nakon 24 mjeseca regionalno prema IDF-u prikazane su u Tablici 45. Postoje statistički značajna razlika između intervencijske i kontrolne skupine ispitanika. Značajno više ispitanika s MS prema IDF-u u kontrolnoj skupini na kontinentu i ukupno.

Tablica 45. Razlike ispitanika u intervencijskoj i kontrolnoj skupini prema utvrđenom MS u odnosu na dijagnostički kriterij IDF nakon 24 mjeseca u odnosu na regiju

<i>Regija</i>			<i>IDF metabolički sindrom</i>		<i>Ukupno</i>	
			<i>Ne</i>	<i>Da</i>		
Kontinent	Skupina	Intervencijska	N	282	377	659
			(%)	(42,8)	(57,2)	(100,0)
	Kontrolna	N	241	407	648	
		(%)	(37,2)	(62,8)	(100,0)	
	Ukupno		N	523	784	1307
			(%)	(40,0)	(60,0)	(100,0)
Obala	Skupina	Intervencijska	N	160	183	343
			(%)	(46,6)	(53,4)	(100,0)
	Kontrolna	N	49	84	133	
		(%)	(36,8)	(63,2)	(100,0)	
	Ukupno		N	209	267	476
			(%)	(43,9)	(56,1)	(100,0)
Ukupno	Skupina	Intervencijska	N	442	560	1002
			(%)	(44,1)	(55,9)	(100,0)
	Kontrolna	N	290	491	781	
		(%)	(37,1)	(62,9)	(100,0)	
	Ukupno		N	732	1051	1783
			(%)	(41,1)	(58,9)	(100,0)

Kontinent:  $\chi^2 = 4,270$ ; df 1; P= **0,039**

Obala:  $\chi^2 = 3,741$ ; df 1; P= 0,053

Ukupno:  $\chi^2 = 8,836$ ; df 1; P= **0,003**



**5.7.2.2. Razlike ispitanika u intervencijskoj i kontrolnoj skupini prema utvrđenom MS u odnosu na dijagnostički kriterij IDF nakon 24 mjeseca u odnosu na urbanitet**

Razlike ispitanika u MS definiranom prema IDF-u između intervencijske i kontrolne skupine nakon 24 mjeseca u odnosu na urbanitet prikazane su u Tablici 46. Statistički je značajno više ispitanika u kontrolnoj skupini na selu. Razlika je statistički značajna i ukupno.

Tablica 46. Razlike ispitanika u intervencijskoj i kontrolnoj skupini prema utvrđenom MS u odnosu na dijagnostički kriterij IDF nakon 24 mjeseca u odnosu na urbanitet

<i>Urbanitet</i>				<i>IDF metabolički sindrom</i>		<i>Ukupno</i>
				<i>Ne</i>	<i>Da</i>	
Selo	Skupina	Intervencijska	N	114	155	269
			(%)	(42,4)	(57,6)	(100,0)
	Kontrolna	N	70	170	240	
			(%)	(29,2)	(70,8)	(100,0)
	Ukupno		N	184	325	509
			(%)	(36,1)	(63,9)	(100,0)
Grad	Skupina	Intervencijska	N	328	405	733
			(%)	(44,7)	(55,3)	(100,0)
	Kontrolna	N	220	321	541	
			(%)	(40,7)	(59,3)	(100,0)
	Ukupno		N	548	726	1274
			(%)	(43,0)	(57,0)	(100,0)
Ukupno	Skupina	Intervencijska	N	442	560	1002
			(%)	(44,1)	(55,9)	(100,0)
	Kontrolna	N	290	491	781	
			(%)	(37,1)	(62,9)	(100,0)
	Ukupno		N	732	1051	1783
			(%)	(41,1)	(58,9)	(100,0)

Selo:  $\chi^2 = 9,593$ ; df 1; P=**0,002**

Grad:  $\chi^2 = 2,116$ ; df 1; P=0,146

Ukupno:  $\chi^2 = 8,836$ ; df 1; P=**0,003**

**5.7.3. Razlike ispitanika u intervencijskoj i kontrolnoj skupini prema utvrđenom MS uodnosu na dijagnostički kriterij WHO nakon 24 mjeseca**

Nakon 24 mjeseca postoje statistički značajna razlika intervencijske i kontrolne skupine ispitanika prema utvrđenom MS uodnosu na dijagnostički kriterij WHO. Razlike su utvrđene  $\chi^2$ testom. Statistički je značajno više ispitanika s MS prema WHO u kontrolnoj nego u intervencijskoj skupini (Tablica 47.).

Tablica 47. Razlike ispitanika u intervencijskoj i kontrolnoj skupini prema utvrđenom MS u odnosu na dijagnostički kriterij WHO nakon 24 mjeseca

			<i>WHO metabolički sindrom</i>		<i>Ukupno</i>
			<b>Ne</b>	<b>Da</b>	
Skupina	Intervencijska	N	733	267	1000
		(%)	(73,3)	(26,7)	(100,0)
	Kontrolna	N	535	245	780
		(%)	(68,6)	(31,4)	(100,0)
Ukupno	N		1268	512	1780
	(%)		(71,2)	(28,8)	(100,0)

$\chi^2 = 4,745$ ; df 1; P=**0,029**

**5.7.3.1. Razlike ispitanika u intervencijskoj i kontrolnoj skupini prema utvrđenom MS u odnosu na dijagnostički kriterij WHO nakon 24 mjeseca u odnosu na regiju**

Razlike nakon 24 mjeseca regionalno prikazane su u Tablici 48. Postoje statistički značajne razlika između intervencijske i kontrolne skupine. Statistički je značajno više ispitanika s MS prema WHO u kontrolnoj skupini na kontinentu. Razlika je statistički značajna i ukupno.

Tablica 48. Razlike ispitanika u intervencijskoj i kontrolnoj skupini prema utvrđenom MS u odnosu na dijagnostički kriterij WHO nakon 24 mjeseca u odnosu na regiju

<i>Regija</i>				<i>WHO metabolički sindrom</i>		<i>Ukupno</i>
				<i>Ne</i>	<i>Da</i>	
Kontinent	Skupina	Intervencijska	N	484	173	657
			(%)	(73,7)	(26,3)	(100,0)
	Kontrolna	N	432	216	648	
		(%)	(66,79)	(33,3)	(100,0)	
	Ukupno		N	916	389	1305
			(%)	(70,2)	(29,8)	(100,0)
Obala	Skupina	Intervencijska	N	249	94	343
			(%)	(72,6)	(27,4)	(100,0)
	Kontrolna	N	103	29	132	
		(%)	(78,0)	(22,0)	(100,0)	
	Ukupno		N	352	123	475
			(%)	(74,1)	(25,9)	(100,0)
Ukupno	Skupina	Intervencijska	N	733	267	1000
			(%)	(73,3)	(26,7)	(100,0)
	Kontrolna	N	535	245	780	
		(%)	(68,6)	(31,4)	(100,0)	
	Ukupno		N	1268	512	1780
			(%)	(71,2)	(28,8)	(100,0)

Kontinent:  $\chi^2 = 7,643$ ; df 1; P= **0,006**

Obala:  $\chi^2 = 1,468$ ; df 1; P= 0,226

Ukupno:  $\chi^2 = 4,745$ ; df 1; P= **0,029**

**5.7.3.2. Razlike ispitanika u intervencijskoj i kontrolnoj skupini prema utvrđenom MS u odnosu na dijagnostički kriterij WHO nakon 24 mjeseca u odnosu na urbanitet**

Razlike u metaboličkom sindromu prema WHO između intervencijske i kontrolne skupine nakon 24 mjeseca u odnosu na urbanitet prikazane su u Tablici 49. Statistički je značajno više ispitanika s MS prema WHO u kontrolnoj skupini na selu. Razlika je statistički značajna i ukupno.

Tablica 49. Razlike ispitanika u intervencijskoj i kontrolnoj skupini prema utvrđenom MS u odnosu na dijagnostički kriterij WHO nakon 24 mjeseca u odnosu na urbanitet

<i>Urbanitet</i>				<i>WHO metabolički sindrom</i>		<i>Ukupno</i>
				<i>Ne</i>	<i>Da</i>	
Selo	Skupina	Intervencijska	N	209	59	268
			(%)	(78,09)	(22,0)	(100,0)
	Kontrolna	N	159	81	240	
			(%)	(66,3)	(33,8)	(100,0)
	Ukupno		N	368	140	508
			(%)	(72,4)	(27,6)	(100,0)
Grad	Skupina	Intervencijska	N	524	208	732
			(%)	(71,6)	(28,4)	(100,0)
	Kontrolna	N	376	164	540	
			(%)	(69,6)	(30,4)	(100,0)
	Ukupno		N	900	372	1272
			(%)	(70,8)	(29,2)	(100,0)
Ukupno	Skupina	Intervencijska	N	733	267	1000
			(%)	(73,3)	(26,7)	(100,0)
	Kontrolna	N	535	245	780	
			(%)	(68,6)	(31,4)	(100,0)
	Ukupno		N	1268	512	1780
			(%)	(71,2)	(28,8)	(100,0)

Selo:  $\chi^2 = 8,734$ ; df 1; P=**0,003**

Grad:  $\chi^2 = 0,574$ ; df 1; P=0,449

Ukupno:  $\chi^2 = 4,745$ ; df 1; P=**0,029**

**5.8. Komparacija ispitanika intervencijske i kontrolne skupine prema utvrđenom MS u odnosu na dijagnostičke kriterije (NCEPATP III, IDF i WHO) na početku istraživanja te nakon 24 mjeseca**

**5.8.1. Komparacija ispitanika intervencijske i kontrolne skupine prema utvrđenom MS u odnosu na dijagnostički kriterij NCEP ATP III na početku istraživanja i nakon 24 mjeseca**

Usporedbom inicijalne i postintervencijske baze ispitanika koji prema NCEP ATP III imaju MS nakon 24 mjeseca statistički je značajno više ispitanika imalo MS na kraju istraživanja i u intervencijskoj i u kontrolnoj skupini ispitanika (Tablica 50., Slika 17. i 18.). Razlika je statistički značajnija u kontrolnoj skupini (P= 0,002).

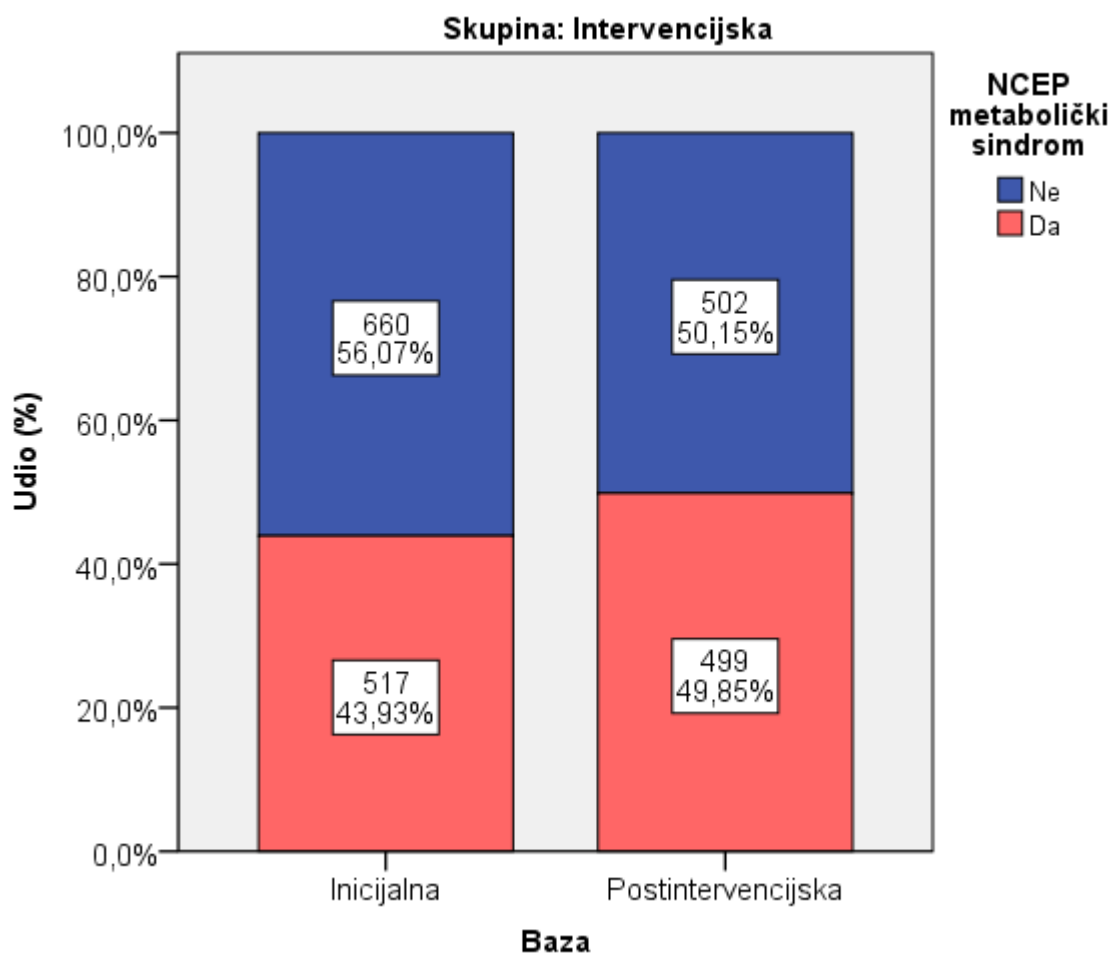
Tablica 50. Usporedba inicijalne i postintervencijske baze u odnosu na intervencijsku i kontrolnu skupinu: NCEP ATP III metabolički sindrom

<i>Skupina</i>			<i>NCEP metabolički sindrom</i>		<i>Ukupno</i>	
			<i>Ne</i>	<i>Da</i>		
Intervencijska	Baza	Inicijalna	N	660	517	1177
			(%)	(56,1)	(43,9)	(100,0)
	Postintervencijska	N	502	499	1001	
			(%)	(50,1)	(49,9)	(100,0)
	Ukupno		N	1162	1016	2178
			(%)	(53,4)	(46,6)	(100,0)
Kontrolna	Baza	Inicijalna	N	461	438	899
			(%)	(51,3)	(48,7)	(100,0)
	Postintervencijska	N	340	440	780	
			(%)	(43,6)	(56,4)	(100,0)
	Ukupno		N	801	878	1679
			(%)	(47,7)	(52,3)	(100,0)

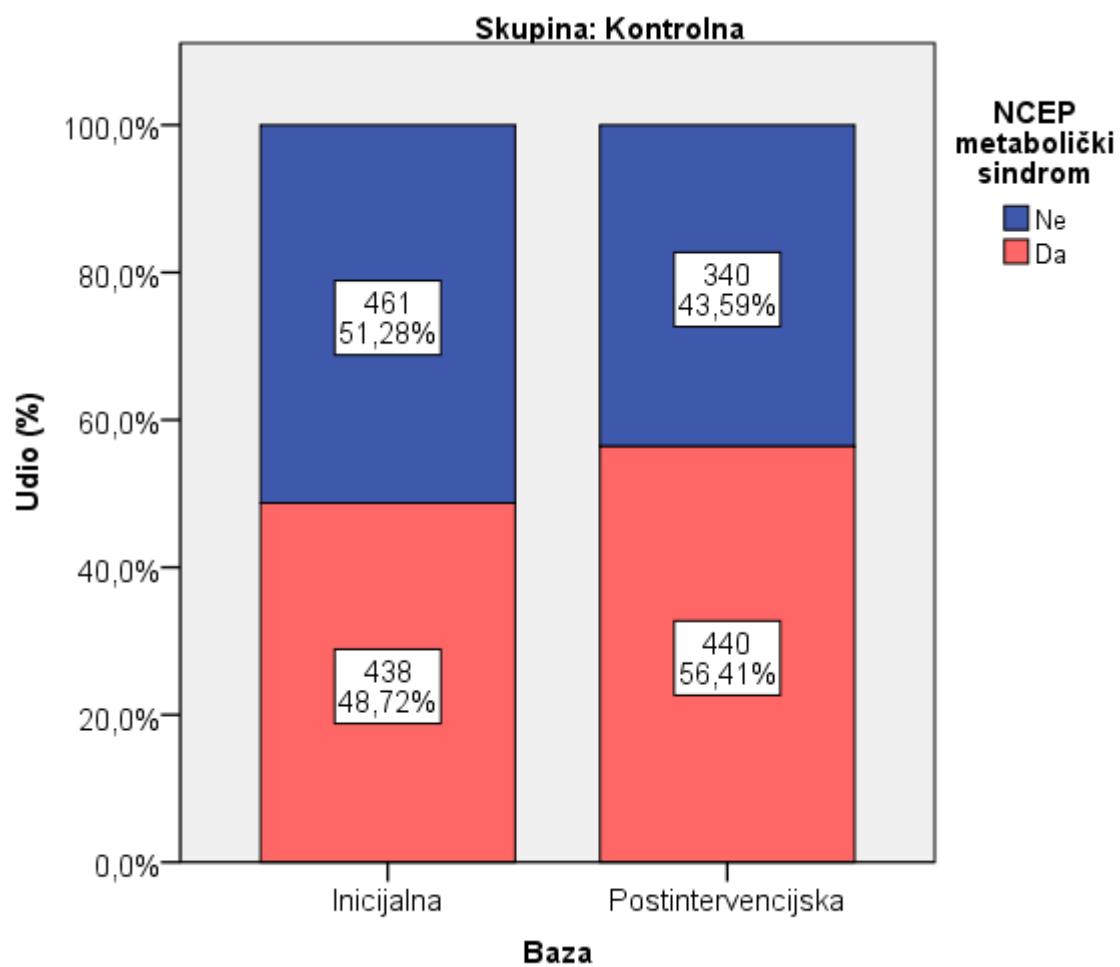
Intervencijska skupina ispitanika:  $\chi^2$  test=7,630;df 1; P=**0,006**

Kontrolna skupina ispitanika:  $\chi^2$  test=9,898;df 1; P=**0,002**

Slika 17. Usporedba inicijalne i postintervencijske baze u odnosu na intervencijsku skupinu: NCEP metabolički sindrom



Slika 18. Usporedba inicijalne i postintervencijske baze u odnosu na kontrolnu skupinu: NCEP metabolički sindrom



**5.8.2. Komparacija ispitanika intervencijske i kontrolne skupine prema utvrđenom MS u odnosu na dijagnostički kriterij IDFna početku istraživanja i nakon 24 mjeseca**

Usporedbom inicijalne i postintervencijske baze ispitanika koji prema IDF-u imaju MS postoji statistički značajna razlika ispitanika intervencijske i kontrolne skupine (Tablica 51., Slika 19. i 20.). Statistički se značajno povećao broj ispitanika s MS u kontrolnoj skupini (P=0.009).

Tablica 51. Usporedba inicijalne i postintervencijske baze u odnosu na intervencijsku i kontrolnu skupinu: IDF metabolički sindrom

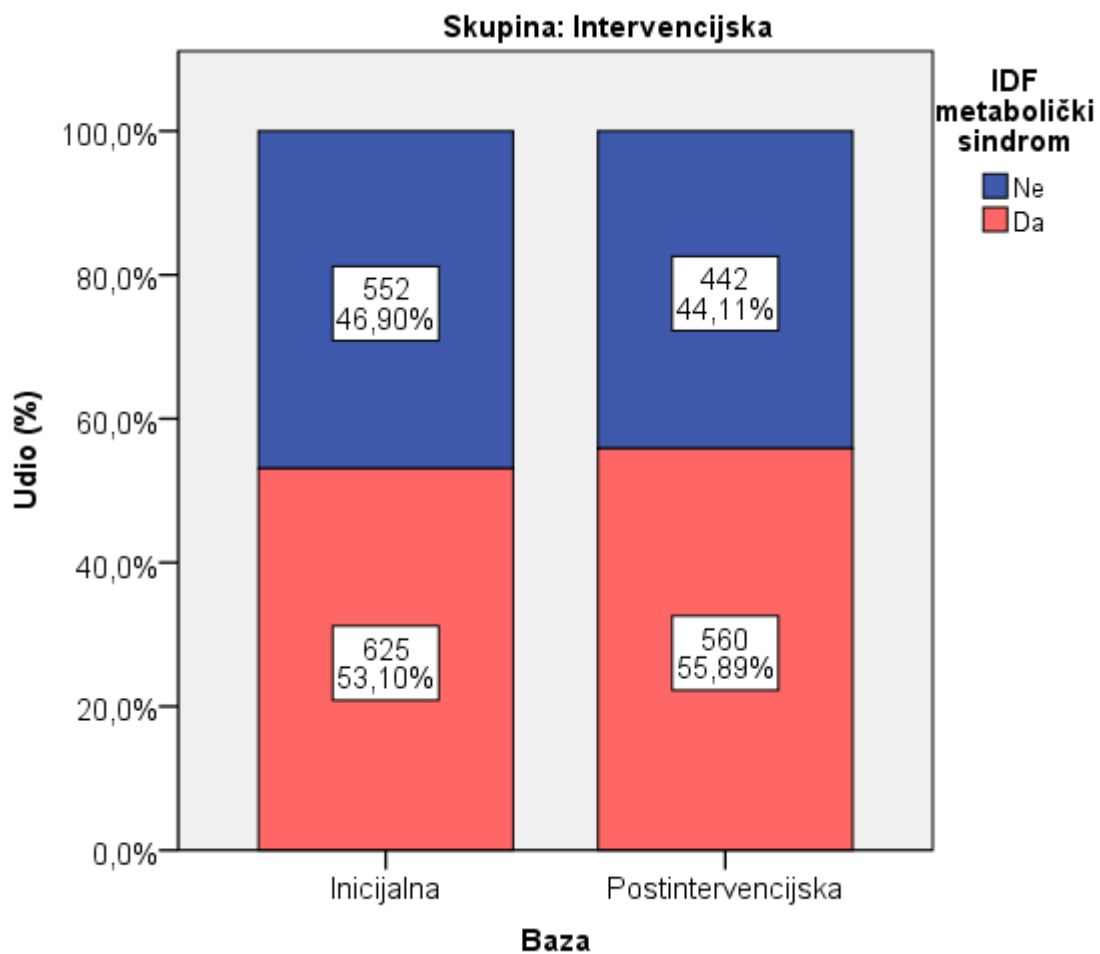
<i>Skupina</i>				<i>IDF metabolički sindrom</i>		<i>Ukupno</i>
				<i>Ne</i>	<i>Da</i>	
Intervencijska	Baza	Inicijalna	N	552	625	1177
			%	46,9%	53,1%	100,0%
	Postintervencijska		N	442	560	1002
			%	44,1%	55,9%	100,0%
	Ukupno		N	994	1185	2179
			%	45,6%	54,4%	100,0%
Kontrolna	Baza	Inicijalna	N	390	509	899
			%	43,4%	56,6%	100,0%
	Postintervencijska		N	290	491	781
			%	37,1%	62,9%	100,0%
	Ukupno		N	680	1000	1680
			%	40,5%	59,5%	100,0%

Intervencijska skupina ispitanika:  $\chi^2$  test=1,695;df 1; P=0,193

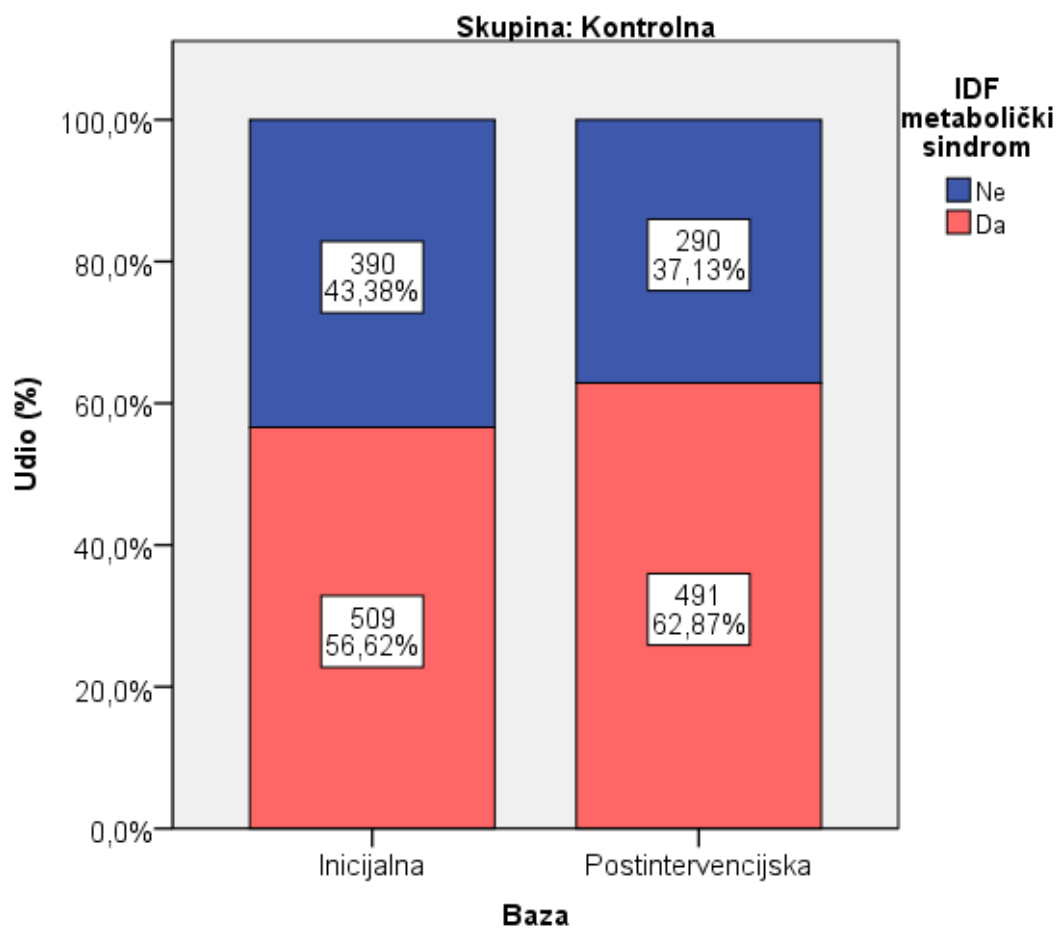
Kontrolna skupina ispitanika:  $\chi^2$  test=6,775;df 1; P=**0,009**



Slika 19. Usporedba inicijalne i postintervencijske baze u odnosu na intervencijsku skupinu: IDF metabolički sindrom



Slika 20. Usporedba inicijalne i postintervencijske baze u odnosu na kontrolnu skupinu: IDF metabolički sindrom



**5.8.3. Komparacija ispitanika intervencijske i kontrolne skupine prema utvrđenom MS u odnosu na dijagnostički kriterij WHO na početku istraživanja i nakon 24 mjeseca**

Usporedbom inicijalne i postintervencijske baze ispitanika koji prema WHO imaju MS nema statistički značajne razlike između kontrolne i intervencijske skupine (Tablica 52., Slika 21. i 22.).

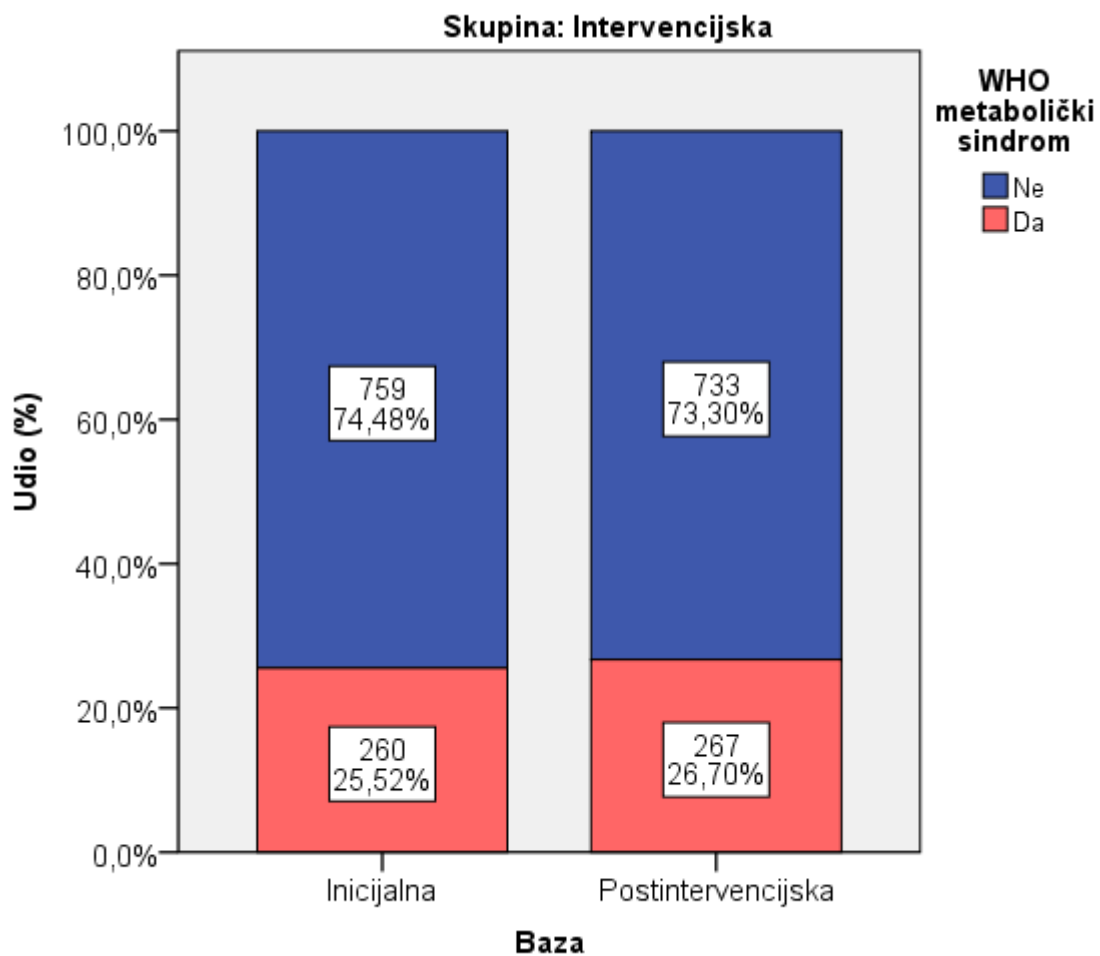
Tablica 52. Usporedba inicijalne i postintervencijske baze u odnosu na intervencijsku i kontrolnu skupinu: WHO metabolički sindrom

<i>Skupina</i>				<i>WHO metabolički sindrom</i>		<i>Ukupno</i>
				<i>Ne</i>	<i>Da</i>	
Intervencijska	Baza	Inicijalna	N	759	260	1019
			(%)	(74,5)	(25,5)	(100,0)
	Postintervencijska	N	733	267	1000	
			(%)	(73,3)	(26,7)	(100,0)
	Ukupno		N	1492	527	2019
			(%)	(73,9)	(26,1)	(100,0)
Kontrolna	Baza	Inicijalna	N	561	212	773
			(%)	(72,6)	(27,4)	(100,0)
	Postintervencijska	N	535	245	780	
			(%)	(68,6)	(31,4)	(100,0)
	Ukupno		N	1096	457	1553
			(%)	(70,6)	(29,4)	(100,0)

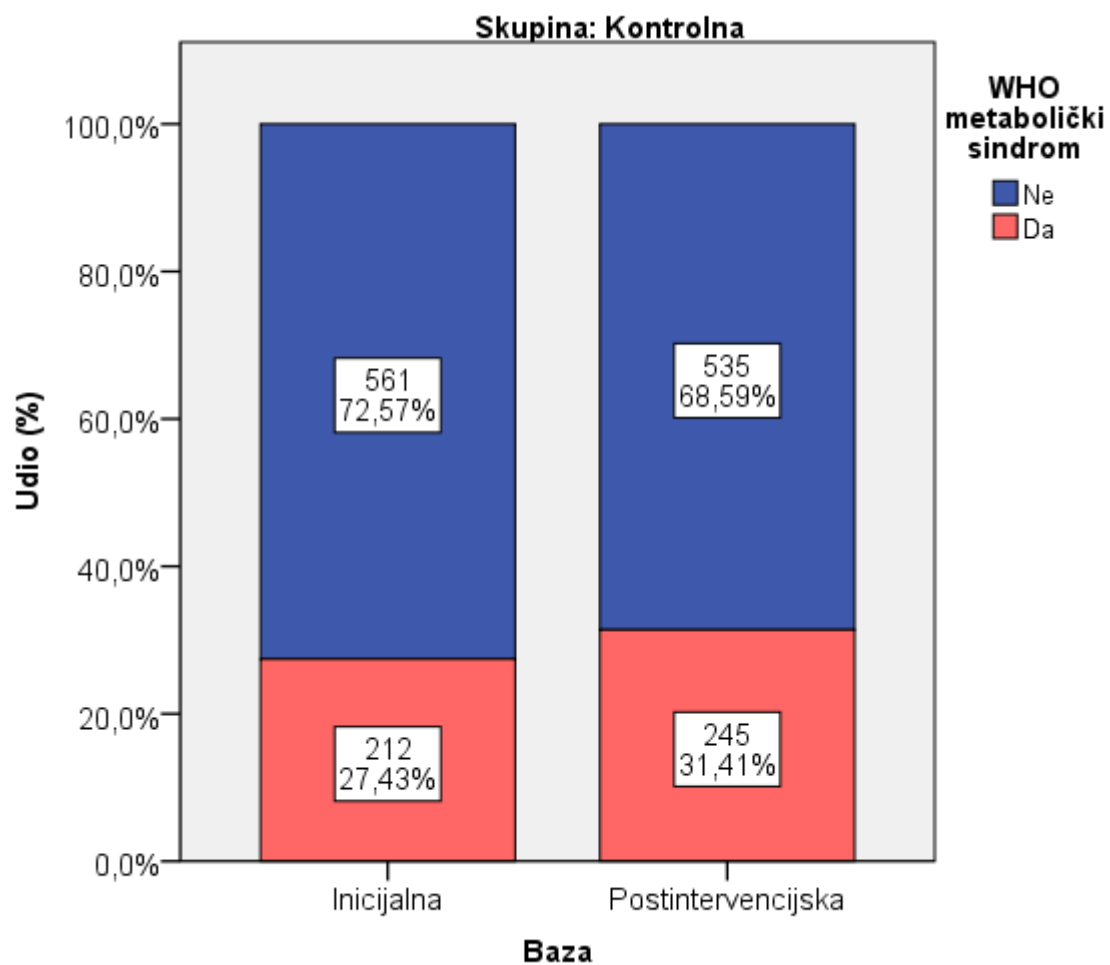
Intervencijska skupina ispitanika:  $\chi^2$  test=0,367;df 1; P=0,544

Kontrolna skupina ispitanika:  $\chi^2$  test=9,898;df 1; P=0,085

Slika 21. Usporedba inicijalne i postintervencijske baze u odnosu na intervencijsku skupinu: WHO metabolički sindrom



Slika 22. Usporedba inicijalne i postintervencijske baze u odnosu na kontrolnu skupinu: WHO metabolički sindrom



## **5.9. Pretilost**

### **5.9.1. Razlike ispitanika u intervencijskoj i kontrolnoj skupini prema utvrđenoj pretilosti na početku istraživanja (ITM)**

Razlike u ITM prema spolu, dobi, regiji i naselju za intervencijsku i kontrolnu skupinu na početku istraživanja prikazane su u Tablici 53., 54., 55., 56. Razlike su statistički značajne prema spolu i dobi, dok su prema regiji (kontinent/obala) i naselju (selo/grad) statistički značajne u kontrolnoj skupini ispitanika.

Indeks tjelesne mase  $<18,5$  imalo je 6 (0,4%) ispitanika intervencijske te 4 (0,4%) ispitanika kontrolne skupine. Samo 286 (21,3%) ispitanika intervencijske (M 15,1%, Ž 25,2%) bilo je normalno uhranjeno. U kontrolnoj skupini ispitanika bilo je normalno uhranjenih svega 228 (20,7%), od toga 12,8% muškaraca te 25,7% žena. Prekomjernu težinu (ITM  $\geq 25-30$ ) u intervencijskoj skupini imalo je 589 (43,9%) ispitanika, od toga 50,0% muškaraca te 40,2% žena. U kontrolnoj skupini prekomjernu težinu imalo je 440 ispitanika (40,0%), od toga 45,2% muškaraca te 36,8% žena. Pretilih (ITM 30-40) u intervencijskoj skupini bilo je 434 (32,4%), od toga 33,7% muškaraca te 31,5% žena. Bolesno pretilih (ITM 40-50) u intervencijskoj skupini bilo je 26 (1,9%) ispitanika, od toga 5 muškaraca i 21 žena, a u kontrolnoj skupini bilo ih je 34 (3,1%) ispitanika (M13, Ž21). Ekstremno pretilih (ITM  $>50$ ) nije bilo u intervencijskoj skupini, dok je u kontrolnoj bilo 4 žene (Tablica 41.).

Tablica 53. Razlike i spitanika u intervencijskoj i kontrolnoj skupini prema utvrđenoj pretilosti na početku istraživanja (ITM) u odnosu na spol

Skupina			Spol		Ukupno	
			Muški	Ženski		
Intervencijska**	ITM skupine	<18,5	N	1	5	6
			(%)	(0,2)	(0,6)	(0,4)
		18,5-25	N	77	209	286
			(%)	(15,1)	(25,2)	(21,3)
		25-30	N	255	334	589
			(%)	(50,0)	(40,2)	(43,9)
	30-40	N	172	262	434	
	(%)	(33,7)	(31,5)	(32,4)		
	40-50	N	5	21	26	
		(%)	(1,0)	(2,5)	(1,9)	
	Ukupno	N	510	831	1341	
		(%)	(100,0)	(100,0)	(100,0)	
Kontrolna**	ITM skupine	<18,5	N	0	4	4
			(%)	(0,0)	0,6%	(0,4)
		18,5-25	N	54	174	228
			(%)	(12,8)	(25,7)	(20,7)
		25-30	N	191	249	440
			(%)	(45,2)	(36,8)	(40,0)
	30-40	N	165	224	389	
	(%)	(39,0)	(33,1)	(35,4)		
	40-50	N	13	21	34	
		(%)	(3,1)	(3,1)	(3,1)	
	>50	N	0	4	4	
		(%)	(0,0)	(0,6)	(0,4)	
	Ukupno	N	423	676	1099	
		(%)	(100,0)	(100,0)	(100,0)	
Ukupno**	ITM skupine	<18,5	N	1	9	10
			(%)	(0,1)	(0,6)	(80,4)
		18,5-25	N	131	383	514
			(%)	(14,0)	(25,4)	(21,1)
		25-30	N	446	583	1029
			(%)	(47,8)	(38,7)	(42,2)
	30-40	N	337	486	823	
	(%)	(36,1)	(32,2)	(33,7)		
	40-50	N	18	42	60	
		(%)	(1,9%)	(2,8)	(2,5)	
	>50	N	0	4	4	
		(%)	(0,0)	(0,3)	(0,2)	
	Ukupno	N	933	1507	2440	
		(%)	(100,0)	(100,0)	(100,0)	

\*\* P<0,001

Tablica 54. Razlike i spitanika u intervencijskoj i kontrolnoj skupini prema utvrđenoj pretilosti na početku istraživanja (ITM) u odnosu na dob

Skupina	Dobne skupine					Ukupno		
			<=49	50-59	60-69		>70	
Intervencijska**	ITM skupine	<18,5	N	3	0	2	1	6
			(%)	1,1%	(0,0)	(0,7)	(0,4)	(0,4)
		18,5-25	N	86	97	45	57	285
			(%)	(30,3)	(20,3)	(15,0)	(20,7)	(21,3)
		25-30	N	120	202	136	128	586
			(%)	(42,3)	(42,3)	(45,3)	(46,5)	(43,8)
		30-40	N	70	163	113	88	434
			(%)	(24,6)	(34,1)	(37,7)	(32,0)	(32,5)
		40-50	N	5	16	4	1	26
			(%)	(1,8)	(3,3)	(1,3)	(0,4)	(1,9)
	Ukupno	N	284	478	300	275	1337	
		(%)	(100,0)	(100,0)	(100,0)	(100,0)	(100,0)	
Kontrolna**	ITM skupine	<18,5	N	2	0	1	1	4
			(%)	(0,9)	(0,0)	(0,3)	(0,4)	(0,4)
		18,5-25	N	70	69	44	43	226
			(%)	(33,2)	(19,3)	(14,9)	(19,0)	(20,7)
		25-30	N	79	132	120	105	436
			(%)	(37,4)	(37,0)	(40,5)	(46,5)	(40,0)
		30-40	N	55	144	115	72	386
			(%)	(26,1)	(40,3)	(38,9)	(31,9)	(35,4)
		40-50	N	5	11	14	4	34
			(%)	(2,4)	(3,1)	(4,7)	(1,8)	(3,1)
	>50	N	0	1	2	1	4	
		(%)	(0,0)	(0,3)	(0,7)	(0,4)	(0,4)	
	Ukupno	N	211	357	296	226	1090	
		(%)	(100,0)	(100,0)	(100,0)	(100,0)	(100,0)	
Ukupno**	ITM skupine	<18,5	N	5	0	3	2	10
			(%)	(1,0)	(0,0)	(0,5)	(0,4)	(0,4)
		18,5-25	N	156	166	89	100	511
			(%)	(31,5)	(19,9)	(14,9)	(20,0)	(21,1)
		25-30	N	199	334	256	233	1022
			(%)	40,2%	(40,0)	(43,0)	(46,5)	(42,1)
		30-40	N	125	307	228	160	820
			(%)	25,3%	(36,8)	(38,3)	(31,9)	(33,8)
		40-50	N	10	27	18	5	60
			(%)	(2,0)	(3,2)	(3,0)	(1,0)	(2,5)
	>50	N	0	1	2	1	4	
		(%)	(0,0)	(0,1)	(0,3)	(0,2)	(0,2)	
	Ukupno	N	495	835	596	501	2427	
		(%)	(100,0)	(100,0)	(100,0)	(100,0)	(100,0)	

\*\* P<0,001



**5.9.1.1. Razlike ispitanika u intervencijskoj i kontrolnoj skupini prema utvrđenoj pretilosti na početku istraživanja (ITM) u odnosu na regiju**

Promatrajući razlike ispitanika intervencijske i kontrolne skupine prema regiji više je pretilih na kontinentu, a ispitanika s prekomjernom tjelesnom težinom na obali.

Tablica 55. Razlike ispitanika u intervencijskoj i kontrolnoj skupini prema utvrđenoj pretilosti (ITM) prema regiji

Skupina			Regija		Ukupno	
			Kontinent	Obala		
Intervencijska	ITM skupine	<18,5	N	3	3	6
			(%)	(0,4)	(0,5)	(0,4)
		18,5-25	N	152	134	286
			(%)	(19,5)	(23,9)	(21,3)
		25-30	N	350	239	589
			(%)	(44,8)	(42,7)	(43,9)
		30-40	N	257	177	434
			(%)	(32,9)	(31,6)	(32,4)
		40-50	N	19	7	26
			(%)	2,4%	(1,3)	(1,9)
	Ukupno	N	781	560	1341	
		(%)	(100,0)	(100,0)	(100,0)	
Kontrolna*	ITM skupine	<18,5	N	2	2	4
			(%)	(0,2)	(0,8)	(0,4)
		18,5-25	N	171	57	228
			(%)	(20,5)	(21,5)	(20,7)
		25-30	N	316	124	440
			(%)	(37,9)	(46,8)	(40,0)
		30-40	N	312	77	389
			(%)	(37,4)	(29,1)	(35,4)
		40-50	N	31	3	34
			(%)	(3,7)	(1,1)	(3,1)
	>50	N	2	2	4	
		(%)	(0,2)	(0,8)	(0,4%)	
	Ukupno	N	834	265	1099	
		(%)	(100,0)	(100,0)	(100,0)	
Ukupno	ITM skupine	<18,5	N	5	5	10
			(%)	(0,3)	(0,6)	(0,4)
		18,5-25	N	323	191	514
			(%)	(20,0)	(23,2)	(21,1)
		25-30	N	666	363	1029
			(%)	(41,2)	(44,0)	(42,2)
		30-40	N	569	254	823
			(%)	(35,2)	(30,8)	(33,7)
		40-50	N	50	10	60
			(%)	(3,1)	(1,2)	(2,5)
	>50	N	2	2	4	
		(%)	(0,1)	(0,2)	(0,2)	
	Ukupno	N	1615	825	2440	
		(%)	(100,0)	(100,0)	(100,0)	

\*P<0,05

**5.9.1.2. Razlike ispitanika u intervencijskoj i kontrolnoj skupini prema utvrđenoj pretilosti na početku istraživanja (ITM) u odnosu na urbanitet**

Promatrajući razlike ispitanika intervencijske i kontrolne skupine u odnosu na veličinu mjesta (selo/grad) u intervencijskoj skupini više je ispitanika s prekomjernom tjelesnom težinom u gradu i na selu. U kontrolnoj je skupini više ispitanika pretilih na selu, a s prekomjernom tjelesnom težinom u gradu.

Tablica 56. Razlike ispitanika u intervencijskoj i kontrolnoj skupini prema utvrđenoj pretilosti prema urbanitetu. (\*\*P<0,001)

Skupina			Naselje		Ukupno	
			Selo	Grad		
Intervencijska	ITM skupine	<18,5	N	2	4	6
			(%)	(0,5)	(0,4)	(0,4)
		18,5-25	N	84	202	286
			(%)	(20,1)	(21,9)	(21,3)
		25-30	N	185	404	589
			(%)	(44,3)	(43,8)	(43,9)
		30-40	N	135	299	434
	(%)	(32,3)	(32,4)	(32,4)		
	40-50	N	12	14	26	
		(%)	(2,9)	(1,5)	(1,9)	
	Ukupno	N	418	923	1341	
		(%)	(100,0)	(100,0)	(100,0)	
Kontrolna**	ITM skupine	<18,5	N	2	2	4
			(%)	(0,7)	(0,3)	(0,4)
		18,5-25	N	47	181	228
			(%)	(15,3)	(22,9)	(20,7)
		25-30	N	96	344	440
			(%)	(31,3)	(43,4)	(40,0)
		30-40	N	144	245	389
	(%)	(46,9)	(30,9)	(35,4)		
	40-50	N	16	18	34	
		(%)	(5,2)	(2,3)	(3,1)	
	>50	N	2	2	4	
		(%)	(0,7)	(0,3)	(0,4)	
	Ukupno	N	307	792	1099	
		(%)	(100,0)	(100,0)	(100,0)	
Ukupno	ITM skupine	<18,5	N	4	6	10
			(%)	(0,6)	(0,3)	(0,4)
		18,5-25	N	131	383	514
			(%)	(18,1)	(22,3)	(21,1)
		25-30	N	281	748	1029
			(%)	(38,8)	43,6%	(42,2)
		30-40	N	279	544	823
	(%)	(38,5)	(31,7)	(33,7)		
	40-50	N	28	32	60	
		(%)	(3,9)	(1,9)	(2,5)	
	>50	N	2	2	4	
		(%)	(0,3)	(0,1)	(0,2)	
	Ukupno	N	725	1715	2440	
		(%)	(100,0)	(100,0)	(100,0)	

Svi ispitanici s ITM  $\geq 25$  kg/m<sup>2</sup> bili su podvrgnuti intervenciji (Tablica 57.). Od ukupno 2440 ispitanika 1049 ispitanika (78,2%) intervencijske te 867 (78,9%) kontrolne skupine podvrgnuto je sustavnoj programiranoj intervenciji zbog prehranjenosti ili pretilosti.

Tablica 57. Ukupan broj ispitanika s ITM  $\geq 25$  kg/m<sup>2</sup> koji je potrebno podvrgnuti intervenciji

			<i>ITM skupine &gt;25</i>		<i>Ukupno</i>
			<i>&lt;25 kg/m<sup>2</sup></i>	<i>≥25 kg/m<sup>2</sup></i>	
Skupina	Intervencijska	N	292	1049	1341
		(%)	(21,8)	(78,2)	(100,0)
	Kontrolna	N	232	867	1099
		(%)	(21,1)	(78,9)	(100,0)
Ukupno		N	524	1916	2440
		(%)	(21,5)	(78,5)	(100,0)

$\chi^2$  test=0,158; df 1; P=0,691

**5.9.2. Razlike ispitanika u intervencijskoj i kontrolnoj skupini prema utvrđenoj pretilosti na početku istraživanja (opseg struka)**

Prosječan opseg struka u muškaraca iznosio je  $102,16 \pm 11,847$  cm u intervencijskoj skupini te  $103,95 \pm 12,802$  cm u kontrolnoj skupini. Opseg struka žena u intervencijskoj skupini bio je  $90,70 \pm 12,112$  cm, a u kontrolnoj  $91,78 \pm 13,681$  cm.

Postoji statistički značajna razlika u opsegu struka prema spolu u intervencijskoj i kontrolnoj skupini na početku istraživanja (Tablica 58.). Muškarci imaju značajno veći opseg struka i u intervencijskoj i u kontrolnoj skupini.

Tablica 58. Razlike ispitanika u intervencijskoj i kontrolnoj skupini prema utvrđenoj pretilosti (opseg struka) u odnosu na spol

<i>Skupina</i>		<i>Spol</i>	<i>N</i>	<i>Aritmetička sredina</i>	<i>SD</i>	<i>P</i>
Intervencijska	Opseg struka (cm)	Muški	504	102,16	11,847	<0,001
		Ženski	829	90,70	12,112	
Kontrolna	Opseg struka (cm)	Muški	419	103,95	12,802	<0,001
		Ženski	672	91,78	13,681	

Analiza varijance pokazala je statistički značajnu razliku u opsegu struka (cm) prema dobnim skupinama za intervencijsku i kontrolnu skupinu na početku istraživanja. Najveći opseg struka utvrđen je u ispitanika dobi 60-69 godina. Razlika je statistički značajna (Tablica 59.).

Tablica 59. Razlike ispitanika u intervencijskoj i kontrolnoj skupini prema utvrđenoj pretilosti na početku istraživanja (opseg struka) u odnosu na dob

<i>Opseg struka (cm)</i>		<i>N</i>	<i>Aritmetička sredina</i>	<i>SD</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>P</i>
Intervencijska	<=49	284	91,31	13,508	64	130	<0,001
	50-59	476	95,84	13,312	63	135	
	60-69	296	96,98	12,766	68	135	
	>70	273	95,36	12,647	62	127	
	Total	1329	95,03	13,240	62	135	
Kontrolna	<=49	209	90,90	15,646	63	167	<0,001
	50-59	353	96,35	14,921	59	155	
	60-69	294	99,53	13,917	64	140	
	>70	226	98,09	12,430	71	165	
	Total	1082	96,52	14,607	59	167	

**5.9.2.1. Razlike ispitanika u intervencijskoj i kontrolnoj skupini prema utvrđenoj pretilosti na početku istraživanja (opseg struka) u odnosu na regiju (selo/grad)**

Razlike u opsegu struka (cm) ispitanika intervencijske i kontrolne skupine kontinenta i obale na početku istraživanja nisu statistički značajne. Primjenjena je statistička metoda nezavisni t-test (Tablica 60).

Tablica 60. Razlike ispitanika u intervencijskoj i kontrolnoj skupini prema utvrđenoj pretilosti (opseg struka) u odnosu na regiju

<i>Skupina</i>	<i>Regija</i>		<i>N</i>	<i>Aritmetička sredina</i>	<i>SD</i>	<i>P</i>
Intervencijska	Opseg struka (cm)	Kontinent	781	95,52	13,320	0,113
		Obala	552	94,35	13,089	
Kontrolna	Opseg struka (cm)	Kontinent	826	96,79	14,471	0,179
		Obala	265	95,40	14,970	

**5.9.2.2. Razlike ispitanika u intervencijskoj i kontrolnoj skupini prema utvrđenoj pretilosti na početku istraživanja (opseg struka) u odnosu na urbanitet**

Postoji statistički značajna razlika u opsegu struka (cm) prema naselju za intervencijsku i kontrolnu skupinu na početku istraživanja. Statističkom metodom nezavisni t-test utvrđena je veća je prosječna vrijednost opsega struka ispitanika na selu ( $99,82 \pm 14,587$ ) nego u gradu ( $95,00 \pm 14,114$ ) i u intervencijskoj i kontrolnoj skupini. Razlika je statistički značajna u kontrolnoj skupini. (Tablica 61.).

Tablica 61. Razlike ispitanika u intervencijskoj i kontrolnoj skupini prema utvrđenoj pretilosti (opseg struka) u odnosu na urbanitet

<i>Skupina</i>	<i>Naselje</i>		<i>N</i>	<i>Aritmetička sredina</i>	<i>SD</i>	<i>P</i>
Intervencijska	Opseg struka (cm)	Selo	234	96,91	12,963	0,055
		Grad	547	94,92	13,437	
Kontrolna	Opseg struka (cm)	Selo	306	99,82	14,587	<b>&lt;0,001</b>
		Grad	520	95,00	14,114	

**5.9.3. Razlike ispitanika u intervencijskoj i kontrolnoj skupini prema utvrđenoj pretilosti na početku istraživanja (omjer struk/bokovi)**

Statistički značajne razlike u omjeru struk/bokovi prema spolu ispitanika intervencijske i kontrolne skupine na početku istraživanja utvrđene su nezavisnim t-testom te su prikazane u Tablici 62.

Tablica 62. Razlike i spitanika u intervencijskoj i kontrolnoj skupini prema utvrđenoj pretilosti (omjer struk/bokovi) u odnosu na spol

<i>Skupina</i>		<i>Spol</i>	<i>N</i>	<i>Aritmetička sredina</i>	<i>SD</i>	<i>P</i>
Intervencijska	Omjer struk/bokovi	Muški	503	0,97	0,07	<b>&lt;0,001</b>
		Ženski	828	0,85	0,08	
Kontrolna	Omjer struk/bokovi	Muški	418	0,96	0,09	<b>&lt;0,001</b>
		Ženski	670	0,85	0,08	

Statistički značajne razlike u omjeru struk/bokovi prema dobnim skupinama ispitanika intervencijske i kontrolne skupine na početku istraživanja utvrđene su analizom varijance te su prikazane u Tablici 63.

Tablica 63. Razlike ispitanika u intervencijskoj i kontrolnoj skupini prema utvrđenoj pretilosti (omjer struk/bokovi) u odnosu na dob.

<i>Omjer struk/bokovi</i>		<i>N</i>	<i>Aritmetička sredina</i>	<i>SD</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>P</i>
Intervencijska	<=49	284	0,87	0,10	0,47	1,23	<b>&lt;0,001</b>
	50-59	476	0,90	0,10	0,48	1,17	
	60-69	294	0,91	0,09	0,69	1,44	
	>70	273	0,90	0,09	0,66	1,10	
	Total	1327	0,89	0,10	0,47	1,44	
Kontrolna	<=49	208	0,87	0,10	0,64	1,46	<b>&lt;0,001</b>
	50-59	352	0,89	0,10	0,48	1,55	
	60-69	294	0,91	0,09	0,58	1,20	
	>70	225	0,91	0,10	0,58	1,38	
	Total	1079	0,90	0,10	0,48	1,55	

**5.9.3.1. Razlike ispitanika u intervencijskoj i kontrolnoj skupini prema utvrđenoj pretilosti na početku istraživanja (omjer struk/bokovi) u odnosu na regiju**

Razlike ispitanika intervencijske i kontrolne skupine u omjeru struk/bokovi prema regiji statistički (nezavisni t-test) su značajne u kontrolnoj skupini. Statistički je značajno veća prosječna vrijednost omjera struk/bokovi u ispitanika na kontinentu ( $0,90 \pm 0,10$ ) u kontrolnoj skupini ispitanika. Tablici 64.

Tablica 64. Razlike ispitanika u intervencijskoj i kontrolnoj skupini prema utvrđenoj pretilosti (omjer struk/bokovi) u odnosu na regiju

<i>Skupina</i>	<i>Regija</i>		<i>N</i>	<i>Aritmetička sredina</i>	<i>SD</i>	<i>P</i>
Intervencijska	Omjer struk/bokovi	Kontinent	780	0,90	0,09	0,251
		Obala	551	0,89	0,10	
Kontrolna	Omjer struk/bokovi	Kontinent	824	0,90	0,10	<b>0,001</b>
		Obala	264	0,88	0,09	

**5.9.3.2. Razlike ispitanika u intervencijskoj i kontrolnoj skupini prema utvrđenoj pretilosti na početku istraživanja (omjer struka/bokovi) u odnosu na urbanitet**

Razlike ispitanika intervencijske i kontrolne skupine u omjeru struk/bokovi prema urbanitetu na početku istraživanja statistički (nezavisni t-test) su značajne u kontrolnoj skupini. Veća je prosječna vrijednost omjera struk/bokovi u kontrolnoj skupini na selu nego u gradu.

Tablica 65. Razlike ispitanika u intervencijskoj i kontrolnoj skupini prema utvrđenoj pretilosti (omjer struk/bokovi) u odnosu na urbanitet

<i>Skupina</i>	<i>Naselje</i>		<i>N</i>	<i>Aritmetička sredina</i>	<i>SD</i>	<i>P</i>
Intervencijska	Omjer struk/bokovi	Selo	417	0,89	0,09	0,632
		Grad	914	0,89	0,10	
Kontrolna	Omjer struk/bokovi	Selo	306	0,93	0,11	<b>&lt;0,001</b>
		Grad	782	0,88	0,09	

**5.9.4. Razlike ispitanika u intervencijskoj i kontrolnoj skupini prema utvrđenoj pretilosti (ITM, opseg struka i omjer struk/bokovi) nakon 24 mjeseca**

**5.9.4.1. Razlike ispitanika intervencijske i kontrolne skupine prema utvrđenoj pretilosti (ITM) nakon 24 mjeseca uz komparaciju s podacima na početku istraživanja prema spolu**

Na početku istraživanja postoji statistički značajna razlika (nezavisni t-test) između intervencijske i kontrolne skupine u ITM kod muškaraca, dok na kraju istraživanja postoji statistički značajna razlika između intervencijske i kontrolne skupine i kod muškaraca i žena. Statistički je značajno veći ITM i kod muškaraca i kod žena u kontrolnoj skupini (Tablica 66).

Tablica 66. Razlike ispitanika u intervencijskoj i kontrolnoj skupini prema utvrđenoj pretilosti (ITM) nakon 24 mjeseca u odnosu na spol

Preintervencijska

<i>Spol</i>	<i>Skupina</i>	<i>N</i>	<i>Aritmetička sredina</i>	<i>SD</i>	<i>P</i>
Muški	ITM Intervencijska	510	28,82	4,08	<b>0,003</b>
	Kontrolna	423	29,67	4,60	
Ženski	ITM Intervencijska	831	28,46	4,89	0,120
	Kontrolna	676	28,88	5,62	

Postintervencijska

<i>Spol</i>	<i>Skupina</i>	<i>N</i>	<i>Aritmetička sredina</i>	<i>SD</i>	<i>P</i>
Muški	ITM Intervencijska	383	28,98	4,44	<b>0,007</b>
	Kontrolna	308	29,91	4,66	
Ženski	ITM Intervencijska	684	28,12	4,94	<b>&lt;0,001</b>
	Kontrolna	523	29,31	6,38	



**5.9.4.2. Razlike ispitanika intervencijske i kontrolne skupine prema utvrđenoj pretilosti (opseg struka) nakon 24 mjeseca uz komparaciju s početkom istraživanja**

**5.9.4.2.1. Razlike ispitanika intervencijske i kontrolne skupine prema utvrđenoj pretilosti (opseg struka) nakon 24 mjeseca u odnosu na spol**

Na početku istraživanja postojala je statistički značajna razlika (nezavisni t-test ) u opsegu struka između intervencijske i kontrolne skupine ispitanika kod muškaraca, a na kraju istraživanja postoji statistički značajna razlika kod žena. Iako nije statistički značajno vidljivo je da je prosječna vrijednost opsega struka na kraju istraživanja veća u kontrolnoj skupini kod muškaraca ( $104,59 \pm 13,79$ ) i kod žena ( $92,99 \pm 15,36$ ) u odnosu na početak istraživanja te u odnosu na intervencijsku skupinu na početku i na kraju istraživanja prikazano u Tablici 67.

Tablica 67. Razlike ispitanika intervencijske i kontrolne skupine prema utvrđenoj pretilosti (opseg struka) nakon 24 mjeseca u odnosu na spol

Preintervencijski						
<i>Spol</i>	<i>Skupina</i>		<i>N</i>	<i>Aritmetička sredina</i>	<i>SD</i>	<i>P</i>
Muški	Opseg struka (cm)	Intervencija	504	102,16	11,85	<b>0,028</b>
		Kontrola	419	103,95	12,80	
Ženski	Opseg struka (cm)	Intervencija	829	90,70	12,11	0,106
		Kontrola	672	91,78	13,68	

Postintervencijski						
<i>Spol</i>	<i>Skupina</i>		<i>N</i>	<i>Aritmetička sredina</i>	<i>SD</i>	<i>P</i>
Muški	Opseg struka (cm)	Intervencija	384	102,83	12,57	0,079
		Kontrola	310	104,59	13,79	
Ženski	Opseg struka (cm)	Intervencija	685	90,99	13,22	<b>0,015</b>
		Kontrola	525	92,99	15,36	

**5.9.4.2.2. Razlike ispitanika intervencijske i kontrolne skupine prema utvrđenoj pretilosti (opseg struka) nakon 24 mjeseca u odnosu na dob**

Na početku i na kraju istraživanja postoje statistički značajne razlike ispitanika (nezavisni t-test) u opsegu struka u dobnoj skupini 60-69 godina između intervencijske i kontrolne skupine. U dobnoj skupini više od 70 godina postoji statistički značajna razlika u opsegu struka samo na početku istraživanja (Tablica 68).

Tablica 68. Razlike ispitanika intervencijske i kontrolne skupine prema utvrđenoj pretilosti (opseg struka) na početku istraživanja i nakon 24 mjeseca u odnosu na dob

Preintervencijski

<i>Dob: skupine</i>		<i>Skupina</i>	<i>N</i>	<i>Aritmetička sredina</i>	<i>SD</i>	<i>P</i>
<=49	Opseg struka (cm)	Intervencijska	284	91,31	13,51	0,756
		Kontrolna	209	90,90	15,65	
50-59	Opseg struka (cm)	Intervencijska	476	95,84	13,31	0,600
		Kontrolna	353	96,35	14,92	
60-69	Opseg struka (cm)	Intervencijska	296	96,98	12,77	<b>0,021</b>
		Kontrolna	294	99,53	13,92	
>70	Opseg struka (cm)	Intervencijska	273	95,36	12,65	<b>0,016</b>
		Kontrolna	226	98,09	12,43	

Postintervencijski

<i>Dob: skupine</i>		<i>Skupina</i>	<i>N</i>	<i>Aritmetička sredina</i>	<i>SD</i>	<i>P</i>
<=49	Opseg struka (cm)	Intervencijska	213	91,59	13,56	0,981
		Kontrolna	137	91,55	15,20	
50-59	Opseg struka (cm)	Intervencijska	380	95,00	15,11	0,221
		Kontrolna	260	96,55	16,44	
60-69	Opseg struka (cm)	Intervencijska	249	97,28	13,57	<b>0,010</b>
		Kontrolna	249	100,42	16,26	
>70	Opseg struka (cm)	Intervencijska	226	96,80	13,15	0,110
		Kontrolna	179	98,93	13,48	

**5.9.4.2.3. Razlike ispitanika intervencijske i kontrolne skupine prema utvrđenoj pretilosti (opseg struka) nakon 24 mjeseca u odnosu na regiju**

Na početku istraživanja ne postoji statistički značajna razlika (nezavisni t-test) u opsegu struka između ispitanika intervencijske i kontrolne skupine kontinenta i obale. Na kraju istraživanja postoji statistički značajna razlika na kontinetu. Prosječna vrijednost opsega struka ( $98,04 \pm 16,03$ ) u kontrolnoj skupini na kontinentu, na kraju istraživanja, je statistički značajno veća nego u intervencijskoj skupini (Tablica 69.).

Tablica 69. Razlike ispitanika u intervencijske i kontrolne skupine prema utvrđenoj pretilosti (opseg struka) na početku istraživanja i nakon 24 mjeseca u odnosu na regiju

Preintervencijska

<i>Regija</i>	<i>Skupina</i>		<i>N</i>	<i>Aritmetička sredina</i>	<i>SD</i>	<i>P</i>
Kontinent	Opseg struka (cm)	Intervencijska	781	95,52	13,32	0,068
		Kontrolna	826	96,79	14,47	
Obala	Opseg struka (cm)	Intervencijska	552	94,35	13,09	0,306
		Kontrolna	265	95,40	14,97	

Postintervencijska

<i>Regija</i>	<i>Skupina</i>		<i>N</i>	<i>Aritmetička sredina</i>	<i>SD</i>	<i>P</i>
Kontinent	Opseg struka (cm)	Intervencija	681	95,63	14,19	<b>0,003</b>
		Kontrola	690	98,04	16,03	
Obala	Opseg struka (cm)	Intervencija	388	94,57	14,15	0,544
		Kontrola	145	93,73	14,26	

**5.9.4.2.4. Razlike ispitanika intervencijske i kontrolne skupine prema utvrđenoj pretilosti (opseg struka) nakon 24 mjeseca u odnosu na urbanitet**

Na početku i na kraju istraživanja postoji statistički značajna razlika (nezavisni t-test) u opsegu struka između ispitanika intervencijske i kontrolne skupine na selu (Tablica 70.).

Tablice 70. Razlike ispitanika intervencijske i kontrolne skupine prema utvrđenoj pretilosti (opseg struka) na početku istraživanja i nakon 24 mjeseca u odnosu na urbanitet

**Preintervencija**

<i>Urbanitet</i>	<i>Skupina</i>		<i>N</i>	<i>Aritmetička sredina</i>	<i>SD</i>	<i>P</i>
Selo	Opseg struka (cm)	Intervencijska	417	95,41	12,96	<b>&lt;0,001</b>
		Kontrolna	306	99,82	14,59	
Grad	Opseg struka (cm)	Intervencijska	916	94,87	13,36	0,687
		Kontrolna	785	95,14	14,40	

**Postintervencija**

<i>Urbanitet</i>	<i>Skupina</i>		<i>N</i>	<i>Aritmetička sredina</i>	<i>SD</i>	<i>P</i>
Selo	Opseg struka (cm)	Intervencijska	299	94,42	12,98	<b>&lt;0,001</b>
		Kontrolna	274	101,03	16,49	
Grad	Opseg struka (cm)	Intervencijska	770	95,56	14,61	0,991
		Kontrolna	561	95,47	15,16	

**5.9.4.3. Razlike ispitanika u intervencijskoj i kontrolnoj skupini prema utvrđenoj pretilosti (omjer struk/bokovi) nakon 24 mjeseca**

**5.9.4.3.1. Razlike ispitanika intervencijske i kontrolne skupine prema utvrđenoj pretilosti (omjer struk/bokovi) nakon 24 mjeseca uz komparaciju s podacima na početku istraživanja prema spolu**

Na početku i na kraju istraživanja ne postoji je statistički značajna razlika (nezavisni t-test) prema spolu između intervencijske i kontrolne skupine u omjeru struk/bokovi (cm) što je prikazano u Tablici 71.

Tablica 71. Razlike ispitanika intervencijske i kontrolne skupine prema utvrđenoj pretilosti (omjer struk/bokovi) na početku istraživanja i nakon 24 mjeseca u odnosu na spol

Preintervencijska						
<i>Spol</i>	<i>Skupina</i>		<i>N</i>	<i>Aritmetička sredina</i>	<i>SD</i>	<i>P</i>
Muški	Omjer	Intervencija	503	0,97	0,07	0,692
	struk/bokovi	Kontrola	418	0,96	0,09	
Ženski	Omjer	Intervencija	828	0,85	0,08	0,438
	struk/bokovi	Kontrola	670	0,85	0,08	

Postintervencijska						
<i>Spol</i>	<i>Skupina</i>		<i>N</i>	<i>Aritmetička sredina</i>	<i>SD</i>	<i>P</i>
Muški	Omjer	Intervencijska	384	0,98	0,10	0,528
	struk/bokovi	Kontrolna	310	0,98	0,11	
Ženski	Omjer	Intervencijska	684	0,86	0,11	0,456
	struk/bokovi	Kontrolna	524	0,86	0,10	

**5.9.4.3.2. Razlike ispitanika intervencijske i kontrolne skupine prema utvrđenoj pretilosti (omjer struk/bokovi) nakon 24 mjeseca uz komparaciju s podacima na početku istraživanja prema dobi**

Na početku i na kraju istraživanja ne postoji statistički značajna razlika prema dobnim skupinama u omjeru struk/bokovi između intervencijske i kontrolne skupine (Tablica 72.).

Tablica 72. Razlike ispitanika intervencijske i kontrolne skupine prema utvrđenoj pretilosti (omjer struk/bokovi) na početku istraživanja i nakon 24 mjeseca u odnosu na dob

Preintervencijska

<b>Dob: skupine</b>		<b>Skupina</b>	<b>N</b>	<b>Aritmetička sredina</b>	<b>SD</b>	<b>P</b>
<=49	Omjer struk/bokovi	Intervencijska	284	0,87	0,10	0,590
		Kontrolna	208	0,87	0,10	
50-59	Omjer struk/bokovi	Intervencijska	476	0,90	0,10	0,418
		Kontrolna	352	0,89	0,10	
60-69	Omjer struk/bokovi	Intervencijska	294	0,91	0,09	0,703
		Kontrolna	294	0,91	0,09	
>70	Omjer struk/bokovi	Intervencijska	273	0,90	0,09	0,073
		Kontrolna	225	0,91	0,10	

Postintervencijska

<b>Dob: skupine</b>		<b>Skupina</b>	<b>N</b>	<b>Aritmetička sredina</b>	<b>SD</b>	<b>P</b>
<=49	Omjer struk/bokovi	Intervencijska	213	0,87	0,11	0,590
		Kontrolna	136	0,88	0,10	
50-59	Omjer struk/bokovi	Intervencijska	380	0,90	0,15	0,878
		Kontrolna	260	0,90	0,12	
60-69	Omjer struk/bokovi	Intervencijska	248	0,91	0,10	0,494
		Kontrolna	249	0,92	0,13	
>70	Omjer struk/bokovi	Intervencijska	226	0,92	0,12	0,447
		Kontrolna	179	0,93	0,11	

**5.9.4.3.3. Razlike ispitanika intervencijske i kontrolne skupine prema utvrđenoj pretilosti (omjer struk/bokovi) nakon 24 mjeseca uz komparaciju s podacima na početku istraživanja prema regiji**

Na početku i na kraju istraživanja ne postoji je statistički značajna razlika između intervencijske i kontrolne skupine u omjeru struk/bokovi ispitanika kontinenta i obale (nezavisni t-test) što je prikazano u Tablici 73.

Tablica 73. Razlike ispitanika intervencijske i kontrolne skupine prema utvrđenoj pretilosti (omjer struk/bokovi) na početku istraživanja i nakon 24 mjeseca u odnosu na regiju.

Preintervencijska						
<i>Regija</i>		<i>Skupina</i>	<i>N</i>	<i>Aritmetička sredina</i>	<i>SD</i>	<i>P</i>
Kontinent	Omjer struk/bokovi	Intervencijska	780	0,90	0,09	0,310
		Kontrolna	824	0,90	0,10	
Obala	Omjer struk/bokovi	Intervencijska	551	0,89	0,10	0,097
		Kontrolna	264	0,88	0,09	

Postintervencijska						
<i>Regija</i>		<i>Skupina</i>	<i>N</i>	<i>Aritmetička sredina</i>	<i>SD</i>	<i>P</i>
Kontinent	Omjer struk/bokovi	Intervencijska	680	0,90	0,13	0,138
		Kontrolna	690	0,91	0,12	
Obala	Omjer struk/bokovi	Intervencijska	388	0,90	0,11	0,068
		Kontrolna	144	0,88	0,10	

**5.9.4.3.4. Razlike ispitanika intervencijske i kontrolne skupine prema utvrđenoj pretilosti (omjer struk/bokovi) nakon 24 mjeseca uz komparaciju s podacima na početku istraživanja prema urbanitetu**

Na početku istraživanja postoji statistički značajna razlika između intervencijske i kontrolne skupine u omjeru struk/bokovi ispitanika sela i grada, a na kraju istraživanja postoji statistički značajna razlika (nezavisni t-test ) na selu što je prikazano u Tablici 74.

Tablica 74. Razlike ispitanika intervencijske i kontrolne skupine prema utvrđenoj pretilosti (omjer struk/bokovi) na početku istraživanja i nakon 24 mjeseca u odnosu na urbanitet

Preintervencijska

<i>Urbanitet</i>		<i>Skupina</i>	<i>N</i>	<i>Aritmetička sredina</i>	<i>SD</i>	<i>P</i>
Selo	Omjer	Intervencijska	417	0,89	0,09	<b>&lt;0,001</b>
	struk/bokovi	Kontrolna	306	0,93	0,11	
Grad	Omjer	Intervencijska	914	0,89	0,10	<b>0,027</b>
	struk/bokovi	Kontrolna	782	0,88	0,09	

Postintervencijska

<i>Urbanitet</i>		<i>Skupina</i>	<i>N</i>	<i>Aritmetička sredina</i>	<i>SD</i>	<i>P</i>
Selo	Omjer	Intervencijska	298	0,90	0,13	<b>0,005</b>
	struk/bokovi	Kontrolna	274	0,93	0,14	
Grad	Omjer	Intervencijska	770	0,90	0,12	0,353
	struk/bokovi	Kontrolna	560	0,89	0,11	



**5.9.5. Razlike ispitanika intervencijske i kontrolne skupine prema utvrđenoj debljini kožnog nabora na kraju istraživanja**

Razlike u debljini potkožnog masnog tkiva u intervencijskoj i kontrolnoj skupini na kraju istraživanja istraživanja nisu statistički značajne (nezavisni t-test) te su prikazane u Tablici 75.

Tablica 75. Razlike ispitanika intervencijske i kontrolne skupine prema utvrđenoj debljini kožnog nabora na kraju istraživanja.

	<i>Skupina</i>	<i>N</i>	<i>Aritmetička sredina</i>	<i>SD</i>	<i>P</i>
SUBSCAP	Intervencijska	973	21,72	8,41	0,921
	Kontrolna	780	21,68	7,94	
TRICEPS	Intervencijska	973	22,41	9,95	0,461
	Kontrolna	780	22,07	9,10	

**5.9.6. Razlike ispitanika intervencijske i kontrolne skupini prema utvrđenoj debljini kožnog nabora na kraju istraživanja - korelacija sa visceralnom pretilošću**

Korelacija debljine potkožnog masnog tkiva s visceralnom masti nije statistički dokazana prema podacima ovog istraživanja (Tablica 76).

Tablica 76. Korelacija debljine potkožnog masnog tkiva s visceralnom masti

		<i>Opseg struka (cm)</i>	<i>Omjer struk/bokovi</i>
SUBSCAP	Koeficijent r	0,047	-0,029
	P	0,073	0,275
	N	1464	1462
TRICEPS	Koeficijent r	0,050	-0,002
	P	0,053	0,929
	N	1464	1462

Nema značajnih korelacija s debljinom kožnih nabora!

### 5.9.7. Usporedba dijagnostičkog kriterija NCEP ATP III i pretilosti kao prediktora KVB

Metabolički sindrom definiran prema NCEP ATP III kriteriju bolji je prediktor KVB (koronarna, cerebrovaskularna i periferna vaskularna bolest) nego pretilost. U svim slučajevima postojanje MS je bilo značajno u predikciji pojedinih bolesti dok se ITM nije pokazao značajnim.

Tablica 77. Predikcija pojedinih kardiovaskularnih bolesti na početku studije: binarna logistička regresija

Varijable (početak studije)	(I20-I25) koronarna bolest			(I60-I69) cerebrovaskularna bolest			(I70-I74) periferna vaskularna bolest		
	OR	95% CI	P	OR	95% CI	P	OR	95% CI	P
NCEP MS	2,72	1,98-3,76	<0,001	2,84	1,54-5,20	0,001	1,63	1,06-2,48	0,024
ITM: >30 kg/m <sup>2</sup>	1,2	0,89-1,63	0,236	0,74	0,40-1,32	0,305	1,36	0,89-2,06	0,147
Značajnost modela	<0,001			0,002			0,004		

Tablica 78. Predikcija pojedinih kardiovaskularnih bolesti na kraju studije: binarna logistička regresija

Varijable (nakon 24 mjeseca)	(I20-I25) koronarna bolest			(I60-I69) cerebrovaskularna bolest			(I70-I74) periferna vaskularna bolest		
	OR	95% CI	P	OR	95% CI	P	OR	95% CI	P
NCEP MS	2,48	1,86-3,29	<0,001	1,99	1,14-3,50	0,016	2,99	1,79-5,00	<0,001
ITM: >30 kg/m <sup>2</sup>	1,11	0,85-1,45	0,455	0,848	0,49-1,46	0,552	1,11	0,72-1,73	0,147
Značajnost modela	<0,001			0,046			<0,001		

## **6.RASPRAVA**

Cardiovascular Risk And Intervention study in Croatia-family medicine (CRISIC-fm) istraživanjem analizirali smo tri kriterija za dijagnozu metaboličkog sindroma u Hrvata (WHO, NCEP ATP III, IDF) kako bi dokazali koji je najbolji prediktor za KVB. Povezanost metaboličkog sindroma s KVB u hrvatskoj populaciji prema sva tri kriterija dokazana je logističkom regresijom. Dijagnostički kriterij za MS prema NCEP ATP III pokazao se najboljim prediktorom za KVB (koronarna, cerebrovaskularna i periferna vaskularna bolest), dok pretilost kao neovisan prediktor nije pokazala predikciju za KVB. Iako sva tri kriterija MS prikazuju povezanost s koronarnom bolešću, kriterij MS prema NCEP ATP III i IDF pokazuje povezanost s cerebrovaskularnom bolešću, a s perifernom vaskularnom bolešću povezanost je dokazana prema WHO i NCEP ATP III. Programiranom intervencijom LOM Hrvatske tijekom 24 mjeseca smanjio se broj ispitanika s metaboličkim sindromom definiranim prema sva tri kriterija, smanjen je ITM u oba spola te opseg struka u žena u intervencijskoj naspram kontrolne skupine ispitanika.

### **6.1. Čimbenici KV rizika i metabolički sindrom**

Utvrđena je prosječna vrijednost ITM-a  $28,86 \pm 4,92$  te možemo reći da su u prosjeku svi naši ispitanici imali prekomjernu tjelesnu težinu, a ispitanici s MS prema NCEP ATP III (koji se pokazao najboljim prediktorom za KVB) bili su u prosjeku svi pretili (prosječni ITM  $31,63 \pm 4,89$ ). Promatrajući dalje čimbenike KV rizika inicijalno, **na cijelom uzorku**, utvrdili smo da je prosječna dob ispitanika  $59,17 \pm 10,64$  godina. Značajno je da su ispitanici s utvrđenim metaboličkim sindromom prema različitim dijagnostičkim kriterijima imali veću prosječnu vrijednost ITM-a, opsega struka i omjera struk/bokovi u odnosu na ispitanike bez MS. Pretilost i prekomjerna tjelesna težina, kao dio metaboličkog sindroma, dobro su poznati čimbenici rizika za razvoj dijabetesa, hipertenzije, koronarne bolesti srca, hiperlipidemije, moždanog udara, sindroma apneje u snu, osteoartritisa i određenih oblika karcinoma. Rezultat je interakcije gena i načina života (103).

#### *Sociodemografija*

Našim istraživanjem utvrdili smo da je u kontinentalnom dijelu živjelo više ispitanika nego u priobalju te više ispitanika u gradu nego na selu. Veći je teret rizičnih čimbenika u kontinentalnom dijelu zemlje i ruralnim područjima što se može djelomično objasniti razlikama stila življenja (12). Žena je bilo više nego muškaraca i na kontinentu i u

priobalju što je u skladu s demografskom slikom i podacima Državnog zavoda za statistiku Hrvatske. I u drugim europskim zemljama i većini zemalja svijeta prisutan je trend dužeg životnog vijeka žena nego muškaraca. „Spolni jaz“ u preživljenju još je veći u sve starijih te je u 85-godišnjaka izražen omjerom 6:4, a u stogodišnjaka omjerom 2:1 u korist žena (104, 105).

Poznato je da muškarci umiru od malignoma dišnog i probavnog sustava (skloniji rizičnijem ponašanju: pušenje duhana, prekomjerno uzimanje alkohola i dr.) te od KVB kao vodećih uzroka smrti u populaciji. Veća smrtnost muškaraca od KVB u usporedbi sa ženama prije se tumačila zaštitnim učincima estrogena (106), ali nove smjernice redefiniraju KV rizik postmenopauzalnih žena. Prema današnjim spoznajama, estrogeni vjerojatno odgađaju, ali ne sprječavaju KV morbiditet i mortalitet u žena. U skladu s time, mnoga stručna društva, primjerice, AmericanHeart Association(AHA) u svojim novim smjernicama praktički izjednačuju pristup KV prevenciji za oba spola (107).

Našim istraživanjem utvrdili smo MS prema IDF-u u 1134 (45,6%) ispitanika, dok je prema ostalim definicijama postotak bio niži. U starijoj iranskoj populaciji MS je vrlo rasprostranjen Prevalencija MS u 720 iranskih muškaraca i žena u dobi  $\geq 65$  godina bila je 50,8% (ATP III), 41,8% (WHO) te 41,9% (IDF) (108). Identifikacija osoba koje imaju metabolički sindrom ima za krajnji cilj poticanje promjene životnog stila čime se istovremeno može utjecati na sve negativne metaboličke promjene u organizmu, a na taj način moguće je smanjiti rizik za obolijevanje od kardiovaskularnih bolesti i dijabetesa tipa 2 (17).

#### *MS i antropometrijske mjere*

CRISIC-fm istraživanjem inicijalno na cijelom našem uzorku utvrdili smo značajno veću vrijednost ITM, opsega struka, omjera struk/bokovi na selu nego u gradu što je vidljivo u Tablici 8. Održavanje optimalne tjelesne težine važno je u prevenciji kako KV, tako i općeg mortaliteta. Smanjenje tjelesne težine u preuhranjenih i pretilih osoba, kako bi se ITM održao u granicama 20–25 kg/m<sup>2</sup>, ima povoljne učinke na arterijski tlak i lipidni profil. Osim opće preuhranjenosti i pretilosti, postoji i ona centralna/visceralna čije je obilježje gomilanje masnoga tkiva kao metabolički i endokrino aktivnog organa u području trbuha, peritoneja i u okolici visceralnih organa. Centralna pretilost definirana je, prema WHO, opsegom struka  $\geq 80$  cm za žene i  $\geq 94$  cm za muškarce bijele rase (ranije 88, odnosno 102 cm) (109, 110). Centralna pretilost je kritični uzročni čimbenik kojim započinjesmrtonosni krug metaboličkog sindroma. Prema studiji INTERHEART, postoji

linearna veza tog tipa pretilosti s opasnošću od infarkta miokarda, a poznato je i da metabolički sindrom znači 2-3 puta veći rizik obolijevanja od KVB i dijabetesa. Iako su opseg struka te omjer opsega struka i bokova važni u procjeni KV rizičnosti, ITM, ipak, do danas ostaje standard detekcije preuhranjenosti i pretilosti. Povezanost metaboličkog sindroma s arterijskom hipertenzijom, kardiovaskularnim bolestima i dislipidemijom pokazan je brojnim studijama, od kojih su neke provedene i u nas (40, 111, 112). U INTERHEART studiji sudionici s MS prema WHO i IDF imali su povećan rizik od infarkta miokarda. Grupiranje  $\geq 3$  čimbenika KV rizika je povezana s povećanim rizikom od infarkta miokarda (112). U našem istraživanju ovisno o primjenjenom kriteriju za definiranje prisutnosti MS utvrdili smo da svi ispitanici s MS prema NCEP ATP III i WHO imaju veću prosječnu vrijednost opsega struka i omjera struka i bokova nego oni s MS po IDF. Prema sva tri kriterija ispitanici na selu imaju veću prosječnu vrijednost opsega struka nego u gradu.

Našim istraživanjem utvrdili smo MS prema IDFu 1134 (45,6 %) ispitanika, dok je prema ostalim definicijama postotak bio niži. Jedan od mogućih razloga je stroži dijagnostički kriterij MS prema IDF nego prema NCEP ATP III i WHO. Identifikacija osoba koje imaju metabolički sindrom ima za krajnji cilj poticanje promjene životnog stila čime se istovremeno može utjecati na sve negativne metaboličke promjene u organizmu, a na taj način moguće je smanjiti rizik za obolijevanje od KVB (17). Iako je u starijoj iranskoj populaciji prema kriteriju WHO bio zastupljen podjednak postotak ispitanika kao i prema IDF, potrebno je napomenuti da se kriterij WHO više upotrebljava u znanstvene svrhe nego što je realno primjenjiv u svakodnevnom radu (108).

#### *MS i ukupni KV rizik*

Nove smjernice kardiovaskularne prevencije u kliničkoj praksi Europskog kardiološkog društva iz 2012. godine (kao i one iz 2007.) za procjenu ukupnoga KV rizika preporučuju SCORE-tablice za populacije s niskim, odnosno visokim rizikom za KVB. Procjenjuje se apsolutni 10-godišnji rizik smrtonosnoga KV događaja svake pojedine osobe prema njenim specifičnim vrijednostima čimbenika KV-rizika (životnoj dobi, spolu, pušačkom statusu, sistoličkom tlaku i koncentraciji ukupnoga kolesterola) (113). Izrađene su SCORE-tablice za populacije niskog rizika (25 zemalja) dok su ostale zemlje visokog ili vrlo visokog rizika. Prema toj podjeli, Hrvatska spada među zemlje s visokim rizikom KVB. CRISIC – fm istraživanjem utvrdili smo visoki KV rizik u 15,5% ispitanika na početku istraživanja te u 24,5% ispitanika na kraju istraživanja. Procjena ukupnog rizika SCORE-

tablicompreporučuje se svim muškarcima životne dobi >40 i ženama >50 godina (ili ranije ako su ušle u postmenopauzu prije te dobi) i to jednom u dvije godine.

### *MS i dislipidemija*

Prosječna vrijednost kolesterola u ovom istraživanju bila je povišena te iznosila  $5,81 \pm 1,22$ , a LDL kolesterola  $3,5 \pm 1,08$  te je evidentno viša nego što su preporučene vrijednosti ukupnog kolesterola prema smjernicama iz 2012. godine (ukupni kolesterol <5 mmol/l). Ciljne vrijednosti LDL kolesterola: <1.8 mmol/l za pacijente vrlo visokog rizika; <2.5 mmol/L za visoko rizične pacijente; <3.0 mmol/l za pacijente umjerenog rizika (114) CRISIC –fm istraživanjem utvrdili smo prosječnu vrijednost HDL-kolesterola koja je iznosila  $1,51 \pm 0,44$ . Preporučena vrijednost HDL kolesterola je  $\geq 1,03$  mmol/l za muškarce, a  $\geq 1,29$  za žene. Smjernice za zbrinjavanje dislipidemija ESC/EAS 2011. donose dopunu SCORE tablica HDL-om (0,8-1,0-1,4-1,8 mmol/l) za zemlje visokog i niskog rizika (115). U starijih osoba životna dob kao pojedinačni čimbenik KV rizika, može pri procjeni ukupnoga KV rizika SCORE- tablicom rezultirati procjenom višeg KV rizika. Stoga se u starijih preporučuje primjena SCORE- tablica s uključenom koncentracijom HDL kolesterola. Vrijednosti LDL kolesterola često su ispodprosječne u osoba s verificiranim metaboličkim sindromom stoga je važno prepoznati visok kardiovaskularni rizik unatoč niskom ukupnom i LDL kolesterolu (43). Povezanost metaboličkog sindroma s arterijskom hipertenzijom, kardiovaskularnim bolestima i dislipidemijom pokazan je brojnim studijama, od kojih su neke provedene i u nas (40, 111, 116). Prema rezultatima istraživanja CRISIC-fm (12) provedenog na odrasloj populaciji u skrbi LOM u Hrvatskoj ciljne vrijednosti lipidemije imao je malen postotak odraslih ispitanika. Ciljnu koncentraciju ukupnog kolesterola dostiglo je tek nešto više od petine (23%), a LDL kolesterola oko trećina (30%) ispitanika, što je nezadovoljavajuće. Još su lošiji bili podaci za populaciju osoba starije dobi, jer su ciljne vrijednosti ukupnog i LDL kolesterola postignute u samo 12% visokorizičnih bolesnika. Iako je nedostatna suradljivost pacijenata jedan od razloga nezadovoljavajuće regulacije lipidemija, dodatno objašnjenje takvog stanja jest i „nepodudaranje“ smjernica stručnih društava s onima osiguravajućih društava. Primjerice, na teret Hrvatskog zavoda za zdravstveno osiguranje smije se propisati statin u primarnoj prevenciji ako nakon tromjesečnog pridržavanja dijete vrijednost koncentracije ukupnog kolesterola iznosi >7 mmol/l u dva odvojena laboratorijska nalaza, s razmakom od tri mjeseca i samo ukoliko je bolesnik mlađi od 70 godina (117). Tako neki stariji bolesnici mogu biti neopravdano zakinuti u liječenju, jerih financijski čimbenik sprječava u

nabavci i uzimanju lijeka koji je indiciran prema stručnim smjernicama, ali ne i onima osiguravajućeg društva. Našim istraživanjem utvrđena je prosječna vrijednost triglicerida  $1,89 \pm 1$ , a preporučena vrijednost triglicerida je  $\leq 1,7$  mmol/l. Metaanaliza 29 istraživanja dokazala je jasnu povezanost između povišenih triglicerida i KV rizika. Prema rezultatima PROCAM studije rizik od razvitka KVB je bio značajno veći u ispitanika s vrijednostima triglicerida iznad 2,3 mmol/l (118).

#### *MS i arterijska hipertenzija*

Našim istraživanjem utvrdili smo inicijalno prosječnu vrijednost sistoličkog tlaka  $131,41 \pm 16,97$  mmHg, a dijastoličkog  $80,73 \pm 9,17$  mmHg. Ispitanici s MS prema NCEP ATP III imali su veće prosječne vrijednosti i sistoličkog i dijastoličkog tlaka. Velik broj opservacijskih studija pokazao je kako kardiovaskularni morbiditet i mortalitet pokazuju kontinuiranu povezanost s dijastoličkim i sistoličkim tlakom. Povezanost je bila manje izražena u koronarnoj bolesti u odnosu na moždani udar koji je stoga označen kao najvažnija komplikacija povezana s hipertenzijom. Izuzetak je nekoliko europskih regija gdje je atributivni rizik veći za koronarne događaje nego za moždani udar. Arterijska hipertenzija je dokazano najznačajniji čimbenik rizika za KVB (koronarnu bolest, atrijsku fibrilaciju, srčano zatajivanje, KBB i perifernu arterijsku bolest). Arterijski tlak definiran je sukladno smjernicama za liječenje hipertenzije ESC/ESH iz 2007. koje se nisu značajnije mijenjale u novim smjernicama prevencije KVB iz 2012 godine. te razlikujemo: optimalni, normalni, visokonormalni, stupanj 1–3 te izoliranu sistolička hipertenzija (119). Studija PIUMA ukazala je da nakon prosječnog desetogodišnjeg praćenja ispitanici s metaboličkim sindromom imaju dvostruko veću stopu kardiovaskularnih događaja. Metabolički sindrom bio je neovisni prediktor kardijalnih i cerebrovaskularnih događaja, čak i nakon isključivanja dijabetičara (40). Rezultati istraživanja provedenog 11-godišnjim praćenjem osoba starije životne dobi povezuju prisutnost MS s razvojem kardiovaskularnih bolesti te naglašavaju važnost prepoznavanja i liječenja pojedinih njegovih dijelova, posebice hipertenzije (120).

#### *MS i dijabetes*

Prosječna vrijednost glukoze na tašte u našem istraživanju (cijeli uzorak inicijalno) bila je  $5,97 \pm 2,33$ . Ispitanici sa MS prema NCEP ATP III imali su veće prosječne vrijednosti glikemije. Podaci u literaturi ukazuju da je metabolički sindrom, bez obzira kako definiran, značajan prediktor dijabetesa u različitim populacijama. U metaanalizi 16 multicentričnih kohortnih studija relativni rizik za pojavu šećerne bolesti iznosio je od 3,5 do 5,2



(57).Prema analizama podataka istraživanja UKPDS-a, ACCORD-a, ADVANCE-a, VADT-a (119,121-124), previše striktna regulacija glikemije i arterijskoga tlaka u dijabetičara može rezultirati povećanim morbiditetom i mortalitetom ovih bolesnika. Postavljene nove ciljne vrijednosti glikemije i arterijskoga tlaka u dijabetičara. Arterijski tlak bi u dijabetičara trebao iznositi <140/80 mmHg, ali ne manje od 130/80 mmHg.

#### *MS i životne navike (pušenje)*

Našim istraživanjem utvrdili smo da trenutno puši 19,5% ispitanika. U gradu na kontinentu bilo je više pušača, a u priobalju nije bilo statistički značajnih razlika između sela i grada. Pušenje je najvažniji promjenjivi čimbenik KV rizika, socijalno prihvaćena ovisnost koja šteti samom pušaču, ali i njegovoj okolini (pasivni pušači imaju 30% veći rizik KVB zbog pasivnog inhaliranja duhanskoga dima). Točan mehanizam djelovanja pušenja na KVB nije u potpunosti istražen, ali se zna da utječe na proces ateroskleroze i ima protrombotski učinak (114). Pušenje udvostručava rizik od smrti zbog KVB u osoba starijih od 60 godina, a u osoba mlađih od 50 godina povećava rizik za 5 puta u odnosu na nepušače (125). Utvrđeno je da je u Europi pušenje vodeći uzrok prijevremene smrti, a moguće ga je učinkovito spriječiti (126). Prestanak pušenja ima dokazano povoljan učinak na prognozu koronarne bolesti (127). Meta analiza 12 603 pušača koji su imali poznatu bolest srca, preboljeli IM, imali aortokoronarno premoštenje ili angioplastiku pokazala je da je relativni rizik mortaliteta kod onih koji su prestali pušiti naspram onih koji i dalje puše 0,64, dakle, statički značajno manji (128). Nakon infarkta miokarda među svim preventivnim mjerama, prestanak pušenja je najučinkovitija mjera. Prestanak pušenja treba poticati strategijom 5 P (pitati, posavjetovati, procijeniti, pomoći, potaknuti). Pušenje izaziva metaboličku i psihičku ovisnost u pušača te su u apstinencijskom procesu recidivi česti, mogu se unaprijed očekivati te je potrebno ponuditi farmakološku pomoć (114). Broj pušača pokazuje trend smanjenja u zapadnoj Europi što se pripisuje zakonskim ograničenjima pušenja na javnim mjestima, rastućom cijenom duhanskih proizvoda, medijskim kampanjama i javnozdravstvenim akcijama, ali se povećava u istočnoj Europi (129). Pušači žive prosječno 10 godina kraće od nepušača, a prestankom pušenja 60, 50, odnosno 40 godina života dobivaju 3,9 odnosno 10 dodatnih godina (130).

#### *MS i životne navike (alkohol)*

Našim istraživanjem utvrdili smo da barem jednom tjedno konzumira alkohol 25,1% ispitanika na kontinentu, od toga više ispitanika na selu. U priobalju nije bilo razlike između sela i grada u konzumaciji alkohola. Važna je činjenica da je ovo čimbenik rizika

koji u potpunosti ovisi o ponašanju pojedinaca (131). Brojne rasprave o utjecaju alkohola na mortalitet i KV zdravlje mogu se pronaći u literaturi (132-135), a prekomjerno uzimanje alkohola povećava KV rizik, arterijski tlak i smrtnost (136). Umjereno konzumiranje alkohola smanjuje ukupni i kardiovaskularni mortalitet (132-134). Rezultati iz epidemioloških istraživanja pokazuju zaštitni učinak umjerene konzumacije alkohola na pojavu kardiovaskularnih bolesti. Odnos izgleda poput J krivulje. U literaturi dostupni podaci govore da postoji povoljan učinak crvenog vina (meta-analiza), što može biti zbog učinka polifenola, posebice resveratrola (137). Preporuka novih smjernica iz 2012 godine je da optimalna razina unosa, obzirom na sve uzroke smrtnosti, 20 g/dan za muškarce i 10 g/dan (ekvivalent otprilike jednog pića) za žene (114). U literaturi dostupni podaci ukazuju na manji rizik koronarne i cerebrovaskularne bolesti i demencije u osoba koje umjereno piju alkohol naspram onih koji ga uopće ne konzumiraju (138).

#### *MS i tjelesna aktivnost*

Našim istraživanjem utvrdili smo da se umjerenom tjelesnom aktivnošću bavi 52,3% ispitanika, ali zabrinjavajući podatak je 34,8% slabo tjelesno aktivnih. Na kontinentu postoje značajne razlike između sela i grada (umjerenom tjelesnom aktivnošću više na selu, a slaba je zastupljenija u gradu), a isti trend je prisutan i u priobalju. U literaturi je opisano kako život na selu, bijela rasa, viša razina obrazovanja, mlađa životna dob i muški spol pozitivno korelira s tjelesnom aktivnošću (139-142). Redovita tjelovježba važna je za kardiovaskularno zdravlje, jer potiče mikrocirkulaciju i perfuziju miokarda te povoljno utječe na endotelnu funkciju. Rizik smrti u zdravih osoba obaju spolova svake životne dobi, obrnuto je razmjernan razini njihove tjelesne aktivnosti i kardiorespiracijske kondicije. I u osoba s manifestnom KV bolešću, tjelesna aktivnost nakon preboljelog KV događaja smanjuje ukupnu smrtnost za oko 30%. Zato je u svih osoba nakon individualne temeljite procjene kardiovaskularnoga statusa, potrebno savjetovati i propisati redovitu tjelovježbu (114). Povezanost između uobičajene fizičke aktivnosti i metaboličkog sindroma (prema NCEP ATP III) u starijih osoba u Japanu pokazala je multivarijatna logistička regresijska analiza te ukazala da je rizik od metaboličkog sindroma veći u najmanje aktivnih sudionika u odnosu na najaktivnije sudionike (143).

#### *MS i prehrana*

Našim israživanjem utvrdili smo da samo 20,2% ispitanika primjenjuje mediteransku prehranu. Na kontinentu je mediteransku prehranu primjenjivalo više ispitanika u gradu (12,9%) nego na selu (10,5%), dok je u priobalju 38,7% ispitanika na selu primjenjivalo

mediteransku prehranu, naspram 35,7% u gradu. Brojne studije ukazale su na zaštitni učinak mediteranske prehrane (voće, povrće, mahunarke, žitarice, riba, umjerena konzumacija crvenog vina), a meta- analiza je pokazala da primjena mediteranske prehrane smanjuje incidenciju KVB te smrtnost uzrokovanu KVB za 10% te utječe na smanjenje svih uzroka smrtnosti za 8% (144). Prema nekim istraživanjima stanovnici kontinentalne regije imaju nezdravije prehrambene navike, posebice u istočnoj i središnjoj regiji (11), što potvrđuju i naši podaci. Široko uvriježeno mišljenje o zdravom mediteranu (kao regiji gdje je prevalencija KV bolesti i kardiovaskularni mortalitet niži u odnosu na kontinentalni) (145) nije potvrđeno nekim literaturnim podacima gdje navodi da su šanse za postojanje šećerne bolesti, povišenog LDL kolesterola i povišenih triglicerida kod koronarnih bolesnika u mediteranskoj regiji povećane u odnosu na kontinentalnu regiju (146). Neka istraživanja utvrdila su trend iščezavanja tradicionalne prehrane i sklonost konzumaciji crvenog mesa među stanovnicima priobalja u dobi 65 i više godina (147).

## **6.2. Metabolički sindrom i dijagnostički kriteriji (NCEP; IDF; WHO)**

### **6.2.1. Metabolički sindrom prema NCEP-u i čimbenici KV rizika**

Dijagnostički kriterij za MS prema NCEP ATP III pokazao se najboljim prediktorom za KVB (koronarna, cerebrovaskularna i periferna vaskularna bolest). Inicijalno je prema NCEP-u metabolički sindrom imalo 38,4% ispitanika. Logističkom regresijom utvrdili smo povezanost s koronarnom, perifernom vaskularnom te cerebrovaskularnom bolešću. Prema istraživanju heterogene populacije Hrvata, Mađara i Srba iz Baranje u kontinentalnoj Hrvatskoj prevalencija MS prema NCEP kriteriju bila je 40%. Autori navode da, pored genetskih faktora rizika, mnoštvo čimbenika okoliša koji uključuju prehrambene navike i relativno gradski način življenja u moderniziranom društvu utječe na razinu sastavnica metaboličkih osobina te dovodi do povećane učestalosti MS (148). Promatrajući čimbenike KV rizika kod ispitanika s MS prema NCEP definiciji više je starijih u gradu na kontinentu nego u priobalju. Prosječna vrijednost opsega struka na selu bila je visokih  $104,5 \pm 10,94$ , a prosječni ITM  $31,63 \pm 4,89$ . Iako postoji statistički značajno veća prosječna vrijednost opsega struka na selu ona je visoka i u gradu ( $102,05 \pm 11,69$ ). Iako se pretilost tradicionalno definira kao povećanje tjelesne mase, u procjeni rizika mnogo je važnija raspodjela nego količina tjelesne masti. S inzulinskom rezistencijom korelira visceralno masno tkivo u trbušnoj šupljini, koje je za razliku od subkutanog, metabolički aktivni organ. Može se reći da je upravo visceralna debljina

ključni dio MS (32, 33). Mnogobrojne studije pokazuju važnost opsega struka u procjeni rizika za KVB (34). Našim istraživanjem utvrdili smo visoke srednje vrijednosti sistoličkog i dijastoličkog tlaka ispitanika koji prema NCEP ATP III imaju MS na kontinentu, iako nema statistički značajne razlike između sela i grada. Hipertenziju (RR>od 140/90 i/ili antihipertenzivno liječenje) imalo je 70,66% na selu te 63,18% u gradu na kontinentu, a ispitanika s dijagnozom preboljele KVB, DM ili KBB (RR> 130/80) bilo je 23,31% u gradu te 21,07% na selu. Malobrojne studije analizirale su prognostičku važnost metaboličkog sindroma i njegovih pojedinačnih komponenti u hipertoničara. Studija Kopenhagen provedena na muškaraca ukazuje da je KV bio najveći u skupini hipertoničara s dislipidemijom. Studija PIUMA koja je uključila 1742 hipertoničara bez KV bolesti, nakon prosječnog desetogodišnjeg praćenja ispitanici s metaboličkim sindromom imali su dvostruko veću stopu kardiovaskularnih događaja. Metabolički sindrom bio je neovisni prediktor kardijalnih i cerebrovaskularnih događaja, čak i nakon isključivanja dijabetičara (40).

Našim istraživanjem kod ispitanika s MS prema NCEP definiciji na kontinentu utvrdili smo povišenu prosječnu vrijednost triglicerida koja je iznosila  $2,46 \pm 2,33$  na selu, a  $2,34 \pm 1,46$  u gradu. Meta-analiza 29 istraživanja 262 525 bolesnika (uključujući The Reykjavik Study i The European Prospective Investigation of Cancer) na 10 158 koronarnih bolesnika, dokazala je praćenjem tijekom 12 godina jasnu povezanost između povišenih triglicerida i KV rizika (118). Našim istraživanjem utvrdili smo i značajne razlike između sela i grada u tjelesnoj aktivnosti te konzumaciji prouične hrane. U literaturi objavljeni podaci navode da su pacijenti s gihtom imali značajno veću masu masnog tkiva, posebice u području struka te veću prevalenciju MS od zdravih kontrola (149). Rizik za razvoj MS u starijih ispitanika u Japanu veći je u najmanje aktivnih sudionika u odnosu na najaktivnije sudionike (143). Našim istraživanjem utvrdili smo da je ispitanika koji uzimaju antidijabetike ili imaju GUK > od 7 mmol/l na selu kontinenta bilo je 25,21%, a u gradu 24,62%. Razlika KV smrtnosti između bolesnika s i bez MS (prema NCEP ATP III i IDF-u) koji imaju dijabetes tipa 2 značajna je do dobi od 70 godina. Klinička korisnost kod starijih dijabetičara, pojedinaca, je upitna (150). Među ispitanicima koji su prema NCEP APT III imali MS u priobalju više je žena nego muškaraca. Stariji su bili na selu. Veća je prosječna vrijednost opsega struka u gradu dok je prosječna vrijednost ITM visoka i u selu i gradu priobalja. Rad koji obrađuje učestalost MS prema NCEP u 307 stanovnika otoka Visa utvrdio je prevalenciju visokih 47,2% koja je među najvišom izmjerenom u svijetu (151). Prema novijim podacima u literaturi pojavnost metaboličkog sindroma i srodnih

metaboličkih svojstava u 1430 odraslih s otoka Hvara bila je 25% prema NCEP ATP III (82).

### **6.2.2. Metabolički sindrom prema IDF-u i čimbenici KV rizika**

Iako je IDF kriterij detaljan, dijagnostički kriterij za MS prema NCEP ATP III pokazao se najboljim prediktorom za KVB. Našim istraživanjem utvrdili smo da je MS inicijalno imalo 45,6% ispitanika. Logistička regresija pokazala je povezanost s koronarnom i cerebrovaskularnom bolesti. U REGARDS studiji uključeno je bilo 22 719 sudionika, od toga je 47% imalo MS. Od tih, 79% imalo je MS prema ATP III i IDF definiciji. U usporedbi s onima bez MS, ATP pojedinci su imali najviše izgleda za KVB, a Framingham rizika je bio > 20%. U skladu s prijašnjim izvješćima, ATP III kriterij za MS identificirao je pojedince s povećanim izgledima za KVB i povišenim budućim KV rizikom. Međutim, IDF definicija je identificirala klinički značajan broj dodatnih pojedinaca s povećanim KV rizikom (152). Našim istraživanjem utvrdili smo da na kontinentu postoje statistički značajne razlike čimbenika KV rizika između sela i grada kod ispitanika sa MS prema IDF definiciji u ITM, opsegu struka, omjeru struka i bokova, LDL kolesterolu te sistoličkom i dijastoličkom tlaku, dok u priobalju postoje statistički značajne razlike čimbenika KV rizika po dobi, HDL kolesterolu te sistoličkom i dijastoličkom tlaku. Svi ispitanici koji prema IDF-u imaju MS imaju veći ITM i opseg struka na selu nego u gradu i ta razlika je statistički značajna. Podaci koji su ukazali na visoku prevalenciju MS u starijeg stanovništva Hrvatske navode da je kod ispitanika u dobi 70-90 godina koji su prema IDF-u imali MS zabilježena značajno niža prevalencija u malim urbanim centrima u usporedbi s onima iz velikih urbanih centara (153). Prosječna dob ispitanika s MS prema IDF definiciji na kontinentu statistički je značajno veća u gradu nego na selu. Utvrdili smo statistički značajnu razliku između sela i grada u tjelesnoj aktivnosti te konzumaciji proulične hrane. Prouličnu hranu primjenjivalo je 21,1% ispitanika na selu, a 13,9% u gradu. Prosječna vrijednost ITM veća je na selu nego u gradu, kao i prosječna vrijednost opsega struka te omjera struka i bokova. Utvrdili smo statistički značajne razlike u prosječnim vrijednostima LDL kolesterola te sistoličkom i dijastoličkom tlaku (veći na selu). Prema podacima u literaturi pojavnost metaboličkog sindroma u 1430 odraslih s otoka Hvara bila je 38,5% prema IDF-u (82). Našim istraživanjem utvrdili smo da kod ispitanika s MS prema IDF definiciji postoje statistički značajne razlike čimbenika KV rizika ispitanika sela i grada po dobi i sistoličkom tlaku u priobalju. Periferna vaskularna bolest jest statistički značajno češća na selu nego u gradu priobalja.

### **6.2.3. Metabolički sindrom prema WHO-u i čimbenici KV rizika**

Dijagnostički kriterij prema WHO se primjenjuje češće u istraživačke svrhe. Nepraktičan je u svakodnevnom radu LOM zbog OGTT testa te određivanja mikroalbuminurije. U našem istraživanju, koristili smo taj kriterij kako bi utvrdili koji je kriterij najprimjenjiviji (NCEP ATP III, IDF, WHO) u svakodnevnom radu liječnika obiteljske medicine u Hrvatskoj. Utvrdili smo da je inicijalno MS imalo 19%. Kod svih ispitanika sela i grada koji prema WHO imaju MS postoje statistički značajne razlike čimbenika KV rizika u ITM, LDL kolesterolu te sistoličkom tlaku. Prosječni ITM veći je na selu nego u gradu. Prosječna vrijednost ukupnog kolesterola, iako nema statistički značajne razlike, visoka je i u gradu. Statistički je značajno viša prosječna vrijednost LDL kolesterola na selu nego u gradu. Prosječna vrijednost sistoličkog tlaka veća je na selu nego u gradu. Logistička regresija pokazala je povezanost s koronarnom i perifernom vaskularnom bolesti. Kod ispitanika sela i grada na kontinentu postoje statistički značajne razlike čimbenika KV rizika u izmjerenim vrijednostima sistoličkog tlaka. Prosječna vrijednost sistoličkog tlaka viša je na selu nego u gradu. Utvrdili smo i statistički značajnu razliku u tjelesnoj aktivnosti. Više se umjerenom bave na selu, a slaba je zastupljenija u gradu. Kod ispitanika sela i grada na obali ne postoje statistički značajne razlike čimbenika KV rizika. Prema jednom istraživanju, učestalost MS prema WHO imalo je 21,2% od 307 stanovnika na otoku Visu (151). Našim istraživanjem utvrdili smo značajno više prosječne vrijednosti od preporučenih vrijednosti ITM-a, opsega struka i GUK-a na tašte i u gradu i na selu.

### **6.3. Metabolički sindrom – razlike intervencijske i kontrolne skupine ispitanika inicijalno i nakon 24 mjeseca**

Na početku istraživanja nema statistički značajne razlike između intervencijske i kontrolne skupine istraživača u učestalosti MS definiranog prema WHO i IDF-u. MS prema NCEP ATP III kriteriju u kontrolnoj skupini imalo je 48,7% ispitanika, a u intervencijskoj 43,9% ispitanika. Razlika je statistički značajna. Utvrdili smo da je regionalno (kontinent/obala) prema NCEP ATP III samo ukupno gledano bilo više ispitanika s MS u kontrolnoj skupini te postoji statistički značajna razlika. Promatrajući odvojeno intervencijsku i kontrolnu skupinu na kontinentu nema statistički značajne razlike. Prema WHO i prema IDF-u nema statistički značajne razlike učestalosti MS između intervencijske i kontrolne skupine na kontinentu. U odnosu na urbanitet (selo/grad)

prema sve tri definicije statistički je značajno više ispitanika s MS u kontrolnoj skupini na selu. Na kraju istraživanja MS prema NCEP ATP III imalo je statistički značajno više ispitanika u kontrolnoj nego u intervencijskoj skupini. Također, na kraju istraživanja, utvrdili smo da je MS prema IDF-u imalo 55,9% ispitanika intervencijske skupine te 62,9% ispitanika kontrolne skupine. Razlika je statistički značajna. Utvrdili smo da je MS prema WHO na kraju istraživanja imalo 26,7% ispitanika intervencijske skupine. U kontrolnoj skupini 31,4% imalo je MS, dok 68,6% nije. Razlika je statistički značajna. Prospektivna studija 1277 sudionika koja je istraživala pacijentovu motivaciju za promjenama glavnih odrednica metaboličkog sindroma (krvni tlak, hiperglikemija, hiperlipidemija, prekomjerna tjelesna težina i pretilost) te utjecaj sestrinske intervencije na smanjenje KV rizika pokazala je da, iako su svjesni i motivirani, pacijenti često ne uspiju mijenjanjati navike (154). Naše istraživanje pokazalo je drugačije.

#### ***6.4. Obiteljska medicina u prevenciji i liječenju MS u Hrvatskoj***

Položaj liječnika obiteljske medicine u zdravstvenom sustavu i njegov bliski, trajni kontakt s populacijom koja ga je izabrala te s lokalnom zajednicom u kojoj djeluje, podrazumijeva preventivni rad uključen kao neodvojivi dio redovitog, uobičajenog rada u praksi (155). Identifikacija osoba koje imaju metabolički sindrom ima za krajnji cilj poticanje promjene životnog stila čime se istovremeno može utjecati na sve negativne metaboličke promjene u organizmu (17). Mnogi od kontakata liječnika i bolesnika nude mogućnost davanje savjeta, izobrazbe o zdravim stilovima života, ili provođenje cijepljenja. Trajnost skrbi za bolesnika omogućuje liječniku poznavanje fizičkog, psihološkog i emocionalnog stanja bolesnika te njegovo obiteljsko i socijalno okruženje. LOM je u najpovoljnijem položaju za rano otkrivanje bolesti. Osim toga, obiteljski liječnik trajno prati bolesnike s kroničnim bolestima te ima značajnu ulogu u liječenju i preveniranju komplikacija bolesti, smanjivanju invaliditeta, preveniranju prerane smrti te povećanju kvalitete življenja. Uloga LOM u prevenciji bolesti i promociji zdravlja potvrđena je rezultatima istraživanja (12, 101, 156 -177). Nužno je da liječnici sistematski bilježe i evaluiraju relevantne preventivne aktivnosti i aktivnosti koje provode u promociji zdravlja, a da se njihovo izvršenje programa redovito prati, evaluira te profesionalno i financijski vrednuje. Prema tim je principima Stručna radna skupina za koordinaciju, praćenje i usmjeravanje reforme u obiteljskoj medicini Ministarstva zdravstva i socijalne skrbi Republike Hrvatske izradila program preventivnih aktivnosti u obiteljskoj medicine

(155). U oblikovanju ovog istraživanja poštovani su temeljni principi preventivnog djelovanja liječnika obiteljske medicine. Stoga su postignuti očekivani rezultati sustavnog preventivnog djelovanja liječnika obiteljske medicine na čimbenike rizika za metabolički sindrom. Utvrdili smo da se programiranom intervencijom LOM tijekom 24 mjeseca smanjio broj ispitanika sa metaboličkim sindromom definiranog prema sva tri kriterija (WHO, NCEP i IDF). Smanjio se broj ispitanika sa povećanim opsegom struka i smanjio se ITM u istih ispitanika. Utvrđivanjem stope incidencije i zastupljenosti MS u istraživanoj populaciji značajno smo proširili spoznaje o proširenosti, rizičnim činiteljima i ranoj dijagnostici metaboličkog sindroma u osoba  $\geq 40$  godina starosti u populaciji obiteljske medicine Hrvatske. Važno je postojanje i implementacija Programa prevencije kardiovaskularnih bolesti u obiteljskoj medicini (155) koji treba biti u suglasju sa smjernicama kardiovaskularne prevencije Europskog kardiološkog i drugih europskih društva među kojima je i Europski ogranak Svjetske organizacije nacionalnih društva opće/obiteljske medicine, engl. World Organization of National Colleges, Academies and Academic Associations of General Practitioners/Family Physicians (WONCA). Stoga je implementacija Programa prevencije kardiovaskularnih bolesti u obiteljskoj medicini jedna od najvažnijih tema brojnih znanstvenih i stručnih skupova obiteljske medicine u Hrvatskoj (178).

#### **6.5. Metabolički sindrom i uspjeh intervencije nakon 24 mjeseca**

Postoji statistički značajna razlika u parametrima MS među ispitanicima intervencijske i kontrolne skupine inicijalno i na kraju istraživanja. Utvrdili smo da MS definiran prema NCEP ATP III ima više ispitanika i u intervencijskoj i u kontrolnoj skupini, no razlika je ipak statistički značajnija u kontrolnoj skupini što govori u prilog uspjehu intervencije LOM-a. Prema IDF-u MS je imalo statistički značajno više ispitanika u kontrolnoj skupini na kraju istraživanja naspram početka, dok u intervencijskoj skupini ispitanika nije bilo značajnijih razlika. Metabolički sindrom definiran prema WHO nije pokazao statistički značajniju dinamiku, iako je u kontrolnoj skupini ispitanika ta razlika blizu statistički značajne vrijednosti. Zaključno možemo reći da je nakon 24 mjeseca MS definiran prema WHO, NCEP i IDF-u statistički značajno više ispitanika imalo u kontrolnoj skupini. Prema WHO, NCEP-ATP III te IDF-u statistički je značajno više ispitanika sa MS na selu u kontrolnoj skupini. Prema dobivenim podacima intervencija LOM se pokazala uspješnijom na selu. Među razlozima koji mogu utjecati na takav



rezultat je činjenica da se pacijenti u najvećem broju zdravstvenih potreba obraćaju tom liječniku koji je često jedini liječnik u toj lokalnoj zajednici. Nadalje, liječnici koji rade u selu najčešće zbrinjavaju cjelokupnu obitelj, vrlo dobro poznaju način i stil življenja te ostvaruju dobar i povjerljiv odnos sa pacijentima. S druge strane i sami pacijenti u selima visoko vrednuju tradicionalnu ulogu liječnika. Zanimljivo je zapažanje studenata koji su pohađali terensku praksu i boravili u ruralnim ordinacijama obiteljske medicine: „U ambulanti me se dojmila toplina liječnika, odnos liječnik-pacijent kakav se rijetko vidi u Zagrebu.” (179). Povjerljivost, dobar odnos između liječnika i bolesnika, poznavanje bolesnika važan su dio zadaća liječnika obiteljske medicine. Europska definicija obiteljske medicine (European definition of Family Medicine: Core competencies and Characteristics, WONCA 2005.) koju je 2005. godine izradilo Svjetsko udruženje liječnika obiteljske medicine regija Europa/ Europsko udruženje opće prakse/obiteljske medicine (World Association of National Colleges and Academies of General Practitioners/Family Doctors - WONCA EUROPE / The European Society of General Practice/Family Medicine) izdvaja šest velikih područja koja opisuju spektar djelovanja obiteljske medicine. Ta područja obuhvaćaju; provođenje primarne zaštite; bolesniku usmjerenu skrb; specifičnu sposobnost rješavanja problema; sveobuhvatan pristup; orijentaciju na zajednicu te holistički pristup(173).

Ove značajke rada liječnika obiteljske medicine usmjeravaju i omogućavaju učinkovito djelovanje liječnika obiteljske medicine u prevenciji čimbenika rizika za MS i bolesti srca i krvnih žila te uspješnom liječenju bolesnika.

#### ***6.6. Pretilost i uspjeh intervencije nakon 24 mjeseca***

Dokazali smo da osobe s metaboličkim sindromom imaju veću vjerojatnost nastanka i razvoja koronarne bolesti prema sva tri kriterija, dakle MS je bolji prediktor od pretilosti za KVB. MS definiran prema NCEP ATP III kriteriju pokazao je bolju predikciju za KVB nego pretilost kao zaseban entitet i na početku i na kraju istraživanja. Našim istraživanjem utvrdili smo da je na početku istraživanja više ispitanika s prekomjernom težinom na obali, a pretilih (ITM >30, ali i iznad 40 ) na kontinentu. Pretilost i prekomjerna tjelesna težina, kao dio metaboličkog sindroma, dobro su poznati čimbenici rizika za razvoj dijabetesa, hipertenzije, koronarne bolesti srca, hiperlipidemije, moždanog udara, sindroma apneje u snu, osteoartritisa i određenih oblika karcinoma. Jedna od

hipoteza ovog doktorata bila je dokazati bolju predikciju KVB u ispitanika koji imaju MS nego pretilih što smo i potvrdili. Pretilost je rezultat je interakcije gena i načina života. U općoj populaciji, pretilost je povezana s povećanom smrtnošću, ali paradoksalno, opisana je pozitivna korelacija između ITM i preživljavanje pri kongestivnom zatajivanju srca (103). Na temelju podataka iz Hrvatske zdravstvene ankete 2003. godine prevalencija (180) pretilosti bila je 20,1% u muškaraca i u 20,6%, žena. Procijenjena je i ukupna učestalost prekomjerne težine, pretilosti i povećanog opsega struka za cjelokupno stanovništvo Hrvatske na 38,11%, 20,34% i 43,52% ( muškarci, 43,2%, 20,1% i 34,98%, a žene 33,6%, 20,6% i 51,13%.) (181). Našim istraživanjem utvrdili smo da je ukupno 21,5% ispitanika imalo  $ITM < 25 \text{ kg/m}^2$ , a 78,5% ispitanika sa  $ITM \geq 25 \text{ kg/m}^2$  je podvrgnuto intervenciji. Održavanje optimalne tjelesne težine važno je u prevenciji KVB i općeg mortaliteta. Smanjenje tjelesne težine u preuhranjenih i pretilih osoba ima povoljne učinke na arterijski tlak i lipidni profil. Na početku našeg istraživanja više je ispitanika s prekomjernom težinom bilo na obali na, a pretilih ispitanika s  $ITM >$  od 30 i više na kontinentu a podaci su sukladno podacima u literaturi (146).U Našem istraživanju ukupno je 78,25% ispitanika intervencijske te 78,9% kontrolne skupine bilo podvrgnuto intervenciji zbog preuhranjenosti ili pretilosti. Nakon 24 mjeseca postoje statistički značajne razlika između intervencijske i kontrolne skupine. Na kraju istraživanja prosječna vrijednost ITM u intervencijskoj skupini kod muškaraca je  $28,98 \pm 4,44$ , a u kontrolnoj  $29,91 \pm 4,66$ . Kod žena također postoji statistički značajna razlika između intervencijske i kontrolne skupine. Prekomjerna tjelesna težina i pretilost povezane sa brojnim čimbenicima rizika za razvoj ateroskleroze i kardiovaskularnih bolesti (182,183), a pretilost smanjuje dužinu života za 5-20 godina (184). Smanjenje težine i MS važno je u bolesnika s gihtom u smanjenju rizika od KVB (149).Kod muškaraca i žena u Hrvatskoj dugotrajna prekomjerna težina značajno je povezana s pojavom hipertenzije, a kod žena je i prekomjerno dobivanje tjelesne težine tijekom posljednjih 5 godina također značajno povezano s pojavom hipertenzije (87). Osim opće preuhranjenosti i pretilosti, postoji i ona centralna/visceralna čije je obilježje gomilanje masnoga tkiva kao metabolički i endokrino aktivnog organa u području abdomena, peritoneja i u okolici visceralnih organa. Centralna pretilost definirana je, prema SZO-u, opsegom struka  $\geq 80 \text{ cm}$  za žene i  $\geq 94 \text{ cm}$  za muškarce bijele rase (ranije 88 odnosno 102 cm) (58, 109).Na početku našeg istraživanja utvrdili smo da je prosječan opseg struka muškaraca iznosio  $102,16 \pm 11,85 \text{ cm}$  u intervencijskoj skupini te  $103,95 \pm 12,11$  u kontrolnoj. Opseg struka žena u intervencijskoj skupini bio je  $90,70 \pm 12,11$ , a u kontrolnoj  $91,78 \pm 13,68$ . Statistički značajnu razliku u opsegu struka (cm) prema

dobnim skupinama za intervencijsku i kontrolnu skupinu ispitanika na početku istraživanja pokazala je analiza varijance. Najveći opseg struka utvrđen je u ispitanika dobi 60-69 godina. Razlika je statistički značajna. Na kraju istraživanja prosječna vrijednost opsega struka bila je kod muškaraca  $102,83 \pm 12,57$  u intervencijskoj skupini, te  $104,59 \pm 13,79$  cm u kontrolnoj, ali ta razlika nije statistički značajna. Utvrdili smo i statistički značajnu razliku koja govori u prilog uspjehu intervencije u smanjenju opsega struka kod žena intervencijske skupine naspram kontrolne. Istraživanjem abdominalne pretilosti u žena fertile dobi prevalencija je 2008. godine bila je 70,3% po IDF kriteriju odnosno 48,6% po NCEP ATP III kriteriju. U razdoblju od 2003 – 2008 godine 54,3% promatranih žena prešlo je iz zdrave abdominalne debljine u abdominalnu pretilost po IDF kriteriju, a 35,2% je postalo abdominalno pretilo po NCEP ATP III kriteriju. Gotovo polovica se žena nezdravo hranilo, a 62,3% (56,8%) je bilo sedentarno 2008. godine. U multivarijantnom modelu najsnažnijim prediktorima abdominalne pretilosti nakon pet godina pokazali su se nizak socioekonomski položaj i kronično visoki percipirani stres, koji je prethodio abdominalnoj pretilosti i do tri puta povećavao izgled za abdominalnu pretilost (185). Prema objavljenim podacima pretilost je u brojnim dijelovima svijeta u porastu, a paralelno uz to se povećava incidencija šećerne bolesti (186). Našim istraživanjem utvrdili smo da razlike u opsegu struka (cm) za intervencijsku i kontrolnu skupinu ispitanika kontinenta i obale na početku istraživanja nisu statistički značajne. Postoji statistički značajna razlika u opsegu struka (cm) prema naselju. Veća je prosječna vrijednost opsega struka u kontrolnoj skupini na selu nego u gradu. Razlika je statistički značajna. Na kraju istraživanja prosječna vrijednost opsega struka na kontinentu u kontrolnoj skupini bila je veća. Prema podacima dostupnim u literaturi u 402 naizgled zdrava dobrovoljca europskog podrijetla ITM identificira pojedince pod povećanim rizikom od KV bolesti, jednako učinkovito kao opseg struka (187). Razlike u omjeru struk/bokovi prema regiji (kontinet/obala) i prema naselju (selo/grad) za intervencijsku i kontrolnu skupinu na početku istraživanja statistički su značajne u kontrolnoj skupini ispitanika. Veća je prosječna vrijednost omjera struk/bokovi prema regiji u kontrolnoj skupini na kontinentu, te prema naselju u kontrolnoj skupini na selu. Centralna pretilost jedan je od ključnih čimbenika kojim započinje smrtonosni krug metaboličkog sindroma. Prema studiji INTERHEART, postoji linearna veza tog tipa pretilosti s opasnošću od infarkta miokarda, a poznato je i da metabolički sindrom znači 2-3 puta veći rizik obolijevanja od KV-bolesti i dijabetesa (188-190). ITM ostaje danas standard detekcije preuhranjenosti i pretilosti u svakodnevnoj praksi premda su opseg struka kao i omjer opsega struka i bokova važni u

procjeni rizika KVB. Povezanost metaboličkog sindroma s arterijskom hipertenzijom, kardiovaskularnim bolestima i dislipidemijom pokazan je brojnim studijama, od kojih su neke provedene i u nas (40,111,116). Razlike u ITM-a za intervencijsku i kontrolnu skupinu na početku istraživanja statistički su značajne prema spolu i dobi, dok su prema regiji (kontinent obala) i naselju (selo/grad) razlike statistički značajne u kontrolnoj skupini. Na kraju istraživanja prosječna vrijednost ITM-a u intervencijskoj skupini kod muškaraca bila je  $28,98 \pm 4,44$ , a u kontrolnoj  $29,91 \pm 4,66$ . Razlika je statistički značajna. Kod žena također postoji statistički značajna razlika između intervencijske i kontrolne skupine što ponovo potvrđuje uspjeh intervencije. Prema podacima Hrvatske zdravstvene ankete vjerovatnost pretilosti bila je viša u sredovječnim skupinama, među ispitanicima iz ruralnih područja i onih iz kontinentalnog dijela Hrvatske. Rasla je s dobi od 55 do 64 godina, a potom se blago smanjivala kod muškaraca, ali je ostala nepromijenjena kod žena (154).

Prema podacima našeg istraživanja nema statistički značajne razlike između kontrolne i intervencijske skupine u debljini kožnog nabora te nema statistički značajne povezanosti između kontrolne i intervencijske skupine u debljini kožnog nabora i omjera struk/bokovi. Gubitak težine i sprečavanje debljanja treba smatrati jednim od najvažnijih strategija za smanjivanje učestalosti kardiovaskularnih bolesti(103). Našim istraživanjem utvrdili smo da je opseg struka bio statistički značajno veći u kontrolnoj skupini na kraju istraživanja na kontinetu te na selu. Prosječna vrijednost opsega struka na kontinentu u kontrolnoj skupini veća je na kraju nego na početku istraživanja. Na temelju dobivenih rezultata mogu se razviti algoritmi intervencije na čimbenike rizika u svakodnevnom radu LOM. Ovo je istraživanje utvrdilo da programirana i sustavna intervencija LOM nefarmakološkim mjerama promjene životnog stila uz farmakoterapiju, gdje je indicirana, u osoba koje su pretile te koje po NCEP ATP III, WHO i IDF-u zadovoljavaju kriterije za MS rezultirala korekcijom promjenjivih čimbenika KV rizika. Povećana je suradljivost pacijenta, a prema dobivenim rezultatima, posebice na selu.

## 7.ZAKLJUČCI

Provedenim istraživanjem potvrđene su sve hipoteze ove disertacije:

- Ovim istraživanjem obrađen je odnos MS i KVB kao njegove najvažnije komplikacije što značajno pridonosi razjašnjavanju stupnja povezanosti i međudjelovanja pojedinačnih rizičnih čimbenika.
- Utvrđena je veća učestalost osoba s metaboličkim sindromom na kontinetu u odnosu na priobalje.
- Utvrđena je veća učestalost metaboličkog sindroma u ispitanika u gradu naspram sela.
- Povezanost MS sa KVB dokazana je logističkom regresijom prema sva tri kriterija (WHO, NCEP ATP III, IDF). Sva tri kriterija metaboličkog sindroma prikazuju povezanost s koronarnom bolesti, dok kriterij MS prema NCEP ATP III i IDF pokazuje povezanost s cerebrovaskularnom bolesti, a s perifernom vaskularnom bolesti povezanost je dokazana prema WHO i NCEP ATP III.
  - Jedino NCEP ATP III iskazuje povezanost sa sve tri dijagnoze KVB (koronarna, cerebrovaskularna i periferna vaskularna bolest) čime zaključujemo da je za populaciju obiteljske medicine Republike Hrvatske u praktičnoj primjeni najbolji kriterij prema NCEP ATP III.
- Utvrdili smo da je MS definiran prema NCEP ATP III kriteriju bolji prediktor KVB nego pretilost.
- Programiranom intervencijom LOM tijekom 24 mjeseca smanjio se broj ispitanika sa metaboličkim sindromom definiranog prema sva tri kriterija.
- Također se smanjio broj ispitanika s povećanim opsegom struka i smanjio se ITM u istih ispitanika
- Utvrđivanjem stope incidencije i zastupljenosti MS u istraživanoj populaciji značajno smo proširili spoznaje o proširenosti, rizičnim činiteljima i ranoj dijagnostici metaboličkog sindroma u osoba  $\geq 40$  godina starosti u populaciji obiteljske medicine Hrvatske.

Kako LOM u svojoj svakodnevnoj praksi nisu u potpunosti svjesni važnosti MS ovim će se istraživanjem potaći znanstveni i stručni interes za identificiranje ugroženih osoba, njihovo pravovremeno dijagnosticiranje i liječenje te oblikovanje učinkovite intervencije kako na razini pojedinaca tako i na razini definirane populacijske skupine. Istražili smo utjecaj programirane intervencije LOM u prevenciji i liječenju sastavnica MS. Na temelju

dobivenih rezultata mogu se razviti algoritmi intervencije na čimbenike rizika u svakodnevnom radu LOM. Ovo je istraživanje utvrdilo da programirana i sustavna intervencija LOM nefarmakološkim mjerama promjene životnog stila uz farmakoterapiju, gdje je indicirana, u osoba koje po NCEP ATP III, WHO i IDF-u zadovoljavaju kriterije za MS rezultirala korekcijom promjenjivih čimbenika KV rizika, povećanjem suradljivosti pacijenta te zaustavljanjem procesa razvoja manifestne kardiovaskularne bolesti.

## **8.SAŽETAK**

Cilj ove disertacije bio je istražiti učestalost MS u stanovništvu Republike Hrvatske te utjecaj sustavne i programirane intervencije liječnika obiteljske medicine u prevenciji i liječenju MS u osoba životne dobi od 40 i više godina u skrbi liječnika obiteljske medicine.

Istraživanje je bilo multicentrično, prospektivno, kohortno te intervencijsko. Provedeno je u 59 ordinacija obiteljske medicine kontinenta i priobalja Republike Hrvatske. Pet godina, od 2007. godine do 2011. godine, proteklo je od oblikovanja studije do njezina završetka. Uzorak LOM je četverostruko stratificiran, a dobiveni rezultati su reprezentativni za populaciju u skrbi LOM.

Provedenim istraživanjem obrađen je odnos MS i KVB kao njegove najvažnije komplikacije što značajno pridonosi razjašnjavanju stupnja povezanosti i međudjelovanja pojedinačnih rizičnih čimbenika. Utvrđena je veća učestalost osoba s metaboličkim sindromom na kontinetu u odnosu na priobalje. Utvrđena je veća učestalost metaboličkog sindroma u ispitanika u gradu naspram sela. Sva tri kriterija metaboličkog sindroma prikazuju povezanost s koronarnom bolešću, dok kriterij MS prema NCEP ATP III i iDF pokazuje povezanost s cerebrovaskularnom bolešću, a s perifernom vaskularnom bolešću povezanost je dokazana prema WHO i NCEP ATP III. Jedino NCEP ATP III iskazuje povezanost sa sve tri dijagnoze KVB (koronarna, cerebrovaskularna i periferna vaskularna bolest) čime zaključujemo da je za populaciju obiteljske medicine Republike Hrvatske u praktičnoj primjeni najbolji kriterij prema NCEP ATP III. Utvrdili smo da je MS definiran prema NCEP ATP III kriteriju bolji prediktor KVB nego pretilost.

Programiranom intervencijom LOM tijekom 24 mjeseca smanjio se broj ispitanika sa metaboličkim sindromom definiranog prema sva tri kriterija. Smanjio broj ispitanika sa povećanim opsegom struka i smanjio se ITM u istih ispitanika. Utvrđivanjem stope incidencije i zastupljenosti MS u istraživanoj populaciji značajno smo proširili spoznaje o proširenosti, rizičnim činiteljima i ranoj dijagnostici metaboličkog sindroma u osoba  $\geq 40$  godina starosti u populaciji obiteljske medicine Hrvatske.

Ovo je istraživanje utvrdilo da programirana i sustavna intervencija LOM rezultirala zaustavljanjem procesa razvoja manifestne kardiovaskularne bolesti.

## **9.SUMMARY**

### **Metabolic syndrome, obesity pandemia and effectiveness of intervention of family practitioners**

**Dragica Ivezić- Lalić**

**Zagreb, 2013.**

The aim of this dissertation was to investigate the effect of a systematic and programmed intervention, primary care, prevention and treatment of MS in persons aged 40 years and over in the care of a family physician.

The study was a multicenter, prospective, cohort, and interventional. It was conducted in 59 family practices (FP) in continent and the Croatian coast. Five years, since year 2007. by year 2011. have elapsed from the formation of the study until it was completed. The sample was fourfold stratified, and the results are representative of the population in FPcare.

The survey dealt with the relationship between MS and CVD as most important complications that are significantly contributing to clarify the degree of interconnection and interoperability of individual risk factors. Also, higher prevalence of metabolic syndrome was on the continent than in coastal areas. The higher prevalence of metabolic syndrome was in patients in the city versus the countryside. All three criteria of metabolic syndrome present between coronary artery disease, and criteria of MS according to NCEP-ATP III and IDF shows a correlation with cerebrovascular disease, and peripheral vascular disease is a proven connection between the WHO and NCEP-ATP III. Only the NCEP ATP III shows association with all three diagnoses of CVD (coronary, cerebrovascular and peripheral vascular disease), thus we conclude that the population of the Croatian family medicine in the practical application of the best criterion by NCEP-ATP III.

We found that the MS as defined by NCEP ATP III criteria, is a better predictor of CVD than obesity. The FP intervention for 24 months reduced the number of patients with metabolic syndrome, as defined by all three criteria. The number of patients with increased waist circumference reduced. BMI decreased in the same subjects. Determining the incidence rates and the presence of MS in the study population, we have significantly increased our understanding of the prevalence, risk factors and early diagnosis of the metabolic syndrome in patients  $\geq 40$  years of age in a population of Croatian family medicine.



This research found that programmed and systematic interventions FP resulted stopping development process manifest cardiovascular disease

## **10.LITERATURA**

1. Kolčić, I. Populacijsko- genetičke i okolišne odrednice metaboličkog sindroma u populaciji otoka Visa /doktorska disertacija/. Zageb: Medicinski fakultet Sveučilišta; 2009.
2. Božikov V. Metabolički sindrom– povijesne napomene. *Medicus* 2004; 13(2): 5-8.
3. Vague J. The degree of masculine differentiation of obesities: a factor determining predisposition to diabetes, atherosclerosis, gout, and uric calculous disease. *Am J Clin Nutr* 1956; 4(1): 20-34.
4. Sarafidis PA, Nilsson PM. The metabolic syndrome: a glance at its history. *J Hypertens* 2006; 24(4): 621-6.
5. Reaven GM. Banting Lecture 1988. Role of insulin resistance in human disease. 1988. *Nutrition* 1997; 13(1): 65.
6. Kaplan NM. The deadly quartet. Upper-body obesity, glucose intolerance, hypertriglyceridemia, and hypertension. *Arch Intern Med* 1989; 149(7): 1514-20.
7. Državni zavod za statistiku Republike Hrvatske. Žene i muškarci u Hrvatskoj 2012. Available at. URL: [http://www.dzs.hr/Hrv\\_Eng/menandwomen/men\\_and\\_women\\_2012.pdf](http://www.dzs.hr/Hrv_Eng/menandwomen/men_and_women_2012.pdf). Accessed Apr 03, 2013.
8. Akrap A. Demografsko stanje, trendovi, perspektive i nužnost provođenja populacijske politike u Republici Hrvatskoj. *Hrvatski časopis za javno zdravstvo* 2005; 2: 2-12.
9. Mišetić R. Aktualno demografsko stanje i projekcije stanovništva Republike Hrvatske do 2050. godine. U seljentička politika u funkciji razvoja hrvatskog gospodarstva. Međunarodna konferencija 2008. Zagreb.
10. Vuletić S, Polašek O, Kern J, Strnad M, Baklajić Z. Croatian Adult Health Survey--a tool for periodic cardiovascular risk factors surveillance. *Coll Antropol* 2009; 33(Suppl 1): 3-9.

11. Bergman Marković B, Vrdoljak D, Kranjčević K, et al. Continental-Mediterranean and rural-urban differences in cardiovascular risk factors in Croatian population. *Croat Med J* 2011; 52(4): 566-75.
12. Kern J, Strnad M, Coric T, Vuletić S. Cardiovascular risk factors in Croatia: struggling to provide the evidence for developing policy recommendations. *BMJ* 2005; 331(7510): 208-10.
13. Bencević-Striehl H, Malatestinić D, Vuletić S. Regional differences in alcohol consumption in Croatia. *Coll Antropol* 2009; 33(Suppl 1): 39-41.
14. Jelinić JD, Pucarín-Cvetković J, Nola IA, Senta A, Milosević M, Kern J. Regional differences in dietary habits of adult Croatian population. *Coll Antropol* 2009; 33(Suppl 1): 31-4.
15. Milošević M, Golubić R, Mustajbegović J, Jelinić JD, Janev Holcer N, Kern J. Regional pattern of physical inactivity in Croatia. *Coll Antropol* 2009; 33(Suppl 1): 35-8.
16. Milanović SM, Uhernik AI, Mihel S, Strnad M. Trends and regional disparities in ischemic heart disease and cerebrovascular disease in Croatia, 1997-2006. *Coll Antropol* 2009; 33(Suppl 1): 47-60.
17. Grundy SM. Metabolic syndrome pandemic. *Arterioscler Thromb Vasc Biol* 2008; 28(4): 629-36.
18. World Health Organisation. Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications: report of A WHO consultatio. Part 1:dignosis and clasification of diabetes mellitus. Available at. URL: [http://whqlibdoc.who.int/hq/1999/who\\_ncd\\_ncs\\_99.2.pdf](http://whqlibdoc.who.int/hq/1999/who_ncd_ncs_99.2.pdf). Accessed Apr 03, 2013.
19. Vidal J, Morínigo R, Codoceo VH, Casamitjana R, Pellitero S, Gomis R. The importance of diagnostic criteria in the association between the metabolic syndrome and cardiovascular disease in obese subjects. *Int J Obes (Lond)* 2005; 29(6): 668-74.
20. National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III) final report. *Circulation* 2002; 106(25): 3143-421.

21. Pizent A, Pavlovic M, Jurasovic J, Dodig S, Pasalic D, Mujagic R. Antioxidants, trace elements and metabolic syndrome in elderly subjects. *J Nutr Health Aging* 2010; 14(10): 866-71.
22. Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. Report of the expert committee on the diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care* 2003; 26(Suppl 1): S5-20.
23. Alberti KG, Zimmet P, Shaw J; IDF Epidemiology Task Force Consensus Group. The metabolic syndrome--a new worldwide definition. *Lancet* 2005; 366(9491): 1059-62.
24. The IDF consensus worldwide definition of the metabolic syndrome. International Diabetes Federation, 2006. Available at. URL: [http://www.idf.org/webdata/docs/IDF\\_Meta\\_def\\_final.pdf](http://www.idf.org/webdata/docs/IDF_Meta_def_final.pdf). Accessed Apr 03, 2013.
25. Lawlor DA, Smith GD, Ebrahim S. Does the new International Diabetes Federation definition of the metabolic syndrome predict CHD any more strongly than older definitions? Findings from the British Women's Heart and Health Study. *Diabetologia* 2006; 49(1): 41-8.
26. Meigs JB, Rutter MK, Sullivan LM, Fox CS, D'Agostino RB Sr, Wilson PW. Impact of insulin resistance on risk of type 2 diabetes and cardiovascular disease in people with metabolic syndrome. *Diabetes Care* 2007; 30(5): 1219-25.
27. Lorenzo C, Williams K, Hunt KJ, Haffner SM. The National Cholesterol Education Program - Adult Treatment Panel III, International Diabetes Federation, and World Health Organization definitions of the metabolic syndrome as predictors of incident cardiovascular disease and diabetes. *Diabetes Care* 2007; 30(1): 8-13.
28. Hulthe J, Bokemark L, Wikstrand J, Fagerberg B. The metabolic syndrome, LDL particle size, and atherosclerosis: the Atherosclerosis and Insulin Resistance (AIR) study. *Arterioscler Thromb Vasc Biol* 2000; 20(9): 2140-7.
29. Shinozaki K, Suzuki M, Ikebuchi M, Hara Y, Harano Y. Demonstration of insulin resistance in coronary artery disease documented with angiography. *Diabetes Care* 1996; 19(1): 1-7.
30. Bressler P, Bailey SR, Matsuda M, DeFronzo RA. Insulin resistance and coronary artery disease. *Diabetologia* 1996; 39(11): 1345-50.

31. Young MH, Jeng CY, Sheu WH, et al. Insulin resistance, glucose intolerance, hyperinsulinemia and dyslipidemia in patients with angiographically demonstrated
32. Grundy SM. Obesity, metabolic syndrome, and cardiovascular disease. *J Clin Endocrinol Metab* 2004; 89(6): 2595-600.
33. Mlinar B, Marc J, Pfeifer M. Molecular Mechanisms of Insulin Resistance, Obesity and Metabolic Syndrome. *Biochemia Medica* 2006; 16(1): 8-24.
34. Katzmarzyk PT, Janssen I, Ross R, Church TS, Blair SN. The importance of waist circumference in the definition of metabolic syndrome: prospective analyses of mortality in men. *Diabetes Care* 2006; 29(2): 404-9.
35. McNeill AM, Rosamond WD, Girman CJ, et al. The metabolic syndrome and 11-year risk of incident cardiovascular disease in the atherosclerosis risk in communities study. *Diabetes Care* 2005; 28(2): 385-90.
36. Luo ZC, Xiao L, Nuyt AM. Mechanisms of developmental programming of the metabolic syndrome and related disorders. *World J Diabetes* 2010; 1(3): 89–98.
37. Brufani C, Fintini D, Giordano U, Tozzi AE, Barbetti F, Cappa M. Metabolic syndrome in italian obese children and adolescents: stronger association with central fat depot than with insulin sensitivity and birth weight. *Int J Hypertens* 2011; 2011: 257168.
38. Obesity the global epidemic. International Obesity Taskforce. Available at. URL: <http://www.iaso.org/iotf/obesity/obesitytheglobalepidemic/> Accessed Apr 03, 2013.
39. McMillen IC, Adam CL, Mühlhäusler BS. Early origins of obesity: programming the appetite regulatory system. *J Physiol* 2005; 565(1): 9-17.
40. Vuković LI, Jelaković B. Hipertenzija i metabolički sindrom, *Medix* 2011; 17(97): 96-100.
41. Kershaw EE, Flier JS. Adipose tissue as an endocrine organ. *J Clin Endocrinol Metab* 2004; 89(6): 2548-56.
42. Yang Z, Kaye DM. Endothelial dysfunction and impaired L-arginine transport in hypertension and genetically predisposed normotensive subjects. *Trends Cardiovasc Med* 2006; 16(4): 118-24.

43. Blaton HV, Korita I, Bulo A. How is metabolic syndrome related to dyslipidemia? *Biochemia Medica* 2008; 18(2): 14-24.
44. Assmann G, Schulte H. Relation of high-density lipoprotein cholesterol and triglycerides to incidence of atherosclerotic coronary artery disease (the PROCAM experience). Prospective Cardiovascular Münster study. *Am J Cardiol* 1992; 70(7): 733-7.
45. Cooney MT, Dudina A, De Bacquer D, et al. HDL cholesterol protects against cardiovascular disease in both genders, at all ages and at all levels of risk. *Atherosclerosis* 2009; 206(2): 611-6.
46. Castelli WP, Garrison RJ, Wilson PW, Abbott RD, Kalousdian S, Kannel WB. Incidence of coronary heart disease and lipoprotein cholesterol levels. The Framingham Study. *JAMA* 1986; 256(20): 2835-8.
47. Brownlee M, Hirsch IB. Glycemic variability: a hemoglobin A1c-independent risk factor for diabetic complications. *JAMA* 2006; 295(14): 1707-8.
48. Brownlee M. Biochemistry and molecular cell biology of diabetic complications. *Nature* 2001; 414(6865): 813-20.
49. Després JP, Lemieux I, Bergeron J, et al. Abdominal obesity and the metabolic syndrome: contribution to global cardiometabolic risk. *Arterioscler Thromb Vasc Biol* 2008; 28(6): 1039-49.
50. Kokić S. Liječenje hiperglikemije u metaboličkom sindromu. *MEDIX* 2011; 17(97): 108-18.
51. Wild S, Roglic G, Green A, Sicree R, King H. Global prevalence of diabetes: estimates for the year 2000 and projections for 2030. *Diabetes Care* 2004; 27(5): 1047-53.
52. Hanson RL, Imperatore G, Bennett PH, Knowler WC. Components of the "metabolic syndrome" and incidence of type 2 diabetes. *Diabetes* 2002; 51(10): 3120-7.
53. Resnick HE, Jones K, Ruotolo G, et al. Insulin resistance, the metabolic syndrome, and risk of incident cardiovascular disease in nondiabetic American Indians: the Strong Heart Study. *Diabetes Care* 2003; 26(3): 861-7.

54. Klein BE, Klein R, Lee KE. Components of the metabolic syndrome and risk of cardiovascular disease and diabetes in Beaver Dam. *Diabetes Care* 2002; 25(10): 1790-4.
55. Sattar N, Gaw A, Scherbakova O, et al. Metabolic syndrome with and without C-reactive protein as a predictor of coronary heart disease and diabetes in the West of Scotland Coronary Prevention Study. *Circulation* 2003; 108(4): 414-9.
56. Sattar N, McConnachie A, Shaper AG, et al. Can metabolic syndrome usefully predict cardiovascular disease and diabetes? Outcome data from two prospective studies. *Lancet* 2008; 371(9628): 1927-35.
57. Ford ES, Li C, Sattar N. Metabolic syndrome and incident diabetes: current state of the evidence. *Diabetes Care* 2008; 31(9): 1898-904.
58. WHO. Obesity: preventing and managing the global epidemic. *World Health Organ Tech Rep Ser* 2000; 894:i-xii, 1-253.
59. Obesity and overweight. World Health Organization. Available at. URL: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/> Accessed Dec 01, 2013.
60. Berghöfer A, Pischon T, Reinhold T, Apovian CM, Sharma AM, Willich SN. Obesity prevalence from a European perspective: a systematic review. *BMC Public Health* 2008; 8: 200.
61. Fox CS, Coady S, Sorlie PD, et al. Trends in cardiovascular complications of diabetes. *JAMA* 2004; 292(20): 2495-9.
62. Milanović SM, Ivanković D, Uhernik AI, Fister K, Peternel R, Vuletić S. Obesity- new threat to Croatian longevity. *Coll Antropol* 2012; 36(Suppl 1): 113-6.
63. Sicras-Mainar A, Gil J, Mora T, Navarro-Artieda R, Ayma J. Healthcare use and costs associated with obesity in Badalona, Spain: a study protocol. *BMJ Open* 2012; 2(1): e000547.
64. Koršić M, Fišter K, Ivanković D, Jelčić J. Visceralna debljina. *Liječ Vjesn* 2001; 133: 284-287.
65. Duvnjak SL. Metabolički sindrom i debljina. *Medix* 2011; 17(97): 149-54.

66. Karmelić I, Lovrić J, Božina T, et al. Adiponectin level and gene variability are obesity and metabolic syndrome markers in a young population. *Arch Med Res* 2012; 43(2): 145-53.
67. Lu JP, Knežević A, Wang YX, et al. Screening novel biomarkers for metabolic syndrome by profiling human plasma N-glycans in Chinese Han and Croatian populations. *J Proteome Res* 2011; 10(11): 4959-69.
68. Hanefeld M, Köhler C. The metabolic syndrome and its epidemiologic dimensions in historical perspective. *Z Arztl Fortbild Qualitätssich.* 2002; 96(3): 183-8.
69. Ford ES, Giles WH, Dietz WH. Prevalence of the metabolic syndrome among US adults: findings from the third National Health and Nutrition Examination Survey. *JAMA* 2002; 287(3): 356-9.
70. Ford ES. Prevalence of the metabolic syndrome defined by the International Diabetes Federation among adults in the U.S. *Diabetes Care* 2005; 28(11): 2745-9.
71. Adams RJ, Appleton S, Wilson DH, et al. Population comparison of two clinical approaches to the metabolic syndrome: implications of the new International Diabetes Federation consensus definition. *Diabetes Care* 2005; 28(11): 2777-9.
72. Hu G, Qiao Q, Tuomilehto J, et al. Prevalence of the metabolic syndrome and its relation to all-cause and cardiovascular mortality in nondiabetic European men and women. *Arch Intern Med* 2004; 164(10): 1066-76.
73. Ilanne-Parikka P, Eriksson JG, Lindström J, et al. Prevalence of the metabolic syndrome and its components: findings from a Finnish general population sample and the Diabetes Prevention Study cohort. *Diabetes Care* 2004; 27(9): 2135-40.
74. Hu G, Lindström J, Jousilahti P, et al. The increasing prevalence of metabolic syndrome among Finnish men and women over a decade. *J Clin Endocrinol Metab* 2008; 93(3): 832-6.
75. Benetos A, Thomas F, Pannier B, Bean K, Jégo B, Guize L. All-cause and cardiovascular mortality using the different definitions of metabolic syndrome. *Am J Cardiol* 2008; 102(2): 188-91.
76. Bergovec M, Miličić D, Reiner Ž, Mihatov Š. Čimbenici rizika za ishemijsku bolest srca u različitim dijelovima Hrvatske. *Liječ Vjesn* 2005; 127: 40



77. Jelaković B, Kuzmanić D, Roncević T, Borso G, Laganović M, Vdović M. Epidemiology of arterial hypertension in Croatia in 2000. *Lijec Vjesn* 2000; 122: 192-4.
78. Turek S, Rudan I, Smolej-Narancić N, et al. A large cross-sectional study of health attitudes, knowledge, behaviour and risks in the post-war Croatian population (the First Croatian Health Project). *Coll Antropol* 2001; 25(1): 77-96.
79. Vuletić S, Kern J, Ivanković D, Polašek O, Brborović O. Metabolički sindrom u populaciji Hrvatske- kardiovaskularna multirizičnost. *Acta Med Croatica* 2007; 61(3): 239-43.
80. Kolčić I, Vorko-Jović A, Salzer B, Smoljanović M, Kern J, Vuletić S. Metabolic syndrome in a metapopulation of Croatian island isolates. *Croat Med J* 2006; 47(4): 585-92.
81. Deka R, Narancić NS, Xip H, et al. Metabolic syndrome in an island population of the eastern Adriatic coast of Croatia. *Coll Antropol* 2008; 32(1): 85-91.
82. Deka R, Durakovic Z, Niu W, et al. Prevalence of metabolic syndrome and related metabolic traits in an island population of the Adriatic. *Ann Hum Biol* 2012; 39(1): 46-53.
83. Jureša V, Musil V, Majer M. Metabolički sindrom i kardiovaskularni rizici u školske djece i mladih u Republici Hrvatskoj. *Medix* 2011; 17(97): 82-5.
84. Srinivasan SR, Bao W, Wattigney WA, Berenson GS. Adolescent overweight is associated with adult overweight and related multiple cardiovascular risk factors: the Bogalusa Heart Study. *Metabolism* 1996; 45(2): 235-40.
85. Mandić Z, Pirički AP, Kenjerić D, Haničar B, Tanasić I. Breast vs. bottle: differences in the growth of Croatian infants. *Matern Child Nutr* 2011; 7(4): 389-96.
86. Fister K, Ivanković D, Korsić M, et al. Prevalence and five-year cumulative incidence of abdominal obesity in Croatian women of childbearing age: the CroHort study. *Coll Antropol* 2012; 36(Suppl 1): 77-81.
87. Uhernik AI, Erceg M, Milanović SM. Association of hypertension with long-term overweight status and weight gain: the CroHort study. *Coll Antropol* 2012; 36(Suppl 1): 131-4.

88. Vrazić H, Sikić J, Lucijanić T, et al. The prevalence of overweight and obesity among Croatian hospitalized coronary heart disease patients. *Coll Antropol* 2012; 36(Suppl 1): 211-6.
89. Executive Summary of The Third Report of The National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on detection, evaluation, and treatment of high blood cholesterol in adults (Adult Treatment Panel III). *JAMA* 2001; 285: 2486–97.
90. Grundy SM, Hansen B, Smith SC Jr, Cleeman JI, Kahn RA. Clinical management of metabolic syndrome: report of the American Heart Association/National Heart, Lung, and Blood Institute/American Diabetes Association conference on scientific issues related to management. *Arterioscler Thromb Vasc Biol* 2004; 24(2): e19-24.
91. Rosenzweig JL, Ferrannini E, Grundy SM, et al. Primary prevention of cardiovascular disease and type 2 diabetes in patients at metabolic risk: an endocrine society clinical practice guideline. *J Clin Endocrinol Metab* 2008; 93(10): 3671-89.
92. Grundy SM, Cleeman JI, Daniels SR, et al. Diagnosis and management of the metabolic syndrome: an American Heart Association/National Heart, Lung, and Blood Institute Scientific Statement. *Circulation* 2005; 112(17): 2735-52.
93. Manson JE, Skerrett PJ, Greenland P, VanItallie TB. The escalating pandemics of obesity and sedentary lifestyle. A call to action for clinicians. *Arch Intern Med* 2004; 164(3): 249-58.
94. Magkos F, Yannakoulia M, Chan JL, Mantzoros CS. Management of the metabolic syndrome and type 2 diabetes through lifestyle modification. *Annu Rev Nutr* 2009; 29: 223-56.
95. Lloyd-Jones DM, Liu K, Colangelo LA, et al. Consistently stable or decreased body mass index in young adulthood and longitudinal changes in metabolic syndrome components: the Coronary Artery Risk Development in Young Adults Study. *Circulation* 2007; 115(8): 1004-11.
96. Gunderson EP, Jacobs DR Jr, Chiang V, et al. Duration of lactation and incidence of the metabolic syndrome in women of reproductive age according to gestational diabetes mellitus status: a 20-Year prospective study in CARDIA (Coronary Artery Risk Development in Young Adults). *Diabetes* 2010; 59(2): 495-504.

97. Prentice AM. The emerging epidemic of obesity in developing countries. *Int J Epidemiol* 2006; 35(1): 93-9.
98. Martínez-González MA, Martínez JA, Hu FB, Gibney MJ, Kearney J. Physical inactivity, sedentary lifestyle and obesity in the European Union. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1999; 23(11): 1192-201.
99. Popkin BM. Using research on the obesity pandemic as a guide to a unified vision of nutrition. *Public Health Nutr* 2005; 8(6A): 724-9.
100. Poljicanin T, Dzakula A, Milanović SM, Sekerija M, Ivanković D, Vuletić S. The changing pattern of cardiovascular risk factors: the CroHort study. *Coll Antropol* 2012; 36(Suppl 1): 9-13.
101. Marković BB, Kern J, Milaković SB, et al. Metabolic syndrome in family medicine. *Acta Med Croatica* 2007; 61(3): 245-51.
102. Graham I, Atar D, Borch-Johnsen K, et al. European guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice: executive summary. Fourth Joint Task Force of the European Society of Cardiology and other societies on cardiovascular disease prevention in clinical practice (constituted by representatives of nine societies and by invited experts). *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil* 2007; 14(Suppl 2): E1-40.
103. Urek R, Crncević-Urek M, Cubrilo-Turek M. Obesity--a global public health problem. *Acta Med Croatica* 2007; 61(2): 161-4.
104. World population prospects: the 2000 revision. United Nations Population Division. DESA. Available at. URL: <http://www.un.org/popin/wdtrends.htm>. Accessed Apr 03, 2013.
105. Keep fit for life: meeting the nutritional needs of older persons. World Health Organization. Tufts University School of Nutrition and Policy. Available at. URL: <http://whqlibdoc.who.int/publications/9241562102.pdf>. Accessed Apr 03, 2013.
106. Rossouw JE, Anderson GL, Prentice RL, et al. Risks and benefits of estrogen plus progestin in healthy postmenopausal women: principal results From the Women's Health Initiative randomized controlled trial. *JAMA* 2002; 288(3): 321-33.
107. Mosca L, Benjamin EJ, Berra K, et al. Effectiveness-based guidelines for the prevention of cardiovascular disease in women--2011 update: a guideline from the American Heart Association. *Circulation* 2011; 123(11): 1243-62.

108. Hadaegh F, Zabetian A, Tohidi M, Ghasemi A, Sheikholeslami F, Azizi F. Prevalence of metabolic syndrome by the Adult Treatment Panel III, International Diabetes Federation, and World Health Organization definitions and their association with coronary heart disease in an elderly Iranian population. *Ann Acad Med Singapore* 2009; 38(2): 142-9.
109. Pischon T, Boeing H, Hoffmann K, et al. General and abdominal adiposity and risk of death in Europe. *N Engl J Med* 2008; 359(20): 2105-20.
110. World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. *World Health Organ Tech Rep Ser.* 2000; 894: i-xii, 1-253.
111. Bergovec M, Vražić H. Metabolički sindrom i kardiovaskularne bolesti. *Medix* 2011; 17(97): 87-93.
112. Mentz A, Yusuf S, Islam S, et al. Metabolic syndrome and risk of acute myocardial infarction a case-control study of 26,903 subjects from 52 countries. *J Am Coll Cardiol* 2010; 55(21): 2390-8.
113. Conroy RM, Pyörälä K, Fitzgerald AP, et al. Estimation of ten-year risk of fatal cardiovascular disease in Europe: the SCORE project. *Eur Heart J* 2003; 24(11): 987-1003.
114. Perk J, De Backer G, Gohlke H, et al. European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice (version 2012). The Fifth Joint Task Force of the European Society of Cardiology and Other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice (constituted by representatives of nine societies and by invited experts). *Eur Heart J* 2012; 33(13): 1635-701.
115. European Association for Cardiovascular Prevention & Rehabilitation, Reiner Z, Catapano AL, et al. ESC/EAS Guidelines for the management of dyslipidaemias: the Task Force for the management of dyslipidaemias of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Atherosclerosis Society (EAS). *Eur Heart J* 2011; 32(14): 1769-818.
116. Reiner Ž. Metabolički sindrom i dislipidemija. *Medix* 2011; 17(97): 122-8.
117. Francetić I et al. *Farmakoterapijski priručnik. 6.* Zagreb: Medicinska naklada; 2010.

118. Reiner Ž, Božikov V, Car N et al. Preporuke Hrvatskih stručnih društava o liječenju makrovaskularnih i mikrovaskularnih komplikacija u bolesnika s metaboličkim sindromom i šećernom bolesti tipa 2- liječenje preostalog kardiovaskularnog rizika. *Liječ Vjesn* 2009; 131: 1-3
119. Mancia G, De Backer G, Dominiczak A, et al. 2007 Guidelines for the management of arterial hypertension: The Task Force for the Management of Arterial Hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J* 2007; 28(12): 1462-536.
120. McNeill AM, Katz R, Girman CJ, et al. Metabolic syndrome and cardiovascular disease in older people: The cardiovascular health study. *J Am Geriatr Soc* 2006; 54(9): 1317-24.
121. Mancia G, Laurent S, Agabiti-Rosei E, et al. Reappraisal of European guidelines on hypertension management: a European Society of Hypertension Task Force document. *J Hypertens* 2009; 27(11): 2121-58.
122. ADVANCE Collaborative Group, Patel A, MacMahon S, et al. Intensive blood glucose control and vascular outcomes in patients with type 2 diabetes. *N Engl J Med* 2008; 358(24): 2560-72.
123. Duckworth W, Abraira C, Moritz T, et al. Glucose control and vascular complications in veterans with type 2 diabetes. *N Engl J Med* 2009; 360(2): 129-39.
124. Action to Control Cardiovascular Risk in Diabetes Study Group, Gerstein HC, Miller ME, et al. Effects of intensive glucose lowering in type 2 diabetes. *N Engl J Med* 2008; 358(24): 2545-59.
125. Edwards R. The problem of tobacco smoking. *BMJ* 2004;328(7433):217-9.
126. Yach D. Injecting greater urgency into global tobacco control. *Tob Control* 2005; 14(3): 145-8.
127. Van Berkel TF, Boersma H, Roos-Hesselink JW, Erdman RA, Simoons ML. Impact of smoking cessation and smoking interventions in patients with coronary heart disease. *Eur Heart J* 1999; 20(24): 1773-82.
128. Critchley JA, Capewell S. Mortality risk reduction associated with smoking cessation in patients with coronary heart disease: a systematic review. *JAMA* 2003; 290(1): 86-97.

129. The European tobacco control report 2007. World Health Organization. Available at. URL: [http://www.euro.who.int/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0005/68117/E89842.pdf](http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0005/68117/E89842.pdf). Accessed Apr 03, 2013.
130. Vuletić S, Kern J. Hrvatska zdravstvena anketa 2003. Hrvatski časopis za javno zdravstvo 2005; 1(1)
131. Multifactorial trial in the prevention of coronary heart disease: 2. Risk factor changes at two and four years. *Eur Heart J* 1982; 3(2): 184-90.
132. Fuchs CS, Stampfer MJ, Colditz GA, et al. Alcohol consumption and mortality among women. *N Engl J Med* 1995; 332(19): 1245-50.
133. Thun MJ, Peto R, Lopez AD, et al. Alcohol consumption and mortality among middle-aged and elderly U.S. adults. *N Engl J Med* 1997; 337(24): 1705-14.
134. Muntwyler J, Hennekens CH, Buring JE, Gaziano JM. Mortality and light to moderate alcohol consumption after myocardial infarction. *Lancet* 1998; 352(9144): 1882-5.
135. Shaper AG, Wannamethee SG. Alcohol intake and mortality in middle aged men with diagnosed coronary heart disease. *Heart* 2000; 83(4): 394-9.
136. Tomson J, Lip GY. Alcohol and hypertension: an old relationship revisited. *Alcohol* 2006; 41(1): 3-4.
137. Corrao G, Bagnardi V, Zambon A, La Vecchia C. A meta-analysis of alcohol consumption and the risk of 15 diseases. *Prev Med* 2004; 38(5): 613-9.
138. Peters R, Peters J, Warner J, Beckett N, Bulpitt C. Alcohol, dementia and cognitive decline in the elderly: a systematic review. *Age Ageing* 2008; 37(5): 505-12.
139. Caspersen CJ, Merrill RK. Trends in physical activity patterns among older adults. The behavioral risk factor surveillance system, 1986-1990. *Med Sci Sports Exerc* 1992; 24(5): S26.
140. DiPietro L, Caspersen C. National estimates of physical activity among white and black Americans. 1991; 23: 105S-105S.

141. Marshall SJ, Jones DA, Ainsworth BE, Reis JP, Levy SS, Macera CA. Race/ethnicity, social class, and leisure-time physical inactivity. *Med Sci Sports Exerc* 2007; 39(1): 44-51.
142. Misigoj-Duraković M, Heimer S, Gredelj M, Zeljko H, Sorić M. Physical inactivity in Croatia. *Acta Med Croatica* 2007; 61(3): 253-8.
143. Park S, Park H, Togo F, et al. Year-long physical activity and metabolic syndrome in older Japanese adults: cross-sectional data from the Nakanajo Study. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2008; 63(10): 1119-23.
144. Sofi F, Abbate R, Gensini GF, Casini A. Accruing evidence on benefits of adherence to the Mediterranean diet on health: an updated systematic review and meta-analysis. *Am J Clin Nutr* 2010; 92(5): 1189-96.
145. Kern J, Polasek O, Milanović SM, et al. Regional pattern of cardiovascular risk burden in Croatia. *Coll Antropol* 2009; 33(Suppl 1): 11-7.
146. Vražić, H. Regionalnost čimbenika rizika u hospitaliziranih koronarnih bolesnika u Hrvatskoj /doktorska disertacija/. Zagreb: Medicinski fakultet; 2010.
147. Vrdoljak D. Prostorna raspodjela poremećaja uhranjenosti stanovništva životne dobi od 65 i više godina u skrbi obiteljskog liječnika i njegova intervencija /doktorska disertacija/. Split: Medicinski fakultet; 2012.
148. Tucak-Zorić S, Curčić IB, Mihalj H, et al. Prevalence of metabolic syndrome in the interior of Croatia: the Baranja region. *Coll Antropol* 2008; 32(3): 659-65.
149. Dao HH, Harun-Or-Rashid M, Sakamoto J. Body composition and metabolic syndrome in patients with primary gout in Vietnam. *Rheumatology (Oxford)* 2010; 49(12): 2400-7.
150. Monami M, Lamanna C, Balzi D, et al. Metabolic syndrome and cardiovascular mortality in older type 2 diabetic patients: a longitudinal study. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2008; 63(6): 646-9.
151. Missoni S. Metabolic syndrome among the inhabitants of the island of Vis. *Coll Antropol* 2009; 33(4): 1281-7.
152. Brown TM, Voeks JH, Bittner V, Safford MM. Variations in prevalent cardiovascular disease and future risk by metabolic syndrome classification in the REasons

for Geographic and Racial Differences in Stroke (REGARDS) study. *Am Heart J* 2010; 159(3): 385-91.

153. Pašalić D, Dodig S, Corović N, Pizent A, Jurasović J, Pavlović M. High prevalence of metabolic syndrome in an elderly Croatian population - a multicentre study. *Public Health Nutr* 2011; 14(9): 1650-7.

154. Poljicanin T, Sekerija M, Boras J, et al. Metabolic syndrome--community nursing evaluation and intervention: the CroHort study. *Coll Antropol* 2012; 36(Suppl 1): 35-40.

155. Katić M, Jureša V, Bergman-Marković B, Jurković D, Predavec S. Proaktivni pristup preventivnom radu u obiteljskoj medicini. *Acta Med Croatica* 2010; 64: 443-452

156. Katić M, Budak A, Vrcić-Keglević M, et al. Znanstvenoistraživački projekti Katedre za obiteljsku medicinu - doprinos određanju opće/obiteljske medicine kao znanstvene discipline. *Liječ Vjesn* 2002;124 Suppl 2:32-36.

157. Vrdoljak D. Vaccination of at risk patients against influenza. Health and economic benefit for the community. *Eur J Gen Practice* 2003; 9: 116- 8.

158. Bergman Marković B, Kranjčević K, Reiner Ž, et al. Drug therapy of cardiovascular risk factors: guidelines versus reality in Croatia. *Cro Med J* 2005; 46:984-9.

159. Kranjčević K, Bergman Marković B. Tko provodi prevenciju ranog otkrivanja benigne hiperplazije prostate i karcinom prostate u Hrvatskoj? *Acta Med Croat.* 2007;61:45-8.

160. Stojanović-Špehar S, Blažeković-Milaković S, Bergman Marković B, et al. Preschool Children as Frequent Attenders in Primary Health Care in Croatia: Retrospective Study. *CMJ* 2007; 48: 852-9.

161. Katić M, Bergman-Marković B, Blažeković-Milaković S, et al. Prepoznajemo li preventivni rad u obiteljskoj medicini? U: Mazzi B, ur. Zbornik. Osmi kongres Hrvatskog društva obiteljskih doktora Hrvatskog liječničkog zbora, Rovinj 2008. Hrvatsko društvo obiteljskih doktora. 21-30.

162. Nekić VC, Vrdoljak D, Bergman Marković B, et al. Referring process in family medicine--contribution assessment. *Acta Med Croatica* 2009;63(2):145-51.



163. Bergman Marković B, Kranjčević K, Stojanović Špehar S, et al. Treatment of Hypertension by General Practitioner and Antihypertensive Drugs Expenditure in an Urban Environment. *Coll Antropol* 2009; 33:71-76.
164. Vrdoljak D, Bergman Marković B, Kranjčević K. Statin prescription by Croatian family doctors lack of systematic proactive approach to cardiovascular disease prevention. *Coll Antropol* 2009;33(4):1369-74.
165. Bergman Marković B, Vrdoljak D, Kranjčević K. Proaktivni pristup zbrinjavanju bolesnika s kroničnim bolestima bubrega: uloga liječnika opće medicine. *Acta med Croat* 2009;63:69-73.
166. Marković BB, Vrdoljak D. Do we correctly manage adult asthma patients in family medicine? *Lijec Vjesn* 2010;132(11-12):370-5.
167. Marković BB. Prevention of cardiovascular diseases--problems of terminology. *Lijec Vjesn* 2010;132(9-10):320-1.
168. Bergman Marković B, Katić M, Vrdoljak D, et al. Diet as a cardiovascular risk factor in family medicine. *Acta Med Croatica* 2010;64(2):115-22.
169. Marković BB. Prevention of cardiovascular diseases--problems of terminology. *Lijec Vjesn* 2010;132(9-10):320-1.
170. Marković BB, Vrdoljak D. Do we correctly manage adult asthma patients in family medicine? *Lijec Vjesn* 2010;132(11-12):370-5.
171. Bergman Marković B, Kranjčević K, et al. Arterijska hipertenzija u obiteljskoj medicini. *Medix* 2010;87/88:162-170.
172. Stojanović-Špehar S, Ozretić L, Blažeković-Milaković S et al. Late life depression: challenge or curse for the general practitioner (GP). A cohort study. *Arch Gerontol Geriatr* 2011;52(3):134-9.
173. Katić M, Bergman Marković B, Blažeković-Milaković S, et al. Obiteljska medicina u Hrvatskoj. *Medix* 2011;94/95:148-157.
174. Vrdoljak D, Bergman Marković B, Kranjčević K et al. How well anthropometric indices of obesity correlate with cardiovascular risks in Croatian population? *Med Sci Mon* 2012 Feb 1;18(2):P6-11.

175. Vučak J, Katić M, Bielen I, et al. Association between hyperuricemia, prediabetes, and prehypertension in the Croatian adult population - a cross-sectional study. *BMCCardiovascular Disorders* 2012;12:117.
176. Vrdoljak D, Bergman Marković B, Cikać S. Administrativni i medicinski opseg rada tima obiteljske medicine. *Med Jadertina*, 2012;42,(1-2):5-12.
177. Bergman Marković B. Liječnik obiteljske medicine u liječenju alergijskih bolesti dišnog sustava obiteljske medicine u dijagnosticiranju i liječenju alergijskih bolesti dišnog sustava. *Medix* 2012; 96/97:181- 185.
178. Zaključci IV kongresa DNOOM 2013. Available at. URL:[http://www.dnoom.org/~dnoom/images/PDFs/Zakljucci\\_IV\\_Kongresa\\_DNOOM\\_2013.pdf](http://www.dnoom.org/~dnoom/images/PDFs/Zakljucci_IV_Kongresa_DNOOM_2013.pdf). Accessed Oct 05, 2013
179. Jureša V, Musil V, Šošić Z, Majer M, Pavleković G. Evaluacija predmeta “Zdravlje u zajednici” studenata medicine. *Acta Med Croatica* 2010; 64: 397-404.
180. Milanović SM, Uhernik AI, Fister K. Health behavior factors associated with obesity in the adult population in Croatia. *Coll Antropol* 2009; 33(Suppl 1): 67-73.
181. Fister K, Kolčić I, Milanović SM, Kern J. The prevalence of overweight, obesity and central obesity in six regions of Croatia: results from the Croatian Adult Health Survey. *Coll Antropol* 2009; 33(Suppl 1): 25-9.
182. Hubert HB, Feinleib M, McNamara PM, Castelli WP. Obesity as an independent risk factor for cardiovascular disease: a 26-year follow-up of participants in the Framingham Heart Study. *Circulation* 1983; 67(5): 968-77.
183. Jousilahti P, Tuomilehto J, Vartiainen E, Pekkanen J, Puska P. Body weight, cardiovascular risk factors, and coronary mortality. 15-year follow-up of middle-aged men and women in eastern Finland. *Circulation* 1996; 93(7): 1372-9.
184. Fontaine KR, Redden DT, Wang C, Westfall AO, Allison DB. Years of life lost due to obesity. *JAMA* 2003; 289(2): 187-93.
185. Fišter K. Preventabilni čimbenici rizika za abdominalnu pretilost u žena fertilne dobi /doktorska disertacija/. Zagreb: Medicinski fakultet Sveučilišta; 2011.
186. Parikh NI, Pencina MJ, Wang TJ, et al. Increasing trends in incidence of overweight and obesity over 5 decades. *Am J Med* 2007; 120(3): 242-50.

187. Ryan MC, Fenster Farin HM, Abbasi F, Reaven GM. Comparison of waist circumference versus body mass index in diagnosing metabolic syndrome and identifying apparently healthy subjects at increased risk of cardiovascular disease. *Am J Cardiol* 2008; 102(1): 40-6.
188. Rosengren A, Hawken S, Ounpuu S, et al. Association of psychosocial risk factors with risk of acute myocardial infarction in 11119 cases and 13648 controls from 52 countries (the INTERHEART study): case-control study. *Lancet* 2004; 364(9438): 953-62.
189. Aganović I, Likić R, Dušek T. Definicija i epidemiologija metaboličkog sindroma, *Medicus* 2004; 13(2): 9-14
190. Pavlić Renar I, Aganović I. Dijabetes u sklopu metaboličkog sindroma, *Medix* 2011; 17(97): 103-106.

## ***11. ŽIVOTOPIS***

- Dragica Ivezić-Lalić, dr.med., specijalist obiteljske medicine, rođena u Kraljevoj Velikoj 1972. godine.
- Srednju školu za medicinske sestre pri Zdravstvenom obrazovnom centru (ZOC) pohađala sam u Zagrebu od 1987-1991.
- Medicinski fakultet u Zagrebu završila sam 1999. godine.
- Nakon pripravničkog staža u DZ Novska stručni ispit za liječnike polažem 20.09.2000.
- Specijalistički ispit iz obiteljske medicine uspješno polažem 21.2.2007. godine.
- Od 2000. godine radim u DZ Novska, u ambulanti opće/obiteljske medicine u Rajiću.
- Dana 01.04.2003. godine dolazi do integracije 8 domova zdravlja u DZ Sisačko-Moslavačke županije te od 1.07.2003-31.08.2007. obnašam dužnost Voditelja Ispostave Novska. Sukladno zbivanjima na lokalnoj razini dana 01.09.2007. osnovan je DZ Kutina sa Ispostavom u Novskoj. I dalje sam bila Voditelj Ispostave Novska sve do 19.02.2011.
- Član sam i aktualni predsjednik Stručnog vijeća te sudjelujem obnašanjem te dužnosti u radu Upravnog vijeća DZ Kutina.
- Član sam Društva nastavnika opće/obiteljske medicine, Hrvatskog društva obiteljskih doktora, Hrvatskog liječničkog zbora, te Europske mreže za istraživanje u općoj medicini (EGPRN)
- Na jednom od kongresa HUOM-a moj rad prikazan kao poster bio je nagrađen kao najbolji.
- Autor sam i koautor znanstvenih i stručnih radova.
- Aktivno sudjelujem na kongresima Društva nastavnika opće/obiteljske medicine kao i u radionicama koje su organizirane za liječnike obiteljske medicine

## ***12.PRILOZI***

- 1. Anketni upitnik CRISIC-fm**
- 2. Knjižica intervencije**

## ANKETNI UPITNIK- CRISIC-fm®

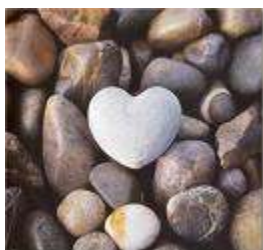
(Cardiovascular Risk and Intervention Study In Croatia-family medicine)

Kod ispitivača: \_

Ispitivačko mjesto:

Stratum:

Kod ispitanika:



### ⇒ POPUNJAVA LIJEČNIK

Podaci o ispitaniku/bolesniku

(1)

Ime \_\_\_\_\_

Prezime \_\_\_\_\_

Mjesto \_\_\_\_\_

Poštanski broj \_\_\_\_\_

Adresa \_\_\_\_\_

Broj telefona (i pozivni broj) \_\_\_\_\_

Spol ⇒ ZAOKRUŽITI 1 - muški 2 - ženski

Datum rođenja

dan \_\_\_\_; mjesec: \_\_\_\_; godina: \_\_\_\_

Datum uključivanja u istraživanje

dan \_\_\_\_; mjesec: \_\_\_\_; godina: \_\_\_\_

Bračni status

- 1 - neoženjen/neudata
- 2 - oženjen/udata
- 3 - udovac/udovica
- 4 - izvanbračna zajednica
- 5 - razveden/razvedena

### *Fizikalna mjerenja i status*

Datum mjerenja

dan \_\_\_\_; mjesec: \_\_\_\_; godina: \_\_\_\_

Težina (2x): \_\_\_\_\_ kg \_\_\_\_\_ kg

Visina (2x): \_\_\_\_\_ cm \_\_\_\_\_ cm

Opseg struka \_\_\_\_\_ cm

Opseg bokova \_\_\_\_\_ cm

WHR \_\_\_\_\_

### *Arterijski*

#### *tlak*

⇒ U sjedećem položaju, 2 mjerenja u razmaku od 5 minuta, prvi put mjeriti na obje ruke, drugi put na ruci na kojoj je izmjerena veća vrijednost.

#### Prvo mjerenje

lijeva ruka \_\_\_\_\_ mm Hg

desna ruka \_\_\_\_\_ mmHg

Drugo mjerenje: \_\_\_\_\_ mm Hg

Puls, u sjedećem položaju (2x):

(1) \_\_\_\_\_ otkucaja/min; (2) \_\_\_\_\_ otkucaja/min

## (2) Anamneza

		⇒ ZAOKRUŽITE U SVAKOM RETKU			
MKB		NITKO	Ispitanik	Majka	Otac
arterijska hipertenzija	(I10)	0	1	2	3
dijabetes tip 1	(E10)	0	1	2	3
dijabetes tip 2	(E11)	0	1	2	3
koronarna bolest	(I20-I25)	0	1	2	3
hiperlipidemija	(E78)	0	1	2	3
cerebrovaskularna bolest	(I60-I69)	0	1	2	3
periferna vaskularna bolest	(I70-I74)	0	1	2	3
maligne neoplazme	(C00-C92)	0	1	2	3
duševne bolesti	(F10-F63)	0	1	2	3
ostalo ⇒ UPISATI ŠIFRU PO MKB:		0	1	2	3

## Roditelji

Majka	Otac
Je li majka živa?      0 - ne      1 - da	Je li otac živ?      0 - ne      1 - da
Majčina trenutna dob u godinama _____	Očeva trenutna dob u godinama _____
Ako je umrla, dob smrti _____	Ako je umro, dob smrti _____
Uzrok smrti (MKB) _____ ⇒ AKO JE UZORK NEPOZNAT, STAVITE „X“	Uzrok smrti (MKB) _____ ⇒ AKO JE UZORK NEPOZNAT, STAVITE „X“

## ⇒ SAMO ZA ŽENE ♀

Dob prve menstruacije? \_\_\_\_\_ godina

Jesu li menstruacije trajno prestale? 0 - ne      1 - da

U kojoj dobi su menstruacije prestale? \_\_\_\_\_

Zbog čega su prestale menstruacije

- 1 - menopauza
- 2 - histerektomija
- 3 - zračenje
- 4 - drugo, što? \_\_\_\_\_

Jeste li koristili oralne kontraceptive?

0 - ne      1 - da

Ako je odgovor DA, u kojoj dobi ste ih počeli uzimati? \_\_\_\_\_

Koliko dugo ste ih uzimali \_\_\_\_\_ godina

Jeste li koristili ili koristite HNL?

0 - ne      1 - da

Ako da, koliko dugo \_\_\_\_\_ godina

Broj poroda \_\_\_\_\_

Dob zadnje trudnoće \_\_\_\_\_ godina

### (3) Medikamentna terapija

Upisati zaštićene nazive i dnevne doze lijekova koje pacijent trajno uzima! Upisati i bezreceptne lijekove

LIJEK (ZAŠTIĆENI NAZIV)	DNEVNA DOZA	
	jedinčina doza (mg)	puta dnevno

### (4) Prehrana

Koliko često jedete hranu iz svake od ovih kategorija?

	nikad	do jednom mjesečno	do jednom tjedno	više puta tjedno	svakodnevno
Crveno meso	0	1	2	3	4
Suhomesnati proizvodi	0	1	2	3	4
Perad	0	1	2	3	4
Riba	0	1	2	3	4
Jaja	0	1	2	3	4
Crni kruh	0	1	2	3	4
Mlijeko i mliječni proizvodi	0	1	2	3	4
Kolači, slatkiši	0	1	2	3	4
Voće	0	1	2	3	4
Sirovo povrće	0	1	2	3	4
Vino ili pivo	0	1	2	3	4
Žestoka alkoholna pića	0	1	2	3	4
Zašećerena gazirana pića	0	1	2	3	4
Maslinovo ulje	0	1	2	3	4
Drugo biljno ulje	0	1	2	3	4
Životinjska mast	0	1	2	3	4
Orašasti plodovi	0	1	2	3	4
Koliko često pripremate hranu sami kod kuće u obitelji?	0	1	2	3	4
Koliko često dosoljavate hranu?	0	1	2	3	4



Koliko često jedete gotovu ili polugotovu hranu?	0	1	2	3	4
--	---	---	---	---	---

### (5) Duhan i alkohol

Jeste li ikad pušili? 0 - ne 1 - da

Ako je odgovor DA: Koilko ste ukupno godina pušili? \_\_\_\_\_ godina

Pušite li sada? 0 - ne 1 - da

Ako je odgovor DA: Koliko pušite?

\_\_\_\_\_ broj cigareta dnevno

\_\_\_\_\_ broj lula dnevno

\_\_\_\_\_ broj cigara dnevno

Ukoliko ne pušite, a ranije ste pušili: prije koliko vremena ste prestali pušiti?

godina: \_\_\_\_\_; mjeseci: \_\_\_\_\_; dana: \_\_\_\_\_

Boravite li često u prostorijama u kojima se puši, tijekom dana ili noći?

Na poslu 0 - ne 1 - da

Kod kuće 0 - ne 1 - da

Negdje drugdje 0 - ne 1 - da

Pijete li redovito alkoholna pića?

0 - ne ⇒ PRESKOČITE NA SF 12 UPITNIK

1 - da ⇒ POSTAVITE I SLJEDEĆA TRI PITANJA

S koliko godina ste prvi puta konzumirali alkoholna pića? \_\_\_\_\_ godina

Koju vrstu alkoholnog pića najčešće konzumirate? ⇒ JEDAN ODGOVOR

1 - žestoko

2 - vino

3 - pivo

⇒ PITAЈTE SAMO ZA PIĆE KOJE NAJČEŠĆE KONZUMIRA Koju količinu tog pića popijete tjedno? \_\_\_\_\_(dl)

Alkohol najčešće pijete

1 - uz jelo (obrok)

2 - neovisno o obroku

(A) (6) SF 12 upitnik

Općenito govoreći mogli biste reći da vam je zdravlje

(⇒ ZAOKRUŽITE):

1 - odlično

2 - vrlo dobro

3 - dobro

4 - zadovoljavajuće

5 - loše

U nastavku su navedene aktivnosti kojima se obično bavite tijekom dana. Sprječava li vas trenutno vaše zdravstveno stanje u obavljanju tih aktivnosti? Ako da, u kojoj mjeri (zaokružite)?

**Umjerene tjelesne aktivnosti poput micanja stola, usisavanja i sl.:**

- 1 - potpuno me sprječava
- 2 - malo me sprječava
- 3 - nimalo me ne sprječava

**Uspinjanje VEĆIM brojem stuba**

- 1 - potpuno me sprječava
- 2 - malo me sprječava
- 3 - nimalo me ne sprječava

**Tijekom protekla 4 tjedna u kolikoj ste mjeri imali neke od navedenih poteškoća pri obavljanju svog posla ili uobičajenih dnevnih aktivnosti zbog trenutnog zdravstvenog stanja (zaokružite)?**

**Obavljali ste manje posla nego što ste željeli**

- 1 - svo vrijeme, stalno
- 2 - veći dio vremena
- 3 - povremeno
- 4 - rijetko
- 5 - uopće nikad

**Bili ste ograničeni pri obavljanju NEKIH poslova ili aktivnosti:**

- 1 - svo vrijeme, stalno
- 2 - veći dio vremena
- 3 - povremeno
- 4 - rijetko
- 5 - uopće nikad

**Tijekom protekla 4 tjedna u kojoj ste mjeri imali neke od navedenih teškoća pri obavljanju svog posla ili uobičajenih aktivnosti zbog emocionalnih teškoća (depresija, tjeskoba) (zaokružite)?**

**OBAVILI STE MANJE posla no ste željeli:**

- 1 - svo vrijeme, stalno
- 2 - veći dio vremena
- 3 - povremeno
- 4 - rijetko
- 5 - uopće nikad

**Bavili ste se poslom ili aktivnostima MANJE PAŽLJIVO NEGO OBIČNO :**

- 1 - svo vrijeme
- 2 - veći dio vremena
- 3 - povremeno
- 4 - rijetko

5 - uopće nikad

**Tijekom protekla 4 tjedna koliko je bol utjecala na vaš uobičajeni rad (posao kojim se bavite kao i na kućne poslove)?**

- 1 - nimalo
- 2 - malo
- 3 - umjereno
- 4 - prilično
- 6 - jako puno

**Ova se pitanja odnose na kvalitetu vašeg života u protekla 4 tjedna. Molimo vas da na svako pitanje zaokruživanjem date odgovor koji najtočnije opisuje kako se osjećate. U posljednja 4 tjedna koliko često se osjećali...**

**...mirnim i spokojnim**

- 1 - svo vrijeme
- 2 - veći dio vremena
- 3 - povremeno
- 4 - rijetko
- 5 - uopće nikad

**...ispunjenim energijom**

- 1 - svo vrijeme
- 2 - veći dio vremena
- 3 - povremeno
- 4 - rijetko
- 5 - uopće nikad

**...malodušno i depresivno**

- 1 - svo vrijeme
- 2 - veći dio vremena
- 3 - povremeno
- 4 - rijetko
- 5 - uopće nikad

**Tijekom protekla 4 tjedna koliko je vaše tjelesno zdravlje ili emocionalne teškoće utjecalo na vaše društvene aktivnosti (druženje s prijateljima, rođacima itd)?**

- 1 - svo vrijeme
- 2 - veći dio vremena
- 3 - povremeno
- 4 - rijetko
- 5 - uopće nikad

**(7) Socioekonomske varijable**

**Koju imate školsku spremu**

- 1 - nezavršena osnovna škola
- 2 - osnovna škola
- 3 - srednja škola
- 4 - viša škola

5 - fakultet, akademija

**Vaš sadašnji radni položaj je**

- 1 - domaćica
- 2 - radnik, poljoprivrednik, službenik (bez podređenih osoba)
- 3 - samostalni djelatnik, obrtnik
- 4 - predradnik, poslovođa (s podređenima)
- 5 - upravitelj, direktor, ravnatelj
- 6 - pripadnik vojnih, policijskih, vatrogasnih snaga
- 7 - umirovljenik
- 8 - nezaposlena osoba
- 9 - ostalo

**Koliko iznose ukupni mjesečni prihodi svih članova Vašeg kućanstva zajedno?**

- 1 - do 3000 kuna
- 2 - 3000-5000 kuna
- 3 - 5000-7000 kuna
- 4 - 7000-10 000 kuna
- 5 - više od 10 000 kuna

**Broj članova Vašeg kućanstva \_\_\_\_\_ osoba**

***(8) Tjelesna aktivnost***

**Kako bi ste opisali svoj posao s obzirom na tjelesni napor (zaokružiti)?**

- 1 - pretežno sjedite
- 2 - hodate, ali bez većih napora
- 3 - najčešće ste u pokretu, hodate uz stepenice, podižete teže predmete
- 4 - teški tjelesni rad
- 5 - ne radite

**Svoje slobodno vrijeme uglavnom provodite:**

- 1 - uglavnom sjedeći
- 2 - lagani napor (npr. ribolov, sporo hodanje i sl.)
- 3 - srednji napor (vožnja bicikla, brže hodanje, rad u vrtu i sl.)
- 4 - jaki napor (trčanje, nogomet i sl.)

**Koliko minuta dnevno u prosjeku provedete baveći se tim aktivnostima? \_\_\_\_\_ minuta dnevno**

**Koliko puta tjedno se obično bavite tim aktivnostima? \_\_\_\_\_ puta tjedno**

***(9) Psihološki aspekti i okruženje***

**Zaokružite sve što ste iskusili u proteklih godinu dana**

- 1 - odvojen bračni život ili razvod
- 2 - gubitak posla ili odlazak u mirovinu
- 3 - poslovni neuspjeh
- 4 - nasilje
- 5 - veći sukob u obitelji
- 6 - veća ozljeda ili bolest osobna ili člana uže obitelji
- 7 - smrt supružnika ili člana uže obitelji
- 8 - drugi veći stres

**Koliko često ste u posljednjih godinu dana osjećali stres na poslu:**

- 1 - nikad
- 2 - rijetko
- 3 - često
- 4 - stalno

**Koliko ste zadovoljni svojim poslom (zaokružite):**

- 1 - nimalo
- 2 - malo
- 3 - umjereno
- 4 - dosta
- 5 - jako

**Koliko Vas opterećuje financijski aspekt života?**

- 1 - nimalo
- 2 - malo
- 3 - umjereno
- 4 - dosta
- 5 - jako

**SAMO ZA ISPITANIKE STARE 65+  
MNA screening skala**

**Jeste li smanjili unos hrane u zadnja 3 mjeseca radi gubitka teka, probavnih teškoća, smetnji žvakanja i gutanja?**

- 1 - ozbiljan gubitak apetita  0 bodova
- 2 - umjeren gubitak apetita  1 bod
- 3 - nema gubitka apetita  2 boda

**Gubitak težine u zadnja 3 mjeseca**

- 1 - veći od 3 kg  0 bodova
- 2 - ne zna  1 bod
- 3 - između 1 i 3 kg  2 boda
- 4 - nije bilo gubitka  3 boda

**Mobilnost odnosno pokretljivost**

- 1 - vezan uz krevet/invalidska kolica  0 bodova
- 2 - može izaći iz kreveta/kolica, ali ne napušta stan  1 bod
- 3 - izlazi van stana  2 boda

**Pretrpjeli psihički stres ili akutnu bolest u zadnja 3 mjeseca**

- 1 - da  0 bodova
- 2 - ne  1 bod

**Neuropsihički status**

- 1 - teška demencija ili depresija  0 bodova
- 2 - blaga demencija  1 bod
- 3 - bez psihičkih problema  2 boda

**BMI (kg/m<sup>2</sup>)**

- 1 - manji od 19  0 bodova
- 2 - od 19 do manje od 21  1 bod
- 3 - od 21 do manje od 23  2 boda

4 - 23 i više

3 boda

⇒ ZRAČUNATI I UPISATI MNA SCORE= \_\_\_\_\_ bodova

**SCORE1 ≥12: ne treba dalje anketirati skalom Procjena**

**SCORE 1 ≤ 11: anketirati dalje skalom Procjena koja slijedi**

### *II Procjena (samo za one sa screening scoreom ≤ 11)*

#### **ŽIVI TE NEOVISNO U KUĆANSTVU (nije u staračkom domu)**

1 - da  0 bodova

2 - ne  1 bod

\*op. aut. samostalno, neovisan o drugim osobama, sam može brinuti o sebi

#### **UZIMATE VIŠE OD 3 LIJEKA DNEVNO, PROPISANA OD LIJEČNIKA**

1 - da  0 bodova

2 - ne  1 bod

#### **POSTOJANJE RAZVIJENIH DEKUBITALNIH ULKUSA ILI NJIHOVIH PREDSTADIJA**

Termin predstadij dekubitalnog ulkusa podrazumijeva prisutnost eritema koji ne blijedi, na predilekcijskom mjestu za nastanak dekubitalnog ulkusa, dakle nad koštanim prominencijama, ali bez prekida kontinuiteta kože. Kod razvijenog dekubitalnog ulkusa postoji ishemijska nekroza i ulceracija, kontinuitet kože je prekinut.

1 - da  0 bodova

2 - ne  1 bod

#### **BROJ DNEVNIH PUNIH OBROKA**

1 - jedan  0 bodova

2 - dva  1 bod

3 - tri i više  2 boda

#### **UNOS BJELANČEVINA**

##### **barem jedan obrok mlijeka ili mliječnih proizvoda dnevno**

1 - da  1 bod

2 - ne  0 bodova

##### **dva ili više obroka leguminoza (grah, grašak, leća, soja) ili jaja tjedno**

1 - da  2 boda

2 - ne  0,5 bodova

##### **meso, riba ili perad svaki dan**

1 - da  3 boda

2 - ne  1 bod

#### **KONZUMIRATE DVA ILI VIŠE OBROKA VOĆA ILI POVRĆA DNEVNO**

1 - da  1 bod

2 - ne  0 bodova

#### **KOLIKO TEKUĆINE (voda, sok, kava, mlijeko, čaj) DNEVNO UNOSITE?**

1 - manje od 3 šalice  0 bodova

- 2 - između 3 i 5 šalica       0,5 bodova  
3 - više od 5 šalica       1 bod

#### NAČIN PREHRANE

- 1 - ne može jesti bez pomoći       0 bodova  
2 - sam se hrani uz teškoće       1 bod  
3 - sam se hrani bez problema       2 boda

#### VIDITE LI SAM-A SEBE KAO OSOBU S PREHRAMBENIM PROBLEMOM?

- 1 - ima velike prehrambene probleme       0 bodova  
2 - ne zna ili ima umjerene prehrambene probleme       1 bod  
3 - nema prehrambene probleme       2 boda

#### KAKO OCJENJUJETE SVOJE STANJE U USPOREDBI SA SVOJIM VRŠNJACIMA?

- 1 - lošije od njih       0 bodova  
2 - ne zna       0,5 bodova  
3 - kao i njihovo       1 bod  
4 - bolje od njihovog       2 boda

#### OPSEG NADLAKTICE (cm)\*

- 1 - manji od 21 cm       0 bodova  
2 - 21 do 22 cm       0,5 bodova  
3 - veći od 22 cm       1 bod

mjeri se nerastezljivom centimetarskom trakom , markirati olovkom na pola udaljenosti acromion / olecranon i izmjeriti opseg

#### OPSEG LISTA POTKOLJENICE (cm)\*

- 1 - manji od 31 cm       0 bodova  
2 - 31 cm ili više       1 bod

pacijent neka sjedne tako da mu noga slobodno visi ili stoji tako da težinu podjednako raspodijeli na oba stopala, zavrne nogavicu hlača, mjerimo opseg najšireg dijela lista noge (ako nismo sigurni da je najširi, premjerimo malo iznad i ispod-te vrijednosti moraju biti manje)

<b>MNA SCORE 1 (screening) =</b>
MNA SCORE 2 (procjena) =
<b>UKUPNI MNA SCORE (SCORE 1+ SCORE 2) =</b>

Samo za ispitanike testirane MNA screening skalom i Procjenom, slijedi dodatak od 3 pitanja.

**BOLUJETE LI OD NEKE NAVEDENE BOLESTI (pitanje+pregled medicinske dokumentacije):**

- 1 - Osteoporoza
- 2 - Gastritis
- 3 - Ulkusna bolest
- 4 - Upalne bolesti crijeva
- 5 - Anemija

**STANJE ZUBALA**

- 1 - Bezuba čeljust ili manje od 5 zuba
- 2 - Sanirano i nadomješteno
- 3 - Totalna proteza

**TKO PRIPREMA OBROKE?**

- 1 - sam
- 2 - supružnik
- 3 - član kućanstva
- 4 - član obitelji koji ne živi u zajedničkom kućanstvu
- 5 - ostalo

**126.INSOLACIJA:KOLIKO SE DNEVNO VREMENA PROSJEČNO IZLAŽETE SUNCU?**

- 1- uopće se ne izlažem
- 2- manje od 10 minuta
- 3-  $\geq 10$  minuta

*Laboratorijski nalazi*

**127.Datum uzimanja uzorka krvi:**

dan \_\_\_\_\_ mjesec \_\_\_\_\_ godina \_\_\_\_\_

<b>128.Urati</b>	(mmol/l)
<b>129.GUK na tašte</b>	(mmol/l)
<b>130.Kolesterol (ukupni)</b>	(mmol/l)
<b>131.HDL-kolesterol</b>	(mmol/l)
<b>132.LDL-kolesterol</b>	(mmol/l)
<b>133.Trigliceridi</b>	(mmol/l)
<b>134.KKS</b>	

**135.Urin: GUM, bjel.** \_\_\_\_\_

**136.KREATININ** \_\_\_\_\_  $\mu\text{mol/l}$

⇒ Samo za pothranjene 65+ (133-137)

137. Serumski albumini \_\_\_\_\_g/l

138. Fe, UIBC

Iz KKS

139. Hgb \_\_\_\_\_

140. Hct \_\_\_\_\_

141. MCV \_\_\_\_\_

142. broj limfocita \_\_\_\_\_

143. EKG (zaokruži); HLV 0 - ne 1 - da

144. FA 0 - ne 1 - da

145. KV rizik po SCORE-u \_\_\_\_\_%

146. Koliko kuhinjske soli dnevno trošite?

1-1 do 1,5 čajnu žličicu 2->1,5 do 3 čajne žličice

3->3 čajne žličice

147. Debljina kožnih nabora mjerenih kaliperom:

1- subskapularis \_\_\_\_\_mm

2- triceps \_\_\_\_\_mm

UPUTE ZA MJERENJE KOŽNIH NABORA:

SVE MJERITI NA DESNOJ STRANI TIJELA!

TRICEPS: ruka slobodno pada uz tijelo, na pola udaljenosti između acromiona i olecranon na nad tricepsom izmjeriti uhvaćeni okomiti kožni nabor

SUBSCAPULARIS- izmjeriti dijagonalni nabor kože uhvativši 1-2 cm ispod donjeg ugla lopatice

148. MDRD \_\_\_\_\_



# **Društvo nastavnika opće/obiteljske medicine**

**«Učinkovitost intervencije, regionalna raspodjela  
ukupnog rizika za srčanožilne bolesti,  
stavovipacijenataoprevenciji uobiteljskoj medicini»**

Voditelj projekta:  
prof. dr.sc. Biserka Bergman Marković

**Zagreb, 2008**

## **UKUPNI KARDIOVASKULARNI RIZIK INTERVENCIJA LOM-a**

### **«Specifična zadaća liječnika obiteljske medicine je skrb za svakog čovjeka kao cjelovitu osobu u njezinom okruženju»**

**Leewenhorst, Nizozemska, 1974**

U zbrinjavanju kardiovaskularnih bolesti (KVB) liječnik obiteljske medicine (LOM), brine o svakom čimbeniku rizika ponaosob, sagledavajući pacijenta kao cjelovitu osobu u njegovom okruženju. LOM ne liječi bolest, LOM liječi bolesnog čovjeka. Ima ciljanu populaciju kojoj osigurava kontinuiranu zdravstvenu zaštitu i skrb, bez obzira na vrstu bolesti. Tražeći «uzroke» bolesti u čovjeku i njegovom okruženju u mogućnosti je da prepozna simptome prije same pojave bolesti. LOM je stoga idealno pozicioniran u sustavu za obavljanje preventivnih aktivnosti.

Dosadašnje preporuke za liječenje KVB bile su nekonzistentne i neujednačene stvorene od različitih profesionalnih društava (JNC 7, ESH/ESC, NCEP ATP III), a kojima se savjetovalo zbrinjavanje i liječenje pojedinih čimbenika rizika. Sadašnje preporuke naglašavaju povezivanje različitih čimbenika rizika, čime se pojavljuje se novi koncept liječenja KVB koji je u potpunosti blizak radu LOM. To je znatno pojednostavljen pristup, koji poboljšava suradljivost pacijenta.

Upotrebom tablica za sustavnu procjenu KV rizika (SCORE tablica) LOM je dobio numerički izračun kardiovaskularnog rizika, što i njemu i pacijentu plastičnije opisuje stupanj ugroženosti od budućih vaskularnih događaja.

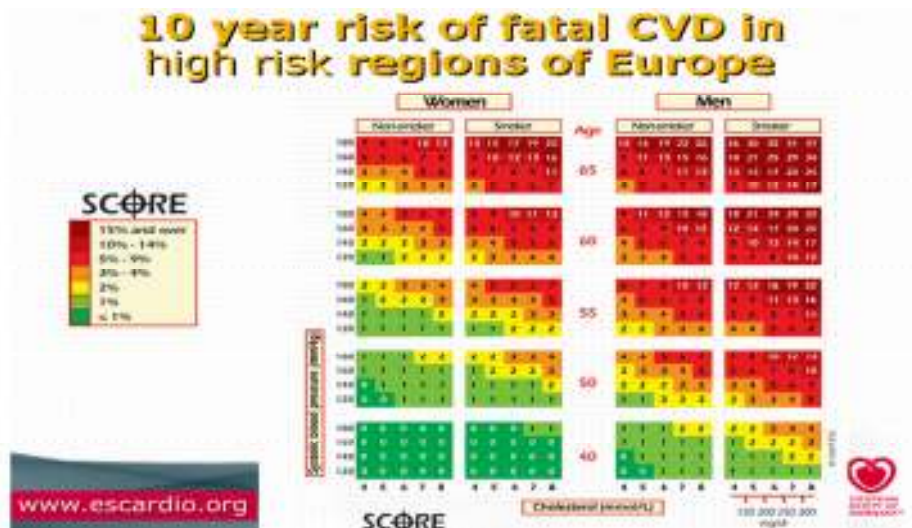
JNC 7= Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation and Treatment of High Blood pressure, ESH = European Society of Hypertension, ESC = European Society of Cardiology, NCEP ATP III = National Cholesterol Education Program Third Adult Treatment Panel.

## Sustavna procjena rizika KVB (Systematic Coronary Risk Evaluation; u daljnjem tekstu SCORE-TABLICE)

Prikazuju procjenu 10-godišnjeg ukupnog rizika od fatalnog KV događaja, te se primjenjuju za populaciju 40-64 godina. Stvorene su temeljem 12 prospektivnih kohortnih studija provedenih u Europi i dijele zemlje Europe na one visokog i niskog rizika za KVB. Hrvatska spada među zemlje visokog rizika. Logika SCORE-a jest procijeniti ukupni KV rizik, koji je uvijek veći od zbroja pojedinačnih čimbenika, zbog njihovog međudjelovanja i multipliciranja. SCORE-tablica uzima u obzir slijedeće parametre: dob, spol, pušački status, sistolički tlak (mm Hg) i koncentraciju ukupnog serumskog kolesterola (mmol/l). Procjenjuje se rizik asimptomatskim pacijentima starim  $\geq 40$ -64 godine (primarna prevencija).

**Oni s utvrđenom koronarnom bolesti, preboljelim infarktomiokarda, cerebrovaskularnim inzultom (CVI) i dijabetesom (sekundarna prevencija) ne ulaze u procjenu SCORE-om već se samom bolešću svrstavaju među visokorizične i zahtijevaju intervenciju LOM-a.**

Svaki izračunati ukupni rizik  $\geq 5\%$  je visoki rizik i zahtijeva profesionalnu intervenciju LOM-a (nefarmakološku i/ili farmakološku). Izračunavanjem ukupnog KV rizika izbjegnuto je nepotrebno odnosno nepravilno liječenje pojedinih čimbenika rizika u osoba s niskim ukupnim rizikom. Nedostatak je procjene rizika SCORE-om premiještanje preventivnih aktivnosti prema starijim dobnim skupinama.



(Prema: Conroy RM, Pyorala K, Fitzgerald AP, Sans S, Menotti A, De Backer G. et al. Estimation of ten-year risk of fatal cardiovascular disease in Europe: the SCORE project. Eur Heart J. 2003;24:987-1003)

## ***I ARTERIJSKI KRVNI TLAK***

Iako procjenjujemo ukupni KV rizik intervencija je uvijek pojedinačna, na svaki rizik ponaosob.

### **Opće upute mjerenja arterijskog krvnog tlaka**

- pacijent treba sjediti par minuta u mirnoj sobi prije mjerenja
- mjeriti dva puta u razmaku od 1 – 2 minute
- upotrijebiti standardnu manžetu (velika manžeta za pretile osobe i mala manžeta za djecu i osobe s tankim nadlakticama ) koja mora biti postavljena u visini srca
- upotrijebiti I (sistolički tlak) i V (dijastolički tlak) zvuk srčane akcije ( prema Kroktoffu)
- normalne vrijednosti arterijskog krvnog tlaka u kući pacijenta su za 5 - 10 mmHg manje kod sistoličkog tlaka i za 5 mmHg kod dijastoličkog tlaka nego u ordinaciji
- izmjeriti frekvenciju pulsa palpacijom kroz 30 sekundi
- ohrabriti pacijenta za samokontrolu tlaka kod kuće.

### **Pozor!**

Višestruka prednost samomjerenja! Ipak postoji opasnost da pacijent sam mijenja način liječenja ili mu stalno mjerenje postane preokupacija – stvara anksioznost

**Buditesavjetodavno tijelo o načinu liječenja, a brigu o mjerenju prebacite na pacijenta!**

### **POSEBNI OBLICI ARTERIJSKE HIPERTENZIJE**

HIPERTENZIJA "BIJELOG OGRTAČA" ili izolirana ambulantna hipertenzija: tlak je u tom slučaju u ordinaciji trajno povećan, a kod kuće normalan. Tumači se uzbuđujućom reakcijom na liječnika Prevalencija oko 15%, povezana je s većom prevalencijom oštećenja ciljnih organa (OCO) i metaboličkim abnormalnostima. Može se objektivizirati kontinuiranim 24-h mjerenjem arterijskog tlaka.

IZOLIRANA IZVANAMBULANTNA ILI "MASKIRANA HIPERTENZIJA": tlak mjereno u ordinaciji je normalan, a kod kuće povećan. Prevalencija i OCO, te metaboličke abnormalnosti kao kod hipertenzije bijelog ogrtača, isti je i način objektivizacije.

IZOLIRANA SISTOLIČKA HIPERTENZIJA (ISH)-definirana je sistoličkim tlakom >140 mm Hg i dijastoličkim < 90 mm Hg, svojstvena je populaciji starijih od 60 godina i nezavisni je prediktor KV rizika osobito za CVI.

## Arterijski krvni tlak u odraslih osoba:

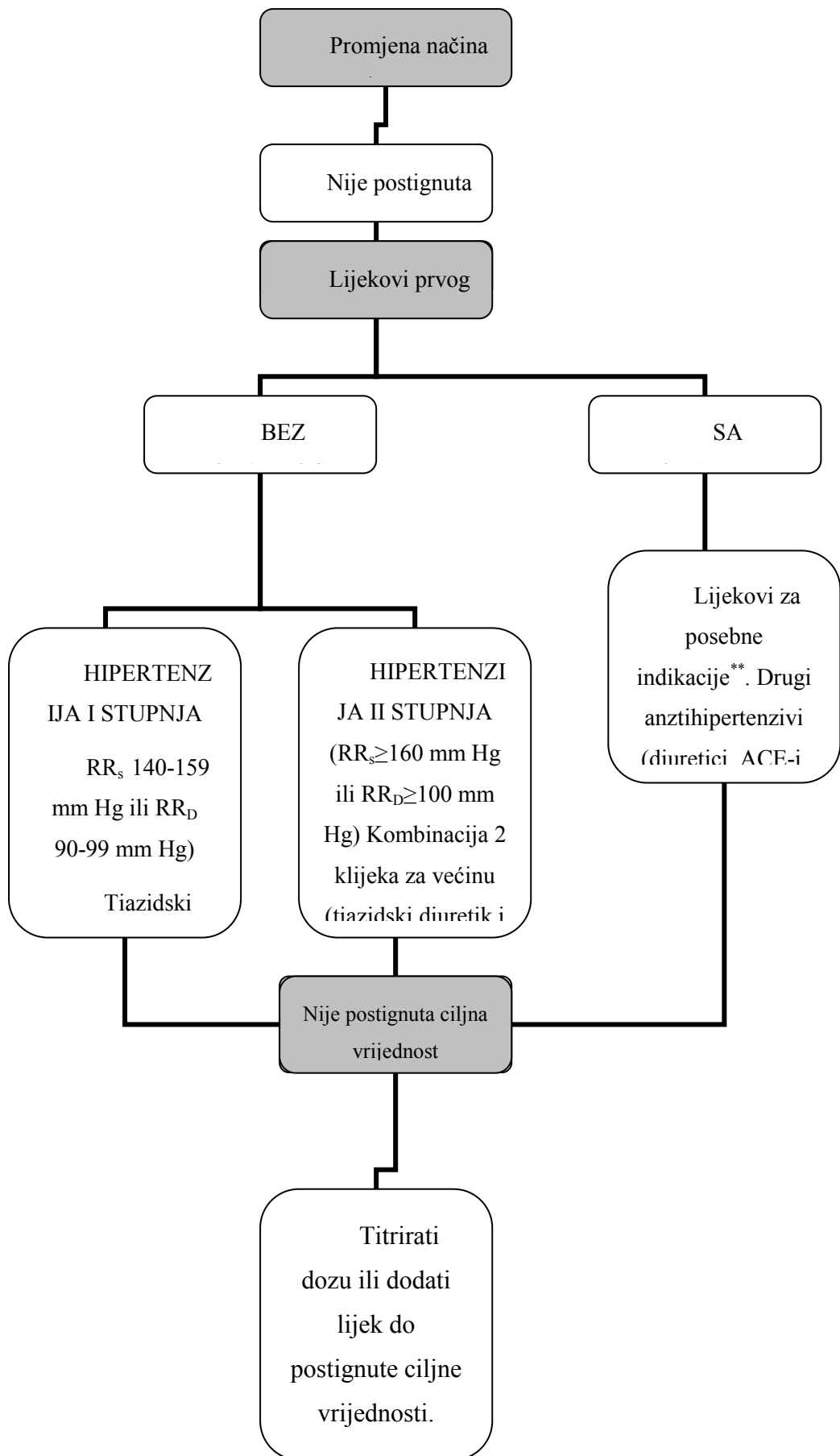
Glavne poruke:

- u starijih od 50 godina sistoličke vrijednosti krvnog tlaka veće od 140 mm Hg značajniji su kardiovaskularni čimbenik rizika od dijastoličkih vrijednosti
- počevši od 115/75 mm Hg kardiovaskularni rizik se podvostručava svakim povećanjem za 20/10 mm Hg
- kod normotenzivnih osoba s 55 godina postoji 90% rizik da do kraja života razviju hipertenziju
- osobe s mogućim razvojem hipertenzije (sistolički tlak 120-139 mm Hg ili dijastolički tlak 80-89 mm Hg) trebaju uvesti promjene u svoj način života kako bi prevenirale povećanje arterijskog krvnog tlaka i kardiovaskularne bolesti
- u liječenju većine bolesnika s nekomplikiranom hipertenzijom treba koristiti tiazidske diuretike, same ili u kombinaciji s lijekovima iz drugih skupina. U RH je hidroklorotiazid odobren jedino u kombinaciji s diureticima koji štede kalij, no kao dobra zamjena propisuje se diuretik niskog praga, klortalidon, posebice u starijih s izoliranom sistoličkom hipertenzijom. Određena visoko rizična stanja predstavljaju jake indikacije za započinjanje liječenja s drugim skupinama antihipertenziva, kao što su inhibitori angiotenzin konvertirajućeg enzima, blokatori angiotenzinskog receptora,  $\beta$ -blokatori ili blokatori kalcijevih kanala
- tiazidski diuretici (kao i klortalidon i indapamid),  $\beta$ -blokatori, blokatori kalcijevih kanala, ACE inhibitori, blokatori angiotenzinskih receptora mogu sniziti arterijski tlak i svi su prikladni za otpočinjanje liječenja ili kao monoterapija ili u nekim međusobnim kombinacijama (slika na str.11 )

- u liječenju većine bolesnika bit će potrebno uporabiti 2 ili više antihipertenziva da bi se dosegao ciljni arterijski tlak (<140/90 mm Hg odnosno <130/80 mm Hg za bolesnike sa šećernom ili kroničnom bubrežnom bolešću)
- ako je arterijski krvni tlak povećan za više od 20/10 mm Hg iznad ciljne vrijednosti, treba razmotriti započinjanje liječenja s 2 lijeka , od kojih jedan obično treba biti tiazidski diuretik
- najdjelotvornija terapija propisana od strane i najpažljivijeg liječnika postići će cilj samo ako je bolesnik motiviran. Motivacija će biti bolja ukoliko bolesnik ima pozitivna iskustva sa svojim obiteljskim liječnikom i povjerenje u njega . Empatija potiče i značajan je pokretač. Odbor prepoznaje da osobna prosudba odgovornog liječnika ipak treba ostati na prvom mjestu. JNC 7 predlaže ovakav algoritam liječenja:

### **Pri pristupu i odabiru lijeka:**

- dozvoljen je slobodan izbor
- moguće je započeti s monoterapijom ili kombinacijama antihipertenzivnih lijekova
- opravdane su fiksne kombinacije kao lijek prvog izbora
- ciljne vrijednosti arterijskog tlaka se monoterapijom postižu u manje od 60 % bolesnika (stupanj 1 AH), manje od 40 % (stupanj 2 AH)
- u slučaju hipertenzije i dijabetesa melitusa potrebno je prosječno 3,5 do 4 lijeka
- isticanje važnosti odabira prvog lijeka je manje značajno jer većina bolesnika zahtijeva dva ili više lijekova.



\*srčano zatajenje, infarkt miokarda, visok KV rizik, dijabetes, CVI

Tablica 1. Liječenje hipertenzije prema SCORE-u

SCORE	Normalan ≤ 130/85	Visoko normalan 130-139/85-89	Stupanj I 140-159/90-99	Stupanj II 160-179/100-109	Stupanj III ≥ 180/110
< 1%	Promjena životnih navika	Promjena životnih navika	Promjena životnih navika	antihipertenziv	antihipertenziv
1-4%	Promjena životnih navika	Promjena životnih navika	+ razmisliti o uvođenju antihipertenziva	antihipertenziv	antihipertenziv
5-9%	Promjena životnih navika	+ razmisliti o uvođenju antihipertenziva	+ razmisliti o uvođenju antihipertenziva	antihipertenziv	antihipertenziv
≥ 10%	Promjena životnih navika	+ razmisliti o uvođenju antihipertenziva	antihipertenziv	antihipertenziv	antihipertenziv

(Prema: Fourth joint task force of the European Society of Cardiology and other societies on cardiovascular disease prevention in clinical practice. European guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice: executive summary. Eur Heart J.2007; 28:2375-2414.)

### Ciljne vrijednosti:

**Primarna prevencija:** ciljna vrijednost arterijskog tlaka je uvijek **<140/90mm Hg**  
**Sekundarna prevencija** utvrđena koronarna bolest, preboljeli infarkt miokarda, cerebrovaskularni inzult (CVI), dijabetes i bolesti bubrega ciljna vrijednost arterijskog tlaka je **<130/80 mm Hg**

### RACIONALNA OBRADA: novootkrivenog hipertoničara uključuje procjenu KV rizika i oštećenje ciljnih organa kroz slijedeće postupke:

Osobna i obiteljska anamneza, laboratorijske pretrage (Hb, Hct, GUK, kreatinin, kalij, ukupni kolesterol, trigliceridi, urati, urin), EKG



## Liječenje: Nefarmakološko

### Reci pacijentu!

- kontrolirati tjelesnu težinu
- smanjiti unos alkohola, pogotovo osobe koje uzimaju antihipertenzivne lijekove
- smanjiti unos soli na manje od 5gr (manje od jedne ravne čajne žličice)
- povećati unos voća i povrća
- prestati pušiti cigarete
- povećati fizičku aktivnost
- naučiti kontrolirati stres ( nekom od tehnika relaksacije-joga, meditacija)

### Farmakološko:

- danas se primjenjuje 5 vrsta antihipertenziva i njihove kombinacije ( $\alpha$ -blokatori ne spadaju među antihipertenzive!)
- ne postoji više lijek prvog izbora, pogotovo zato što je za postizanje ciljnih vrijednosti najčešće potrebno upotrijebiti više od jednog lijeka
- oko 75% hipertoničara trebat će 2 i > lijekova ( kod RR >160/90)
- svakako treba težiti prema postizanju ciljnih vrijednosti
- vrstu antihipertenziva valja propisati prema visini arterijskog tlaka, komorbiditetu i oštećenju ciljnih organa

### Reci pacijentu!

- lijek se uzima do kraja života
- lijekom se samo sprečava pojava bolesti (infarkt, inzult)
- kontrolirajte svoj krvni tlak sami
- krvni tlak možete mjeriti u bilo koje doba dana (ali zabilježite vrijeme)
- zabilježite vrijednosti arterijskog tlaka u svoju evidenciju mjerenja
- obavezno pokažite evidenciju bilježenja liječniku kod dolaska na kontrolu
- **NI U KOM SLUČAJU NEMOJTE SAMOSTALNO MIJENJATI TERAPIJU**

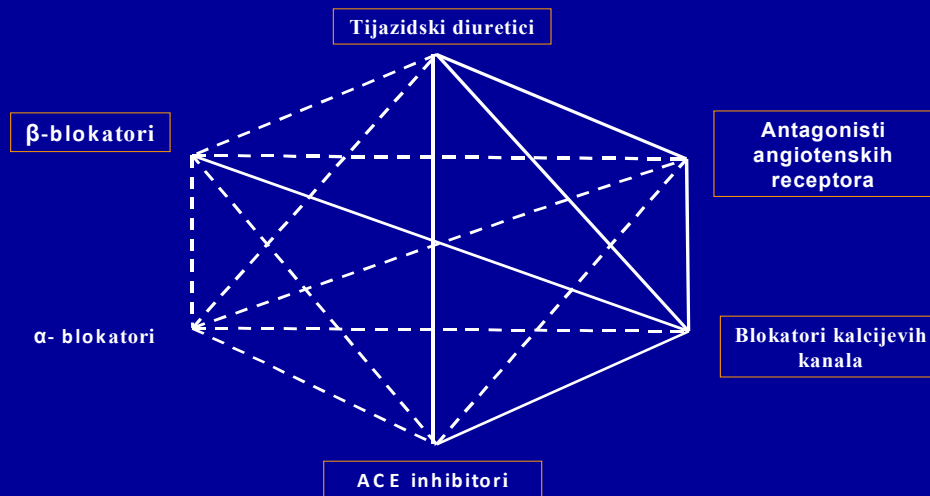
**Na kraju posjete daj pacijentu edukacijski letak!**

Tablica 2. Antihipertenzivni lijekovi

<b>VRSTA</b>	<b>INDIKACIJE</b>	<b>KONTRAINDIKACIJE</b>
<b>diuretici</b>	hipervolumna hipertenzija, edemi, retencija tekućine, ISH, srčano zatajenje	<u>Relativne</u> : hipokalijemija (za neke), hiperkalcijemija, hiperglikemija, hiperuricemija (za tijazide), MetS, bubrežno zatajenje i hiperkalijemija (za antialdosteronske)
<b>β-blokatori</b>	hiperkinetski krvotok mladih, koronarna bolest, stanje nakon IM, AP, srčano zatajenje, hipertireoza, feokromocitom	AV blok II i III, SA blok, SSS, vazospastična angina, opstruktivne bolesti pluća, uznapredovala periferna arterijska bolest, intolerancija glukoze
<b>ACE i ARB<sup>+</sup></b>	arterijska hipertenzija, srčano zatajenje, dijabetička nefropatija, stanje nakon IM,HLV	Angioedem, stenoza obih renalnih arterija, hemodinamski značajna stenoza mitralne ili aortne valvule, <u>Relativna</u> :hiperkalijemija
<b>blokatori kalcijских kanala</b>	1. DIHIDROPIRIDINSKI (nifedipin, amlodipin, lacidipin) angioselektivni 2. NEDIHROPIRIDINSKI (diltiazem, verapamil) kardioselektivni  hipertenzija, vazospastična angina, proteinurija u dijabetičara	<u>Relativna</u> : AV blok II i III stupnja; srčano zatajenje (zbog negativnog inotropnog učinka)

<sup>+</sup>istoindikacijskopodručje, manjenuspojava (kašalj) + urikozuričkiefekt

## Moguće kombinacije vrsta antihipertenzivnih lijekova



Preferirane kombinacije su prikazane punom linijom

Tablica 3. Liječenje arterijskog krvnog tlaka - lijekovi koji imaju prednost u pojedinim stanjima

<b>Okolnost</b>	<b>ISH</b>	<b>D / CA</b>
	<b>Metabolički sindrom</b>	<b>ACEI / ARB / CA</b>
	<b>Diabetes mellitus</b>	<b>ACEI / ARB</b>
	<b>Trudnoća</b>	<b>CA / BB /</b>
	<b>Crna rasa</b>	<b>D / CA</b>
<b>SOO</b>	<b>HLK</b>	<b>ACEI / CA / ARB</b>
	<b>Asimpt.</b>	<b>CA / ACEI</b>
	<b>Mikroalbuminurija</b>	<b>ACEI / ARB</b>
	<b>Renalna disfunkcija</b>	<b>ACEI / ARB</b>
<i>dozida</i>	<b>Preboljeni moždani</b>	<b>Bilo koji</b>
<b>Klinički događaj</b>	<b>Preboljeni infarkt</b>	<b>BB / ACEI / ARB</b>
	<b>Angina pectoris</b>	<b>BB / CA</b>
	<b>Kongestivno</b>	<b>D / BB / ACEI / ARB,</b>
	<b>Rekurentna</b>	<b>ARB / ACEI</b>
	<b>Permanentna</b>	<b>BB</b>
	<b>Zatajenje bubrega</b>	<b>ACEI / ARB / D</b>
	<b>Periferna bolest</b>	<b>CA</b>

*SOO – subkliničko oštećenje organa, ACEI – ACE inhibitori, ARB – Antagonist, angiotenzinskih receptora, BB – beta blokator, Ca – blokator kalcijevih kanala, D – diuretik, HLK – hipertrofija lijeve klijetke, ISH – izolirana sistolička hipertenzija*

Tablica 2. i 3. Prema: Europsko društvo za hipertenziju, Europsko društvo za kardiologiju. Smjernice za dijagnosticiranje i liječenje arterijske hipertenzije 2007. (prevelo Hrvatsko društvo za hipertenziju).

**Pažnja!**

**U sekundarnoj prevenciji koronarne bolesti valja uz maksimalnu kontrolu čimbenika rizika općim mjerama svakako propisati i 4 lijeka koji dokazano smanjuju mortalitet:  $\beta$ -blokator, ACE-inhibitor, statin i acetilsalicilnu kiselinu (ASK).**

## II HIPERLIPIDEMIJA

U svim slučajevima treba zbrinjavati sve čimbenike rizika. Odluku o medikamentoznom liječenju lipida treba donijeti nakon određivanja ukupnog rizika SCORE tablicom.

### Ciljne vrijednosti:

**Primarna prevencija:** - ukupni kolesterol < 5 mmol/l  
- LDL-kolesterol < 3 mmol/l

**Sekundarna prevencija:** (utvrđena kardiovaskularna bolest, dijabetes tip I ili II s mikrolbuminurijom): - ukupni kolesterol < 4,5 mmol/l  
- LDL-kolesterol < 2,5 mmol/l

- Koncentracija HDL-kolesterola i triglicerida nisu postavljene kao cilj liječenja

### ALI ....

- HDL-kolesterol <1 mmol/l za muškarce, < 1,2 mmol/l za žene
- trigliceridi >1,7 mmol/l

označavaju povećan kardiovaskularni rizik

### Reci pacijentu:

- bez kolesterola nema života
- kolesterol koji imate naslijedili ste, to ne možete mijenjati, ali vrijednost kolesterola ovisi i o vašoj prehrani što možete promijeniti
- prevelika vrijednost kolesterola lijepi se na vaše krvne žile i suzuje ih

### Liječenje:

1. dijeta
2. medikament

### Reci pacijentu:

- dijeta je osnova pravilnog liječenja hiperlipidemije
- često uz dijetu treba uzeti i lijek
- odluku o tome donosi doktor
- lijek se uzima do kraja života

Na kraju posjete daj pacijentu edukacijski letak!

**Tablica 4. Preporuka za praćenje i liječenje asimptomatskih pojedinaca:**

<b>SCORE rizik &lt; 5%</b>	<b>SCORE rizik ≥ 5%</b>
Promjena životnih navika Cilj: Uk. Kolesterol < 5 mmol/l LDL < 3 mmol/l ↓ <b>INDIVIDUALNO PRILAGODITI RITAM PRAĆENJA</b>	Promjena životnih navika ↓↓ nakon 3 mjeseca evaluacija SCORE i određivanje lipida
	<b>SCORE rizik &lt; 5%</b> Uk.kolesterol < 5 mmol/l LDL < 3mmol/l, PRATITI ↓ <b>SCORE ≥ 5%</b> ↓↓ <b>UVESTI STATIN</b>

(Prema: Fourth joint task force of the European Society of Cardiology and other societies on cardiovascular disease prevention in clinical practice. European guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice: executive summary. Eur Heart J.2007; 28:2375-2414.)

- Većina bolesnika kod SCORE > 5,0 postiže te ciljne vrijednosti upotrebom statina u kombinaciji s nefarmakološkim mjerama.
- Dijetom se može smanjiti vrijednosti ukupnog kolesterola do 15 % (po nekim izvorima i do 30%), **ali nikako više od toga, niti u slučajevima ako pacijent postane vegetarijanac. Ukupni kolesterol je za život neophodan i tijelo ga samo stvara (endogeni kolesterol).**
- Pažnja! Kontrolu lipida do ciljnih vrijednosti puno je lakše postići od kontrole arterijskog tlaka!
- **Ipak samo polovica bolesnika s KVB postiže ciljne vrijednosti kolesterola (EUROASPIRE II)!**
- **Lijekovi koje pacijenti uzimaju uglavnom su subdozirani.**

**Tablica 5. Liječenje i ciljne vrijednosti u pacijenata s dijabetesom tipa II**

<b>HbA1C (%)</b>	6,5% ako je moguće
<b>GUK natašte - mmol/l</b>	< 6,0 ako je moguće
<b>Postprandijalna – mmol/l</b>	< 7,5 ako je moguće
<b>ukupni kolesterol - mmol/l</b>	< 4,5 < 4,0 ako je moguće
<b>LDL kolesterol - mmol/l</b>	< 2,5 2,0 ako je moguće
<b>arterijski tlak - mmHg</b>	130/80

(Prema: Fourth joint task force of the European Society of Cardiology and other societies on cardiovascular disease prevention in clinical practice. European guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice: executive summary. Eur Heart J. 2007; 28:2375-2414.)



## ODVIKAVANJE OD PUŠENJA

### 1. PITAJTE

PITAJTE PACIJENTA "PUŠITE LI – ?" NEKA TO POSTANE JEDAN OD "VITALNIH ZNAKOVA"

- ako da: koliko i od kada
- možete pitati kod svake posjete koja bi se mogla povezati s negativnim efektima te navike
- izračunajte PY Pack years  
(broj cigareta dnevno x broj godina pušenja /20 )
- KOPB < 20 > KARCINOMI

### 2. PROCIJENITE

"JESTE LI RAZMIŠLJALI O PRESTANKU PUŠENJA"

Odredite u kojoj fazi se određeni pacijent nalazi

Prekontemplacija=Pitajte (još o tome ne razmišlja- potaknite ga da počne razmišljati)

Kontemplacija=Procijenite ( počeo je razmišljati – dajte mu zadatak da napiše do kontrole za 1tj koje su sve njegove pozitivne strane prestanka a na drugoj strani koje koje ga demotiviraju da ne prestane – MOTIVACIJA

Odluka=Potičite ( donio je odluku ali mu nedostaje snage – raspravite s njim sve detalje prestanka, odgovorite na sve njegove nedoumice, potaknite ga da odredi datum prestanka)

Akcija=Pomognite (odredite datum prestanka-idealno u slijedeća 2tj. i konkretni plan sa detaljnim prikazom problema=rješenje )

Održavanje=Pratite ( zajednički raspravite plan praćenja , pratite ga uz pohvale , prikažite sve dobrobiti )

Relaps=Budite spremni na nekoliko ovakvih krugova prije konačnog uspjeha, nemojte ga osuđivati , zajednički promotrite razloge relapsa, napravite poboljšanu strategiju!

### 3. POTIČITE-POSAVJETUJTE

PRIKAŽITE SVE DOBROBITI PRESTANKA PUŠENJA INDIVIDUALNIM PRISTUPOM

zdravlje, socioekonomski aspekti, samopouzdanje

1. odrediti datum-idealno u slijedeća 2 tjedna
2. obavijestiti obitelj, prijatelje i suradnike o planu prestanka i zamoliti za pomoć
3. maknuti cigarete, pepeljare, upaljače iz kuće, s posla, auta
4. analizirati prijašnje pokušaje prestanka- što je pomoglo , što odvelo u relaps
5. predvidite izazove koji će se javljati osobito u prvih par tjedana  
pronađite zajednička rješenja

#### 4. POMOGNITE

#### BUDITE OSLOMOTAC - PONUDITE SVOJE VRIJEME I ZNANJE

ponudite svoje vrijeme i znanje u rješavanju mogućih problema- individualizirajte pristup ( budite spremni dati odgovore na najčešća pitanja npr. želja za cigaretom= popijte 2 čaše vode, brojte od 100 unazad – želja prolazi za 2-3minute; debljanje=važite se svaki dan, jedite više povrća i voća s vlaknima, započnite neku tjelesnu aktivnost –šetnja, sport.; pojačana nervoza-nesanica=higijena spavanja kratkotrajno uzmite hipnotik ne duže od 2tj. ; problemi s probavom= hrana s vlaknima, više tekućine-čajevi, mineralne vode i kretanja )

#### 5. PRATITE

#### DOGOVORITE SLIJEDEĆI SUSRET

slijedeći tjedan , potom slijedeći mjesec, pa za 6 mjeseci individualizirajte kontrole

- Čak i kratkotrajni tretman-razgovor o pušačkoj navici od 3minute je efikasan
- Ne očekujte previše, radi se o jednoj od najjačih ovisnosti
- Medikacija za prestanak pušenja (gume za žvakanje, naljepice ili tablete) mogu koji puta pomoći, upoznajte pacijente s tim mogućnostima\*
- Pušenje uz postojanje drugih čimbenika rizika, znatno povećava kardiovaskularni rizik
- Kod žena pušačica naročito je opasan period nakon menopauze
- Kod muškaraca naročito je opasan period između 40 – 50 godine života
- Pušenje se smatra jednim od najvećih rizičnih faktora za razvoj mnogih malignih oboljenja

**Na kraju posjete daj pacijentu edukacijski letak!**

\*

	NRT		ANTIDEPRESIVI	OSTALO
FARMAKOLOŠKO SREDSTVO	NIKOTINSKE ŽVAKAČE GUME (Nikorette)	NIKOTINSKI FLASTERI (Nicoderm, Nicotinel TTS, Niquitin)	Bupropion (Zyben, Welbutrin)	Varenicline (Champix)
DJELOVANJE	Apsorpcija nikotina bukalno, početak djelovanja 20 min	Resorpcija kroz kožu, djelovanje za 2-4h	Inhibitor ponovne pohrane dopamina i noradrenalina djelovanje za 7-10d	Selektivni blokator nikotinskih alfa4beta2 receptora
DOZA	1 žvakača svakih 1-2h 1mg do 15-20 cig/d 2mg > 20 cig/d	15-20 cig početi 7-14mg Za20> s 21mg	Početi ujutro 1x150 3d potom 2x150 th početi 7-14d prije dana D	1-3d 1x0,5mg 4-7d 2x0,5mg 1-12tj 2x1mg
TRAJANJE TH	Nekoliko tjedana do 3mj, postepeno< doze Prestati pušiti prije upotrebe	Uobičajeno 8-12tj	7-12tj i duže	12 tj
KONTRAINDIKACIJE	Trudnoća i dojenje Težak oblik AP, preboljeli infarkt<21 d	Generalizirani dermatitis	Trudnoća/dojenje, CNS tumori,poremećaju svijesti u anamnezi,bipolarni poremećaju	Bubrežna insuficijencija, trudnoća/dojenje
NUSPOJAVE	Ružan okus u ustima	Iritacija kože, nesanica	Suha usta, nesanica, glavobolja	Mučnina, ružni snovi,konstipacija
UPOZORENJA	Potrebno podučiti pravilnoj uporabi		Alkoholizam,svi lijekovi koji snižavaju prag za poremećaj svijesti,IMOA	Pc s 2dcl vode
PREDNOSTI	Pacijent ima kontrolu nad uzimanjem nikotina, odgađanje dobivanja na težini, oralno zadovoljstvo	Apliciranje jednom dnevno, kontrolira želju 24h	Smanjenje depresije,žudnje,olakšano održavanje tt	Za sada najveća uspješnost, relativno siguran lijek
DDD	30kn (30kom-48kn)	20 kn (7kom-134kn)	28,0kn (30kom-730kn)	31,00 kn (56-1000kn)
COST/BENEFIT	OR 1,71 95%** CI 1,60-1,83***	OR 1,71 95% CI 1,60-1,83	OR 2,73 95% CI 1,90-3,94	OR 3,43 95% CI 2,13-4,94

\*\*OR odds ratio – vjerojatnost odnosa ...da je prosječna stopa prestnka pušenja kod ispitanika s th 1,60-1,83 puta veća od placeba

\*\*\*CI – confidence interval –raspon pouzdanosti uvijek se navodi kao relativni rizik i omjer vjerojatnosti OR

## TJELESNA AKTIVNOST

### ▪ Tjelesna aktivnost

- pomaže u smanjuju tlaka
  - pomaže u kontroli tjelesne težine
  - pomaže u kontroli stresa
  - jedan je od najboljih prirodnih trankvilizatora
- tjelovježba pridonosi smanjenju KV rizika, smanjenju težine i općem boljem osjećanju
  - vrlo je korisna jer snižava koncentraciju kolesterola, povećava "zaštitni" HDL-kolesterol, smanjuje arterijski tlak i razinu glukoze, pospješuje perifernu cirkulaciju, smanjuje stres, korisna je u borbi protiv osteoporoze, karcinoma kolona, prostate i dojke, anksioznosti i depresije
  - važna je redovitost provođenja i postupnost povećanja opterećenja

### Recite pacijentu!

- izaberite tjelesnu aktivnost koju volite i koja vas zabavlja
- vježbajte s obitelji ili prijateljima radi jačanja motivacije
- prije početka tjelesne aktivnosti i nakon završetka svakog dana razgibajte ("ugrijte") mišiće
- povećavajte postupno dnevnu aktivnost, hodajte, koristite stube umjesto lifta, vozite sobni biciklu dok gledate TV, ili radite u vrtu

- SVIM ZDRAVIM OSOBAMA STARIM 18-65 GODINA SAVJETUJE SE UMJERENA AEROBNA TJELOVJEŽBA (HODANJE) OD MINIMALNO 30 MINUTA 5 x TJEDNO ILI ŽUSTRA AEROBNA AKTIVNOST (PLIVANJE, VOŽNJA BICIKLOM) OD MINIMALNO 20 MINUTA 3 x TJEDNO
- ZA STARIJE OD 65 VRIJEDE ISTE PREPORUKE KAO ZA ONE STARE 18-65, AKO SU ZDRAVI, ALI SAMO UMJERENA AKTIVNOST, UZ DODATNE VJEŽBE ELASTIČNOSTI I VJEŽBE ODRŽAVANJA RAVNOTEŽE
- KOD KRONIČNO BOLESNIH 65+ ILI ONIH STARIH OD 50-64 GODINA, KOJI BOLUJU OD KLINIČKI ZNAČAJNIH KRONIČNIH BOLESTI I/ILI IMAJU OGRANIČENJA FUNKCIJSKIH SPOSOBNOSTI POKRETANJA, PLAN VJEŽBANJA SE DOGOVARA S LOM-om
- Praćenje uspješnosti intervencije: svakih 6 mjeseci.

(Prema American college of sports medicine and American heart association(ACSM/AHA) Recommendations  
Circulation. 2007;116:1081-93;Circulation. 2007; 116:1094-1105.)

**Na kraju posjete daj pacijentu edukacijski letak!**

## PREUHRANJENOST I PRETILOST

63% muškaraca i 54% žena ima prekomjernu tjelesnu težinu (Prema anketi HZZJZ iz 2003).

Povećana TT udružena je s povećanom ukupnom smrtnošću i pobolom od KV bolesti.

### *Recite pacijentu!*

#### **VI MOŽETE SMANJITI RIZIK DA OBOLITE OD SRČANE BOLESTI**

- Kontrolirajte vašu tjelesnu težinu
  - Kontrolirajte ostale čimbenike rizika
- 
- Ako Vam je indeks mase tijela (ITM) veći od  $30 \text{ kg/m}^2$  vaše zdravlje je ozbiljno narušeno!
  - Gubitak tjelesne težine od 5-10 % u roku od 3-6 mjeseci ima blagotvoran učinak na zdravlje

**IMT određuje se prema slijedećoj formuli:** kilogrami tjelesne težine podijele se s umnoškom visine u metrima ( $\text{kg/m}^2$ ). *Normalan IMT za žene je 19-24 a za muškarce 20-25. Optimalan IMT za žene je 22, a muškarce 23.*

#### Smanjenje tjelesne težine preporučuje se:

- pretilim ljudima ( $\text{IMT} > 30 \text{ kg/m}^2$ )
- preuhranjenima, ljudima s prekomjernom težinom ( $\text{IMT} \geq 25-29,9$ )
- muškarcima pri opsegu struka  $> 102 \text{ cm}$
- ženama pri opsegu struka  $> 88 \text{ cm}$

#### **Potreban kalorijski unos za preuhranjene i pretile :**

**ŽENE:** ako je  $\text{IMT} \geq 24$ , pomnožiti njihovu idealnu težinu u kg (za optimalni IMT 22) sa 25 kCal = preporučena dnevna kalorijska potreba

**MUŠKARCI:** ako je  $\text{IMT} \geq 25$ , pomnožiti njihovu idealnu težinu u kg (za optimalni IMT 23) sa 25 kCal = preporučena dnevna kalorijska potreba

*Primjer: muškarac težine 91 kg i visine 177 cm ima IMT 29. Njegov optimalan IMT je 23, a idealna težina 72 kg pa se to pomnoži sa 25. Potrebit unos kalorija je 1656 kcal u 24 sata. Obzirom da ima višak od 19 kilograma, savjetuje se oduzeti 250-500 Kcal.*

#### ***Pitajte pacijenta!***

Je ste li razmišljali o smanjenju tjelesne težine?

Želite li uopće smršaviti?

- Dogovorite individualnu dinamiku gubitka TT i postizanja BMI 19-25.

#### **5 KORAKA DO KONTROLE TEŽINE**

1. budite aktivniji svaki dan
2. promijenite način prehrane
3. smanjite unos masti
4. smanjite unos kalorija

5. bilježite što jedete

### **5 ZLATNIH PRAVILA ZA MRŠAVLJENJE**

- Nemojte preskakati obroke! Jedite 3-5 manjih obroka na dan!
- Smanjite količinu pojedinog obroka!
- Nikada si u tanjur ne stavljajte jelo 2x !
- Pijte vodu i biljne čajeve, izostavite zašećerene napitke
- Povećajte tjelesnu aktivnost.

### **Pregledajte dnevnik prehrane i samopraćenja težine pacijenta!**

- medikacija centralnim (sibutramin) i perifernim anorekticima (orlistat) može pomoći, ali kao dodatak redukcijskoj dijeti i tjelovježbi, vodeći računa o nuspojavama
- kirurške metode liječenja su jejunalnoilealne premosnice i razni oblici gastroplastike, rezervirani za selekcionirane pacijente kojih su sve metode liječenja bile bez rezultata, a zdravlje je ozbiljno ugroženo zbog komorbidnosti

**Na kraju posjete daj pacijentu edukacijski letak!**

## POTHRANJENOST

- BMI <19 za žene i <20 za muškarce označava pothranjenost
- MNA (mini Nutritional Assessment) score < 17 označava pothranjenost u starih  $\geq 65$  godina
- pothranjenost nije dokazani čimbenik rizika za KVB, ali je češće povezana s osteoporozom, sarkopenijom, padovima i frakturama, te deficitarnim anemijama
- pothranjene osobe u slučaju hospitalizacije dulje borave u bolnici i teže se oporavljaju od njihovih normalno uhranjenih vršnjaka

Preporučena dnevna kalorijska potreba se u tom slučaju računa:

**ŽENE:** idealna težina u kg pri BMI  $22 \times 25 \text{ kCal} + 500 \text{ kCal}$

**MUŠKARCI:** idealna težina u kg pri BMI  $23 \times 25 \text{ kCal} + 500 \text{ kCal}$

- kod hipoproteinemije ( indikator proteinske pothranjenosti je  $\downarrow$ alb) , savjetovati 1-1,5 gram bjelančevina po kg TT/dan
- u slučaju deficitarne sideropenične anemije zbog nedovoljnog unosa Fe, propisati suplementaciju preparatom željeza koji sadrži 100-200 mg elementarnog željeza/dan, natašte s vitaminom C ,do korekcije anemije, te nastaviti još tri mjeseca do popune zaliha željeza u organizmu
- u slučaju deficitarne megaloblastične anemije, ordinirati 500-1000  $\mu\text{g}$  vitamina B12 (hidroksikobalamina) i.m. svaki drugi dan kroz 2 tjedna, zatim 500  $\mu\text{g}$ /tjedan do normalizacije krvne slike, potom 1 mg svaka 3 mjeseca. Dati i 5 mg folne kiseline/dan per os kroz 4 mjeseca.
- Ca 800-1200 mg/dan
- 10-20  $\mu\text{g}$  vitamina D na dan (za populaciju  $\geq 65$  godina 800 I.U.)
- 30 ml vode po kg TT na dan

**Na kraju posjete daj pacijentu edukacijski letak!**

(Prema: Thomas DR, Ashmen W, Morley JE, Evans WJ and the Council for nutritional strategies in long term care: development of a clinical guideline. J Gerontol.2000;55A (12):725-34.Smjernice za dijagnostiku ,prevenciju i liječenje osteoporoze (Hrvatski konsenzus o osteoporozi), 4. hrvatski kongres o osteoporozi, Cavtat 2007).

## INTERVENCIJA LOM-a:ZDRAVA PREHRANA

- pitati pacijenta o njegovim prehrambenim navikama
- razgovarati sa pacijentom, ne osuđivati, pitati o njegovim sumnjama, mogućnostima i eventualnim preprekama u primjeni zdrave prehrane
- koristi riječ "zdrava prehrana", a ne "dijeta" (asocira na restrikcije)
- savjetovanje pacijenta o zdravoj prehrani mora biti dio svakodnevne aktivnosti liječnika obiteljske medicine
- potrebno je procijeniti mogućnost razumijevanja pacijenta te upute prilagoditi njegovom stupnju obrazovanja

### *Zdrava prehrana uključuje*

- 3-5 manjih obroka na dan
- obilan doručak, primjeren ručak, oskudnu večeru
- umjereni unos alkohola
- svi začini su dozvoljeni

Napravite male promjene u jelovniku, budite strpljivi i idite korak po korak!

### **Reci pacijentu!**

- jesti nekoliko obroka dnevno (3-5),
- pretile osobe moraju smanjiti količinu svakog obroka
- ne preskakati obroke.
- hranu je potrebno jesti polako i u potpunosti sažvakati (obrok bi morao trajati najmanje 20 minuta)
- smanjite količinu soli prilikom pripremanja hrane.
- popijte barem 4 do 8 čaša vode dnevno!
- izbjegavajte brzu hranu (fast food)!
- manja čaša vina (muškarci 2-4 dl, žene do 2 dl) uz glavni obrok nije zabranjena.

**Na kraju posjete daj pacijentu edukacijski letak!**



## I na kraju sumirajmo.....

ČIMBENIK RIZIKA ILI BOLEST	UČESTALOST KONTROLE LOM-a
PUŠENJE	1x u prvom tjednu odvikavanja, potom 1 x u slijedeća 3 tjedna do kraja prvog mjeseca odvikavanja, još 2 x tijekom prve godine
IMT (↑ ili↓)	1x mjesečno radi suporta i pregleda dnevnika samomjerenja i jelovnika, ambulantno mjerenje tjelesne mase 1x u 3 mjeseca <b>PREBACITI SAMOKONTROLU NA BOLESNIKA!</b>
ARTERIJSKI TLAK	učestalost kontrola u prvom mjesecu prilagoditi izmjerenim vrijednostima tlaka konkretnog bolesnika, po postizanju ciljnih vrijednosti svakih 6 tjedana, potom tromjesečno do prijelaska na samomjerenje, a tada 1x godišnje <b>PREBACITI SAMOKONTROLU NA BOLESNIKA!</b>
HIPERLIPIDEMIJA	<p><b>PP:</b> a) pri SCORE riziku &lt;5% savjetovati tromjesečnu dijetu i primjerenu tjelesnu aktivnost, ako se njima postignu ciljne vrijednosti (Kol uk&lt;5 mmol/l, LDL-kol &lt; 3 mmol/l) pratiti lipidogram NE češće od 1x godišnje.</p> <p>b) pri SCORE riziku ≥5% savjetovati tromjesečnu dijetu, ako se njome postignu ciljne vrijednosti i SCORE &lt; 5%, postupiti kao pod a). Ako SCORE i dalje ostane &gt;5% uvesti STATIN! Lipidogram NE češće od 1 x godišnje.</p> <p><b>SP:</b> za postizanje ciljnih vrijednosti ( Kol uk &lt; 4 mmol/l, LDL-kol &lt;2,5 mmol/l) , velika većina će u SP uz dijetu i tjelesnu aktivnost trebati i STATIN!Učestalost praćenja lipidograma ovisi o individualnom pacijentu i komorbidnim bolestima.</p> <p style="text-align: center;"><b>LOM ODLUČUJE O UČESTALOSTI KONTROLE LIPIDOGRAMA!</b></p>

TJELESNA AKTIVNOST	<p>a)svim osobama starim 40-65 savjetovati umjerenu aerobnu tjelovježbu (hodanje) min. 30 minuta 5 x tjedno ili žustru aerobnu aktivnost (plivanje, bicikl) min 20 minuta 3 x tjedno</p> <p>b)starijima od 65 savjetovati samo umjerenu aktivnost u istom trajanju kao pod a) uz dodatne vježbe elastičnosti i ravnoteže</p> <p>KOD KRONIČNO BOLESNIH OSOBA ILI ONIH S OGRANIČENIM FUNKCIONALNIM SPOSOBNOSTIMA LOM INDIVIDUALNO KROJI PLAN TJELESNE AKTIVNOSTI.</p> <p><b>KONTROLA 1x U 6 MJESECI (PITATI, SAVJETOVATI)!</b></p>
DIJABETES	<p>U slučaju dobre regulacije (GUK natašte &lt; 6 mmol/l, postprandijalno &lt; 8 mmol/l) 1x u 4 mjeseca ( pregledati dnevnik samokontrole, stopala, periferne pulseve, analizirati i pp. revidirati Th hipertenzije i hiperlipidemije). 1x godišnje mikroalbuminurija u uzorku 24 h urina, 1x u 2 godine fundoskopija kroz proširene zjenice.</p> <p><b>PREBACITI SAMOKONTROLU NA BOLESNIKA!</b></p>

PP-primarna prevencija SP-sekundarna prevencija (utvrđena KV bolest, dijabetes tipa 2 ili 1 s mikroalbuminurijom ili teškom hiperlipidemijo

**Zdravi ljudi nastoje imati ove karakteristike**

**0 3 5 140 5 3 0**

- 0 pušenje**
- 3 hodaj 3 km dnevno ili 30 min srednje aktivnosti**
- 5 porcija voća ili povrća dnevno**
- 140 sistolički krvni tlak manji od 140**
- 5 ukupni kolesterol < 5,0 mmol/l**
- 3 LDL kolesterol < 3,0 mmol/l**
- 0 izbjegavati pretilost i dijabetes**

(Priredeno prema: Fourth joint task force of the European Society of Cardiology and other societies on cardiovascular disease prevention in clinical practice. European guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice: executive summary. Eur Heart J.2007; 28:2375-2414.)

**Kratice korištene u tekstu:**

Kardiovaskularne bolesti (KVB)

Liječnik obiteljske medicine (LOM)

Systematic Coronary Risk Evaluation (SCORE)

Oštećenje ciljnih organa (OCO)

Izolirana sistolička hipertenzija (ISH)

Arterijska hipertenzija (AH)

Indeks tjelesne mase (BMI)

Procjenska ljestvica nutritivnog statusa starijih (MNA)

**Autori:**

Prof.dr. sc. Biserka Bergman Marković, dr. med.

Prof. dr. sc. Milica Katić, dr.med.

Dragica Ivezić Lalić, dr. med.

Ksenija Kranjčević, dr. med.

Davorka Vrdoljak, dr. med.

Jasna Vučak, dr. med