

Prediktivna vrijednost preuhranjenosti u ranom otkrivanju metaboličkoga sindroma u školske djece

Majer, Marjeta

Doctoral thesis / Disertacija

2015

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://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:105:555046>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2025-01-27**



Repository / Repozitorij:

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



**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
MEDICINSKI FAKULTET**

Marjeta Majer

**Prediktivna vrijednost preuhranjenosti
u ranom otkrivanju metaboličkoga
sindroma u školske djece**

DISERTACIJA



Zagreb, 2015.

**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
MEDICINSKI FAKULTET**

Marjeta Majer

**Prediktivna vrijednost preuhranjenosti
u ranom otkrivanju metaboličkoga
sindroma u školske djece**

DISERTACIJA

Zagreb, 2015.

Disertacija je izrađena na Katedri za socijalnu medicinu i organizaciju zdravstvene zaštite Škole narodnog zdravlja "Andrija Štampar" Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu i ambulantama Službi za školsku i sveučilišnu medicinu županijskih zavoda za javno zdravstvo.

Voditelj rada: Prof. dr. sc. Vesna Jureša

Zahvaljujem mentorici prof.dr.sc. Vesni Jureša na prenesenom znanstvenom iskustvu, savjetima i bezrezervnoj potpori.

Na razumijevanju i podršci zahvaljujem članovima Katedre, kolegama, prijateljima i svojoj obitelji.

SADRŽAJ

Popis oznaka i kratica

1. Uvod	1
1.1. Kriteriji za postavljanje dijagnoze metaboličkoga sindroma.....	1
1.1.1. Kriteriji za postavljanje dijagnoze metaboličkoga sindroma u odraslih.....	1
1.1.2. Kriteriji za postavljanje dijagnoze metaboličkoga sindroma u djece	3
1.2. Učestalost metaboličkoga sindroma	3
1.2.1. Učestalost metaboličkoga sindroma u odraslih	4
1.2.2. Učestalost metaboličkoga sindroma u djece i adolescenata	5
1.3. Čimbenici koji utječu na razvoj metaboličkoga sindroma	7
1.3.1. Naslijeđe	9
1.3.2. Ponašajni čimbenici: prehrambene navike, sedetarni način života i tjelesna aktivnost	11
1.3.3. Socijalni i ekonomski čimbenici	14
1.3.4. Stres	15
1.4. Tjelesna masa kao čimbenik rizika za razvoj metaboličkoga sindroma	15
1.4.1. Prekomjerna tjelesna težina i pretilost kao čimbenici rizika za razvoj metaboličkoga sindroma	15
1.4.2. Postojanost indeksa tjelesne mase i čimbenika rizika za razvoj metaboličkoga sindroma od dječje do odrasle dobi	19
1.5. Intervencijski programi za smanjenje rizika za razvoj metaboličkoga sindroma	28
2. Hipoteza.....	30
3. Ciljevi rada.....	31
3.1. Opći cilj.....	31
3.2. Specifični ciljevi	31
4. Materijali i metode	32
4.1. Ispitanici	32
4.1.1. Ispitanici u inicijalnoj kohorti 2003./2004.godine.....	32
4.1.2. Ispitanici u istraživanju 2014./2015.godine.....	35
4.2. Metode	38
4.2.1. Metodologija istraživanja	38
4.2.2. Upitnici „Zdravstvena anketa školske djece i mladih“ i Zdravstvena anketa školske djece i mladih 2013./2014.“	39

4.2.3. Antropometrija.....	43
4.2.4. Laboratorijska analiza krvi	44
4.2.5. Obrada podataka	46
4.2.6. Statistička obrada podataka	48
4.3. Etička pitanja	49
5. Rezultati	50
5.1. Opći dio	50
5.2. Rezultati deskriptivne statistike	50
5.3. Rezultati analize odgovora na pitanja iz upitnika „Zdravstvena anketa školske djece i mladih 2003./2004.“	62
5.4. Rezultati analize odgovora na pitanja iz upitnika „Zdravstvena anketa školske djece i mladih 2013./2014.“	79
5.5. Rezultati logističke regresije	109
5.5.1. Rezultati univarijatne logističke regresije	109
5.5.2. Rezultati multivarijatne logističke regresije	120
6. Rasprava	122
6.1. Učestalost prekomjerne tjelesne težine i pretilosti	122
6.2. Učestalost metaboličkoga sindroma.....	123
6.3. Prisutnost čimbenika rizika za razvoj metaboličkoga sindroma s obzirom na uhranjenost u ranoj školskoj dobi	127
6.4. Učestalost i postojanost arterijskoga tlaka kao čimbenika rizika za metabolički sindrom.....	129
6.5. Čimbenici rizika za metabolički sindrom	130
6.5.1. Antropometrijska obilježja	130
6.5.2. Prehrambene navike	133
6.5.3. Tjelesna aktivnost	134
6.5.4. Sedentarno ponašanje	136
6.5.5. Zdravstvene poteškoće	136
6.5.6. Obiteljska anamneza.....	138
6.5.7. Socijalna i demografska obilježja.....	139
7. Zaključci	142
8. Sažetak	144
9. Summary	146
10. Popis literature	147
11. Kratka biografija	161

Prilozi

POPIS OZNAKA I KRATICA KORIŠTENIH U TEKSTU

β (B)	standardizirani regresijski koeficijent
CDC	Centre for Disease Control and Prevention
CI	interval pouzdanosti (engl. <i>confidence interval</i>)
cm	centimetar, mjerna jedinica za duljinu
CROQALM	Hrvatski centar za vrednovanje kvalitete u laboratorijskoj medicini
DM tip II	šećerna bolest tip II
EGIR	The European Group for the Study of Insulin Resistance
GGT	gama glutamil transpeptidaza
GUK	glukoza u krvi (serumu)
h^2	nasljednost (engl. <i>heritability</i>)
HBSC	Health Behaviour in School-age Children
H_2O_2	vodikov peroksid
HDL	HDL-kolesterol, lipoprotein visoke gustoće (engl. <i>high density lipoprotein</i>)
IDF	International Diabetes Federation
IGF-1	inzulinu sličan faktor rasta-1 (engl. <i>insulin like growth factor-1</i>)
IOTF	International Obesity Task Force
ITM	indeks tjelesne mase
JNC	The Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure
kg/m^2	kilogram po metru kvadratnom
LDL	LDL-kolesterol, lipoproteini niske gustoće (engl. <i>low density lipoproteins</i>)
Lp(a)	lipoprotein A
mg/dl	miligram po decilitru
mmol/l	milimol po litri, mjerna jedinica za molaru koncentraciju
mm	milimetri, mjerna jedinica za duljinu
mmHg	milimetri žive, mjerna jedinica za tlak
NAD^+	nikotinamid adenin dinukleotid
NADH	reducirani oblik nikotinamid adenin dinukleotida
NCEP/ATP III	National Cholesterol Education Programms/Adult Treatment Panel III

OR	omjer izgleda (engl. <i>odds ratio</i>)
OŠ	osnovna škola
r	koeficijent korelacije
RIQAS	Randox International Quality Assessment Scheme
RR	relativni rizik
SAD	Sjedinjene Američke Države
SE	standardna pogreška (engl. <i>standard error</i>)
SD	standardna devijacija (engl. <i>standard deviation</i>)
SRM	Standard Reference Material
SZO	Svjetska zdravstvena organizacija (engl. <i>World Health Organization</i>)
TGC	trigliceridi
UV-test	enzimatski test za analizu glukoze u krvi, test ultravioletnom metodom
VLDL	lipoproteini vrlo male gustoće (engl. <i>very low density lipoproteins</i>)
vs	u odnosu na, (lat. <i>versus</i>)

1. UVOD

Metabolički sindrom je skup međusobno povezanih čimbenika rizika za razvoj kardiovaskularnih bolesti i šećerne bolesti tipa II (DM tip II). Prvi puta ga je opisao Reaven 1988. godine kao metaboličku komplikaciju inzulinske rezistencije i nazvao ga „Sindrom X“ (1). U literaturi se naziva i terminima „smrtonosni kvartet“ (2) ili „sindrom inzulinske rezistencije“ (3) kojima autori opisuju povezanost između pretilosti, inzulinske rezistencije, hipertenzije, dislipidemije, DM tip II i kardiovaskularnih bolesti.

1.1. Kriteriji za postavljanje dijagnoze metaboličkoga sindroma

Kriteriji za postavljanje dijagnoze metaboličkoga sindroma u djece i odraslih se razlikuju, budući da je kod djece potrebno uvažiti specifičnosti s obzirom na dob, rast i razvoj te referentne vrijednosti za arterijski tlak i opseg struka (4,5).

1.1.1. Kriteriji za postavljanje dijagnoze metaboličkoga sindroma u odraslih

Brojne radne skupine pokušale su razviti uniformnu definiciju metaboličkoga sindroma, stoga su za postavljanje dijagnoze metaboličkoga sindroma u odraslih u literaturi prisutni različiti kriteriji. Najčešće se koriste kriteriji Svjetske zdravstvene organizacije (SZO), kriteriji *National Cholesterol Education Programs; Adult Treatment Panel III* (NCEP/ATP III) i kriteriji *International Diabetes Federation* (IDF).

Kriteriji su se razvijali u skladu sa spoznajama o etiopatogenzi sindroma. Radna skupina za dijabetes SZO je 1998. godine inzulinsku rezistenciju smatrala dominantnim uzrokom metaboličkoga sindroma te je inzulinska rezistencija izlučni kriterij SZO za postavljanje dijagnoze metaboličkoga sindroma. Inzulinska rezistencija, kao kriterij podrazumijeva intoleranciju glukoze, povišene vrijednosti glukoze u serumu (GUK), DM tip II ili smanjenu inzulinsku osjetljivost. Uz izlučni kriterij prema SZO, za postavljanje dijagnoze metaboličkoga sindroma nužna je prisutnost još dvaju od slijedećih čimbenika rizika: pretilost centralnog tipa - omjer struk-bokovi za muškarce veći od 90 cm, za žene veći od 85 cm ili za oba spola indeks tjelesne mase (ITM) veći od 30 kg/m^2 ; trigliceridi (TG) \geq od 150 mg/dl i /ili HDL-kolesterol (HDL) za muškarce manji od 35 mg/dl, za žene manji od 39 mg/dl; arterijski

tlak \geq od 140/90 mmHg; mikroalbuminurija (albumini u urinu \geq od 20 μ g/min ili omjer albumin/kreatinin \geq od 30 mg/g) (6).

U skladu sa spoznajama o ulozi abdominalne pretilosti u kriterije je prema *The European Group for the Study of Insulin Resistance* (EGIR) 1999. godine uvršten povećan opseg struka. Prema EGIR, izlučni kriterij za postavljanje dijagnoze metaboličkoga sindroma je inzulinska rezistencija definirana kao 25% najviših vrijednosti inzulina izmjerenih natašte u populaciji nedijabetičara, te uz to dva od sljedećih kriterija: GUK \geq od 6,1 mmol/l; arterijski tlak \geq od 140/90 mmHg ili liječenje hipertenzije; TG veći od 2 mmol/l i/ili HDL manji od 1 mmol/l, ili liječenje hiperlipidemije; opseg struka za muškarce \geq od 94 cm, za žene \geq od 80 cm (7).

NCEP/ATP III je 2001. godine definirala kriterije za postavljanje dijagnoze metaboličkoga sindroma u odraslih. Prema NCEP/ATP III nužna je prisutnost tri od pet slijedećih čimbenika rizika: povišeni arterijski tlak (sistolički tlak \geq od 130 mmHg i/ili dijastolički \geq od 85 mmHg), povišene vrijednosti TG u serumu (\geq od 1,7 mmol/l), snižene vrijednosti HDL-a (muškarci manje od 1,03 mmol/l, žene manje od 1,29 mmol/l), intolerancija glukoze (GUK natašte \geq od 5,6 mmol/l) i debljina centralnog tipa (opseg struka za muškarce veći od 102 cm i za žene veći od 88 cm) (8).

Prema IDF-kriterijima usuglašenim 2005. godine, za postavljanje dijagnoze metaboličkoga sindroma u odraslih povećani opseg struka je izlučni kriterij. Prema IDF-u kriteriji su: opseg struka kod muškaraca \geq od 94 cm i kod žena \geq od 80 cm i uz to još dva od sljedećih kriterija: TG \geq od 1,7 mmol/l; HDL za muškarce manji od 1,03 mmol/l i za žene HDL manji od 1,29 mmol/l; povišeni arterijski tlak - sistolički \geq od 130 i/ili dijastolički \geq od 85 mmHg ili liječenje hipertenzije; GUK \geq od 5,6 mmol/l ili prethodno dijagnosticiranu DM tip II (9).

Harmonizacija dijagnostičkih kriterija za metabolički sindrom postignuta je 2009. godine između *IDF Task Force on Epidemiology and Prevention*, *American Heart Association/National Heart, Lung and Blood Institute*, *World Heart Association*; *World Heart Federation*, *International Atherosclerosis Society* i *Association for the Study of Obesity*. Organizacije su se usuglasile da abdominalna pretilost ne treba biti izlučni kriterij, već jedan od pet kriterija te da je za postavljanje dijagnoze metaboličkoga sindroma nužna prisutnost bilo koja tri od pet kriterija: povećan opseg struka prema populacijsko ili nacionalno-specifičnim graničnim vrijednostima; povišene vrijednosti TG (\geq od 150 mg/dl ili uzimanje terapije za hipertrigliceridemiju); snižene vrijednosti HDL-a (manje od 40 mg/dl u muškaraca i manje od 50 mg/dl u žena ili uzimanje terapije za korekciju sniženog HDL-a); povišen arterijski tlak

(sistolički \geq od 130 mmHg i /ili dijastolički tlak \geq od 85 mmHg); povišene vrijednosti GUK-a (\geq od 100 mg/dl natašte ili liječenje dijabetesa) (10).

1.1.2. Kriteriji za postavljanje dijagnoze metaboličkoga sindroma u djece i adolescenata

U studijama o metaboličkom sindromu među djecom i mladima korišteni su dijagnostički kriteriji za odrasle (SZO; NCEP/ATP III) s modificiranim referentnim vrijednostima prema dobi i spolu ili IDF kriteriji za postavljanje dijagnoze metaboličkoga sindroma u djece i adolescenata, definirani 2007. godine.

IDF definira kriterije za postavljanje dijagnoze metaboličkoga sindroma u djece i adolescenata u tri dobne skupine, a glavna komponenta dijagnostičkih kriterija, odnosno izlučni kriterij jest opseg struka. IDF preporučuje da se za djecu mlađu od 10 godina ne postavlja dijagnoza metaboličkoga sindroma, ali ističe potrebu praćenja onih iz te dobne skupine kod kojih je opseg struka jednak ili veći od 90. centile za spol i dob, a uz to je prisutna pozitivna obiteljska anamneza za metabolički sindrom, DM tipa II, dislipidemiju, kardiovaskularne bolesti, hipertenziju i/ili pretilost. Kriteriji IDF-a za postavljanje dijagnoze metaboličkoga sindroma u djece u dobi od 10 do 16 godina su opseg struka, jednak ili veći od 90. centile za spol i dob, ili temeljem kriterija za odrasle ukoliko je vrijednost 90. centile veća od kriterija za odrasle te uz to još dva ili više od navedenih kliničkih kriterija: TG \geq 1,7 mmol/l; HDL manji od 1,03 mmol/l; arterijski tlak – sistolički \geq od 130 i/ili dijastolički \geq od 85 mmHg, GUK \geq od 5,6 mmol/l ili prethodno dijagnosticiran DM tipa II. Za djecu stariju od 16 godina IDF preporučuje kriterije za odrasle: opseg struka kod muškaraca \geq od 94 cm i kod žena \geq od 80 cm i uz to još dva od sljedećih kriterija: TG \geq od 1,7 mmol/l; HDL za muškarce manji od 1,03 mmol/l i za žene HDL manji od 1,29 mmol/l; povišeni arterijski tlak – sistolički \geq od 130 i/ili dijastolički \geq od 85 mmHg ili liječenje hipertenzije; koncentracija GUK-a \geq od 5,6 mmol/l ili prethodno dijagnosticirana DM tip II (4).

1.2. Učestalost metaboličkoga sindroma

Učestalost metaboličkoga sindroma razlikuje se u populaciji s obzirom na dob, spol, uhranjenost i primijenjene kriterije.

1.2.1. Učestalost metaboličkoga sindroma u odraslih

Prema dostupnim podacima prevalencija metaboličkoga sindroma u populaciji odraslih osoba u svijetu je 20-30%, ovisno o primijenjenim kriterijima. U nekim populacijama ili segmentima populacija učestalost je i viša (11-16).

U preglednom radu o učestalosti metaboličkoga sindroma u različitim populacijama Grundy navodi da je u zemljama u razvoju s pretežito mladim stanovništvom, učestalost metaboličkoga sindroma niža, a s porastom dobi bilježi se porast učestalosti. Analizom literature utvrdio je da u Sjedinjenim Američkim Državama (SAD), Kanadi, Latinskoj Americi i Europi jedna četvrtina odraslih ima metabolički sindrom, a u Azijskim zemljama jedna petina. Osnovna razlika u najčešće primjenjivanim kriterijima NCEP/ATP III u odnosu na IDF-kriterije jest u graničnim vrijednostima opsega struka koje su više u NCEP/ATP III kriterijima te se stoga bilježi uglavnom veća učestalost metaboličkoga sindroma primjenom IDF-kriterija (11).

Ford i suradnici su u sklopu *National Health and Nutrition Examination Survey 2003-2006*, na uzorku od 3461 ispitanika starijih od 20 godina u SAD-u, utvrdili učestalost metaboličkoga sindroma prema NCEP/ATP III kriterijima od 34,3% (36,1% među muškarcima i 32,4% među ženama). Primjenom rasno-specifičnih ili etničko-specifičnih graničnih vrijednosti za opseg struka prema IDF-kriterijima učestalost je iznosila 38,5% (41,9% među muškarcima i 35,0% među ženama) (12).

Riediger i suradnici su na reprezentativnom uzorku od 1800 ispitanika u dobi od 18 do 70 i više godina u Kanadi, utvrdili učestalost metaboličkoga sindroma prema NCEP/ATP III kriterijima od 19,1%. S porastom dobi ispitanika bilježila se i veća učestalost metaboličkoga sindroma. U dobnoj skupini od 18 do 39 godina iznosila je 17%, a u dobnoj skupini od 70 do 79 godina 39% (13).

Sawant i suradnici su na uzorku od 548 ispitanika u dobi od 20 do 60 i više godina u urbanom području Indije utvrdili učestalost metaboličkoga sindroma prema NCEP/ATP III kriterijima od 19,52%, statistički značajno više u muškog spola (25,6% vs 12,6%) (14).

De Carvalho Vigidal i suradnici su sustavnim pregledom 10 presječnih studija o učestalosti metaboličkoga sindroma u populaciji odraslih, u dobi od 19 do 64 godine u Brazilu, utvrdili srednju učestalost prema NCEP/ATP III kriterijima i IDF- kriterijima od 29,6%. U urbanim sredinama učestalost je iznosila 29,8%, u ruralnim 20,1%, a među urođenicima 41,5% (15).

El Brini i suradnici su na uzorku od 820 ispitanika starijih od 19 godina u Maroku, utvrdili učestalost metaboličkoga sindroma prema IDF-kriterijima od 35,73%, odnosno 18,56% među muškarcima i 40,12% među ženama (16).

U Hrvatskoj se prema istraživanjima u pojedinim područjima učestalost metaboličkoga sindroma kreće od 16 do 84% u muškaraca i 15 do 71% u žena (17-19).

Tucak-Zorić i suradnici su istraživali učestalost metaboličkoga sindroma prema kriterijima SZO i NCEP/ATP III među 414 ispitanika, 128 muškaraca i 287 žena u dobi od 18 do 92 godine na području Baranje. Rezultati su pokazali da je prema kriterijima SZO 26% muškaraca i 38% žena imalo metabolički sindrom, a prema NCEP/ATP III kriterijima 84% muškaraca i 71% žena (17).

Deka i suradnici su utvrdili učestalost metaboličkoga sindroma prema NCEP/ATP III kriterijima na uzorku od 381 ispitanika u dobi od 19 do 65 godina na otoku Hvaru od 32% u muškaraca i 24% u žena, kada je kao mjera pretilosti korišten ITM (18).

Ivezić Lalić i suradnici su u sklopu studije *Cardiovascular Risk and Intervention Study in Croatia-family medicine project*, na uzorku od 3245 ispitanika u dobi od 40 godina i više u Hrvatskoj utvrdili učestalost metaboličkoga sindroma prema NCEP/ATP III kriterijima od 38,7% (15,9% u muškaraca i 22,7% u žena), a prema IDF-kriterijima 45,9% (18,6% u muškaraca i 27,3% u žena). Veća učestalost utvrđena je u kontinentalnom području u odnosu na priobalje (28,4% i 33,9% vs 10,2% i 10,9%) te u urbanoj sredini u odnosu na ruralnu (26,2% i 31,5% vs 12,4% i 14,4 %). Najveću povezanost s kardiovaskularnim bolestima u našoj populaciji pokazala je NCEP/ATP III definicija metaboličkoga sindroma (za koronarnu bolest srca OR= 2,48; 95%CI= 1,80-3,82; za cerebrovaskularnu bolest OR= 2,14; 95%CI= 1,19-3,86; za bolest perifernih arterija OR= 1,55; 95%CI= 1,04-2,32) (19).

1.2.2. Učestalost metaboličkoga sindroma u djece i adolescenata

Učestalost metaboličkoga sindroma među djecom i mladima razlikuje se s obzirom na dob, spol, stupanj uhranjenosti i primijenjene kriterije. Prema NCEP/ATP III kriterijima, modificiranim za dob, u literaturi se navodi učestalost metaboličkoga sindroma među djecom i mladima od 3-11% (20-24), a u populaciji prekomjerno teške i pretile djece od 9,5-28,7% (20,23,25). Veća učestalost se bilježi i u dobnoj skupini adolescenata u odnosu na mlađu djecu (25) te u dječaka (21,23). Prema primijenjenim IDF-kriterijima, učestalost metaboličkoga sindroma među djecom i mladima je od 0-2% (22,24,26), a u populaciji prekomjerno teške i pretile djece od 5,3-33% (27-29).

Rizk i suradnici su među 67 djece u dobi od šest do 12 godina u Kataru utvrdili učestalost metaboličkoga sindroma prema NCEP/ATP III kriterijima od 3%. U djece s prekomjernom tjelesnom težinom i pretilošću učestalost je bila 9,5% (20).

Brufani i suradnici su prema istim kriterijima na uzorku od 439 pretile djece i adolescenata u dobi od pet do 18 godina u Italiji, utvrdili učestalost metaboličkoga sindroma od 17%. Učestalost među adolescentima je bila 21%, a među mlađom djecom 12% (25).

Kim i suradnici su na uzorku od 6186 ispitanika u dobi starijoj od 10 godina u Koreji, utvrdili učestalost metaboličkoga sindroma prema NCEP/ATP III kriterijima od 6,4% među adolescentima i 22,3% u odrasloj populaciji što autore navodi na zaključak da učestalost metaboličkoga sindroma raste s dobi i veća je u osoba muškog spola (21).

Cook i suradnici su na reprezentativnom uzorku od 2430 ispitanika u dobi od 12 do 19 godina u SAD utvrdili učestalost metaboličkoga sindroma prema NCEP/ATP III kriterijima od 4,2%. Veću učestalost utvrdili su u mladića (6,1%) u odnosu na djevojke (2,1%). Među adolescentima s prekomjernom tjelesnom težinom učestalost je bila 28,7% (23).

Bahalavi i suradnici su na uzorku od 405 adolescenata u dobi od 10 do 19 godina u ruralnom području Indije, utvrdili učestalost metaboličkoga sindroma prema NCEP/ATP III kriterijima od 9,9%. Učestalost je bila statistički značajno povezana s pozitivnom obiteljskom anamenezom za pretilost i hipertenziju ($P < 0,05$) (30).

Prema IDF-kriterijima Wee i suradnici su među 402 djece, 193 normalne tjelesne mase i 209 s prekomjernom tjelesnom težinom i pretilošću, u dobi od devet do 12 godina u Kuala Lumpuru, utvrdili učestalost metaboličkoga sindroma od 5,3% u onih s prekomjernom tjelesnom težinom i pretilošću. U normalno uhranjene djece nisu utvrđeni čimbenici metaboličkoga sindroma (28).

Prema istim kriterijima Zachurzok-Buczynska i suradnici su u Poljskoj na uzorku od 78 pretile djece u dobi od $14,6 \pm 3,5$ godina, utvrdili učestalost metaboličkoga sindroma od 12,8% (27).

Ekelund i suradnici su u sklopu studije *The European Hearth Study* provedene u Danskoj, Portugalu i Estoniji na uzorku od 1604 djece u dobi od 10 godina i 1589 djece u dobi od 15 godina, utvrdili učestalost metaboličkoga sindroma prema IDF-kriterijima u desetogodišnjaka 0,2%, a u petnaestogodišnjaka 1,4% (26).

Chen i suradnici su na reprezentativnom uzorku od 3814 djece u dobi od 10 do 18 godina u Kini utvrdili učestalost metaboličkoga sindroma prema IDF kriterijima od 0,2% među normalno uhranjenim ispitanicima i 27,6% među pretilim ispitanicima (31).

Feliciano-Alfonso i suradnici su utvrdili različitu učestalost metaboličkoga sindroma s obzirom na različite kriterije, na uzorku od 249 studenata Sveučilišta u Bogoti, Kolumbija u dobi od 15 do 20 godina. Prema IDF-kriterijima utvrdili su čestalost metaboličkoga sindroma od 2%, dok je prema NCEP/ATP III kriterijima učestalost bila 9,2%, zbog čega naglašavaju potrebu za usklađivanjem kriterija za postavljanje dijagnoze metaboličkoga sindroma u djece i mladih (24).

Alvarez i suradnici su među 577 djece i mladih u dobi od 12 do 19 godina u Brazilu, prema IDF-kriterijima utvrdili učestalost metaboličkoga sindroma od 1,6%, prema NCEP/ATP III kriterijima učestalost od 6,04% i prema kriterijima SZO 1,1% (22).

Lambert i suradnici su na reprezentativnom uzorku od 2244 djece u dobi od 9, 13 i 16 godina u Kanadi, prema modificiranim kriterijima inzulinske rezistencije utvrdili učestalost metaboličkoga sindroma od 11,5% (32).

Sangun i suradnici su na uzorku od 614 pretilih djece u Turskoj, u dobi od $11,3 \pm 2,5$ godina utvrdili čestalost metaboličkoga sindroma od 39% prema kriterijima SZO i 33% prema IDF-kriterijima. Značajnim rizičnim čimbenicima za razvoj metaboličkoga sindroma u njihovoj studiji pokazali su se pozitivna obiteljska anamneza za bolesti srca, dijabetes, pretilost i hipertenziju; pubertet i umjetna prehrana u dojenačko doba (29).

U dostupnoj literaturi nema podataka o učestalosti metaboličkoga sindroma u populaciji djece i mladih u Hrvatskoj. Jureša i suradnici su na nacionalno reprezentativnom uzorku od 2341 ispitanika u dobi od 16 do 18 godina u Hrvatskoj, utvrdili prisutnost dva kriterija (povećani opseg struka i povišene vrijednosti arterijskoga tlaka) za postavljanje dijagnoze metaboličkoga sindroma prema IDF-kriterijima u 5,4% mladića i 4,1% djevojaka (33).

1.3. Čimbenici koji utječu na razvoj metaboličkoga sindroma

Osnovni patofiziološki mehanizam nastanka metaboličkoga poremećaja nije u potpunosti razjašnjen. Smatra se da je u podlozi interakcija nekoliko čimbenika: pretilost centralnog tipa s disfunkcijom adipocita, supklinička upala i inzulinska rezistencija perifernih tkiva (5,7,34,35). Inzulinska rezistencija definira se kao smanjeni odgovor ciljnih tkiva (masnog tkiva, jetre i mišića) na fiziološke razine inzuline u krvi s posljedičnim poremećajem utilizacije glukoze, smanjenom supresijom glukoneogeneze u jetri i dislipidemijom. Pri tome različita tkiva pokazuju različitu osjetljivost na inzulin, čime se objašnjava varijabilnost ekspresije metaboličkoga sindroma. Inzulinska rezistencija na razini masnog tkiva, poglavito visceralnih adipocita, dovodi do pojačane lipolize s posljedičnim porastom koncentracije

slobodnih masnih kiselina u krvi. Uslijed infiltracije masnog tkiva makrofagima dolazi do hipertrofije adipocita i pojačanog otpuštanja upalnih citokina te smanjenog lučenja adiponektina (35,36). Inzulinska rezistencija u jetri pokazuje selektivan učinak i pridonosi narušavanju homeostaze glukoze, ali potiče inzulinski posredovanu *de novo* lipogenezu – sintetiziranje TG koji s apolipoproteinom B tvore lipoproteine vrlo niske gustoće (VLDL). Porast slobodnih masnih kiselina smanjuje učinkovitost inzulina u jetri s posljedičnim porastom glukoneogeneze, sintezom upalnih citokina (interleukina-6, TNF- α) i porastom TG i VLDL-a, te sniženja HDL-a (36, 37). U mišićima povećana koncentracija slobodnih masnih kiselina u plazmi dovodi do smanjenja utilizacije glukoze u poprečno-prugastom mišićnom tkivu, što dovodi do smanjenja sinteze glikogena i razvoja hiperglikemije (38,39). Tijekom vremena inzulinska rezistencija dovodi do hiperinzulinemije, iscrpljenja β -stanica Langerhansovih otočića u gušterači i posljedičnog razvoja DM tip II.

U djece se tijekom normalnog pubertetskog razvoja javlja prolazna inzulinska rezistencija, vjerojatno uslijed porasta razine hormona rasta, spolnih hormona i inzulinu sličnog fakotra rasta-1 (IGF-1) (40-41).

Hannon i suradnici su longitudinalnim praćenjem devetero zdrave, normalno uhranjene djece (šest djevojčica i dva dječaka bijele, jedan dječak afroameričke rasne pripadnosti), s početnim mjerenjem u prepubertetskoj dobi i drugim mjerenjem tijekom puberteta utvrdili porast količine masnoga tkiva, te porast razine IGF-1 i leptina uz smanjenje razine adiponektina i HDL-a. Utvrdili su pad inzulinske osjetljivosti od 50% u vrijeme puberteta, što je bilo praćeno udvostručenjem prve faze inzulinske sekrecije (40).

Sličan rezultat dobili su i Moran i suradnici koji su longitudinalnim praćenjem 150 ispitanika početno u dobi od 11 godina te u dobi od 19 godina u drugom mjerenju, utvrdili povećanje ITM i opsega struka u promatranom razdoblju. Količina masnog tkiva smanjila se u mladića, a povećala u djevojaka ($P < 0,001$). Inzulinska rezistencija bila je niža u mladića u dobi od 11 godina, ali se povećala do dobi od 19 godina ($P = 0,003$), za razliku od djevojaka kod kojih nije utvrđen porast inzulinske rezistencije. Istovremeno je kod mladića došlo do porasta vrijednosti TG i sniženja HDL-a, dok je u djevojaka utvrđen obrnuti obrazac. Sistolički tlak porastao je u oba spola, ali statistički značajno više u mladića ($P = 0,03$) (41).

Na razvoj debljine, poremećene tolerancije glukoze i metaboličkoga sindroma utječu genetski i okolišni odnosno bihevioralni i socioekonomski čimbenici. Pozitivna obiteljska anamneza za povišen arterijski tlak, kardiovaskularne bolesti, dijabetes i pretilost povezuju se s razvojem metaboličkoga sindroma. Nepovoljni čimbenici tijekom prenatalnog perioda, kao gestacijski dijabetes i pretilost (42,43) ili malnutricija majke doprinose povećanju rizika (44)

U neonatalno doba niska porođajna težina može djelovati na povećanje rizika za razvoj metaboličkoga sindroma kasnije u životu, vezano uz naglo povećanje tjelesne težine tijekom prve godine života (engl. *cath up growth*) (44-47). Riziku doprinosi i nadomjesna prehrana u dojenačko doba u odnosu na dojenje, koje je protektivni čimbenik (29,48). Značajan doprinos povećanju rizika čini i urbanizacija, navike nezdrave prehrane (49,50), sjedilačkog načina života (51,52) te psihosocijalni stres (53,54).

1.3.1. Naslijeđe

Pozitivna obiteljska anamneza za metabolički sindrom, DM tip II i čimbenike rizika za metabolički sindrom povezana je s razvojem metaboličkoga sindroma (55-59). Studije koje su analizirale nasljednost komponenti metaboličkoga sindroma potvrdile su rezultate opazajnih studija (60,61).

Sabo i suradnici su u sklopu *The Fels Longitudinal Study* na uzorku od 395 majki i njihovih 795 djece i 323 očeva i njihovih 675 djece, u dobi roditelja starijoj od 18 godina i potomaka u dobi od 18 do 35 godina, utvrdili da je dijagnosticiran metabolički sindrom u majke (OR= 2,5; 95% CI 1,1-5,5) i oca (OR= 4,1; 95% CI= 1,4-12,1) statistički značajno povezan s prisutnošću metaboličkoga sindroma u muških potomaka. Dijagnoza metaboličkoga sindroma u majke bila je značajno povezana s razinom TG u sinova i arterijskoga tlaka i TG u kćeri. Očeva dijagnoza metaboličkoga sindroma je bila značajno povezana s dijastoličkim tlakom i HDL-om u sinova (55).

Srinivasan i suradnici su u sklopu *The Bogalusa Heart Study* istraživali longitudinalne promjene u čimbenicima rizika za razvoj metaboličkoga sindroma od djetinjstva do mlađe odrasle dobi u 303 ispitanika čiji roditelji boluju od DM i 1136 ispitanika bez pozitivne obiteljske anamneze za DM. Multivarijatnom analizom rezultata proizašlih iz petnaestogodišnjeg praćenja kohorte, od dobi ispitanika četiri do 17 godina, pa do mlađe odrasle dobi od 18 do 32 godine, utvrdili su da je DM u roditelja nezavisni prediktor longitudinalnih promjena u pretilosti, GUK-u, inzulinu, indeksu inzulinske rezistencije (HOM-IR), sistoličkom i dijastoličkom tlaku i LDL-u (lipoproteini niske gustoće) u potomaka, neovisno o spolu i rasnoj pripadnosti. U mlađoj odrasloj dobi potomci roditelja koji boluju od DM imali su veću prevalenciju generalizirane (ITM > 30 kg/m², 36% vs 16%; P= 0,0001) i visceralne pretilosti (opseg struka > 100 cm, 15% vs 6%; P= 0,0001), hiperinzulinemije indikativne za inzulinsku rezistenciju (inzulin > 18 µj/ml, 15% vs 8%, P= 0,0001), hiperglikemije (> 110 mg/dl, 2% vs 0.5%, P= 0.02), povišenih vrijednosti LDL-

kolesterola (> 110 mg/dl, 2% vs 0.5%, $P= 0,02$), sniženih vrijednosti HDL-a (< 40 mg/dl za muškarce i <50 mg/dl za žene, 40% vs 31% $P= 0,004$), hipertrigliceridemije (>150 mg/dl, 23% vs 15%, $P< 0,001$) i hipertenzije ($>140/90$ mmHg, 11% vs 6%, $P= 0,004$) (56).

Linares Segovia i suradnici su na uzorku od 259 ispitanika u dobi od sedam do 20 godina u Meksiku, utvrdili najveću učestalost pretilosti u skupini ispitanika čija su oba roditelja imala DM. Glukoza i ukupni kolesterol bili su niži, a HDL viši u skupini ispitanika sa zdravim roditeljima, u usporedbi sa skupinom čija je majka bolovala od DM i metaboličkoga sindroma, a otac je bio zdrav. Potomci roditelja koji su bolovali od DM i metaboličkoga sindroma imali su veću učestalost rizičnih čimbenika za razvoj metaboličkoga sindroma u usporedbi s potomcima zdravih roditelja (57).

Rumboldt i suradnici su na uzorku od 97 djece čiji je roditelj imao koronarni incident u dobi do 45 godina i 139 djece u kontrolnoj skupini, bez pozitivne obiteljske anamneze za bolesti srca prosječne dobi $14,2\pm 0,6$ godina u Splitu, Hrvatska, utvrdili statistički značajno više vrijednosti ITM, kolesterola, sistoličkoga i dijastoličkoga tlaka u djece s pozitivnom obiteljskom anamnezom u odnosu na kontrolnu skupinu ($P< 0,001$). Utvrdili su da je u 50 djece s pozitivnom obiteljskom anamnezom prisutan bar još jedan čimbenik rizika za kardiovaskularne bolesti - arterijska hipertenzija utvrđena je u 46,2%, a pušilo je 51,3% djece iz navedene skupine (58).

Santos i suradnici su u sklopu obiteljske studije *The Healthy Family Study*, na uzorku od 1363 ispitanika (252 očeva, 464 majke, 317 sinova i 330 kćeri) iz 515 obitelji u Portugalu, utvrdili da je svaka od pet promatranih komponenti metaboličkoga sindroma (opseg struka, arterijski tlak, HDL, TG i GUK) statistički značajno nasljedna (h^2 u rasponu od 0,12 do 0,60). Utvrđena je i snažna obiteljska sličnost s korelacijom između bioloških srodnika podjednake magnitude kao korelacija između supružnika. Nalaz potvrđuje obiteljsko grupiranje čimbenika rizika za razvoj metaboličkoga sindroma, dok slična korelacija između supružnika i bioloških srodnika upućuje da se većina fenotipske varijance čimbenika rizika za metabolički sindrom može objasniti zajedničkim okruženjem (60).

Lin i suradnici su na uzorku od 803 ispitanika iz 89 obitelji karipsko-hispanskog podrijetla, u dobi od 18 do 95 godina, u sklopu studije *Northern Manhattan Family Study* utvrdili nasljednost metaboličkoga sindroma definiranog prema NCEP/ATP III kriterijima od 24% ($P= 0,009$), dok se za komponentne metaboličkoga sindroma nasljednost kretala u rasponu od 16 do 60%. Faktorskom analizom utvrđena su dva nezavisna faktora: faktor 1: lipidi/glukoza/pretilost i faktor 2: arterijski tlak. Analiza nasljednosti pokazala je statistički značajan genetski učinak na oba faktora (44% za faktor 1 i 20% za faktor 2) (61).

1.3.2. Ponašajni čimbenici: prehrambene navike, sedentarni način života i tjelesna aktivnost

Prehrambene navike u vidu prekomjernog kalorijskog unosa, konzumacije brze hrane, slatkiša i zaslađenih napitaka, zatim sedentarni način života - vrijeme provedeno ispred televizije ili ekrana kompjutera i video igrice te smanjena tjelesna aktivnost povezuju se s povećanim rizikom od razvoja metaboličkoga sindroma.

Vilchis-Gil i suradnici su analizirali povezanost između prehrambenih navika, tjelesne aktivnosti i sedentarnog ponašanja i rizika za pretilost u 1441 školske djece u dobi od šest do 12 godina u Mexico City-ju. Utvrdili su da su nezdrave prehrambene navike i smanjena tjelesna aktivnost povezani s rizikom za pretilost. Konzumacija voća bila je negativno povezana s rizikom za pretilost ($P=0,01$), dok je konzumacija zaslađenih napitaka ($P<0,04$) i rafiniranih ugljikohidrata ($P=0,002$) bila povezana s povećanim rizikom za pretilost. Djeca koja su bila više tjelesno aktivna u školi imala su omjer izgleda 0,37 (95%CI= 0,16-0,89) za razvoj pretilosti. Djeca koja su imala tri do četiri televizora kod kuće imala su 2,13 puta veći omjer izgleda (95%CI= 1,20-3,78) za razvoj pretilosti, neovisno o kalorijskom unosu (62).

Al-Haifi i suradnici su na reprezentativnom uzorku od 906 adolescenata (463 dječaka i 443 djevojčice) u dobi od 14 do 19 godina u Kuvajtu, u sklopu studije *Arab Teens Lifestyle Study*, utvrdili učestalost prekomjerne tjelesne težine i pretilosti prema *Interantional Obesity Task Force* (IOTF) kriterijima od 50,5% među dječacima i 46,5% među djevojčicama. Analizom rezultata utvrđeno je da je u dječaka umjerena i intenzivna tjelesna aktivnost statistički značajno negativno povezana s prekomjernom tjelesnom težinom i pretilošću ($P<0,05$). Sedentarno ponašanje – vrijeme provedeno gledajući televiziju i vrijeme provedeno radeći na kompjuteru nije bilo povezano s prekomjernom tjelesnom težinom i pretilošću u oba spola. Konzumiranje doručka, povrća i brze hrane u oba spola te krumpira i slatkiša u djevojčica bilo je statistički značajno povezano s prekomjernom tjelesnom težinom i pretilošću ($P<0,05$) (63).

Morales-Suarez-Varela i suradnici su na uzorku od 9122 djece 2006. godine i 5495 djece 2013. godine u dobi od pet do 12 godina, u sklopu studije *Spanish National Health Surveys*, analizirali promjene u prehrambenim navikama, sedentarnom načinu života i antropometrijskim obilježjima u djece i mladih u Španjolskoj. Utvrdili su da se učestalost prekomjerne tjelesne težine i pretilosti 2006. i 2013. godine nije statistički značajno razlikovala (23,4% vs 24,3%), ali utvrdili su niži dnevni unos voća i povrća (za 32,9%) 2013.

godine, te porast sedentarnog načina života ($P < 0,01$) – porast gledanja televizije za jedan sat dnevno i više, od 19,3% radnim danom i 23,4 % vikendom (64).

Lillico i suradnici su na uzorku od 20 923 ispitanika polaznika petog do 12. razreda, u dobi od 11 do 17 godina u Kanadi, u sklopu studije *The School Health Action, Planning and Evaluation Surveys*, utvrdili da svakodnevno doručkuje 70% učenika od petog do osmog razreda i 51% učenika od devetog do 12. razreda. Pedeset posto učenika petog do osmog razreda i 70% učenika od devetog do 12. razreda jelo je brzu hranu jednom tjedno ili češće. Prekomjerna tjelesna težina i pretilost, bazirane na samoprocjeni tjelesne visine i tjelesne mase, prema graničnim vrijednostima ITM prema SZO kriterijima, utvrđena je u 12,9%, odnosno 5,5% učenika od devetog do 12. razreda. U nižim razredima nije ispitana (65).

L'Allemand-Jander je sustavnim pregledom studija koje su ukupno uključivale 268 000 prekomjerno teške i pretile djece u Njemačkoj i Švicarskoj, utvrdio da prekomjerno teška i pretila djeca konzumiraju više fruktoze iz slatkiša i zaslađenih napitaka od normalno uhranjene djece (66). Umjerenom do intenzivna tjelesna aktivnost povezuje se sa zdravim načinom života i smanjenjem rizika za prekomjernu tjelesnu težinu i pretilost, odnosno kardiometaboličke bolesti.

Laguna i suradnici su u sklopu studije *The European Youth Heart Study*, u Madridu, Španjolska, analizirali pretilost i obrasce tjelesne aktivnosti (akcelerometrom tijekom šest uzastopnih dana), među 487 djece u dobi od devet godina i 274 adolescenata u dobi od 15 godina. Utvrdili su da su normalno uhranjeni devetogodišnjaci bili statistički značajno ($P < 0,05$) više umjerenom do intenzivno tjelesno aktivni od svojih prekomjerno teških i pretilih vršnjaka, dok u dobnoj skupini petnaestogodišnjaka nije bilo statistički značajne razlike. Rezultati su pokazali da smjernice o preporučenih 60 minuta dnevno umjerene do intenzivne tjelesne aktivnosti slijedi 37,5% normalno uhranjenih devetogodišnjaka i 34,0% prekomjerno teških i pretilih devetogodišnjaka, dok je u dobnoj skupini petnaestogodišnjaka postotak niži i iznosi 11,9% među normalno uhranjenima, te 20,0% među prekomjerno teškim i pretilim adolescentima (67).

Chaput i suradnici su na uzorku od 550 djece bijele rase, u dobi od osam do 10 godina, u Kanadi, istraživali povezanost između tjelesne aktivnosti i sedentarnog ponašanja i pretilosti. Rezultati su pokazali da sedentarno ponašanje nije bilo povezano s indikatorima pretilosti (postotak masnog tkiva i omjer struk-bokovi), dok je umjerenom do intenzivna tjelesna aktivnost bila negativno povezana s postotkom masnog tkiva ($-\beta = -0,047$; $P < 0,02$) i omjerom struk-bokovi ($\beta = -0,071$; $P < 0,001$). Djeca koja nisu bila umjerenom do intenzivno tjelesno

aktivna 60 minuta dnevno imala su veći omjer izgleda da će biti prekomjerno teška ili pretiła (OR= 2,22; 95%CI= 1,45-3,38) (52).

Luz i suradnici na reprezentativnom uzorku od 1309 ispitanika u dobi od pet do 17 godina u Meksiku, utvrdili da je umjerena tjelesna aktivnost u odnosu na intenzivnu pozitivno povezana sa sumom standardiziranih razina kardiometaboličkih čimbenika rizika ($\beta= 0,68$; 95%CI= 0,18-1,18; P= 0,007). Rezultati su pokazali da je povezanost veća u prekomjerno teških ($\beta=1,24$; 95%CI= 0,24-2,24; P= 0,015) i pretilih ispitanika ($\beta=1,02$; 95%CI= 0,07-1,97; P= 0,045) (68).

Llorente-Cantarero i suradnici su na uzorku od 82 dječaka i 55 djevojčica u dobi od sedam do 12 godina, u Španjolskoj, utvrdili da statistički značajno više dječaka u odnosu na djevojčice ima visok kardiorespiratorni fitnes i više su tjelesno aktivni (P< 0,05). Više vrijednosti ITM i opsega struka utvrđene su u dječaka s niskim u odnosu na dječake s visokim kardiorespiratornim fitnessom (P< 0,001). U djevojčica nisu nađene značajne razlike. U grupi ispitanika s niskim kardiorespiratornim fitnessom i tjelesno neaktivnih, djevojčice su imale više vrijednosti GUK-a, ukupnog kolesterola i LDL-a u odnosu na dječake te više vrijednosti HDL-a i lipoproteina A (P< 0,05) (69).

Neto i suradnici su na uzorku od 456 adolescenata u dobi od 10 do 18 godina u Brazilu, utvrdili visoku prevalenciju metaboličkoga sindroma prema NCEP/ATP III kriterijima u tjelesno neaktivnih adolescenata (11,4% u mladića, 7,2% u djevojaka) i adolescenata s niskim kardiorespiratornim fitnessom (13,9% u mladića, , 8,6% u djevojaka). Logističkom regresijom je utvrđena povezanost između metaboličkoga sindroma i niskoga kardiorespiratornog fitnesa (OR= 3,0; 95%CI= 1,13-7,94) (51).

Okosun i suradnici su na uzorku od 655 ispitanika u dobi od 12 do 17 godina u SAD-u, u sklopu studije *National Health and Nutrition Examination Survey 2003-2004* utvrdili povećanje gradijenta sume srednjih vrijednosti čimbenika rizika za metabolički sindrom s porastom vrijednosti ITM od normalno uhranjenih (-0,77) do prekomjerno teških (3,43) i pretilih (6,40) (P< 0,05), odnosno smanjenje gradijenta sume srednjih vrijednosti čimbenika rizika za metabolički sindrom od sedentarnih (0,88) do umjerenih (0,17) i intenzivnih (-0,42) razina tjelesne aktivnosti u slobodno vrijeme (P< 0,01) (70).

1.3.3. Socijalni i ekonomski čimbenici

Nizak socioekonomski status povezuje se s visokim prevalencijama čimbenika rizika za kardiometaboličke bolesti: pretilošću, pušenjem i niskom razinom tjelesnom aktivnosti (71,72).

Kristensen i suradnici su na uzorku od 384 školske djece (214 djevojčica i 279 dječaka) u Danskoj, u sklopu studije *The European Hearth study*, tijekom šestogodišnjeg praćenja kohorte (od trećeg do devetog razreda) istraživali postojanost i učestalost čimbenika rizika za kardiovaskularne bolesti s obzirom na socioekonomski status. Analizom rezultata utvrdili su statistički značajno višu prevalenciju prekomjerne tjelesne težine i niske razine tjelesne aktivnosti u adolescenata u dobi od 14 do 16 godina, te niske razine tjelesne aktivnosti u djece u dobi od osam do 10 godina nižeg socioekonomskog statusa. Postojanost razine tjelesne aktivnosti i ITM od djetinjstva do adolescencije nije se statistički značajno razlikovala između grupa nižeg i višeg socioekonomskog statusa (72).

Wang i suradnici su na uzorku od 22 457 ispitanika u dobi od 32 godine i više u sklopu *The Zhabei Health 2020 Survey (2009-2010)* u Kini, utvrdili statistički značajno veću učestalost čimbenika rizika za metabolički sindrom u ispitanika sa srednjom ili nižom edukacijom u odnosu na višu ($P < 0,001$). Multivarijatnom logističkom regresijom utvrdili su da je dob, pušenje, pozitivna obiteljska anamneza za DM i edukacija, statistički značajno povezana s rizikom za razvoj metaboličkoga sindroma (73).

L'Allemand-Jander je sustavnim pregledom studija koje su ukupno uključivale 268 000 prekomjerno teške i pretile djece u Njemačkoj i Švicarskoj utvrdio da je razina edukacije majke bila statistički značajno niža u prekomjerno teške i pretile djece u odnosu na normalno uhranjenu djecu (66).

Buckland i suradnici su na uzorku od 1104 ispitanika u dobi od 18 do 74 godine u Kataloniji, Španjolska, utvrdili statistički značajno veću učestalost metaboličkoga sindroma ($P < 0,001$) s porastom dobi i stupnja uhranjenosti, u pušača te ispitanika niskoga socioekonomskog statusa. Metabolički sindrom imalo je 30% ispitanika niskoga i 16,8% ispitanika visokoga socioekonomskog statusa (71).

1.3.4. Stres

Povišene razine kortizola, odnosno markera disregulacije osovine hipotalamus-hipofiza-nadbubrežna žlijezda, povezuju se s abdominalnom pretilošću i metaboličkim sindromom. Studije na odraslima pokazale su da je psihosocijalni stres povezan s povećanom sekrecijom kortizola, koja dovodi do inzulinske rezistencije i metaboličkoga sindroma (53,54).

Ortiz i suradnici su u sklopu studije *The Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis* na 1388 ispitanika odrasle dobi hispano podrijetla, utvrdili da je kroničan stres prediktor za metabolički sindrom neovisno o sociodemografskim obilježjima ispitanika ili životnim navikama (53).

Chandola i suradnici su u sklopu četrnaestogodišnje studije na 10 308 ispitanika u dobi od 35 do 55 godina, zaposlenih u odjelima državne uprave u Londonu, Ujedinjeno Kraljevstvo, utvrdili da su ispitanici izloženi stresu na poslu imali dvostruko veći omjer izgleda za razvoj metaboličkoga sindroma u odnosu na ispitanike koji nisu bili izloženi stresu (OR= 2,25; 95%CI= 1,31-3,85) (54).

Dostupna literatura o ulozi stresa i kortizola u razvoju pretilosti i metaboličkoga sindroma u djece je oskudna. Weigensberg i suradnici su na uzorku od 205 prekomjerno teške i pretilo djece u dobi od osam do 13 godina, hispano podrijetla, u Los Angelesu, SAD, utvrdili da su djeca s metaboličkim sindromom imala više jutarnje razine kortizola u serumu u odnosu na vršnjake bez metaboličkoga sindroma ($P < 0,05$) (74).

1.4. Tjelesna masa kao čimbenik rizika za razvoj metaboličkoga sindroma

Tjelesna masa, odnosno prekomjerna uhranjenost povezuje se s razvojem metaboličkoga sindroma.

1.4.1. Prekomjerna tjelesna težina i pretilost kao čimbenici rizika za razvoj metaboličkoga sindroma

Prekomjerna tjelesna težina i pretilost se prema SZO definiraju kao abnormalno ili prekomjerno nakupljanje masnoga tkiva u organizmu, koje može oštetiti zdravlje i skraćuje očekivano trajanje života (75). Pretilost, osobito centralnog tipa, povezana je epidemiološki i klinički s razvojem metaboličkoga sindroma i čimbenika rizika za kardiovaskularne bolesti. I u odraslih osoba i u djece i mladih bilježi se porast učestalosti metaboličkoga sindroma zbog

rastuće epidemije pretilosti u obje populacije (11,23,76). Prema podacima SZO u svijetu 1,9 milijarda ljudi starijih od 18 godina ima prekomjernu tjelesnu težinu te oko 42 milijuna djece mlađe od pet godina (75). Prema procjenama Međunarodne radne skupine za debljinu (IOTF) 200 milijuna djece školske dobi ima prekomjernu tjelesnu težinu, a od njih 40-50 milijuna je pretilo (77).

Sukladno tome, u studijama u različitim populacijama uočena je visoka prevalencija prekomjerne tjelesne težine i pretilosti među djecom i mladima.

Van Jaarsveld i suradnici su analizom ITM iz elektroničkih zdravstvenih kartona 370 544 djece u dobi od dvije do 15 godina u Velikoj Britaniji utvrdili učestalost prekomjerne tjelesne težine i pretilosti u dječaka u dobi od šest do 10 godina od 22,6% 1994. godine do 33% 2011., a u dječaka u dobi od 11 do 15 godina od 26,7% 1996. godine do 37,8% 2013. godine. Učestalost pretilosti u šestogodišnjih do desetogodišnjih djevojčica kretala se od 22,5% 1996. godine do 32,2% 2005. godine, dok je djevojčica u dobi od 11 do 15 godina bila viša i kretala se od 28,3% 2004. godine do 36,7% 2012. Od 1994. godine do 2003. izgledi za prekomjernu tjelesnu težinu i pretilost povećali su se 8,1% godišnje (95%CI= 7,2%-8,9%) u usporedbi s 0,4% (95CI= -0,2%-1,1%) od 2004. do 2013. godine, što autore navodi na zaključak o stabilizaciji trenda porasta (78).

Elias-Boneta i suradnici su na uzorku od 1582 djece (53% djevojčica) u dobi od 12 godina u Puerto Ricu, utvrdili učestalost prekomjerne tjelesne težine prema kriterijima Centra za kontrolu bolesti (CDC) od 18,8%, a pretilost od 24,3%. Utvrdili su veću učestalost pretilosti u dječaka u odnosu na djevojčice (28,2% vs 20,2%) te u djevojčica koje su pohađale privatnu školu u odnosu na one koje su pohađale javne škole (27,8% vs 19,8%) (79).

Januszek-Trzciąkowska i suradnici su na nacionalno reprezentativnom uzorku od 2571 djeteta (1268 djevojčica) u dobi od sedam do devet godina u Poljskoj, prema IOTF kriterijima utvrdili učestalost pretilosti od 3,7% među djevojčicama i 3,6% među dječacima (80).

Heidari i suradnici su na uzorku od 12 946 djece (10531 djevojčica) u dobi od 12 do 14 godina u Isfahanu, Iran, utvrdili učestalost prekomjerne tjelesne težine prema kriterijima CDC-a od 15,3% do 26,9% među dječacima i 12,9% do 29,9% među djevojčicama. Učestalost pretilosti kretala se ovisno o dobi, od 14,8% do 33,7% u dječaka te 15% do 29,9% u djevojčica (81).

Keane i suradnici su sustavnim pregledom literature analizirali učestalost i trend prekomjerne tjelesne težine i pretilosti u djece u osnovnim školama u Irskoj u periodu od 2002. do 2012. godine. Analizom 14 studija utvrdili su učestalost prekomjerne tjelesne težine

i pretilost prema IOTF kriterijima u djece u dobi od četiri do 13 godina od 20% do 34%. Također su utvrdili trend pada pretilosti u promatranom periodu ($P=0,01$) (82).

Prema istraživanju Ponašanje povezano sa zdravljem u djece školske dobi (HBSC), 2009./2010., koje bazira ITM na samoprocjeni tjelesne mase i tjelesne visine, Hrvatska je na petom mjestu od 39 zemalja u Europi po broju prekomjerno teške i pretile djece u dobi od 15 godina (23% mladića i 10% djevojaka) (83).

Prema podacima Hrvatskog zdravstveno-statističkog ljetopisa učestalost prekomjerne tjelesne težine, izražene prema tjelesnoj težini za tjelesnu visinu ($TT/TV >$ od 90. centile za dob i spol) među školskom djecom i mladima u Hrvatskoj 2004./2005. godine bila je 10,53%, a u 2011./2012. godini 12,91%, što upućuje na trend porasta (84,85).

Jureša i suradnici su na nacionalno reprezentativnom uzorku od 960 ispitanika u dobi od 6,50 do 7,49 godina u Hrvatskoj, prema IOTF kriterijima utvrdili prekomjernu tjelesnu težinu u 13,8% dječaka i 12,6% djevojčica, a pretilost u 8,3% dječaka i 6,9% djevojčica (86).

Vrdoljak, Bergaman-Marković i suradnici su na uzorku od 2467 ispitanika odrasle dobi (61,9% žena) u Hrvatskoj, utvrdili učestalost pretilosti od 36,3%. Logističkom regresijom utvrdili su da je ITM najznačajniji prediktor hipertenzije ($OR=3,31$; 95%CI= 2,51-4,36; $P<0,001$), DM ($OR=2,21$; 95%CI= 1,55-3,17; $P<0,001$) i dislipidemije ($OR=1,70$; 95%CI= 1,32-2,20; $P<0,001$) (87).

U određenim populacijama uočen je paralelan porast učestalosti DM tip II i pretilosti kod djece (88,89). DM tip II koji se javlja u dječjoj dobi povezuje se s ranijom pojavom komplikacija i većim mortalitetom u mlađoj odrasloj dobi, u odnosu na DM tip I (90,91).

Prekomjerna tjelesna masa i pretilost u dječjoj dobi pokazuju značajan učinak na arterijski tlak, lipide, razinu inzulina i inzulinsku rezistenciju (66,92,93).

L'Allemand-Jander je sustavnim pregledom studija koje su ukupno uključivale 268 000 prekomjerno teške i pretile djece u Njemačkoj i Švicarskoj utvrdio prisutnost najmanje jednog čimbenika rizika za razvoj metaboličkoga sindroma i kardiovaskularnih bolesti u 52% ispitanika; povišen arterijski tlak u njih 35,4%, povišene vrijednosti ukupnoga kolesterola u 14,1%, LDL-a u 15,8%, TG u 14,3% te snižene vrijednosti HDL-a u 11,1% ispitanika (66).

Friedman i suradnici su sustavnim pregledom i meta-analizom 63 studije s ukupno 49220 djece u dobi od pet do 15 godina utvrdili da je sistolički tlak za 4,54 mmHg (99%CI= 2,44-6,64; $N=12\ 169$, osam studija) viši u prekomjerno teške i za 7,49 mmHg (99%CI= 3,36-11,62; $N=8074$, 15 studija) viši u pretile u odnosu na normalno uhranjenu djecu. Sličan rezultat utvrđen je i za vrijednosti dijastoličkoga tlaka. Ukupni kolesterol i TG su bili 0,15

mmol/l (99%CI= 0,04-0,25; N=5072) i 0,26 mmol/l (99%CI= 0,13-0,39; N=5138) viši u pretile u usporedbi s normalno uhranjenom djecom (92).

Chen i suradnici su na reprezentativnom uzorku od 19 593 djece u dobi od 6 do 18 godina u Kini, utvrdili učestalost prekomjerne tjelesne težine od 13,6% i pretilosti od 5,8%. Logističkom regersijom su utvrdili da su prekomjerno teška djeca imala 67,33 puta veći omjer izgleda (95%CI= 21,32-212,61), a pretila 249,99 puta veći omjer izgleda da će razviti metabolički sindrom u odnosu na normalno uhranjenu djecu (95%CI= 79,51-758,98) (31).

Lim i suradnici su u sklopu studije *Korea National Health and Nutrition Examination Survey 2007-2008*, na uzorku od 1526 djece u dobi od 10 do 19 godina utvrdili da su pretila djeca u odnosu na normalno uhranjene vršnjake imala 1,90 puta veći omjer izgleda za povišen arterijski tlak (95%CI= 1,05-3,45), 6,21 puta veći omjer izgleda za dislipidemiju (95%CI= 3,59-10,75), 6,87 puta veći omjer izgleda za povišene TG (95%CI= 4,05-11,64), 4,46 puta veći omjer izgleda za snižen HDL (95%CI= 2,23-8,89) i 26,97 puta veći omjer izgleda da će imati dva i više čimbenika rizika za metabolički sindrom (95%CI= 14,95-48,65) (93).

Maffeis i suradnici su na uzorku od 818 djece u dobi od tri do 11 godina u Italiji utvrdili da opseg struka statistički značajno korelira sa sistoličkim i dijastoličkim tlakom ($r= 0,40$ i $0,29$; $P < 0,001$). Devetnaest posto djece za opsegom struka većim od 90.centile imalo je dva ili više čimbenika rizika (HDL; LDL, arterijski tlak) za kardiovaskularne bolesti, u usporedbi s 9% djece s opsegom struka manjim ili jednakim 90.centili. U pretile djece (pretilost definirana prema graničnim vrijednostima ITM po IOTF kriterijima) sva antropometrijska obilježja bila su statistički značajno viša ($P < 0,01$) u odnosu na normalno uhranjenu djecu. Također su utvrdili statistički značajno više vrijednosti LDL-a ($P < 0,05$) i niže vrijednosti HDL-a ($P < 0,05$) u pretilih ispitanika u usporedbi s normalno uhranjenima (95).

Metabolički sindrom je kompleksan fenotip koji je povezan s pretiulošću, ali može se javiti i neovisno od prekomjerne uhranjenosti. Iako su prekomjerna tjelesna težina i pretilost višestruko dokazano povezane s kardiometaboličkim rizicima, druge studije su utvrdile da prekomjerno teški i pretili ispitanici mogu imati normalnu osjetljivost na inzulin, a normalno uhranjeni imati metaboličke abnormalnosti (96,97).

U istraživanju Abbasija i suradnika, na 314 ispitanika (186 žena) u dobi od 19 do 79 godina, 77% bijele rase, svega 25% ispitanika u gornjoj tercili za inzulinsku rezistenciju imalo je ITM veći od 30 kg/m^2 (96).

Kelishadi i suradnici su u sklopu studije *Childhood and Adolescence Surveillance and Prevention of Adult Non-communicable Disease Study* na nacionalno reprezentativnom uzorku od 4811 djece (2248 dječaka) u dobi od šest do 18 godina, u šest provincija u Iranu,

utvrdili učestalost izolirane centralne pretilosti (definirane graničnim vrijednostima opsega struka prema iranskim nacionalnim kriterijima) od 6% do 9%, izolirane generalizirane pretilosti (definirane ITM većim od 95.centile populacije u studiji) od 7,5% do 11% te kombinirane pretilosti od 14% do 16,5%. Učestalost dislipidemije, povišenih vrijednosti arterijskoga tlaka i metaboličkoga sindroma prema modificiranim NCEP/ATP III kriterijima, bila je najviša u skupini djece s kombiniranim tipom pretilosti. Fenotipski pretili, metabolički normalni ispitanici bili su najzastupljeniji u grupi ispitanika s generaliziranim tipom pretilosti. Izgledi za razvoj metaboličkoga sindroma bili su najviši u skupini s kombiniranim tipom pretilosti (OR= 3,7; 95%CI= 3,1-4,0), a najniži u skupini ispitanika s generaliziranim tipom pretilosti (OR= 2,1; 95%CI= 1,8-2,5) (97).

1.4.2. Postojanost indeksa tjelesne mase i rizičnih čimbenika za razvoj metaboličkoga sindroma od dječje do odrasle dobi

Postojanost se u opažajnim studijama odnosi na zadržavanje pozicije nekog biološkog obilježja unutar skupine tijekom vremena ili mogućnost predikcije vrijednosti nekog obilježja iz ranije izmjerenih vrijednosti, za što su nužne najmanje dvije vremenske točke promatranja (98,99).

Longitudinalne studije koje prate zadržavanje i/ili promjene čimbenika rizika za kardiovaskularne bolesti i DM tip II od dječje do adolescentne i rane odrasle dobi su malobrojne i dijelom su pokazale fenomen „trackinga“, odnosno postojanost čimbenika rizika za kardiovaskularne bolesti i DM tip II od dječje do odrasle dobi (100-104).

Prema nekim studijama ITM u dječjoj dobi je najznačajniji prediktor za pojavu metaboličkoga sindroma u odrasloj dobi (102,105). Pokazalo se da vrijednosti ITM, arterijskog tlaka i lipida u dječjoj dobi snažno koreliraju s vrijednostima u odrasloj dobi, a povezanost je veća s porastom dobi mjerenja i duljinom trajanja studije (101,104). Druge studije ukazuju da je u stvari malo dokaza da je pretilost u dječjoj dobi nezavisni čimbenik rizika za kardiovaskularne bolesti te da je rizik za povišeni arterijski tlak najviši u onih koji su u djetinjstvu bili u donjem dijelu skale za ITM, a prekomjerno teški u odrasloj dobi (106). Djeca koja nisu zadržala čimbenike rizika (povišen ITM, arterijski tlak i TG) do odrasle dobi nisu imala povišen rizik za kardiovaskularne bolesti i DM tip II (100, 106, 107).

Juhola i suradnici su istraživali postojanost razine serumskih lipida, arterijskoga tlaka i ITM od djetinjstva do odrasle dobi u longitudinalnoj studiji *The Cardiovascular Risk in*

Young Finn Study. Prvo istraživanje provedeno je u Finskoj 1980. godine, u pet sveučilišnih gradova i pripadajućih ruralnih područja na nacionalno reprezentativnom uzorku od 4320 djece i adolescenata u dobi od 3, 6, 9, 12, 15 i 18 godina, s obuhvatom od 83,2% (N=3596), a nakon toga kohorta je praćena u trogodišnjim intervalima. Posljednje istraživanje provedeno je 2007. godine, kada je obuhvaćeno 2204 ispitanika, odnosno 61,3% inicijalne kohorte, u dobi od 30 do 45 godina. Rezultati 27-godišnjeg praćenja kohorte su pokazali da su u oba spola i svim dobnim skupinama rizični čimbenici prisutni u djetinjstvu statistički značajno korelirali s razinama u odrasloj dobi. Koeficijenti korelacije za razinu kolesterola u serumu i indeksa tjelesne mase bili su od 0,43 do 0,56 ($P < 0,0001$), a za arterijski tlak i razinu TG u serumu od 0,21 do 0,32 ($P < 0,0001$). Osjetljivost, specifičnost i pozitivna prediktivna vrijednost bili su najviši u starijim dobnim skupinama (12, 15 i 18 godina), posebice za ITM, hipertenziju i razine LDL-kolesterola i HDL-a. Autori napominju mogući utjecaj sekularnog trenda porasta pretilosti u populaciji na postojanost analiziranih čimbenika rizika (101,108).

Srinivasan i suradnici su u sklopu logitudinalne *The Bogalusa Heart Study* provedene u SAD-u, u semiruralnom području Luisiane u Bogalusi, istraživali prediktivnu vrijednost pretilosti i razine inzulina u djetinjstvu u razvoju metaboličkoga sindroma u mlađoj odrasloj dobi. Istraživanje je provedeno u periodu od 1978. do 1996. godine, u obliku pet presječnih studija koje su uključivale djecu i adolescente u dobi od pet do 17 godina (N=4262, 50% dječaka, 65% bijele rase) i pet istraživanja među mladim odraslim osobama u dobi od 19 do 38 godina koji su prethodno sudjelovali u istraživanju u dječjoj dobi (N=2324, 41% muškaraca, 69% bijele rase). U konačnu analizu uključeno je 745 ispitanika (39% muškaraca, 67% bijele rase). Rezultati su pokazali da je razina grupiranja čimbenika rizika za razvoj metaboličkoga sindroma statistički značajno viša u odrasloj dobi u odnosu na dječju dob (6,4 vs. 3,6%; $P < 0,01$), bez značajne razlike obzirom na spol i rasnu pripadnost. Razine čimbenika rizika u dječjoj dobi pokazale su značajan pozitivan trend za ITM, inzulin, sistolički i dijastolički tlak, ukupni kolesterol, LDL, TG, te negativan trend za HDL, s porastom broja rizičnih čimbenika u odrasloj dobi. Djeca s vrijednostima ITM i inzulina u gornjim kvartilama, u odnosu na one s vrijednostima u donjim kvartilama, imala su 11,7 i 3,6 puta veći omjer izgleda da će razviti grupiranje čimbenika rizika u odrasloj dobi. Logističkom regresijom se pokazalo da su djeca s ITM jednu standardnu devijaciju (SD) iznad srednjih vrijednosti, u usporedbi s onima koji su imali ITM srednjih vrijednosti, imala 2,03 puta veći omjer izgleda za razvoj grupiranja čimbenika rizika u odrasloj dobi, dok je za odgovarajuće razine inzulina omjer izgleda iznosio 1,33. Rezultati ukazuju da je pretilost u dječjoj dobi,

neovisno o spolu i rasnoj pripadnosti, najznačajniji prediktor grupiranja čimbenika rizika za metabolički sindrom u odrasloj dobi (109).

Steinberger i suradnici su u sklopu pilot studije o inzulinskoj rezistenciji, na uzorku od 31 ispitanika (9 mladića, 22 djevojke) koji su inicijalno sudjelovali u studiji *The Sodium-Potassium Blood Pressure Trial*, u Minnesoti, SAD, istraživali prediktivnost pretilosti u razvoju inzulinske rezistencije u mladoj odrasloj dobi. Ispitanici su prvi puta bili obuhvaćeni istraživanjem u dobi od $13,3 \pm 0,3$ godine, a reevaluirani su devet godina kasnije u dobi od $21,8 \pm 0,3$ godine. Analizom rezultata utvrdilo se da je ITM u djetinjstvu ($22,6 \pm 0,6$) visoko korelirao s vrijednostima ITM u mlado odraslo doba ($26,9 \pm 0,9$). ITM u djetinjstvu je negativno korelirao s vrijednostima GUK-a ($r = -0,5$; $P = 0,006$) i pozitivno s vrijednostima ukupnog kolesterola ($r = 0,37$, $P = 0,01$) i LDL-a ($r = 0,48$; $P = 0,01$). Rezultati upućuju autore na zaključak da je pretilost u djetinjstvu snažan prediktor pretilosti u odrasloj dobi te da su čimbenici rizika za kardiovaskularne bolesti u odraslo doba povezane sa stupnjem pretilosti u djetinjstvu (105).

Clark i suradnici su u sklopu longitudinalne studije o kardiovaskularnim rizicima u školske djece - *The Muscatine Study*, provedenoj u SAD-u, Iowa, Muscatine, istraživali postojanost serumskih lipida i arterijskoga tlaka u školske djece. Oni su analizirali podatke o 820 djece praćene od 1970. godine sa četiri skrininga u šestogodišnjem periodu i pokazali visoku korelaciju između ponavljanih mjerenja tjelesne visine i tjelesne mase (0,88 za dvije godine, 0,80 za četiri godine i 0,74 za šest godina). Korelacije za kolesterol nakon dvije, četiri i šest godina bile su 0,68, 0,63 i 0,61. Analiza TG rađena je od 1973. godine, a korelacija je iznosila 0,44 nakon dvije i 0,40 nakon četiri godine. Korelacije za sistolički tlak nakon dvije, četiri i šest godina bile su 0,41, 0,35 i 0,30, a za dijastolički tlak 0,27, 0,21 i 0,18 ($P < 0,001$). Djeca u gornjim kvartilama za tjelesnu visinu ili tjelesnu masu imala su vjerojatnost veću od 0,75 da će tamo ostati i nakon dvije godine i 0,5 vjerojatnost da će tako ostati u sva četiri istraživanja. Procijenjena vjerojatnost da će djeca koja su u inicijalnom istraživanju bila u gornjim kvartilama za kolesterol, tamo ostati i nakon sva četiri mjerenja bila je 0,27 (110).

U sklopu iste studije, Burns i suradnici su istraživali prediktore u dječjoj dobi za razvoj metaboličkoga sindroma u odrasloj dobi. Prvo istraživanje je provedeno 1970. godine na uzorku od 11 377 djece i adolescenata u dobi od 5 do 18 godina, a zatim je do 1981. godine provedeno još šest ciklusa istraživanja u dvogodišnjim intervalima, sa 70%-tnim odazivom u svakom istraživanju. U navedenim inicijalnim istraživanjima nije bila definirana kohorta ispitanika već su sudjelovali svi učenici koji su bili u školi u trenutku kada se istraživanje

provodilo. Od 1982. do 1991. praćeni su ispitanici koji su bar jednom sudjelovali u istraživanju u dječjoj dobi, sada u dobi od 23, 28 i 33 godine (*Young follow-up Surveys*). Posljednje istraživanje provedeno je 1992. godine (*Muscatine Study Longitudinal Adult Cohort*) među 865 ispitanika koji su sudjelovali najmanje jedanput u školskom istraživanju (99% bijele rase). Rezultati dvadesetogodišnje studije su pokazali da je u kohorti odraslih 29,7% od 474 žena i 37% od 384 muškaraca imalo metabolićki sindrom prema NCEP/ ATP III definiciji. Ispitanici koji su imali metabolićki sindrom imali su statistićki znaćajno viši ITM, sistolićki tlak i TG u školskoj dobi ($P < 0,0001$). Procijenjena vjerojatnost da neće imati metabolićki sindrom u dobi od 35 godina za ispitanike koji su u školskoj dobi imali ITM i TG manje od 50.centile bila je 0,94 nasuprot 0,42 za ispitanike ćiji su ITM i TG bili iznad 75.centile. Multivarijatnom logistićkom regresijom pokazalo se da su ITM i TG u dječjoj dobi najznaćajniji prediktori za razvoj metabolićkoga sindroma u odrasloj dobi ($P < 0,0001$), odnosno da povećanje vrijednosti ITM i TG za 1 SD povećava omjer izgleda za razvoj metabolićkoga sindroma 2,1 i 1,4 puta (102).

Morrison i suradnici su istraživali postojanost ćimbenika rizika za kardiovaskularne bolesti od djetinjstva do odrasle dobi kao prediktore pojavnosti kardiovaskularnih bolesti i DM tip II u odrasloj dobi, u sklopu studije *The Princeton LRC Follow-up Study* provedene u SAD-u, New Jersey, Cincinnati. Prvo istraživanje, *The Cincinnati Lipid Research Clinic's Princeton School District Population Study* provedeno je u periodu od 1973. do 1976. godine na uzorku od 1465 djece i adolescenata u dobi od 6 do 18 godina, od toga 72% bijele rase i 28% afroamerikanaca, 46% muških ispitanika. Nakon 26 godina provedeno je praćenje inicijalne kohorte s obuhvatom od 62% ($N=909$), od ćega je u konaćnu analizu ukljućeno ukupno 770 (85%) ispitanika s potpunim podacima. Rezultati su pokazali visoku korelaciju izmeću prisutnosti ćimbenika rizika u dječjoj i odrasloj dobi. Djeca koja su imala povišene vrijednosti TG i zadrćala ih povišenima do odrasle dobi imala su veću ućestalost kardiovaskularnih bolesti u odrasloj dobi ($P= 0,0005$). Djeca koja su imala normalan ITM i zadrćala ga normalnim do odrasle dobi imala su manju ućestalost kardiovaskularnih bolesti u odrasloj dobi ($P= 0,02$), a oni koji su imali povišen arterijski tlak ili TG i zadrćali ih do odrasle dobi imali su povećanu ućestalost DM tip II u odrasloj dobi ($P= 0,0006$; $P= 0,003$) (100).

Li i suradnici su istraživali obrasce promjena u rizićnim ćimbenicima za kardiovaskularne i metabolićke bolesti povezane s metabolićkim sindromom meću djecom i adolescentima u sklopu studije *The Fels Longitudinal Study*. Studija je provedena u periodu od 1929. do 1991. godine u SAD-u, Yellow Springs, Ohio. Originalni uzorak su ćinili ispitanici ukljućeni u

studiju u prenatalnoj dobi, u vrijeme trudnoće majke, a prva mjerenja su provođena po ili neposredno nakon rođenja. Svake godine je u studiju uključeno 10 do 20 ispitanika. Antropometrijska obilježja i arterijski tlak potom su praćeni svakih šest mjeseci do godinu dana, od 1976. godine su analizirane i razine lipida, a od 1989. i razine inzulina i glukoze u krvi. Za potrebe ove studije autori su analizirali podatke za 209 do 237 ispitanika, bijele rase, s prvom točkom mjerenja u dobi od osam do 19 godina, koji su obuhvaćeni najmanje još jednim mjerenjem do dobi od 20 godina. Promjene u statusu osam rizičnih čimbenika (ITM, opseg struka, razina inzulina u krvi, razina GUK-a, TG, HDL, sistolički i dijastolički tlak) definirali su kao promjenu vrijednosti između dva mjerenja od normalnih razina do razina visokog rizika i obrnuto. Rezultati longitudinalne studije su pokazali da su razine osam rizičnih čimbenika za razvoj metaboličkoga sindroma postojane u djece i adolescenata s inicijalno izmjerenim normalnim vrijednostima istih, dok se u ispitanika u kategoriji visokog rizika u inicijalnom mjerenju za ITM ($P < 0,0001$), inzulin ($P = 0,008$), glukozu ($P = 0,008$), TG ($P < 0,0001$), HDL ($P = 0,21$), sistolički tlak ($P < 0,0001$) ili dijastolički tlak ($P = 0,013$) bilježi veća učestalost promjene statusa rizičnih čimbenika. U više od 60% djece i adolescenata koji su inicijalno imali ITM u kategoriji visokog rizika (≥ 95 .centili za dob i spol prema krivuljama rasta CDC-a) bilježila se promjena statusa prilikom ponavljanog mjerenja, što upućuje na fluktuaciju ili regresiju prekomjerne uhranjenosti tijekom vremena (111).

Harrabi i suradnici su istraživali postojanost razine lipida u serumu u prospektivnoj studiji provedenoj među školskom djecom u Tunisu, Sousse. Prvo istraživanje je provedeno 1999. godine na uzorku od 789 školske djece u dobi od 13 do 15 godina. Četiri godine kasnije provedeno je praćenje kohorte s obuhvatom od 57,3% ($N=452$, od toga 253 djevojaka). Rezultati su pokazali da je udio mladića koji su inicijalno imali vrijednosti ukupnog kolesterola, HDL-a i TG-a u četvrtoj kvartili i koje su ostale postojane četiri godine kasnije iznosio 42,5%, 54,8% i 40,4%, a u djevojaka taj je udio iznosio 62,7%, 53,8% i 38,2%. Koeficijenti korelacije razine lipida u serumu kretali su se od 0,60 do 0,37. Najboljim prediktorom razine lipida u serumu pokazala se inicijalna razina lipida u serumu, promjena ITM i pušenje (112).

Garnett i suradnici su u sklopu longitudinalne studije *The Nepean Study* provedenoj u Australiji, Sydney, istraživali učinkovitost opsega struka i ITM u djetinjstvu u predikciji razvoja grupiranja čimbenika rizika za razvoj kardiovaskularnih bolesti u adolescenciji. Prvo istraživanje provedeno je u periodu od 1996. do 1997. godine na uzorku od 436 ispitanika (od toga 215 djevojčica) u dobi od sedam do osam godina, pretežno europskog podrijetla (više od 96%), koji su rođeni u bolnici Nepean u Sydney-u i koji su bili dio kohorte praćene od

rođenja. Drugo istraživanje provedeno je od 2004. do 2005. godine kada je kompletnim mjerenjima obuhvaćeno 172 ispitanika, odnosno 39% inicijalne kohorte, u dobi od 15 godina. Rezultati su pokazali da je prevalencija prekomjerne tjelesne mase i pretilosti prema IOTF kriterijima u petnaestogodišnjih adolescenata iznosila 31,7%, dok je povećani opseg struka (veći od 91.centile) imalo njih 20%. Od ispitanika koji su u djetinjstvu imali prekomjernu tjelesnu masu i pretilost njih 78,9% je ostalo preuhranjeno i u dobi od 15 godina (omjer izgleda 14,8%; 95%CI= 7,3-30,3), dok je povećani opseg struka zadržalo njih 69,2% (omjer izgleda 12,2; 95%CI= 5,1-30,9). Ispitanici koji su bili preuhranjeni u dobi od osam godina imali su 6,9 puta veći omjer izgleda u odnosu na normalno uhranjene vršnjake, da će razviti grupiranje čimbenika rizika za razvoj kardiovaskularnih bolesti u dobi od 15 godina. Ispitanici koji su imali povećan opseg struka u dobi od 8 godina imali su 3,6 puta veći omjer izgleda za razvoj grupiranja čimbenika rizika u adolescenciji u odnosu na vršnjake s normalnim opsegom struka. Logističkom regresijom se pokazalo da niti ITM niti opseg struka nisu prediktivni za grupiranje čimbenika rizika za kardiovaskularne bolesti ukoliko se ne uključi i pretilost kao čimbenik rizika (113).

Jounala i suradnici su analizom longitudinalnih studija *The Bogalusa Heart Study* (SAD), *The Muscatine Study* (SAD), *The Childhood Determinants of Adult Health* (Australija) i *Cardiovascular Risk in Young Finns Study* (Finska), analizirali podatke kohorte od 6328 ispitanika i utvrdili da su ispitanici s postojanom pretilošću od djetinjstva do odrasle dobi u usporedbi s normalno uhranjenim ispitanicima, imali povišen rizik za DM tip II (RR= 5,4; 95%CI= 3,4-8,5), hipertenziju (RR= 2,7; 95%CI= 2,2-3,3), povišene vrijednosti LDL-a (RR= 1,8; 95%CI= 1,4-2,3), snižene vrijednosti HDL-a (RR= 2,1; 95%CI= 1,8-2,5) i povišene vrijednosti TG (RR= 3,0; 95%CI= 2,4-3,8). Ispitanici koji su bili prekomjerno teški ili pretili tijekom djetinjstva, ali nisu ostali preuhranjeni do odrasle dobi imali su rizik za razvoj čimbenika rizika za metabolički sindrom sličan ispitanicima koji su bili i ostali normalno uhranjeni (114).

Bugge i suradnici su istraživali postojanost grupiranja čimbenika rizika za kardiovaskularne bolesti od djetinjstva do adolescencije u longitudinalnoj studiji *The Copenhagen School Child Intervention Study*. Istraživanje je prvi puta provedeno 2001. godine na uzorku od 696 djece u dobi od 6 godina, koji su pohađali jednu od 46 vrtičkih skupina u 18 državnih škola na području Copenhagena. Drugo istraživanje kohorte provedeno je od 2004. do 2005. godine, kada su bili u dobi od 9 godina. Treće praćenje je bilo 2008. godine, u dobi ispitanika od 13 godina. U analizu je uključeno 434 ispitanika s kompletnim mjerenjima kardiovaskularnih rizika (ITM, suma četiri kožna nabora, maksimalni primitak

kisika, sistolički tlak, inzulinska rezistencija-HOMA-indeks, HDL, TG) iz najmanje dva od tri istraživanja. Rezultati su pokazali porast vrijednosti ITM, sume četiri kožna nabora, sistoličkoga tlaka i inzulinske rezistencije (HOMA-indeks) s porastom dobi. Umjerena korelacija nađena je između grupne z-vrijednosti od šeste do devete godine ($r=0,514$) i devete do trinaeste godine života ($r=0,559$), a slaba od šeste do 13.godine ($r=0,381$). Logističkom regresijom se pokazalo da su djeca s umjerenim i visokorizičnim grupnim z-vrijednostima, u odnosu na djecu s niskorizičnim z-vrijednostima, imala 6,1 i 22,2 puta veći rizik da će razviti grupnu z-vrijednost iznad 1 SD u drugom istraživanju, odnosno od šeste do devete godine života; 4,5 i 30,8 puta veći rizik od devete do šeste godine života i 2,3 i 4,9 puta veći rizik od šeste do trinaeste godine života. Rezultati navode na zaključak da je visoka razina nekoliko čimbenika rizika za kardiovaskularne bolesti u ranoj školskoj dobi prediktivna za razvoj grupiranja čimbenika rizik u adolescenciji (115).

Lloyd i suradnici su analizirali 16 longitudinalnih studija koje su istraživale povezanost ITM u dobi ispitanika od dvije do 18 godina, prema IOTF ili CDC kriterijima, s kardiovaskularnim čimbenicima rizika u odrasloj dobi (od 18 do 71 godine) te pokazali da je malo dokaza koji upućuju da je pretilost neovisni čimbenik rizika za povišen arterijski tlak, debljinu intime i medije karotidnih arterija i morbiditet i mortalitet od kardiovaskularnih bolesti. Podaci upućuju da je povezanost ovisna o postojanosti ITM od djetinjstva do odrasle dobi. Kada se učinila prilagodba za ITM u odrasloj dobi, pozitivna korelacija između ITM u djetinjstvu i arterijskoga tlaka u odrasloj dobi se umanjila, dok je u nekoliko studija bila negativna i upućuje da je niži ITM u djetinjstvu povezan s višim vrijednostima arterijskoga tlaka u odrasloj dobi. Ispitanici koji su bili pretili u djetinjstvu, a u odrasloj dobi normalno uhranjeni nisu imali povećan rizik za hipertenziju (106).

Su i suradnici su u sklopu studije *The Young Taiwanese Cohort Study* provedene među 789 ispitanika u Tajvanu prvi puta od 1992. do 2000. godine, u dobi od šest do 18 godina, te drugi puta u periodu od 2006. do 2008. godine, utvrdili da su ispitanici koji su u djetinjstvu bili prekomjerno teški imali omjer izgleda 3,20 (95%CI= 1,40-7,33), a pretili 6,51 (95%CI= 3,36-12,63) da će imati prehipertenziju ili hipertenziju u ranoj odrasloj dobi. Ispitanici koji nisu bili prekomjerno teški ili pretili u djetinjstvu imali veći omjer izgleda za prehipertenziju ili hipertenziju u ranoj odrasloj dobi, ukoliko su do te dobi postali prekomjerno teški (OR= 1,84; 95%CI= 1,02-3,30) ili pretili (OR= 2,75; 95%CI= 1,08-6,97) (116).

Wright i suradnici su u sklopu prospektivne studije *The Newcastle thousand families study*, provedene u Velikoj Britaniji, City of Newcastle, na uzorku od 409 ispitanika obuhvaćenih prvi puta 1947. godine u dobi od devet godina, a posljednji put 1998. godine u

dobi od 50 godina, istraživali utjecaj pretilosti u dječjoj dobi na zdravlje u odrasloj dobi. Rezultati su pokazali da ITM u djetinjstvu umjereno korelira s ITM u odrasloj dobi ($r= 0,24$; $P < 0,001$ u dobi od 9 godina; $r= 0,39$; $P < 0,001$ u dobi od 13 godina). Ispitanici koji su u dobi od devet ili 13 godina imali ITM, prema IOTF kriterijima, iznad 90.centile, imali su pet do devet puta veće izgleda da budu pretili u dobi od 50 godina. Povezanost između ITM u djetinjstvu i postotka masnog tkiva u odrasloj dobi nije bila statistički značajna, što autore navodi na zaključak da je opažena povezanost između ITM u dječje i odraslo doba vjerojatno rezultat postojanosti tjelesne građe, a ne debljine. Kada se učinila prilagodba za ITM u odrasloj dobi, ITM u dječjoj dobi je negativno korelirao s razinom lipida i glukoze u oba spola, te s arterijskim tlakom u žena (117).

Joshi i suradnici su u sklopu longitudinalne studije *The Pune Children's Study*, na uzorku od 447 ispitanika u Indiji, Pune, obuhvaćenih prvi puta 1996./1997. u dobi od osam godina, te drugi puta 2009.-2011. godine u dobi od 21 godine, istraživali postojanost čimbenika rizika za kardiovaskularne bolesti od djetinjstva do rane odrasle dobi. U analizu je uključeno 357 ispitanika (191 mladić) s kompletnim mjerenjima u oba istraživanja. Utvrdili su da su vrijednosti opsega struka, sume kožnih nabora, arterijskoga tlaka, lipida, glukoze, inzulina i leptina u dobi od osam godina statistički značajno korelirale s vrijednostima u dobi od 21 godine. Utvrđen je koeficijent korelacije u rasponu od 0,53, za ukupni kolesterol i ITM, do 0,14 za inzulini i HOMA ($P < 0,05$). Rizik za pojedinca da će biti u kategoriji najvišeg rizika u dobi od 21 godine bio je povišen za ispitanike koji su bili u istoj kategoriji u dobi od osam godina. Ista tendencija postojanosti opažena je i u ispitanika u kategoriji najnižeg rizika u dobi od osam i 21 godine (107).

Rademcher i suradnici su SAD-u, Minnesota, na uzorku od 186 ispitanika odabranih stratifikacijom prema vrijednostima arterijskoga tlaka (polovina ispitanika s vrijednostima arterijskog tlaka u gornjih 25% vrijednosti, i polovina s vrijednostima u donjih 75%) iz studije o inzulinskoj rezistenciji, te 156 ispitanika iz početnog istraživanja *The Sodium-Potassium Blood Pressure Trial* s vrijednostima arterijskog tlaka iznad 85.centile, istražili povezanost arterijskoga tlaka i ITM tijekom djetinjstva i čimbenika rizika za kardiovaskularne bolesti u mlado odraslo doba. Istraživanjem je ukupno obuhvaćeno 342 ispitanika, 179 mladića, 87% bijele, a 13% afro-američke i hispano rasne pripadnosti. Analizom rezultata utvrdili su da je ITM u djetinjstvu prediktor vrijednosti arterijskog tlaka, lipida, glukoze, inzulina i inzulinske rezistencije u mlado odraslo doba. Vrijednosti arterijskoga tlaka u djetinjstvu pokazale su se prediktivnima za vrijednosti arterijskog tlaka, lipida i glukoze u mlado odraslo doba (118).

Rumboldt i suradnici su na uzorku od 1925 djece (945 dječaka) u dobi od šest do 17 godina, u Hrvatskoj, u Splitu, utvrdili učestalost povišenoga arterijskog tlaka prema američkim smjernicama, od 3,1% za sistolički tlak i 2,9% za dijastolički tlak. Longitudinalnim praćenjem kohorte od 106 djece u dobi od 12,0±0,6 godina, koja su u navedenom, inicijalnom istraživanju bila hipertenzivna, utvrdili su da je manje od 30% inicijalno hipertenzivne djece ostalo hipertenzivno nakon nekoliko godina. Utvrdili su pozitivnu korelaciju između arterijskoga tlaka i ITM ($r= 0,398$) i debljine kožnoga nabora ($r= 0,402$) (119).

Kollias i suradnici su u sklopu longitudinalne studije provedene od 1990. do 1996. godine u Grčkoj, Atena, na uzorku od 166 djece u dobi od pet do 12 godina u početnom istraživanju, nakon sedmogodišnjeg praćenja kohorte, s dva do tri mjerenja godišnje, utvrdili učestalost prehipertenzije od 22,9% i hipertenzije od 24,1% u početnom istraživanju te 24,1% i 13,3% u završnom istraživanju. Utvrdili su da je 44% djece s vrijednostima sistoličkoga i /ili dijastoličkoga tlaka na 90.centili u početnom mjerenju ostalo u istom rangu vrijednosti arterijskoga tlaka sedam godina kasnije. U multivarijatnoj logističkoj regresiji vrijednosti sistoličkoga tlaka, muški spol i ITM u početnom mjerenju te promjena ITM od početnog do završnog mjerenja bili su prediktori sistoličkoga tlaka u završnom mjerenju. Za dijastolički tlak u multivarijatnom modelu prediktivne su bile vrijednosti ITM i dijastoličkoga tlaka u početnom mjerenju (120).

Srinivasan i suradnici su u sklopu logitudinalne *The Bogalusa Heart Study* provedene u SAD-u, Luisiana, Bogalusa, istraživali promjene u varijablama metaboličkoga sindroma od djetinjstva do odrasle dobi u prehipertenzivnih i hipertenzivnih ispitanika. Istraživanje je provedeno u periodu od 1976. do 1994. godine, u obliku šest presječnih studija koje su uključivale djecu i adolescente u dobi od 4 do 18 godina. U periodu od 1978. do 2002. godine provedeno je još sedam istraživanja među mladim odraslim osobama, u dobi od 19 do 42 godine, koji su sudjelovali u istraživanju kao djeca (obuhvat 60%). Provedeno istraživanje nije bilo prospektivno s obzirom da svaki ispitanik nije bio obuhvaćen u svim istraživanjima. Posljednje istraživanje uključilo je 3255 ispitanika (64% bijele rase, 45% muškaraca) koji su klasificirani kao normotenzivni, prehipertenzivni i hipertenzivni prema smjernicama *The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure*. Rezultati su pokazali da su ispitanici u skupinama s prehipertenzivnim i hipertenzivnim vrijednostima arterijskoga tlaka u usporedbi s ispitanicima koji su imali normalan arterijski tlak, imali statistički značajno više vrijednosti sistoličkoga i dijastoličkoga tlaka, ITM, subskapularnog kožnog nabora i TG, od djetinjstva do odrasle dobi

($P < 0,0001$). Ispitanici u skupini s prehipertenzivnim vrijednostima arterijskoga tlaka, u usporedbi s normotenzivnom skupinom imali su više vrijednosti glukoze u adolescenciji i više vrijednosti LDL-kolesterola, inzulina i indeksa inzulinske rezistencije u odrasloj dobi. Ispitanici u skupini s hipertenzivnim vrijednostima arterijskoga tlaka u odnosu na normotenzivnu skupinu, imali su više vrijednosti glukoze od djetinjstva do odrasle dobi, više vrijednosti inzulina i indeksa inzulinske rezistencije u djetinjstvu i odrasloj dobi i niže vrijednosti HDL-a u odrasloj dobi. U usporedbi s normotenzivnom skupinom, longitudinalne stope porasta ITM, subskapularnog kožnog nabora, sistoličkoga i dijastoličkoga tlaka, LDL-a, i TG ($P < 0,0001$) te inzulina i indeksa inzulinske rezistencije ($P < 0,05$) bile su statistički značajno više u prehipertenzivnoj i hipertenzivnoj skupini ispitanika. Autori napominju da studija ne daje odgovor na pitanje uzročno-posljedične povezanosti nego elaborira pretpostavljeni mehanizam opažene povezanosti budući da pretilost *per se* može uzrokovati povišeni arterijski tlak (121).

Još uvijek nije posve razjašnjeno uzrokuju li rizični čimbenici nazočni u djetinjstvu kardiovaskularne i metaboličke bolesti izravno, neovisno o čimbenicima rizika odrasle dobi ili samo u onih pojedinaca koji zadržavaju rizične čimbenike do odrasle dobi i tako produžuju izloženost riziku. Iako je učestalost metaboličkoga sindroma veća u prekomjerno teške i pretile djece, ne razviju sva preuhranjena djeca metabolički sindrom, DM tip II ili kardiovaskularne bolesti. S obzirom na rastuću prevalenciju prekomjerne tjelesne težine i pretilosti u djece, s pratećim komorbiditetima, pitanje je kako izlučiti one koji su metabolički u najvećem riziku.

1.5. Intervencijski programi za smanjenje rizika za razvoj metaboličkoga sindroma

Koncept metaboličkoga sindroma u populaciji djece i mladih važan je jer identificira multipli rizični fenotip u toj populaciji. Iako je klinička prezentacija metaboličkoga sindroma rijetka u ranoj školskoj dobi, štetan učinak i interakcija između rizičnih čimbenika za njegov razvoj počinje u toj dobi. Rana intervencija stoga je ključna za smanjenje morbiditeta i mortaliteta u odrasloj dobi. Najučinkovitijom intervencijom u smanjenju razina rizičnih čimbenika za razvoj metaboličkoga sindroma pokazala se kombinacija dijetalnog režima prehrane i tjelesne aktivnosti (122,123). Sveobuhvatna bihevioralna modifikacija u pretile djece smanjuje tjelesnu masu, mijenja sastav tijela i pozitivno modificira komponente metaboličkoga sindroma unutar tri mjeseca, a učinak se zadržava tijekom godine dana (122). Sličan učinak utvrđen je za disfunkciju endotela, gdje je kombinacija dijete i tjelovježbe bila

povezana sa statistički značajnim poboljšanjem endotelne funkcije, sastava tijela i razine lipida u krvi ($P < 0,001$) (123). Slične preporuke su i od strane Stručne skupine za integrirane smjernice za kardiovaskularno zdravlje i smanjenje rizičnih čimbenika u djece i adolescenata, *National Heart, Lung, and Blood Institute*, koja s obzirom na nerazjašnjenu etiologiju, preporučuje da se u djece i adolescenata metabolički sindrom ne promatra kao zasebni čimbenik rizika, već da prevenciju treba usmjeriti na smanjenje prevalencije pretilosti djelovanjem na prehrambene navike (smanjenje unosa zasićenih masnoća i zaslađenih napitaka, povećanje unosa voća i povrća, uravnotežen kalorijski unos) i povećanjem tjelesne aktivnosti (124). Prema smjernicama Kanadskog društva za fiziologiju vježbanja, u svrhu povoljnog učinka na zdravlje za djecu od pet do 11 godina, te mlade u dobi od 12 do 17 godina preporučeno je bavljenje umjerenom do intenzivnom tjelesnom aktivnošću bar 60 minuta dnevno, a vrijeme provedeno ispred ekrana limitirati na najviše dva sata dnevno (125,126).

Kroz rad Službe za školsku medicinu, provedbom Programa mjera specifične zdravstvene zaštite školske djece i mladih moguće je otkriti djecu s prisutnim čimbenicima rizika za razvoj metaboličkoga sindroma u ranoj školskoj dobi. Antropometrijske izmjere koje se rutinski provode omogućuju izlučivanje djece s povećanim opsegom struka, prekomjernom tjelesnom težinom, pretilošću i povišenim arterijskim tlakom. Djecu s utvrđenim prisutnim čimbenicima rizika moguće je dalje uputiti na laboratorijske pretrage glukoze i lipida u krvi u svrhu ranog otkrivanja metaboličkoga sindroma. Osim toga, u suradnji sa školama moguće je provesti preventivne programe, zdravu prehranu i dodatne programe tjelesne aktivnosti.

2. HIPOTEZA

Prekomjerna tjelesna masa u ranoj školskoj dobi prediktor je razvoja metaboličkoga sindroma u adolescentnoj dobi.

3. CILJEVI RADA

3.1. Opći cilj

Longitudinalnim istraživanjem utvrditi mogućnost prepoznavanja čimbenika rizika za razvoj metaboličkoga sindroma od rane školske dobi do adolescencije.

3.2. Specifični ciljevi

1. Utvrditi učestalost metaboličkoga sindroma u adolescenata s normalnom tjelesnom masom, prekomjernom tjelesnom masom i pretilošću.
2. Utvrditi učestalost metaboličkoga sindroma u adolescenta koji su u ranoj školskoj dobi imali normalnu tjelesnu masu, prekomjernu tjelesnu masu i pretilost.
3. Utvrditi prisutnost čimbenika rizika u ranoj školskoj dobi koji su se zadržali do adolescencije.

4. MATERIJALI I METODE

4.1. Ispitanici

Ispitanici u istraživanju su bili 50%-tni proporcionalni uzorak inicijalne kohorte iz reprezentativnoga uzorka učenika prvih razreda osnovnih škola u Hrvatskoj, školske godine 2003./2004. U uzorku je bilo 40 osnovnih škola iz 33 naselja u Hrvatskoj.

4.1.1. Ispitanici u inicijalnoj kohorti 2003./2004. godine

Ispitanici u inicijalnoj kohorti bili su dio istraživanja „Zdravstvena anketa školske djece i mladih 2003./2004. godine“ (engl. *School Health Survey*). Istraživanje je bilo dio međunarodnoga projekta o kardiovaskularnom zdravlju „Zdravstveni sustavi“ (engl. *The World Bank; Health Systems Project IBRD Loan 4513-0 HR, 2003 Croatian Adult Health Survey/2004 School Health Survey*), koji je proveden u suradnji Ministarstva zdravstva i socijalne skrbi Republike Hrvatske (danas Ministarstvo zdravlja), Ministarstva znanosti, obrazovanja i športa Republike Hrvatske (danas Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta) i Kanadskog društva za međunarodno zdravlje (engl. *Canadian Society for International Health*), uz potporu Svjetske Banke (engl. *The World Bank*) (127).

Reprezentativnost učenika prvih razreda osnovnih škola osigurana je metodologijom uzorkovanja po unaprijed propisanom protokolu (128) i prema uputama za istraživanje u *Statistics Canada, Croatian Ministry of Health and Central Bureau of Statistics: a joint effort in implementing the 2003 Croatian Adult Health Survey/ School Health Survey* (129).

Temeljem službenih podataka Ministarstva znanosti, obrazovanja i športa Republike Hrvatske definiran je broj osnovnih škola, razreda i učenika u Hrvatskoj za sudjelovanje u istraživanju. Postupak odabira proveden je metodom dvostruke stratifikacije u tri faze. Za odabir osnovnih škola u uzorak, prvi stratum je bila veličina naselja, a drugi stratum je bila veličina škole prema broju učenika u školi.

Prva faza odabira osnovnih škola je bila razvrstavanje škola obzirom na veličinu naselja prema broju stanovnika, u pet skupina: Mjesto 1-naselja s više od 200000 stanovnika, Mjesto 2-naselja s 10001 do 200000 stanovnika, Mjesto 3-naselja s 5001 do 100000 stanovnika, mjesto 4-naselja s 2001 do 5000 stanovnika i Mjesto 5-naselja s manje od 2000 stanovnika (Tablica 1).

Tablica 1. Broj osnovnih škola, razreda i učenika u Hrvatskoj prema veličini naselja

Veličina naselja (broj stanovnika)	Broj osnovnih škola	Broj razreda	Broj učenika	
	N	N	N	%
Mjesto 1 (više od 200000)	163	4020	98174	25,95
Mjesto 2 (10001 do 200000)	123	3634	87846	23,22
Mjesto 3 (5001 do 10000)	47	1361	32981	8,71
Mjesto 4 (2001 do 5000)	115	2572	56673	14,98
Mjesto 5 (manje od 2000)	383	5158	99793	26,38
*Škole za djecu s posebnim potrebama	42	352	2830	0,75
Ukupno	873	17097	378297	100,00

*nisu bile uključene u daljnje stratificiranje

U drugoj fazi škole su unutar svake pojedine skupine mjesta poredane prema broju učenika u školama, tako da su škole s većim brojem učenika dobile viši redni broj. Definiranim postupkom, propisanim u protokolu učinjen je slučajni odabir škola. S obzirom na vrstu istraživanja, procijenjeno je da bi trebalo biti obuhvaćeno oko 1000 učenika iz generacije učenika prvih razreda osnovnih škola, što znači da je trebalo odabrati 40 prvih razreda osnovne škole, sa prosječno 25 učenika po razredu. Na osnovi podataka o broju učenika u osnovnim školama, po definiranih pet grupa mjesta, određeno je koliki broj škola mora biti odabran u pojedinom mjestu. Tako je u Mjestu 1, Mjestu 2 i Mjestu 5 odabrano po 10 škola za uzorak, u Mjestu 3 četiri škole i u Mjestu 4 šest škola (Tablica 2).

Tablica 2. Broj osnovnih škola odabranih u reprezentativni uzorak prema veličini naselja

Veličina naselja (broj stanovnika)	Broj osnovnih škola	Broj razreda	Broj učenika		Broj osnovnih škola u uzorku
	N	N	N	%	
Mjesto 1 (više od 200000)	163	4020	98174	26,43	10
Mjesto 2 (10001 do 200000)	120	3605	87639	23,59	10
Mjesto 3 (5001 do 10000)	47	1361	32981	8,88	4
Mjesto 4 (2001 do 5000)	114	2580	56673	15,25	6
Mjesto 5 (manje od 2000)	346	4855	96094	25,87	10
Ukupno	790	16405	371514	100,00	40

U trećoj fazi je, u školama koje su bile odabrane uzorkovanjem, metodom slučajnog odabira, odabran po jedan prvi razred za istraživanje.

Tablica 3. Osnovne škole u reprezentativnom uzorku prema veličini naselja s brojem učenika u prvim razredima 2003./2004. godine

Veličina naselja (Mjesto)	Kod	Ime osnovne škole, mjesto	Broj učenika prvih razreda
Naselja s više od 200001 stanovnika (Mjesto 1)	143	Brezovica, Zagreb	31
	56	Mertojak, Split	28
	78*	Žuti brijeg, Zagreb	30
	76	Antun Mihanović, Zagreb	23
	101	Žitnjak, Zagreb	29
	51	Plokite, Split	23
	28*	Mladost, Osijek	25
	150	Miroslav Mrkša, Zagreb	27
	27	Vladimir Becić, Osijek	32
	15	Škurinje, Rijeka	24
Naselja s 10001 do 200000 stanovnika (Mjesto 2)	100	Poreč, Poreč	26
	119	Stjepan Radić, Metković	30
	6	Eugen Kumičić, Velika Gorica	29
	58	Hugo Badalić, Slavonski Brod	30
	44	IV. osnovna škola, Bjelovar,	30
	78*	II. osnovna škola Knin, Knin	25
	46	Eugen Kumičić, Slatina	29
	28*	Dragojla Jarnević, Karlovac	23
	106	Tone Peruško, Pula	24
111	Veli Vrh, Pula	28	
Naselja s 5001 do 10000 stanovnika (Mjesto 3)	1	Dugo Selo, Dugo Selo	29
	10	I. K. Sakcinski, Ivanec	23
	11	Grgur Karlovčan, Đurđevac	23
	8	I. osnovna škola, Ogulin	28
Naselja s 2001 do 5000 stanovnika (Mjesto 4)	80	Stjepan Radić, Imotski	27
	87	Bijaći, Kaštel Novi	26
	26	Sveti Matej, Viškovo	24
	109	Mala Subotica, Mala Subotica	18
	108	Goričan, Goričan	18
	62	Antunovac, Antunovac	20
Naselja s manje od 2000 stanovnika (Mjesto 5)	5	Vukovina, Vukovina	17
	149	Čavle, Čavle	28
	310	Kamešnica, Otok	28
	352	Opuzen, Opuzen	29
	196	Obrovac, Obrovac	32
	105	Antun i Ivan Kukuljević, Varaždinske Toplice	16
	275	1. listopada 1942., Čišla	22
	97	Grof Janko Drašković, Klenovnik	22
	199	Vladimir Nazor, Škabrnja	24
	175	Vladimir Nazor, Nova Bukovica	15
Ukupno			1015

Iz uzorkovanja je bilo isključeno 83 (1,8%) osnovnih škola. Izuzete su osnovne škole za djecu s posebnim potrebama, škole s manje od 50 učenika i one u kojima je nedostajao jedan od razreda, od prvog do osmog.

Nakon stratifikacije prema veličini naselja, školama su dodijeljeni kodovi u obliku rednih brojeva. Škola s najvećim brojem učenika u pojedinom stratumu dobila je redni broj jedan, a ona s najmanjim, posljednji redni broj. Isti kod (redni broj škole) pojavljuje se u različitim stratumima, ali se nije radilo o izboru iste škole. U uzorak je odabrano 1015 učenika iz prvih razreda (Tablica 3).

Za potrebe istraživanja iz daljnjeg postupka je bilo potrebno isključiti 19 ispitanika (1,9%). U svrhu procjene tjelesne uhranjenosti i određivanja normalnih i povišenih vrijednosti arterijskoga tlaka prema istovjetnim kriterijima, bilo je potrebno ujednačavanje dobnih skupina te je temeljni kriterij za isključenje učenika iz istraživanja bila dob ispitanika. Iz istraživanja su isključeni ispitanici koji su bili stariji, temeljem unaprijed definirane dobi. Definirana dob za uključivanje u istraživanje je bila godina rođenja 1996. i 1997. Nakon isključenja ispitanika iz istraživanja po navedenim kriterijima, u istraživanju je sudjelovalo 996 ispitanika. Obuhvat je bio 92,5%. Potpune podatke iz ankete i antropometrijskih mjerenja imalo je 93,0% ispitanika.

Istraživanje je provedeno tijekom školske godine 2003./2004. i postupak istraživanja je detaljno opisan drugdje (130).

4.1.2. Ispitanici u istraživanju 2014./2015. godine

U našem istraživanju ispitanici su bili 50%-tni proporcionalni uzorak inicijalne kohorte iz navedenog reprezentativnoga uzorka učenika prvih razreda osnovnih škola u Hrvatskoj, školske godine 2003./2004. U istraživanju 2014./2015. bilo je predviđeno obuhvatiti ukupno 485 ispitanika, 253 mladića i 232 djevojke iz inicijalne kohorte, sada u dobi od 17 do 18 godina. S obzirom da ispitanici više nisu pohađali osnovnu, već srednju školu ili su završili školovanje, obuhvat je planiran u mjestima ovisno o srednjoj školi koju pohađaju ili mjestu boravka. Sukladno tome, planirano je u šest regija Hrvatske obuhvatiti učenike pripadajućih osnovnih škola iz prve kohorte: 1. Sjeverna Hrvatska: Varaždinska županija (Varaždin: OŠ Grof Janko Drašković; Antun i Ivan Kukuljević, i Ivanec: OŠ Ivan Kukuljević Sakcinski), Koprivničko-križevačka županija (Đurđevac: OŠ Grgur Karlovčan) i Međimurska županija (Čakovec: OŠ Goričan; OŠ Mala Subotica); 2. Istočna Hrvatska: Osječko-baranjska županija (Osijek: OŠ Mladost; OŠ

Tablica 4. Planirani uzorak ispitanika iz inicijalne kohorte

PLANIRANI UZORAK IZ INICIJALNE KOHORTE							
REGIJA	MJESTO (IME PRIPADAJUĆE OSNOVNE ŠKOLE)	MUŠKO		ŽENSKO		UKUPNO	
		N	50%	N	50%	N	50%
GRAD ZAGREB	Zagreb (Brezovica; Žuti Brijeg; Antun Mihanović; Žitnjak; Miroslav Mrkša)	61	31	69	35	130	65
SREDIŠNJA HRVATSKA	Velika Gorica (Eugen Kumičić; Vukovina)	21	11	25	13	46	23
	Dugo Selo (Dugo Selo)	17	9	10	5	27	14
	Bjelovar (IV.osnovna škola Bjelovar)	16	8	14	7	30	15
	Karlovac (Dragojla Jarnević)	13	7	9	5	22	11
	Ogulin (I.osnovna škola Ogulin)	14	7	13	7	27	14
SJEVERNA HRVATSKA	Varaždin (Grof Janko Drašković; Antun i Ivan Kukuljević)	21	11	15	8	36	18
	Ivanec (Ivan Kukuljević Sakcinski)	13	7	9	5	22	11
	Đurđevac (Grgur Karlovčan)	11	6	10	5	21	11
	Čakovec (Goričan; Mala Subotica)	18	9	15	8	33	17
ISTOČNA HRVATSKA	Osijek (Mladost; Vladimir Becić; Antunovac)	39	20	36	18	75	38
	Virovitica (Vladimir Nazor)	10	5	5	3	15	8
	Slatina (Eugen Kumičić)	12	6	14	7	26	13
	Slavonski Brod (Hugo Badalić)	10	5	16	8	26	13
JUŽNA HRVATSKA	Split (Mertojak; Plokite; Bijaći; 1.listopada 1942.)	52	26	49	25	101	51
	Imotski (Stjepan Radić)	13	7	14	7	27	14
	Sinj (Kamešnica)	17	9	11	6	28	14
	Metković (Stjepan Radić; Opuzen)	30	15	26	13	56	28
	Knin (II.osnovna škola Knin)	10	5	15	8	25	13
	Zadar (Vladimir Nazor)	15	8	7	4	22	11
	Obrovac (Obrovac)	15	8	16	8	31	16
ZAPADNA HRVATSKA	Pula (Tone Peruško; Veli Vrh)	33	17	17	9	50	25
	Poreč (Poreč)	11	6	13	7	24	12
	Rijeka (Škurinje; Sveti Matej; Čavle)	33	17	36	18	69	35
UKUPNO		505	253	464	232	969	485

Vladimir Becić; OŠ Antunovac), Brodsko-posavska županija (Slavonski Brod: OŠ Hugo Badalić) i Virovitičko-podravka županija (Virovitica: OŠ Vladimir Nazor i Slatina: OŠ Eugen Kumičić); 3. Južna Hrvatska: Dubrovačko-neretvanska županija (Metković: OŠ Stjepan Radić, OŠ Opuzen), Splitsko-dalmatinska županija (Split: OŠ Mertojak, OŠ Plokite, OŠ Mejaši; OŠ Bijači, OŠ 1.listopada 1942.; Imotski: OŠ Stjepan Radić; Sinj: OŠ Kamešnica), Šibensko-kninska županija (Knin: II.osnovna škola Knin) i Zadarska županija (Zadar: OŠ Vladimir Nazor i Obrovac: OŠ Obrovac); 4. Zapadna Hrvatska: Istarska županija (Pula: OŠ Veli Vrh, OŠ Tone Peruško i Poreč: OŠ Poreč), Primorsko-goranska županija (Rijeka: OŠ Škurinje, OŠ Čavle i OŠ Sveti Matej); 5. Središnja Hrvatska: Zagrebačka županija (Velika Gorica: OŠ Vukovina, OŠ Eugen Kumičić i Dugo Selo: OŠ Dugo Selo), Bjelovarsko-bilogorska županija (Bjelovar: OŠ IV.osnovna škola Bjelovar), Karlovačka županija (Karlovac: OŠ Dragojle Jarnević i Ogulin: I.osnovna škola) te 6. grad Zagreb (OŠ Brezovica; OŠ Žuti Brijeg; OŠ Antun Mihanović; OŠ Žitnjak; OŠ Miroslav Mrkša (Tablica 4).

Tablica 5. Obuhvat inicijalne kohorte iz istraživanja 2003./2004. u istraživanju 2014./2015. godine

OBUHVAT INICIJALNE KOHORTE							
REGIJA	OBUHVAT	MUŠKO		ŽENSKO		UKUPNO	
		N	%	N	%	N	%
GRAD ZAGREB	Planirano	31	100	34	100	65	100
	Obuhvat	27	89	35	101	62	95
	Obuhvat sa potpunim podacima*	26	85	35	101	61	94
SREDIŠNJA HRVATSKA	Planirano	40	100	36	100	76	100
	Obuhvat	49	121	45	127	94	124
	Obuhvat sa potpunim podacima*	49	121	44	124	93	122
SJEVERNA HRVATSKA	Planirano	32	100	24	100	56	100
	Obuhvat	36	114	35	143	71	127
	Obuhvat sa potpunim podacima*	34	108	34	139	68	121
ISTOČNA HRVATSKA	Planirano	35	100	36	100	71	100
	Obuhvat	31	87	37	104	68	96
	Obuhvat sa potpunim podacima*	30	85	35	100	65	92
JUŽNA HRVATSKA	Planirano	76	100	69	100	145	100
	Obuhvat	64	84	54	78	118	118
	Obuhvat sa potpunim podacima*	57	75	48	68	104	104
ZAPADNA HRVATSKA	Planirano	39	100	33	100	72	100
	Obuhvat	32	83	37	112	69	97
	Obuhvat sa potpunim podacima*	27	70	28	85	55	77
Ukupno	Planirano	253	100	232	100	485	100
	Obuhvat	239	95	243	105	482	99
	Obuhvat sa potpunim podacima*	223	88	224	96	447	93

*Potpuni podaci antropometrije i ispunjen upitnik u inicijalnom istraživanju 2003/04. i u istraživanju 2014/15. te laboratorijski nalazi analize krvi 2014/15. godine.

Od predviđenih 485 ispitanika, istraživanjem je obuhvaćeno 482 ili 99,4%. Potpune podatke iz ankete, antropometrijskih mjerenja i laboratorijske analize krvi imalo je 447 ispitanika (92,7%) (Tablica 5).

4.2. Metode

Istraživanje je longitudinalna studija kohorte djece koja su školske godine 2003./2004. bila reprezentativni uzorak djece u prvom razredu osnovne škole u Republici Hrvatskoj.

U početnom istraživanju „Zdravstvena anketa školske djece i mladih 2003./2004. godine“, procjena kardiovaskularnog zdravlja provedena je upitnikom „Zdravstvena anketa školske djece i mladih“ i antropometrijom tjelesne visine, tjelesne mase, arterijskoga tlaka i pulsa te izračunatog ITM u kg/m^2 (130).

U našem istraživanju praćenja kohorte provedenom od travnja 2014. do veljače 2015. godine, provedena je „Zdravstvena anketa školske djece i mladih 2013./2014.“, antropometrija tjelesne visine, tjelesne mase, arterijskoga tlaka i pulsa, opsega struka, izračunatog ITM u kg/m^2 , te laboratorijska analiza krvi za: kalij; natrij; kloride: alanin amino transferazu (ALT); aspartat amino transferazu (AST); fibrinogen; gama glutamil transpeptidazu (GGT); GUK; HDL-kolesterol; LDL-kolesterol; ukupni kolesterol; kreatinin; ukupne proteine; TG; mokraćnu kiselinu; eritrocite; hemoglobin; hematokrit; ukupne leukocite; ukupne trombocite; ukupni bilirubin; homocistein; lipoprotein Lp(a). Za potrebe ovog rada od laboratorijske analize krvi obrađeni su podaci za čimbenike rizika za razvoj metaboličkoga sindroma prema IDF kriterijima: GUK, TG i HDL.

4.2.1. Metodologija istraživanja

U početnom istraživanju „Zdravstvena anketa školske djece i mladih 2003./2004. godine“, za učenike prvih razreda osnovne škole anketu su ispunjavali roditelji, koji su obaviješteni u pisanom obliku o istraživanju preko ravnateljstva škole i zamoljeni za suradnju prije samog istraživanja. Učenici su ispunjene upitnike predali istraživačima prije antropometrijskih mjerenja. Ukoliko roditelji nisu željeli da njihova djeca sudjeluju u istraživanju, mogli su vratiti nepopunjeni upitnik u zatvorenoj omotnici (130).

U istraživanju praćenja kohorte 2014./2015., prije provedbe istraživanja, učenici i roditelji su bili obaviješteni u pisanom obliku o istraživanju, preko stručnih službi srednje škole koju su pohađali ili ukoliko su završili školovanje, preko Službe za školsku i sveučilišnu medicinu koja im je bila nadležna u tijeku školovanja, te su zamoljeni za suradnju (Prilozi 1 i 2). Ispitanici su bili pozvani u ambulante Županijskih zavoda za javno zdravstvo, gdje se provelo istraživanje: anketiranje, antropometrijske izmjere, vađenje venske krvi i klinički pregled. Po dolasku, ispitanici su detaljnije upoznati s ciljevima i metodama istraživanja i ukoliko su pristali sudjelovati potpisali su suglasnost za sudjelovanje u istraživanju (Prilog 3). Prije popunjavanja upitnika, ispitanici su detaljno upoznati sa sadržajem i načinom ispunjavanja upitnika. Popunjavanje upitnika je provedeno uz osiguranje uvjeta diskrecije i mira, a trajalo je oko 30 minuta. Ispitanici su popunjene upitnike predali istraživačima prilikom antropometrijskog mjerenja i kliničkog pregleda u ambulanti.

4.2.2. Upitnici „Zdravstvena anketa školske djece i mladih“ i „Zdravstvena anketa školske djece i mladih 2013./2014.“

U oba provedena istraživanja instrument istraživanja je bio upitnik Zdravstvena anketa školske djece i mladih. U početnom istraživanju upitnik „Zdravstvena anketa školske djece i mladih 2003./2004. godine“ sastojao se od 74 pitanja (Prilog 4). U istraživanju praćenja kohorte upitnik „Zdravstvena anketa školske djece i mladih 2013./2014.“ se sastojao 79 pitanja (Prilog 5).

U oba upitnika pitanja su bila podijeljena u grupe: socijalna i demografska obilježja, prehrambene navike; tjelesna aktivnost; pušenje duhana, pijenje alkohola; higijena usne šupljine; ponašanje u prometu; nasilje i vršnjačko nasilje i osobni i obiteljski zdravstveni status. Osim toga, upitnik „Zdravstvena anketa školske djece i mladih 2013./2014.“ sadržavao je i grupe pitanja o konzumaciji drugih psiho-aktivnih tvari; spolnom životu; kvaliteti života i psihološkim karakteristikama (Prilog 5 i 6). S obzirom na vrstu pitanja na njih se moglo odgovoriti: zaokruživanjem jednog od ponuđenih odgovora; zaokruživanjem jednog broja na Likertovoj skali (1 - svaki dan, 2 - češće od jedanput tjedno, 3 - češće od jedanput mjesečno, 4 - otprilike jedanput mjesečno, 5 - rijetko ili nikad) ili upisati traženi podatak.

Tablica 6. Upitnik “Zdravstvena anketa školske djece i mladih 2003./2004.”/ „Zdravstvena anketa školske djece i mladih 2013./2014.“

Zdravstvena anketa školske djece i mladih 2003./2004.	Zdravstvena anketa školske djece i mladih 2013./2014.
<i>Socijalna i demografska obilježja:</i>	<i>Socijalna i demografska obilježja:</i>
1. Spol: muški ili ženski	1. Spol: muški ili ženski
2. Razred	2. Razred i vrsta škole: gimnazija ili umjetnička škola, četverogodišnja ili petogodišnja srednja škola i trogodišnja
3. Mjesto rođenja i mjesto boravka: a) Zagreb, Split, Rijeka, Osijek i gradovi sviše od 200000 stanovnika b) Naselja s 10001 do 200000 stanovnika c) Naselja s 5001 do 10000 stanovnika d) Naselja s 2001 do 5000 stanovnika e) Naselja s manje od 2000 stanovnika Inozemstvo, samo za mjesto rođenja	3. Mjesto rođenja i mjesto boravka: f) Zagreb, Split, Rijeka, Osijek i gradovi sviše od 200000 stanovnika g) Naselja s 10001 do 200000 stanovnika h) Naselja s 5001 do 10000 stanovnika i) Naselja s 2001 do 5000 stanovnika j) Naselja s manje od 2000 stanovnika Inozemstvo, samo za mjesto rođenja
4. Obrazovanje oba roditelja: a) Nezavršena osnovna škola b) Osnovna škola c) Trogodišnja srednja škola d) Četverogodišnja srednja škola e) Viša škola f) Visoka škola (fakultet) g) Nepoznato. 5. Zaposlenost oba roditelja: A) zaposleni B) nezaposleni h) Studenti i) Umirovljenici j) Pokojnici.	4. Obrazovanje oba roditelja: k) Nezavršena osnovna škola l) Osnovna škola m) Trogodišnja srednja škola n) Četverogodišnja srednja škola o) Viša škola p) Visoka škola (fakultet) q) Nepoznato. 5. Zaposlenost oba roditelja: A) zaposleni B) nezaposleni r) Studenti s) Umirovljenici t) Pokojnici.
5. Zanimanje oba roditelja: zaokružiti odgovor A) Čelnici i članovi zakonodavnih i državnih tijela i direktori b) Stručnjaci i znanstvenici c) Inženjeri, tehničari i srodna zanimanja d) Uredski i šalterski službenici e) Uslužna i trgovačka zanimanja f) Poljoprivredni radnici, šumarski radnici i ribari g) Zanimanja u obrtu i pojedinačnoj proizvodnji h) Rukovatelji strojevima i vozilima i) Jednostavna zanimanja j) Vojna zanimanja k) Nepoznata zanimanja	5. Zanimanje oba roditelja: upisati odgovor
6. Broj djece u obitelji (podatak je bilo potrebno upisati kao broj)	6. Broj djece u obitelji (podatak je bilo potrebno upisati kao broj)
7. Red rođenja: zaokružiti a) Prvorodeno b) Drugorođeno c) Trećerodeno d) Četvrtorođeno i više	7. Red rođenja: upisati broj
	8. Školski uspjeh u prethodnom razredu - podatak je bilo potrebno upisati u obliku decimalnog broja, prosjek na dvije decimale
<i>Prehrambene navike</i>	<i>Prehrambene navike</i>
9. Broj dnevnih obroka (od jedan do pet ili više)	9. Broj dnevnih obroka (od jedan do pet ili više)
10. Broj dnevnih obroka voća i povrća (od nijednog do pet ili više)	10. Broj obroka voća i povrća, tjedno (od nijednog do sedam ili više)
11. Broj obroka mesa, brze hrane i slatkiša, tjedno (od nijednog do sedam ili više)	11. Broju obroka mesa, brze hrane i slatkiša, tjedno (od nijednog do sedam ili više)
12. dnevna količina popijenog mlijeka (od manje od 2 dl do više od 1 l)	12. dnevna količina popijenog mlijeka (od manje od 2 dl do više od 1 l)
13. količini šećera u čaju i mliječnim napitcima, od nijedne male žličice do 6 i više žličica	13. količini šećera u čaju i mliječnim napitcima, od nijedne male žličice do 6 i više žličica
<i>Tjelesna aktivnost</i>	<i>Tjelesna aktivnost</i>

14.aktivnom bavljenju sportom-treniranje u sportskom klubu	14.aktivnom bavljenju sportom-treniranje u sportskom klubu
15. Učestalosti bavljenja intenzivnom tjelesnom aktivnošću: a) Svakodnevno b) 4 - 6 puta tjedno c) 2 - 3 puta tjedno d) Jednom tjedno e) Jednom mjesečno f) Manje od jednom mjesečno g) Nikad h) Ne vježba iz zdravstvenih razloga.	15. Učestalost bavljenja intenzivnom tjelesnom aktivnošću: i) Ne vježba iz zdravstvenih razloga j) Nikad k) Manje od jednom mjesečno l) Jednom mjesečno m) Jednom tjedno n) 2 - 3 puta tjedno o) 4 - 6 puta tjedno p) Svakodnevno
16. Trčanje i vožnja biciklom u posljednjih 7 dana u trajanju od 30 minuta i dulje: a) Nijednom b) Jednom c) Dvaput d) Triput e) Četiri puta f) Pet puta g) Šest puta h) Sedam puta	16.Trčanje,vožnja biciklom, šetnja i rekreativno bavljenje sportom u posljednjih 7 dana u trajanju od 30 minuta i dulje: h) Nijednom i) Jednom j) Dvaput k) Triput l) Četiri puta m) Pet puta n) Šest puta o) Sedam puta
17. Oslobođenju od nastave tjelovježbe u školi: a) Da, u potpunosti b) Da, djelomično (radi samo neke vježbe) c) Ne	17. Oslobođenju od nastave tjelovježbe u školi: a) Da, u potpunosti b) Da, djelomično (radi samo neke vježbe) c) Ne
<i>Sedentarni način života</i>	<i>Sedentarni način života</i>
18. Vrijeme provedeno u gledanju televizije i uporabi računala: a) Ne gleda TV/ ne radi na računalu b) Oko 1 sat c) Oko 2 sata d) Oko 3 sata e) 4 i više sati.	18. Vrijeme provedeno u gledanju televizije i uporabi računala: f) Ne gleda TV/ ne radi na računalu g) Oko 1 sat h) Oko 2 sata i) Oko 3 sata j) 4 i više sati.
<i>Pušenje duhana i pijenje alkohola</i>	<i>Pušenje duhana i pijenje alkohola</i>
19. Pušenje duhana (cigareta) ikad u životu	19. Pušenje duhana (cigareta) ikad u životu
20. Pijenje alkohola ikad u životu	20. Pijenje alkohola ikad u životu
21. Učestalost pijenja alkoholnih pića uz obrok: a) Nijednom b) 1 - 2 puta c) 3 - 5 puta d) 6 - 9 puta e) 10 - 19 puta f) 20 - 29 puta g) Svakodnevno	21. Učestalost pijenja alkoholnih pića uz obrok: h) Nijednom i) 1 - 2 puta j) 3 - 5 puta k) 6 - 9 puta l) 10 - 19 puta m) 20 - 29 puta n) Svakodnevno
	22. Dobi kad su popušili prvu cigaretu a) Nikad nisam popušio/la cigaretu b) Imao/la sam 10 godina ili manje c) 11 godina d) 12 godina e) 13 godina f) 14 godina g) 15 godina h) 16 godina i) 17 godina.
	23. Učestalost pušenja sada: a) Svaki dan b) Najmanje jednom tjedno, ali ne svaki dan c) Nekoliko puta mjesečno d) Pušio/la sam jednom ili dvaput, u posljednja tri mjeseca e) Ne pušim.
	24. Prosječan broj popušanih cigareta u posljednjih mjesec dana: a) Nikad nisam pušio/la b) Nisam pušio/la posljednjih 30 dana c) Manje od jedne cigarete na dan ili jednu

	<p>d) 2 - 5 cigareta na dan e) 6 - 10 cigareta na dan f) 11 - 20 cigareta na dan g) 21 - 30 cigareta na dan h) Više od 30 cigareta na dan</p>
	<p>25. Dob kad su prvi puta pili alkoholno piće izvan kuće, uključujući pivo: a) Nikad nisam popio/la više od gutljaja b) Imao/la sam 10 godina ili manje c) 11 - 12 godina d) 13 - 14 godina e) 15 - 16 godina f) 17 - 18 godina.</p>
	<p>26. Učestalost pijenja žestokih pića, vina i piva: a) Nikada b) Nekoliko puta godišnje c) 2 - 3 puta mjesečno d) Jednom tjedno e) 2 - 3 puta tjedno f) Svakodnevno.</p>
	<p>27. Navika ekscitativnog pijenja (5 ili više pića za redom u nekoliko sati) u posljednjih godinu dana: a) Jednom b) 2 - 3 puta c) 4 - 6 puta d) Više od 6 puta</p>
	<i>Konзумacija psihoaktivnih tvari</i>
	<p>28. Konзумaciji marihuane ili hašiša, ecstasy-a, inhalanata ili drugih tvari ikad u životu</p>
	<p>29. Konзумaciji marihuane u posljednjih 12 mjeseci (od nijedanput do sedam i više puta)</p>
	<p>30. Da li su probali heroin, kokain, speed ili LSD</p>
<i>Higijena usne šupljine</i>	<i>Higijena usne šupljine</i>
<p>31. Učestalost pranja zubi: k) Dva puta dnevno ili češće l) Jednom dnevno m) Najmanje jednom tjedno, ali ne svaki dan n) Manje od jednom tjedno o) Nikad</p>	<p>31. Učestalost pranja zubi: o) Dva puta dnevno ili češće p) Jednom dnevno q) Najmanje jednom tjedno, ali ne svaki dan r) Manje od jednom tjedno s) Nikad</p>
<i>Osobne zdravstvene poteškoće</i>	<i>Osobne zdravstvene poteškoće</i>
<p>32. Prisutnost simptoma u posljednjih šest mjeseci: glavobolje, bolova/grčeva u trbuhu, bolova u leđima, osjećaja bezvoljnosti, razdražljivosti, nervoze, poteškoća sa spavanjem i vrtoglavice: a) Svakodnevno b) Češće od jednom tjedno c) Češće od jednom mjesečno d) Otprilike jednom mjesečno e) Rijetko ili nikad</p>	<p>32. Prisutnost simptoma u posljednjih šest mjeseci: glavobolje, bolova/grčeva u trbuhu, bolova u leđima, osjećaja bezvoljnosti, razdražljivosti, nervoze, poteškoća sa spavanjem i vrtoglavice: a) Svakodnevno b) Češće od jednom tjedno c) Češće od jednom mjesečno d) Otprilike jednom mjesečno e) Rijetko ili nikad</p>
<p>33. Uzimanju lijekova u posljednjih mjesec dana za: kašalj, prehladu, glavobolju, bolove u trbuhu, spavanje i nervozu - da ili ne</p>	<p>33. Uzimanju lijekova u posljednjih mjesec dana za: kašalj, prehladu, glavobolju, bolove u trbuhu, spavanje i nervozu - zaokružiti odgovor</p>
<p>34. Posjetu liječniku radi zdravstvenih poteškoća u posljednje 3 godine zbog: povrede, alergije, poteškoća s reproduktivnim sustavom, srcem i krvožilnim sustavom, jetrom, plućima, bubrezima i mokraćnim sustavom, krvi, probavnim organima i štitnjačom - da ili ne</p>	<p>34. Posjetu liječniku radi zdravstvenih poteškoća u posljednje 3 godine zbog: povrede, alergije, poteškoća s reproduktivnim sustavom, srcem i krvožilnim sustavom, jetrom, plućima, bubrezima i mokraćnim sustavom, krvi, probavnim organima i štitnjačom - zaokružiti odgovor</p>
<p>35. Procjena zdravlja: a) Odlično b) Vrlo dobro c) Dobro d) Zadovoljavajuće e) Loše</p>	<p>35. Procjena zdravlja: a) Odlično b) Vrlo dobro c) Dobro d) Zadovoljavajuće e) Loše</p>
<i>Obiteljska anamneza</i>	<i>Obiteljska anamneza</i>
<p>36. Bolesti ili poremećaji zdravlja povezani s kardiovaskularnim rizicima u članova obitelji:</p>	<p>36. Bolesti ili poremećaji zdravlja povezani s kardiovaskularnim rizicima u članova obitelji:</p>

a) Povišeni arterijski tlak	f) Povišeni arterijski tlak
b) Bolesti srca	g) Bolesti srca
c) Bolesti štitnjače	h) Bolesti štitnjače
d) Povišene masnoće u krvi	i) Povišene masnoće u krvi
e) Šećerna bolest.	j) Šećerna bolest.

Za potrebe ovog rada nisu analizirani odgovori na pitanja o spolnom životu, kvaliteti života i psihološkim karakteristikama (Tablica 6).

4.2.3. Antropometrija

U oba istraživanja antropometriju tjelesne visine, tjelesne mase i arterijskoga tlaka i pulsa, te u istraživanju 2014./2015. opsega struka su proveli unaprijed educirani istraživači. Instrumenti kojima su izvršena mjerenja su redovito baždareni prema uputama proizvođača. U oba istraživanja provedena je ista metodologija antropometrijskih izmjera za tjelesnu visinu, tjelesnu masu i arterijski puls. Opseg struka u početnom istraživanju nije mjeren. Arterijski tlak mjeren je samo na desnoj nadlaktici, s odgovarajućom veličinom manžete od 9 cm, dva puta u razmaku od 3-5 minuta. Razmak između prvog i drugog mjerenja uključivao je potpuno ispuhivanje manžete prije ponovnoga mjerenja (130).

U našem istraživanju praćenja kohorte 2014./2015. mjerenja su provedena u ambulantomata Županijskih zavoda za javno zdravstvo. Ispitanici su tijekom mjerenja bili odjeveni u donje rublje i čarape. Postupak mjerenja je trajao oko 20 minuta po ispitaniku. Pouzdanost mjerenja je prema propisu protokola provjerena ponovnim mjerenjem tjelesne visine i mase u 10% ispitanika.

Tjelesna masa je mjerena kalibriranom podnom digitalnom vagom "Seca" 200 kg, model 862, s točnošću od 100 g.

Tjelesna visina mjerena je visinomjerom „Seca“ model 213, na način da su ispitanici postavljeni u uspravan položaj sa skupljenim petama priljubljenim uz visinomjer i glavom postavljenom u položaj koji ispunjava uvjet "frankfurtske horizontale" (linija koja spaja donji rub orbite i gornji rub tragusa paralelna je s podlogom-podom učionice). Očitana je najbliža vrijednost tjelesne visine, s točnošću od 0,1 cm.

Opseg struka mjeren je platnenim krojačkim metrom u području prirodne linije struka, između vrha zdjelične kosti i donjih rebara u uspravnom položaju uz uredno disanje i opušten trbuh, s točnošću od 1 mm.

Arterijski tlak je mjereno nakon 10-minutnog mirovanja, auskultacijskom metodom, živinim tlakomjerom (Reiser), prvo na desnoj, a potom na lijevoj nadlaktici, u sjedećem položaju s rukom svijenom u laktu pod pravim kutom i položenom na stol, s točnošću od 2 mmHg. Korištene su manžete od 12 cm. Arterijski tlak je mjereno drugi put na onoj ruci gdje je izmjereno viši tlak. Svako mjerenje je vršeno u razmaku od 5 minuta. U svakom od tri mjerenja, sistolički tlak se odredio pojavom prvog, a dijastolički petog Korotkovljevog tona. Na desnoj ruci mjereno je puls u 30 s.

Za djevojke je u navedeni upitnik zabilježeno jesu li dobile menarhu te točan mjesec i godina.

4.2.4. Laboratorijska analiza krvi

U našem istraživanju, provedeno je postupak vađenja krvi i laboratorijska analiza uzoraka. Za potrebe ovog rada analizirani su podaci koji se odnose na rizične čimbenike metaboličkoga sindroma prema IDF kriterijima: GUK; TG i HDL-kolesterol. Educirani medicinski tehničar-laborant je pod kontrolom istraživača izvadilo ispitanicima vensku krv nakon 12-satnog gladovanja, koja je analizirana u laboratoriju Kliničke bolnice Dubrava mjernim instrumentom Olympus AU2700 plus i AU680, odnosno Beckman Coulter analizatorima za varijable: glukoza u serumu, TG, HDL-kolesterol.

Svaki ispitanik je zajedno s anketom dobio i omotnicu s naljepnicama s identifikacijskim brojem pod kojim se vodi u istraživanju te su njima označene epruvete kako bi se nalazi mogli upariti sa anketom.

Za postupak vađenja krvi je bio potreban pribor: rukavice – lateks ili vinil, odgovarajuće veličine; igle – sterilne, veličine 0,8x40 mm; držači za epruvete i igle; epruvete označene bojama za raspoznavanje aditiva; Esmarchova stezaljka s kopčom; antiseptici: 70% preparat isopropyl alcohol; sterilna gaza – 8-slojna, 5cm x 5 cm; neprobojni spremnici za odbacivanje korištenih oštih predmeta; spremnici za biološki štetni otpad; stalci – setovi za prikupljanje epruveta sa uzorcima.

Vađenje krvi provedeno je postupkom venepunkcije. Za analizu GUK-a, TG i HDL-a u serumu vađeno je 4 ml venske krvi u epruvete s podtlakom (Vacoutainer sistem) s 1 ml ACD antikoagulansa. Odmah nakon vađenja krvi, epruveta sa sadržajem se laganim pokretima ruke okretala pet do deset puta. Uzorak krvi se potom centrifugirao minimalno 10 minuta na 3500 x g na sobnoj temperaturi. Prema protokolu pretrage serum treba odvojiti od eritrocita što prije, kako bi se se maksimalno umanjio gubitak glukoze zbog glikolize. Ukoliko analiza

seruma nije mogla biti učinjena odmah, uzorci su se pohranili u hladnjaku, na temperaturi od +4 °C, te je analiza učinjena naredni dan. Glukoza, TG i HDL u serumu i plazmi stabilni su dva dana ako se uzorak pohranjuje na temperaturi od 15-25°C ili sedam dana ako se uzorak pohranjuje na temperaturi od 2-8°C. Postupak analize mjernim instrumentom Olympus AU2700 plus i AU680 podrazumijeva da se iscentrifugirani uzorak stavlja na OLU koja automatski razvrstava i alikvotira uzorke i slaže ih na bar kodirane sive stalke. Stalci se stavljaju u mjerni instrument AU 2700 plus dok se alikvotirani uzorci za AU680 puštaju preko Power linka.

Glukoza u krvi je analizirana enzimatskim UV testom, metodom heksokinaze. Glukoza se sa heksokinazom fosforilira u prisutnosti adenzin trifosfata i iona magnezija u glukozu-6-fosfat i adenzin difosfat. Glukoza-6-fosfat dehidrogenaza specifično oksidira glukozu-6-fosfat u glukonat-6-fosfat uz istodobnu redukciju NAD^+ u NADH. Povećanje apsorbancije pri 340 nm proporcionalno je koncentraciji glukoze u uzorku. Beckman Coulter analizatorima automatski su izračunate koncentracije glukoze u svakom uzorku.

Trigliceridi u serumu su analizirani enzimatskim testom bojenja za kvantitativno određivanje triglicerida u humanom serumu i plazmi. Test za određivanje TG temelji se na nizu povezanih enzimatskih reakcija. Trigliceridi iz uzorka hidroliziraju se kombinacijom mikrobnih lipaza da bi se dobio glicerol i masne kiseline. Glicerol se fosforilira adenzin trifosfatom u prisustvu glicerol kinaze i stvara glicerol -3-fosfat. Glicerol -3-fosfat se oksidira molekulom kisika u prisustvu glicerol fosfat oksidaze i stvara vodikov peroksid (H_2O_2) i dihidroksiaceton fosfat. Stvoreni H_2O_2 reagira s 4-aminofenazonom i N,N-bis (4-sulfobutil)-3,5-dimetilanilin dinatrijevom solju u prisutnosti peroksidaze i stvara kromofor koji se očitava pri 660/800 nm. Povećanje apsorpcije pri 660/800 nm proporcionalno je sadržaju TG u uzorku. Beckman Coulter analizatorima automatski su izračunate koncentracije TG u svakom uzorku.

HDL-kolesterol u serumu je analiziran enzimatskim testom bojenja za kvantitativno određivanje HDL-kolesterola u humanom serumu i plazmi. Humana- β -lipoproteinska antitijela u reagensu 1 vezuju se za lipoproteine koji nisu HDL-kolesterol (LDL, VLDL, hilomikroni). Formirani kompleksi antigen-antijelo blokiraju reakcije enzima kad se doda reagens 2. HDL-kolesterol se kvantificira prisustvom kromogenog sustava enzima. Beckman Coulter analizatorima automatski su izračunate koncentracije HDL-kolesterola u svakom uzorku.

Laboratorij redovito provodi kontrolu kvalitete. Vanjska kontrola kvalitete provodi se po *Riqas - Randox international quality assesment scheme* dva puta tjedno, a CROQALM – Nacionalna procjena kvalitete za područje RH tri puta godišnje.

Postupak umjeravanja instrumenata za analizu glukoze, TG i HDL-kolesterola u serumu, u laboratoriju se redovito provodi u skladu s uputama za instrumente Olympus AU2700 plus i AU680. Pri tome je vrijednost glukoze u oba kalibratora sljediva prema standardnom referentnom materijalu SRM-965 (*Standard Reference Material*), Nacionalnog instituta za standarde i tehnologiju (engl. *National Institute of Standards and Technology*); vrijednost kalibratora za TG (System Calibrator kat. br. 66300) sljediva je prema referentnoj metodi *Isotope Dilution Mass Spectrometry*; a vrijednost kalibratora za HDL-kolesterol (HDL-Cholesterol Calibrator ODC0011) sljediva je prema referentnoj metodi za HDL-kolesterol američkog CDC-a.

Laboratorijski biološki referentni intervali vrijednosti GUK-a za populaciju od 8 do 18 godina, u oba spola su od 3,9 do 5,9 mmol/l; za TG u serumu vrijednosti veće od 1,7 mmol/l; a za HDL-kolesterol u mladića vrijednosti veće od 1,0 mmol/l, u djevojaka vrijednosti veće od 1,2 mmol/l.

Za potrebe ove disertacije vrijednosti glukoze, TG i HDL-kolesterola u serumu su klasificirane prema kriterijima IDF-a za postavljanje dijagnoze metaboličkoga sindroma u djece starije od 16 godina, te je normalnim koncentracijama smatrano: koncentracija GUK-a manja od 5,6 mmol/l; koncentracija TG manja od 1,7 mmol/l; koncentracija HDL-kolesterola za mladiće jednaka ili veća 1,03 mmol/l i za djevojke koncentracija HDL-kolesterola jednaka ili veća od 1,29 mmol/l.

4.2.5. Obrada podataka

Podaci prikupljeni upitnikom, antropometrijom i laboratorijskom analizom krvi upisani su u unaprijed formatiranu Microsoft Office Excel datoteku.

Uvođenjem logičkih kontrola u pojedine varijable provedena je kontrola točnosti unesenih podataka. Dodatna kontrola točnosti unesenih podataka provedena je na način da su istraživači ponovno upisali svaki dvadeseti upitnik i provjerili podudarnost s već upisanim podacima te učinili potrebne ispravke.

Iz podataka o datumu rođenja i datumu mjerenja izračunata je dob ispitanika u trenutku mjerenja, u danima, mjesecima i godinama. Iz podataka o tjelesnoj visini i tjelesnoj masi izračunat je ITM u kg/m².

Za potrebe analize podataka, iz dvaju mjerenja za sistolički i iz dvaju mjerenja za dijastolički tlak, izračunate su zasebno prosječne vrijednosti sistoličkoga i dijastoličkoga tlaka.

Ispitanici mlađi od 18 godina su razvrstani po uhranjenosti u četiri kategorije temeljem kriterija i referentnih vrijednosti za ITM, s obzirom na dob i spol, prema hrvatskim referentnim vrijednostima antropometrijskih mjera školske djece i mladih i prema kriterijima IOTF-a (58). Ispitanici mlađi od 18 godina procijenjeni su prema hrvatskim referentnim vrijednostima ITM: pothranjenima, ako su imali ITM manji od 5.centile, prekomjerno teškima s ITM jednakim ili većim 85.centili i pretilima s ITM jednakim ili većim 95.centili. Ispitanici mlađi od 18 godina procijenjeni su prema kriterijima IOTF na osnovu graničnih vrijednosti specifičnih za dob i spol koje su ekstrapolirane od graničnih vrijednosti za odrasle. Prema IOTF kriterijima ispitanici su procijenjeni pothranjenima ako su imali ITM jednak ili manji od $18,5 \text{ kg/m}^2$, prekomjerno teškima ako su imali ITM jednak ili veći od 25 kg/m^2 i pretilima ako su imali ITM jednak ili veći 30 kg/m^2 . U konačnoj analizi, za ispitanike mlađe od 18 godina korištene su hrvatske referentne vrijednosti za ITM.

Ispitanici stariji od 18 godina razvrstani su u kategorije uhranjenosti prema kriterijima WHO za odrasle: s ITM manjim od $18,5 \text{ kg/m}^2$ smatrani su pothranjenima, s ITM jednakim ili većim 25 kg/m^2 i manjim od 30 kg/m^2 prekomjerno teškima i oni s ITM jednakim ili većim 30 kg/m^2 , pretilima.

Kriteriji za razvrstavanje ispitanika mladih od 18 godina s obzirom na visinu arterijskoga tlaka temeljeni su na referentnim vrijednostima za arterijski tlak iz *The Fourth Report on the Diagnosis, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure in Children and Adolescents* (131). S obzirom na visinu arterijskoga tlaka ispitanici su svrstani na one s normalnim, prehipertenzivnim i hipertenzivnim vrijednostima sistoličkoga, dijastoličkoga i sistoličkoga i/ili dijastoličkoga tlaka. Ispitanici mlađi od 18 godina imali su normalni arterijski tlak s vrijednostima sistoličkoga i dijastoličkoga tlaka manjim od 90.centile, odnosno manjim od 120/80 mmHg (za ispitanike starije od 12 godina, iako su u nekim slučajevima to bile vrijednosti jednake ili veće od 90.centile). Prehipertenzivne vrijednosti arterijskog tlaka imali su ispitanici s vrijednostima sistoličkoga i dijastoličkoga tlaka koje su bile jednake ili veće 90. centili odnosno jednake ili veće od 120/80 mmHg za ispitanike starije od 12 godina, a manje od 95. centile. Hipertenzivne vrijednosti imali su ispitanici čije su vrijednosti arterijskog tlaka bile jednake ili veće 95.centili.

Ispitanici stariji od 18 godina razvrstani su prema kriterijima za odrasle iz *The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment*

of High Blood Pressure: The JNC 7 Report, prema kojem se normalnim arterijskim tlakom smatra sistolički tlak manji od 120 mmHg i dijastolički tlak manji od 80 mmHg; prehipertenzivne vrijednosti su definirane sistoličkim tlakom od 120 do 139 i/ili dijastoličkim tlakom od 80 do 89 mmHg; a hipertenzivne su vrijednosti sistoličkog tlaka jednake ili veće od 140 mmHg i/ili vrijednosti dijastoličkog tlaka jednake ili veće od 90 mmHg (132).

Razvrstavanje ispitanika mlađih od 18 godina prema visini arterijskog tlaka, s obzirom na dob, spol i tjelesnu visinu, učinjeno je pomoću radnog lista Microsoft Excel „BP/BMI Calculator v2013“ (133).

Za postavljanje dijagnoze metaboličkoga sindroma korišteni su kriteriji IDF za djecu stariju od 16 godina: izlučni kriterij, adipozitet centralnog tipa – opseg struka kod mladića \geq od 94 cm i kod djevojaka \geq od 80 cm i uz to još najmanje dva od sljedećih kriterija: TG \geq od 1,7 mmol/l; HDL za mladiće $<$ od 1,03 mmol/l i za djevojke HDL $<$ od 1,29 mmol/l; povišeni arterijski tlak – sistolički \geq od 130 i/ili dijastolički \geq od 85 mmHg ili liječenje hipertenzije; koncentracija GUK-a \geq 5,6 mmol/l ili prethodno dijagnosticirana DM tip II.

Za potrebe analize odgovora iz upitnika „Zdravstvena anketa školske djece i mladih 2003./2004.“ i upitnika „Zdravstvena anketa školske djece i mladih 2013./2014.“ Ispitanici su razvrstani u tri skupine s obzirom na prisutnost čimbenika rizika za razvoj metaboličkoga sindroma: 1. „Bez rizika“ - ispitanici koji nisu imali povećan opseg struka kao izlučni kriterij za postavljanje dijagnoze metaboličkoga sindroma; 2. „U riziku“ - ispitanici koji su imali povećan opseg struka ili povećan opseg struka i još jedan od kriterija za postavljanje dijagnoze metaboličkoga sindroma; 3. „Metabolički sindrom“ - ispitanici koji su imali kriterije za postavljanje dijagnoze metaboličkoga sindroma.

4.2.6. Statistička obrada podataka

Distribucije kvantitativnih varijabli: ITM, prosječnoga sistoličkog i prosječnoga dijastoličkog tlaka, opsega struka, glukoze, TG i HDL-kolesterola testirane su na normalnost Smirnov-Kolmogorovljevim testom, odvojeno prema spolu. Rezultati su interpretirani na razini statističke značajnosti od $\alpha < 0,05$.

Kontinuirane varijable koje su imale normalnu distribuciju opisane su aritmetičkom sredinom i standardnom devijacijom, a one koje nisu, medijanom i centilnom distribucijom (50.centila). Distribucije kvalitativnih varijabli, s obzirom na uhranjenost u ranoj školskoj dobi prikazane su tablicama frekvencija.

Jačina povezanosti potencijalnih prediktorskih varijabli za metabolički sindrom analizirana je univarijatnom i multivarijatnom logističkom regresijom. Razina statističke značajnosti za uključivanje varijabli u početni multidimenzionalni model određena je na $\alpha=0,20$ u univarijatnom modelu. U narednim su koracima u multivarijatnom logističkom modelu zadržavani prediktori s $\alpha < 0,05$, dok su ostali prediktori isključivani iz modela, sve dok se nije dobio model s prediktorima koji su svi bili statistički značajni na razini $\alpha=0,05$. S obzirom na mogući učinak posredne povezanosti isključenih prediktora na multivarijatni sustav zadržanih prediktora, učinci su procijenjeni analizom utjecaja svakog pojedinog isključenog prediktora na značajnost zadržanih prediktora u modelu multivarijatne logističke regresije. Zbog neutralizacije učinka posredne povezanosti, isključeni prediktor se vraćao u konačni prediktorski sustav multivarijatne logističke regresije ukoliko je ponovnim uključivanjem isključenih prediktora došlo do promjene omjera izgleda zadržanih prediktora za više od 0,20. Kontinuirane varijable modela testirane su na linearnost po logaritmiranju. Sve varijable provjerene su za kolinearnost (134,135).

Podaci su analizirani primjenom programske podrške STATISTICA 12. StatSoft. Inc.

4.3. Etička pitanja

Ovo istraživanje je odobrilo Etičko povjerenstvo Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu i Etičko povjerenstvo Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo.

Istraživanje je provedeno u skladu sa svim primjenljivim smjernicama, čiji je cilj osigurati pravilno provođenje istraživanja i sigurnost osoba koje u njemu sudjeluju, uključujući *Osnove dobre kliničke prakse, Helsinšku deklaraciju i Etički kodeks istraživanja s djecom*.

Ispitanici i roditelji su dobili Obavijest o istraživanju i sami ispitanici su potpisali suglasnost za sudjelovanje u istraživanju. Prema Etičkom kodeksu istraživanja s djecom, ispitanici stariji od 14 godina mogu sami potpisati pristanak za sudjelovanje u istraživanju.

5. REZULTATI

5.1. Opći dio

Analizom rezultata istraživanja obuhvaćeno je 447 (92,16%) od 485 ispitanika planiranih u uzorku, od toga 223 mladića i 224 djevojke. U istraživanju je iz grada Zagreba bio 61 ispitanik (13,6%), iz središnje Hrvatske 93 ispitanika (20,8%), iz sjeverne Hrvatske 68 ispitanika (15,2%), iz istočne 65 ispitanika (14,5%), iz južne Hrvatske 105 ispitanika (23,5) i iz zapadne Hrvatske 55 ispitanika (12,3%) (Tablica 7).

Tablica 7. Broj ispitanika s potpunim podacima po regijama i prema spolu

REGIJA	MLADIĆI		DJEVOJKE		UKUPNO	
	N	%	N	%	N	%
Grad Zagreb	26	11,7	35	15,6	61	13,6
Središnja Hrvatska	49	22,0	44	19,6	93	20,8
Sjeverna Hrvatska	34	15,2	34	15,2	68	15,2
Istočna Hrvatska	30	13,5	35	15,6	65	14,5
Južna Hrvatska	57	25,6	48	21,4	105	23,5
Zapadna Hrvatska	27	12,1	28	12,5	55	12,3
Ukupno	223	100,0	224	100,0	447	100,0

Prosječna dob dječaka u istraživanju 2003./2004. godine bila je $7,50 \pm 0,32$ (minimum 6,54; maksimum 8,24 godina), prosječna dob djevojčica je bila $7,53 \pm 0,32$ (minimum 6,89; maksimum 8,24 godina).

Prosječna dob mladića u istraživanju 2014./2015. godine je bila $17,90 \pm 0,42$ (minimum 16,99; maksimum 19,02 godine), prosječna dob djevojaka je bila $17,91 \pm 0,39$ (minimum 16,98; maksimum 19,00 godina).

5.2. Rezultati deskriptivne statistike

Vrijednosti ITM u ispitanika oba spola u istraživanju 2003./2004. nisu imale normalnu distribuciju ($P < 0,01$) te su prikazane medijanom i centilnom distribucijom. Vrijednost 50.centile (medijana) ITM u dječaka ($16,2 \text{ kg/m}^2$) bila je viša od vrijednosti 50.centile u djevojčica ($15,8 \text{ kg/m}^2$) (Tablica 8).

Tablica 8. Centilna distribucija ITM prema spolu u istraživanju 2003./2004. godine

Obilježja	Spol	N	Centilna distribucija ITM		
			Percentile		
			25.	50.	75.
ITM (kg/m ²)	mladići	223	14,8	16,2	17,9
	djevojke	224	19,7	15,8	17,3

Vrijednosti prosječnoga sistoličkoga i dijastoličkoga tlaka u ispitanika u istraživanju 2003./2004. imale su normalnu distribuciju i prikazane su aritmetičkom sredinom i standardnom devijacijom u oba spola. Prosječne vrijednosti sistoličkoga i dijastoličkoga tlaka bile su podjednake u dječaka i djevojčica (Tablica 9).

Tablica 9. Prosječni sistolički i prosječni dijastolički tlak ispitanika prema spolu u istraživanju 2003./2004. godine

Obilježja	Spol	N	Prosječni sistolički i prosječni dijastolički tlak		
			Aritmetička sredina ±SD	Minimum	Maksimum
Prosječni sistolički tlak (mmHg)	Mladići	223	102,26 ±10,96	74	139
	Djevojke	224	101,69±10,98	78	133
Prosječni dijastolički tlak (mmHg)	Mladići	223	63,08 ±9,51	40	88
	Djevojke	224	62,94±9,50	35	89

Vrijednosti ITM, opsega struka, prosječnih vrijednosti sistoličkoga i dijastoličkoga tlaka, GUK-a, TG-a i HDL-a u istraživanju 2014./2015. nisu imale normalnu distribuciju ($P < 0,05$), te su prikazane medijanom i centilnom distribucijom. Vrijednosti 50.centile ITM bile su veće u mladića u usporedbi s vrijednostima 50.centile u djevojaka (22,6 kg/m² vs 21,5 kg/m²). Vrijednosti 50.centile za opseg struka u mladića (77,1 cm) bile su za 6,4 cm veće od vrijednosti 50.centile u djevojaka (70,7 cm). Vrijednosti 50.centile za prosječni sistolički i dijastolički tlak u mladića (121 i 80 mmHg) bile su za 5 mmHg više od vrijednosti 50.centile u djevojaka (116 i 80 mmHg). U mladića su bile više vrijednosti 50.centile za GUK i TG u serumu (4,7 i 0,87 mmol/l) u odnosu na vrijednosti u djevojaka (4,5 i 0,77 mmol/l), dok je u djevojaka bila viša vrijednost 50.centile za HDL (1,45 vs 1,25 mmol/l) (Tablica 10).

Tablica 10. Centilna distribucija ITM, opsega struka, prosječnoga sistoličkog i dijastoličkog tlaka, glukoze, triglicerida i HDL-a prema spolu u istraživanju 2014./2015. godine

Obilježja	Spol	Centilna distribucija obilježja			
		N	Centile		
			25.	50.	75.
ITM (kg/m ²)	mladići	223	20,4	22,6	25,1
	djevojke	224	19,7	21,5	23,8
Opseg struka (cm)	mladići	223	73,0	77,1	83,0
	djevojke	224	66,0	70,7	76,0
Prosječni sistolički tlak (mmHg)	mladići	223	117	121	130
	djevojke	224	110	116	120
Prosječni dijastolički tlak (mmHg)	mladići	223	72	80	83
	djevojke	224	70	75	80
Glukoza u serumu (mmol/l)	mladići	223	4,3	4,7	5,2
	djevojke	224	4,1	4,5	4,8
Trigliceridi (mmol/l)	mladići	223	0,64	0,87	1,14
	djevojke	224	0,60	0,77	1,01
HDL (mmol/l)	mladići	223	1,06	1,25	1,47
	djevojke	224	1,30	1,45	1,62

Prema hrvatskim referentnim vrijednostima ITM od ukupno 447 ispitanika u istraživanju 2003./2004. godine u ranoj školskoj dobi je bilo normalno uhranjeno 74,9% dječaka i 84,4% djevojčica. Prekomjerno teško je bilo 12,1% dječaka i 8,00% djevojčica, pretilo 7,2% dječaka i 4,0% djevojčica te pothranjeno 5,8% dječaka i 3,6% djevojčica (Tablica 11). Prema IOTF kriterijima, u ranoj školskoj dobi je 65,9% dječaka i 72,3% djevojčica bilo normalno uhranjeno, 15,2% dječaka i 13,4% djevojčica je bilo prekomjerno teško, 9,0% dječaka i 5,8% djevojčica je bilo pretilo, a 9,9% dječaka i 8,5% djevojčica je bilo pothranjeno (Tablica 12).

Tablica 11. Broj ispitanika prema uhranjenosti i spolu u istraživanju 2003./2004. godine prema hrvatskim referentnim vrijednostima

Kategorija uhranjenosti (prema hrvatskim referentnim vrijednostima)	Tjelesna uhranjenost prema ITM i spolu u istraživanju 2003./2004. godine					
	Mladići		Djevojke		Ukupno	
	N	%	N	%	N	%
Pothranjeni	13	5,8	8	3,6	21	4,7
Normalno uhranjeni	167	74,9	189	84,4	356	79,6
Prekomjerno teški	27	12,1	18	8,0	45	10,1
Pretili	16	7,2	9	4,0	25	5,6
Ukupno	223	100,0	224	100,0	447	100,0

$\chi^2 = 6,31$, $P = 0,098$

Tablica 12. Broj ispitanika prema uhranjenosti i spolu u istraživanju 2003./2004. godine prema IOTF kriterijima

Kategorija uhranjenosti (IOTF kriteriji)	Tjelesna uhranjenost prema ITM u istraživanju 2003./2004. godine					
	Mladići		Djevojke		Ukupno	
	N	%	N	%	N	%
Pothranjeni	22	9,9	19	8,5	41	9,2
Normalno uhranjeni	147	65,9	162	72,3	309	69,1
Prekomjerno teški	34	15,2	30	13,4	64	14,3
Pretili	20	9,0	13	5,8	33	7,4
Ukupno	223	100,0	224	100,0	447	100,0

$\chi^2 = 2,68$, $P = 0,44$

Prema hrvatskim referentnim vrijednostima, u istraživanju 2014./2015. godine je od 223 mladića u dobi od 17 do 19 godina 73,5% bilo normalno uhranjeno, 17,9% prekomjerno teško, 4,0% pretilo, a 4,5% pothranjeno, dok je od 224 djevojke 73,7% bilo normalno uhranjeno, 12,1% prekomjerno teško, 7,1% pretilo i 7,1% pothranjeno (Tablica 13).

Tablica 13. Broj ispitanika prema uhranjenosti i spolu u istraživanju 2014./2015. godine prema hrvatskim referentnim vrijednostima ITM

Kategorija uhranjenosti (prema hrvatskim referentnim vrijednostima)	Tjelesna uhranjenost prema ITM u istraživanju 2014./2015. godine					
	Mladići		Djevojke		Ukupno	
	N	%	N	%	N	%
Pothranjeni	10	4,5	16	7,1	26	5,8
Normalno uhranjeni	164	73,5	165	73,7	329	73,6
Prekomjerno teški	40	17,9	27	12,1	67	15,0
Pretili	9	4,0	16	7,1	25	5,6
Ukupno	223	100,0	224	100,0	447	100,0

$\chi^2 = 6,31$, $P = 0,098$

Prema IOTF kriterijima, u istraživanju 2014./2015. je 69,1% mladića i 71,0% djevojaka bilo normalno uhranjeno, 22,4% mladića i 12,1% djevojaka je bilo prekomjerno teško, 3,1% mladića i 4,9% djevojaka je bilo pretilo, a 5,4% mladića i značajno više djevojaka 12,1% je bilo pothranjeno ($\chi^2 = 13,61$; $P = 0,004$) (Tablica 14).

U daljnjoj analizi uhranjenost je procjenjivana temeljem hrvatskih referentnih vrijednosti ITM.

Tablica 14. Broj ispitanika prema uhranjenosti i spolu u istraživanju 2014./2015. godine prema IOTF kriterijima

Kategorija uhranjenosti (IOTF kriteriji)	Tjelesna uhranjenost prema ITM u istraživanju 2014./2015. godine					
	Mladići		Djevojke		Ukupno	
Kategorija uhranjenosti	N	%	N	%	N	%
Pothranjeni	12	5,4	27*	12,1	39	8,7
Normalno uhranjeni	154	69,1	159	71,0	313	70,0
Prekomjerno teški	50	22,4	27	12,1	77	17,2
Pretili	7	3,1	11	4,9	18	4,0
Ukupno	223	100,0	224	100,0	447	100,0

* $\chi^2 = 13,61$; $P = 0,004$

Prema hrvatskim referentnim vrijednostima, od ukupno 223 mladića 62,8% je zadržalo normalnu uhranjenost, 1,8% je ostalo pothranjeno, 5,8% je ostalo prekomjerno teško, a 1,3% pretilo. U skupinu većeg ITM prešlo je 16,1% mladića, a u skupinu manjeg ITM 12,1% mladića (Tablica 15).

Tablica 15. Mladići prema uhranjenosti u istraživanju 2014./2015. godine i uhranjenosti u istraživanju 2003./2004. godine

Uhranjenost mladića 2003./2004.	Uhranjenost mladića u istraživanju 2014./2015. godine									
	Pothranjeni		Normalno uhranjeni		Prekomjerno teški		Pretili		Ukupno	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Pothranjeni	4	1,8	12	5,4	0	0,0	0	0,0	16	7,2
Normalno uhranjeni	6	2,7	140	62,8	18	8,1	3	1,3	167	74,9
Prekomjerno teški	0	0,0	11	4,9	13	5,8	3	1,3	27	12,1
Pretili	0	0,0	1	0,4	9	4,0	3	1,3	13	5,8
Ukupno	10	4,5	164	73,5	40	17,9	9	4,0	223	100,0

Od ukupno 224 djevojke 67,9% je zadržalo normalnu uhranjenost, 2,2% je ostalo pothranjeno, 3,1% je ostalo prekomjerno teško, a 2,7% pretilo. U skupinu većeg ITM prešlo je 14,7% djevojaka, a u skupinu manjeg ITM 9,4% djevojaka (Tablica 16).

Tablica 16. Djevojke prema uhranjenosti u istraživanju 2014./2015. godine i uhranjenosti u istraživanju 2003./2004. godine

Uhranjenost djevojaka 2003./2004.	Uhranjenost djevojaka u istraživanju 2014./2015. godine									
	Pothranjeni		Normalno uhranjeni		Prekomjerno teški		Pretili		Ukupno	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Pothranjeni	5	2,2	4	1,8	0	0,0	0	0,0	9	4,0
Normalno uhranjeni	11	4,9	152	67,9	19	8,5	7	3,1	189	84,4
Prekomjerno teški	0	0,0	8	3,6	7	3,1	3	1,3	18	8,0
Pretili	0	0,0	1	0,4	1	0,4	6	2,7	8	3,6
Ukupno	16	7,1	165	73,7	27	12,1	16	7,1	224	100,0

Učestalost metaboličkoga sindroma prema IDF kriterijima za djecu stariju od 16 godina, među 447 ispitanika u dobi od 17 do 18 godina bila je 2,5% (2,2% među mladićima i 2,7% među djevojkama). S obzirom na uhranjenost ispitanika u dobi od 17 do 19 godina, najveća učestalost metaboličkoga sindroma utvrđena je u skupini pretilih adolescenata (trojica od devetorice mladića, pet od 16 djevojaka). U skupini prekomjerno teških metabolički sindrom su imali dvojica od 40 mladića i jedna od 27 djevojaka, dok ispitanici u grupama pothranjenih i normalno uhranjenih nisu imali metabolički sindrom (Tablice 17 i 18).

Tablica 17. Učestalost metaboličkoga sindroma u mladića s obzirom na uhranjenost u istraživanju 2014./2015. godine

Metabolički sindrom	Učestalost metaboličkoga sindroma u mladića s obzirom na uhranjenost u istraživanju 2014./2015.									
	Pothranjeni		Normalno uhranjeni		Prekomjerno teški		Pretili		Ukupno	
	N	Udio	N	%	N	Udio	N	Udio	N	%
Da	0	0/10	0	0,0	2	2/40	3	3/9	5	2,2
Ne	10	10/10	164	100,0	38	38/40	6	6/9	218	97,8
Ukupno	10	10	164	100,0	40	40	9	9	223	100,0

Tablica 18. Učestalost metaboličkoga sindroma u djevojaka s obzirom na uhranjenost u istraživanju 2014./2015. godine

Metabolički sindrom	Učestalost metaboličkoga sindroma u djevojaka s obzirom na uhranjenost u istraživanju 2014./2015.									
	Pothranjeni		Normalno uhranjeni		Prekomjerno teški		Pretili		Ukupno	
	N	Udio	N	%	N	Udio	N	%	N	%
Da	0	0/16	0	0,0	1	1/27	5	5/16	6	2,7
Ne	16	16/16	165	100,0	26	26/27	11	11/16	218	97,3
Ukupno	16	16	165	100,0	27	27	16	16	224	100,0

S obzirom na uhranjenost u početnom istraživanju, u dobi ispitanika od šest do osam godina, učestalost metaboličkoga sindroma u našem istraživanju bila je najviša u skupini onih koji su bili pretili u ranoj školskoj dobi (jedan od 13 mladića, tri od osam djevojaka). Iz skupine prekomjerno teških u ranoj školskoj dobi dvojica od 25 mladića i jedna od 17 djevojaka su imali metabolički sindrom u adolescenciji, a iz grupe normalno uhranjenih u ranoj školskoj dobi 1,2% mladića i 1,1% djevojaka. Ispitanici koji su u ranoj školskoj dobi bili u skupini pothranjenih nisu imali metabolički sindrom u adolescenciji (Tablice 19 i 20).

Tablica 19. Učestalost metaboličkoga sindroma u mladića s obzirom na uhranjenost u istraživanju 2003./2004. godine

Metabolički sindrom	Učestalost metaboličkoga sindroma u mladića s obzirom na uhranjenost u istraživanju 2003./2004. godine									
	Pothranjeni		Normalno uhranjeni		Prekomjerno teški		Pretili		Ukupno	
	N	Udio	N	%	N	Udio	N	Udio	N	%
Da	0	0/16	2	1,2	2	2/27	1	1/13	5	2,2
Ne	16	16/16	165	98,8	25	25/27	12	12/13	218	97,8
Ukupno	16	16	167	100,0	27	27	13	13	223	100,0

Tablica 20. Učestalost metaboličkoga sindroma u djevojaka s obzirom na uhranjenost u istraživanju 2003./2004. godine

Metabolički sindrom	Učestalost metaboličkoga sindroma u djevojaka s obzirom na uhranjenost u istraživanju 2003./2004. godine									
	Pothranjeni		Normalno uhranjeni		Prekomjerno teški		Pretili		Ukupno	
	N	Udio	N	%	N	Udio	N	Udio	N	%
Da	0	0/9	2	1,1	1	1/18	3	3/8	6	2,7
Ne	9	9/9	187	98,9	17	17/18	5	5/8	218	97,3
Ukupno	9	9	189	100,0	18	18	8	8	224	100,0

Od ukupno 223 mladića, 2,2% je imalo kriterije za postavljanje dijagnoze metaboličkoga sindroma, a 3,1% je imalo izlučni kriterij uz prisutnost još jednog čimbenika rizika. Prisutnost samo izlučnog kriterija imalo je 0,4% mladića. Mladići koji su po uhranjenosti 2003./2004. godine bili u kategoriji pothranjenih nisu imali prisutne čimbenike rizika za metabolički sindrom. Od ukupno 167 mladića koji su 2003./2004. bili normalno uhranjeni, 1,8% je imalo

Tablica 21. Prisutnost kriterija za postavljanje dijagnoze metaboličkoga sindroma u mladića prema kategoriji uhranjenosti u ranoj školskoj dobi u istraživanju 2003./2004. godine

Kriteriji za metabolički sindrom	Uhranjenost mladića u istraživanju 2003./2004. godine									
	Pothranjeni		Normalno uhranjeni		Prekomjerno teški		Pretili		Ukupno	
	N	Udio	N	%	N	Udio	N	Udio	N	%
Nijedan kriterij	16	16/16	162	97,0	22	22/27	10	10/13	210	94,2
Povećan opseg struka	0	0/16	0	0,0	0	0/27	1	1/13	1	0,4
Povećan opseg struka + 1 kriterij	0	0/16	3	1,8	3	3/27	1	1/13	7	3,1
Povećan opseg struka+2 kriterija*	0	0/16	2	1,2	2	2/27	1	1/13	5	2,2
Povećan opseg struka + 3 kriterija*	0	0/16	0	0,0	0	0/27	0	0/13	0	0,0
Ukupno	16	16	167	100,0	27	27	13	13	223	100,0

*zadovoljen kriterij za postavljanje dijagnoze metaboličkoga sindroma

IDF kriteriji za postavljanje dijagnoze metaboličkoga sindroma u djece starije od 16 godina: izlučni kriterij, opseg struka kod mladića ≥ 94 cm i uz to još dva od sljedećih kriterija: trigliceridi $\geq 1,7$ mmol/l; HDL za mladiće $< 1,03$ mmol/l; povišeni arterijski tlak – sistolički ≥ 130 i/ili dijastolički ≥ 85 mmHg ili liječenje hipertenzije; koncentracija glukoze u krvi $\geq 5,6$ mmol/l ili prethodno dijagnosticirana šećerna bolest tipa 2

izlučni kriterij uz prisutnost još jednog čimbenika rizika, a 1,2% je imalo kriterije za postavljanje dijagnoze metaboličkoga sindroma. Od mladića koji su 2003./2004. bili prekomjerno teški trojica od 27 su imala izlučni kriterij uz prisutnost još jednog čimbenika rizika, a dvojica od 27 kriterije za postavljanje dijagnoze metaboličkoga sindroma. Od 13 mladića koji su 2003./2004. godine bili pretili jedan je imao samo izlučni kriterij, jedan je imao izlučni kriterij uz prisutnost još jednog čimbenika rizika i jedan je imao kriterije za postavljanje dijagnoze metaboličkoga sindroma (Tablica 21).

Od ukupno 224 djevojke, 2,6% je imalo kriterije za postavljanje dijagnoze metaboličkoga sindroma prema IDF kriterijima za djecu stariju od 16 godina, a 5,8% je imalo izlučni kriterij uz prisutnost još jednog čimbenika rizika. Prisutnost samo izlučnog kriterija imalo je 7,1% djevojaka. Djevojke koje su po uhranjenosti 2003./2004. godine bile u kategoriji pothranjenih nisu imale prisutne čimbenike rizika za metabolički sindrom. Od 189 djevojaka koje su 2003./2004. bile normalno uhranjene 5,3% ih je imalo izlučni kriterij, 5,3% je imalo izlučni kriterij uz prisutnost još jednog čimbenika rizika, a 1,1% je imalo kriterije za postavljanje dijagnoze metaboličkoga sindroma. Od djevojaka koje su 2003./2004. godine bile prekomjerno teške pet od 18 je imalo povećan opseg struka, jedna od 18 je imala izlučni kriterij uz prisutnost još jednog čimbenika rizika, a jedna od 18 je imala kriterije za postavljanje dijagnoze metaboličkoga sindroma – izlučni kriterij uz prisutnost tri druga čimbenika. Od osam djevojaka koje su bile pretile 2003./2004., jedna je imala izlučni kriterij, dvije su imale izlučni kriterij uz prisutnost još jednog čimbenika rizika, a tri su imale kriterije za postavljanje dijagnoze metaboličkoga sindroma (Tablica 22).

Tablica 22. Prisutnost kriterija za postavljanje dijagnoze metaboličkoga sindroma u djevojaka prema kategoriji uhranjenosti u ranoj školskoj dobi u istraživanju 2003./2004. godine

Kriteriji za metabolički sindrom	Uhranjenost djevojaka u istraživanju 2003./2004. godine									
	Pothranjeni		Normalno uhranjene		Prekomjerno teški		Pretili		Ukupno	
	N	Udio	N	%	N	Udio	N	Udio	N	%
Nijedan kriterij	9	9/9	167	88,4	11	11/18	2	2/8	189	84,4
Povećan opseg struka	0	0/9	10	5,3	5	5/18	1	1/8	16	7,1
Povećan opseg struka + 1 kriterij	0	0/9	10	5,3	1	1/18	2	2/8	13	5,8
Povećan opseg struka+2 kriterija*	0	0/9	2	1,1	0	0/18	3	3/8	5	2,2
Povećan opseg struka + 3 kriterija*	0	0/9	0	0,0	1	1/18	0	0/8	1	0,4
Ukupno	9	9	189	100,0	18	18	8	8	224	100,0

*zadovoljen kriterij za postavljanje dijagnoze metaboličkoga sindroma

IDF kriteriji za postavljanje dijagnoze metaboličkoga sindroma u djece starije od 16 godina: izlučni kriterij, opseg struka kod djevojaka ≥ 80 cm i uz to još dva od sljedećih kriterija: trigliceridi $\geq 1,7$ mmol/l; HDL za djevojke $< 1,29$ mmol/l; povišeni arterijski tlak – sistolički ≥ 130 i/ili dijastolički ≥ 85 mmHg ili liječenje hipertenzije; koncentracija glukoze u krvi $\geq 5,6$ mmol/l ili prethodno dijagnosticirana šećerna bolest tipa 2

S obzirom na postojanost ITM, kriteriji za postavljanje dijagnoze metaboličkoga sindroma utvrđeni su u ispitanika s postojanom prekomjenom tjelesnom masom (jedan od 20) i pretilošću (četvero od devet), te u ispitanika koji su prešli u višu kategoriju uhranjenosti tijekom vremena (šestero od 69) (Tablica 23).

Tablica 23. Ispitanici prema prisutnim kriterijima za metabolički sindrom, s obzirom na postojanost ITM

Kriteriji i broj kriterija za metabolički sindrom	Prije normalno uhranjeni-sada normalni	Prije prekomjerno teški-sada prekomjerno teški	Prije pretili-sada pretili	Prije pothranjeni-sada pothranjeni	Prešli u grupu većeg ITM	Prešli u grupu manjeg ITM	Ukupno
	N (%)	N (Udio od 20)	N (Udio od 9)	N (Udio od 9)	N (Udio od 69)	N (Udio od 48)	N (%)
Nijedan kriterij	286 (97,9%)	13 (13/20)	1 (1/9)	9 (9/9)	43 (43/69)	47 (47/48)	399 (89,3%)
Povećan opseg struka	4 (1,4%)	3 (3/20)	1 (1/9)	0 (0/9)	8 (8/69)	1 (1/48)	17 (3,8%)
Povećan opseg struka + 1 kriterij	2 (0,7%)	3 (3/20)	3 (3/9)	0 (0/9)	12 (12/69)	0 (0/48)	20 (4,5%)
Povećan opseg struka+2 kriterija	0 (0,0%)	1 (1/20)	4 (4/9)	0 (0/9)	5 (5/69)	0 (0/48)	10 (2,2%)
Povećan opseg struka + 3 kriterija	0 (0,0%)	0 (0/20)	0 (0/9)	0 (0/9)	1 (1/69)	0 (0/48)	1 (0,2%)
Ukupno	292 (100%)	20	9	9	69	48	447 (100%)

Tablica 24. Čimbenici rizika za razvoj metaboličkoga sindroma u mladića prema uhranjenosti u istraživanju 2003./2004. godine

Obilježja i kriteriji za metabolički sindrom		Uhranjenost mladića u istraživanju 2003./2004. godine									
		Pothranjeni		Normalno uhranjeni		Prekomjerno teški		Pretili		Ukupno	
Obilježje	Kriteriji	N	Udio od 16	N	%	N	Udio od 27	N	Udio od 13	N	%
Opseg struka	≥ 94 cm	0	0/16	5	3,0	5*	5/27	3**	3/13	13	5,8
	< 94 cm	16	16/16	162	97,0	22	22/27	10	10/13	210	94,2
Sistolički tlak	≥ 130 mmHg	4	4/16	40	24,0	13***	13/27	5	5/13	62	27,8
	< 130 mmHg	12	12/16	127	76,0	14	14/27	8	8/13	161	72,2
Dijastolički tlak	≥ 85 mmHg	0	0/16	28	16,8	10****	10/27	3	3/13	41	18,4
	<85 mmHg	16	16/16	139	83,2	17	17/27	10	10/13	182	81,6
GUK	≥5,6mmol/l	4*****	4/16	12	7,2	4	4/27	0	0/13	20	9,0
	<5,6 mmol/l	12	12/16	155	92,8	23	23/27	13	13/13	203	91,0
Trigliceridi	≥ 1,7 mmol/l	1	1/16	15	9,0	3	3/27	2	2/13	21	9,4
	<1,7 mmol/l	15	15/16	152	91,0	24	24/27	11	11/13	202	90,6
HDL	< 1,03 mol/l	4	4/16	26	15,6	5	5/27	2	2/13	37	16,6
	≥ 1,03 mmol/l	12	12/16	141	84,4	22	22/27	11	11/13	186	83,4

* Fisherov egzakti test; P= 0,004

** Fisherov egzakti test; P= 0,011

*** $\chi^2= 6,91$, P= 0,009

**** Fisherov egzakti test; P= 0,01

***** Fisherov egzakti test; P= 0,038

Prisutnost čimbenika rizika za razvoj metaboličkoga sindroma s obzirom na uhranjenost u ranoj školskoj dobi bila je najveća u skupini pretilih. Ispitanici koji su u ranoj školskoj dobi bili pothranjeni nisu imali povećan opseg struka (izlučni kriterij za dijagnozu metaboličkoga sindroma) u adolescenciji, ali je u toj skupini u mladića utvrđena značajno veća učestalost povišenih vrijednosti GUK-a u odnosu na normalno uhranjene (Fisherov egzakti test, P= 0,038). Kada su se normalno uhranjenim mladićima pribrojili pothranjeni, povećan opseg struka imalo je značajno više prekomjerno teških (Fisherov egzakti test, P= 0,004) i pretilih (Fisherov egzakti test, P= 0,011) u odnosu na mladiće koji su u ranoj školskoj dobi bili normalno uhranjeni. Povišene vrijednosti sistoličkoga ($\chi^2= 6,91$, P= 0,009) i dijastoličkoga tlaka (Fisherov egzakti test, P= 0,01) imalo je značajno više prekomjerno teških mladića u odnosu na normalno uhranjene u ranoj školskoj dobi (Tablica 24).

U skupini djevojaka koje su bile pothranjene u ranoj školskoj dobi, nijedna djevojka nije imala povećan opseg struka u adolescenciji. Kada su se normalno uhranjenim djevojkama pribrojile pothranjene, povećan opseg struka imalo je značajno više prekomjerno teških (Fisherov egzakti test, P= 0,004) i pretilih (Fisherov egzakti test, P< 0,001) u odnosu na djevojke koje su u ranoj školskoj dobi bile normalno uhranjene.

Tablica 25. Čimbenici rizika za razvoj metaboličkoga sindroma u djevojaka prema uhranjenosti u istraživanju 2003./2004. godine

Kriteriji za metabolički sindrom		Uhranjenost djevojaka u istraživanju 2003./2004. godine									
		Pothranjeni		Normalno uhranjeni		Prekomjerno teški		Pretili		Ukupno	
Obilježje	Kriteriji	N	Udio od 9	N	%	N	Udio od 18	N	Udio od 8	N	%
Opseg struka	≥ 80 cm	0	0/9	22	11,6	7*	7/18	6**	6/8	35	15,6
	< 80cm	9	9/9	167	88,4	11	11/18	2	2/8	189	84,4
Sistolički tlak	≥ 130 mmHg	2	2/9	16	8,5	1	1/18	4***	2/8	23	10,3
	< 130 mmHg	7	7/9	173	91,5	17	17/18	4	4/8	201	89,7
Dijastolički tlak	≥ 85 mmHg	1	1/9	15	7,9	2	2/18	6****	6/8	24	10,7
	<85 mmHg	8	8/9	174	92,1	16	16/18	2	2/8	200	89,3
GUK	≥5,6mmol/l	0	0/9	5	2,6	1	1/18	0	0/8	6	2,7
	<5,6 mmol/l	9	9/9	184	97,4	17	17/18	8	8/8	218	97,3
Trigliceridi	≥ 1,7 mmol/l	0	0/9	4	2,1	1	1/18	1	1/8	6	2,7
	<1,7 mmol/l	9	9/9	185	97,9	17	17/18	7	7/8	218	97,3
HDL	< 1,29 mol/l	4	4/9	40	21,2	5	5/18	3	3/8	52	23,2
	≥ 1,29 mmol/l	5	5/9	149	78,8	13	13/18	5	5/8	172	76,8

* Fisherov egzakti test; P= 0,004

**Fisherov egzakti test; P< 0,001

***Fisherov egzakti test; P= 0,005

**** Fisherov egzakti test; P< 0,001

Povišene vrijednosti sistoličkoga (Fisherov egzaktni test, $P= 0,005$) i dijastoličkoga tlaka (Fisherov egzaktni test, $P< 0,001$) u adolescenciji imalo je značajno više pretilih djevojaka u odnosu na normalno uhranjene u ranoj školskoj dobi (Tablica 25).

Normalan sistolički tlak u istraživanju 2014./2015. godine je imalo 72,2% mladića i 89,7% djevojaka. Prehipertenzivne vrijednosti su utvrđene u 16,6% mladića i 8,0% djevojaka, a hipertenzivne u 11,2% mladića i 2,2% djevojaka. Od ukupno 223 mladića, 64% je zadržalo normalne vrijednosti sistoličkoga tlaka od rane školske dobi do adolescencije, 2,2% je zadržalo prehipertenzivne vrijednosti, a postojeane hipertenzivne vrijednosti je imalo 0,9% mladića. Od ukupno 224 djevojke, 79% je zadržalo normalne vrijednosti sistoličkoga tlaka od rane školske dobi do adolescencije, 1,8% je zadržalo prehipertenzivne vrijednosti, a postojeane hipertenzivne vrijednosti je imalo 0,4% djevojaka (Tablica 26).

Tablica 26. Ispitanici prema vrijednostima sistoličkoga tlaka u istraživanju 2003./2004. i vrijednostima sistoličkoga tlaka 2014./2015. godine

Sistolički tlak 2003./2004.	Sistolički tlak 2014./2015. godine							
	Normalan		Prehipertenzija		Hipertenzija		Ukupno	
	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke
	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)
Normalan	143 (64,1)	177 (79,0)	28 (12,6)	11 (4,9)	21 (9,4)	4 (1,8)	192 (86,1)	192 (85,7)
Prehipertenzija	6 (2,7)	10 (4,5)	5 (2,2)	4 (1,8)	2 (0,9)	0 (0,0)	13 (5,8)	14 (6,3)
Hipertenzija	12 (5,4)	14 (6,3)	4 (1,8)	3 (1,3)	2 (0,9)	1 (0,4)	18 (8,1)	18 (8,0)
Ukupno	161 (72,2)	201 (89,7)	37 (16,6)	18 (8,0)	25 (11,2)	5 (2,2)	223 (100,0)	224 (100)

Normalan dijastolički tlak u istraživanju 2014./2015. godine je imalo 81,6% mladića i 89,3% djevojaka. Prehipertenzivne vrijednosti su utvrđene u 10,3% mladića i 7,6% djevojaka, a hipertenzivne u 8,1% mladića i 3,1% djevojaka. Od ukupno 223 mladića 73,1% je zadržalo normalne vrijednosti dijastoličkoga tlaka od rane školske dobi do adolescencije, 0,4% je zadržalo prehipertenzivne vrijednosti, kao i postojeane hipertenzivne vrijednosti (0,4%). Od ukupno 223 djevojke 82,6% je zadržalo normalne vrijednosti dijastoličkoga tlaka od rane školske dobi do adolescencije, 0,4% je zadržalo prehipertenzivne vrijednosti, a postojeane hipertenzivne vrijednosti je imalo 0,9% (Tablica 27).

Tablica 27. Ispitanici prema vrijednostima dijastoličkoga tlaka u istraživanju 2003./2004. i vrijednostima sistoličkoga tlaka 2014./2015. godine

Dijastolički tlak 2003./2004.	Dijastolički tlak 2014./2015. godine							
	Normalan		Prehipertenzija		Hipertenzija		Ukupno	
	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke
	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)
Normalan	163 (73,1)	185 (82,6)	21 (9,4)	13 (5,8)	17 (7,6)	3 (1,3)	201 (90,1)	201 (89,7)
Prehipertenzija	12 (5,4)	5 (2,2)	1 (0,4)	1 (0,4)	0 (0,0)	2 (0,9)	13 (5,8)	8 (3,6)
Hipertenzija	7 (3,1)	10 (4,5)	1 (0,4)	3 (1,3)	1 (0,4)	2 (0,9)	9 (4,0)	15 (6,7)
Ukupno	182 (81,6)	200 (89,3)	23 (10,3)	17 (7,6)	18 (8,1)	7 (3,1)	223 (100,0)	224 (100)

Normalan sistolički i/ili dijastolički tlak u istraživanju 2014./2015. godine je imalo 68,2% mladića i 84,4% djevojaka. Prehipertenzivne vrijednosti su utvrđene u 17,9% mladića i 11,6% djevojaka, a hipertenzivne u 13,9% mladića i 4,0% djevojaka. Od ukupno 223 mladića 57,4% je zadržalo normalne vrijednosti sistoličkoga i/ili dijastoličkoga tlaka od rane školske dobi do adolescencije, 2,2% je zadržalo prehipertenzivne vrijednosti, kao i postojeane hipertenzivne vrijednosti (2,2%). Od ukupno 224 djevojke 69,2% je zadržalo normalne vrijednosti sistoličkoga i/ili dijastoličkoga tlaka od rane školske dobi do adolescencije, 1,8% je zadržalo prehipertenzivne vrijednosti, a postojeane hipertenzivne vrijednosti je imalo 1,3% (Tablica 28).

Tablica 28. Ispitanici prema vrijednostima sistoličkoga i/ili dijastoličkoga tlaka u početnom istraživanju i vrijednostima sistoličkoga i/ili dijastoličkoga tlaka u istraživanju 2014./2015. godine

Sistolički i/ili dijastolički tlak 2003./2004.	Sistolički i/ili dijastolički tlak 2014./2015. godine							
	Normalan		Prehipertenzija		Hipertenzija		Ukupno	
	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke
	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)
Normalan	128 (57,4)	155 (69,2)	31 (13,9)	18 (8,0)	24 (10,8)	5 (2,2)	183 (82,1)	178 (79,5)
Prehipertenzija	10 (4,5)	15 (6,7)	5 (2,2)	4 (1,8)	2 (0,9)	1 (0,4)	17 (7,6)	20 (8,9)
Hipertenzija	14 (6,3)	19 (8,5)	4 (1,8)	4 (1,8)	5 (2,2)	3 (1,3)	23 (10,3)	26 (11,6)
Ukupno	152 (68,2)	189 (84,4)	40 (17,9)	26 (11,6)	31 (13,9)	9 (4,0)	223 (100,0)	224 (100)

5.3. Rezultati analize odgovora na pitanja iz upitnika „Zdravstvena anketa školske djece i mladih 2003./2004.“

U tablicama 29 do 55 su prikazane frekvencije odgovora na pitanja iz upitnika „Zdravstvena anketa školske djece i mladih 2003./2004.“

Mladići i djevojke iz sve tri skupine obzirom na prisustvo čimbenika rizika za metabolički sindrom najčešće su rođeni u mjestima s više od 10 000 stanovnika (Tablica 29).

Tablica 29. Ispitanici bez rizika za razvoj metaboličkoga sindroma, u riziku za razvoj metaboličkoga sindroma i s metaboličkim sindromom prema mjestu rođenja

Mjesto rođenja	Prisutnost čimbenika rizika za razvoj metaboličkoga sindroma							
	Bez rizika		U riziku		Metabolički sindrom		Ukupno	
	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke
	N (%)	N (%)	N (udio od 8)	N (udio od 29)	N (udio od 5)	N (udio od 6)	N (%)	N (%)
Naselja s više od 200001 stanovnika	95 (45,2)	99 (52,4)	5 (5/8)	11 (11/29)	2 (2/5)	1 (1/6)	102 (45,7)	111 (49,6)
Naselja s 10001 do 200000 stanovnika	87 (41,1)	71 (37,6)	2 (2/8)	15 (15/29)	3 (3/5)	4 (4/6)	92 (41,3)	90 (40,2)
Naselja s 5001 do 10000 stanovnika	8 (3,8)	8 (4,2)	1 (1/8)	2 (2/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	9 (4,0)	10 (4,5)
Naselja s 2001 do 5000 stanovnika	5 (2,4)	1 (0,5)	0 (0/8)	0 (0/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	5 (2,2)	1 (0,4)
Naselja s manje od 2000 stanovnika	1 (0,5)	0 (0,0)	0 (0/8)	0 (0/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	1 (0,4)	0 (0,0)
Inozemstvo	10 (4,8)	9 (4,8)	0 (0/8)	1 (1/29)	0 (0/5)	1 (1/6)	10 (4,5)	11 (4,9)
Bez odgovora	4 (1,9)	1 (0,5)	0 (0/8)	0 (0/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	4 (1,8)	1 (0,4)
Ukupno	210 (100,0)	189 (100,0)	8	29	5	6	223 (100,0)	224 (100,0)

Mladići s metaboličkim sindromom imali su mjesto stalnog boravka u ranoj školskoj dobi u rasponu od naselja s manje od 2000 stanovnika do naselja s više od 200 000 stanovnika. Najviše mladića (četvorica od osmorice) s prisutnim čimbenicima rizika za metabolički sindrom imalo je mjesto boravka u naseljima od 5000 do 10000 stanovnika, dok je najviše mladića (53,3%) bez prisutnih čimbenika rizika imalo mjesto boravka u naseljima većima od 10000 stanovnika (Tablica 30). Djevojke s metaboličkim sindromom imale su mjesto stalnog boravka u ranoj školskoj dobi u rasponu od naselja s manje od 2000 stanovnika do naselja s više od 200 000 stanovnika. Najviše djevojaka (devet od 29) s prisutnim čimbenicima rizika za metabolički sindrom imalo je mjesto boravka u naseljima manjima od 2000 stanovnika,

dok je najviše djevojaka (50,3%) bez prisutnih čimbenika rizika imalo mjesto boravka u naseljima većima od 10000 stanovnika (Tablica 30).

Tablica 30. Ispitanici bez rizika za razvoj metaboličkoga sindroma, u riziku za razvoj metaboličkoga sindroma i s metaboličkim sindromom prema mjestu stanovanja u istraživanju 2003./2004. godine

Mjesto stalnog boravka/ stanovanja 2003./2004.	Prisutnost čimbenika rizika za razvoj metaboličkoga sindroma							
	Bez rizika		U riziku		Metabolički sindrom		Ukupno	
	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke
	N (%)	N (%)	N (udio od 8)	N (udio od 29)	N (udio od 5)	N (udio od 6)	N (%)	N (%)
Naselja s više od 200001 stanovnika	54 (25,7)	60 (31,7)	2 (2/8)	4 (4/29)	1 (1/5)	1 (1/6)	57 (25,6)	65 (29,0)
Naselja s 10001 do 200000 stanovnika	58 (27,6)	54 (28,6)	1 (1/8)	6 (6/29)	1 (1/5)	1 (1/6)	60 (26,9)	61 (27,2)
Naselja s 5001 do 10000 stanovnika	33 (15,7)	22 (11,6)	4 (4/8)	5 (5/29)	1 (1/5)	1 (1/6)	38 (17,0)	28 (12,5)
Naselja s 2001 do 5000 stanovnika	15 (7,1)	21 (11,1)	0 (0/8)	5 (5/29)	1 (1/5)	2 (2/6)	16 (7,2)	28 (12,5)
Naselja s manje od 2000 stanovnika	47 (22,4)	31 (16,4)	1 (1/8)	9 (9/29)	1 (1/5)	1 (1/6)	49 (22,0)	41 (18,3)
Bez odgovora	3 (1,4)	1 (0,5)	0 (0/8)	0 (0/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	3 (1,3)	1 (0,4)
Ukupno	210 (100,0)	189 (100,0)	8	29	5	6	223 (100,0)	224 (100,0)

Tablica 31. Ispitanici bez rizika za razvoj metaboličkoga sindroma, u riziku za razvoj metaboličkoga sindroma i s metaboličkim sindromom prema završenoj školi oca u istraživanju 2003./2004. godine

Završena škola oca u istraživanju 2003./2004.	Prisutnost čimbenika rizika za razvoj metaboličkoga sindroma							
	Bez rizika		U riziku		Metabolički sindrom		Ukupno	
	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke
	N (%)	N (%)	N (udio od 8)	N (udio od 29)	N (udio od 5)	N (udio od 6)	N (%)	N (%)
Nezavršena osnovna škola	0 (0,0)	1 (0,5)	0 (0/8)	0 (0/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	0 (0,0)	1 (0,4)
Osnovna škola	9 (4,3)	20 (10,6)	0 (0/8)	3 (3/29)	0 (0/5)	1 (0/6)	9 (4,0)	24 (10,7)
SŠ trogodišnja	47 (22,4)	40 (21,2)	0 (0/8)	5 (5/29)	2 (2/5)	2 (0/6)	49 (22,0)	47 (21,0)
SŠ četverogodišnja	101 (48,1)	91 (48,1)	5 (5/8)	14 (14/29)	1 (1/5)	3 (0/6)	107 (48,0)	108 (48,2)
Viša škola	22 (10,5)	14 (7,4)	1 (1/8)	5 (5/29)	1 (1/5)	0 (0/6)	24 (10,8)	19 (8,5)
Visoka škola	25 (11,9)	22 (11,6)	2 (2/8)	2 (2/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	27 (12,1)	24 (10,7)
Bez odgovora	6 (2,9)	1 (0,5)	0 (0/8)	0 (0/29)	1 (1/5)	0 (0/6)	7 (3,1)	1 (0,4)
Ukupno	210 (100,0)	189 (100,0)	8	29	5	6	223 (100,0)	224 (100,0)

U skupini s metaboličkim sindromom i skupini bez prisutnih čimbenika rizika, najviše mladića (trojica od petorice) i 70,7% imalo je oca sa završenom srednjom školom, trogodišnjom ili četverogodišnjom. U skupini s prisutnim čimbenicima rizika za metabolički sindrom, najviše mladića je imalo oca sa završenom četverogodišnjom srednjom školom (petorica od osmorice) (Tablica 31). Najviše djevojaka s metaboličkim sindromom imalo je oca sa završenom srednjom školom, trogodišnjom ili četverogodišnjom, dok je 14 od 29 djevojaka s prisutnim čimbenicima rizika za metabolički sindrom i 48,1% djevojaka bez rizika imalo oca sa završenom srednjom četverogodišnjom školom. (Tablica 31).

U najviše mladića s metaboličkim sindromom edukacija majke je bila završena srednja škola, trogodišnja ili četverogodišnja (trojica od petorice), dok je u najviše mladića s prisutnim čimbenicima rizika (petorica od osmorice) kao i onih bez prisutnih čimbenika rizika (49,5%) edukacija majke bila završena četverogodišnja srednja škola. (Tablica 32).

Tablica 32. Ispitanici bez rizika za razvoj metaboličkoga sindroma, u riziku za razvoj metaboličkoga sindroma i s metaboličkim sindromom prema završenoj školi majke u istraživanju 2003./2004. godine

Završena škola majke u istraživanju 2003./2004.	Prisutnost čimbenika rizika za razvoj metaboličkoga sindroma							
	Bez rizika		U riziku		Metabolički sindrom		Ukupno	
	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke
	N (%)	N (%)	N (udio od 8)	N (udio od 29)	N (udio od 5)	N (udio od 6)	N (%)	N (%)
Nezavršena osnovna škola	0 (0,0)	1 (0,5)	0 (0/8)	0 (0/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	0 (0,0)	1 (0,4)
Osnovna škola	21 (10,0)	22 (11,6)	1 (1/8)	4 (4/29)	0 (0/5)	2 (2/6)	22 (9,9)	28 (12,5)
SŠ trogodišnja	30 (14,3)	29 (15,3)	1 (0/8)	7 (7/29)	1 (1/5)	1 (1/6)	32 (14,3)	37 (16,5)
SŠ četverogodišnja	104 (49,5)	104 (55,0)	5 (5/8)	11 (11/29)	2 (2/5)	3 (3/6)	111 (49,8)	118 (52,7)
Viša škola	20 (9,5)	13 (6,9)	1 (1/8)	3 (3/29)	1 (1/5)	0 (0/6)	22 (9,9)	16 (7,1)
Visoka škola	30 (14,3)	19 (10,1)	0 (0/8)	4 (4/29)	1 (1/5)	0 (0/6)	31 (13,9)	23 (10,3)
Bez odgovora	5 (2,4)	1 (0,5)	0 (0/8)	0 (0/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	5 (2,2)	1 (0,4)
Ukupno	210 (100,0)	189 (100,0)	8	29	5	6	223 (100,0)	224 (100,0)

U najviše djevojaka iz sve tri skupine, s obzirom na prisustvo čimbenika rizika za metabolički sindrom, edukacija majke je bila završena četverogodišnja srednja škola (Tablica 32).

U najviše mladića i djevojaka iz sve tri skupine, s obzirom na prisustvo čimbenika rizika za metabolički sindrom, otac je bio zaposlen (Tablica 33).

Tablica 33. Ispitanici bez rizika za razvoj metaboličkoga sindroma, u riziku za razvoj metaboličkoga sindroma i s metaboličkim sindromom prema radnom položaju oca u istraživanju 2003./2004. godine

Radni položaj oca	Prisutnost čimbenika rizika za razvoj metaboličkoga sindroma							
	Bez rizika		U riziku		Metabolički sindrom		Ukupno	
	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke
	N (%)	N (%)	N (udio od 8)	N (udio od 29)	N (udio od 5)	N (udio od 6)	N (%)	N (%)
Zaposlen	173 (82,4)	157 (83,1)	8 (8/8)	22 (22/29)	5 (5/5)	5 (5/6)	186 (83,4)	184 (82,1)
Nezaposlen	21 (10,0)	19 (10,1)	0 (0/8)	4 (4/29)	0 (0/5)	1 (1/6)	21 (9,4)	24 (10,7)
Umirovljenik	9 (4,3)	11 (5,8)	0 (0/8)	3 (3/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	9 (4,0)	14 (6,3)
Peminuo	2 (1,0)	1 (0,5)	0 (0/8)	0 (0/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	2 (0,9)	1 (0,4)
Bez odgovora	5 (2,4)	1 (0,5)	0 (0/8)	0 (0/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	5 (2,2)	1 (0,4)
Ukupno	210 (100,0)	189 (100,0)	8	29	5	6	223 (100,0)	224 (100,0)

U najviše mladića i djevojaka iz sve tri skupine, s obzirom na prisustvo čimbenika rizika za metabolički sindrom, majka je bila zaposlena (Tablica 34).

Tablica 34. Ispitanici bez rizika za razvoj metaboličkoga sindroma, u riziku za razvoj metaboličkoga sindroma i s metaboličkim sindromom prema radnom položaju majke u istraživanju 2003./2004. godine

Radni položaj majke	Prisutnost čimbenika rizika za razvoj metaboličkoga sindroma							
	Bez rizika		U riziku		Metabolički sindrom		Ukupno	
	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke
	N (%)	N (%)	N (udio od 8)	N (udio od 29)	N (udio od 5)	N (udio od 6)	N (%)	N (%)
Zaposlena	145 (69,0)	126 (66,7)	7 (7/8)	20 (20/29)	4 (4/5)	3 (3/6)	156 (70,0)	149 (66,5)
Nezaposlena	58 (27,6)	59 (31,2)	1 (1/8)	9 (9/29)	0 (0/5)	3 (3/6)	59 (26,5)	71 (31,7)
Umirovljenica	2 (1,0)	3 (1,6)	0 (0/8)	0 (0/29)	1 (1/5)	0 (0/6)	3 (1,3)	3 (1,3)
Bez odgovora	5 (2,4)	1 (0,5)	0 (0/8)	0 (0/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	5 (2,2)	1 (0,4)
Ukupno	210 (100,0)	189 (100,0)	8	29	5	6	223 (100,0)	224 (100,0)

Mladići s metaboličkim sindromom najčešće su bili iz obitelji sa dvoje djece (trojica od petorice), kao i oni bez prisutnih čimbenika rizika (49,0%), dok su mladići s prisutnim čimbenicima rizika za metabolički sindrom najčešće (četvorica od osmorice) bili iz obitelji s jednim djetetom (Tablica 35). Djevojke s metaboličkim sindromom najčešće su bile iz obitelji s troje djece (četiri od šest), dok su djevojke s prisutnim čimbenicima rizika za metabolički

sindrom (17 od 29), kao i one bez prisutnih čimbenika rizika (52,9%), najčešće bile iz obitelji s dvoje djece (Tablica 35).

Tablica 35. Ispitanici bez rizika za razvoj metaboličkoga sindroma, u riziku za razvoj metaboličkoga sindroma i s metaboličkim sindromom prema broju djece u obitelji u istraživanju 2003./2004. godine

Broj djece u obitelji	Prisutnost čimbenika rizika za razvoj metaboličkoga sindroma							
	Bez rizika		U riziku		Metabolički sindrom		Ukupno	
	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke
	N (%)	N (%)	N (udio od 8)	N (udio od 29)	N (udio od 5)	N (udio od 6)	N (%)	N (%)
Jedno	32 (15,2)	20 (10,6)	4 (4/8)	2 (2/29)	1 (1/5)	1 (1/6)	37 (16,6)	23 (10,3)
Dvoje	103 (49,0)	100 (52,9)	2 (2/8)	17 (17/29)	3 (3/5)	1 (1/6)	108 (48,4)	118 (52,7)
Troje	54 (25,7)	44 (23,3)	1 (1/8)	7 (7/29)	1 (1/5)	4 (4/6)	56 (25,1)	55 (24,6)
Četvero	12 (5,7)	17 (9,0)	0 (0/8)	3 (3/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	12 (5,4)	20 (8,9)
Petero i više	4 (1,9)	7 (3,7)	1 (1/8)	0 (0/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	5 (2,2)	7 (3,1)
Bez odgovora	5 (2,4)	1 (0,5)	0 (0/8)	0 (0/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	5 (2,2)	1 (0,4)
Ukupno	210 (100,0)	189 (100,0)	8	29	5	6	223 (100,0)	224 (100,0)

Mladići s metaboličkim sindromom najčešće su bili prvo ili drugorođeni u obitelji (dvojica od petorice), kao i oni bez prisutnih čimbenika rizika (39,5% i 35,2%), dok su mladići s prisutnim čimbenicima rizika za metabolički sindrom najčešće (sedmorica od osmorice) bili prvorođeni u obitelji (Tablica 36).

Tablica 36. Ispitanici bez rizika za razvoj metaboličkoga sindroma, u riziku za razvoj metaboličkoga sindroma i s metaboličkim sindromom prema redosljedju rođenja u obitelji u istraživanju 2003./2004. godine

Red rođenja u obitelji	Prisutnost čimbenika rizika za razvoj metaboličkoga sindroma							
	Bez rizika		U riziku		Metabolički sindrom		Ukupno	
	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke
	N (%)	N (%)	N (udio od 8)	N (udio od 29)	N (udio od 5)	N (udio od 6)	N (%)	N (%)
Prvorođeni	83 (39,5)	82 (43,4)	7 (7/8)	5 (5/29)	2 (2/5)	3 (3/6)	92 (41,3)	90 (40,2)
Drugorođeni	74 (35,2)	71 (37,6)	1 (1/8)	18 (18/29)	2 (2/5)	2 (2/6)	77 (34,5)	91 (40,6)
Trećerođeni	40 (19,0)	24 (12,7)	0 (0/8)	5 (5/29)	1 (1/5)	1 (1/6)	41 (18,4)	30 (13,4)
Četvrtorođeni i više	8 (3,8)	11 (5,8)	0 (0/8)	1 (1/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	8 (3,6)	12 (5,4)
Bez odgovora	5 (2,4)	1 (0,5)	0 (0/8)	0 (0/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	5 (2,2)	1 (0,4)
Ukupno	210 (100,0)	189 (100,0)	8	29	5	6	223 (100,0)	224 (100,0)

Djevojke s metaboličkim sindromom najčešće su bile prvorodene u obitelji (tri od šest). Djevojke s prisutnim čimbenicima rizika za metabolički sindrom (18 od 29) su najčešće bile drugorođene, dok su djevojke bez prisutnih čimbenika rizika za metabolički sindrom najčešće bile prvo ili drugorođene u obitelji (43,4% i 37,6%) (Tablica 36).

Mladići s metaboličkim sindromom (četvorica od petorice) i bez rizika (60,5%) najčešće su imali četiri obroka u danu u ranoj školskoj dobi. Mladići s prisutnim čimbenicima rizika za metabolički sindrom (petorica od osmorice) imali su četiri i više obroka u danu u ranoj školskoj dobi (Tablica 37). Djevojke s metaboličkim sindromom (tri od šest) imale su tri ili četiri obroka u danu u ranoj školskoj dobi. Djevojke s prisutnim čimbenicima rizika za metabolički sindrom (25 od 29) i 87,3% djevojaka bez rizika imale su četiri i više obroka u danu u ranoj školskoj dobi (Tablica 37).

Tablica 37. Ispitanici bez rizika za razvoj metaboličkoga sindroma, u riziku za razvoj metaboličkoga sindroma i s metaboličkim sindromom prema broju obroka u danu u istraživanju 2003./2004. godine

Broj obroka u danu	Prisutnost čimbenika rizika za razvoj metaboličkoga sindroma							
	Bez rizika		U riziku		Metabolički sindrom		Ukupno	
	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke
	N (%)	N (%)	N (udio od 8)	N (udio od 29)	N (udio od 5)	N (udio od 6)	N (%)	N (%)
Tri	24 (11,4)	23 (12,2)	3 (3/8)	4 (4/29)	1 (1/5)	3 (3/6)	28 (12,6)	30 (13,4)
Četiri	127 (60,5)	119 (63,0)	2 (2/8)	14 (14/29)	4 (4/5)	3 (3/6)	133 (59,6)	136 (60,7)
Pet ili više	54 (25,7)	46 (24,3)	3 (3/8)	11 (11/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	57 (25,6)	57 (25,4)
Bez odgovora	5 (2,4)	1 (0,5)	0 (0/8)	0 (0/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	5 (2,2)	1 (0,4)
Ukupno	210 (100,0)	189 (100,0)	8	29	5	6	223 (100,0)	224 (100,0)

Trojica od petorice mladića s metaboličkim sindromom, šestorica od osmorice s prisutnim čimbenicima rizika za metabolički sindrom i 56,2% onih bez rizika imali su jedan voćni obrok u danu u ranoj školskoj dobi (Tablica 38). Četiri od šest djevojaka s metaboličkim sindromom, 17 od 29 djevojaka s prisutnim čimbenicima rizika za metabolički sindrom i 65,6% bez rizika imalo je jedan voćni obrok u danu u ranoj školskoj dobi (Tablica 38).

Tablica 38. Ispitanici bez rizika za razvoj metaboličkoga sindroma, u riziku za razvoj metaboličkoga sindroma i s metaboličkim sindromom prema broju voćnih obroka u danu u istraživanju 2003./2004. godine

Broj obroka voća u danu	Prisutnost čimbenika rizika za razvoj metaboličkoga sindroma							
	Bez rizika		U riziku		Metabolički sindrom		Ukupno	
	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke
	N (%)	N (%)	N (udio od 8)	N (udio od 29)	N (udio od 5)	N (udio od 6)	N (%)	N (%)
Nijedan	26 (12,4)	8 (4,2)	0 (0/8)	2 (2/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	26 (11,7)	10 (4,5)
Jedan	118 (56,2)	124 (65,6)	6 (6/8)	17 (17/29)	3 (3/5)	4 (4/6)	127 (57,0)	145 (64,7)
Dva	52 (24,8)	48 (25,4)	2 (2/8)	9 (9/29)	2 (2/5)	1 (1/6)	56 (25,1)	58 (25,9)
Tri	5 (2,4)	8 (4,2)	0 (0/8)	1 (1/29)	0 (0/5)	1 (1/6)	5 (2,2)	10 (4,5)
Četiri	2 (1,0)	0 (0,0)	0 (0/8)	0 (0/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	2 (0,9)	0 (0,0)
Pet	2 (1,0)	0 (0,0)	0 (0/8)	0 (0/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	2 (0,9)	0 (0,0)
Bez odgovora	5 (2,4)	1 (0,5)	0 (0/8)	0 (0/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	5 (2,2)	1 (0,4)
Ukupno	210 (100,0)	189 (100,0)	8	29	5	6	223 (100,0)	224 (100,0)

Mladići s metaboličkim sindromom (dvojica od petorice) imali su jedan ili nijedan obrok povrća u danu u ranoj školskoj dobi. Mladići s prisutnim čimbenicima rizika za metabolički sindrom (četvorica od osmorice) i oni bez rizika (67,6%) najčešće imali jedan obrok povrća u danu u ranoj školskoj dobi (Tablica 39).

Tablica 39. Ispitanici bez rizika za razvoj metaboličkoga sindroma, u riziku za razvoj metaboličkoga sindroma i s metaboličkim sindromom prema broju obroka povrća u danu u istraživanju 2003./2004. godine

Broj obroka povrća u danu	Prisutnost čimbenika rizika za razvoj metaboličkoga sindroma							
	Bez rizika		U riziku		Metabolički sindrom		Ukupno	
	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke
	N (%)	N (%)	N (udio od 8)	N (udio od 29)	N (udio od 5)	N (udio od 6)	N (%)	N (%)
Nijedan	26 (12,4)	22 (11,6)	1 (1/8)	3 (3/29)	2 (2/5)	0 (0/6)	29 (13,0)	25 (11,2)
Jedan	142 (65,6)	134 (70,9)	4 (4/8)	22 (22/29)	2 (2/5)	4 (4/6)	148 (66,4)	160 (71,4)
Dva	35 (16,7)	30 (15,9)	3 (3/8)	4 (4/29)	0 (0/5)	1 (1/6)	38 (17,0)	35 (15,6)
Tri	1 (0,5)	2 (1,1)	0 (0/8)	0 (0/29)	1 (1/5)	1 (1/6)	2 (0,9)	3 (1,3)
Četiri	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0/8)	0 (0/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	0 (0,0)	0 (0,0)
Pet i više	1 (0,5)	0 (0,0)	0 (0/8)	0 (0/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	1 (0,4)	0 (0,0)
Bez odgovora	5 (2,4)	1 (0,5)	0 (0/8)	0 (0/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	5 (2,2)	1 (0,4)
Ukupno	210 (100,0)	189 (100,0)	8	29	5	6	223 (100,0)	224 (100,0)

Djevojke iz sve tri skupine s obzirom na prisustvo čimbenika rizika za metabolički sindrom, najčešće su imale jedan obrok povrća u danu u ranoj školskoj dobi (Tablica 39).

Mladići s metaboličkim sindromom jeli su brzu hranu u ranoj školskoj dobi dva i više puta u posljednjih sedam dana, oni s prisutnim čimbenicima rizika za metabolički sindrom u rasponu od jednom do pet puta, a mladići u skupini bez rizika najčešće u rasponu od niti jednom do tri puta (Tablica 40). Četiri od šest djevojaka s metaboličkim sindromom jelo je brzu hranu u ranoj školskoj dobi u rasponu od jednom do pet puta u posljednjih sedam dana. Djevojke u skupini s prisutnim čimbenicima rizika za metabolički sindrom (25 od 29) jele su brzu hranu u rasponu od jednom do sedam i više puta, dok su djevojke bez rizika najčešće (60,2%) jele brzu hranu jednom do tri puta u posljednjih sedam dana u ranoj školskoj dobi (Tablica 40).

Tablica 40. Ispitanici bez rizika za razvoj metaboličkoga sindroma, u riziku za razvoj metaboličkoga sindroma i sa metaboličkim sindromom prema broju obroka brze hrane u posljednjih sedam dana u istraživanju 2003./2004. godine

Broj obroka brze hrane u posljednjih 7 dana	Prisutnost čimbenika rizika za razvoj metaboličkoga sindroma							
	Bez rizika		U riziku		Metabolički sindrom		Ukupno	
	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke
	N (%)	N (%)	N (udio od 8)	N (udio od 29)	N (udio od 5)	N (udio od 6)	N (%)	N (%)
Nijedan	35 (16,7)	33 (17,5)	0 (0/8)	4 (4/29)	0 (0/5)	2 (2/6)	35 (15,7)	39 (17,4)
Jedan	39 (18,6)	44 (23,3)	2 (2/8)	6 (6/29)	0 (0/5)	1 (1/6)	41 (18,4)	51 (22,8)
Dva	31 (14,8)	32 (16,9)	1 (1/8)	4 (4/29)	1 (1/5)	1 (1/6)	33 (14,8)	37 (16,5)
Tri	39 (18,6)	34 (18,0)	2 (2/8)	3 (3/29)	1 (1/5)	0 (0/6)	42 (18,8)	37 (16,5)
Četiri	15 (7,1)	20 (10,6)	1 (1/8)	7 (7/29)	0 (0/5)	1 (1/6)	16 (7,2)	28 (12,5)
Pet	23 (11,0)	9 (4,8)	2 (2/8)	2 (2/29)	2 (2/5)	1 (1/6)	27 (12,1)	12 (5,4)
Šest	9 (4,3)	6 (3,2)	0 (0/8)	1 (1/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	9 (4,0)	7 (3,1)
Sedam i više	14 (6,7)	10 (5,3)	0 (0/8)	2 (2/29)	1 (1/5)	0 (0/6)	15 (6,7)	12 (5,4)
Bez odgovora	5 (2,4)	1 (0,5)	0 (0/8)	0 (0/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	5 (2,2)	1 (0,4)
Ukupno	210 (100,0)	189 (100,0)	8	29	5	6	223 (100,0)	224 (100,0)

Mladići s metaboličkim sindromom jeli su slatkiše u posljednjih sedam dana od dva do sedam i više puta u ranoj školskoj dobi. Mladići u skupini s prisutnim čimbenicima rizika za metabolički sindrom najčešće (četvorica od osmorice) su jeli slatkiše šest i više puta u

posljednjih sedam dana, a mladići bez rizika četiri i više puta (Tablica 41). Djevojke s metaboličkim sindromom (tri od šest) najčešće su jele slatkiše četiri puta u posljednjih sedam dana u ranoj školskoj dobi. Najviše djevojaka s prisutnim čimbenicima rizika za metabolički sindrom (11 od 29) i bez rizika (29,1%) jelo je slatkiše sedam i više puta u posljednjih sedam dana u ranoj školskoj dobi. (Tablica 41).

Tablica 41. Ispitanici bez rizika za razvoj metaboličkoga sindroma, u riziku za razvoj metaboličkoga sindroma i s metaboličkim sindromom prema broju obroka slatkiša u posljednjih sedam dana u istraživanju 2003./2004. godine

Broj obroka slatkiša u posljednjih 7 dana	Prisutnost čimbenika rizika za razvoj metaboličkoga sindroma							
	Bez rizika		U riziku		Metabolički sindrom		Ukupno	
	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke
	N (%)	N (%)	N (udio od 8)	N (udio od 29)	N (udio od 5)	N (udio od 6)	N (%)	N (%)
Nijedan	2 (1,0)	0 (0,0)	0 (0/8)	0 (0/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	2 (0,9)	0 (0,0)
Jedan	6 (2,9)	4 (2,1)	0 (0/8)	1 (1/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	6 (2,7)	5 (2,2)
Dva	19 (9,0)	18 (9,5)	1 (1/8)	2 (2/29)	1 (1/5)	0 (0/6)	21 (9,4)	20 (8,9)
Tri	23 (11,0)	30 (15,9)	1 (1/8)	6 (6/29)	0 (0/5)	1 (1/6)	24 (10,8)	37 (16,5)
Četiri	38 (18,1)	31 (16,4)	1 (1/8)	2 (2/29)	1 (1/5)	3 (3/6)	40 (17,9)	36 (16,1)
Pet	35 (16,7)	25 (13,2)	1 (1/8)	4 (4/29)	1 (1/5)	0 (0/6)	37 (16,6)	29 (12,9)
Šest	23 (11,0)	25 (13,2)	2 (2/8)	3 (3/29)	0 (0/5)	1 (1/6)	25 (11,2)	29 (12,9)
Sedam i više	59 (28,1)	55 (29,1)	2 (2/8)	11 (11/29)	2 (2/5)	1 (1/6)	63 (28,3)	67 (29,9)
Bez odgovora	5 (2,4)	1 (0,5)	0 (0/8)	0 (0/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	5 (2,2)	1 (0,4)
Ukupno	210 (100,0)	189 (100,0)	8	29	5	6	223 (100,0)	224 (100,0)

Trojica od petorice mladića s metaboličkim sindromom, šestorica od osmorice s prisutnim čimbenicima rizika za metabolički sindrom, te 65,2% mladića bez rizika nije se bavilo sportom u ranoj školskoj dobi (Tablica 42). Četiri od šest djevojaka s metaboličkim sindromom, 20 od 29 s prisutnim čimbenicima rizika za metabolički sindrom, te 67,7% djevojaka bez rizika nije bavilo sportom u ranoj školskoj dobi (Tablica 42).

Tablica 42. Ispitanici bez rizika za razvoj metaboličkoga sindroma, u riziku za razvoj metaboličkoga sindroma i s metaboličkim sindromom prema sportskoj aktivnosti u istraživanju 2003./2004. godine

Sportska aktivnost u sportskom klubu, školskom sportskom društvu ili drugdje	Prisutnost čimbenika rizika za razvoj metaboličkoga sindroma							
	Bez rizika		U riziku		Metabolički sindrom		Ukupno	
	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke
	N (%)	N (%)	N (udio od 8)	N (udio od 29)	N (udio od 5)	N (udio od 6)	N (%)	N (%)
Da	68 (32,4)	60 (31,7)	2 (2/8)	9 (9/29)	2 (2/5)	2 (2/6)	72 (32,3)	71 (31,7)
Ne	137 (65,2)	128 (67,7)	6 (6/8)	20 (20/29)	3 (3/5)	4 (4/6)	146 (65,5)	152 (67,9)
Bez odgovora	5 (2,4)	1 (0,5)	0 (0/8)	0 (0/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	5 (2,2)	1 (0,4)
Ukupno	210 (100,0)	189 (100,0)	8	29	5	6	223 (100,0)	224 (100,0)

Mladići s metaboličkim sindromom gledali su televiziju jedan do tri sata dnevno u ranoj školskoj dobi. Četvorica od osmorice mladića s prisutnim čimbenicima rizika za metabolički sindrom gledalo je televiziju oko sat dnevno, a 57,7% mladića bez rizika gledalo je jedan do dva sata dnevno u ranoj školskoj dobi (Tablica 43). Najviše djevojaka s metaboličkim sindromom (pet od šest), onih sa prisutnim čimbenicima rizika za metabolički sindrom (13 od 29) i djevojaka bez rizika (43,4%) gledalo je televiziju oko dva sata dnevno u ranoj školskoj dobi (Tablica 43).

Tablica 43. Ispitanici bez rizika za razvoj metaboličkoga sindroma, u riziku za razvoj metaboličkoga sindroma i s metaboličkim sindromom prema vremenu provedenom gledajući televiziju u istraživanju 2003./2004. godine

Gledanje televizije dnevno	Prisutnost čimbenika rizika za razvoj metaboličkoga sindroma							
	Bez rizika		U riziku		Metabolički sindrom		Ukupno	
	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke
	N (%)	N (%)	N (udio od 8)	N (udio od 29)	N (udio od 5)	N (udio od 6)	N (%)	N (%)
Ne gleda TV	2 (1,0)	3 (1,6)	0 (0/8)	0 (0/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	2 (0,9)	3 (1,3)
Oko 1 h	77 (36,7)	65 (34,4)	4 (4/8)	9 (9/29)	2 (2/5)	0 (0/6)	83 (37,2)	74 (33,0)
Oko 2 h	94 (44,8)	82 (43,4)	2 (2/8)	13 (13/29)	1 (1/5)	5 (5/6)	97 (43,5)	100 (44,6)
Oko 3 h	27 (12,9)	30 (15,9)	2 (2/8)	4 (4/29)	2 (2/5)	1 (1/6)	31 (13,9)	35 (15,6)
4 i više h	5 (2,4)	8 (4,2)	0 (0/8)	3 (3/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	5 (2,2)	11 (4,9)
Bez odgovora	5 (2,4)	1 (0,5)	0 (0/8)	0 (0/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	5 (2,2)	1 (0,4)
Ukupno	210 (100,0)	189 (100,0)	8	29	5	6	223 (100,0)	224 (100,0)

Trojica od petorice mladića s metaboličkim sindromom, četvorica od osmorice s prisutnim čimbenicima rizika za metabolički sindrom i 47,6% mladića bez rizika provodilo je oko jedan sat dnevno u radu na računalu u ranoj školskoj dobi (Tablica 44). Četiri od šest djevojaka s metaboličkim sindromom, 18 od 29 s prisutnim čimbenicima rizika za metabolički sindrom i 56,6% onih bez rizika nije provodilo vrijeme za računalom u ranoj školskoj dobi (Tablica 44).

Tablica 44. Ispitanici bez rizika za razvoj metaboličkoga sindroma, u riziku za razvoj metaboličkoga sindroma i s metaboličkim sindromom prema dnevnoj uporabi računala u istraživanju 2003./2004. godine

Rad na računalu dnevno	Prisutnost čimbenika rizika za razvoj metaboličkoga sindroma							
	Bez rizika		U riziku		Metabolički sindrom		Ukupno	
	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke
	N (%)	N (%)	N (udio od 8)	N (udio od 29)	N (udio od 5)	N (udio od 6)	N (%)	N (%)
Ne radi na računalu	79 (37,6)	107 (56,6)	3 (3/8)	18 (18/29)	1 (1/5)	4 (4/6)	83 (37,2)	129 (57,6)
Oko 1 h	100 (47,6)	70 (37,0)	4 (4/8)	10 (10/29)	3 (3/5)	2 (2/6)	107 (48,0)	82 (36,6)
Oko 2 h	22 (10,5)	10 (5,3)	1 (1/8)	1 (1/29)	1 (1/5)	0 (0/6)	24 (10,8)	11 (4,9)
Oko 3 h	3 (1,4)	1 (0,5)	0 (0/8)	0 (0/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	3 (1,3)	1 (0,4)
4 i više h	1 (0,5)	1 (0,5)	0 (0/8)	0 (0/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	1 (0,4)	1 (0,4)
Bez odgovora	5 (2,4)	0 (0,0)	0 (0/8)	0 (0/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	5 (2,2)	0 (0,0)
Ukupno	210 (100,0)	189 (100,0)	8	29	5	6	223 (100,0)	224 (100,0)

Većina mladića i djevojaka iz sve tri skupine s obzirom na prisustvo čimbenika rizika za metabolički sindrom, rijetko je imala glavobolju u posljednjih šest mjeseci u ranoj školskoj dobi (Tablica 45).

Većina mladića i djevojaka iz sve tri skupine s obzirom na prisustvo čimbenika rizika za metabolički sindrom, rijetko je imala bolove u abdomenu u posljednjih šest mjeseci u ranoj školskoj dobi (Tablica 46).

Tablica 45. Ispitanici bez rizika za razvoj metaboličkoga sindroma, u riziku za razvoj metaboličkoga sindroma i s metaboličkim sindromom prema glavobolji u posljednjih šest mjeseci u istraživanju 2003./2004. godine

Glavobolja u posljednjih šest mjeseci	Prisutnost čimbenika rizika za razvoj metaboličkoga sindroma							
	Bez rizika		U riziku		Metabolički sindrom		Ukupno	
	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke
	N (%)	N (%)	N (udio od 8)	N (udio od 29)	N (udio od 5)	N (udio od 6)	N (%)	N (%)
Svaki dan	2 (1,0)	0 (0,0)	0 (0/8)	0 (0/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	2 (0,9)	0 (0,0)
Češće od jedanput na tjedno	5 (2,4)	3 (1,6)	1 (1/8)	1 (1/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	6 (2,7)	4 (1,8)
Češće od jedanput mjesečno	2 (1,0)	11 (5,8)	0 (0/8)	0 (0/29)	1 (1/5)	1 (1/6)	3 (1,3)	12 (5,4)
Otprilike jedanput mjesečno	13 (6,2)	14 (7,4)	0 (0/8)	0 (0/29)	0 (0/5)	1 (1/6)	13 (5,8)	15 (6,7)
Rijetko ili nikad	183 (87,1)	160 (84,7)	7 (7/8)	28 (28/29)	4 (4/5)	4 (4/6)	194 (87,0)	192 (85,7)
Bez odgovora	5 (2,4)	1 (0,5)	0 (0/8)	0 (0/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	5 (2,2)	1 (0,4)
Ukupno	210 (100,0)	189 (100,0)	8	29	5	6	223 (100,0)	224 (100,0)

Tablica 46. Ispitanici bez rizika za razvoj metaboličkoga sindroma, u riziku za razvoj metaboličkoga sindroma i s metaboličkim sindromom prema bolovima u abdomenu u posljednjih šest mjeseci u istraživanju 2003./2004. godine

Bolovi u abdomenu u posljednjih šest mjeseci	Prisutnost čimbenika rizika za razvoj metaboličkoga sindroma							
	Bez rizika		U riziku		Metabolički sindrom		Ukupno	
	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke
	N (%)	N (%)	N (udio od 8)	N (udio od 29)	N (udio od 5)	N (udio od 6)	N (%)	N (%)
Svaki dan	2 (1,0)	2 (1,1)	0 (0/8)	0 (0/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	2 (0,9)	2 (0,9)
Češće od jedanput na tjedno	4 (1,9)	6 (3,2)	0 (0/8)	1 (1/29)	1 (1/5)	1 (1/6)	5 (2,2)	8 (3,6)
Češće od jedanput mjesečno	8 (3,8)	16 (8,5)	0 (0/8)	2 (2/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	8 (3,6)	18 (8,0)
Otprilike jedanput mjesečno	23 (11,0)	39 (20,6)	2 (2/8)	2 (2/29)	1 (1/5)	1 (1/6)	26 (11,7)	42 (18,8)
Rijetko ili nikad	168 (80,0)	125 (66,1)	6 (6/8)	24 (24/29)	3 (3/5)	4 (4/6)	177 (79,4)	153 (68,3)
Bez odgovora	5 (2,4)	1 (0,5)	0 (0/8)	0 (0/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	5 (2,2)	1 (0,4)
Ukupno	210 (100,0)	189 (100,0)	8	29	5	6	223 (100,0)	224 (100,0)

Većina mladića i djevojaka iz sve tri skupine s obzirom na prisustvo čimbenika rizika za metabolički sindrom, rijetko je imala je bolove u leđima u posljednjih šest mjeseci u ranoj školskoj dobi (Tablica 47).

Tablica 47. Ispitanici bez rizika za razvoj metaboličkoga sindroma, u riziku za razvoj metaboličkoga sindroma i s metaboličkim sindromom prema bolovima u leđima u posljednjih šest mjeseci u istraživanju 2003./2004. godine

Bolovi u leđima u posljednjih šest mjeseci	Prisutnost čimbenika rizika za razvoj metaboličkoga sindroma							
	Bez rizika		U riziku		Metabolički sindrom		Ukupno	
	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke
	N (%)	N (%)	N (udio od 8)	N (udio od 29)	N (udio od 5)	N (udio od 6)	N (%)	N (%)
Svaki dan	2 (1,0)	0 (0,0)	0 (0/8)	0 (0/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	2 (0,9)	0 (0,0)
Češće od jedanput na tjedno	1 (0,5)	1 (0,5)	0 (0/8)	0 (0/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	1 (0,4)	1 (0,4)
Češće od jedanput mjesečno	0 (0,0)	1 (0,5)	0 (0/8)	1 (1/29)	1 (1/5)	0 (0/6)	1 (0,4)	2 (0,9)
Otprilike jedanput mjesečno	5 (2,4)	4 (2,1)	0 (0/8)	0 (0/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	5 (2,2)	4 (1,8)
Rijetko ili nikad	197 (93,8)	182 (96,3)	8 (8/8)	28 (28/29)	4 (4/5)	6 (6/6)	209 (93,7)	216 (96,4)
Bez odgovora	5 (2,4)	1 (0,5)	0 (0/8)	0 (0/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	5 (2,2)	1 (0,4)
Ukupno	210 (100,0)	189 (100,0)	8	29	5	6	223 (100,0)	224 (100,0)

Tablica 48. Ispitanici bez rizika za razvoj metaboličkoga sindroma, u riziku za razvoj metaboličkoga sindroma i s metaboličkim sindromom prema osjećaju bezvoljnosti u posljednjih šest mjeseci u istraživanju 2003./2004. godine

Osjećaj bezvoljnosti u posljednjih šest mjeseci	Prisutnost čimbenika rizika za razvoj metaboličkoga sindroma							
	Bez rizika		U riziku		Metabolički sindrom		Ukupno	
	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke
	N (%)	N (%)	N (udio od 8)	N (udio od 29)	N (udio od 5)	N (udio od 6)	N (%)	N (%)
Svaki dan	1 (0,5)	11 (5,9)	0 (0/8)	2 (2/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	1 (0,4)	13 (5,8)
Češće od jedanput na tjedno	4 (1,9)	42 (22,3)	0 (0/8)	6 (6/29)	0 (0/5)	1 (1/6)	4 (1,8)	49 (22,0)
Češće od jedanput mjesečno	10 (4,8)	60 (39,1)	0 (0/8)	8 (8/29)	2 (2/5)	2 (2/6)	12 (5,4)	70 (31,4)
Otprilike jedanput mjesečno	29 (13,8)	41 (21,8)	3 (3/8)	6 (6/29)	0 (0/5)	3 (3/6)	32 (14,3)	50 (22,4)
Rijetko ili nikad	161 (76,7)	34 (18,1)	5 (5/8)	7 (7/29)	3 (3/5)	0 (0/6)	169 (75,8)	41 (18,4)
Bez odgovora	5 (2,4)	0 (0,0)	0 (0/8)	0 (0/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	5 (2,2)	0 (0,0)
Ukupno	210 (100,0)	189 (100,0)	8	29	5	6	223 (100,0)	224 (100,0)

Trojica od petorice mladića s metaboličkim sindromom, petorica od osmorice mladića s prisutnim čimbenicima za metabolički sindrom i 76,7% bez rizika rijetko su imali osjećaj bezvoljnosti u posljednjih šest mjeseci u ranoj školskoj dobi (Tablica 48). Djevojke s metaboličkim sindromom, one s prisutnim čimbenicima rizika za metabolički sindrom kao i

djevojke bez rizika imale su osjećaj bezvoljnosti jednom mjesečno ili češće u posljednjih šest mjeseci u ranoj školskoj dobi (Tablica 48).

Četvorica od petorice mladića s metaboličkim sindromom imalo je osjećaj razdražljivosti jedanput mjesečno ili češće u posljednjih šest mjeseci u ranoj školskoj dobi. Četvorica od osmorice mladića s prisutnim čimbenicima rizika za metabolički sindrom, te 57,1% onih bez rizika rijetko je imalo osjećaj bezvoljnosti (Tablica 49). Četiri od šest djevojaka s metaboličkim sindromom imalo je osjećaj razdražljivosti jednom mjesečno u posljednjih šest mjeseci u ranoj školskoj dobi, a 23 od 29 djevojaka s prisutnim čimbenicima rizika za metabolički sindrom i 61,4% djevojaka bez rizika rijetko je imalo osjećaj razdražljivosti (Tablica 49).

Tablica 49. Ispitanici bez rizika za razvoj metaboličkoga sindroma, u riziku za razvoj metaboličkoga sindroma i s metaboličkim sindromom prema osjećaju razdražljivosti u posljednjih šest mjeseci u istraživanju 2003./2004. godine

Osjećaj razdražljivosti u posljednjih šest mjeseci	Prisutnost čimbenika rizika za razvoj metaboličkoga sindroma							
	Bez rizika		U riziku		Metabolički sindrom		Ukupno	
	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke
	N (%)	N (%)	N (udio od 8)	N (udio od 29)	N (udio od 5)	N (udio od 6)	N (%)	N (%)
Svaki dan	2 (1,0)	0 (0,0)	0 (0/8)	0 (0/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	2 (0,9)	0 (0,0)
Češće od jedanput na tjedno	13 (6,2)	9 (4,8)	0 (0/8)	1 (1/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	13 (5,8)	10 (4,5)
Češće od jedanput mjesečno	28 (13,3)	24 (12,7)	2 (2/8)	2 (2/29)	2 (2/5)	0 (0/6)	32 (14,3)	26 (11,6)
Otprilike jedanput mjesečno	42 (20,0)	39 (20,6)	2 (2/8)	3 (3/29)	2 (2/5)	4 (4/6)	46 (20,6)	46 (20,5)
Rijetko ili nikad	120 (57,1)	116 (61,4)	4 (4/8)	23 (23/29)	1 (1/5)	2 (2/6)	125 (56,1)	141 (62,9)
Bez odgovora	5 (2,4)	1 (0,5)	0 (0/8)	0 (0/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	5 (2,2)	1 (0,4)
Ukupno	210 (100,0)	189 (100,0)	8	29	5	6	223 (100,0)	224 (100,0)

Većina mladića i djevojaka iz sve tri skupine s obzirom na prisustvo čimbenika rizika za metabolički sindrom, rijetko je osjećala nervozu u posljednjih šest mjeseci u ranoj školskoj dobi (Tablica 50).

Tablica 50. Ispitanici bez rizika za razvoj metaboličkoga sindroma, u riziku za razvoj metaboličkoga sindroma i s metaboličkim sindromom prema osjećaju nerveze u posljednjih šest mjeseci u istraživanju 2003./2004. godine

Nerveza u posljednjih šest mjeseci	Prisutnost čimbenika rizika za razvoj metaboličkoga sindroma							
	Bez rizika		U riziku		Metabolički sindrom		Ukupno	
	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke
	N (%)	N (%)	N (udio od 8)	N (udio od 29)	N (udio od 5)	N (udio od 6)	N (%)	N (%)
Svaki dan	2 (1,0)	2 (1,1)	0 (0/8)	0 (0/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	2 (0,9)	2 (0,9)
Češće od jedanput na tjedno	14 (6,7)	9 (4,8)	0 (0/8)	1 (1/29)	1 (1/5)	0 (0/6)	15 (6,7)	10 (4,5)
Češće od jedanput mjesečno	18 (8,6)	17 (9,0)	3 (3/8)	1 (1/29)	0 (0/5)	1 (1/6)	21 (9,4)	19 (8,5)
Otprilike jedanput mjesečno	27 (12,9)	31 (16,4)	1 (1/8)	3 (3/29)	0 (0/5)	2 (2/6)	28 (12,6)	36 (16,1)
Rijetko ili nikad	144 (68,6)	129 (68,3)	4 (4/8)	24 (24/29)	4 (4/5)	3 (3/6)	152 (68,2)	156 (69,6)
Bez odgovora	5 (2,4)	1 (0,5)	0 (0/8)	0 (0/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	5 (2,2)	1 (0,4)
Ukupno	210 (100,0)	189 (100,0)	8	29	5	6	223 (100,0)	224 (100,0)

Većina mladića i djevojaka iz sve tri skupine s obzirom na prisustvo čimbenika rizika za metabolički sindrom, rijetko je imala poteškoće sa spavanjem u posljednjih šest mjeseci u ranoj školskoj dobi (Tablica 51).

Tablica 51. Ispitanici bez rizika za razvoj metaboličkoga sindroma, u riziku za razvoj metaboličkoga sindroma i s metaboličkim sindromom prema poteškoćama sa spavanjem u posljednjih šest mjeseci u istraživanju 2003./2004. godine

Poteškoće sa spavanjem	Prisutnost čimbenika rizika za razvoj metaboličkoga sindroma							
	Bez rizika		U riziku		Metabolički sindrom		Ukupno	
	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke
	N (%)	N (%)	N (udio od 8)	N (udio od 29)	N (udio od 5)	N (udio od 6)	N (%)	N (%)
Svaki dan	1 (0,5)	0 (0,0)	0 (0/8)	0 (0/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	1 (0,4)	0 (0,0)
Češće od jedanput na tjedno	0 (0,0)	4 (2,1)	0 (0/8)	0 (0/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	0 (0,0)	4 (1,8)
Češće od jedanput mjesečno	1 (0,5)	1 (0,5)	0 (0/8)	0 (0/29)	0 (0/5)	1 (1/6)	1 (0,4)	2 (0,9)
Otprilike jedanput mjesečno	11 (5,2)	6 (3,2)	0 (0/8)	1 (1/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	11 (4,9)	7 (3,1)
Rijetko ili nikad	192 (91,4)	177 (93,7)	8 (8/8)	28 (28/29)	5 (5/5)	5 (5/6)	205 (91,9)	210 (93,8)
Bez odgovora	5 (2,4)	1 (0,5)	0 (0/8)	0 (0/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	5 (2,2)	1 (0,4)
Ukupno	210 (100,0)	189 (100,0)	8	29	5	6	223 (100,0)	224 (100,0)

Pozitivnu obiteljsku anamnezu za visoki tlak imalo je svih pet mladića s metaboličkim sindromom, šestorica od osmorice s prisutnim čimbenicima rizika za metabolički sindrom i 50,5% mladića bez rizika (Tablica 52). Pozitivnu obiteljsku anamnezu za visoki tlak imalo je tri od šest djevojaka s metaboličkim sindromom, 15 od 29 s prisutnim čimbenicima rizika za metabolički sindrom i 47,1% djevojaka bez rizika (Tablica 52).

Tablica 52. Ispitanici bez rizika za razvoj metaboličkoga sindroma, u riziku za razvoj metaboličkoga sindroma i s metaboličkim sindromom prema obiteljskoj anamnezi za visoki tlak u istraživanju 2003./2004. godine

Visoki tlak u obitelji	Prisutnost čimbenika rizika za razvoj metaboličkoga sindroma							
	Bez rizika		U riziku		Metabolički sindrom		Ukupno	
	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke
	N (%)	N (%)	N (udio od 8)	N (udio od 29)	N (udio od 5)	N (udio od 6)	N (%)	N (%)
Da	106 (50,5)	89 (47,1)	6 (6/8)	15 (15/29)	5 (5/5)	3 (3/6)	117 (52,5)	107 (47,8)
Ne	99 (47,1)	99 (52,4)	2 (2/8)	14 (14/29)	0 (0/5)	3 (3/6)	101 (45,3)	116 (51,8)
Bez odgovora	5 (2,4)	1 (0,5)	0 (0/8)	0 (0/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	5 (2,2)	1 (0,4)
Ukupno	210 (100,0)	189 (100,0)	8	29	5	6	223 (100,0)	224 (100,0)

Pozitivnu obiteljsku anamnezu za bolesti srca imao je jedan od petorice mladića s metaboličkim sindromom, jedan od osmorice s prisutnim čimbenicima rizika za metabolički sindrom i 28,1% mladića bez rizika (Tablica 53).

Tablica 53. Ispitanici bez rizika za razvoj metaboličkoga sindroma, u riziku za razvoj metaboličkoga sindroma i s metaboličkim sindromom prema obiteljskoj anamnezi za bolesti srca u istraživanju 2003./2004. godine

Bolesti srca u obitelji	Prisutnost čimbenika rizika za razvoj metaboličkoga sindroma							
	Bez rizika		U riziku		Metabolički sindrom		Ukupno	
	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke
	N (%)	N (%)	N (udio od 8)	N (udio od 29)	N (udio od 5)	N (udio od 6)	N (%)	N (%)
Da	59 (28,1)	61 (32,3)	1 (1/8)	10 (10/29)	1 (1/5)	1 (1/6)	61 (27,4)	72 (32,1)
Ne	146 (69,5)	127 (67,2)	7 (7/8)	19 (19/29)	4 (4/5)	5 (5/6)	157 (70,4)	151 (32,1)
Bez odgovora	5 (2,4)	1 (0,5)	0 (0/8)	0 (0/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	5 (2,2)	1 (0,4)
Ukupno	210 (100,0)	189 (100,0)	8	29	5	6	223 (100,0)	224 (100,0)

Pozitivnu obiteljsku anamnezu za bolesti srca imala je jedna od šest djevojaka s metaboličkim sindromom, 10 od 29 s prisutnim čimbenicima rizika za metabolički sindrom i 32,3% djevojaka bez rizika (Tablica 53).

Pozitivnu obiteljsku anamnezu za povišene masnoće imao je jedan od petorice mladića s metaboličkim sindromom, petorica od osmorice s prisutnim čimbenicima rizika za metabolički sindrom i 32,4% mladića bez rizika (Tablica 54). Pozitivnu obiteljsku anamnezu za povišene masnoće imalo je tri od šest djevojaka s metaboličkim sindromom, pet od 29 s prisutnim čimbenicima rizika za metabolički sindrom i 30,7% djevojaka bez rizika (Tablica 54).

Tablica 54. Ispitanici bez rizika za razvoj metaboličkoga sindroma, u riziku za razvoj metaboličkoga sindroma i s metaboličkim sindromom prema obiteljskoj anamnezi za povišene masnoće u krvi u istraživanju 2003./2004. godine

Povećane masnoće u obitelji	Prisutnost čimbenika rizika za razvoj metaboličkoga sindroma							
	Bez rizika		U riziku		Metabolički sindrom		Ukupno	
	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke
	N (%)	N (%)	N (udio od 8)	N (udio od 29)	N (udio od 5)	N (udio od 6)	N (%)	N (%)
Da	68 (32,4)	58 (30,7)	5 (5/8)	5 (5/29)	1 (1/5)	3 (3/6)	74 (33,2)	66 (29,5)
Ne	137 (65,2)	130 (68,8)	3 (3/8)	24 (24/29)	4 (4/5)	3 (3/6)	144 (64,6)	157 (70,1)
Bez odgovora	5 (2,4)	1 (0,5)	0 (0/8)	0 (0/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	5 (2,2)	1 (0,4)
Ukupno	210 (100,0)	189 (100,0)	8	29	5	6	223 (100,0)	224 (100,0)

Pozitivnu obiteljsku anamnezu za šećernu bolest imao je jedan od petorice mladića s metaboličkim sindromom, dvojica od osmorice s prisutnim čimbenicima rizika za metabolički sindrom i 20,5% mladića bez rizika (Tablica 55).

Tablica 55. Ispitanici bez rizika za razvoj metaboličkoga sindroma, u riziku za razvoj metaboličkoga sindroma i s metaboličkim sindromom prema obiteljskoj anamnezi za šećernu bolest u istraživanju 2003./2004. godine

Šećerna bolest u obitelji	Prisutnosti čimbenika rizika za razvoj metaboličkoga sindroma							
	Bez rizika		U riziku		Metabolički sindrom		Ukupno	
	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke
	N (%)	N (%)	N (udio od 8)	N (udio od 29)	N (udio od 5)	N (udio od 6)	N (%)	N (%)
Da	43 (20,5)	36 (19,0)	2 (2/8)	10 (10/29)	1 (1/5)	2 (2/6)	46 (20,6)	48 (21,4)
Ne	162 (77,1)	152 (80,4)	6 (6/8)	19 (19/29)	4 (4/5)	4 (4/6)	172 (77,1)	175 (78,1)
Bez odgovora	5 (2,4)	1 (0,5)	0 (0/8)	0 (0/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	5 (2,2)	1 (0,4)
Ukupno	210 (100,0)	189 (100,0)	8	29	5	6	223 (100,0)	224 (100,0)

Pozitivnu obiteljsku anamnezu za šećernu bolest imalo je dvije od šest djevojaka s metaboličkim sindromom, 10 od 29 s prisutnim čimbenicima rizika za metabolički sindrom i 19,0% djevojaka bez rizika (Tablica 55).

5.4. Rezultati analize odgovora na pitanja iz upitnika „Zdravstvena anketa školske djece i mladih 2013./2014.“

U tablicama 56 do 103 su prikazane frekvencije odgovora na pitanja iz upitnika „Zdravstvena anketa školske djece i mladih 2013./2014.“

Mladići s metaboličkim sindromom pohađali su gimnaziju (trojica od petorice) i četverogodišnju ili petogodišnju srednju školu (dvojica od petorice). Najviše mladića s prisutnim čimbenicima rizika za metabolički sindrom (petorica od osmorice), kao i onih bez prisutnih čimbenika rizika (51,2%) pohađalo je četverogodišnju ili petogodišnju srednju školu (Tablica 56). Najviše djevojaka s metaboličkim sindromom pohađalo je četverogodišnju ili petogodišnju srednju školu (pet od šest). Od djevojaka s prisutnim čimbenicima rizika za metabolički sindrom, njih 18 od 29 je pohađalo četverogodišnju ili petogodišnju srednju školu, dok je najviše djevojaka bez prisutnih čimbenika rizika (51,9%) pohađalo gimnaziju ili umjetničku školu (Tablica 56).

Tablica 56. Ispitanici bez rizika za razvoj metaboličkoga sindroma, u riziku za razvoj metaboličkoga sindroma i s metaboličkim sindromom prema vrsti srednje škole

Vrsta srednje škole	Prisutnost čimbenika rizika za razvoj metaboličkoga sindroma							
	Bez rizika		U riziku		Metabolički sindrom		Ukupno	
	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke
	N (%)	N (%)	N (udio od 8)	N (udio od 29)	N (udio od 5)	N (udio od 6)	N (%)	N (%)
Gimnazija ili umjetnička škola	74 (35,2)	97 (51,3)	1 (1/8)	10 (10/29)	3 (3/5)	1 (1/6)	78 (34,9)	108 (4,6)
Četverogodišnja ili petogodišnja srednja škola	107 (60,0)	78 (41,3)	5 (5/8)	18 (18/29)	2 (2/5)	5 (5/6)	114 (51,1)	101 (45,5)
Trogodišnja srednja škola	28 (13,3)	12 (6,3)	2 (2/8)	1 (1/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	30 (13,5)	13 (5,9)
Bez odgovora	1 (0,5)	2 (1,1)	0 (0/8)	0 (0/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	1 (0,4)	2 (0,9)
Ukupno	210 (100,0)	189 (100,0)	8	29	5	6	223 (100,0)	224 (100,0)

Mladići s metaboličkim sindromom imali su mjesto stalnog boravka od rasponu od naselja s manje od 2000 stanovnika do naselja s više od 200 000 stanovnika. Najviše mladića

(četvorica od osmorice) s prisutnim čimbenicima rizika za metabolički sindrom imalo je mjesto boravka u naseljima od 5000 do 10000 stanovnika, dok je najviše mladića (54,7%) bez prisutnih čimbenika rizika imalo mjesto boravka u naseljima većima od 10000 stanovnika (Tablica 57). Djevojke s metaboličkim sindromom imale su mjesto stalnog boravka od rasponu od naselja s manje od 2000 stanovnika do naselja s više od 200 000 stanovnika. Najviše djevojaka (10 od 29) s prisutnim čimbenicima rizika za metabolički sindrom imalo je mjesto boravka u naseljima manjima od 2000 stanovnika, dok je najviše djevojaka (60,3%) bez prisutnih čimbenika rizika imalo mjesto boravka u naseljima većima od 10000 stanovnika (Tablica 57).

Tablica 57. Ispitanici bez rizika za razvoj metaboličkoga sindroma, u riziku za razvoj metaboličkoga sindroma i s metaboličkim sindromom prema mjestu stanovanja u istraživanju 2014./2015. godine

Mjesto stanovanja u istraživanju 2014/15.	Prisutnost čimbenika rizika za razvoj metaboličkoga sindroma							
	Bez rizika		U riziku		Metabolički sindrom		Ukupno	
	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke
	N (%)	N (%)	N (udio od 8)	N (udio od 29)	N (udio od 5)	N (udio od 6)	N (%)	N (%)
Naselja s više od 200001 stanovnika	57 (27,1)	60 (31,7)	2 (2/8)	4 (4/29)	1 (1/5)	1 (1/6)	60 (26,9)	65 (29,0)
Naselja s 10001 do 200000 stanovnika	58 (27,6)	54 (28,6)	1 (1/8)	7 (7/29)	1 (1/5)	1 (1/6)	60 (26,9)	62 (27,7)
Naselja s 5001 do 10000 stanovnika	32 (15,2)	22 (11,6)	4 (4/8)	5 (5/29)	1 (1/5)	1 (1/6)	37 (16,6)	28 (12,5)
Naselja s 2001 do 5000 stanovnika	14 (6,7)	21 (11,1)	0 (0/8)	3 (3/29)	1 (1/5)	1 (1/6)	15 (6,7)	25 (11,2)
Naselja s manje od 2000 stanovnika	49 (23,3)	30 (15,9)	1 (1/8)	10 (10/29)	1 (1/5)	2 (2/6)	51 (22,9)	42 (18,8)
Bez odgovora	0 (0,0)	2 (1,1)	0 (0/8)	0 (0/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	0 (0,0)	2 (0,9)
Ukupno	210 (100,0)	189 (100,0)	8	29	5	6	223 (100,0)	224 (100,0)

U skupini s metaboličkim sindromom, najviše mladića (trojica od petorice) imalo je oca sa završenom višom školom. U skupini s prisutnim čimbenicima rizika, najviše mladića je imalo oca sa završenom četverogodišnjom srednjom školom, ili visokom školom (trojica od osmorice), dok je u 67,6% mladića bez prisutnih čimbenika rizika otac imao završenu srednju trogodišnju ili četverogodišnju školu (Tablica 58). Najviše djevojaka iz sve tri skupine s obzirom na prisustvo čimbenika rizika za metabolički sindrom, imalo je oca sa završenom srednjom školom, četverogodišnjom ili trogodišnjom (Tablica 58).

U najviše mladića s metaboličkim sindromom edukacija majke je bila završena visoka škola (trojica od petorice), dok je u najviše mladića s prisutnim čimbenicima rizika za

metabolički sindrom (četvorica od osmorice) kao i onih bez prisutnih čimbenika rizika (41,4%) edukacija majke bila završena četverogodišnja srednja škola (Tablica 59).

Tablica 58. Ispitanici bez rizika za razvoj metaboličkoga sindroma, u riziku za razvoj metaboličkoga sindroma i s metaboličkim sindromom prema završenoj školi oca u istraživanju 2014./2015. godine

Završena škola oca	Prisutnost čimbenika rizika za razvoj metaboličkoga sindroma							
	Bez rizika		U riziku		Metabolički sindrom		Ukupno	
	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke
	N (%)	N (%)	N (udio od 8)	N (udio od 29)	N (udio od 5)	N (udio od 6)	N (%)	N (%)
Nezavršena osnovna škola	2 (1,0)	4 (2,1)	0 (0/8)	0 (0/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	2 (0,9)	4 (1,8)
Osnovna škola	7 (3,3)	19 (10,1)	1 (1/8)	3 (3/29)	0 (0/5)	1 (1/6)	8 (3,6)	23 (10,3)
Srednja škola trogodišnja	61 (29,0)	40 (21,2)	0 (0/8)	9 (9/29)	1 (1/5)	2 (2/6)	62 (27,8)	51 (22,8)
Srednja škola četverogodišnja	81 (38,6)	77 (40,7)	3 (3/8)	12 (12/29)	0 (0/5)	3 (3/6)	84 (37,7)	92 (41,1)
Viša škola	14 (6,7)	8 (4,2)	1 (1/8)	1 (1/29)	3 (3/5)	0 (0/6)	18 (8,1)	9 (4,0)
Visoka škola	39 (18,6)	38 (20,1)	3 (3/8)	3 (3/29)	1 (1/5)	0 (0/6)	43 (19,3)	41 (18,3)
Bez odgovora	6 (2,9)	3 (1,6)	0 (0/8)	1 (1/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	6 (2,7)	4 (1,8)
Ukupno	210 (100,0)	189 (100,0)	8	29	5	6	223 (100,0)	224 (100,0)

Tablica 59. Ispitanici bez rizika za razvoj metaboličkoga sindroma, u riziku za razvoj metaboličkoga sindroma i s metaboličkim sindromom prema završenoj školi majke u istraživanju 2014./2015. godine

Završena škola majke	Prisutnost čimbenika rizika za razvoj metaboličkoga sindroma							
	Bez rizika		U riziku		Metabolički sindrom		Ukupno	
	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke
	N (%)	N (%)	N (udio od 8)	N (udio od 29)	N (udio od 5)	N (udio od 6)	N (%)	N (%)
Nezavršena osnovna škola	2 (1,0)	2 (1,1)	0 (0/8)	0 (0/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	2 (0,9)	2
Osnovna škola	10 (4,8)	20 (10,6)	1 (1/8)	4 (4/29)	0 (0/5)	2 (2/6)	11 (4,9)	26
Srednja škola trogodišnja	38 (18,1)	24 (12,7)	1 (1/8)	4 (4/29)	1 (1/5)	1 (1/6)	40 (17,9)	29
Srednja škola četverogodišnja	87 (41,4)	95 (50,3)	4 (4/8)	12 (12/29)	1 (1/5)	3 (3/6)	92 (41,3)	110
Viša škola	14 (6,7)	14 (7,4)	1 (1/8)	2 (2/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	15 (6,7)	16
Visoka škola	54 (25,7)	32 (16,9)	1 (1/8)	6 (6/29)	3 (3/5)	0 (0/6)	58 (26,0)	38
Bez odgovora	5 (2,4)	2 (1,1)	0 (0/8)	1 (1/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	5 (2,2)	3
Ukupno	210 (100,0)	189 (100,0)	8	29	5	6	223 (100,0)	224 (100,0)

U najviše djevojaka iz sve tri skupine, s obzirom na prisustvo čimbenika rizika za metabolički sindrom, edukacija majke je bila završena četverogodišnja srednja škola (Tablica 59).

U najviše mladića i djevojaka iz sve tri skupine, s obzirom na prisustvo čimbenika rizika za metabolički sindrom, otac i majka su bili zaposleni (Tablice 60 i 61).

Tablica 60. Ispitanici bez rizika za razvoj metaboličkoga sindroma, u riziku za razvoj metaboličkoga sindroma i s metaboličkim sindromom prema radnom položaju oca u istraživanju 2014./2015. godine

Radni položaj oca	Prisutnost čimbenika rizika za razvoj metaboličkoga sindroma							
	Bez rizika		U riziku		Metabolički sindrom		Ukupno	
	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke
	N (%)	N (%)	N (udio od 8)	N (udio od 29)	N (udio od 5)	N (udio od 6)	N (%)	N (%)
Zaposlen	149 (71,0)	138 (73,0)	7 (7/8)	19 (19/29)	4 (4/5)	6 (6/6)	160 (71,7)	163 (72,8)
Nezaposlen	19 (9,0)	16 (8,5)	0 (0/8)	2 (2/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	19 (8,5)	18 (8,0)
Umirovljenik	32 (15,2)	29 (15,3)	1 (1/8)	8 (8/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	33 (14,8)	37 (16,5)
Peminuo	7 (3,3)	6 (3,2)	0 (0/8)	0 (0/29)	1 (1/5)	0 (0/6)	8 (3,6)	6 (2,7)
Bez odgovora	3 (1,4)	0 (0,0)	0 (0/8)	0 (0/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	3 (1,3)	0 (0,0)
Ukupno	210 (100,0)	189	8	29	5	6	223 (100,0)	224 (100,0)

Tablica 61. Ispitanici bez rizika za razvoj metaboličkoga sindroma, u riziku za razvoj metaboličkoga sindroma i s metaboličkim sindromom prema radnom položaju majke u istraživanju 2014./2015. godine

Radni položaj majke	Prisutnosti čimbenika rizika za razvoj metaboličkoga sindroma							
	Bez rizika		U riziku		Metabolički sindrom		Ukupno	
	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke
	N (%)	N (%)	N (udio od 8)	N (udio od 29)	N (udio od 5)	N (udio od 6)	N (%)	N (%)
Zaposlena	149 (71,0)	138 (73,0)	6 (6/8)	18 (18/29)	4 (4/5)	4 (4/6)	159 (71,3)	160 (71,4)
Nezaposlena	48 (22,9)	41 (21,7)	2 (2/8)	9 (9/29)	0 (0/5)	1 (1/6)	50 (22,4)	51 (22,8)
Umirovljenica	7 (3,3)	8 (4,2)	0 (0/8)	1 (1/29)	1 (1/5)	0 (0/6)	8 (3,6)	9 (4,0)
Preminula	3 (1,4)	2 (1,1)	0 (0/8)	0 (0/29)	0 (0/5)	1 (1/6)	3 (1,3)	3 (1,3)
Bez odgovora	3 (1,4)	0 (0,0)	0 (0/8)	1 (1/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	3 (1,3)	1 (0,4)
Ukupno	210 (100,0)	189 (100,0)	8	29	5	6	223 (100,0)	224 (100,0)

Mladići s metaboličkim sindromom najčešće su bili iz obitelji s dvoje djece (trojica od petorice) kao i oni bez prisutnih čimbenika rizika (41,4%), dok su mladići s prisutnim čimbenicima rizika za metabolički sindrom najčešće (trojica od osmorice) bili iz obitelji s jednim ili dvoje djece (Tablica 62). Djevojke s metaboličkim sindromom najčešće su bile iz obitelji sa troje djece (četiri od šest), dok su djevojke s prisutnim čimbenicima rizika za metabolički sindrom (19 od 29), kao i one bez prisutnih čimbenika rizika (47,6%), najčešće bile iz obitelji sa dvoje djece (Tablica 62).

Tablica 62. Ispitanici bez rizika za razvoj metaboličkoga sindroma, u riziku za razvoj metaboličkoga sindroma i s metaboličkim sindromom prema broju djece u obitelji

Broj djece u obitelji	Prisutnost čimbenika rizika za razvoj metaboličkoga sindroma							
	Bez rizika		U riziku		Metabolički sindrom		Ukupno	
	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke
	N (%)	N (%)	N (udio od 8)	N (udio od 29)	N (udio od 5)	N (udio od 6)	N (%)	N (%)
Jedno	22 (10,5)	14 (7,4)	3 (3/8)	0 (0/29)	1 (1/5)	0 (0/6)	26 (11,7)	14 (6,3)
Dvoje	100 (47,6)	90 (47,6)	3 (3/8)	19 (19/29)	3 (3/5)	2 (2/6)	106 (47,5)	111 (49,6)
Troje	58 (27,6)	52 (27,5)	1 (1/8)	6 (6/29)	1 (1/5)	4 (4/6)	60 (26,9)	62 (27,7)
Četvero	20 (9,5)	23 (12,2)	1 (1/8)	4 (4/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	21 (9,4)	27 (12,1)
Petero i više	10 (4,8)	10 (5,3)	0 (0/8)	0 (0/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	10 (4,4)	10 (4,5)
ukupno	210 (100,0)	189 (100,0)	8	29	5	6	223 (100,0)	224 (100,0)

Mladići s metaboličkim sindromom najčešće su bili prvo ili drugorođeni u obitelji (dvojica od petorice), kao i oni bez prisutnih čimbenika rizika (35,7% i 41,0%), dok su mladići s prisutnim čimbenicima rizika za metabolički sindrom najčešće (sedmorica od osmorice) bili prvorođeni u obitelji (Tablica 63). Djevojke s metaboličkim sindromom najčešće su bile drugorođene u obitelji (tri od šest), kao i one s prisutnim čimbenicima rizika za metabolički sindrom (16 od 29), dok su djevojke bez prisutnih čimbenika rizika za metabolički sindrom najčešće bile prvorođene u obitelji (Tablica 63).

Mladići iz sve tri skupine s obzirom na prisustvo čimbenika rizika za metabolički sindrom, najčešće su izvijestili vrlo dobar uspjeh u školi (Tablica 64). Djevojke s metaboličkim sindromom su izvijestile uspjeh u školi u rasponu od dobrog do odličnog. Djevojke u skupini s prisutnim čimbenicima rizika (16 od 28), kao i one bez rizika (49,1%) najčešće su izvijestile vrlo dobar uspjeh u školi (Tablica 64).

Tablica 63. Ispitanici bez rizika za razvoj metaboličkoga sindroma, u riziku za razvoj metaboličkoga sindroma i s metaboličkim sindromom prema redu rođenja u obitelji

Red rođenja u obitelji	Prisutnost čimbenika rizika za razvoj metaboličkoga sindroma							
	Bez rizika		U riziku		Metabolički sindrom		Ukupno	
	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke
	N (%)	N (%)	N (udio od 8)	N (udio od 29)	N (udio od 5)	N (udio od 6)	N (%)	N (%)
Prvorodeni	86 (41,0)	81 (42,9)	7 (7/8)	7 (7/29)	2 (2/5)	2 (2/6)	95 (42,6)	90 (40,2)
Drugorođeni	75 (35,7)	71 (37,6)	1 (1/8)	16 (16/29)	2 (2/5)	3 (3/6)	78 (35,0)	90 (40,2)
Trećerođeni	39 (18,6)	26 (13,8)	0 (0/8)	5 (5/29)	1 (1/5)	1 (1/6)	40 (17,9)	32 (14,3)
Četvrtorođeni	7 (3,3)	7 (3,7)	0 (0/8)	1 (1/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	7 (3,1)	8 (3,6)
Petorođeni i više	3 (1,5)	4 (2,1)	0 (0/8)	0 (0/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	3 (1,3)	4 (1,8)
Ukupno	210 (100,0)	189 (100,0)	8	29	5	6	223 (100,0)	224 (100,0)

Tablica 64. Ispitanici bez rizika za razvoj metaboličkoga sindroma, u riziku za razvoj metaboličkoga sindroma i s metaboličkim sindromom prema uspjehu u školi u istraživanju 2014./2015. godine

Uspjeh u školi prošle godine	Prisutnost čimbenika rizika za razvoj metaboličkoga sindroma							
	Bez rizika		U riziku		Metabolički sindrom		Ukupno	
	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke
	N (%)	N (%)	N (udio od 8)	N (udio od 29)	N (udio od 5)	N (udio od 6)	N (%)	N (%)
Do 2,5	4 (19,0)	3 (1,6)	0 (0/8)	0 (0/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	4 (1,8)	3 (1,3)
2,5-3,4	79 (37,6)	37 (19,6)	2 (2/8)	5 (5/29)	1 (1/5)	2 (2/6)	82 (36,8)	44 (19,6)
3,5-4,4	88 (41,9)	86 (45,5)	5 (5/8)	16 (16/29)	3 (3/5)	2 (2/6)	96 (43,0)	104 (46,4)
4,5-5	30 (14,3)	49 (25,9)	1 (1/8)	7 (7/29)	1 (1/5)	2 (2/6)	32 (14,3)	58 (25,9)
Bez odgovora	9 (4,4)	14 (7,4)	0 (0/8)	1 (1/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	9 (4,0)	15 (6,7)
Ukupno	210 (100,0)	189 (100,0)	8	29	5	6	223 (100,0)	224 (100,0)

Mladići s metaboličkim sindromom (četvorica od petorice) i oni s prisutnim čimbenicima rizika za metabolički sindrom (četvorica od osmorice) najčešće su imali tri obroka u danu. Mladići u skupini bez prisutnih čimbenika rizika najčešće su imali četiri i više obroka u danu (71,4%) (Tablica 65).

Djevojke iz sve tri skupine s obzirom na prisustvo čimbenika rizika za metabolički sindrom, najčešće su imale tri obroka u danu (Tablica 65).

Tablica 65. Ispitanici bez rizika za razvoj metaboličkoga sindroma, u riziku za razvoj metaboličkoga sindroma i s metaboličkim sindromom prema broju obroka u danu u istraživanju 2014./2015. godine

Broj obroka u danu	Prisutnost čimbenika rizika za razvoj metaboličkoga sindroma							
	Bez rizika		U riziku		Metabolički sindrom		Ukupno	
	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke
	N (%)	N (%)	N (udio od 8)	N (udio od 29)	N (udio od 5)	N (udio od 6)	N (%)	N (%)
Jedan	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (1/8)	0 (0/29)	0 (0/8)	0 (0/6)	1 (0,4)	0 (0,0)
Dva	7 (3,3)	14 (7,4)	1 (1/8)	1 (1/29)	0 (0/8)	1 (1/6)	8 (3,6)	16 (7,1)
Tri	53 (25,2)	80 (42,3)	4 (4/8)	14 (14/29)	4 (4/8)	5 (5/6)	61 (27,4)	99 (44,2)
Četiri	79 (37,6)	68 (36,0)	1 (1/8)	12 (12/29)	1 (1/8)	0 (0/6)	81 (36,3)	80 (35,7)
Pet ili više	71 (33,8)	27 (14,3)	1 (1/8)	2 (2/29)	0 (0/8)	0 (0/6)	72 (32,3)	29 (12,9)
Ukupno	210 (100,0)	189 (100,0)	8	29	5	6	223 (100,0)	224 (100,0)

Mladići s metaboličkim sindromom jeli su voće u posljednjih sedam dana u rasponu od dva do pet puta. Najviše mladića s prisutnim čimbenicima rizika (trojica od osmorice) jelo je voće nijednom ili tri puta u posljednjih sedam dana, dok je u skupini bez prisutnih čimbenika rizika 21,0% mladića imalo tri voćna obroka u tjednu (Tablica 66).

Tablica 66. Ispitanici bez rizika za razvoj metaboličkoga sindroma, u riziku za razvoj metaboličkoga sindroma i s metaboličkim sindromom prema broju voćnih obroka u posljednjih sedam dana u istraživanju 2014./2015. godine

Broj obroka voća u posljednjih 7 dana	Prisutnost čimbenika rizika za razvoj metaboličkoga sindroma							
	Bez rizika		U riziku		Metabolički sindrom		Ukupno	
	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke
	N (%)	N (%)	N (udio od 8)	N (udio od 29)	N (udio od 5)	N (udio od 6)	N (%)	N (%)
Nijedan	7 (3,3)	8 (4,2)	3 (3/8)	2 (2/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	10 (4,5)	10 (4,5)
Jedan	23 (11,0)	20 (10,6)	0 (0/8)	2 (2/29)	0 (0/5)	1 (1/6)	23 (10,3)	23 (10,3)
Dva	39 (18,6)	31 (16,4)	3 (3/8)	5 (5/29)	1 (1/5)	1 (1/6)	43 (19,3)	37 (16,5)
Tri	44 (21,0)	32 (16,9)	1 (1/8)	5 (5/29)	1 (1/5)	2 (2/6)	46 (20,6)	39 (17,4)
Četiri	35 (16,7)	24 (12,7)	1 (1/8)	3 (3/29)	1 (1/5)	0 (0/6)	37 (16,6)	27 (12,1)
Pet	20 (9,5)	28 (14,8)	0 (0/8)	5 (5/29)	1 (1/5)	2 (2/6)	21 (9,4)	35 (15,6)
Šest	12 (5,7)	19 (10,1)	0 (0/8)	3 (3/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	12 (5,4)	22 (9,8)
Sedam i više	30 (14,3)	26 (13,8)	0 (0/8)	4 (4/29)	1 (1/5)	0 (0/6)	31 (13,9)	30 (13,4)
Bez odgovora	0 (0,0)	1 (0,5)	0 (0/8)	0 (0/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	0 (0,0)	1 (0,4)
Ukupno	210 (100,0)	189 (100,0)	8	29	5	6	223 (100,0)	224 (100,0)

Najviše djevojaka s metaboličkim sindromom jelo je voće u posljednjih sedam dana tri ili pet puta (dvije od šest). Djevojke u skupinama s prisutnim čimbenicima rizika za metabolički sindrom i bez rizika jele su voće u posljednjih sedam dana u različitim frekvencijama (Tablica 66).

Mladići s metaboličkim sindromom (trojica od petorice) i oni s prisutnim čimbenicima rizika (trojica od osmorice) najčešće su jeli povrće pet puta u posljednjih sedam dana. U skupini bez prisutnih čimbenika rizika najviše mladića (22,0%) je imalo tri obroka povrća u posljednjih tjedan dana (Tablica 67). Djevojke iz sve tri skupine s obzirom na prisustvo čimbenika rizika za metabolički sindrom, najčešće su jele povrće u posljednjih sedam dana u rasponu od dva do sedam i više puta (Tablica 67).

Tablica 67. Ispitanici bez rizika za razvoj metaboličkoga sindroma, u riziku za razvoj metaboličkoga sindroma i s metaboličkim sindromom prema broju obroka povrća u posljednjih sedam dana u istraživanju 2014./2015. godine

Broj obroka povrća u posljednjih 7 dana	Prisutnost čimbenika rizika za razvoj metaboličkoga sindroma							
	Bez rizika		U riziku		Metabolički sindrom		Ukupno	
	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke
	N (%)	N (%)	N (udio od 8)	N (udio od 29)	N (udio od 5)	N (udio od 6)	N (%)	N (%)
Nijedan	13 (6,2)	6 (3,2)	1 (1/8)	1 (1/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	14 (6,3)	7 (3,1)
Jedan	20 (9,5)	12 (6,3)	1 (1/8)	1 (1/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	21 (9,4)	13 (5,8)
Dva	31 (14,8)	19 (10,1)	1 (1/8)	5 (5/29)	0 (0/5)	1 (1/6)	32 (14,3)	25 (11,2)
Tri	46 (21,9)	35 (18,5)	1 (1/8)	6 (6/29)	1 (1/5)	2 (2/6)	48 (21,5)	43 (19,2)
Četiri	29 (13,8)	26 (13,8)	1 (1/8)	2 (2/29)	1 (1/5)	1 (1/6)	31 (13,9)	29 (12,9)
Pet	28 (13,3)	34 (18,0)	3 (3/8)	6 (6/29)	3 (3/5)	1 (1/6)	34 (15,2)	41 (18,3)
Šest	14 (6,7)	26 (13,8)	0 (0/8)	6 (6/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	14 (6,3)	32 (14,3)
Sedam i više	28 (13,3)	31 (16,4)	0 (0/8)	2 (2/29)	0 (0/5)	1 (1/6)	28 (12,6)	34 (15,2)
Bez odgovora	1 (0,5)	0 (0,0)	0 (0/8)	0 (0/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	1 (0,4)	0 (0,0)
Ukupno	210 (100,0)	189 (100,0)	8	29	5	6	223 (100,0)	224 (100,0)

Mladići s metaboličkim sindromom jeli su brzu hranu u rasponu od jednom do četiri puta u posljednjih sedam dana, oni s prisutnim čimbenicima rizika za metabolički sindrom u rasponu od nijednom do pet puta, a mladići u skupini bez rizika najčešće u rasponu od jednom do tri puta (Tablica 68). Djevojke s metaboličkim sindromom jele su brzu hranu u posljednjih sedam dana jednom ili tri puta (tri od šest). Djevojke u skupini s prisutnim čimbenicima rizika

za metabolički sindrom najčešće su jele brzu hranu dva puta (devet od 29) ili jednom (sedam od 29) u posljednjih sedam dana, a djevojke bez rizika u rasponu od nijednom do tri puta (Tablica 68).

Tablica 68. Ispitanici bez rizika za razvoj metaboličkoga sindroma, u riziku za razvoj metaboličkoga sindroma i s metaboličkim sindromom prema broju obroka brze hrane u posljednjih sedam dana u istraživanju 2014./2015. godine

Broj obroka brze hrane u posljednjih 7 dana	Prisutnost čimbenika rizika za razvoj metaboličkoga sindroma							
	Bez rizika		U riziku		Metabolički sindrom		Ukupno	
	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke
	N (%)	N (%)	N (udio od 8)	N (udio od 29)	N (udio od 5)	N (udio od 6)	N (%)	N (%)
Nijedan	21 (10,0)	31 (106,4)	1 (1/8)	3 (3/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	22 (9,9)	34 (15,2)
Jedan	32 (15,2)	41 (21,7)	2 (2/8)	7 (7/29)	1 (1/5)	3 (3/6)	35 (15,7)	51 (22,9)
Dva	39 (18,6)	35 (18,5)	1 (1/8)	9 (9/29)	2 (2/5)	0 (0/6)	42 (18,8)	44 (19,6)
Tri	46 (21,9)	31 (16,4)	2 (2/8)	4 (4/29)	1 (1/5)	3 (3/6)	49 (22,0)	38 (17,0)
Četiri	24 (11,4)	17 (9,0)	1 (1/8)	3 (3/29)	1 (1/5)	0 (0/6)	26 (11,7)	20 (9,0)
Pet	20 (9,5)	15 (7,9)	1 (1/8)	2 (2/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	21 (9,4)	17 (7,5)
Šest	11 (5,2)	7 (3,7)	0 (0/8)	1 (1/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	11 (4,9)	8 (3,5)
Sedam i više	15 (7,1)	11 (5,8)	0 (0/8)	0 (0/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	15 (6,7)	11 (4,8)
Bez odgovora	2 (1,0)	1 (0,5)	0 (0/8)	0 (0/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	2 (0,9)	1 (0,4)
Ukupno	210 (100,0)	189 (100,0)	8	29	5	6	223 (100,0)	224 (100,0)

Trojica od petorice mladića s metaboličkim sindromom i 61,5% mladića u skupini bez rizika jelo je meso četiri i više puta u posljednjih sedam dana, dok je petorica od osmorice mladića s prisutnim čimbenicima rizika za metabolički sindrom jelo meso pet i više puta u posljednjih sedam dana (Tablica 69). Djevojke s metaboličkim sindromom najčešće su jele meso dva ili četiri puta u posljednjih sedam dana (dvije od šest). Najviše djevojaka s prisutnim čimbenicima rizika za metabolički sindrom jelo je meso tri ili četiri puta (15 od 29), a u skupini bez rizika četiri ili šest puta u posljednjih sedam dana (18,8% i 21,5%) (Tablica 69).

Tablica 69. Ispitanici bez rizika za razvoj metaboličkoga sindroma, u riziku za razvoj metaboličkoga sindroma i s metaboličkim sindromom prema broju obroka mesa u posljednjih sedam dana u istraživanju 2014./2015. godine

Broj obroka mesa u posljednjih 7 dana	Prisutnost čimbenika rizika za razvoj metaboličkoga sindroma							
	Bez rizika		U riziku		Metabolički sindrom		Ukupno	
	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke
	N (%)	N (%)	N (udio od 8)	N (udio od 29)	N (udio od 5)	N (udio od 6)	N (%)	N (%)
Nijedan	2 (1,0)	7 (3,7)	0 (0/8)	1 (1/29)	1 (1/5)	0 (0/6)	3 (1,3)	8 (3,6)
Jedan	5 (2,4)	8 (4,2)	0 (0/8)	0 (0/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	5 (2,2)	8 (3,6)
Dva	12 (5,7)	15 (7,9)	1 (1/8)	2 (2/29)	0 (0/5)	2 (2/6)	13 (5,8)	19 (8,5)
Tri	29 (13,8)	31 (16,4)	1 (1/8)	7 (7/29)	1 (1/5)	0 (0/6)	31 (13,9)	38 (17,0)
Četiri	42 (20,0)	35 (18,5)	1 (1/8)	8 (8/29)	2 (2/5)	2 (2/6)	45 (20,2)	45 (20,1)
Pet	43 (20,5)	29 (15,3)	3 (3/8)	4 (4/29)	0 (0/5)	1 (1/6)	46 (20,6)	34 (15,2)
Šest	33 (15,7)	40 (21,2)	2 (2/8)	6 (6/29)	0 (0/5)	1 (1/6)	35 (15,7)	47 (21,0)
Sedam i više	44 (21,0)	21 (11,1)	0 (0/8)	1 (1/29)	1 (1/5)	0 (0/6)	45 (20,2)	22 (9,8)
Bez odgovora	0 (0,0)	3 (1,6)	0 (0/8)	0 (0/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	0 (0,0)	3 (1,3)
Ukupno	210 (100,0)	189 (100,0)	8	29	5	6	223 (100,0)	224 (100,0)

Mladići s metaboličkim sindromom jeli su slatkiše u posljednjih sedam dana od dva do pet puta. Mladići u skupini s prisutnim čimbenicima rizika za metabolički sindrom najčešće su jeli slatkiše dva do četiri puta u posljednjih sedam dana, a mladići bez rizika dva do tri puta (Tablica 70). Djevojke s metaboličkim sindromom najčešće su jele slatkiše tri puta u posljednjih sedam dana (tri od šest). Najviše djevojaka s prisutnim čimbenicima rizika za metabolički sindrom jelo je slatkiše dva, tri i sedam i više puta, a u skupini bez rizika dva do četiri i sedam i više puta u posljednjih sedam dana (Tablica 70).

Mladići s metaboličkim sindromom ne piju (dvojica od petorice) ili piju jednu šalicu mlijeka dnevno (trojica od petorice). Mladići u skupini s prisutnim čimbenicima rizika za metabolički sindrom najčešće su pili tri šalice mlijeka dnevno (tri od osam), a mladići bez rizika (37,1%) jednu šalicu mlijeka dnevno (Tablica 71). Djevojke s metaboličkim sindromom (pet od šest) i one bez rizika (46,0%) najčešće piju jednu šalicu mlijeka dnevno, dok djevojke s prisutnim čimbenicima rizika za metabolički sindrom ne piju (10 od 29) ili piju jednu šalicu mlijeka dnevno (11 od 29) (Tablica 71).

Tablica 70. Ispitanici bez rizika za razvoj metaboličkoga sindroma, u riziku za razvoj metaboličkoga sindroma i s metaboličkim sindromom prema broju obroka slatkiša u posljednjih sedam dana u istraživanju 2014./2015. godine

Broj obroka slatkiša u posljednjih 7 dana	Prisutnost čimbenika rizika za razvoj metaboličkoga sindroma							
	Bez rizika		U riziku		Metabolički sindrom		Ukupno	
	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke
	N (%)	N (%)	N (udio od 8)	N (udio od 29)	N (udio od 5)	N (udio od 6)	N (%)	N (%)
Nijedan	7 (3,3)	4 (2,1)	0 (0/8)	2 (2/29)	0 (0/5)	1 (1/6)	7 (3,1)	7 (3,1)
Jedan	24 (11,4)	5 (2,6)	0 (0/8)	2 (2/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	24 (10,8)	7 (3,1)
Dva	39 (18,6)	32 (16,9)	2 (2/8)	6 (6/29)	2 (2/5)	1 (1/6)	43 (19,3)	39 (17,4)
Tri	40 (19,0)	33 (17,5)	2 (2/8)	5 (5/29)	1 (1/5)	3 (3/6)	43 (19,3)	41 (18,3)
Četiri	29 (13,8)	37 (19,6)	2 (2/8)	3 (3/29)	1 (1/5)	0 (0/6)	32 (14,3)	40 (17,9)
Pet	28 (13,3)	23 (12,2)	1 (1/8)	4 (4/29)	1 (1/5)	0 (0/6)	30 (13,5)	27 (12,1)
Šest	14 (6,7)	20 (10,6)	1 (1/8)	2 (2/29)	0 (0/5)	1 (1/6)	15 (6,7)	23 (10,3)
Sedam i više	29 (13,8)	35 (18,5)	0 (0/8)	5 (5/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	29 (13,0)	40 (17,9)
Ukupno	210 (100,0)	189 (100,0)	8	29	5	6	223 (100,0)	224 (100,0)

Tablica 71. Ispitanici bez rizika za razvoj metaboličkoga sindroma, u riziku za razvoj metaboličkoga sindroma i s metaboličkim sindromom prema količini mlijeka u danu u istraživanju 2014./2015. godine

Koliko mlijeka piješ na dan	Prisutnost čimbenika rizika za razvoj metaboličkoga sindroma							
	Bez rizika		U riziku		Metabolički sindrom		Ukupno	
	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke
	N (%)	N (%)	N (udio od 8)	N (udio od 29)	N (udio od 5)	N (udio od 6)	N (%)	N (%)
Ne pijem mlijeko	29 (13,8)	44 (23,3)	2 (2/8)	10 (10/29)	2 (2/5)	1 (1/6)	33 (14,8)	55 (24,6)
Jednu šalicu dnevno	78 (37,1)	87 (46,0)	0 (0/8)	11 (11/29)	3 (3/5)	5 (5/6)	81 (36,3)	103 (46,0)
Dvije šalice dnevno	40 (19,0)	39 (20,6)	2 (2/8)	4 (4/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	42 (18,8)	43 (19,2)
Tri šalice dnevno	31 (14,8)	10 (5,3)	3 (3/8)	3 (3/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	34 (15,2)	13 (5,8)
Četiri do pet šalica dnevno	16 (7,6)	6 (3,2)	0 (0/8)	1 (1/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	16 (7,2)	7 (3,1)
Više od pet šalica (više od 1L)	16 (7,6)	2 (1,1)	1 (1/8)	0 (0/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	17 (7,6)	2 (0,9)
Bez odgovora	0 (0,0)	1 (0,5)	0 (0/8)	0 (0/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	0 (0,0)	1 (0,4)
Ukupno	210 (100,0)	189 (100,0)	8	29	5	6	223 (100,0)	224 (100,0)

Najviše mladića s prisutnim čimbenicima rizika za metabolički sindrom (petorica od osmorice) i onih bez rizika (38,6%) stavlja dvije žličice šećera u tople napitke, dok dvojica od petorice mladića sa metaboličkim sindromom stavlja jednu žličicu šećera (Tablica 72). Najviše djevojaka s metaboličkim sindromom (tri od šest) i onih s prisutnim čimbenicima rizika za metabolički sindrom (11 od 29) stavlja jednu žličicu šećera u tople napitke, dok najviše djevojaka bez rizika stavlja dvije žličice šećera (Tablica 72).

Tablica 72. Ispitanici bez rizika za razvoj metaboličkoga sindroma, u riziku za razvoj metaboličkoga sindroma i s metaboličkim sindromom prema količini šećera u toplim napitcima u istraživanju 2014./2015. godine

Koliko žličica šećera stavljaš u kakao, bijelu kavu/kavu ili čaj	Prisutnost čimbenika rizika za razvoj metaboličkoga sindroma							
	Bez rizika		U riziku		Metabolički sindrom		Ukupno	
	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke
	N (%)	N (%)	N (udio od 8)	N (udio od 29)	N (udio od 5)	N (udio od 6)	N (%)	N (%)
Ne pijem bijelu kavu/kavu,ni kakao,ni čaj	22 (10,5)	5 (2,6)	1 (1/8)	0 (0/29)	1 (1/5)	0 (0/6)	24 (10,8)	5 (2,2)
Nijednu	27 (12,9)	27 (14,3)	0 (0/8)	9 (9/29)	0 (0/5)	1 (1/6)	27 (12,1)	37 (16,5)
Jednu	47 (22,4)	52 (27,5)	1 (1/8)	11 (11/29)	2 (2/5)	3 (3/6)	50 (22,4)	66 (29,5)
Dvije	81 (38,6)	73 (38,6)	5 (5/8)	7 (7/29)	1 (1/5)	2 (2/6)	87 (39,0)	82 (36,6)
Tri	24 (11,4)	24 (12,7)	1 (1/8)	2 (2/29)	1 (1/5)	0 (0/6)	26 (11,7)	26 (11,6)
Četiri	8 (3,8)	5 (2,6)	0 (0/8)	0 (0/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	8 (3,6)	5 (2,2)
Pet	1 (0,5)	2 (1,1)	0 (0/8)	0 (0/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	1 (0,4)	2 (0,9)
Bez odgovora	0 (0,0)	1 (0,5)	0 (0/8)	0 (0/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	0 (0,0)	1 (0,4)
Ukupno	210 (100,0)	189 (100,0)	8	29	5	6	223 (100,0)	224 (100,0)

Nitko od mladića s metaboličkim sindromom, sedmorica od osmorice s prisutnim čimbenicima rizika za metabolički sindrom, te 65,2% mladića bez rizika ne vježba u sportskom klubu (Tablica 73). Pet od šest djevojaka s metaboličkim sindromom, 23 od 29 s prisutnim čimbenicima rizika za metabolički sindrom, te 86,2% djevojaka bez rizika ne vježba u sportskom klubu (Tablica 73).

Četvorica od petorice mladića s metaboličkim sindromom, sedmorica od osmorice s prisutnim čimbenicima rizika za metabolički sindrom, te 85,2% mladića bez rizika ne vježba u školskom sportskom klubu (Tablica 74). Pet od šest djevojaka s metaboličkim sindromom, 25 od 29 s prisutnim čimbenicima rizika za metabolički sindrom, te 87,2% djevojaka bez rizika ne vježba u školskom sportskom klubu (Tablica 74).

Tablica 73. Ispitanici bez rizika za razvoj metaboličkoga sindroma, u riziku za razvoj metaboličkoga sindroma i s metaboličkim sindromom prema sportskoj aktivnosti u klubu u istraživanju 2014./2015. godine

Sportska aktivnost u sportskom klubu	Prisutnost čimbenika rizika za razvoj metaboličkoga sindroma							
	Bez rizika		U riziku		Metabolički sindrom		Ukupno	
	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke
	N (%)	N (%)	N (udio od 8)	N (udio od 29)	N (udio od 5)	N (udio od 6)	N (%)	N (%)
Ne	137 (65,2)	163 (86,2)	7 (7/8)	23 (23/29)	5 (5/5)	5 (5/6)	149 (66,8)	191 (85,2)
Da	73 (34,8)	26 (13,8)	1 (1/8)	6 (6/29)	0 (0/5)	1 (1/6)	74 (33,2)	33 (14,8)
Ukupno	210 (100,0)	189 (100,0)	8	29	5	6	223 (100,0)	224 (100,0)

Tablica 74. Ispitanici bez rizika za razvoj metaboličkoga sindroma, u riziku za razvoj metaboličkoga sindroma i s metaboličkim sindromom prema sportskoj aktivnosti u školskom klubu u istraživanju 2014./2015. godine

Sportska aktivnost u školskom klubu	Prisutnost čimbenika rizika za razvoj metaboličkoga sindroma							
	Bez rizika		U riziku		Metabolički sindrom		Ukupno	
	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke
	N (%)	N (%)	N (udio od 8)	N (udio od 29)	N (udio od 5)	N (udio od 6)	N (%)	N (%)
Ne	179 (85,2)	165 (87,2)	7 (7/8)	25 (25/29)	4 (4/5)	5 (5/6)	190 (85,2)	195 (87,0)
Da	31 (14,8)	24 (12,8)	1 (1/8)	4 (4/29)	1 (1/5)	1 (1/6)	33 (14,8)	29 (13,0)
Ukupno	210 (100,0)	189 (100,0)	8	29	5	6	223 (100,0)	224 (100,0)

Četvorica od petorice mladića s metaboličkim sindromom ne vježba rekreativno, za razliku od šestorice od osmorice mladića s prisutnim čimbenicima rizika za metabolički sindrom, te 65,2% mladića bez rizika koji rekreativni vježbaju (Tablica 75). Tri od šest djevojaka s metaboličkim sindromom, 20 od 29 s prisutnim čimbenicima rizika za metabolički sindrom, te 49,2% djevojaka bez rizika ne vježba rekreativno (Tablica 75).

Mladići s metaboličkim sindromom najčešće ne vježbaju ili vježbaju jednom tjedno (dvojica od petorice), mladići s prisutnim čimbenicima rizika za metabolički sindrom vježbaju dva do tri puta ili četiri do šest puta tjedno (dvojica od osmorice), dok najviše mladića bez rizika vježba dva do tri puta tjedno (33,3%) (Tablica 76).

Tablica 75. Ispitanici bez rizika za razvoj metaboličkoga sindroma, u riziku za razvoj metaboličkoga sindroma i s metaboličkim sindromom prema rekreativnoj sportskoj aktivnosti u istraživanju 2014./2015. godine

Rekreativna sportska aktivnost (teretana, fitnes centar, aerobik, itd.)	Prisutnost čimbenika rizika za razvoj metaboličkoga sindroma							
	Bez rizika		U riziku		Metabolički sindrom		Ukupno	
	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke
	N (%)	N (%)	N (udio od 8)	N (udio od 29)	N (udio od 5)	N (udio od 6)	N (%)	N (%)
Ne	73 (34,8)	93 (49,2)	2 (2/8)	20 (20/29)	4 (4/5)	3 (3/6)	79 (35,4)	116 (51,8)
Da	137 (6,2)	96 (50,8)	6 (6/8)	9 (9/29)	1 (1/5)	3 (3/6)	144 (64,4)	108 (48,2)
Ukupno	210 (100,0)	189 (100,0)	8	29	5	6	223 (100,0)	224 (100,0)

Djevojke iz sve tri skupine s obzirom na prisustvo čimbenika rizika za metabolički sindrom najčešće su vježbale dva do tri puta tjedno. Dvije od šest djevojaka s metaboličkim sindromom, 11 od 29 sa prisutnim čimbenicima rizika za metabolički sindrom, te 30,2% djevojaka bez rizika vježba dva do tri puta tjedno (Tablica 76).

Tablica 76. Ispitanici bez rizika za razvoj metaboličkoga sindroma, u riziku za razvoj metaboličkoga sindroma i s metaboličkim sindromom prema učestalosti sportske aktivnosti u istraživanju 2014./2015. godine

Koliko često vježbaš slobodno vrijeme	Prisutnost čimbenika rizika za razvoj metaboličkoga sindroma							
	Bez rizika		U riziku		Metabolički sindrom		Ukupno	
	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke
	N (%)	N (%)	N (udio od 8)	N (udio od 29)	N (udio od 5)	N (udio od 6)	N (%)	N (%)
Ne vježbam iz zdravstvenih razloga	2 (1,0)	5 (2,6)	0 (0/8)	0 (0/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	2 (0,9)	5 (2,2)
Nikad	11 (5,2)	15 (7,9)	2 (2/8)	1 (1/29)	2 (2/5)	0 (0/6)	15 (6,7)	16 (7,1)
Manje od jedanput mjesečno	8 (3,8)	9 (4,8)	0 (0/8)	6 (6/29)	0 (0/5)	1 (1/6)	8 (3,6)	16 (7,1)
Jedanput mjesečno	8 (3,8)	27 (14,3)	0 (0/8)	5 (5/29)	0 (0/5)	1 (1/6)	8 (3,6)	33 (14,7)
Jedanput tjedno	26 (12,4)	34 (18,0)	1 (1/8)	3 (3/29)	2 (2/5)	1 (1/6)	29 (13,0)	38 (17,0)
Dva do tri puta tjedno	70 (33,3)	57 (30,2)	2 (2/8)	11 (11/29)	0 (0/5)	2 (2/6)	72 (32,3)	70 (31,3)
Četiri do šest puta tjedno	49 (23,3)	15 (7,9)	2 (2/8)	2 (2/29)	0 (0/5)	1 (1/6)	51 (22,9)	18 (8,0)
Svakodnevno	36 (17,1)	27 (14,3)	1 (1/8)	1 (1/29)	1 (1/5)	0 (0/6)	38 (17,0)	28 (12,5)
Ukupno	210 (100,0)	189 (100,0)	8	29	5	6	223 (100,0)	224 (100,0)

Nijedan od mladića u skupini s metaboličkim sindromom i skupini s prisutnim čimbenicima rizika za metabolički sindrom nije bio u potpunosti oslobođen tjelovježbe, za razliku od 1,4% mladića u skupini bez rizika (Tablica 77). Nijedna od djevojaka u skupini s metaboličkim sindromom nije bila u potpunosti oslobođena od tjelovježbe u školi. U skupini s prisutnim čimbenicima rizika za metabolički sindrom jedna od 29 djevojaka te 4,2% djevojaka u skupini bez rizika je bilo u potpunosti oslobođeno tjelovježbe (Tablica 77).

Tablica 77. Ispitanici bez rizika za razvoj metaboličkoga sindroma, u riziku za razvoj metaboličkoga sindroma i s metaboličkim sindromom prema oslobođenju od tjelovježbe u istraživanju 2014./2015. godine

Oslobođenje od tjelovježbe u školi	Prisutnost čimbenika rizika za razvoj metaboličkoga sindroma							
	Bez rizika		U riziku		Metabolički sindrom		Ukupno	
	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke
	N (%)	N (%)	N (udio od 8)	N (udio od 29)	N (udio od 5)	N (udio od 6)	N (%)	N (%)
Da, u potpunosti	3 (1,4)	8 (4,2)	0 (0/8)	1 (1/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	3 (1,3)	9 (4,0)
Da, djelomično	7 (3,3)	19 (10,1)	2 (2/8)	3 (3/29)	1 (1/5)	1 (1/6)	10 (4,5)	23 (10,3)
Ne	200 (95,2)	162 (85,7)	6 (6/8)	25 (25/29)	4 (4/5)	5 (5/6)	210 (94,2)	192 (85,7)
Ukupno	210 (100,0)	189 (100,0)	8	29	5	6	223 (100,0)	224 (100,0)

Najviše mladića u sve tri skupine gleda televiziju jedan sat dnevno. Dvojica od petorice mladića s metaboličkim sindromom, petorica od osmorice mladića s prisutnim čimbenicima rizika za metabolički sindrom, te 34,3% mladića bez rizika gleda televiziju oko jedan sat dnevno (Tablica 78). Najviše djevojaka s metaboličkim sindromom (tri od šest) i onih s prisutnim čimbenicima rizika za metabolički sindrom (14 od 29) gleda televiziju oko dva sata dnevno. Najviše djevojaka bez rizika gleda televiziju dva ili tri sata dnevno (32,3% i 33,9%) (Tablica 78).

Dvojica od petorice mladića s metaboličkim sindromom i trojica od osmorice s prisutnim čimbenicima rizika za metabolički sindrom provodi oko tri sata dnevno u radu na računalu. Mladići bez rizika najčešće provode jedan do dva sata u radu na računalu (31,4%) (Tablica 79). Najviše, tri od šest djevojaka s metaboličkim sindromom i 33,3% djevojaka bez rizika provodi jedan sat dnevno u radu na računalu, dok najviše djevojaka s prisutnim čimbenicima rizika za metabolički sindrom provodi oko dva sata dnevno u radu na računalu (Tablica 79).

Tablica 78. Ispitanici bez rizika za razvoj metaboličkoga sindroma, u riziku za razvoj metaboličkoga sindroma i s metaboličkim sindromom prema vremenu provedenom gledajući televiziju u istraživanju 2014./2015. godine

Gledanje televizije dnevno	Prisutnost čimbenika rizika za razvoj metaboličkoga sindroma							
	Bez rizika		U riziku		Metabolički sindrom		Ukupno	
	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke
	N (%)	N (%)	N (udio od 8)	N (udio od 29)	N (udio od 5)	N (udio od 6)	N (%)	N (%)
Ne gledam TV	41 (19,5)	28 (14,8)	0 (0/8)	4 (4/29)	1 (1/5)	0 (0/6)	42 (18,8)	32 (14,3)
Oko 1 h	72 (34,3)	61 (32,3)	5 (5/8)	14 (14/29)	2 (2/5)	3 (3/6)	79 (35,4)	78 (34,8)
Oko 2 h	56 (26,7)	64 (33,9)	2 (2/8)	7 (7/29)	1 (1/5)	1 (1/6)	59 (26,5)	72 (32,1)
Oko 3 h	32 (15,2)	27 (14,3)	1 (1/8)	3 (3/29)	0 (0/5)	2 (2/6)	33 (14,8)	32 (14,3)
4 i više h	9 (4,3)	9 (4,8)	0 (0/8)	1 (1/29)	1 (1/5)	0 (0/6)	10 (4,5)	10 (4,5)
Ukupno	210 (100,0)	189 (100,0)	8	29	5	6	223 (100,0)	224 (100,0)

Tablica 79. Ispitanici bez rizika za razvoj metaboličkoga sindroma, u riziku za razvoj metaboličkoga sindroma i s metaboličkim sindromom prema dnevnoj uporabi računala u istraživanju 2014./2015. godine

Rad na računalu dnevno	Prisutnost čimbenika rizika za razvoj metaboličkoga sindroma							
	Bez rizika		U riziku		Metabolički sindrom		Ukupno	
	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke
	N (%)	N (%)	N (udio od 8)	N (udio od 29)	N (udio od 5)	N (udio od 6)	N (%)	N (%)
Ne radim na računalu/ekranu	10 (4,8)	21 (11,1)	2 (2/8)	4 (4/29)	0 (0/5)	1 (1/6)	12 (5,4)	26 (11,6)
Oko 1 h	66 (31,4)	63 (33,3)	1 (1/8)	5 (5/29)	1 (1/5)	3 (3/6)	68 (30,5)	71 (31,7)
Oko 2 h	66 (31,4)	44 (23,3)	2 (2/8)	14 (14/29)	1 (1/5)	1 (1/6)	69 (30,9)	59 (26,3)
Oko 3 h	38 (18,1)	41 (21,7)	3 (3/8)	5 (5/29)	2 (2/5)	1 (1/6)	43 (19,3)	47 (21,0)
4 i više h	30 (14,3)	20 (10,6)	0 (0/8)	1 (1/29)	1 (1/5)	0 (0/6)	31 (13,9)	21 (9,4)
Ukupno	210 (100,0)	189 (100,0)	8	29	5	6	223 (100,0)	224 (100,0)

Većina mladića i djevojaka iz sve tri skupine s obzirom na prisustvo čimbenika rizika za metabolički sindrom, pušila je ili probala cigarete (Tablica 80).

Dvojica od petorice mladića s metaboličkim sindromom, trojica od osmorice s prisutnim čimbenicima rizika za metabolički sindrom te 59,1% mladića bez rizika, ne puši trenutno (Tablica 81). Dvije od šest djevojaka s metaboličkim sindromom, devet od 29 s prisutnim

čimbenicima rizika za metabolički sindrom te 54,5% djevojaka bez rizika, ne puši trenutno (Tablica 81).

Tablica 80. Ispitanici bez rizika za razvoj metaboličkoga sindroma, u riziku za razvoj metaboličkoga sindroma i s metaboličkim sindromom prema navici pušenja u istraživanju 2014./2015. godine

Pušenje ikad u životu	Prisutnost čimbenika rizika za razvoj metaboličkoga sindroma							
	Bez rizika		U riziku		Metabolički sindrom		Ukupno	
	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke
	N (%)	N (%)	N (udio od 8)	N (udio od 29)	N (udio od 5)	N (udio od 6)	N (%)	N (%)
Da	158 (75,2)	153 (81,0)	6 (6/8)	27 (27/29)	3 (3/5)	4 (4/6)	167 (74,9)	184 (82,1)
Ne	52 (24,8)	36 (19,0)	2 (2/8)	2 (2/29)	2 (2/5)	2 (2/6)	56 (25,1)	40 (17,9)
Ukupno	210 (100,0)	189 (100,0)	8	29	5	6	223 (100,0)	224 (100,0)

Tablica 81. Ispitanici bez rizika za razvoj metaboličkoga sindroma, u riziku za razvoj metaboličkoga sindroma i s metaboličkim sindromom prema učestalosti pušenja u istraživanju 2014./2015. godine

Koliko često pušiš cigarete sada	Prisutnost čimbenika rizika za razvoj metaboličkoga sindroma							
	Bez rizika		U riziku		Metabolički sindrom		Ukupno	
	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke
	N (%)	N (%)	N (udio od 8)	N (udio od 29)	N (udio od 5)	N (udio od 6)	N (%)	N (%)
Ne pušim	123 (58,6)	103 (54,4)	3 (3/8)	9 (9/29)	2 (2/5)	2 (2/6)	128 (57,4)	114 (50,9)
Jedanput do dva puta u posljednja tri mjeseca	21 (10,0)	13 (6,9)	1 (1/8)	7 (7/29)	1 (1/5)	0 (0/6)	23 (10,3)	20 (8,9)
Nekoliko puta mjesečno	7 (3,3)	10 (5,3)	0 (0/8)	3 (3/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	7 (3,1)	13 (5,8)
Najmanje jedanput tjedno, ali ne svaki dan	18 (8,6)	9 (4,8)	1 (1/8)	4 (4/29)	0 (0/5)	1 (1/6)	19 (8,5)	14 (6,3)
Svaki dan	39 (18,6)	54 (28,6)	3 (3/8)	6 (6/29)	2 (2/5)	3 (3/6)	44 (19,7)	63 (28,1)
Bez odgovora	2 (1,0)	0 (0,0)	0 (0/8)	0 (0/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	2 (0,9)	0 (0,0)
Ukupno	210 (100,0)	189 (100,0)	8	29	5	6	223 (100,0)	224 (100,0)

Većina mladića i djevojaka iz sve tri skupine s obzirom na prisustvo čimbenika rizika za metabolički sindrom, probala je alkohol (Tablica 82).

Mladići s metaboličkim sindromom pili su žestoka pića od nekoliko puta godišnje (trojica od petorice) do dva do tri puta mjesečno (dvojica od petorice). Mladići s prisutnim čimbenicima rizika za metabolički sindrom pili su žestoka pića nekoliko puta godišnje ili

jednom tjedno (četiri od osam). Mladići bez rizika najčešće su pili žestoka pića nekoliko puta godišnje i dva do tri puta mjesečno (35,9% i 34,4%) (Tablica 83).

Tablica 82. Ispitanici bez rizika za razvoj metaboličkoga sindroma, u riziku za razvoj metaboličkoga sindroma i s metaboličkim sindromom prema konzumaciji alkohola u istraživanju 2014./2015. godine

Alkohol ikad u životu	Prisutnost čimbenika rizika za razvoj metaboličkoga sindroma							
	Bez rizika		U riziku		Metabolički sindrom		Ukupno	
	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke
	N (%)	N (%)	N (udio od 8)	N (udio od 29)	N (udio od 5)	N (udio od 6)	N (%)	N (%)
Da	205 (97,6)	184 (97,4)	8 (8/8)	29 (29/29)	5 (5/5)	6 (6/6)	218 (97,8)	219 (97,7)
Ne	5 (2,4)	5 (2,6)	0 (0/8)	0 (0/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	5 (2,2)	5 (2,2)
Ukupno	210 (100,0)	189 (100,0)	8	29	5	6	223 (100,0)	224

Najviše djevojaka s metaboličkim sindromom (četiri od pet) pilo je žestoka pića nekoliko puta godišnje. Djevojke s prisutnim čimbenicima rizika za metabolički sindrom i one bez rizika najčešće su pile žestoka pića nekoliko puta godišnje i dva do tri puta mjesečno (Tablica 83).

Tablica 83. Ispitanici bez rizika za razvoj metaboličkoga sindroma, u riziku za razvoj metaboličkoga sindroma i s metaboličkim sindromom prema učestalosti pijenja žestokih pića u istraživanju 2014./2015. godine

Koliko često piješ žestoko piće	Prisutnost čimbenika rizika za razvoj metaboličkoga sindroma							
	Bez rizika		U riziku		Metabolički sindrom		Ukupno	
	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke
	N (%)	N (%)	N (udio od 8)	N (udio od 29)	N (udio od 5)	N (udio od 6)	N (%)	N (%)
Nikada	30 (14,3)	38 (20,1)	0 (0/8)	2 (2/29)	0 (0/5)	1 (1/6)	30 (13,4)	41 (18,3)
Nekoliko puta godišnje	75 (35,7)	68 (36,0)	4 (4/8)	12 (12/29)	3 (3/5)	4 (4/6)	82 (36,8)	84 (37,5)
Dva do tri puta mjesečno	72 (34,3)	62 (32,8)	0 (0/8)	10 (10/29)	2 (2/5)	0 (0/6)	74 (33,2)	72 (32,1)
Jednom tjedno	29 (13,8)	21 (11,1)	4 (4/8)	4 (4/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	33 (14,8)	25 (11,2)
Dva do tri puta tjedno	3 (1,4)	0 (0,0)	0 (0/8)	1 (1/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	3 (1,4)	1 (0,4)
Bez odgovora	1 (0,5)	0 (0,0)	0 (0/8)	0 (0/29)	0 (0/5)	1 (1/6)	1 (0,4)	1 (0,4)
Ukupno	210 (100)	189 (100,0)	8	29	5	6	223 (100,0)	224 (100,0)

Najviše mladića s metaboličkim sindromom (trojica od petorice) i mladića s prisutnim čimbenicima rizika za metabolički sindrom (trojica od osmorice) pilo je vino jednom tjedno. Mladići bez rizika najčešće su pili vino nekoliko puta godišnje i dva do tri puta mjesečno (30,6% i 29,2%) (Tablica 84). Dvije od pet djevojaka s metaboličkim sindromom ne pije vino, dok su ostale pile u rasponu od nekoliko puta godišnje do jednom tjedno. Djevojke s prisutnim čimbenicima rizika za metabolički sindrom pile su vino u rasponu od nekoliko puta godišnje do jednom tjedno, a one bez rizika najčešće su pile vino nekoliko puta godišnje (Tablica 84).

Tablica 84. Ispitanici bez rizika za razvoj metaboličkoga sindroma, u riziku za razvoj metaboličkoga sindroma i s metaboličkim sindromom prema učestalosti pijenja vina u istraživanju 2014./2015. godine

Koliko često piješ vino	Prisutnost čimbenika rizika za razvoj metaboličkoga sindroma							
	Bez rizika		U riziku		Metabolički sindrom		Ukupno	
	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke
	N (%)	N (%)	N (udio od 8)	N (udio od 29)	N (udio od 5)	N (udio od 6)	N (%)	N (%)
Nikada	33 (15,7)	47 (24,9)	0 (0/8)	5 (5/29)	0 (0/5)	2 (2/6)	33 (14,8)	54 (24,1)
Nekoliko puta godišnje	64 (30,5)	61 (32,3)	2 (2/8)	8 (8/29)	1 (1/5)	1 (2/6)	67 (30,0)	70 (31,3)
Dva do tri puta mjesečno	61 (29,0)	52 (27,5)	2 (2/8)	7 (7/29)	1 (1/5)	1 (1/6)	64 (30,0)	60 (26,8)
Jednom tjedno	37 (17,6)	22 (11,6)	3 (3/8)	9 (9/29)	3 (3/5)	1 (1/6)	43 (19,3)	32 (14,3)
Dva do tri puta tjedno	11 (5,2)	3 (1,6)	1 (1/8)	0 (0/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	12 (5,4)	3 (1,3)
Svaki dan	3 (1,4)	1 (0,5)	0 (0/8)	0 (0/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	3 (1,3)	1 (0,4)
Bez odgovora	1 (0,5)	3 (1,6)	0 (0/8)	0 (0/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	1 (0,4)	3 (1,3)
Ukupno	210 (100,0)	189 (100,0)	8	29	5	5	223 (100,0)	224 (100,0)

Dvojica od petorice mladića s metaboličkim sindromom pilo je pivo dva do tri puta mjesečno, četvorica od osmorice mladića s prisutnim čimbenicima rizika za metabolički sindrom pilo je pivo jednom tjedno, dok je od mladića bez rizika njih 30% i 27% pilo pivo dva do tri puta mjesečno ili jednom tjedno (Tablica 85). Dvije od pet djevojaka s metaboličkim sindromom, 14 od 29 djevojaka s prisutnim čimbenicima rizika za metabolički sindrom, te 50,8% djevojaka bez rizika nikada ne pije pivo (Tablica 85).

Četvorica od petorice mladića s metaboličkim sindromom, sva osmorica mladića s prisutnim čimbenicima rizika za metabolički sindrom, te 71,6% mladića bez rizika nije nikada

u životu probalo marihuanu ili hašiš (Tablica 86). Četiri od šest djevojaka s metaboličkim sindromom, 19 od 29 s prisutnim čimbenicima rizika za metabolički sindrom, te 74,6% djevojaka bez rizika nije nikada u životu probalo marihuanu ili hašiš (Tablica 86).

Tablica 85. Ispitanici bez rizika za razvoj metaboličkoga sindroma, u riziku za razvoj metaboličkoga sindroma i s metaboličkim sindromom prema učestalosti pijenja piva u istraživanju 2014./2015. godine

Koliko često piješ pivo	Prisutnost čimbenika rizika za razvoj metaboličkoga sindroma							
	Bez rizika		U riziku		Metabolički sindrom		Ukupno	
	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke
	N (%)	N (%)	N (udio od 8)	N (udio od 29)	N (udio od 5)	N (udio od 6)	N (%)	N (%)
Nikada	32 (15,2)	95 (50,3)	0 (0/8)	14 (14/29)	1 (1/5)	2 (2/6)	33 (14,8)	111 (49,6)
Nekoliko puta godišnje	32 (15,2)	44 (23,3)	1 (1/8)	3 (3/29)	1 (1/5)	0 (0/6)	34 (15,2)	47 (21,0)
Dva do tri puta mjesečno	63 (30,0)	27 (14,3)	2 (2/8)	7 (7/29)	2 (2/5)	1 (1/6)	67 (30,0)	35 (15,6)
Jednom tjedno	57 (27,1)	18 (9,5)	4 (4/8)	5 (5/29)	1 (1/5)	2 (2/6)	62 (27,8)	25 (11,2)
Dva do tri puta tjedno	23 (11,0)	2 (1,1)	1 (1/8)	0 (0/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	24 (10,8)	2 (0,9)
Svaki dan	3 (1,4)	1 (0,5)	0 (0/8)	0 (0/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	3 (1,3)	1 (0,4)
Bez odgovora	0 (0,0)	2 (1,1)	0 (0/8)	0 (0/29)	0 (0/5)	1 (1/6)	0 (0,0)	3 (1,3)
Ukupno	210 (100,0)	189 (100,0)	8	29	5	6	223 (100,0)	224 (100,0)

Tablica 86. Ispitanici bez rizika za razvoj metaboličkoga sindroma, u riziku za razvoj metaboličkoga sindroma i s metaboličkim sindromom prema konzumaciji marihuane u istraživanju 2014./2015. godine

Marihuana ili hašiš ikad u životu	Prisutnost čimbenika rizika za razvoj metaboličkoga sindroma							
	Bez rizika		U riziku		Metabolički sindrom		Ukupno	
	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke
	N (%)	N (%)	N (udio od 8)	N (udio od 29)	N (udio od 5)	N (udio od 6)	N (%)	N (%)
Ne	151 (71,6)	141 (74,6)	8 (8/8)	19 (19/29)	4 (4/5)	4 (4/6)	163 (72,9)	164 (73,2)
Da	59 (28,4)	48 (25,4)	0 (0/8)	10 (10/29)	1 (1/5)	2 (2/6)	60 (27,1)	60 (26,8)
Ukupno	210 (100,0)	189 (100,0)	8	29	5	6	223 (100,0)	224 (100,0)

Nitko od mladića s metaboličkim sindromom, nitko od mladića s prisutnim čimbenicima rizika kao i 98,6% mladića bez rizika nisu nikada u životu probali inhalante (Tablica 87). Šest od šest djevojaka s metaboličkim sindromom, 29 od 29 s prisutnim čimbenicima rizika za

metabolički sindrom, te 99,5% djevojaka bez rizika nisu nikada u životu probale inhalante (Tablica 87).

Tablica 87. Ispitanici bez rizika za razvoj metaboličkoga sindroma, u riziku za razvoj metaboličkoga sindroma i s metaboličkim sindromom prema konzumaciji inhalanata u istraživanju 2014./2015. godine

Inhalanti ikad u životu	Prisutnost čimbenika rizika za razvoj metaboličkoga sindroma							
	Bez rizika		U riziku		Metabolički sindrom		Ukupno	
	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke
	N (%)	N (%)	N (udio od 8)	N (udio od 29)	N (udio od 5)	N (udio od 6)	N (%)	N (%)
Ne	207 (98,6)	188 (99,5)	8 (8/8)	29 (29/29)	5 (5/5)	6 (6/6)	220 (98,6)	223 (99,6)
Da	3 (1,4)	1 (0,5)	0 (0/8)	0 (0/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	3 (1,4)	1 (0,4)
Ukupno	210 (100,0)	189 (100,0)	8	29	5	6	223 (100,0)	224 (100,0)

Nitko od mladića s metaboličkim sindromom niti s prisutnim čimbenicima rizika za metabolički sindrom kao i 98,6% mladića bez rizika nisu nikada u životu probali inhalante (Tablica 88). Šest od šest djevojaka s metaboličkim sindromom, 29 od 29 s prisutnim čimbenicima rizika za metabolički sindrom, te 98,4% djevojaka bez rizika nisu nikada u životu probale inhalante (Tablica 88).

Tablica 88. Ispitanici bez rizika za razvoj metaboličkoga sindroma, u riziku za razvoj metaboličkoga sindroma i s metaboličkim sindromom prema konzumaciji „speeda“ u istraživanju 2014./2015. godine

Speed ikad u životu	Prisutnost čimbenika rizika za razvoj metaboličkoga sindroma							
	Bez rizika		U riziku		Metabolički sindrom		Ukupno	
	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke
	N (%)	N (%)	N (udio od 8)	N (udio od 29)	N (udio od 5)	N (udio od 6)	N (%)	N (%)
Ne	207 (98,6)	186 (98,4)	8 (8/8)	29 (29/29)	5 (5/5)	6 (6/6)	220 (98,6)	221 (98,7)
Da	3 (1,4)	3 (1,6)	0 (0/8)	0 (0/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	3 (1,4)	3 (1,3)
Ukupno	210 (100,0)	189 (100,0)	8	29	5	6	223 (100,0)	224 (100,0)

Najviše mladića s metaboličkim sindromom (trojica od petorice) i onih s prisutnim čimbenicima rizika za metabolički sindrom (četvorica od osmorice) pere zube jedanput dnevno, dok u skupini bez rizika najviše mladića (60,5%) pere zube dva puta dnevno i češće

(Tablica 89). Većina djevojaka iz sve tri skupine s obzirom na prisustvo čimbenika rizika za metabolički sindrom, pere zube dva puta dnevno ili češće (Tablica 89).

Tablica 89. Ispitanici bez rizika za razvoj metaboličkoga sindroma, u riziku za razvoj metaboličkoga sindroma i s metaboličkim sindromom prema učestalosti pranja zubi u istraživanju 2014./2015. godine

Učestalost pranja zubi	Prisutnost čimbenika rizika za razvoj metaboličkoga sindroma							
	Bez rizika		U riziku		Metabolički sindrom		Ukupno	
	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke
	N (%)	N (%)	N (udio od 8)	N (udio od 29)	N (udio od 5)	N (udio od 6)	N (%)	N (%)
Najmanje jedanput tjedno, ali ne svaki dan	4 (1,9)	1 (0,5)	1 (1/8)	0 (0/29)	1 (1/5)	0 (0/6)	6 (2,7)	1 (0,4)
Jedanput dnevno	79 (37,6)	24 (12,7)	4 (4/8)	5 (5/29)	3 (3/5)	1 (1/6)	86 (38,6)	30 (13,4)
Dva puta dnevno ili češće	127 (60,5)	164 (86,8)	3 (3/8)	24 (24/29)	1 (1/5)	5 (5/6)	131 (58,7)	193 (86,2)
Ukupno	210 (100,0)	189 (100,0)	8	29	5	6	223 (100,0)	224 (100,0)

Većina mladića iz sve tri skupine s obzirom na prisustvo čimbenika rizika za metabolički sindrom, rijetko je imala glavobolju u posljednjih šest mjeseci (Tablica 90). Najviše djevojaka s metaboličkim sindromom (tri od šest) imalo je glavobolju češće od jednom mjesečno u posljednjih šest mjeseci. Od djevojaka bez rizika najviše (33,9%) ih je rijetko imalo glavobolju, a od djevojaka s prisutnim čimbenicima rizika za metabolički sindrom najviše ih je rijetko imalo glavobolju ili češće od jednom mjesečno (Tablica 90).

Tablica 90. Ispitanici bez rizika za razvoj metaboličkoga sindroma, u riziku za razvoj metaboličkoga sindroma i s metaboličkim sindromom prema glavobolji u posljednjih šest mjeseci u istraživanju 2014./2015. godine

Glavobolja u posljednjih šest mjeseci	Prisutnost čimbenika rizika za razvoj metaboličkoga sindroma							
	Bez rizika		U riziku		Metabolički sindrom		Ukupno	
	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke
	N (%)	N (%)	N (udio od 8)	N (udio od 29)	N (udio od 5)	N (udio od 6)	N (%)	N (%)
Svaki dan	1 (0,5)	9 (4,8)	0 (0/8)	0 (0/29)	0 (0/5)	1 (1/6)	1 (0,4)	10 (4,5)
Češće od jedanput tjedno	11 (5,2)	36 (19,0)	2 (2/8)	5 (5/29)	1 (1/5)	0 (0/6)	14 (6,3)	41 (18,3)
Češće od jedanput mjesečno	18 (8,6)	38 (20,1)	1 (1/8)	9 (9/29)	0 (0/5)	3 (3/6)	19 (8,5)	50 (22,3)
Otprilike jedanput mjesečno	45 (21,4)	42 (22,2)	0 (0/8)	5 (5/29)	0 (0/5)	2 (2/6)	45 (20,2)	49 (21,9)
Rijetko	133 (63,3)	64 (33,9)	5 (5/8)	10 (10/29)	4 (4/5)	0 (0/6)	142 (63,7)	74 (33,0)
Bez odgovora	2 (1,0)	0 (0,0)	0 (0/8)	0 (0/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	2 (0,9)	0 (0,0)
Ukupno	210 (100,0)	189 (100,0)	8	29	5	6	223 (100,0)	224 (100,0)

Najviše mladića s metaboličkim sindromom (trojica od petorice) imalo je bolove u trbuhu češće od jednom mjesečno u posljednjih šest mjeseci. Najviše mladića bez rizika (petorica od osmorice) i s prisutnim čimbenicima rizika za metabolički sindrom (75,6%) je rijetko imalo bolove u trbuhu (Tablica 91). Najviše djevojaka s metaboličkim sindromom (tri od šest) je rijetko imalo bolove u trbuhu u posljednjih šest mjeseci. Iz skupine bez rizika (40,6%) i skupine s prisutnim čimbenicima rizika za metabolički sindrom (15 od 28) najviše djevojaka je imalo bolove u trbuhu otprilike jednom mjesečno (Tablica 91).

Tablica 91. Ispitanici bez rizika za razvoj metaboličkoga sindroma, u riziku za razvoj metaboličkoga sindroma i s metaboličkim sindromom prema bolovima u trbuhu u posljednjih šest mjeseci u istraživanju 2014./2015. godine

Bolovi u trbuhu u posljednjih šest mjeseci	Prisutnost čimbenika rizika za razvoj metaboličkoga sindroma							
	Bez rizika		U riziku		Metabolički sindrom		Ukupno	
	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke
	N (%)	N (%)	N (udio od 8)	N (udio od 29)	N (udio od 5)	N (udio od 6)	N (%)	N (%)
Svaki dan	1 (0,5)	6 (3,2)	0 (0/8)	0 (0/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	1 (0,4)	6 (2,7)
Češće od jedanput tjedno	3 (1,4)	14 (7,4)	2 (2/8)	3 (3/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	5 (2,2)	17 (7,6)
Češće od jedanput mjesečno	14 (6,7)	32 (16,9)	0 (0/8)	2 (2/29)	3 (3/5)	2 (82/6)	17 (7,6)	36 (16,1)
Otprilike jedanput mjesečno	33 (15,7)	76 (40,2)	1 (1/8)	15 (15/29)	1 (1/5)	1 (1/6)	35 (15,7)	92 (41,1)
Rijetko	158 (75,2)	59 (31,2)	5 (5/8)	8 (8/29)	1 (1/5)	3 (3/6)	164 (73,5)	70 (31,3)
Bez odgovora	1 (0,2)	2 (1,1)	0 (0/8)	1 (1/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	1 (0,4)	3 (1,3)
Ukupno	210 (100,0)	189 (100,0)	8	29	5	6	223 (100,0)	224 (100,0)

Većina mladića iz sve tri skupine s obzirom na prisustvo čimbenika rizika za metabolički sindrom, rijetko je imala je bolove u leđima u posljednjih šest mjeseci (Tablica 92). Djevojke s metaboličkim sindromom su imale rijetko (dvije od pet) ili češće od jednom mjesečno (dvije od pet) bolove u leđima u posljednjih šest mjeseci. Iz skupine s prisutnim čimbenicima rizika za metabolički sindrom 15 od 29 djevojaka je imalo bolove u leđima jednom mjesečno ili češće, a u skupini bez rizika, u najviše djevojaka (40,4 %) bolovi su bili rijetki (Tablica 92).

Tablica 92. Ispitanici bez rizika za razvoj metaboličkoga sindroma, u riziku za razvoj metaboličkoga sindroma i s metaboličkim sindromom prema bolovima u leđima u posljednjih šest mjeseci u istraživanju 2014./2015. godine

Bolovi u leđima u posljednjih šest mjeseci	Prisutnost čimbenika rizika za razvoj metaboličkoga sindroma							
	Bez rizika		U riziku		Metabolički sindrom		Ukupno	
	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke
	N (%)	N (%)	N (udio od 8)	N (udio od 29)	N (udio od 5)	N (udio od 6)	N (%)	N (%)
Svaki dan	3 (1,4)	12	0 (0/8)	2 (2/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	3 (1,3)	14 (6,3)
Češće od jedanput tjedno	11 (5,2)	23	2 (2/8)	3 (3/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	13 (5,8)	26 (11,6)
Češće od jedanput mjesečno	22 (10,5)	33	1 (1/8)	8 (8/29)	1 (1/5)	2 (2/6)	24 (10,8)	43 (19,2)
Otprilike jedanput mjesečno	44 (21,0)	44	0 (0/8)	7 (7/29)	1 (1/5)	1 (1/6)	45 (20,2)	52 (23,2)
Rijetko	128 (61,0)	76	5 (5/8)	9 (9/29)	3 (3/5)	2 (2/6)	136 (61,0)	87 (38,8)
Bez odgovora	2 (1,0)	1	0 (0/8)	0 (0/29)	0 (0/5)	1 (1/6)	2 (0,9)	2 (0,9)
Ukupno	210 (100,0)	189 (100,0)	8	29	5	6	223 (100,0)	224 (100,0)

Svi mladići s metaboličkim sindromom (sva petorica), kao i najveći broj mladića bez rizika (55,8%) su imali osjećaj bezvoljnosti jednom mjesečno ili češće u posljednjih šest mjeseci. Petorica od osmorice mladića s prisutnim čimbenicima rizika za metabolički sindrom imali su osjećaj bezvoljnosti jednom mjesečno ili češće (Tablica 93).

Tablica 93. Ispitanici bez rizika za razvoj metaboličkoga sindroma, u riziku za razvoj metaboličkoga sindroma i s metaboličkim sindromom prema osjećaju bezvoljnosti u posljednjih šest mjeseci u istraživanju 2014./2015. godine

Osjećaj bezvoljnosti u posljednjih šest mjeseci	Prisutnost čimbenika rizika za razvoj metaboličkoga sindroma							
	Bez rizika		U riziku		Metabolički sindrom		Ukupno	
	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke
	N (%)	N (%)	N (udio od 8)	N (udio od 29)	N (udio od 5)	N (udio od 6)	N (%)	N (%)
Svaki dan	7 (3,3)	11 (5,8)	0 (0/8)	2 (2/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	7 (3,1)	13 (5,8)
Češće od jedanput tjedno	21 (10,0)	42 (22,2)	3 (3/8)	6 (6/29)	0 (0/5)	1 (1/6)	24 (10,8)	49 (21,9)
Češće od jedanput mjesečno	58 (27,6)	60 (31,7)	0 (0/8)	8 (8/29)	3 (3/5)	2 (2/6)	61 (27,4)	70 (31,3)
Otprilike jedanput mjesečno	58 (27,6)	41 (21,7)	2 (2/8)	6 (6/29)	2 (2/5)	3 (3/6)	62 (27,8)	50 (22,3)
Rijetko	64 (30,5)	34 (18,0)	3 (3/8)	7 (7/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	67 (30,0)	41 (18,3)
Bez odgovora	2 (1,0)	1 (0,5)	0 (0/8)	0 (0/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	1 (0,4)	1 (0,4)
Ukupno	210 (100,0)	189 (100,0)	8	29	5	6	223 (100,0)	224 (100,0)

Najviše djevojaka s metaboličkim sindromom (pet od šest) imalo je osjećaj bezvoljnosti jednom mjesečno ili češće u posljednjih šest mjeseci. U skupini bez rizika najviše djevojaka (31,9%) je imalo osjećaj bezvoljnosti jednom mjesečno, a od djevojaka s prisutnim čimbenicima rizika za metabolički sindrom sedam od 29 su rijetko imale osjećaj bezvoljnosti, dok su ostale bile u rasponu od jednom mjesečno do nekoliko puta tjedno (Tablica 93).

Dvojica od petorice mladića s metaboličkim sindromom, petorica od osmorice mladića s prisutnim čimbenicima rizika za metabolički sindrom, te 47,8% onih bez rizika rijetko su imali osjećaj bezvoljnosti u posljednjih šest mjeseci (Tablica 94). Četiri od šest djevojaka s metaboličkim sindromom imale su osjećaj razdražljivosti u rasponu od jednom mjesečno do nekoliko puta tjedno u posljednjih šest mjeseci. U skupini s prisutnim čimbenicima rizika za metabolički sindrom 14 od 29 je imalo osjećaj razdražljivosti jednom mjesečno ili češće, kao i 54,2% djevojaka bez rizika (Tablica 94).

Tablica 94. Ispitanici bez rizika za razvoj metaboličkoga sindroma, u riziku za razvoj metaboličkoga sindroma i s metaboličkim sindromom prema osjećaju razdražljivosti u posljednjih šest mjeseci u istraživanju 2014./2015. godine

Osjećaj razdražljivosti u posljednjih šest mjeseci	Prisutnost čimbenika rizika za razvoj metaboličkoga sindroma							
	Bez rizika		U riziku		Metabolički sindrom		Ukupno	
	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke
	N (%)	N (%)	N (udio od 8)	N (udio od 29)	N (udio od 5)	N (udio od 6)	N (%)	N (%)
Svaki dan	4 (1,9)	9 (4,8)	0 (0/8)	2 (2/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	4 (1,8)	11 (4,9)
Češće od jedanput tjedno	13 (6,2)	24 (12,7)	2 (2/8)	3 (3/29)	0 (0/5)	2 (2/6)	15 (6,7)	29 (12,9)
Češće od jedanput mjesečno	43 (20,5)	61 (32,3)	1 (1/8)	6 (6/29)	0 (0/5)	1 (1/6)	44 (19,7)	68 (30,4)
Otprilike jedanput mjesečno	46 (21,9)	41 (21,7)	0 (0/8)	8 (8/29)	3 (3/5)	1 (1/6)	49 (22,0)	50 (22,3)
Rijetko	97 (46,2)	53 (28,0)	5 (5/8)	10 (10/29)	2 (2/5)	2 (2/6)	104 (46,6)	65 (29,0)
Bez odgovora	7 (3,3)	1 (0,5)	0 (0/8)	0 (0/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	7 (3,1)	1 (0,4)
Ukupno	210 (100,0)	189 (100,0)	8	29	5	6	223 (100,0)	224 (100,0)

Trojica od petorice mladića s metaboličkim sindromom, četvorica od osmorice mladića s prisutnim čimbenicima rizika za metabolički sindrom te 57,7% onih bez rizika osjećali su nervozu u posljednjih šest mjeseci jednom mjesečno ili češće (Tablica 95). Djevojke s metaboličkim sindromom osjećale su nervozu jednom mjesečno ili češće od jednom tjedno (tri od šest). Najviše djevojaka s prisutnim čimbenicima rizika za metabolički sindrom (19 od

29), te 57,4% onih bez rizika osjećalo je nervozu u posljednjih šest mjeseci od nekoliko puta mjesečno do nekoliko puta tjedno (Tablica 95).

Tablica 95. Ispitanici bez rizika za razvoj metaboličkoga sindroma, u riziku za razvoj metaboličkoga sindroma i s metaboličkim sindromom prema osjećaju nervoze u posljednjih šest mjeseci u istraživanju 2014./2015. godine

Nervoza u posljednjih šest mjeseci	Prisutnost čimbenika rizika za razvoj metaboličkoga sindroma							
	Bez rizika		U riziku		Metabolički sindrom		Ukupno	
	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke
	N (%)	N (%)	N (udio od 8)	N (udio od 29)	N (udio od 5)	N (udio od 6)	N (%)	N (%)
Svaki dan	14 (6,7)	18 (9,5)	0 (0/8)	2 (2/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	14 (6,3)	20 (8,9)
Češće od jedanput tjedno	26 (12,4)	47 (24,9)	2 (2/8)	10 (10/29)	1 (1/5)	3 (3/6)	29 (13,0)	60 (26,8)
Češće od jedanput mjesečno	66 (31,4)	61 (32,3)	1 (1/8)	9 (9/29)	1 (1/5)	0 (0/6)	68 (30,5)	70 (31,3)
Otprilike jedanput mjesečno	54 (25,7)	31 (16,4)	1 (1/8)	6 (6/29)	1 (1/5)	3 (3/6)	56 (25,1)	40 (17,9)
Rijetko	48 (22,9)	31 (16,4)	4 (4/8)	2 (2/29)	2 (2/5)	0 (0/6)	54 (24,2)	33 (14,7)
Bez odgovora	2 (1,0)	1 (0,5)	0 (0/8)	0 (0/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	2 (0,9)	1 (0,4)
Ukupno	210 (100,0)	189 (100,0)	8	29	5	6	223 (100,0)	224 (100,0)

Trojica od petorice mladića s metaboličkim sindromom, trojica od osmorice mladića s prisutnim čimbenicima rizika za metabolički sindrom, te 63,5% onih bez rizika rijetko je imalo poteškoća sa spavanjem u posljednjih šest mjeseci (Tablica 96). Tri od šest djevojaka s metaboličkim sindromom, 14 od 29 djevojaka s prisutnim čimbenicima rizika za metabolički sindrom te 55,1% onih bez rizika rijetko je imalo poteškoća sa spavanjem u posljednjih šest mjeseci (Tablica 96).

Četvorica od petorice mladića s metaboličkim sindromom, petorica od osmorice mladića s prisutnim čimbenicima rizika za metabolički sindrom, te 81,8% onih bez rizika rijetko je imalo vrtoglavicu u posljednjih šest mjeseci (Tablica 97). Svih šest djevojaka s metaboličkim sindromom, 20 od 29 djevojaka s prisutnim čimbenicima rizika za metabolički sindrom, te 62,0% onih bez rizika rijetko je imalo vrtoglavicu u posljednjih šest mjeseci (Tablica 97).

Tablica 96. Ispitanici bez rizika za razvoj metaboličkoga sindroma, u riziku za razvoj metaboličkoga sindroma i s metaboličkim sindromom prema poteškoćama sa spavanjem u posljednjih šest mjeseci u istraživanju 2014./2015. godine

Poteškoće sa spavanjem u posljednjih šest mjeseci	Prisutnost čimbenika rizika za razvoj metaboličkoga sindroma							
	Bez rizika		U riziku		Metabolički sindrom		Ukupno	
	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke
	N (%)	N (%)	N (udio od 8)	N (udio od 29)	N (udio od 5)	N (udio od 6)	N (%)	N (%)
Svaki dan	5 (2,4)	9 (4,8)	1 (1/8)	2 (2/29)	0 (0/5)	1 (1/6)	6 (2,7)	12 (5,4)
Češće od jedanput tjedno	14 (6,7)	18 (9,5)	1 (1/8)	2 (2/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	15 (6,7)	20 (8,9)
Češće od jedanput mjesečno	26 (12,4)	22 (11,6)	1 (1/8)	6 (6/29)	2 (2/5)	2 (2/6)	29 (13,0)	30 (13,4)
Otpriblike jedanput mjesečno	31 (14,8)	35 (18,5)	2 (2/8)	5 (5/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	33 (14,8)	40 (17,9)
Rijetko	132 (62,9)	103 (54,5)	3 (3/8)	14 (14/29)	3 (3/5)	3 (3/6)	138 (61,9)	120 (53,6)
Bez odgovora	2 (1,0)	2 (1,1)	0 (0/8)	0 (0/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	1 (0,4)	2 (0,9)
Ukupno	210 (100,0)	189 (100,0)	8	29	5	6	223 (100,0)	224 (100,0)

Tablica 97. Ispitanici bez rizika za razvoj metaboličkoga sindroma, u riziku za razvoj metaboličkoga sindroma i s metaboličkim sindromom prema vrtoglavici u posljednjih šest mjeseci u istraživanju 2014./2015. godine

Vrtoglavica u posljednjih šest mjeseci	Prisutnost čimbenika rizika za razvoj metaboličkoga sindroma							
	Bez rizika		U riziku		Metabolički sindrom		Ukupno	
	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke
	N (%)	N (%)	N (udio od 8)	N (udio od 29)	N (udio od 5)	N (udio od 6)	N (%)	N (%)
Svaki dan	0 (0,0)	7 (3,7)	1 (1/8)	0 (0/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	1 (0,4)	7 (3,1)
Češće od jedanput tjedno	4 (1,9)	13 (6,9)	1 (1/8)	1 (1/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	5 (2,2)	14 (6,3)
Češće od jedanput mjesečno	8 (3,8)	25 (13,2)	0 (0/8)	4 (4/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	8 (3,6)	29 (12,9)
Otpriblike jedanput mjesečno	26 (12,4)	26 (13,8)	1 (1/8)	4 (4/29)	1 (1/5)	0 (0/6)	28 (12,6)	30 (13,4)
Rijetko	171 (81,4)	116 (61,4)	5 (5/8)	20 (20/29)	4 (4/5)	6 (6/6)	180 (80,7)	142 (63,4)
Bez odgovora	1 (0,5)	2 (1,1)	0 (0/8)	0 (0/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	1 (0,4)	2 (0,9)
Ukupno	210 (100,0)	189 (100,0)	8	29	5	6	223 (100,0)	224 (100,0)

Trojica od petorice i dvojica od petorice mladića s metaboličkim sindromom ocijenili su svoje zdravlje dobrim i vrlo dobrim. Petorica od osmorice mladića s prisutnim čimbenicima rizika za metabolički sindrom svoje zdravlje su ocijenili vrlo dobrim, a 90,0% onih bez rizika vrlo dobrim i odličnim (Tablica 98). Djevojke s metaboličkim sindromom ocijenile su svoje

zdravlje dobrim i vrlo dobrim (tri od šest). Dvadeset od 29 djevojaka s prisutnim čimbenicima rizika za metabolički sindrom i 57,7% bez rizika svoje zdravlje su ocijenile vrlo dobrim (Tablica 98).

Tablica 98. Ispitanici bez rizika za razvoj metaboličkoga sindroma, u riziku za razvoj metaboličkoga sindroma i s metaboličkim sindromom prema procjeni zdravlja u istraživanju 2014./2015. godine

Procjena zdravlja	Prisutnost čimbenika rizika za razvoj metaboličkoga sindroma							
	Bez rizika		U riziku		Metabolički sindrom		Ukupno	
	Mladići N (%)	Djevojke N (%)	Mladići N (udio od 8)	Djevojke N (udio od 29)	Mladići N (udio od 5)	Djevojke N (udio od 6)	Mladići N (%)	Djevojke N (%)
Loše	1 (0,5)	0 (0,0)	0 (0/8)	0 (0/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	1 (0,4)	0 (0,0)
Zadovoljavajuće	2 (1,0)	5 (2,6)	0 (0/8)	1 (1/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	2 (0,9)	6 (2,7)
Dobro	20 (9,5)	39 (20,6)	1 (1/8)	8 (8/29)	2 (2/5)	3 (3/6)	23 (10,3)	50 (23,0)
Vrlo dobro	96 (45,5)	109 (57,7)	5 (5/8)	20 (20/29)	3 (3/5)	3 (3/6)	104 (46,6)	132 (58,9)
Odlično	91 (43,3)	36 (19,0)	2 (2/8)	0 (0/29)	0 (0/5)	0 (0/6)	93 (41,7)	36 (16,1)
Ukupno	210 (100,0)	189 (100,0)	8	29	5	6	223 (100,0)	224 (100,0)

Pozitivnu obiteljsku anamnezu za visoki tlak imala su četvorica od petorice mladića s metaboličkim sindromom, četvorica od osmorice s prisutnim čimbenicima rizika i 60% mladića bez rizika (Tablica 99). Od djevojaka, pozitivnu obiteljsku anamnezu za visoki tlak imalo je pet od šest djevojaka s metaboličkim sindromom, 24 od 29 s prisutnim čimbenicima rizika za metabolički sindrom i 64% djevojaka bez rizika (Tablica 99).

Tablica 99. Ispitanici bez rizika za razvoj metaboličkoga sindroma, u riziku za razvoj metaboličkoga sindroma i s metaboličkim sindromom prema obiteljskoj anamnezi za visoki tlak u istraživanju 2014./2015. godine

Visoki tlak u obitelji	Prisutnost čimbenika rizika za razvoj metaboličkoga sindroma							
	Bez rizika		U riziku		Metabolički sindrom		Ukupno	
	Mladići N (%)	Djevojke N (%)	Mladići N (udio od 8)	Djevojke N (udio od 29)	Mladići N (udio od 5)	Djevojke N (udio od 6)	Mladići N (%)	Djevojke N (%)
Da	126 (60,0)	121 (64,0)	4 (4/8)	24 (24/29)	4 (4/5)	5 (5/6)	134 (60,1)	150 (67,0)
Ne	84 (40,0)	68 (36,0)	4 (4/8)	5 (5/29)	1 (1/5)	1 (1/6)	89 (39,9)	74 (33,0)
Ukupno	210 (100,0)	189 (100,0)	8	29	5	6	223 (100,0)	224 (100,0)

Pozitivnu obiteljsku anamnezu za bolesti srca imala su trojica od petorice mladića s metaboličkim sindromom, trojica od osmorice s prisutnim čimbenicima rizika za metabolički sindrom i 30% mladića bez rizika (Tablica 100). Od djevojaka, pozitivnu obiteljsku anamnezu za bolesti srca imalo je dvije od šest djevojaka s metaboličkim sindromom, 13 od 29 s prisutnim čimbenicima rizika za metabolički sindrom i 41% djevojaka bez rizika (Tablica 100).

Tablica 100. Ispitanici bez rizika za razvoj metaboličkoga sindroma, u riziku za razvoj metaboličkoga sindroma i s metaboličkim sindromom prema obiteljskoj anamnezi za bolesti srca u istraživanju 2014./2015. godine

Bolesti srca u obitelji	Prisutnost čimbenika rizika za razvoj metaboličkoga sindroma							
	Bez rizika		U riziku		Metabolički sindrom		Ukupno	
	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke
	N (%)	N (%)	N (udio od 8)	N (udio od 29)	N (udio od 5)	N (udio od 6)	N (%)	N (%)
Da	63 (30,0)	77 (40,7)	3 (378)	13 (13/29)	3 (3/5)	2 (2/6)	69 (30,9)	92 (41,1)
Ne	147 (70,0)	112 (59,3)	5 (5/8)	16 (16/29)	2 (2/5)	4 (4/6)	154 (69,1)	132 (58,9)
Ukupno	210 (100,0)	189 (100,0)	8	29	5	6	223 (100,0)	224 (100,0)

Pozitivnu obiteljsku anamnezu za bolesti štitnjače imala su trojica od petorice mladića s metaboličkim sindromom, jedan od osmorice s prisutnim čimbenicima rizika za metabolički sindrom i 19% mladića bez rizika (Tablica 101). Pozitivnu obiteljsku anamnezu za bolesti štitnjače imala je jedna od šest djevojaka s metaboličkim sindromom, sedam od 29 s prisutnim čimbenicima rizika za metabolički sindrom i 30% djevojaka bez rizika (Tablica 117).

Tablica 101. Ispitanici bez rizika za razvoj metaboličkoga sindroma, u riziku za razvoj metaboličkoga sindroma i s metaboličkim sindromom prema obiteljskoj anamnezi za bolesti štitnjače u istraživanju 2014./2015. godine

Bolesti štitnjače u obitelji	Prisutnost čimbenika rizika za razvoj metaboličkoga sindroma							
	Bez rizika		U riziku		Metabolički sindrom		Ukupno	
	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke	Mladići	Djevojke
	N (%)	N (%)	N (udio od 8)	N (udio od 29)	N (udio od 5)	N (udio od 6)	N (%)	N (%)
Da	39 (18,6)	56 (29,6)	1 (1/8)	7 (7/29)	3 (3/5)	1 (1/6)	43 (19,3)	64 (28,6)
Ne	171 (81,4)	133 (70,4)	7 (7/8)	22 (22/29)	2 (2/5)	5 (5/6)	180 (80,7)	160 (71,4)
Ukupno	210 (100,0)	189 (100,0)	8	29	5	6	223 (100,0)	224 (100,0)

Pozitivnu obiteljsku anamnezu za povišene masnoće imala su dvojica od petorice mladića s metaboličkim sindromom, jedan od osmorice s prisutnim čimbenicima rizika za metabolički sindrom i 28% mladića bez rizika (Tablica 102). Pozitivnu obiteljsku anamnezu za povišene masnoće imalo je tri od šest djevojaka s metaboličkim sindromom, 16 od 29 s prisutnim čimbenicima rizika za metabolički sindrom i 41% djevojaka bez rizika (Tablica 102).

Tablica 102. Ispitanici bez rizika za razvoj metaboličkoga sindroma, u riziku za razvoj metaboličkoga sindroma i s metaboličkim sindromom prema obiteljskoj anamnezi za povišene masnoće u krvi u istraživanju 2014./2015. godine

Povišene masnoće u obitelji	Prisutnost čimbenika rizika za razvoj metaboličkoga sindroma							
	Bez rizika		U riziku		Metabolički sindrom		Ukupno	
	Mladići N (%)	Djevojke N (%)	Mladići N (udio od 8)	Djevojke N (udio od 29)	Mladići N (udio od 5)	Djevojke N (udio od 6)	Mladići N (%)	Djevojke N (%)
Da	58 (27,6)	78 (41,3)	1 (1/8)	16 (16/29)	2 (2/5)	3 (3/6)	61 (27,4)	97 (43,3)
Ne	152 (72,4)	111 (58,7)	7 (7/8)	13 (13/29)	3 (3/5)	3 (3/6)	162 (72,6)	127 (56,7)
Ukupno	210 (100,0)	189 (100,0)	8	29	5	6	223 (100,0)	224 (100,0)

Pozitivnu obiteljsku anamnezu za šećernu bolest imala su četvorica od petorice mladića s metaboličkim sindromom, četvorica od osmorice s prisutnim čimbenicima rizika za metabolički sindrom i 32% mladića bez rizika (Tablica 103). Među djevojkama, pozitivnu obiteljsku anamnezu za šećernu bolest imalo je dvije od šest djevojaka s metaboličkim sindromom, 14 od 29 s prisutnim čimbenicima rizika za metabolički sindrom i 37% djevojaka bez rizika (Tablica 103).

Tablica 103. Ispitanici bez rizika za razvoj metaboličkoga sindroma, u riziku za razvoj metaboličkoga sindroma i s metaboličkim sindromom prema obiteljskoj anamnezi za šećernu bolest u istraživanju 2014./2015. godine

Šećerna bolest u obitelji	Prisutnost čimbenika rizika za razvoj metaboličkoga sindroma							
	Bez rizika		U riziku		Metabolički sindrom		Ukupno	
	Mladići N (%)	Djevojke N (%)	Mladići N (udio od 8)	Djevojke N (udio od 29)	Mladići N (udio od 5)	Djevojke N (udio od 6)	Mladići N (%)	Djevojke N (%)
Da	67 (31,9)	70 (37,0)	4 (4/4)	14 (14/29)	4 (4/5)	2 (2/6)	75 (33,6)	86 (38,4)
Ne	143 (68,1)	119 (63,0)	4 (4/4)	15 (15/29)	1 (1/5)	4 (4/6)	148 (66,4)	138 (61,6)
Ukupno	210 (100,0)	189 (100,0)	8	29	5	6	223 (100,0)	224 (100,0)

5.5. Rezultati logističke regresije

5.5.1. Rezultati univarijatne logističke regresije

U tablicama 104 do 116 prikazani su rezultati serija univarijatnih logističkih regresijskih analiza.

U seriji univarijatnih logističkih regresijskih analiza nije nađena povezanost socijalnih i demografskih obilježja ispitanika u dobi od šest do osam godina s razvojem metaboličkoga sindroma u adolescenciji (Tablica 104).

Tablica 104. Omjeri izgleda za metabolički sindrom u adolescenata prema socijalnim i demografskim obilježjima u istraživanju 2003./2004. godine – rezultati serije univarijatnih logističkih modela

Obilježje		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% CI za EXP(B)	
Mjesto rođenja	Mjesta s više od 10 000 stanovnika vs manja mjesta	,178	1,06	,03	1	,867	1,20	,15	9,55
	Konstanta	-3,829	1,01	14,35	1	,000	,02		
Mjesto stanovanja	Mjesta manja od 10 000 stanovnika vs veća mjesta	,773	,63	1,49	1	,223	2,17	,63	7,51
	Konstanta	-4,090	,50	65,82	1	,000	,02		
Završena škola oca	Osnovna škola ili manje (ref)			,76	2	,684			
	Viša i visoka škola	-1,036	1,43	,53	1	,468	,36	,02	5,84
	Srednja škola (trogodišnja i četverogodišnja)	-,138	1,076	,02	1	,898	,87	,11	7,18
	Konstanta	-3,497	1,015	11,7	1	,001	,03		
Završena škola majke	Osnovna škola ili manje (ref)			,48	2	,787			
	Viša i visoka škola	-,608	1,02	,36	1	,549	,54	,07	3,99
	Srednja škola (trogodišnja i četverogodišnja)	-,529	,82	,42	1	,517	,59	,12	2,92
	Konstanta	-3,199	,72	19,66	1	,000	,04		
Broj djece u obitelji	Troje i više (ref)			,89	2	,640			
	Jedno	,073	,85	,01	1	,932	1,08	,20	5,70
	Dvoje	-,576	,68	,72	1	,396	,56	,15	2,13
	Konstanta	-3,440	,454	57,34	1	,000	,03		
Redoslijed rođenja	Trećerodeni ili više (ref)			,09	2	,956			
	Prvorodeni	,229	,85	,07	1	,787	1,26	,24	6,61
	Drugorođeni	,082	,88	,01	1	,925	1,09	,20	6,04
	Konstanta	-3,795	,72	28,18	1	,000	,02		
Spol	Muški vs ženski	-,182	,61	,08	1	,766	,83	,25	2,77
	Konstanta	-3,593	,41	75,37	1	,000	,03		

B=regresijski koeficijent; S.E.=standardna pogreška; df=stupnjevi slobode; Sig.=značajnost; Exp=eksponencijalni koeficijent; ref.=referentna vrijednost

U univarijatnoj logističkoj regresiji nije nađena povezanost vrste srednje škole s razvojem metaboličkoga sindroma u adolescenciji (Tablica 105).

Tablica 105. Omjeri izgleda za metabolički sindrom u adolescenata prema vrsti srednje škole – univarijatna logistička regresija

Obilježje		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% CI za EXP(B)	
Vrsta srednje škole	Gimnazija ili umjetnička škola vs četverogodišnja srednja škola	,426	,64	,45	1	,502	1,53	,44	5,32
	Konstanta	-3,818	,51	57,05	1	,000	,02		

B=regresijski koeficijent; S.E.=standardna pogreška; df=stupnjevi slobode; Sig.=značajnost; Exp=eksponencijalni koeficijent; ref.=referentna vrijednost

U univarijatnoj logističkoj regresiji od varijabli prehrambenih navika u ranoj školskoj dobi statističku značajnost je pokazala varijabla broj obroka u danu, četiri i više dnevnih obroka (OR= 0,25; 95%CI= 0,07-0,89; P= 0,032) u odnosu na manji broj obroka dnevno i varijable dnevni obrok povrća, nijedan obrok povrća u danu (OR= 0,77; 95%CI= 0,008-0,7; P= 0,023) i jedan do dva obroka povrća u danu (OR= 0,37; 95%CI 0,006-0,239; P= 0,001) u odnosu na tri i više dnevnih obroka povrća, za razvoj metaboličkoga sindroma u adolescenciji. Četiri i više obroka dnevno u ranoj školskoj dobi pridonosilo je smanjenju izgleda za razvoj metaboličkoga sindroma u adolescenciji. Niti jedan obrok povrća ili jedan do dva obroka povrća dnevno u ranoj školskoj dobi pridonosili su smanjenju izgleda za razvoj metaboličkoga sindroma u adolescenciji (Tablica 106).

U univarijatnoj logističkoj regresiji od varijabli prehrambenih navika u adolescenciji statističku značajnost je pokazala varijabla broj obroka u danu, četiri i više dnevnih obroka (OR= 9,54; 95%CI 1,19-76,18; P= 0,033) u odnosu na tri obroka dnevno. Ispitanici koji su jeli tri obroka dnevno imali su 9,54 puta veći omjer izgleda da će imati metabolički sindrom u odnosu na ispitanike koji su jeli četiri i više obroka dnevno (Tablica 107).

U univarijatnoj logističkoj regresiji nije nađena povezanost tjelesne aktivnosti i sedentarnog načina života u ranoj školskoj dobi s razvojem metaboličkoga sindroma u adolescenciji (Tablice 108 i 109).

Tablica 106. Omjeri izgleda za metabolički sindrom u adolescenata prema prehrambenim navikama u istraživanju 2003./2004. godine – rezultati serije univarijantnih logističkih modela

Obilježje		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% CI za EXP(B)	
Broj obroka u danu	Četiri i više obroka dnevno vs manje	-1,381	0,64	4,61	1	,032	0,25	0,07	0,89
	Konstanta	-2,603	0,52	25,23	1	,000	0,07		
Dnevni obrok voća	Tri i više (ref)			0,47	2	,791			
	Niti jedan	-18,313	6698,83	0,00	1	,998	0,00	0,00	.
	Jedan do dva	-,737	1,08	0,47	1	,494	0,48	0,06	3,95
	Konstanta	-2,890	1,03	7,91	1	,005	0,06		
Dnevni obrok povrća	Tri i više (ref)			12,11	2	,002			
	Niti jedan	-2,565	1,13	5,18	1	,023	0,08	0,01	0,70
	Jedan do dva	-3,285	0,95	12,05	1	,001	0,04	0,01	0,24
	Konstanta	-,693	0,87	0,64	1	,423	0,50		
Tjedni obroci brze hrane	Niti jednom (ref)			2,40	3	,494			
	Jedan do dva	-,387	0,92	0,18	1	,675	0,68	0,11	4,15
	Tri do četiri	-,519	1,01	0,26	1	,608	0,60	0,08	4,32
	Pet i više	,613	0,88	0,48	1	,487	1,85	0,33	10,39
	Konstanta	-3,584	0,72	24,99	1	,000	0,03		
Tjedni obroci slatkša	Tri i više vs manje	,302	1,06	0,08	1	,775	1,35	0,17	10,79
	Konstanta	-3,932	1,01	15,16	1	,000	0,02		

B=regresijski koeficijent; S.E.=standardna pogreška; df=stupnjevi slobode; Sig.=značajnost; Exp=eksponencijalni koeficijent; ref.=referentna vrijednost

Tablica 107. Omjeri izgleda za metabolički sindrom u adolescenata prema prehrambenim navikama u istraživanju 2014./2015. godine – rezultati serije univarijantnih logističkih modela

Obilježje		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% CI za EXP(B)	
Broj obroka u danu	Četiri i više obroka dnevno vs manje	-1,381	0,64	4,61	1	,032	0,25	0,07	0,89
	Konstanta	-2,603	0,52	25,23	1	,000	0,07		
Dnevni obrok voća	Tri i više (ref)			0,47	2	,791			
	Niti jedan	-18,313	6698,83	0,00	1	,998	0,00	0,00	.
	Jedan do dva	-,737	1,08	0,47	1	,494	0,48	0,06	3,95
	Konstanta	-2,890	1,03	7,91	1	,005	0,06		
Dnevni obrok povrća	Tri i više (ref)			12,11	2	,002			
	Niti jedan	-2,565	1,13	5,18	1	,023	0,08	0,01	0,70
	Jedan do dva	-3,285	0,95	12,05	1	,001	0,04	0,01	0,24
	Konstanta	-,693	0,87	0,64	1	,423	0,50		
Tjedni obroci hrane	Niti jednom (ref)			2,40	3	,494			
	Jedan do dva	-,387	0,92	0,18	1	,675	0,68	0,11	4,15
	Tri do četiri	-,519	1,01	0,26	1	,608	0,60	0,08	4,32
	Pet i više	,613	0,88	0,48	1	,487	1,85	0,33	10,39
	Konstanta	-3,584	0,72	24,99	1	,000	0,03		
Tjedni obroci slatkisa	Tri i više vs manje	,302	1,06	0,08	1	,775	1,35	0,17	10,79
	Konstanta	-3,932	1,01	15,16	1	,000	0,02		

B=regresijski koeficijent; S.E.=standardna pogreška; df=stupnjevi slobode; Sig.=značajnost; Exp=eksponecijalni koeficijent; ref.=referentna vrijednost

Tablica 108. Omjeri izgleda za metabolički sindrom u adolescenata prema tjelesnoj aktivnosti u istraživanju 2003./2004. godine – univarijantna logistička regresija

Obilježje		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% CI za EXP(B)	
Vježbanje/treniranje u klubu	Da vs ne	-,179	0,64	0,08	1	,778	0,84	0,24	2,90
	Konstanta	-3,548	0,51	48,95	1	,000	0,03		

B=regresijski koeficijent; S.E.=standardna pogreška; df=stupnjevi slobode; Sig.=značajnost; Exp=eksponecijalni koeficijent; ref.=referentna vrijednost

Tablica 109. Omjeri izgleda za metabolički sindrom u adolescenata prema sedentarnom načinu života u istraživanju 2003./2004. godine - rezultati serije univarijantnih logističkih modela

Obilježje		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% CI za EXP(B)	
Gledanje televizije dnevno	Ne gleda TV ili gleda 1h dnevno (ref)			2,14	3	,545			
	Oko 2h dnevno	,922	0,82	1,25	1	,263	2,51	0,50	12,62
	Oko 3h dnevno	1,338	0,92	2,09	1	,148	3,81	0,62	23,34
	Četiri i više sati dnevno	-16,821	10048,24	0,00	1	,999	0,00	0,00	.
	Konstanta	-4,382	0,71	37,93	1	,000	0,01		
Upotreba računala dnevno	Ne upotrebljava računalo (ref)			0,05	3	,997			
	Oko 1h dnevno	,118	0,64	0,03	1	,854	1,13	0,32	3,95
	Oko 2h dnevno	,197	1,11	0,03	1	,859	1,22	0,14	10,74
	Tri i više sati dnevno	-17,480	17974,84	0,00	1	,999	0,00	0,00	.
	Konstanta	-3,723	0,45	67,68	1	,000	0,02		

B=regresijski koeficijent; S.E.=standardna pogreška; df=stupnjevi slobode; Sig.=značajnost; Exp=eksponecijalni koeficijent; ref.=referentna vrijednost

Tablica 110. Omjeri izgleda za metabolički sindrom u adolescenata prema tjelesnoj aktivnosti i sedentarnom načinu života u 2014./2015. godine – rezultati serije univarijantnih logističkih modela

Obilježje		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% CI za EXP(B)	
Vježbanje/tr eniranje u klubu	Da vs ne	1,241	0,62	4,07	1	,044	3,46	1,04	11,56
	Konstanta	-4,168	0,45	85,55	1	,000	0,02		
Gledanje televizije dnevno	Ne gleda TV ili gleda 1h dnevno (ref)			0,67	2	,716			
	Oko dva do tri sata	,680	1,11	0,38	1	,539	1,97	0,23	17,25
	Četiri i više sati dnevno	-,247	0,65	0,14	1	,705	0,78	0,22	2,81
	Konstanta	-3,624	0,41	76,77	1	,000	0,03		
Upotreba računala dnevno	Ne upotrebljava računalo ili 1h sat dnevno(ref)			0,17	2	,916			
	Oko dva do tri sata	-,374	1,11	0,11	1	,736	0,69	0,08	6,03
	Četiri i više sati dnevno	-,214	0,64	0,11	1	,739	0,81	0,23	2,84
	Konstanta	-3,538	0,45	60,82	1	,000	0,03		

B=regresijski koeficijent; S.E.=standardna pogreška; df=stupnjevi slobode; Sig.=značajnost; Exp=eksponecijalni koeficijent; ref.=referentna vrijednost

U univarijantnoj logističkoj regresiji varijabla tjelesna aktivnost u adolescenciji pokazala je statističku značajnost (OR= 3,46; 95%CI= 1,04-11,56; P= 0,044). Ispitanici koji nisu

vježbali/trenirali u sportskom klubu imali su 3,46 puta veći omjer izgleda da će imati metabolički sindrom u odnosu na ispitanike koji su vježbali/trenirali u sportsko klubu (Tablica 110). U univarijatnoj logističkoj regresiji nije nađena povezanost sedentarnog načina života u adolescenciji s razvojem metaboličkoga sindroma u toj dobi (Tablica 110).

U univarijatnoj logističkoj regresiji od varijabli zdravstvenih poteškoća u ranoj školskoj dobi statističku značajnost je pokazala varijabla bol u trbuhu, svakodnevno ili češće od jednom tjedno (OR= 6,15; 95%CI= 1,18-32,18; P= 0,032) u odnosu na rijetko ili nikad za razvoj metaboličkoga sindroma u adolescenciji; i varijabla razdražljivost, jednom mjesečno ili češće (OR= 4,94; 95%CI= 1,29-18,91; P= 0,020) od jednom mjesečno u odnosu na rijetko ili nikad, za razvoj metaboličkoga sindroma u adolescenciji. Ispitanici koji su u ranoj školskoj dobi imali bolove u trbuhu svakodnevno ili češće od jednom tjedno imali su 6,15 puta veći omjer izgleda za razvoj metaboličkoga sindroma u adolescenciji. Ispitanici koji su u ranoj školskoj dobi bili razdražljivi jednom mjesečno ili češće od jednom mjesečno imali su 4,94 puta veći omjer izgleda za razvoj metaboličkoga sindroma u adolescenciji (Tablica 111).

U univarijatnoj logističkoj regresiji nije nađena povezanost zdravstvenih poteškoća u adolescenciji s razvojem metaboličkoga sindroma u toj dobi (Tablica 112).

Tablica 111. Omjeri izgleda za metabolički sindrom u adolescenata prema zdravstvenim teškoćama u istraživanju 2003./2004. godine - rezultati serije univarijantnih logističkih modela

Zdravstvena poteškoća		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% CI za EXP(B)	
Glavobolja	Rijetko ili nikad (ref)			3,29	2	,193			
	Svakodnevno ili češće od jednom tjedno	-17,347	11602,71	0,00	1	,999	0,00	0,00	.
	Jednom mjesečno ili češće	1,265	0,70	3,29	1	,070	3,54	0,90	13,89
	Konstanta	-3,855	0,36	116,45	1	,000	0,02		
Bolovi u trbuhu	Rijetko ili nikad (ref)			4,85	2	,089			
	Svakodnevno ili češće od jednom tjedno	1,817	0,84	4,63	1	,031	6,15	1,18	32,18
	Jednom mjesečno ili češće	,003	0,81	0,00	1	,997	1,00	0,20	4,91
	Konstanta	-3,832	0,38	100,60	1	,000	0,02		
Bolovi u leđima	Rijetko ili nikad (ref)			1,48	2	,478			
	Svakodnevno ili češće od jednom tjedno	-17,477	20096,49	0,00	1	,999	0,00	0,00	.
	Jednom mjesečno ili češće	1,328	1,09	1,48	1	,224	3,77	0,44	32,10
	Konstanta	-3,726	0,32	135,54	1	,000	0,02		
Bezvoljnost	Rijetko ili nikad (ref)			3,97	2	,137			
	Svakodnevno ili češće od jednom tjedno	1,645	1,12	2,15	1	,143	5,18	0,57	46,79
	Jednom mjesečno ili češće	1,086	0,66	2,72	1	,099	2,96	0,82	10,75
	Konstanta	-4,043	0,41	96,39	1	,000	0,02		
Razdražljivost	Rijetko ili nikad (ref)			5,44	2	,066			
	Svakodnevno ili češće od jednom tjedno	-16,729	8038,59	0,00	1	,998	0,00	0,00	.
	Jednom mjesečno ili češće	1,597	0,68	5,44	1	,020	4,94	1,29	18,91
	Konstanta	-4,474	0,58	59,36	1	,000	0,01		
Nervoza	Rijetko ili nikad (ref)			0,23	2	,890			
	Svakodnevno ili češće od jednom tjedno	,429	1,09	0,16	1	,693	1,54	0,18	12,93
	Jednom mjesečno ili češće	,245	0,70	0,12	1	,727	1,28	0,32	5,03
	Konstanta	-3,761	0,38	96,78	1	,000	0,02		
Poteškoće sa spavanjem	Rijetko ili nikad (ref)			0,43	2	,806			
	Svakodnevno ili češće od jednom tjedno	-17,502	17974,84	0,00	1	,999	0,00	0,00	.
	Jednom mjesečno ili češće	,706	1,07	0,43	1	,511	2,03	0,25	16,60
	Konstanta	-3,701	0,32	133,70	1	,000	0,02		

B=regresijski koeficijent; S.E.=standardna pogreška; df=stupnjevi slobode; Sig.=značajnost; Exp=eksponencijalni koeficijent; ref.=referentna vrijednost

Tablica 112. Omjeri izgleda za metabolički sindrom u adolescenata prema zdravstvenim teškoćama u istraživanju 2014./2015. godine - rezultati serije univarijantnih logističkih modela

Zdravstvena poteškoća		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% CI za EXP(B)	
Glavobolja	Rijetko ili nikad (ref)			0,66	2	,720			
	Svakodnevno ili češće od jednom tjedno	,505	0,88	0,33	1	,565	1,66	0,30	9,25
	Jednom mjesečno ili češće	,517	0,68	0,58	1	,446	1,68	0,44	6,35
	Konstanta	-3,970	0,50	61,89	1	,000	0,02		
Bolovi u trbuhu	Rijetko ili nikad (ref)			1,77	2	,413			
	Svakodnevno ili češće od jednom tjedno	-17,151	7463,65	0,00	1	,998	0,00	0,00	
	Jednom mjesečno ili češće	,844	0,63	1,77	1	,183	2,33	0,67	8,07
	Konstanta	-4,052	0,50	64,55	1	,000	0,02		
Bolovi u leđima	Rijetko ili nikad (ref)			0,24	2	,886			
	Svakodnevno ili češće od jednom tjedno	-17,428	5371,01	0,00	1	,997	0,00	0,00	
	Jednom mjesečno ili češće	,316	0,64	0,24	1	,622	1,37	0,39	4,82
	Konstanta	-3,775	0,45	69,66	1	,000	0,02		
Bezvoljnost	Svakodnevno ili češće od jednom tjedno (ref)			1,69	2	,429			
	Jednom mjesečno ili češće	-16,681	3867,57	0,00	1	,997	0,00	0,00	
	Rijetko	1,373	1,06	1,69	1	,193	3,95	0,50	31,28
	Konstanta	-4,522	1,01	20,23	1	,000	0,01		
Razdražljivost	Rijetko ili nikad (ref)			0,22	2	,898			
	Svakodnevno ili češće od jednom tjedno	,370	0,88	0,18	1	,674	1,45	0,26	8,11
	Jednom mjesečno ili češće	,001	0,68	0,00	1	,999	1,00	0,26	3,79
	Konstanta	-3,720	0,51	54,03	1	,000	0,02		
Nervoza	Rijetko ili nikad (ref)			0,42	2	,809			
	Svakodnevno ili češće od jednom tjedno	,357	0,88	0,17	1	,684	1,43	0,26	7,98
	Jednom mjesečno ili češće	-,075	0,85	0,01	1	,930	0,93	0,18	4,87
	Konstanta	-3,750	0,72	27,47	1	,000	0,02		
Poteškoće sa spavanjem	Rijetko ili nikad (ref)			0,25	2	,883			
	Svakodnevno ili češće od jednom tjedno	-,218	1,09	0,04	1	,842	0,80	0,09	6,82
	Jednom mjesečno ili češće	,260	0,65	0,16	1	,691	1,30	0,36	4,68
	Konstanta	-3,734	0,41	81,69	1	,000	0,02		

B=regresijski koeficijent; S.E.=standardna pogreška; df=stupnjevi slobode; Sig.=značajnost; Exp=eksponencijalni koeficijent; ref.=referentna vrijednost

U univarijatnoj logističkoj regresiji nije nađena povezanost obiteljske anamneze u istraživanju 2003./2004. godine, za povišeni arterijski tlak, bolesti srca, povećane masnoće i šećernu bolest s razvojem metaboličkoga sindroma u adolescenciji (Tablica 113).

Tablica 113. Omjeri izgleda za metabolički sindrom u adolescenata prema obiteljskoj anamnezi za povišen tlak, bolesti srca, povećane masnoće i šećernu bolest, u istraživanju 2003/04. godine - rezultati serije univarijatnih logističkih modela

Obiteljska anameza		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% CI za EXP(B)	
Povišeni arterijski tlak	da vs ne	,972	0,68	2,02	1	,155	2,64	0,69	10,09
	Konstanta	-4,267	0,58	53,88	1	,000	0,01		
Bolesti srca	da vs ne	-,679	0,79	0,74	1	,389	0,51	0,11	2,38
	Konstanta	-3,503	0,34	107,23	1	,000	0,03		
Povećane masnoće	da vs ne	,211	0,64	0,11	1	,739	1,24	0,36	4,29
	Konstanta	-3,738	0,38	95,52	1	,000	0,02		
Šećerna bolest	da vs ne	,334	0,69	0,24	1	,627	1,40	0,36	5,37
	Konstanta	-3,747	0,36	109,70	1	,000	0,02		

B=regresijski koeficijent; S.E.=standardna pogreška; df=stupnjevi slobode; Sig.=značajnost; Exp=eksponencijalni koeficijent; ref.=referentna vrijednost

U univarijatnoj logističkoj regresiji nije nađena povezanost obiteljske anamneze u istraživanju 2014./2015. godine, za povišeni arterijski tlak, bolesti srca, povećane masnoće i šećernu bolest za razvojem metaboličkoga sindroma u adolescenciji (Tablica 114).

U univarijatnoj logističkoj regresiji statističku značajnost su pokazale varijabla prekomjerno teški (OR= 6,29; 95%CI= 1,36-29,05; P= 0,019) i varijabla pretili (OR= 20,7; 95%CI= 4,77-89,95; P< 0,001) u odnosu na normalnu uhranjenost, za razvoj metaboličkoga sindroma u adolescenciji. Ispitanici koji su bili prekomjerno teški u ranoj školskoj dobi imali su 6,29 puta veći omjer izgleda za razvoj metaboličkoga sindroma u adolescenciji. Ispitanici koji su bili pretili u ranoj školskoj dobi imali su 20,71 puta veći omjer izgleda da će razviti metabolički sindrom u adolescenciji (Tablica 115).

Tablica 114. Omjeri izgleda za metabolički sindrom u adolescenata prema obiteljskoj anamnezi za povišen tlak, bolesti srca, povećane masnoće i šećernu bolest, u istraživanju 2014./2015. godine - rezultati serije univarijatih logističkih modela

Obiteljska anameza		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% CI za EXP(B)	
Povišeni arterijski tlak	da vs ne	,969	0,79	1,51	1	,219	2,63	0,56	12,34
	Konstanta	-4,388	0,71	38,04	1	,000	0,01		
Bolesti srca	da vs ne	,403	0,61	0,43	1	,512	1,50	0,45	4,98
	Konstanta	-3,843	0,41	86,75	1	,000	0,02		
Povećane masnoće	da vs ne	,433	0,61	0,50	1	,481	1,54	0,46	5,13
	Konstanta	-3,854	0,41	87,26	1	,000	0,02		
Šećerna bolest	da vs ne	,777	0,61	1,60	1	,205	2,18	0,65	7,24
	Konstanta	-4,029	0,45	79,74	1	,000	0,02		

B=regresijski koeficijent; S.E.=standardna pogreška; df=stupnjevi slobode; Sig.=značajnost; Exp=eksponencijalni koeficijent; ref.=referentna vrijednost

U univarijatnoj logističkoj regresiji statističku značajnost su pokazale varijabla prehipertenzija (OR= 6,89; 95%CI= 1,58-30,12; P= 0,010) i varijabla hipertenzija (OR= 9,48; 95%CI= 2,14-42,04; P= 0,003) u odnosu na normalan sistolički tlak, za razvoj metaboličkoga sindroma u adolescenciji. Ispitanici koji su imali prehipertenzivne vrijednosti sistoličkoga tlaka u ranoj školskoj dobi imali su 6,89 puta veći omjer izgleda za razvoj metaboličkoga sindroma u adolescenciji. Ispitanici koji su imali hipertenzivne vrijednosti sistoličkoga tlaka u ranoj školskoj dobi imali su 9,48 puta veći omjer izgleda da će razviti metabolički sindrom u adolescenciji (Tablica 115). U univarijatnoj logističkoj regresiji statističku značajnost su pokazale varijabla prehipertenzija (OR= 9,43; 95%CI= 2,20-40,35; P= 0,002) i varijabla hipertenzija (OR= 6,95; 95%CI= 1,31-36,73; P= 0,023) u odnosu na normalan dijastolički tlak, za razvoj metaboličkoga sindroma u adolescenciji. Ispitanici koji su imali prehipertenzivne vrijednosti dijastoličkoga tlaka u ranoj školskoj dobi imali su 9,43 puta veći omjer izgleda za razvoj metaboličkoga sindroma u adolescenciji. Ispitanici koji su imali hipertenzivne vrijednosti dijastoličkoga tlaka u ranoj školskoj dobi imali su 6,95 puta veći omjer izgleda da će razviti metabolički sindrom u adolescenciji (Tablica 115).

Tablica 115. Omjeri izgleda za metabolički sindrom u adolescenata prema ITM i arterijskome tlaku u ranoj školskoj dobi i postojanosti ITM od rane školske dobi do adolescencije - rezultati serije univarijantnih logističkih modela

Obilježje		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% CI za EXP(B)	
Uhranjenost	Normalno uhranjeni (ref)			16,80	3	,001			
	Pothranjeni	-16,726	8038,59	0,00	1	,998	0,00	0,00	.
	Prekomjerno teški	1,838	0,78	5,54	1	,019	6,29	1,36	29,05
	Pretili	3,030	0,75	16,35	1	,000	20,71	4,77	89,95
	Konstanta	-4,477	0,50	79,29	1	,000	0,01		
Sistolički tlak	Normalan (ref)			11,38	2	,003			
	Hipertenzija	2,249	0,76	8,75	1	,003	9,47	2,14	42,03
	Prehipertenzija	1,930	0,75	6,58	1	,010	6,89	1,58	30,12
	Konstanta	-4,328	0,45	92,44	1	,000	0,01		
Dijastolički tlak	Normalan (ref)			11,48	2	,003			
	Hipertenzija	1,938	0,85	5,21	1	,023	6,95	1,31	36,73
	Prehipertenzija	2,244	0,74	9,15	1	,002	9,43	2,20	40,35
	Konstanta	-4,190	0,41	103,75	1	,000	0,02		
Sistolički i/ili dijastolički tlak	Normalan (ref)			10,47	2	,005			
	Hipertenzija	2,064	0,78	6,92	1	,009	7,87	1,69	36,65
	Prehipertenzija	2,071	0,72	8,17	1	,004	7,93	1,92	32,83
	Konstanta	-4,491	0,50	79,80	1	,000	0,01		
Postojanost ITM	Pretili koji su ostali pretili (ref)			8,39	5	,136			
	Pothranjeni koji su ostali pothranjeni	-20,980	13397,66	0,00	1	,999	0,00	0,00	.
	Prešli u grupu većeg ITM	-2,128	0,80	7,16	1	,007	0,12	0,03	0,57
	Prešli u grupu manjeg ITM	-20,980	5801,36	0,00	1	,997	0,00	0,00	.
	Normalno uhranjeni koji su ostali normalno uhranjeni	-20,980	2352,12	0,00	1	,993	0,00	0,00	.
	Prekomjerno teški koji su ostali prekomjerno teški	-2,721	1,23	4,93	1	,026	0,07	0,01	0,73
	Konstanta	-,223	0,67	0,11	1	,739	0,80		

B=regresijski koeficijent; S.E.=standardna pogreška; df=stupnjevi slobode; Sig.=značajnost; Exp=eksponecijalni koeficijent; ref.=referentna vrijednost

U univarijantnoj logističkoj regresiji statističku značajnost su pokazale varijabla prehipertenzija (OR= 7,93; 95%CI= 1,92-32,83; P= 0,004) i varijabla hipertenzija (OR= 7,88 95%CI= 1,69-36,65; P= 0,009) u odnosu na normalan sistolički i/ili dijastolički tlak, za razvoj metaboličkoga sindroma u adolescenciji. Ispitanici koji su imali prehipertenzivne vrijednosti sistoličkoga i/ili dijastoličkoga tlaka u ranoj školskoj dobi imali su 7,93 puta veći omjer izgleda za razvoj metaboličkoga sindroma u adolescenciji. Ispitanici koji su imali hipertenzivne vrijednosti sistoličkoga i/ili dijastoličkoga tlaka u ranoj školskoj dobi imali su 7,88 puta veći omjer izgleda da će razviti metabolički sindrom u adolescenciji (Tablica 115).

U univarijatnoj logističkoj regresiji statističku značajnost je pokazala varijabla „prekomjerno teški koji su ostali prekomjerno teški“ (OR= 0,66; 95%CI= 0,06-0,73; P= 0,026) i varijabla „prešli u grupu većeg ITM“ (OR= 0,12; 95%CI= 0,03-0,57; P= 0,007) u odnosu na pretile koji su ostali pretili, za razvoj metaboličkoga sindroma u adolescenciji. Usporedive su bile samo skupine unutar kojih je utvrđen metabolički sindrom (skupine prekomjerno teških i pretilih). U odnosu na ispitanike koji su ostali pretili od rane školske dobi do adolescencije, ispitanici koji su ostali prekomjerno teški imali su manji omjer izgleda (0,66) da će razviti metabolički sindrom u adolescenciji, kao i ispitanici koji su prešli u grupu većeg ITM (omjer izgleda 0,12) (Tablica 115).

5.3.2. Rezultati multivarijatne logističke regresije

U multivarijatnoj logističkoj regresiji statističku značajnost za razvoj metaboličkoga sindroma u adolescenciji su pokazale varijable prekomjerno teški u odnosu na normalno uhranjene u ranoj školskoj dobi (OR= 16,88; 95%CI= 2,39-119,02; P= 0,005), pretili u odnosu na normalno uhranjene u ranoj školskoj dobi (OR=11,73; 95%CI= 2,01-68,37; P= 0,006), sistolička i/ili dijastolička prehipertenzija u odnosu na normalan sistolički i/ili dijastolički tlak u ranoj školskoj dobi (OR=7,23; 95%CI= 1,11-46,96; P= 0,038) i sistolička i/ili dijastolička hipertenzija u odnosu na normalan sistolički i/ili dijastolički tlak u ranoj školskoj dobi (OR= 10,54; 95%CI= 1,55-71,90; P= 0,016), tjelesno neaktivni u odnosu na tjelesno aktivne u adolescenciji (OR= 6,29; 95%CI= 1,32-29,98; P= 0,021) i razdražljivost u ranoj školskoj dobi jednom mjesečno i češće u odnosu na rijetko ili nikad (OR= 7,15; 95%CI= 1,38-37,02; P= 0,019).

Veći omjer izgleda za metabolički sindrom u adolescenciji su imali ispitanici koji su u ranoj školskoj dobi bili prekomjerno teški (16,88 puta), koji su bili pretili (11,73 puta), koji su imali prehipertenzivne vrijednosti sistoličkoga i/ili dijastoličkoga tlaka (6,07 puta), hipertenzivne vrijednosti sistoličkoga i/ili dijastoličkoga tlaka (9,52 puta), koji su bili razdražljivi jednom mjesečno i češće (7,15 puta) te koji u adolescenciji nisu vježbali/trenirali (6,29 puta) (Tablica 116).

Tablica 116. Omjeri izgleda za metabolički sindrom u adolescenata - multivarijatna logistička regresija

Obilježje		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% CI za EXP(B)	
Uhranjenost	Normalno uhranjeni (ref)			11,67	3	,009			
	Pothranjeni	-16,753	7211,24	,00	1	,998	,00	0,00	
	Prekomjerno teški	2,826	1,00	8,04	1	,005	16,88	2,39	119,02
	Pretili	2,462	,90	7,49	1	,006	11,73	2,01	68,37
Sistolički i/ili dijastolički tlak	Normalan (ref)			7,23	2	,027			
	Hipertenzija	2,355	,98	5,78	1	,016	10,54	1,55	71,90
	Prehipertenzija	1,978	,955	4,30	1	,038	7,23	1,11	46,96
Vježbanje/ treniranje u klubu	da vs ne	1,838	,80	5,32	1	,021	6,29	1,32	29,98
Bolovi u trbuhu	Rijetko ili nikad (ref)			,99	2	,609			
	Svakodnevno ili češće od jednom tjedno	1,309	1,33	,97	1	,324	3,70	,27	49,91
	Jednom mjesečno ili češće	,017	,99	,00	1	,986	1,02	,15	7,05
Razdražljivost	Rijetko ili nikad (ref)			5,50	2	,064			
	Svakodnevno ili češće od jednom tjedno	-16,212	7118,93	,00	1	,998	,00	0,00	
	Jednom mjesečno ili češće	1,968	,84	5,50	1	,019	7,15	1,38	37,02
	Constant	-7,223	1,17	37,87	1	,000	,00		

B=regresijski koeficijent; S.E.=standardna pogreška; df=stupnjevi slobode; Sig.=značajnost; Exp=eksponencijalni koeficijent; ref.=referentna vrijednost

6. RASPRAVA

6.1. Učestalost prekomjerne tjelesne težine i pretilosti

U našem longitudinalnom istraživanju analizirani su podaci za 447 ispitanika, 223 mladića i 224 djevojke, koji su u početnom istraživanju bili u dobi od šest do osam godina, a drugi puta su obuhvaćeni istraživanjem u dobi od 17 do 19 godina. Procjena tjelesne uhranjenosti, temeljena na hrvatskim referentnim vrijednostima za ITM pokazala je da je od 223 mladića u dobi od 17 do 19 godina 73,5% bilo normalno uhranjeno, 17,9% prekomjerno teško, 4,0% pretilo, a 4,5% pothranjeno, dok je od 224 djevojke 73,7% bilo normalno uhranjeno, 12,1% prekomjerno teško, 7,1% pretilo i 7,1% pothranjeno. Prema IOTF kriterijima, u našem istraživanju 2014./2015. godine je 69,1% mladića i 71,0% djevojaka bilo normalno uhranjeno, 22,4% mladića i 12,1% djevojaka je bilo prekomjerno teško, 3,1% mladića i 4,9% djevojaka je bilo pretilo, a 5,4% mladića i 12,1% djevojaka je bilo pothranjeno. S obzirom na smjernice o uporabi nacionalnih referentnih vrijednosti ITM, u daljnjoj analizi su u našem istraživanju korištene hrvatske referentne vrijednosti ITM. Učestalost prekomjerne tjelesne težine i pretilosti među adolescentima u drugim studijama bila je nešto viša. Van Jaarsveld i suradnici su analizom ITM iz elektroničkih zdravstvenih kartona 370 544 djece u dobi od dvije do 15 godina u Velikoj Britaniji utvrdili prema IOTF kriterijima, učestalost prekomjerne tjelesne težine i pretilosti u dječaka u dobi od 11 do 15 godina od 26,7% 1996. godine do 37,8% 2013. godine. U djevojčica iste dobi učestalost prekomjerne tjelesne težine i pretilosti se kretala od 28,3% 2004. godine do 36,7% 2012. godine (78). Elias-Boneta i suradnici su na uzorku od 1582 djece (53% djevojčica) u dobi od 12 godina, u Puerto Ricu, utvrdili učestalost prekomjerne tjelesne težine prema kriterijima CDC-a od 18,8%, a pretilost od 24,3%. Za razliku od našeg istraživanja, gdje nije utvrđena razlika među spolovima, utvrdili su veću učestalost pretilosti u dječaka u odnosu na djevojčice (28,2% vs 20,2%) (79). Heidari i suradnici su na uzorku od 12 946 djece (10531 djevojčica) u dobi od 12 do 14 godina u Iranu, Isfahan, utvrdili učestalost prekomjerne tjelesne težine prema kriterijima CDC-a, od 15,3% do 26,9% među dječacima, i 12,9% do 29,9% među djevojčicama. Učestalost pretilosti kretala se ovisno o dobi, od 14,8% do 33,7% u dječaka, te 15% do 29,9% u djevojčica (81). Keane i suradnici su sustavnim pregledom literature analizirali učestalost i trend prekomjerne tjelesne težine i pretilosti u djece u osnovnim školama u Irskoj u periodu od 2002. do 2012. godine.

Analizom 14 studija utvrdili su učestalost prekomjerne tjelesne težine i pretilost prema IOTF kriterijima u djece u dobi od četiri do 13 godina od 20% do 34% (82).

U ovom istraživanju, analiza podataka o tjelesnoj uhranjenosti kohorte u prvoj točki mjerenja, u dobi ispitanika od šest do osam godina, pokazala je da je normalno uhranjeno bilo 74,9% dječaka i 84,4% djevojčica. Prekomjerno teško je bilo 12,1% dječaka i 8,0% djevojčica, pretilo 7,2% dječaka i 4,0% djevojčica, te pothranjeno 5,8% dječaka i 3,6% djevojčica. Udio pretile djece u ranoj školskoj dobi u našem istraživanju je bio viši u odnosu na istraživanje Januszek-Trzciakowske i suradnika, koji su na nacionalno reprezentativnom uzorku od 2571 djeteta (1268 djevojčica) u dobi od sedam do devet godina u Poljskoj, prema IOTF kriterijima utvrdili učestalost pretilosti od 3,7% među djevojčicama i 3,6% među dječacima (80). Udio prekomjerno teške i pretile djece u ranoj školskoj dobi u našem istraživanju bio je niži u odnosu na istraživanje Van Jaarsveld i suradnika, koji su prema IOTF kriterijima u Velikoj Britaniji utvrdili učestalost prekomjerne tjelesne težine i pretilosti u dječaka u dobi od šest do 10 godina od 22,6% 1994. godine do 33% 2001. godine, dok je u djevojčica učestalost prekomjerne tjelesne težine i pretilosti bila 22,5% 1996. godine do 32,2% 2005. godine (78). Jureša i suradnici na nacionalno reprezentativnom uzorku od 960 ispitanika u dobi od 6,50 do 7,49 godina, u Hrvatskoj, prema IOTF kriterijima utvrdili prekomjernu tjelesnu težinu u 13,8% dječaka i 12,6% djevojčica, a pretilost u 8,3% dječaka i 6,9% djevojčica (86).

6.2. Učestalost metaboličkoga sindroma

U našem istraživanju učestalost metaboličkoga sindroma prema IDF kriterijima u populaciji adolescenata u dobi od 17 do 19 godina iznosila je 2,2% među mladićima i 2,7% među djevojkama. Rezultat je u skladu s istraživanjima drugih autora o učestalosti metaboličkoga sindroma među adolescentima. Međutim, u drugim studijama bilježi se veća učestalost metaboličkoga sindroma među mladićima u odnosu na djevojke. Feliciano-Alfonso i suradnici su na uzorku od 249 mladih u dobi od 15 do 20 godina u Kolumbiji, utvrdili različitu učestalost metaboličkoga sindroma s obzirom na različite kriterije. Prema njihovim nacionalnim kriterijima učestalost metaboličkoga sindroma bila je 9,2%, a prema IDF-kriterijima 2%, zbog čega autori u zaključku naglašavaju potrebu za usklađivanjem kriterija za dijagnostiku metaboličkoga sindroma među djecom i mladima (24). Alvarez i suradnici su na uzorku od 577 djece i mladih u dobi od 12 do 19 godina u Brazilu, prema kriterijima NCEP/ATP III dobili učestalost metaboličkoga sindroma od 6,04%, prema SZO 1,1%, a

prema IDF-u 1,6% (22). Lambert i suradnici su na reprezentativnom uzorku od 2244 djece u dobi od 9, 13 i 16 godina u Kanadi, dobili da je učestalost metaboličkoga sindroma 11,5% (32). Ekelund i suradnici su u sklopu studije *The European Hearth Study*, provedene u Danskoj, Portugalu i Estoniji na uzorku od 1604 djece u dobi od 10 godina i 1589 djece u dobi od 15 godina utvrdili učestalost metaboličkoga sindroma prema IDF-kriterijima u desetogodišnjaka od 0,2%, a u petnaestogodišnjaka 1,4% (26). Kim i suradnici su na uzorku od 6186 djece u dobi starijoj od 10 godina utvrdili učestalost metaboličkoga sindroma prema kriterijima NCEP/ATP III od 6,4% među adolescentima, a u odrasloj populaciji učestalost je bila 22,3% (21). Cook i suradnici su na reprezentativnom uzorku od 2430 ispitanika u dobi od 12 do 19 godina u SAD utvrdili prema kriterijima NCEP/ATP III učestalost metaboličkoga sindroma od 4,2%, s većom učestalošću u muških ispitanika – 6,1%, dok je kod djevojaka učestalost bila 2,1% (23).

S obzirom na uhranjenost ispitanika u dobi od 17 do 19 godina, najveća učestalost metaboličkoga sindroma u ovoj studiji bilježi se u skupini pretilih adolescenata (trojica od devetorice mladića, pet od 16 djevojaka). U skupini prekomjerno teških metabolički sindrom su imali dvojica od 40 mladića i jedna od 27 djevojaka, dok ispitanici u grupama pothranjenih i normalno uhranjenih nisu imali metabolički sindrom.

Nalaz je sukladan s rezultatima drugih istraživanja prema kojima je učestalost metaboličkoga sindroma veća u populaciji prekomjerno teških i pretilih u odnosu na normalno uhranjene. Wee i suradnici su u uzorku od 402 djece (193 normalne tjelesne težine i 209 s prekomjernom tjelesnom težinom i pretilošću) u dobi od devet do 12 godina utvrdili učestalost metaboličkoga sindroma temeljem IDF-kriterija od 5,3% u onih s prekomjernom tjelesnom težinom i pretilošću, dok kod normalno uhranjene djece nisu utvrđeni čimbenici metaboličkoga sindroma (28). Zachurzok-Buczynska i suradnici su među 78 pretile djece u dobi od $14,6 \pm 3,5$ godina utvrdili učestalost metaboličkoga sindroma prema IDF kriterijima od 12,8% (27). Chen i suradnici su na reprezentativnom uzorku od 3814 djece u dobi od 10 do 18 godina u Kini utvrdili učestalost metaboličkoga sindroma prema IDF kriterijima od 0,2% među normalno uhranjenim ispitanicima i 27,6% među pretilim ispitanicima (31). Prema kriterijima NCEP/ATP III, Rizk i suradnici su u uzorku od 67 djece u dobi od šest do 12 godina utvrdili učestalost metaboličkoga sindroma od 3%, dok je među djecom s prekomjernom tjelesnom težinom i pretilošću učestalost bila 9,5% (20). Prema istim kriterijima, Brufani i suradnici su u uzorku od 439 pretile djece i adolescenata u dobi od pet do 18 godina utvrdili učestalost metaboličkoga sindroma od 17% i to među adolescentima 21%, a među mlađom djecom 12% (25). Cook i suradnici su na reprezentativnom uzorku od

2430 ispitanika u dobi od 12 do 19 godina u SAD utvrdili, prema kriterijima NCEP/ATP III, prevalenciju od 28,7% u adolescenata s prekomjernom tjelesnom masom (23). Sangun i suradnici su na uzorku od 614 pretile djece u Turskoj, u dobi od $11,3 \pm 2,5$ godina utvrdili čestalost metaboličkoga sindroma od 39% prema kriterijima SZO i 33% prema IDF-kriterijima (29).

S obzirom na uhranjenost u početnom istraživanju, u dobi ispitanika od šest do osam godina, učestalost metaboličkoga sindroma u našem istraživanju bila je najviša u skupini onih koji su bili pretili u ranoj školskoj dobi (jedan od 12 mladića, tri od osam djevojaka). Iz skupine prekomjerno teških u ranoj školskoj dobi dvojica od 25 mladića i jedna od 17 djevojaka su imale metabolički sindrom u adolescenciji, a iz grupe normalno uhranjenih u ranoj školskoj dobi 1,2% mladića i 1,1% djevojaka. Ispitanici koji su u ranoj školskoj dobi bili u skupini pothranjenih nisu imali metabolički sindrom u adolescenciji. Nalaz je u skladu sa studijama drugih autora koji navode postojanost čimbenika rizika za razvoj metaboličkoga sindroma od djetinjstva do odrasle dobi i veće izgleda za razvoj metaboličkoga sindroma u prekomjerno teške i pretile djece. Burns i suradnici su analizom rezultata dvadesetogodišnje studije su pokazali da je u kohorti odraslih 29,7% od 474 žena i 37% od 384 muškaraca imalo metabolički sindrom prema NCEP/ATP III definiciji. Ispitanici koji su imali metabolički sindrom, imali su statistički značajno viši ITM, sistolički tlak i TG u školskoj dobi ($P < 0,001$) (102). Chen i suradnici su na reprezentativnom uzorku od 19593 djece u dobi od šest do 18 godina u Kini utvrdili učestalost prekomjerne tjelesne težine od 13,6% i pretilosti od 5,8%. Logističkom regersijom su utvrdili da su prekomjerno teška djeca imala 67,33 puta veći omjer izgleda (95%CI= 21,32-212,61), a pretila 249,99 puta veći omjer izgleda da će razviti metabolički sindrom u odnosu na normalno uhranjenu djecu (95%CI= 79,51-758,98) (31). Garnett i suradnici su u sklopu longitudinalne studije *The Nepean Study*, provedenoj u Australiji, Sydney, utvrdili da je od ispitanika koji su u djetinjstvu imali prekomjernu tjelesnu masu i pretilost, njih 78,9% ostalo preuhranjeno i u dobi od 15 godina (OR 14,8%; 95%CI= 7,3-30,3), dok je povećani opseg struka zadržalo njih 69,2% (OR 12,2; 95%CI= 5,1-30,9). Ispitanici koji su bili preuhranjeno u dobi od osam godina imali su 6,9 puta veći omjer izgleda, u odnosu na normalno uhranjene vršnjake, da će razviti grupiranje čimbenika rizika za razvoj kardiovaskularnih bolesti u dobi od 15 godina. Ispitanici koji su imali povećan opseg struka u dobi od 8 godina imali su 3,6 puta veći omjer izgleda za razvoj grupiranja čimbenika rizika u adolescenciji, u odnosu na vršnjake s normalnim opsegom struka (113).

U ovom istraživanju, s obzirom na postojanost ITM metabolički sindrom je utvrđen u ispitanika s postojanom prekomjenom tjelesnom masom (jedan od 20) i pretilošću (četiri od devet), te u ispitanika koji su prešli u višu kategoriju uhranjenosti tijekom vremena (šest od 69). Sličan rezultat dobili su i Burns i suradnici, koji su u sklopu longitudinalne studije o kardiovaskularnim rizicima u školske djece - *The Muscatine Study*, među 865 ispitanika obuhvaćenih u barem dva istraživanja, utvrdili da je vjerojatnost da neće imati metabolički sindrom u dobi od 35 godina za ispitanike koji su u školskoj dobi imali ITM i TG manje od 50. centile bila je 0,94 nasuprot 0,42 za ispitanike čiji su ITM i TG bili iznad 75. centile, te da povećanje vrijednosti ITM i TG za 1 SD povećava omjer izgleda za razvoj metaboličkoga sindroma 2,1 i 1,4 puta (102). Morrison i suradnici su u sklopu studije *The Princeton LRC Follow-up Study* (PFS), provedene u SAD-u, New Jersey, Cincinnati, obuhvatili kohortu od 77 ispitanika 26 godina nakon inicijalnog istraživanja te utvrdili da su djeca koja su imala normalan ITM i zadržala ga normalnim do odrasle dobi imala manju učestalost kardiovaskularnih bolesti u odrasloj dobi ($P= 0,02$), a oni koji su imali povišen arterijski tlak ili TG i zadržali ih do odrasle dobi imali su povećanu učestalost DM tip II u odrasloj dobi ($P= 0,0006$, $P= 0,003$) (100). Harrabi i suradnici su longitudinalnim praćenjem kohorte od 452 školske djece u Tunisu, Sousse, u dobi od 13 do 15 godina i četiri godine kasnije, utvrdili da je udio mladića koji su inicijalno imali vrijednosti ukupnog kolesterola, HDL-a i TG-a u četvrtoj kvartili i koje su ostale postojane četiri godine kasnije iznosio 42,5%, 54,8% i 40,4%, a u djevojaka taj je udio iznosio 62,7%, 53,8% i 38,2%. Koeficijenti korelacije razine lipida u serumu kretali su se od 0,60 do 0,37. Najboljim prediktorom razine lipida u serumu pokazala se inicijalna razina lipida u serumu, promjena ITM i pušenje (112). Jounala i suradnici su analizom longitudinalnih studija *Bogalusa Heart Study* (SAD), *the Muscatine Study* (SAD), *the Childhood Determinants of Adult Health* (Australija) i *Cardiovascular Risk in Young Finns Study* (Finska), analizirali podatke kohorte od 6328 ispitanika i utvrdili da su ispitanici sa postojanom pretilošću od djetinjstva do odrasle dobi, u usporedbi s normalno uhranjenim ispitanicima, imali povišen rizik za DM tip II ($RR= 5,4$; $95\%CI= 3,4-8,5$), hipertenziju ($RR= 2,7$; $95\%CI= 2,2-3,3$), povišene vrijednosti LDL-a ($RR= 1,8$; $95\%CI= 1,4-2,3$), snižene vrijednosti HDL-a ($RR= 2,1$; $95\%CI= 1,8-2,5$) i povišene vrijednosti TG ($RR= 3,0$; $95\%CI= 2,4-3,8$). Ispitanici koji su bili prekomjerno teški ili pretili tijekom djetinjstva, ali nisu ostali preuhranjeni do odrasle dobi imali su rizik za razvoj čimbenika rizika za metabolički sindrom sličan ispitanicima koji su bili i ostali normalno uhranjeni (114).

6.3. Prisutnost čimbenika rizika za razvoj metaboličkoga sindroma s obzirom na uhranjenost u ranoj školskoj dobi

U našem istraživanju utvrdili smo da je prisutnost čimbenika rizika za razvoj metaboličkoga sindroma (povećan opseg struka, povišen arterijski tlak, povišene vrijednosti GUK-a i TG-a, te snižen HDL), s obzirom na uhranjenost u ranoj školskoj dobi najveća u skupini mladića i djevojaka koji su bili pretili. Mladići i djevojke koji su u dobi od šest do osam godina bili pothranjeni nisu imali povećan opseg struka (izlučni kriterij za dijagnozu metaboličkoga sindroma) u dobi od 17 do 19 godina, ali je u toj skupini, u mladića utvrđena statistički značajno veća učestalost povišenih vrijednosti GUK-a u odnosu na normalno uhranjene ($P= 0,038$). Povećan opseg struka u adolescenciji imalo je statistički značajno više mladića i djevojaka koji su u ranoj školskoj dobi bili prekomjerno teški i pretili, u odnosu na normalno uhranjene. Povišene vrijednosti sistoličkoga ($P= 0,009$) i dijastoličkog tlaka ($P= 0,01$) u adolescenciji imalo je statistički značajno više prekomjerno teških mladića u odnosu na normalno uhranjene, dok je povišene vrijednosti sistoličkoga ($P= 0,005$) i dijastoličkoga tlaka ($P< 0,001$) imalo statistički značajno više pretilih djevojaka u odnosu na normalno uhranjene u ranoj školskoj dobi. Povezanost prekomjerne tjelesne težine i pretilosti s prisutnošću čimbenika rizika za kardiometaboličke bolesti utvrdili su i drugi autori u presječnim studijama. L'Allemand-Jander je sustavnim pregledom studija koje su ukupno uključivale 268 000 prekomjerno teške i pretile djece u Njemačkoj i Švicarskoj utvrdio prisutnost najmanje jednog čimbenika rizika za razvoj metaboličkoga sindroma i kardiovaskularnih bolesti u 52% ispitanika; povišen arterijski tlak u njih 35,4%, povišene vrijednosti ukupnoga kolesterola u 14,1%, LDL-a u 15,8%, TG u 14,3%, te snižene vrijednosti HDL-a u 11,1% ispitanika (66). Friedemann i suradnici su sustavnim pregledom i meta-analizom 63 studije s ukupno 49220 djece u dobi od pet do 15 godina utvrdili da je sistolički tlak za 4,54 mmHg (99%CI= 2,44-6,64; N=12169, osam studija) viši u prekomjerno teške i za 7,49 mmHg (99%CI= 3,36-11,62; N=8074, 15 studija) viši u pretile u odnosu na normalno uhranjenu djecu. Sličan rezultat utvrđen je i za vrijednosti dijastoličkoga tlaka. Ukupni kolesterol i TG su bili 0,15 mmol/l (99%CI= 0,04-0,25; N=5072) i 0,26 mmol/l (99%CI= 0,13-0,39; N=5138) viši u pretile u usporedbi s normalno uhranjenom djecom (92). Maffei i suradnici su na uzorku od 818 djece u dobi od tri do 11 godina u Italiji utvrdili da opseg struka statistički značajno korelira sa sistoličkim i dijastoličkim tlakom ($r= 0,40$ i $0,29$; $P< 0,001$). Devetnaest posto djece za opsegom struka većim od 90. centile imalo je dva ili više čimbenika rizika (HDL; LDL; arterijski tlak) za kardiovaskularne bolesti, u usporedbi s

9% djece s opsegom struka manjim ili jednakim 90.centili. U pretilo djece (pretilost definirana prema graničnim vrijednostima ITM po IOTF kriterijima) sva antropometrijska obilježja bila su statistički značajno viša ($P < 0,01$) u odnosu na normalno uhranjenu djecu. Također su utvrdili statistički značajno više vrijednosti LDL-a ($P < 0,05$) i niže vrijednosti HDL-a ($P < 0,05$) u pretilih ispitanika u usporedbi s normalno uhranjenima (95). Lim i suradnici su u sklopu studije *Korea National Health and Nutrition Examination Survey 2007-2008*, na uzorku od 1526 djece u dobi od 10 do 19 godina utvrdili da su pretila djeca u odnosu na normalno uhranjene vršnjake imala 1,90 puta veći omjer izgleda za povišen arterijski tlak (95%CI= 1,05-3,45), 6,21 puta veći omjer izgleda za dislipidemiju (95%CI= 3,59-10,75), 6,87 puta veći omjer izgleda za povišene TG (95%CI= 4,05-11,64), 4,46 puta veći omjer izgleda za snižen HDL (95%CI= 2,23-8,89) i 26,97 puta veći omjer izgleda da će imati dva i više čimbenika rizika za metabolički sindrom (95%CI= 14,95-48,65) (93).

Longitudinalne studije također su utvrdile tendenciju veće pojavnosti čimbenika rizika za metabolički sindrom i grupiranje čimbenika rizika u ispitanika koji su u dječjoj dobi bili prekomjerno teški i pretili. Srinivasan i suradnici su u sklopu logitudinalne *The Bogalusa Heart Study*, provedene u SAD-u, u semiruralnom području Luisiane, Bogalusa, među 745 ispitanika koji su obuhvaćeni početnim istraživanjem kada su bili u dobi od pet do 17 godina, te minimalno još jednom u dobi od 19 do 38 godina, utvrdili značajan pozitivan trend razine čimbenika rizika u dječjoj dobi za ITM, inzulin, sistolički i dijastolički tlak, ukupni kolesterol, LDL, TG te negativan trend za HDL, s porastom broja rizičnih čimbenika u odrasloj dobi. Djeca s vrijednostima ITM i inzulina u gornjim kvartilama, u odnosu na one s vrijednostima u donjim kvartilama, imala su 11,7 i 3,6 puta veći omjer izgleda da će razviti grupiranje čimbenika rizika u odrasloj dobi (109). Su i suradnici su u sklopu studije *the Young Taiwanese Cohort Study* provedene među 789 ispitanika u Tajvanu prvi puta od 1992. do 2000. godine, u dobi od šest do 18 godina, te drugi puta u periodu od 2006. do 2008. godine, utvrdili da su ispitanici koji su u djetinjstvu bili prekomjerno teški imali omjer izgleda 3,20 (95%CI= 1,40-7,33), a pretili 6,51 (95%CI= 3,36-12,63) da će imati prehipertenziju ili hipertenziju u ranoj odrasloj dobi. Ispitanici koji nisu bili prekomjerno teški ili pretili u djetinjstvu imali su veći omjer izgleda za prehipertenziju ili hipertenziju u ranoj odrasloj dobi, ukoliko su do te dobi postali prekomjerno teški (OR= 1,84; 95%CI= 1,02-3,30) ili pretili (OR= 2,75; 95%CI= 1,08-6,97) (112). Vrdoljak, Bergaman-Marković i suradnici su na uzorku od 2467 ispitanika odrasle dobi (61,9% žena) u Hrvatskoj, utvrdili učestalost pretilosti od 36,3%. Logističkom regresijom utvrdili su da je ITM najznačajniji prediktor hipertenzije

(OR= 3,31; 95%CI= 2,51-4,36; P< 0,001), dijabetesa (OR= 2,21; 95%CI= 1,55-3,17; P< 0,001) i dislipidemije (OR= 1,70; 95%CI= 1,32-2,20; P< 0,001) (87).

Wright i suradnici su longitudinalnim istraživanjem dobili drugačije rezultate. Oni su u sklopu prospektivne studije *The Newcastle thousand families study*, provedene u Velikoj Britaniji, City of Newcastle, na uzorku od 409 ispitanika obuhvaćenih prvi puta 1947. godine u dobi od devet godina, a posljednji put 1998. godine u dobi od 50 godina, istraživali utjecaj pretilosti u dječjoj dobi na zdravlje u odrasloj dobi, te su utvrdili da ITM u djetinjstvu umjereno korelira s ITM u odrasloj dobi ($r= 0,24$, $P< 0,001$ u dobi od 9 godina; $r= 0,39$, $P< 0,001$ u dobi od 13 godina). Ispitanici koji su u dobi od devet ili 13 godina imali ITM, prema IOTF kriterijima, iznad 90.centile, imali su pet do devet puta veći omjer izgleda da budu pretili u dobi od 50 godina. Međutim, povezanost između ITM u djetinjstvu i postotka masnog tkiva u odrasloj dobi nije bila statistički značajna, što autore navodi na zaključak da je opažena povezanost između ITM u dječje i odraslo doba vjerojatno rezultat postojanosti tjelesne građe, a ne debljine. Kada se učinila prilagodba za ITM u odrasloj dobi, ITM u dječjoj dobi je negativno korelirao sa razinom lipida i glukoze u oba spola, te s arterijskim tlakom u žena (117).

6.4. Učestalost i postojanost arterijskoga tlaka kao čimbenika rizika za metabolički sindrom

U našem istraživanju normalan sistolički i/ili dijastolički tlak prema kriterijima *The Fourth Report on the Diagnosis, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure in Children and Adolescents*, u dobi od 17 do 19 godina je imalo 68,2% mladića i 84,4% djevojaka. Prehipertenzivne vrijednosti su utvrđene u 17,9% mladića i 11,6% djevojaka, a hipertenzivne u 13,9% mladića i 4,0% djevojaka. Od ukupno 223 mladića 57,4% je zadržalo normalne vrijednosti sistoličkoga i/ili dijastoličkoga tlaka od rane školske dobi (šest do osam godina) do adolescencije, 17,9% je zadržalo prehipertenzivne vrijednosti, a postojane hipertenzivne vrijednosti je imalo 13,9%. Od ukupno 224 djevojke 69,2% je zadržalo normalne vrijednosti sistoličkoga i/ili dijastoličkoga tlaka od rane školske dobi do adolescencije, 1,8% je zadržalo prehipertenzivne vrijednosti, a postojane hipertenzivne vrijednosti je imalo 1,3%. Učestalost povišenoga arterijskog tlaka u našoj studiji viša je one koju su našli Rumboldt i suradnici, ali postojanost hipertenzivnih vrijednosti arterijskoga tlaka u našoj je studiji bila niža. Rumboldt i suradnici su na uzorku od 1925 djece (945 dječaka) u dobi od šest do 17 godina u Hrvatskoj, u Splitu, utvrdili učestalost povišenoga arterijskog

tlaka prema američkim smjernicama, od 3,1% za sistolički tlak i 2,9% za dijastolički tlak. Longitudinalnim praćenjem kohorte od 106 djece u dobi od $12,0 \pm 0,6$ godina, koja su u navedenom, inicijalnom istraživanju bila hipertenzivna, utvrdili su da je manje od 30% inicijalno hipertenzivne djece ostalo hipertenzivno nakon nekoliko godina. Utvrdili su pozitivnu korelaciju između arterijskog tlaka i ITM ($r= 0,398$) i debljine kožnog nabora ($r= 0,402$) (119). Veća učestalost hipertenzije među djecom utvrđena je u radu l'Allemand-Jandera koji je sustavnim pregledom studija koje su ukupno uključivale 268 000 djece u Njemačkoj i Švicarskoj utvrdio učestalost hipertenzije od 35%, međutim radilo se populaciji prekomjerno teške i pretile djece (66). Kollias i suradnici su u sklopu longitudinalne studije provedene od 1990. do 1996.godine u Grčkoj, Atena, na uzorku od 166 djece u dobi od pet do 12 godina u početnom istraživanju, nakon sedmogodišnjeg praćenja kohorte, s dva do tri mjerenja godišnje, utvrdili učestalost prehipertenzije od 22,9% i hipertenzije od 24,1% u početnom istraživanju, te 24,1% i 13,3% u završnom istraživanju. Utvrdili su da je 44% djece s vrijednostima sistoličkoga i /ili dijastoličkog tlaka na 90.centili u početnom mjerenju ostalo u istom rangu vrijednosti arterijskoga tlaka sedam godina kasnije (120).

6.5. Čimbenici rizika za metabolički sindrom

6.5.1. Antropometrijska obilježja

U ovom istraživanju, u univarijantnoj logističkoj regresiji statističku značajnost su pokazale varijabla prekomjerno teški (OR= 6,29; 95%CI= 1,36-29,05; P= 0,019) i varijabla pretili (OR= 20,71; 95%CI= 4,77-89,95; P< 0,001) u odnosu na normalnu uhranjenost u ranoj školskoj dobi, za razvoj metaboličkoga sindroma u adolescenciji. Ispitanici koji su bili prekomjerno teški u ranoj školskoj dobi imali su 6,29 puta veći omjer izgleda za razvoj metaboličkoga sindroma u adolescenciji. Ispitanici koji su bili pretili u ranoj školskoj dobi imali su 20,71 puta veći omjer izgleda da će razviti metabolički sindrom u adolescenciji. U multivarijantnom modelu obje varijable - varijabla prekomjerno teški u odnosu na normalno uhranjene u ranoj školskoj dobi (OR=16,88; 95%CI= 2,39-119,02; P= 0,005) i pretili u odnosu na normalno uhranjene u ranoj školskoj dobi (OR=11,73; 95%CI= 2,01-68,37; P= 0,006), zadržale su statističku značajnost. I drugi autori utvrdili su da je ITM u djetinjstvu prediktor metaboličkoga sindroma u mlađoj odrasloj dobi. Burns i suradnici su u sklopu longitudinalne studije o kardiovaskularnim rizicima u školske djece - *The Muscatine Study*, provedenoj u SAD-u, Iowa, Muscatine, multivarijantnom logističkom regresijom utvrdili da su

ITM i TG u dječjoj dobi najznačajniji prediktori za razvoj metaboličkoga sindroma u odrasloj dobi ($P < 0,001$), odnosno da povećanje vrijednosti ITM i TG za 1 SD povećava omjer izgleda za razvoj metaboličkoga sindroma 2,1 i 1,4 puta (102). Srinivasan i suradnici su u sklopu longitudinalne *The Bogalusa Heart Study* logističkom regresijom utvrdili da su djeca s ITM 1 SD iznad srednjih vrijednosti, u usporedbi sa onima koji su imali ITM srednjih vrijednosti, imala 2,03 puta veći omjer izgleda za razvoj grupiranja čimbenika rizika u odrasloj dobi, dok je za odgovarajuće razine inzulina omjer izgleda iznosio 1,33. Rezultati ukazuju da je pretilost u dječjoj dobi, neovisno o spolu i rasnoj pripadnosti, najznačajniji prediktor grupiranja čimbenika rizika za metabolički sindrom u odrasloj dobi (109). Bugge i suradnici su istraživali postojanost grupiranja čimbenika rizika za kardiovaskularne bolesti od djetinjstva do adolescencije u longitudinalnoj studiji *The Copenhagen School Child Intervention Study*. Oni su na uzorku od 434 ispitanika s kompletnim mjerenjima kardiovaskularnih rizika (ITM, suma četiri kožna nabora, maksimalni primitak kisika, sistolički tlak, inzulinska rezistencija-HOMA-indeks, HDL, TG) iz najmanje dva od tri istraživanja utvrdili porast vrijednosti ITM, sume četiri kožna nabora, sistoličkoga tlaka i inzulinske rezistencije (HOMA-indeks) s porastom dobi. Logističkom regresijom su utvrdili da su djeca s umjerenim i visokorizičnim grupnim z-vrijednostima, u odnosu na djecu s niskorizičnim z-vrijednostima, imala 6,1 i 22,2 puta veći rizik da će razviti grupnu z-vrijednost iznad 1SD u drugom istraživanju, odnosno od šeste do devete godine života; 4,5 i 30,8 puta veći rizik od devete do šeste godine života i 2,3 i 4,9 puta veći rizik od šeste do trinaeste godine života. Rezultati navode na zaključak da je visoka razina nekoliko čimbenika rizika za kardiovaskularne bolesti u ranoj školskoj dobi prediktivna za razvoj grupiranja čimbenika rizik u adolescenciji (115). Steinberger i suradnici su u sklopu pilot studije o inzulinskoj rezistenciji, na uzorku od 31 ispitanika (devet mladića, 22 djevojke) koji su inicijalno sudjelovali u studiji *The Sodium-Potassium Blood Pressure Trial*, u SAD-u, Minnesota, istraživali prediktivnost pretilosti u razvoju inzulinske rezistencije u mladoj odrasloj dobi. Među ispitanicima koji su prvi puta bili obuhvaćeni istraživanjem u dobi od $13,3 \pm 0,3$ godine, a reevaluirani su devet godina kasnije u dobi od $21,8 \pm 0,3$ godina utvrdili su da je ITM u djetinjstvu ($22,6 \pm 0,6$) visoko korelirao s vrijednostima ITM u mlado odraslo doba ($26,9 \pm 0,9$). ITM u djetinjstvu je negativno korelirao s vrijednostima GUK-a ($r = -0,5$; $P = 0,006$) i pozitivno s vrijednostima ukupnog kolesterola ($r = 0,37$; $P = 0,01$) i LDL-a ($r = 0,48$; $P = 0,01$). Iz navedenog autori zaključuju da je pretilost u djetinjstvu snažan prediktor pretilosti u odrasloj dobi, te da su čimbenici rizika za kardiovaskularne bolesti u odraslo doba povezani sa stupnjem pretilosti u djetinjstvu (105). Rademcher i suradnici su u nastavku iste studije, na uzorku od 186 ispitanika odabranih stratifikacijom prema

vrijednostima arterijskoga tlaka (polovina ispitanika sa vrijednostima arterijskog tlaka u gornjih 25% vrijednosti i polovina sa vrijednostima u donjih 75%) iz studije o inzulinskoj rezistenciji, te 156 ispitanika iz početnog istraživanja *The Sodium-Potassium Blood Pressure Trial* sa vrijednostima arterijskog tlaka iznad 85.centile, utvrdili da je ITM u djetinjstvu prediktor vrijednosti arterijskoga tlaka, lipida, glukoze, inzulina i inzulinske rezistencije u mlado odraslo doba (118).

Sličan rezultat su dobili i Garnet i suradnici, međutim u njihovoj studiji ITM se pokazao prediktorom za razvoj grupiranja čimbenika rizika jedino ako se uključila i pretilost kao čimbenik rizika. Oni su u sklopu longitudinalne studije *The Nepean Study*, provedenoj u Australiji, Sydney, utvrdili da su ispitanici koji su bili preuhranjeni u dobi od osam godina imali 6,9 puta veće izgleda, u odnosu na normalno uhranjene vršnjake, da će razviti grupiranje čimbenika rizika za razvoj kardiovaskularnih bolesti u dobi od 15 godina. Ispitanici koji su imali povećan opseg struka u dobi od 8 godina imali su 3,6 puta veći omjer izgleda za razvoj grupiranja čimbenika rizika u adolescenciji, u odnosu na vršnjake s normalnim opsegom struka. Logističkom regresijom se pokazalo da niti ITM niti opseg struka nisu prediktivni za grupiranje čimbenika rizika za kardiovaskularne bolesti ukoliko se ne uključi i pretilost kao čimbenik rizika (113).

U našem istraživanju, u univarijantnoj logističkoj regresiji statističku značajnost su pokazale varijabla prehipertenzija (OR= 7,93; 95%CI= 1,92-32,83; P= 0,004) i varijabla hipertenzija (OR= 7,88; 95%CI= 1,69-36,65; P= 0,009) u odnosu na normalan sistolički i/ili dijastolički tlak, za razvoj metaboličkoga sindroma u adolescenciji. Ispitanici koji su imali prehipertenzivne vrijednosti sistoličkoga i/ili dijastoličkog tlaka u ranoj školskoj dobi imali su 7,93 puta veći omjer izgleda za razvoj metaboličkoga sindroma u adolescenciji. Ispitanici koji su imali hipertenzivne vrijednosti sistoličkoga i/ili dijastoličkoga tlaka u ranoj školskoj dobi imali su 7,88 puta veći omjer izgleda da će razviti metabolički sindrom u adolescenciji. U multivarijantnom modelu obje varijable - sistolička i/ili dijastolička prehipertenzija u odnosu na normalan sistolički i/ili dijastolički tlak u rano školsko (OR= 7,23; 95%CI= 1,11-46,96; P= 0,038) i sistolička i/ili dijastolička hipertenzija u odnosu na normalan sistolički i/ili dijastolički tlak u ranoj školskoj dobi (OR= 10,54; 95%CI= 1,55-71,90; P= 0,016) zadržale su statističku značajnost.

Prediktivnu vrijednost arterijskoga tlaka za prisutnost čimbenika rizika za razvoj metaboličkoga sindroma utvrdili su i drugi autori u longitudinalnim studijama. Rademcher i suradnici su u longitudinalnim istraživanjem utvrdili da su vrijednosti arterijskoga tlaka u djetinjstvu prediktivne za vrijednosti arterijskoga tlaka, lipida i glukoze u mlado odraslo doba

(118). Kollias i suradnici su u sklopu longitudinalne studije provedene od 1990. do 1996. godine u Grčkoj, Atena, na uzorku od 166 djece u dobi od pet do 12 godina u početnom istraživanju, nakon sedmogodišnjeg praćenja kohorte, s dva do tri mjerenja godišnje, multivarijatom logističkom regresijom utvrdili da su vrijednosti sistoličkoga tlaka, muški spol i ITM u početnom mjerenju te promjena ITM od početnog do završnog mjerenja bili prediktori sistoličkoga tlaka u završnom mjerenju. Za dijastolički tlak, u multivarijatom modelu prediktivne su bile vrijednosti ITM, dijastoličkoga tlaka u početnom mjerenju (120). Srinivasan i suradnici su u sklopu logitudinalne *The Bogalusa Heart Study* utvrdili da su ispitanici u skupinama s prehipertenzivnim i hipertenzivnim vrijednostima arterijskoga tlaka u usporedbi s ispitanicima koji su imali normalan arterijski tlak, imali statistički značajno više vrijednosti sistoličkoga i dijastoličkoga tlaka, ITM, subskapularnog kožnog nabora i TG, od djetinjstva do odrasle dobi ($P < 0,001$). Ispitanici u skupini s prehipertenzivnim vrijednostima arterijskoga tlaka, u usporedbi s normotenzivnom skupinom imali su više vrijednosti glukoze u adolescenciji i više vrijednosti LDL-kolesterola, inzulina i indeksa inzulinske rezistencije u odrasloj dobi. Ispitanici u skupini s hipertenzivnim vrijednostima arterijskoga tlaka u odnosu na normotenzivnu skupinu, imali su više vrijednosti glukoze od djetinjstva do odrasle dobi, više vrijednosti inzulina i indeksa inzulinske rezistencije u djetinjstvu i odrasloj dobi i niže vrijednosti HDL-a u odrasloj dobi. U usporedbi s normotenzivnom skupinom, longitudinalne stope porasta ITM, subskapularnog kožnog nabora, sistoličkoga i dijastoličkoga tlaka, LDL-a, i TG ($P < 0,001$), te inzulina i indeksa inzulinske rezistencije ($P < 0,05$) bile su statistički značajno više u prehipertenzivnoj i hipertenzivnoj skupini ispitanika (121).

6.5.2. Prehrambene navike

U ovom istraživanju, u univarijatom logističkoj regresiji od varijabli prehrambenih navika u ranoj školskoj dobi statističku značajnost je pokazala varijabla broj obroka u danu, četiri i više dnevnih obroka ($OR = 0,25$; $95\%CI = 0,07-0,89$; $P = 0,032$) u odnosu na manji broj obroka dnevno i varijable dnevni obrok povrća, nijedan obrok povrća u danu ($OR = 0,77$; $95\%CI = 0,01-0,7$; $P = 0,023$) i jedan do dva obroka povrća u danu ($OR = 0,37$; $95\%CI = 0,01-0,24$; $P = 0,001$) u odnosu na tri i više dnevnih obroka povrća, za razvoj metaboličkoga sindroma u adolescenciji. Četiri i više obroka dnevno u ranoj školskoj dobi pridonosilo je smanjenju rizika za razvoj metaboličkoga sindroma u adolescenciji. Niti jedan obrok povrća ili jedan do dva obroka povrća dnevno u ranoj školskoj dobi pridonosio je smanjenju rizika za razvoj metaboličkoga sindroma u adolescenciji. U univarijatom logističkoj regresiji od varijabli

prehrambenih navika u adolescenciji statističku značajnost je pokazala varijabla broj obroka u danu, četiri i više dnevnih obroka (OR= 9,54; 95%CI= 1,19-76,18; P= 0,033) u odnosu na tri obroka dnevno. Ispitanici koji su jeli tri obroka dnevno imali su 9,54 puta veći omjer izgleda da će imati metabolički sindrom u odnosu na ispitanike koji su jeli četiri i više obroka dnevno. U multivarijatnom modelu, navedene varijable nisu bile značajne. I drugi autori su utvrdili povezanost prehrambenih navika sa čimbenicima rizika za razvoj metaboličkoga sindroma. Vilchis-Gil su istraživanjem na uzorku od 1441 školske djece u dobi od šest do 12 godina u Mexico City-ju utvrdili su da su nezdrave prehrambene navike i smanjena tjelesna aktivnost povezani s rizikom za pretilost. Konzumacija voća bila je negativno povezana s rizikom za pretilost (P= 0,01); dok je konzumacija zaslađenih napitaka (P< 0,04) i rafiniranih ugljikohidrata (P= 0,002) bila povezana s povećanim rizikom za pretilost (62). Al-Haifi i suradnici su na reprezentativnom uzorku od 906 adolescenata (463 dječaka i 443 djevojčice) u dobi od 14 do 19 godina u Kuvajtu, u sklopu studije *Arab Teens Lifestyle Study*, utvrdili učestalost prekomjerne tjelesne težine i pretilosti prema IOTF kriterijima od 50,5% među dječacima i 46,5% među djevojčicama. Konzumiranje doručka, povrća i brze hrane u oba spola, te krumpira i slatkiša u djevojčica bilo je statistički značajno povezano s prekomjernom tjelesnom težinom i pretilošću (P< 0,05) (63). Lilloco i suradnici su na uzorku od 20 923 ispitanika polaznika petog do 12. razreda, u dobi od 11 do 17 godina u Kanadi, u sklopu studije *The School Health Action, Planning and Evaluation Surveys*, utvrdili da svakodnevno doručkuje 70% učenika od petog do osmog razreda i 51% učenika od devetog do 12. razreda. Pedeset posto učenika petog do osmog razreda i 70% učenika od devetog do 12. razreda jelo je brzu hranu jednom tjedno ili češće. Prekomjerna tjelesna težina i pretilost, bazirane na samoprocjeni tjelesne visine i tjelesne mase, prema graničnim vrijednostima ITM prema SZO kriterijima, utvrđena je u 12,9%, odnosno 5,5% učenika od devetog do 12.razreda. U nižim razredima nije ispitana (65). L'Allemand je utvrdio sustavnom analizom literature da prekomjerno teška i pretela djeca konzumiraju više fruktoze iz slatkiša i zaslađenih napitaka od normalno uhranjene djece (66).

6.5.3. Tjelesna aktivnost

U našem istraživanju u univarijatnoj logističkoj regresijskoj analizi nije nađena povezanost tjelesne aktivnosti u ranoj školskoj dobi s razvojem metaboličkoga sindroma u adolescenciji, dok je varijabla tjelesna aktivnost u adolescenciji pokazala statističku značajnost (OR= 3,46; 95%CI= 1,04-11,56; P= 0,044). Ispitanici koji nisu vježbali/trenirali u

sportskom klubu u dobi od 17 do 19 godina, imali su 3,46 puta veći omjer izgleda da će imati metabolički sindrom u odnosu na ispitanike koji su vježbali/trenirali u sportskom klubu. Značajnost se zadržala i u multivarijatnom modelu (OR= 6,29; 95%CI= 1,32-29,98; P= 0,021). Nalaz je u skladu s rezultatima drugih autora koji su utvrdili inverzan učinak tjelesne aktivnosti na prisutnost čimbenika rizika za razvoj metaboličkoga sindroma. Neto i suradnici su na uzorku od 456 adolescenata u dobi od 10 do 18 godina u Brazilu, utvrdili visoku prevalenciju metaboličkoga sindroma prema NCEP/ATP III kriterijima u tjelesno neaktivnih adolescenata (11,4% u mladića, 7,2% u djevojaka) i adolescenata s niskim kardiorespiratornim fitnessom (13,9% u mladića, 8,6% u djevojaka). Logističkom regresijom je utvrđena povezanost između metaboličkoga sindroma i niskoga kardiorespiratornog fitnessa (OR= 3,0; 95%CI= 1,13-7,94) (51). Llorente-Cantarero i suradnici su na uzorku od 82 dječaka i 55 djevojčica u dobi od sedam do 12 godina u Španjolskoj, utvrdili više vrijednosti ITM i opsega struka u dječaka s niskim u odnosu na dječake s visokim kardiorespiratornim fitnessom (P<0,001). U djevojčica nisu nađene značajne razlike. U grupi ispitanika s niskim kardiorespiratornim fitnessom i tjelesno neaktivnih, djevojčice su imale više vrijednosti GUK-a, ukupnog kolesterola i LDL-a u odnosu na dječake, te više vrijednosti HDL-a i lipoproteina A (P< 0,05) (69). Chaput i suradnici su na uzorku od 550 djece bijele rase, u dobi od osam do 10 godina u Kanadi, utvrdili da je umjerena do intenzivna tjelesna aktivnost negativno povezana s postotkom masnog tkiva ($-\beta = -0,047$; P< 0,02) i omjerom struk-bokovi ($\beta = -0,071$; P< 0,001). Djeca koja nisu bila umjereno do intenzivno tjelesno aktivna 60 minuta dnevno imala su veće izgleda da će biti prekomjerno teška ili pretila (OR= 2,22; 95%CI= 1,45-3,38) (52). Vilchis-Gil i suradnici su na uzorku od 1441 školske djece u dobi od šest do 12 godina u Mexico City-ju utvrdili da su djeca koja su bila više tjelesno aktivna u školi imala manji omjer izgleda (OR= 0,37; 95%CI= 0,16-0,89) za razvoj pretilosti (62). Al-Haifi i suradnici su utvrdili da je u dječaka umjerena i intenzivna tjelesna aktivnost statistički značajno negativno povezana s prekomjernom tjelesnom težinom i pretilošću (P< 0,05) (63). Laguna i suradnici su u sklopu studije *The European Youth Heart Study*, u Madridu, u Španjolskoj, među 487 djece u dobi od devet godina i 274 adolescenata u dobi od 15 godina utvrdili da su normalno uhranjeni devetogodišnjaci bili statistički značajno (P< 0,05) više umjereno do intenzivno tjelesno aktivni od svojih prekomjerno teških i pretilih vršnjaka, dok u dobnoj skupini petnaestogodišnjaka nije bilo statistički značajne razlike (67). Cardenas-Cardenas i suradnici na reprezentativnom uzorku od 1309 ispitanika u dobi od pet do 17 godina u Meksiku, utvrdili da je umjerena tjelesna aktivnost u odnosu na intenzivnu, pozitivno povezana sa sumom standardiziranih razina kardiometaboličkih čimbenika rizika

($\beta = 0,68$; 95%CI= 0,18-1,18; $P = 0,007$). Rezultati su pokazali da je povezanost veća u prekomjerno teških ($\beta = 1,24$; 95%CI= 0,24-2,24; $P = 0,015$) i pretilih ispitanika ($\beta = 1,02$; 95%CI= 0,07-1,97; $P = 0,045$) (68). Okosun i suradnici su na uzorku od 655 ispitanika u dobi od 12 do 17 godina, u SAD-u, u sklopu studije *National Health and Nutrition Examination Survey 2003-2004* utvrdili povećanje gradijenta sume srednjih vrijednosti čimbenika rizika za metabolički sindrom s porastom vrijednosti ITM od normalno uhranjenih (-0,77), do prekomjerno teških (3,43) i pretilih (6,40) ($P < 0,05$), odnosno smanjenje gradijenta sume srednjih vrijednosti čimbenika rizika za metabolički sindrom od sedentarnih (0,88), do umjerenih (0,17) i intenzivnih (-0,42) razina tjelesne aktivnosti u slobodno vrijeme ($P < 0,01$) (70).

6.5.4. Sedentarno ponašanje

U našem istraživanju, u univarijantnoj logističkoj regresijskoj analizi nije nađena povezanost sedentarnog načina života (dnevno gledanje televizije i uporaba računala) u ranoj školskoj dobi s razvojem metaboličkoga sindroma u adolescenciji, niti sedentarnog načina života u dobi od 17 do 19 godina s razvojem metaboličkoga sindroma u adolescenciji. Slično su utvrdili i Al-Haifi i suradnici koji su na reprezentativnom uzorku od 906 adolescenata (463 dječaka i 443 djevojčice) u dobi od 14 do 19 godina u Kuvajtu, u sklopu studije *Arab Teens Lifestyle Study*, utvrdili da sedentarno ponašanje – vrijeme provedeno gledajući televiziju i vrijeme provedeno radeći na kompjuteru nije bilo povezano s prekomjernom tjelesnom težinom i pretilošću u oba spola (63). Za razliku od toga, Vilchis-Gil i suradnici su među 1441 školske djece u dobi od šest do 12 godina u Mexico City-ju utvrdili da djeca koja su imala tri do četiri televizora kod kuće imaju 2,13 puta veće izgleda (95%CI= 1,20-3,78) za razvoj pretilosti, neovisno o kalorijskom unosu (62).

6.5.5. Zdravstvene poteškoće

U našem istraživanju, u univarijantnoj logističkoj regresiji od varijabli zdravstvenih/psihosomatskih poteškoća u ranoj školskoj dobi statističku značajnost je pokazala varijabla bol u trbuhu, svakodnevno ili češće od jednom tjedno (OR= 6,15; 95%CI= 1,18-32,18; $P = 0,032$) u odnosu na rijetko ili nikad za razvoj metaboličkoga sindroma u adolescenciji; i varijabla razdražljivost, jednom mjesečno ili češće (OR= 4,94; 95%CI= 1,29-18,91; $P = 0,020$) od jednom mjesečno u odnosu na rijetko ili nikad, za razvoj metaboličkoga

sindroma u adolescenciji. Ispitanici koji su u dobi od šest do osam godina imali bolove u trbuhu svakodnevno ili češće od jednom tjedno imali su 6,15 puta veći omjer izgleda za razvoj metaboličkoga sindroma u adolescenciji. Ispitanici koji su u ranoj školskoj dobi bili razdražljivi jednom mjesečno ili češće od jednom mjesečno imali su 4,94 puta veći omjer izgleda za razvoj metaboličkoga sindroma u adolescenciji. U multivarijatnom modelu, od varijabli zdravstvenih poteškoća u ranoj školskoj dobi statističku značajnost je zadržala varijabla razdražljivost jednom mjesečno i češće u odnosu na rijetko ili nikad (OR= 7,15; 95%CI= 1,38-37,02; P= 0,019).

U ovom istraživanju, u seriji univarijatnih logističkih regresijskih analiza nije nađena povezanost zdravstvenih/psihosomatskih teškoća (glavobolja, bolovi u trbuhu, bolovi u leđima, osjećaj bezvoljnosti, osjećaj razdražljivosti, nervoza, poteškoće sa spavanjem, vrtoglavice) u ispitanika u dobi od 17 do 19 godina s razvojem metaboličkoga sindroma u adolescenciji.

U našem istraživanju uočena je povezanost psihosomatskih tegoba - bolova u trbuhu i razdražljivosti, u djece u dobi od šest do osam godina, s razvojem metaboličkoga sindroma u adolescenciji. U dostupnoj literaturi su oskudni podaci o ulozi psihosocijalnih čimbenika za razvoj metaboličkoga sindroma u djece. Weigensberg i suradnici su na uzorku od 205 prekomjerno teške i pretile djece u dobi od osam do 13 godina, hispano podrijetla, iz SAD-a, Los Angeles, utvrdili da su djeca s metaboličkim sindromom imala više jutarnje razine kortizola u serumu u odnosu na vršnjake bez metaboličkoga sindroma ($P < 0,05$) (74). Studije na odraslima pokazale su da je psihosocijalni stres povezan s povećanom sekrecijom kortizola, koja dovodi do inzulinske rezistencije i metaboličkoga sindroma. Ortiz i suradnici su u sklopu studije *The Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis* na 1388 ispitanika odrasle dobi, hispano podrijetla, utvrdili da je kroničan stres prediktor za metabolički sindrom, neovisno o sociodemografskim obilježjima ispitanika ili životnim navikama (53). Chandola i suradnici su u sklopu četrnaestogodišnje studije na 10 308 ispitanika u dobi od 35 do 55 godina, zaposlenih u odjelima državne uprave u Londonu, utvrdili da su ispitanici izloženi stresu na poslu imali dvostruko veći omjer izgleda za razvoj metaboličkoga sindroma u odnosu na ispitanike koji nisu bili izloženi stresu (OR= 2,25; 95%CI= 1,31-3,85) (54).

6.5.6. Obiteljska anamneza

U našem istraživanju univarijatnom logističkom regresijskom analizom nije nađena povezanost pozitivne obiteljske anamneze za povišeni arterijski tlak, bolesti srca, povećane masnoće i šećernu bolest u djece u ranoj školskoj dobi s razvojem metaboličkoga sindroma u adolescenciji. Isto tako, univarijatnom logističkom regresijskom analizom nije nađena povezanost pozitivne obiteljske anamneze za povišeni arterijski tlak, bolesti srca, povećane masnoće i šećernu bolest u ispitanika u dobi od 17 do 19 godina s razvojem metaboličkoga sindroma u adolescenciji. Nalaz našeg istraživanja u suprotnosti je s rezultatima drugih studija koje su pokazale povezanost pozitivne obiteljske anamneze za metabolički sindrom, DM tip II i čimbenike rizika za metabolički sindrom s razvojem metaboličkoga sindroma. Sabo i suradnici su u sklopu *The Fels Longitudinal Study* na uzorku od 395 majki i njihovih 795 djece i 323 očeva i njihovih 675 djece, u dobi roditelja starijoj od 18 godina i potomaka u dobi od 18 do 35 godina, utvrdili da je dijagnosticiran metabolički sindrom u majke (OR= 2,5; 95%CI= 1,1,-5,5) i oca (OR= 4,1; 95%CI= 1,4-12,1) statistički značajno povezan sa prisutnošću metaboličkoga sindroma u muških potomaka. Dijagnoza metaboličkoga sindroma u majke bila je značajno povezana s razinom TG u sinova i arterijskog tlaka i TG u kćeri. Očeva dijagnoza metaboličkoga sindroma je bila značajno povezana s dijastoličkim tlakom i HDL-om u sinova (55). Srinivasan i suradnici su u sklopu *Bogalusa Heart Study* istraživali longitudinalne promjene u čimbenicima rizika za razvoj metaboličkoga sindroma od djetinjstva do mlađe odrasle dobi u 303 ispitanika čiji roditelji boluju od DM i 1136 ispitanika bez pozitivne obiteljske anamneze za DM. Multivarijatnom analizom rezultata proizašlih iz petnaestogodišnjeg praćenja kohorte, od dobi ispitanika četiri do 17 godina, pa do mlađe odrasle dobi od 18 do 32 godine, utvrdili su da je DM u roditelja nezavisni prediktor longitudinalnih promjena u u pretilosti, GUK-u, inzulinu, indeksu inzulinske rezistencije (HOM-IR), sistoličkom i dijastoličkom tlaku i LDL-kolesterolu u potomaka, neovisno o spolu i rasnoj pripadnosti. U mlađoj odrasloj dobi potomci roditelja koji boluju od dijabetesa imali su veću prevalenciju generalizirane (ITM > 30kg/m², 36% vs 16%, P= 0,0001) i visceralne pretilosti (opseg struka > 100 cm, 15% vs 6%; P= 0,0001), hiperinzulinemije indikativne za inzulinsku rezistenciju (inzulin > 18 µj/mL, 15% vs 8%; P= 0,0001), hiperglikemije (>110 mg/dl, 2% vs 0,5%; P= 0,02), povišenih vrijednosti LDL-kolesterola (>110 mg/dL, 2% vs 0,5%; P= 0,02), sniženih vrijednosti HDL-a (< 40 mg/dl za muškarce i <50 mg/dl za žene, 40% vs 31%, P= 0,004), hipertrigliceridemije (>150 mg/dl, 23% vs 15%, P< 0,001) i hipertenzije (> 140/90 mmHg, 11% vs 6%, P= 0,004) (54). Santos i suradnici su u sklopu

obiteljske studije *The Healthy Family Study*, na uzorku od 1363 ispitanika (252 očeva, 464 majke, 317 sinova i 330 kćeri) iz 515 obitelji u Portugalu, utvrdili da je svaka od pet promatranih komponenti metaboličkoga sindroma (opseg struka, arterijski tlak, HDL, TG i GUK) statistički značajno nasljedna (h^2 u rasponu od 0,12 do 0,60). Utvrđena je i snažna obiteljska sličnost s korelacijom između bioloških srodnika podjednako kao između supružnika. Nalaz potvrđuje obiteljsko grupiranje čimbenika rizika za razvoj metaboličkoga sindroma, dok slična korelacija između supružnika i bioloških srodnika upućuje da se većina fenotipske varijance čimbenika rizika za metabolički sindrom može objasniti zajedničkim okruženjem (60). Lin i suradnici su na uzorku od 803 ispitanika iz 89 obitelji karipsko-hispanskog podrijetla, u dobi od 18 do 95 godina, u sklopu studije *Northern Manhattan Family Study* utvrdili nasljednost metaboličkoga sindroma, definiranog prema NCEP/ATP III kriterijima od 24% ($P=0,009$), dok se za komponentne metaboličkoga sindroma nasljednost kretala u rasponu od 16 do 60%. Faktorskom analizom utvrđena su dva nezavisna faktora: faktor 1: lipidi/glukoza/pretilost i faktor 2: arterijski tlak. Analiza nasljednosti pokazala je statistički značajan genetski učinak na oba faktora (44% za faktor 1 i 20% za faktor 2) (61). Linares Segovia i suradnici su na uzorku od 259 ispitanika u dobi od sedam do 20 godina u Meksiku, utvrdili najveću učestalost pretilosti u skupini ispitanika čija su oba roditelja imala DM. Glukoza i ukupni kolesterol bili su niži, a HDL viši u skupini ispitanika sa zdravim roditeljima, u usporedbi sa skupinom čija je majka bolovala od DM i metaboličkoga sindroma, a otac je bio zdrav. Potomci roditelja koji su bolovali od DM i metaboličkoga sindroma imali su veću učestalost rizičnih čimbenika za razvoj metaboličkoga sindroma u usporedbi s potomcima zdravih roditelja (57). Rumboldt i suradnici su na uzorku od 97 djece čiji je roditelj imao koronarni incident u dobi do 45 godina i 139 djece u kontrolnoj skupini, bez pozitivne obiteljske anamneze za bolesti srca, prosječne dobi $14,2\pm 0,6$ godina, u Hrvatskoj, u Splitu, utvrdili statistički značajno više vrijednosti ITM, kolesterola, sistoličkoga i dijastoličkoga tlaka u djece s pozitivnom obiteljskom anamnezom u odnosu na kontrolnu skupinu ($P < 0,001$). Utvrdili su da je u 50 djece s pozitivnom obiteljskom anamnezom prisutan bar još jedan čimbenik rizika za kardiovaskularne bolesti - arterijska hipertenzija utvrđena je u 46,2%, a pušilo je 51,3% djece iz navedene skupine (58).

6.5.7. Socijalna i demografska obilježja

U našem istraživanju u seriji univarijatnih logističkih regresijskih analiza nije nađena povezanost socijalnih i demografskih obilježja ispitanika (mjesto rođenja, mjesto stanovanja,

završena škola oca i majke, broj djece u obitelji, redosljed rođenja i spol) u dobi od šest do osam godina s razvojem metaboličkoga sindroma u adolescenciji.

Drugi autori utvrdili su povezanost socijalnih i ekonomskih pokazatelja s čimbenicima rizika za kardiometaboličke bolesti. Wang i suradnici su na uzorku od 22 457 ispitanika u dobi od 32 godine i više, u sklopu *The Zhabei Health 2020 Survey (2009-2010)* u Kini, utvrdili statistički značajno veću učestalost čimbenika rizika za metabolički sindrom u ispitanika sa srednjom ili nižom edukacijom u odnosu na višu ($P < 0,001$). Multivarijatom logističkom regresijom utvrdili su da je dob, pušenje, pozitivna obiteljska anamneza za dijabetes i edukacija, statistički značajno povezana sa rizikom za razvoj metaboličkoga sindroma (73). L'Allemand-Jander je sustavnim pregledom studija koje su ukupno uključivale 268 000 prekomjerno teške i pretile djece u Njemačkoj i Švicarskoj utvrdio da je razina edukacije majke bila statistički značajno niža u prekomjerno teške i pretile djece u odnosu na normalno uhranjenu djecu (66). Kristensen i suradnici su na uzorku od 384 školske djece (214 djevojčica i 279 dječaka) u Danskoj, u sklopu studije *The European Hearth study*, tijekom šestogodišnjeg praćenja kohorte (od trećeg do devetog razreda) utvrdili statistički značajno višu prevalenciju prekomjerne tjelesne težine i niske razine tjelesne aktivnosti u adolescenata u dobi od 14 do 16 godina, te niske razine tjelesne aktivnosti u djece u dobi od osam do 10 godina, nižeg socioekonomskog statusa. Postojanost razine tjelesne aktivnosti i ITM od djetinjstva do adolescencije nije se statistički značajno razlikovala između grupa nižeg i višeg socioekonomskog statusa (72). Buckland i suradnici su na uzorku od 1104 ispitanika u dobi od 18 do 74 godine u Kataloniji, u Španjolskoj utvrdili statistički značajno veću učestalost metaboličkoga sindroma ($P < 0,001$) s porastom dobi i stupnja uhranjenosti, u pušača te ispitanika niskog socioekonomskog statusa. Metabolički sindrom imalo je 30% ispitanika niskog i 16,8% ispitanika visokog socioekonomskeg statusa (71).

U ovom istraživanju, u multivarijatom logističkoj regresiji statističku značajnost za razvoj metaboličkoga sindroma u adolescenciji su pokazale varijable prekomjerno teški u odnosu na normalno uhranjene u ranoj školskoj dobi (OR= 16,88; 95%CI= 2,39-119,02; $P = 0,005$), pretili u odnosu na normalno uhranjene u ranoj školskoj dobi (OR= 11,73; 95%CI= 2,01-68,37; $P = 0,006$), sistolička i/ili dijastolička prehipertenzija u odnosu na normalan sistolički i/ili dijastolički tlak u ranoj školskoj dobi (OR= 7,23; 95%CI= 1,11-46,96; $P = 0,038$) i sistolička i/ili dijastolička hipertenzija u odnosu na normalan sistolički i/ili dijastolički tlak u ranoj školskoj dobi (OR= 10,54; 95%CI= 1,55-71,90; $P = 0,016$), tjelesno neaktivni u odnosu

na tjelesno aktivne u adolescenciji (OR= 6,29; 95%CI= 1,32-29,98; P= 0,021) i razdražljivost u ranoj školskoj dobi jednom mjesečno i češće u odnosu na rijetko ili nikad (OR= 7,15; 95%CI= 1,38-37,02; P= 0,019). Veći omjer izgleda za metabolički sindrom u adolescenciji su imali ispitanici koji su u ranoj školskoj dobi bili prekomjerno teški (16,88 puta), koji su bili pretili (11,73 puta), koji su imali prehipertenzivne vrijednosti sistoličkoga i/ili dijastoličkoga tlaka (6,07 puta), hipertenzivne vrijednosti sistoličkoga i/ili dijastoličkoga tlaka (9,52 puta), koji su bili razdražljivi jednom mjesečno i češće (7,15 puta) te koji u adolescenciji nisu vježbali/trenirali (6,29 puta).

7. ZAKLJUČAK

1. U uzorku od 447 adolescenata, 223 mladića i 224 djevojke, u dobi od 17 do 19 godina utvrđena je učestalost metaboličkoga sindroma prema kriterijima International Diabetes Federation od 2,5%, 2,2% kod mladića i 2,7% kod djevojaka.
2. Najveća učestalost metaboličkoga sindroma s obzirom na uhranjenost ispitanika u dobi od 17 do 19 godina utvrđena je u skupini pretelih adolescenata gdje je svaki treći ispitanik imao metabolički sindrom, trojica od devetorice mladića i pet od šesnaest djevojaka. U skupini prekomjerno teških metabolički sindrom je utvrđen kod dvojice od četrdesetorice mladića i jedne od dvadeset i sedam djevojaka. U skupini normalno uhranjenih i pothranjenih adolescenata metabolički sindrom nije utvrđen.
3. S obzirom na uhranjenost u ranoj školskoj dobi, od šest do osam godina, najveća učestalost metaboličkoga sindroma među adolescentima utvrđena je u skupini onih koji su bili pretili, kod jednog od dvanaestorice mladića i tri od osam djevojaka. U skupini ispitanika koji su bili prekomjerno teški metabolički sindrom imaju dvojica od dvadesetpetorice mladića i jedna od sedamnaest djevojaka. U skupini normalno uhranjenih u ranoj školskoj dobi metabolički sindrom ima 1,2% mladića i 1,1% djevojaka. Ispitanici koji su u ranoj školskoj dobi bili u skupini pothranjenih nisu imali metabolički sindrom u adolescenciji.
4. Povećan opseg struka ili povećan opseg struka uz još jedan kriterij za metabolički sindrom u adolescentnoj dobi, kao čimbenike rizika za metabolički sindrom ima 1,8% mladića koji su bili normalno uhranjeni u dobi od šest do osam godina, trojica od dvadesetorice koji su bili prekomjerno teški i dvojica od trinaestorice koji su bili pretili u ranoj školskoj dobi. Kod djevojaka, prisutnost čimbenika rizika za razvoj metaboličkoga sindroma utvrđena je u 10,6% onih koje su u dobi od šest do osam godina bile normalno uhranjene, u šest od osamnaest koje su bile prekomjerno teške, te u tri od osam koje su bile pretile u ranoj školskoj dobi. Ispitanici koji su u ranoj školskoj dobi bili pothranjeni u adolescenciji nisu imali povećan opseg struka - izlučni kriterij za postavljanje dijagnoze metaboličkoga sindroma, ali u toj je skupini kod mladića utvrđena veća učestalost povišenih vrijednosti glukoze u serumu.

5. Postojanost indeksa tjelesne mase od rane školske dobi do adolescencije utvrđena je u 73,8% adolescenata. Normalnu tjelesnu masu zadržalo je od rane školske dobi do adolescencije 65,3% ispitanika, prekomjernu tjelesnu masu 4,5%, 2,0% ostalo je pretilo i 2,0% pothranjeno. Tijekom desetogodišnjega perioda 15,5% ispitanika prešlo je u višu kategoriju uhranjenosti i 10,7% u nižu kategoriju. Metabolički sindrom utvrđen je u jednog od dvadesetoro ispitanika s postojanom prekomjernom tjelesnom masom, u četiri od devetoro s pretilošću, te u šest od šezdesetdevetero ispitanika koji su prešli u višu kategoriju uhranjenosti tijekom vremena.
6. Postojanost vrijednosti sistoličkoga i/ili dijastoličkoga tlaka utvrđena je u 67,1% adolescenata. Normalan arterijski tlak zadržalo je 63,3% adolescenata, 2,0% je imalo postojane prehipertenzivne i 1,8% hipertenzivne vrijednosti arterijskoga tlaka.
7. Socijalna i demografska obilježja, sedentarne navike i obilježja obiteljske anamneze za povišeni arterijski tlak, bolesti srca, povećane masnoće i šećernu bolest u istraživanju 2003./2004. godine i istraživanju 2014./2015. godine nisu bili povezani s razvojem metaboličkoga sindroma u adolescenciji.
8. Prekomjerna tjelesna masa i pretilost u ranoj školskoj dobi bili su prediktivni za razvoj metaboličkoga sindroma u adolescenciji čime je potvrđena hipoteza istraživanja. Ispitanici koji su bili prekomjerno teški u ranoj školskoj dobi imali su 6,29 puta u univarijatnoj i 16,18 puta veći omjer izgleda u multivarijatnoj logističkoj regresiji za razvoj metaboličkoga sindroma u adolescenciji. Ispitanici koji su bili pretili u ranoj školskoj dobi imali su 20,71 puta u univarijatnoj i 11,73 puta veći omjer izgleda u multivarijatnoj logističkoj regresiji da će razviti metabolički sindrom u adolescenciji.
9. Uz preuhranjenost u multidimenzionalnom modelu prediktivnim za razvoj metaboličkoga sindroma u adolescenciji su se pokazali i sistolička i/ili dijastolička prehipertenzija i hipertenzija i osjećaj razdražljivosti u ranoj školskoj dobi te tjelesna neaktivnost u adolescenciji.

8. SAŽETAK

Cilj longitudinalnoga istraživanja bio je utvrditi mogućnost prepoznavanja čimbenika rizika za razvoj metaboličkoga sindroma od rane školske dobi do adolescencije te prediktivnu vrijednost preuhranjenosti u ranom otkrivanju metaboličkoga sindroma u školske djece.

Ispitanici i metode: Ispitanici u longitudinalnom istraživanju bili su 50%-tni proporcionalni uzorak inicijalne kohorte iz reprezentativnoga uzorka učenika prvih razreda osnovnih škola u Hrvatskoj, školske godine 2003./2004. Istraživanje praćenja kohorte provedeno je od travnja 2014. godine do veljače 2015. godine. Bilo je obuhvaćeno 447 ispitanika u šest regija Hrvatske. Metode u istraživanju bile su anketiranje (socijalna i demografska obilježja, životne navike i ponašanje, osobne i obiteljske zdravstvene poteškoće), antropometrija (tjelesne mase, tjelesne visine, opsega struka, arterijskoga tlaka i pulsa) i laboratorijska analiza krvi (glukoza u serumu, trigliceridi, HDL-kolesterol). Tjelesna uhranjenost s obzirom na indeks tjelesne mase procjenjena je hrvatskim referentnim vrijednostima. Arterijski tlak mjereno je auskultacijskom metodom, živinim tlakomjerom. Iz dvaju mjerenja sistoličkoga i dijastoličkoga tlaka izračunate su prosječne vrijednosti. Iz podataka o tjelesnoj visini i tjelesnoj masi izračunat je ITM u kg/m^2 . Za određivanje povišenoga arterijskog tlaka kod ispitanika mlađih od 18 godina korišteni su kriteriji i referentne vrijednosti *National High Blood Pressure Education Program: The Fourth Report on the Diagnosis, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure in Children and Adolescents*. Za postavljanje dijagnoze metaboličkoga sindroma korišteni su kriteriji *International Diabetes Federation* za djecu stariju od 16 godina: opseg struka kod mladića jednak ili veći od 94 cm, kod djevojaka jednak ili veći od 80 cm; koncentracija glukoze u serumu jednaka ili veća od 5,6 mmol/l ili prethodno dijagnosticirana šećerna bolest tipa 2; koncentracija triglicerida jednaka ili veća od 1,7 mmol/l; koncentracija HDL-kolesterola za mladiće manja od 1,03 mmol/l i za djevojke manja od 1,29 mmol/l, sistolički tlak jednak ili veći od 130 i/ili dijastolički jednak ili veći od 85 mmHg ili liječenje hipertenzije. Podaci su analizirani metodama deskriptivne statistike, univarijatnom i multivarijatnom logističkom regresijom. Rezultati su interpretirani na razini statističke značajnosti od $\alpha < 0,05$.

Rezultati: Analizom rezultata istraživanja bilo je obuhvaćeno 447 ispitanika (92,16% od predviđenih 485 ispitanika), 223 mladića i 224 djevojke. U populaciji adolescenata u dobi od 17 do 19 godina utvrđena je učestalost metaboličkoga sindroma od 2,5%. Najveća učestalost metaboličkoga sindroma s obzirom na uhranjenost utvrđena je u skupini pretilih gdje je

metabolički sindrom imao svaki treći ispitanik, osam od dvadesetpetero ispitanika. U skupini prekomjerno teških metabolički sindrom je utvrđen kod troje od šezdesetsedmero ispitanika. U skupini normalno uhranjenih i pothranjenih metabolički sindrom nije utvrđen. S obzirom na uhranjenost u ranoj školskoj dobi, najveća učestalost metaboličkoga sindroma među adolescentima utvrđena je u skupini onih koji su bili pretili u ranoj školskoj dobi, četvero od dvadeset i jednog ispitanika, u skupini onih koji su bili prekomjerno teški je iznosila troje od četrdesetpetero, a u skupni onih koji su bili normalno uhranjeni 1,1%. Ispitanici koji su u ranoj školskoj dobi bili u skupni pothranjenih nisu imali metabolički sindrom. Prisutnost čimbenika rizika za metabolički sindrom u adolescenata s obzirom na uhranjenost u ranoj školskoj dobi, bila je najviša u skupini onih koji su bili pretili i prekomjerno teški, u oba spola. Ispitanici koji su u ranoj školskoj dobi bili pothranjeni nisu imali povećan opseg struka (izlučni kriterij za dijagnozu metaboličkoga sindroma) u adolescenciji, ali je u toj skupini među mladićima utvrđena veća učestalost povišenih vrijednosti glukoze u serumu. Postojanost indeksa tjelesne mase od rane školske dobi do adolescencije utvrđena je u 73,8% adolescenata. Normalnu tjelesnu masu zadržalo je 65,3% ispitanika, prekomjernu tjelesnu masu 4,5%, 2,0% je ostalo pretilo i 2,0% pothranjeno. Tijekom desetogodišnjeg perioda 15,5% ispitanika je prešlo u višu kategoriju uhranjenosti i 10,7% u nižu kategoriju. Metabolički sindrom je utvrđen kod jednog od dvadesetero ispitanika s postojanom prekomjernom tjelesnom masom, kod četvero od devetero s pretiološću te kod šestero od šezdesetdevetero ispitanika koji su prešli u višu kategoriju uhranjenosti tijekom vremena. Postojanost vrijednosti sistoličkoga i/ili dijastoličkoga tlaka utvrđena je kod 67,1% adolescenata. Normalan arterijski tlak zadržalo je 63,3% adolescenata, 2,0% je imalo postojane prehipertenzivne, a 1,8% hipertenzivne vrijednosti arterijskoga tlaka. Prediktorima za razvoj metaboličkoga sindroma u adolescenciji pokazali su se prekomjerna tjelesna masa, pretilost, sistolička i/ili dijastolička prehipertenzija i hipertenzija i osjećaj razdražljivosti u ranoj školskoj dobi te tjelesna neaktivnost u adolescenciji.

Zaključak: Hipoteza da je preuhranjenost u ranoj školskoj dobi prediktor razvoja metaboličkoga sindroma u adolescenciji je potvrđena. Utvrđena prisutnost metaboličkoga sindroma i čimbenika rizika omogućit će bolje otkrivanje djece i mladih s rizicima za razvoj kardiometaboličkih bolesti. Prekomjerna tjelesna masa i pretilost su preventabilni čimbenici rizika za razvoj metaboličkoga sindroma na koje je potrebno djelovati u ranoj školskoj dobi.

Ključne riječi: djeca, adolescenti, metabolički sindrom, prekomjerna tjelesna težina, pretilost

9.SUMMARY

Title: Predictive value of overweight in early detection of metabolic syndrome in schoolchildren

Marjeta Majer

Year 2015

Aim of the study was to determine predictive value of overweight in early detection of metabolic syndrome in school children.

Respondents and methodology: subject in the study were 50% proportional sample of the initial cohort from a representative sample of first-grade students of elementary school year 2003/2004. Data were obtained by survey, anthropometry and laboratory blood testing. IDF criteria were used to diagnose metabolic syndrome. Data was analysed using descriptive statistics, univariate and multivariate logistic regressions.

Results: research analysis included 447 respondents (223 boys). Prevalence of metabolic syndrome among adolescents was 2.5%, and it was the highest in the group of obese adolescents (eight of 25), in the group of overweight it was three of 67. In the group of normal weight and underweight there was no determined metabolic syndrome. According to the weight status in early school age, the highest prevalence of metabolic syndrome was found among those who were obese (four of 21); followed by overweight (three of 45), and in group of normally weighed adolescents was 1.1%. Childhood overweight, obesity and hypertension were significant predictors of metabolic syndrome in adolescence.

Conclusion: Overweight and obesity during early school age is a predictor of developing metabolic syndrome during adolescence.

Key words: children, adolescents, metabolic syndrome x, overweight, obesity

10. POPIS LITERATURE

1. Reaven GM. Banting lecture 1988. Role of insulin resistance in human disease. *Diabetes* 1988; 37:1595-607.
2. Kaplan NM. The deadly quartet and the insulin resistance syndrome: an historical overview. *Hypertens Res* 1996;19 Supl 1:S9-11.
3. DeFronzo RA, Ferrannini E. Insulin resistance. A multifaceted syndrome responsible for NIDDM, obesity, hypertension, dyslipidemia, and atherosclerotic cardiovascular disease. *Diabetes Care* 1991;14:173-94.
4. Zimmet P, Alberti KG, Kaufman F, i sur. IDF Consensus Group. The metabolic syndrome in children and adolescents — an IDF consensus report. *Lancet* 2007;369:2059–61.
5. Steinberger J, Daniels SR, Eckel RH, Hayman L, Lustig RH, McCrindle B, Mietus-Snyder ML; American Heart Association Atherosclerosis, Hypertension, and Obesity in the Young Committee of the Council on Cardiovascular Disease in the Young; Council on Cardiovascular Nursing; and Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism. Progress and challenges in metabolic syndrome in children and adolescents: a scientific statement from the American Heart Association Atherosclerosis, Hypertension, and Obesity in the Young Committee of the Council on Cardiovascular Disease in the Young; Council on Cardiovascular Nursing; and Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism. *Circulation* 2009 3;119:628-47.
6. Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications: Report of a WHO Consultation. Part 1: diagnosis and classification of diabetes mellitus. Geneva : World Health Organization; 1999. Dostupno na http://whqlibdoc.who.int/hq/1999/who_ncd_ncs_99.2.pdf. Pristupljeno: 23. ožujka 2015.
7. Balkau B, Charles MA. Comment on the provisional report from the WHO consultation. European Group for the Study of Insulin Resistance (EGIR) *Diabet Med* 1999;16:442–3.

8. National Institutes of Health. National Heart, Lung and Blood Institute. National Cholesterol Education Program: ATP III Guidelines At-A-Glance Quick Desk Reference. NIH Publication No. 01-3305 May 2001.
9. Alberti KG, Zimmet P, Shaw J. Metabolic syndrome – a new world-wide definition. A Consensus Statement from the International Diabetes Federation. *Diabet Med* 2006;23:469-80.
10. Alberti KG, Eckel RH, Grundy SM, et al; International Diabetes Federation Task Force on Epidemiology and Prevention; National Heart, Lung, and Blood Institute; American Heart Association; World Heart Federation; International Atherosclerosis Society; International Association for the Study of Obesity. Harmonizing the metabolic syndrome: a joint interim statement of the International Diabetes Federation Task Force on Epidemiology and Prevention; National Heart, Lung, and Blood Institute; American Heart Association; World Heart Federation; International Atherosclerosis Society; and International Association for the Study of Obesity. *Circulation* 2009;120:1640-5.
11. Grundy SM. Metabolic syndrome pandemic. *Arterioscler Thromb Vasc Biol* 2008;28:629-36.
12. Ford ES, Li C, Zhao G. Prevalence and correlates of metabolic syndrome based on a harmonious definition among adults in the US. *J Diabetes* 2010;2:180-93.
13. Riediger ND, Clara I. Prevalence of metabolic syndrome in the Canadian adult population. *CMAJ* 2011 18;183:E1127-34.
14. Sawant A, Mankeshwar R, Shah S, et al. Prevalence of metabolic syndrome in urban India. *Cholesterol* 2011;2011.
15. De Carvalho Vidigal F, Bressan J, Babio N, Salas-Salvadó J. Prevalence of metabolic syndrome in Brazilian adults: a systematic review. *BMC Public Health* 2013;13:1198.
16. El Brini O, Akhouayri O, Gamal A, Mesfioui A, Benazzouz B. Prevalence of metabolic syndrome and its components based on a harmonious definition among adults in Morocco. *Diabetes Metab Syndr Obes* 2014;7:341-6.

17. Tucak-Zorić S, Curčić IB, Mihalj H, i sur. Prevalence of metabolic syndrome in the interior of Croatia: the Baranja region. *Coll Antropol* 2008;32:659-65.
18. Deka R, Narancić NS, Xip H i sur. Metabolic syndrome in an island population of the eastern Adriatic coast of Croatia. *Coll Antropol* 2008;32:85-91.
19. Ivezić-Lalić D, Bergman Marković B, Kranjčević K, Kern J, Vrdoljak D, Vučak J. Diversity of metabolic syndrome criteria in association with cardiovascular diseases - a family medicine-based investigation. *Med Sci Monit* 2013;19:571-8.
20. Rizk N, Amin M, Yousef M. A pilot study on metabolic syndrome and its associated features among Qatari schoolchildren. *Int J Gen Med* 2011;4: 521–5.
21. Kim SJ, Lee J, Nam CM, Lee SJ. Impact of Obesity on Metabolic Syndrome among Adolescents as Compared with Adults in Korea. *Yonsei Med J* 2011; 52:746-52.
22. Alvarez MM. Prevalence of metabolic syndrome and of its specific components among adolescents from Niterói City, Rio de Janeiro State, Brazil. *Arq Bras Endocrinol Metab* 2011;55:164-170.
23. Cook S, Weitzman M, Auinger P, Nguyen M, Dietz WH. Prevalence of a metabolic syndrome phenotype in adolescents: findings from the third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-1994. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2003;157:821-7.
24. Feliciano-Alfonso JE, Mendivil CO, Ariza ID, Pérez CE. Cardiovascular risk factors and metabolic syndrome in a population of young students from the national university of Colombia. *Rev Assoc Med Bras* 2010; 56: 293-8.
25. 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.
26. Ekelund U, Anderssen S, Andersen LB, i sur. Prevalence and correlates of the metabolic syndrome in a population-based sample of European youth. *Am J Clin Nutr* 2009;89:90-6.

27. Zachurzok-Buczyńska A, Klimek K, Firek-Pedras M, Małecka-Tendera E. Are metabolic syndrome and its components in obese children influenced by the overweight status or the insulin resistance? *Endokrynol Pol* 2011; 62:102-8.
28. Wee BS. Risk of metabolic syndrome among children living in metropolitan Kuala Lumpur: A case control study. *BMC Public Health* 2011;11:333.
29. Sangun Ö, Dündar B, Köşker M, Pirgon Ö, Dündar N. Prevalence of metabolic syndrome in obese children and adolescents using three different criteria and evaluation of risk factors. *J Clin Res Pediatr Endocrinol* 2011;3:70-6.
30. Bhalavi V, Deshmukh PR, Goswami K, Garg N. Prevalence and correlates of metabolic syndrome in the adolescents of rural Wardha. *Indian J Community Med* 2015;40:43-8.
31. Chen F, Wang Y, Shan X, i sur. Association between childhood obesity and metabolic syndrome: evidence from a large sample of Chinese children and adolescents. *PLoS One* 2012;7:e47380.
32. Lambert M, Paradis G, O'Loughlin J, Delvin EE, Hanley JA, Levy E. Insulin resistance syndrome in a representative sample of children and adolescents from Quebec, Canada. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2004;28:833-41.
33. Jureša V, Musil V, Majer M. Metabolički sindrom i kardiovaskularni rizici u školske djece i mladih u Republici Hrvatskoj. *Medix* 2011; 97: 82-85.
34. Weiss R. Childhood Metabolic Syndrome. *Diabetes Care* 2011;34(2):171-6.
35. Castro AV, Kolka CM, Kim SP, Bergman RN. Obesity, insulin resistance and comorbidities? Mechanisms of association. *Arq Bras Endocrinol Metabol* 2014;58:600-9.
36. Weiss R, Bremer AA, Lustig RH. What is metabolic syndrome, and why are children getting it? *Ann N Y Acad Sci* 2013;1281:123-40.
37. Brown MS, Goldstein JL. Selective versus total insulin resistance: a pathogenic paradox. *Cell Metab* 2008;7:95-6.

38. Krebs M, Krssak M, Nowotny P, i sur. Free fatty acids inhibit the glucose-stimulated increase of intramuscular glucose-6-phosphate concentration in humans. *J Clin Endocrinol Metab* 2001;86:2153-60.
39. Petersen KF, Dufour S, Savage DB, i sur. The role of skeletal muscle insulin resistance in the pathogenesis of the metabolic syndrome. *Proc Natl Acad Sci U S A* 2007 Jul 31;104(31):12587-94.
40. Hannon TS, Janosky J, Arslanian SA. Longitudinal study of physiologic insulin resistance and metabolic changes of puberty. *Pediatr Res* 2006;60:759-63.
41. Moran A, Jacobs DR Jr, Steinberger J, i sur. Changes in insulin resistance and cardiovascular risk during adolescence: establishment of differential risk in males and females. *Circulation* 2008;117:2361-8.
42. Boney CM, Verma A, Tucker R, Vohr BR. Metabolic syndrome in childhood: association with birth weight, maternal obesity, and gestational diabetes mellitus. *Pediatrics* 2005;115:e290-6.
43. Väärasmäki M, Pouta A, Elliot P, i sur. Adolescent manifestations of metabolic syndrome among children born to women with gestational diabetes in a general-population birth cohort. *Am J Epidemiol* 2009;169:1209-15.
44. Vickers MH. Developmental programming of the metabolic syndrome - critical windows for intervention. *World J Diabetes* 2011;2:137-148.
45. Hernández MI, Mericq V. Metabolic syndrome in children born small-for-gestational age. *Arq Bras Endocrinol Metabol* 2011;55:583-9.
46. Luo ZC, Xiao L, Nuyt AM. Mechanisms of developmental programming of the metabolic syndrome and related disorders. *World J Diabetes* 2010;1:89-98.
47. Ibáñez L, López-Bermejo A, Díaz M, Marcos MV. Endocrinology and gynecology of girls and women with low birth weight. *Fetal Diagn Ther* 2011;30:243-9.
48. Zarrati M, Shidfar F, Moradof M, i sur. Relationship between Breast Feeding and Obesity in Children with Low Birth Weight. *Iran Red Crescent Med J* 2013;15:676-82.

49. Silva KF , Prata A, Cunha DF. Frequency of metabolic syndrome and the food intake patterns in adults living in a rural area of Brazil. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical* 2011;44:425-9.
50. Lee HA, Lee WK, Kong KA, i sur. The effect of eating behaviour on being overweight or obese during preadolescence. *J Prev Med Public Health* 2011; 44:226-33.
51. Stabelini Neto A, Sasaki JE, Mascarenhas LP, i sur. Physical activity, cardiorespiratory fitness, and metabolic syndrome in adolescents: a cross-sectional study. *BMC Public Health* 2011;11:674.
52. Chaput JP, Lambert M, Mathieu ME, Tremblay MS, O' Loughlin J, Tremblay A. Physical activity vs. sedentary time: independent associations with adiposity in children. *Pediatr Obes* 2012;7:251-8.
53. Ortiz MS, Myers HF, Dunkel Schetter C, Rodriguez CJ, Seeman TE. Psychosocial Predictors of Metabolic Syndrome among Latino Groups in the Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis (MESA). *PLoS One* 2015;10:e0124517.
54. Chandola T, Brunner E, Marmot M. Chronic stress at work and the metabolic syndrome: prospective study. *BMJ* 2006;332:521-5.
55. Sabo RT, Lu Z, Dengl X, Ren C, Daniels S, Arslanian S, Sun SS. Parental and offspring associations of the metabolic syndrome in the Fels Longitudinal Study. *Am J Clin Nutr* 2012;96:461-6.
56. Srinivasan SR, Frontini MG, Berenson GS; Bogalusa Heart Study. Longitudinal changes in risk variables of insulin resistance syndrome from childhood to young adulthood in offspring of parents with type 2 diabetes: the Bogalusa Heart Study. *Metabolism* 2003;52:443-50.
57. Linares Segovia B, Gutiérrez Tinoco M, Izquierdo Arrizon A, Guízar Mendoza JM, Amador Licona N. Long-term consequences for offspring of paternal diabetes and metabolic syndrome. *Exp Diabetes Res* 2012;2012.
58. Rumboldt M, Rumboldt Z, Pesenti S. Premature parental heart attack is heralding elevated risk in their offspring. *Coll Antropol* 2003;27:221-8.

59. Rumboldt M, Rumboldt Z, Pesenti S. Association between the metabolic syndrome and parental history of premature cardiovascular disease. *Eur Heart J* 2006;27:2481.
60. Santos DM, Katzmarzyk PT, Trégouet DA, Gomes TN, Santos FK, Maia JA. Familial aggregation of metabolic syndrome indicators in Portuguese families. *Biomed Res Int* 2013;2013.
61. Lin HF, Boden-Albala B, Juo SH, Park N, Rundek T, Sacco RL. Heritabilities of the metabolic syndrome and its components in the Northern Manhattan Family Study. *Diabetologia* 2005;48:2006-12.
62. Vilchis-Gil J, Galván-Portillo M, Klünder-Klünder M, Cruz M, Flores-Huerta S. Food habits, physical activities and sedentary lifestyles of eutrophic and obese school children: a case-control study. *BMC Public Health* 2015;15:124.
63. Al-Haifi AR, Al-Fayez MA, Al-Athari BI, i sur. Relative contribution of physical activity, sedentary behaviors, and dietary habits to the prevalence of obesity among Kuwaiti adolescents. *Food Nutr Bull* 2013;34:6-13.
64. Morales-Suárez-Varela M, Ruso Julve C, Llopis González A. Comparative Study of Lifestyle: Eating Habits, Sedentary Lifestyle and Anthropometric Development in Spanish 5- To 15-yr-Olds. *Iran J Public Health* 2015;44:486-94.
65. Lillico HG, Hammond D, Manske S, Murnaghan D. The prevalence of eating behaviors among Canadian youth using cross-sectional school-based surveys. *BMC Public Health* 2014;14:323.
66. L'Allemand-Jander D. Clinical diagnosis of metabolic and cardiovascular risks in overweight children: early development of chronic diseases in the obese child. *Int J Obes (Lond)* 2010;34 Supl 2:S32-6.
67. Laguna M, Ruiz JR, Gallardo C, García-Pastor T, Lara MT, Aznar S. Obesity and physical activity patterns in children and adolescents. *Paediatr Child Health* 2013;49:942-9.
68. Cárdenas-Cárdenas LM, Burguete-Garcia AI, Estrada-Velasco BI, i sur. Leisure-time physical activity and cardiometabolic risk among children and adolescents. *J Pediatr (Rio J)* 2015;91:136-42.

69. Llorente-Cantarero FJ, Pérez-Navero JL, Benitez-Sillero Jde D, Muñoz-Villanueva MC, Gil-Campos M. Evaluation of metabolic risk in prepubertal girls versus boys in relation to fitness and physical activity. *Gend Med* 2012;9:436-44.
70. Okosun IS, Boltri JM, Lyn R, Davis-Smith M. Continuous metabolic syndrome risk score, body mass index percentile, and leisure time physical activity in American children. *J Clin Hypertens (Greenwich)* 2010;12:636-44.
71. Buckland G, Salas-Salvadó J, Roure E, Bulló M, Serra-Majem L. Sociodemographic risk factors associated with metabolic syndrome in a Mediterranean population. *Public Health Nutr* 2008;11:1372-8.
72. Kristensen PL, Wedderkopp N, Møller NC, Andersen LB, Bai CN, Froberg K. Tracking and prevalence of cardiovascular disease risk factors across socio-economic classes: a longitudinal substudy of the European Youth Heart Study. *BMC Public Health* 2006;6:20.
73. Wang GR, Li L, Pan YH, i sur. Prevalence of metabolic syndrome among urban community residents in China. *BMC Public Health* 2013;13:599.
74. Weigensberg MJ, Toledo-Corral CM, Goran MI. Association between the metabolic syndrome and serum cortisol in overweight Latino youth. *J Clin Endocrinol Metab* 2008;93:1372-8.
75. WHO. Obesity and overweight, Fact sheet N°311, Updated January 2015. Dostupno na: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/> Pristupljeno 24. ožujka 2015.
76. Daniels SR, Arnett DK, Eckel RH, i sur. Overweight in children and adolescents: pathophysiology, consequences, prevention and treatment. *Circulation* 2005;111:1999–2012.
77. International Obesity Task Force. Obesity the global epidemic. Dostupno na: <http://www.iaso.org/iotf/obesity/obesitytheglobalepidemic/> Pristupljeno 08. svibnja 2015.

78. Van Jaarsveld CH, Gulliford MC. Childhood obesity trends from primary care electronic health records in England between 1994 and 2013: population-based cohort study. *Arch Dis Child* 2015;100:214-9.
79. Elías-Boneta AR, Toro MJ, Garcia O, Torres R, Palacios C. High prevalence of overweight and obesity among a representative sample of Puerto Rican children. *BMC Public Health* 2015;15:219.
80. Januszek-Trzciakowska A, Małeczka-Tendera E, Klimek K, Matusik P. Obesity risk factors in a representative group of Polish prepubertal children. *Arch Med Sci* 2014;10:880-5.
81. Heidari K, Minasian V, Marandi SM, Kelishadi R, Khalighinejad P, Davari H. Prevalence of Obesity and Overweight in 12-14-year-old Students in Isfahan-Iran. *Int J Prev Med* 2014;5(Supl 2):S120-5.
82. Keane E, Kearney PM, Perry IJ, Kelleher CC, Harrington JM. Trends and prevalence of overweight and obesity in primary school aged children in the Republic of Ireland from 2002-2012: a systematic review. *BMC Public Health* 2014;14:974.
83. Kuzman M, Franelić Pejnović I, Šimetin Pavić I. Ponašanje u vezi sa zdravljem u djece školske dobi 2009/2010 (HBSC), Djeca i mladi u društvenom okruženju. Zagreb, 2012.
84. Hrvatski zavod za javno zdravstvo. Hrvatski Zdravstveno-statistički ljetopis za 2005. godinu. Zagreb: Hrvatski zavod za javno zdravstvo; 2006, str. 181-2.; http://www.hzjz.hr/wp-content/uploads/2013/11/Ljetopis_2005.pdf. Pristupljeno 23. ožujka 2015.
85. Hrvatski zavod za javno zdravstvo. Hrvatski Zdravstveno-statistički ljetopis za 2013. godinu. Zagreb: Hrvatski zavod za javno zdravstvo; 2014, str. 154-5. http://www.hzjz.hr/wp-content/uploads/2014/04/ljetopis_2013_.pdf. Pristupljeno 23. ožujka 2015.
86. Jureša V, Musil V, Majer M, Ivanković D, Petrovic D. Behavioral Pattern of Overweight and Obese School Children. *Coll Antropol* 2012;36(Supl 1): 139-46.

87. Vrdoljak D, Bergman Marković B, Kranjčević K, Ivezić Lalić D, Vučak J, Katić M. How well do anthropometric indices correlate with cardiovascular risk factors? A cross-sectional study in Croatia. *Med Sci Monit* 2012;18:PH6-11.
88. Urakami T, Kubota S, Nitadori Y, Harada K, Owada M, Kitagawa T. Annual incidence and clinical characteristics of type 2 diabetes in children as detected by urine glucose screening in the Tokyo metropolitan area. *Diabetes Care* 2005;28:1876-81.
89. Fu J, Prasad HC. Changing epidemiology of metabolic syndrome and type 2 diabetes in Chinese youth. *Curr Diab Rep* 2014;14:447.
90. Constantino MI, Molyneaux L, Limacher-Gisler F, i sur. Long-term complications and mortality in young-onset diabetes: type 2 diabetes is more hazardous and lethal than type 1 diabetes. *Diabetes Care* 2013;36 :3863-9.
91. Rao PV. Type 2 diabetes in children: Clinical aspects and risk factors. *Indian J Endocrinol Metab* 2015;19(Supl 1):S47-50.
92. Friedemann C, Heneghan C, Mahtani K, Thompson M, Perera R, Ward AM. Cardiovascular disease risk in healthy children and its association with body mass index: systematic review and meta-analysis. *BMJ* 2012;345:e4759.
93. Lim H, Xue H, Wang Y. Association between obesity and metabolic co-morbidities among children and adolescents in South Korea based on national data. *BMC Public Health* 2014;14:279.
94. Sorof J, Daniels S. Obesity hypertension in children: a problem of epidemic proportions. *Hypertension* 2002;40:441-7.
95. Maffeis C, Pietrobelli A, Grezzani A, Provera S, Tatò L. Waist circumference and cardiovascular risk factors in prepubertal children. *Obes Res* 2001;9:179-87.
96. Abbasi F, Brown BW Jr, Lamendola C, McLaughlin T, Reaven GM. Relationship between obesity, insulin resistance, and coronary heart disease risk. *J Am Coll Cardiol* 2002;40:937-43.
97. Kelishadi R, Cook SR, Motlagh ME, Gouya MM, Ardalan G, Motaghian M, Majdzadeh R, Ramezani MA. Metabolically obese normal weight and phenotypically

- obese metabolically normal youths: the CASPIAN Study. *J Am Diet Assoc* 2008;108:82-90.
98. Twisk JW, Kemper HC, Mellenbergh GJ. Mathematical and analytical aspects of tracking. *Epidemiol Rev* 1994;16:165-83.
 99. Malina RM. Tracking of physical activity and physical fitness across the lifespan. *Res Q Exerc Sport* 1996;67:S48-57.
 100. Morrison JA, Glueck CJ, Woo JG, Wang P. Risk factors for cardiovascular disease and type 2 diabetes retained from childhood to adulthood predict adult outcomes: the Princeton LRC Follow-up Study. *Int J Pediatr Endocrinol* 2012;2012:6.
 101. Juhola J, Magnussen CG, Viikari JSA, i sur. Tracking of serum lipid levels, blood pressure, and body mass index from childhood to adulthood: the Cardiovascular Risk in Young Finns Study. *J Pediatr* 2011;159:584-90.
 102. Burns TL, Letuchy EM, Paulos R, Witt J. Childhood predictors of the metabolic syndrome in middle-aged adults: the Muscatine study. *J Pediatr* 2009;155:S5.e17-26.
 103. Nguyen QM, Srinivasan SR, Xu JH, Chen W, Berenson GS. Changes in risk variables of metabolic syndrome since childhood in pre-diabetic and type 2 diabetic subjects: the Bogalusa Heart Study. *Diabetes Care* 2008;31:2044-9.
 104. Chen X, Wang Y. Tracking of blood pressure from childhood to adulthood: a systematic review and meta-regression analysis. *Circulation* 2008;117:3171-80.
 105. Steinberger J, Moran A, Hong CP, Jacobs DR Jr, Sinaiko AR. Adiposity in childhood predicts obesity and insulin resistance in young adulthood. *J Pediatr* 2001 Apr;138(4):469-73.
 106. Lloyd LJ, Langley-Evans SC, McMullen S. Childhood obesity and adult cardiovascular disease risk: a systematic review. *Int J Obes (Lond)* 2010;34:18-28.
 107. Joshi SM, Katre PA, Kumaran K. Tracking of cardiovascular risk factors from childhood to young adulthood - the Pune Children's Study. *Int J Cardiol* 2014 15;175:176-8.
 108. Raitakari OT, Juonala M, Rönnemaa T, i sur. Cohort profile: the cardiovascular risk in Young Finns Study. *Int J Epidemiol* 2008;37:1220-6.

109. Srinivasan SR, Myers L, Berenson GS. Predictability of childhood adiposity and insulin for developing insulin resistance syndrome (syndrome X) in young adulthood: the Bogalusa Heart Study. *Diabetes* 2002;51:204-9.
110. Clarke WR, Schrott HG, Leaverton PE, Connor WE, Lauer RM. Tracking of blood lipids and blood pressures in school age children: the Muscatine study. *Circulation* 1978;58:626-34.
111. Li C, Ford ES, Huang TT, Sun SS, Goodman E. Patterns of change in cardiometabolic risk factors associated with the metabolic syndrome among children and adolescents: the Fels Longitudinal Study. *J Pediatr* 2009;155:S5.e9-16.
112. Harrabi I, Maatoug J, Gaha R, Limam K, Essoussi AS, Ghannem H. Tracking of lipids in schoolchildren: a four-year followup, population-based study in Sousse (Tunisia). *Cardiovasc J Afr* 2010;21:13-6.
113. Garnett SP, Baur LA, Srinivasan S, Lee JW, Cowell CT. Body mass index and waist circumference in midchildhood and adverse cardiovascular disease risk clustering in adolescence. *Am J Clin Nutr* 2007;86:549-55.
114. Juonala M, Magnussen CG, Berenson GS, et al. Childhood adiposity, adult adiposity, and cardiovascular risk factors. *N Engl J Med* 2011;365:1876-85.
115. Bugge A, El-Naaman B, McMurray RG, Froberg K, Andersen LB. Tracking of clustered cardiovascular disease risk factors from childhood to adolescence. *Pediatr Res* 2013;73:245-9.
116. Su TC, Liao CC, Chien KL, Hsu SH, Sung FC. An overweight or obese status in childhood predicts subclinical atherosclerosis and prehypertension/hypertension in young adults. *J Atheroscler Thromb* 2014;21:1170-82.
117. Wright CM, Parker L, Lamont D, Craft AW. Implications of childhood obesity for adult health: findings from thousand families cohort study. *BMJ* 2001;323:1280-4.
118. Rademacher ER, Jacobs DR Jr, Moran A, Steinberger J, Prineas RJ, Sinaiko A. Relation of blood pressure and body mass index during childhood to cardiovascular risk factor levels in young adults. *J Hypertens* 2009;27:1766-74.

119. Rumboldt M, Pavlicević I, Kuzmanić M, Rumboldt Z. Prevalence of hypertension in school children. *Hypertens* 2008;26:610-1.
120. Kollias A, Pantiotou K, Karpettas N, Roussias L, Stergiou GS. Tracking of blood pressure from childhood to adolescence in a Greek cohort. *Eur J Public Health* 2012;22:389-93.
121. Srinivasan SR, Myers L, Berenson GS. Changes in metabolic syndrome variables since childhood in prehypertensive and hypertensive subjects: the Bogalusa Heart Study. *Hypertension* 2006;48:33-9.
122. Nemet D, Barkan S, Epstein Y, Friedland O, Kowen G, Eliakim A. Short- and long-term beneficial effects of a combined dietary-behavioral-physical activity intervention for the treatment of childhood obesity. *Pediatrics* 2005;115:e443-9.
123. Woo KS, Chook P, Yu CW, i sur. Effects of diet and exercise on obesity-related vascular dysfunction in children. *Circulation* 2004;109:1981-6.
124. Expert Panel on Integrated Guidelines for Cardiovascular Health and Risk Reduction in Children and Adolescents; National Heart, Lung, and Blood Institute. Expert panel on integrated guidelines for cardiovascular health and risk reduction in children and adolescents: summary report. *Pediatrics* 2011;128 (Supl 5):S213-56.
125. Tremblay MS, Warburton DE, Janssen I, i sur. New Canadian physical activity guidelines. *Appl Physiol Nutr Metab* 2011;36:36-46; 47-58.
126. Tremblay MS, Leblanc AG, Janssen I, i sur. Canadian sedentary behaviour guidelines for children and youth. *Appl Physiol Nutr Metab* 2011;36:59-64; 65-71.
127. Croatian Adult Health Survey. Users' guide. In: 2003 Croatian Adult Health Survey (CAHS) Master Microdata File Documentation. [CD-ROM]. Zagreb: Canadian Society for International Health, Republic of Croatia Ministry of Health. Health Systems Project IBRD Loan 4513-0 HR.; 2003.
128. Foy P, Joncas M. Trends in International Mathematics and Science Study TIMSS, School Sampling Manual Version 1: Statistics, Canada, 2001.
129. Béland Y, Bailie L, Page J. "Statistics Canada, Croatian Ministry of Health and Central Bureau of Statistics: a joint effort in implementing the 2003 Croatian Adult

Health Survey", 2004 Proceedings of the American Statistical Association Meeting, Survey Research Methods. Toronto, Canada: American Statistical Association 2004.

130. Jureša V, Musil V, Tiljak MK. Growth charts for Croatian school children and secular trends in past twenty years. *Coll Antropol* 2012;36(Supl 1):47-57.
131. National High Blood Pressure Education Program Working Group on High Blood Pressure in Children and Adolescents. The fourth report on the diagnosis, evaluation, and treatment of high blood pressure in children and adolescents. National Heart, Lung, and Blood Institute, Bethesda, Maryland. *Pediatrics* 2004; 114:555-576.
132. Chobanian AV, Bakris GL, Black HR i sur. The seventh report of the joint national committee on prevention, detection, evaluation, and treatment of high blood pressure: the JNC 7 report. Bethesda: NHLBI Health Information Cenet;2004.
133. BP/BMI Calculator v2013. The Blood Pressure Calculator-based on the Fourth Report on the Diagnosis, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure in Children and Adolescents from the NHBEPEP Working Group on Children and Adolescents. The BMI Percentile calculator is based on the statistics compiled by the CDC.;[Online], Dostupno na: <http://www.ezbmi.com/index.htm>. Pristupljeno 1. svibnja 2013. godine.
134. Petrie A, Sabin C. *Medical Statistics at a Glance* (2nd Edition). Oxford: Blackwell Science Ltd, 2005.
135. Ivanković D, Kujundžić Tiljak M. O statističkoj analizi. U: Ivanković D ur. *Statistička analiza podataka u medicini*. Zagreb: Medicinska naklada; 2006, str. 1-19.

11. KRATKA BIOGRAFIJA

Marjeta Majer, dr. med., rođena je 09.01.1975. godine u Zagrebu. Osnovu i srednju školu za medicinske sestre završila je u Zagrebu. Studij medicine završava 2009. godine u Zagrebu. Od 2000. godine radi kao istraživač u kvalitativnim istraživanjima u dvije istraživačke agencije u Zagrebu. Od 2009. godine je znanstveni je novak-asistent na Katedri za socijalnu medicinu i organizaciju zdravstvene zaštite, zaposlena na projektu „Kardiovaskularni rizici u školske djece i mladih – razvoj modela intervencije“ voditeljice prof. dr. sc. Vesne Jureša. Na projektu „Prediktivna vrijednost procjene životnih navika i antropometrijskih obilježja u ranom otkrivanju srčanožilnih bolesti u adolescenata“, iste voditeljice, radila je kao istraživač i voditelj terenskog dijela istraživanja. Specijalizant je Školske i adolescente medicine, objavila je više znanstvenih i stručnih radova iz područja zdravstvene zaštite školske djece i mladih i sudjelovala na brojnim domaćim i međunarodnim znanstvenim i stručnim skupovima. Članica je Hrvatskog društva za školsku i sveučilišnu medicinu Hrvatskoga liječničkog zbora, Hrvatske liječničke komore i Povjerenstva za prijem kandidata na Studij medicine na engleskom i za vrednovanje razdoblja studija obavljenog u inozemstvu.

Sveučilište u Zagrebu
Medicinski fakultet
Škola narodnog zdravlja „Andrija Štampar“

Institut za antropologiju

Hrvatski zavod za javno zdravstvo

POZIV

Poštovana/ Poštovani,

Prije deset godina sudjelovali ste u istraživanju „Zdravstvena anketa školske djece i mladih 2003./2004. godine“ Obzirom na izvrsnu suradnju koju smo tada ostvarili, pozivamo Vas da i ovog puta sudjelujete u znanstvenom istraživanju pod naslovom „Istraživanje životnih navika adolescenata s ciljem prevencije debljine, šećerne bolesti tipa 2 i kardiovaskularnih bolesti“, kao nastavku istraživanja iz 2004.godine, koje uključuje i „Zdravstvenu anketu školske djece i mladih 2013./2014.“. Istraživanje provode Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Institut za antropologiju i Hrvatski zavod za javno zdravstvo.

Svrha istraživanja je utvrditi promjene Vašeg zdravstvenog statusa, životnih navika i kvalitete života, od rane školske dobi do adolescencije.

Ciljevi ovog istraživanja su: 1) otkrivanje čimbenika rizika za debljinu, kardiovaskularne bolesti i šećernu bolest tip 2 od dječje do adolescentne dobi, 2) utvrditi pokazatelje zdravstvenog statusa adolescenata 3) utvrditi povezanost između pojedinih pokazatelja; 4) usporediti rezultate s rezultatima istraživanja prije deset godina.

Temeljem dobivenih rezultata će se donijeti smjernice za preventivno zdravstveno djelovanje i šire društvene akcije te neposredno informirati ispitanike o za njih relevantnim podacima vezanim uz zdravstveni status.

Prije provedbe istraživanja biti ćete detaljno informirani o samom istraživanju, postupcima i metodama. Za Vas osobno, istraživanje će biti korisno jer će Vam biti dostupni svi podaci o Vašem zdravstvenom stanju i moći ćete se konzultirati s članovima istraživačkog tima. Ukoliko će sudjelovanje u istraživanju uključivati Vaš izostanak iz škole, dobit ćete službeno očitovanje da ste bili uključeni u istraživanje.

Prije početka pregleda i anketiranja dobit ćete detaljnu obavijest o cijelom istraživanju i informirani pristanak/suglasnost za ovo istraživanje na potpis.

Radi protokola istraživanja molimo Vas da dođete natašte.

Molimo Vas da dođete u _____ u ___sati u Ambulantu školske i sveučilišne medicine u _____, adresa _____

U slučaju spriječenosti, molimo Vas da se javite, radnim danom, od 8,00-14,00 na kontakt broj: 01 4590103. (gđa Martina Sokač Grgec).

Za projekt voditeljica

Prof.dr.sc. Vesna Jureša

OBAVIJEST ZA ISPITANIKA**POZIV**

Poštovana/poštovani _____, čast nam je pozvati Vas da sudjelujete u znanstvenom istraživanju pod naslovom „Istraživanje životnih navika adolescenata s ciljem prevencije debljine, šećerne bolesti tipa 2 i kardiovaskularnih bolesti“, kao nastavku istraživanja u kojem ste sudjelovali 2004.godine. Istraživanje provode Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Institut za antropologiju i Hrvatski zavod za javno zdravstvo. Svrha istraživanja je utvrditi promjene Vašeg zdravstvenog statusa, životnih navika i kvalitete života, od rane školske dobi do adolescencije.

Vaše sudjelovanje u istraživanju treba se temeljiti na jasnom razumijevanju ciljeva istraživanja, načina i postupaka za njegovo provođenje te mogućih koristi ili rizika za Vas kao ispitanika. Ova obavijest će Vam pružiti podatke čija je svrha pomoći Vam odlučiti da li želite sudjelovati u ovom znanstvenom istraživanju. Stoga Vas molimo da prije donošenja odluke pažljivo pročitate ovu obavijest, a ukoliko u njoj naiđete na bilo kakve nejasnoće ili nepoznate riječi i izraze da o tome pitate istraživače i liječnike koji sudjeluju u ovom znanstvenom istraživanju i dužni su Vam i spremni odgovoriti na svako pitanje.

DOSADAŠNJE SPOZNAJE O OVOM PROBLEMU

Mnoge studije su pokazale kako su životne navike ključne u razvoju kroničnih nezaraznih bolesti, poglavito šećerne bolesti tipa 2 i srčanožilnih bolesti, koje su vodeći uzrok pobola i smrtnosti kako u svijetu tako i u nas, te predstavljaju jedan od glavnih javno-zdravstvenih problema. Danas su poznati mnogi rizici za šećernu bolest tip 2 i srčanožilne bolesti: prekomjerna tjelesna masa, pušenje, tjelesna neaktivnost, povišen krvni tlak i drugi. Malobrojna su longitudinalna istraživanja koja prate zadržavanje i/ili promjene čimbenika rizika za kardiovaskularne bolesti od dječje do adolescentne i odrasle dobi.

Hipoteza istraživanja je da su čimbenici rizika za debljinu, šećernu bolest tip 2 i srčanožilne bolesti stabilni tijekom adolescencije.

Mogućnost ranog prepoznavanja preventabilnih čimbenika rizika u dječjoj i adolescentnoj dobi i pravodobna i učinkovita intervencija, očekivano bi doprinijela smanjenu pobola i smrtnosti u ranijoj odrasloj dobi.

Kako bi se mogli sačiniti valjani preventivni programi za prevenciju debljine, šećerne bolesti tipa 2 i srčanožilnih bolesti nužno je svakih 5 do 10 godina provoditi sustavna mjerenja u djece i mladih, longitudinalna i transverzalna, kao i ispitivanja promjena životnih navika te temeljem istih i evaluirati programe prevencije.

CILJ /SVRHA ZNANSTVENOG ISTRAŽIVANJA

Ciljevi ovog istraživanja su:

- 1) otkrivanje čimbenika rizika za debljinu, kardiovaskularne bolesti i šećernu bolest tip 2 od dječje do adolescentne dobi, s posebnim naglaskom na pojavnost zadržavanja rizika,

- 2) utvrditi pokazatelje zdravstvenog statusa adolescenata (socio-ekonomski status i demografske karakteristike, prehrambene navike, navike tjelovježbe, ovisnosti – pušenje, alkohol, droga, higijena zuba, ponašanje u prometu, spolne navike, sklonost nasilnom ponašanju, obiteljska i osobna anamneza, antropometrijske izmjere, pretrage krvi, kvaliteta života, psihološke karakteristike),
- 3) utvrditi povezanost između pojedinih pokazatelja,
- 4) usporediti rezultate s rezultatima istraživanja prije deset godina,
- 5) temeljem dobivenih rezultata predložiti postupnik za rano otkrivanje školske djece i mladih s prisutnim čimbenicima rizika,

Svrha istraživanja je na temelju dobivenih rezultata donijeti smjernice za preventivno zdravstveno djelovanje i šire društvene akcije te neporedno informirati ispitanike o za njih relevantnim podacima vezanim uz zdravstveni status.

ULOGA VAS KAO ISPITANIKA U ISTRAŽIVANJU

Svaki ispitanik će ispuniti standardizirani upitnik uz pomoć stručne osobe koja će ga savjetovati o ispravnom načinu ispunjavanja. Vršiti će se antropometrijske izmjere tjelesne mase, tjelesne visine, krvnog tlaka, pulsa, opsega struka i opsega bokova. Mjerenja će vršiti liječnici i medicinske sestre. Svakom ispitaniku će se raditi laboratorijska analiza krvi u svrhu utvrđivanja zdravstvenog stanja, te Vas stoga molimo da dođete natašte. Ispitivanje će u prosjeku trajati sat vremena. Izostanak iz škole radi sudjelovanja u istraživanju biti će opravdan.

KOJE SU MOGUĆE PREDNOSTI SUDJELOVANJA ZA ISPITANIKA?

Ispitaniku će biti omogućeno dobivanje rezultata krvnih i biokemijskih pretraga, a ukoliko će nalazi upućivati na potrebu daljnje obrade biti će mu pružena mogućnost savjetovanja s liječnikom te upućivanje na dodatne pretrage. Također će mu se pružiti relevantne informacije o zdravstvenim rizicima debljine, pušenja, neadekvatne prehrane, tjelesne neaktivnosti te ostalih rizičnih čimbenika za razvoj metaboličkog sindroma, šećerne bolesti tipa 2 i srčanožilnih bolesti, a biti će upoznat i s teoretskim značenjem potencijalnih rezultata istraživanja u kojem sudjeluje, te sa važnosti samog istraživanja za širu zajednicu. Očekivana korist ovog istraživanja je prije svega u prepoznavanju školske djece i mladih s prisutnim čimbenicima rizika za navedene bolesti i uključivanje u preventivne programe što doprinosi sprječavanju i/ili odlaganju pojave bolesti i omogućuje pravovremene medicinske postupke (uključujući liječenje).

KOJI SU MOGUĆI RIZICI SUDJELOVANJA U OVOM ISTRAŽIVANJU?

Vađenje krvi može izazvati blagu neugodnost, a određena pitanja u upitniku mogu biti osobne prirode.

MORA LI SE SUDJELOVATI?

Vaše sudjelovanje u ovom istraživanju je dobrovoljno i možete se u svakom trenutku, slobodno i bez ikakvih posljedica povući, bez navođenja razloga. Ako odlučite prekinuti sudjelovanje, molimo Vas da o tome na vrijeme obavijestite glavnog istraživača i njegove suradnike.

POVJERLJIVOST I UVID U DOKUMENTACIJU

Vaši će osobni podaci biti pohranjeni u bazama podataka institucija sudionika u projektu, a voditelj projekta i njegovi suradnici pridržavati će se propisane procedure za zaštitu osobnih podataka. U bazu podataka biti ćete uneseni pomoću koda, a Vaše ime nikada neće biti otkriveno trećim osobama.

ZA ŠTO ĆE SE KORISTITI PODACI DOBIVENI U OVOM ZNANSTVENOM ISTRAŽIVANJU?

Podaci iz ovog znanstvenog istraživanja prvenstveno će se koristiti u svrhu daljnjeg razvoja i unapređenja znanosti, te u edukativne i preventivne svrhe. Podaci mogu biti od praktične koristi i omogućit će bolje prepoznavanje mladih s prisutnim čimbenicima rizika za razvoj metaboličkog sindroma, šećerne bolesti tipa 2 i srčanožilnih bolesti kao i razvoj postupnika za rano otkrivanje istih. Radi važnosti dobivenih podataka rezultati istraživanja će se objavljevati u znanstvenim publikacijama, pri tome će Vaš identitet ostati u potpunosti anoniman i zaštićen.

TKO ORGANIZIRA I FINANCIRA ISPITIVANJE?

Voditelji projekta su prof.dr.sc Vesna Jureša sa Škole narodnog zdravlja „Andrija Štampar“, Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, dr.sc. Sanja Musić Milanović, sa Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo i doc.dr.sc. Saša Missoni sa Instituta za antropologiju. Istraživanje je financirano od strane Hrvatskog zavoda za zdravstveno osiguranje, Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo, Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu i Instituta za antropologiju.

TKO JE PREGLEDAO OVO ISPITIVANJE?

Ovo istraživanje je odobrilo Etičko povjerenstvo Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu i Etičko povjerenstvo Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo, nakon detaljne analize dostavljenog prijedloga istraživanja i prateće dokumentacije.

Istraživanje se provodi u skladu sa svim primjenljivim smjernicama, čiji je cilj osigurati pravilno provođenje istraživanja i sigurnost osoba koje u njemu sudjeluju, uključujući ***Osnove dobre kliničke prakse i Helsinšku deklaraciju.***

KOGA KONTAKTIRATI ZA DALJNJE OBAVIJESTI?

Ako su Vam potrebne bilo kakve dodatne informacije ili imate dodatnih pitanja, slobodno se obratite glavnom voditelju projekta ili njegovim suradnicima.

Ime i prezime voditelja projekta:

prof.dr.sc. Vesna Jureša, dr.med.

Adresa: Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Škola narodnog zdravlja „Andrija Štampar“, Rockefellerova 4, 10000 Zagreb

Broj telefona: 01 4590103

e-mail: vjuresa@snz.hr

dr.sc. Sanja Musić Milanović, dr.med.

Adresa: Hrvatski zavod za javno zdravstvo, Rockefellerova 7, 10000 Zagreb
Broj telefona suradnika: 01 4863203 e-mail: sanja.music@hzjz.hr

doc.dr.sc. Saša Missoni

Adresa: Institut za antropologiju, Gajeva 32, 10000 Zagreb
Broj telefona suradnika: 01 5535100 e-mail: sasa.missoni@inantro.hr

TKO ĆE JOŠ BITI OBAVIJEŠTEN O OVOM ISTRAŽIVANJU?

Vi ćete biti obaviješteni o Vašim rezultatima pregleda i analiza koje su rađene, a ukoliko budete željeli da informacije budu proslijeđene drugim osobama izrijekom ćete to navesti.

O PISANOJ SUGLASNOSTI ZA SUDJELOVANJE U ISPITIVANJU

Presliku dokumenta (potpisne stranice) koje trebate potpisati ako želite sudjelovati u istraživanju, dobit ćete Vi i voditelj istraživanja. Originalni primjerak dokumenta će zadržati i čuvati voditelj istraživanja.

Hvala što ste pročitali ovaj dokument i razmotrili sudjelovanje u ovom znanstvenom istraživanju.

Ova obavijest je sastavljena u skladu sa Zakonom o zdravstvenoj zaštiti Republike Hrvatske (NN 121/03) , Zakonom o pravima pacijenata Republike Hrvatske (NN 169/04) i Etičkim kodeksom istraživanja s djecom.

Glavni istraživač:

Prof.dr.sc. Vesna Jureša

Suglasnost za sudjelovanje ispitanika u istraživanju: „Istraživanje životnih navika adolescenata s ciljem prevencije debljine, šećerne bolesti tip 2 kardiovaskularnih bolesti“

1. Potvrđujem da sam dana _____ u _____ pročitao/pročitala Obavijest za ispitanika za gore navedeno znanstveno istraživanje te sam imao/la priliku postavljati pitanja.
2. Razumijem da je moje sudjelovanje dobrovoljno i da se iz sudjelovanja u istraživanju mogu povući u bilo koje vrijeme, bez navođenja razloga i bez ikakvih posljedica za moje zdravstveno stanje ili pravni status.
3. Razumijem da mojoj medicinskoj dokumentaciji pristup imaju samo odgovorne osobe, to jest voditelj istraživanja i njegovi suradnici. Tim osobama dajem dopuštenje za pristup mojoj medicinskoj dokumentaciji.
4. Pristajem da moj obiteljski liječnik i /ili školski liječnik (odnosno član obitelji) bude upoznat s mojim sudjelovanjem u navedenom znanstvenom istraživanju.
5. Želim i pristajem sudjelovati u navedenom znanstvenom istraživanju.

Ime i prezime ispitanika: _____

Vlastoručni potpis: _____

Mjesto i datum: _____

Ime i prezime osobe koja je vodila postupak Obavijesti za ispitanika i Suglasnosti za sudjelovanje: _____

Ime i prezime voditelja projekta: _____

Vlastoručni potpis: _____

Mjesto i datum: _____

Obilježja ispitanika

Background information

Ime i prezime djeteta/ _____
Family name and name of Your child

1 OSNOVNA ŠKOLA/ ELEMENTARY SCHOOL
(P_1). _____

Sifra/Code	Škola/Primary schools
1	OS DUGO SELO
5	OS VUKOVINA
6	OS EUGENA KUMIČIĆA
8	PRVA OSNOVNA ŠKOLA
10	OS IVANA KUKULJEVIĆA SAKCINSKOG
11	OS GRGURA KARLOVČANA ĐURĐEVAC
15	OS ŠKURINE
26	OS SVETI MATEJ
27	OS VLADIMIRA BEČIĆA
28	OS DRAGOJLE JARNEVIC
28	OS MLADOST
44	IV. OSNOVNA ŠKOLA BJELOVAR
46	OS EUGENA KUMIČIĆA
51	OS FLOKITE
56	OS MERTOJAK
58	OS HUGO BADALIĆ
62	OS ANTUNOVAC
76	OS ANTUNA MIHANOVIĆA
78	OS ŽUTI BRIJEG
78	II. OSNOVNA ŠKOLA KNIN
80	OS STJEPAN RADIĆ
87	OS BIJAČI
97	OS GROFA JANKA DRAŠKOVIĆA
100	OS POREC
101	OS ŽITNJAK
105	OS ANTUNA I IVANA KUKULJEVIĆA
106	OS TONE PERUŠKA
108	OS GORIČAN
109	OS MALA SUBOTICA
111	OS VELI VRH
119	OS STJEPANA RADIĆA
143	OS BREZOVIĆA
149	OS ČAVLE
150	OS MIROSLAVA MRKŠE
175	OS VLADIMIRA NAZORA
196	OS OBROVAC

199	OS VLADIMIRA NAZORA
275	OS T. LISTOPADA 1942.
310	OS KAVESNICA
352	OS OPUZEN

2. Razred/ Grade
(P_2)

1. Prvi / 1st grade
2. Drugi/2nd grade
3. Treći/ 3rd grade
4. Četvrti/4th grade

3 Razredno odjeljenje/ Class
(P_3).

1. A i ako postoji samo jedan prvi razred/A and if there is only one first class

2. B/B
3. C/C
4. D/D
5. E/E
6. F/F
7. G/G
8. ostali razredi/other classes

4 Spol (zaokružite) Sex (circle)
(P_4)

1. muško/1. male
2. žensko/ 2. Female

5 Datum rođenja/ Date of birth
(P_5)

____/____/____
dan/ day mjesec/ month godina/ year

6. Mjesto gdje je Vaše dijete rođeno? /Where was your child born?

(P_6)

1. Zagrebr. Split. Rijeka. Osijek i gradovi s više od 200.001 stanovnika / Zagreb. Split. Rijeka. Osijek and settlements over 200.001 inhabitants

2. 0.001 do 200.000 stanovnika / 10.001 do 200.000 inhabitants
3. 5.001 do 10.000 stanovnika / 5.001 do 10.000 inhabitants
4. 2.001 do 5.000 stanovnika / 2.001 do 5.000 inhabitants
5. ≤ 2.000 stanovnika / ≤ 2.000 inhabitants
6. inozemstvo / abroad
9. bez odgovora / not stated

7. Mjesto djetetovog stalnog boravka (stanovanja)?/Where does your child live now?

(P_7)

1. Zagrebr. Split. Rijeka. Osijek i gradovi s više od 200.001 stanovnika / Zagreb. Split. Rijeka. Osijek and settlements over 200.001 inhabitants

2. 0.001 do 200.000 stanovnika / 10.001 do 200.000 inhabitants
3. 5.001 do 10.000 stanovnika / 5.001 do 10.000 inhabitants
4. 2.001 do 5.000 stanovnika / 2.001 do 5.000 inhabitants
5. ≤ 2.000 stanovnika / ≤ 2.000 inhabitants
6. inozemstvo / abroad
9. bez odgovora / not stated

8. OTAC-djeteta - završena škola / Completed school of FATHER:
(P_8)

1. nezavršena osnovna škola / incomplete primary school
2. osnovna škola / primary school
3. trogodišnja srednja škola / three – year secondary school
4. četverogodišnja srednja škola / four – year secondary school
5. viša škola / college
6. visoka škola (akademij) / university
7. nepoznato / unknown
9. bez odgovora / not stated

9. OTAC djeteta - radni položaj / Father-working position:
(P_9)

1. zaposlen / employed
2. nezaposlen / unemployed
3. student / student
4. umirovljenik / retired
7. pokolnik / deasit
9. bez odgovora / not stated

10. OTAC djeteta – zanimanje: / Occupation of FATHER:
(P_10)

1. čelnici i članovi zakonodavnih i državnih tijela i direktori / manager and politician
2. stručnjaci i znanstvenici / professional and scientists
3. inženjeri, tehničari i srodna zanimanja / engineer and technician
4. uredski i šalterski službenici / clerk, official and employee
5. uslužna i trgovačka zanimanja / service and commercial trade
6. poljoprivredni, šumarski radnici i ribari / farmer, forest worker, fisherman
7. zanimanja u obrtu i pojedinačnoj proizvodnji / craftsman and manufacture
8. rukovatelji strojevima i vozilima / heavy equipment operators and drivers
9. jednostavna zanimanja / simple occupation
10. vojna zanimanja / military service
11. nepoznata zanimanja / unknown
12. bez odgovora / not stated

11. MAJKA djeteta - završena škola: / Completed school of MOTHER:
(P_11)

(P_16)
8.88 ne odnosi se na ispitanika/not applicable

1. nezavršena osnovna škola/ incomplete primary school
2. osnovna škola/ primary school
3. trogodišnja srednja škola/ three – year secondary school
4. četvergodišnja srednja škola/ four – year secondary school
5. viša škola/ college
6. visoka škola (akademski fakultet)/ university
7. nepoznato/ unknown
9. bez odgovora/ not stated

12. MAJKA djeteta - radni položaj: /Mother-working position:
(P_12)

1. zaposlena/employed
2. nezaposlena/ unemployed
3. studentica/ student
4. umirovljenica/ retired
7. pokolina/ desist
9. bez odgovora/ not stated

13. MAJKA djeteta - zanimanje:/ Occupation of MOTHER
(P_13)

1. čelnici i članovi zakonodavnih i državnih tijela i direktori/ manager and politician
2. stručnjaci i znanstvenici/ professional and scientists
3. inženjeri, tehničari i srodna zanimanja/ engineer and technician
4. uredski i šalteriski službenici/ clerk, official and employee
5. uslužna i trgovačka zanimanja/ service and commercial trade
6. poljoprivredni, šumarski radnici i ribari/ farmer, forest worker, fisherman
7. zanimanja u obrtu i pojedinačnoj proizvodnji/ craftsman and manufacture
8. rukovatelji strojevima i vozilima/ heavy equipment operators and drivers
9. jednostavna zanimanja/ simple occupation
10. vojna zanimanja/ military service
11. nepoznata zanimanja/ unknown
99. bez odgovora/ not stated

14. Broj djece u obitelji/ Number of children in the family: _____
(P_14)

99. bez odgovora/ not stated

15. Red rođenja djeteta u obitelji/ Order of birth:

(P_15)

1. prvorođeno/ firstborn
2. drugorođeno/ secondborn
3. trećorođeno/ thirdborn
4. četvorođeno i više/ fourthborn and more
9. bez odgovora/ not stated

16. Uspjeh u školi prošle godine (točan prosjek)/ Scholastic ability last year (correct average): _____

Prehrambene navike

Eating habits

17. Koliko puta Vaše dijete jede NA DAN (broj obroka, uključivo školski obrok)?/ How many times A DAY does Your child eat (number of meals, including a school meal)?

(P_17)

1. niti jedanput /not once
2. jedanput /once
3. dvaput /twice
4. triput /three times
5. četiri puta /four times
6. pet i više puta /five and more times
7. šest puta /six times
8. sedam i više puta /seven and more times
9. bez odgovora /not stated

18. Koliko je puta Vaše dijete JUČER jelo voće?/ How many times did Your child eat fruit YESTERDAY?

(P_18)

1. niti jedanput /not once
2. jedanput /once
3. dvaput /twice
4. triput /three times
5. četiri puta /four times
6. pet i više puta /five and more times
7. šest puta /six times
8. sedam i više puta /seven and more times
9. bez odgovora /not stated

19. Koliko je puta Vaše dijete JUČER jelo povrće ili salatu?/ How many times did Your child eat vegetables or salad YESTERDAY?

(P_19)

1. niti jedanput /not once
2. jedanput /once
3. dvaput /twice
4. triput /three times
5. četiri puta /four times
6. pet i više puta /five and more times
7. šest puta /six times
8. sedam i više puta /seven and more times
9. bez odgovora /not stated

20. Koliko je puta Vaše dijete u POSLJEDNJIH 7 DANA jelo hamburger, hotdog, nareške, sendviče? / How many times in the PAST 7 DAYS did Your child eat a hamburger, hotdog, cold meat, sandwiches?

(P_20)

1. niti jedanput /not once
2. jedanput /once
3. dvaput /twice
4. triput /three times
5. četiri puta /four times
6. pet puta /five and more times
7. šest puta /six times
8. sedam i više puta /seven and more times
9. bez odgovora /not stated

21. Koliko puta je Vaše dijete u POSLJEDNJIH 7 DANA jelo meso (zuzev "brze hrane")? /How many times in the PAST 7 DAYS did Your child eat meat (except «fast food»)?

(P_21)

1. niti jedanput /not once
2. jedanput /once
3. dvaput /twice
4. triput /three times
5. četiri puta /four times
6. pet puta /five and more times
7. šest puta /six times
8. sedam i više puta /seven and more times
9. bez odgovora /not stated

22. Koliko mlijeka Vaše dijete pije NA DAN?/ How much milk does Your child drink A DAY?

(P_22)

1. ne pije mlijeko uopće /he/she doesn't drink milk at all
2. jednu šalicu/čašu (2dl) dnevno /one cup/glass (2dl) a day
3. dvije šalice/čase dnevno /two cups/glasses a day
4. tri šalice/čase dnevno /three cups/glasses a day
5. četiri do pet šalica/časa dnevno /four to five cups/glasses a day
6. više od pet šalica/više od 1L /more than five cups/(more than 1L)
7. bez odgovora /not stated

23. Koliko malih žličica šećera Vaše dijete stavlja u kakaobijelu kavu?/ How many coffee spoons of sugar does Your child put into

kokoa/milk with coffee ?

(P_23)

1. niti jednu /not one
2. jednu /one
3. dvije /two
4. tri /three
5. četiri /four
6. pet /five
7. šest i više /six and more
8. ne pije kavu /my child doesn't drink it

9. bez odgovora/ not stated

24. Koliko malih žličica šećera Vaše dijete stavlja u čaj ? / How many coffee spoons of sugar does Your child put into tea? (P_24)

1. niti jednu/ not one
2. jednu/ one
3. dvije/ two
4. tri/ three
5. četiri/ four
6. pet/ five
7. šest i više/ six and more
8. ne pije čaj/ my child doesn't drink it
9. bez odgovora/ not stated

25. Koliko je puta u POSLJEDNJIH 7 DANA Vaše dijete jelo slatkše (čokoladu, sladoled, kolače i drugo)? / How many times in the PAST 7

DAYS did Your child eat sweets (chocolate, ice-cream, cakes and other)?

(P_25)

1. niti jedanput /not once
2. jedanput/ once
3. dvaput/ twice
4. tripud/ three times
5. četiri puta/ four times
6. pet puta/ five and more times
7. šest puta/ six times
8. sedam i više puta /seven and more times
9. bez odgovora/ not stated

Fizička aktivnost

Physical activity

26. Vježba ili (ili trenina) Vaše dijete u nekom sportskom klubu, školskom sportskom društvu ili drugdje (fotbal, ples, i slično)? / Does Your child exercise (or train) in some sports club, school sports club or elsewhere (gym, fitness center, aerobics, etc)? (P_26)

1. da/ yes
2. ne/ no
9. bez odgovora/ not stated

27. Kako često Vaše dijete vježba u svoje SLOBODNO VRIJEME tako da se dobro oznoji ili jedva dođe do daha? / How often does Your child exercise in his/her LEISURE TIME in a way that he/she sweats a lot or cannot take a breath? (P_27)

1. svakodnevno/ every day
2. 4-6 puta tjedno/4-6 times a week
3. 2-3 puta tjedno/2-3 times a week
4. jedanput tjedno/ once a week
5. jedanput mjesečno/ once a month
6. manje od jedanput mjesečno/ less than once a month
7. nikad/ never
8. ne vježba iz zdravstvenih razloga (bolesti ili drugih zdravstvenih razloga)/ He/she doesn't exercise for health reasons (disease or other health reasons)
9. bez odgovora/ not stated

28. Koliko je puta Vaše dijete u POSLJEDNJIH 7 DANA šetao/la ili trčao/la dulje od 30 minuta? / How often did Your child walk or run for more than 30 minutes in the PAST 7 DAYS? (P_28)

1. niti jednom /not once
2. jedanput/ once
3. dvaput/ twice
4. tripud/ three times
5. četiri puta/ four times
6. pet puta/ five and more times
7. šest puta/ six times
8. sedam puta /seven times
9. bez odgovora/ not stated

29. Koliko je puta Vaše dijete u POSLJEDNJIH 7 DANA vozilo/a bicikl duže od 30 minuta?/ How often did Your child ride a bicycle for more than 30 minutes in the PAST 7 DAYS?

(P_29)

1. niti jedanput /not once
2. jedanput/ once
3. dvaput/ twice
4. triput/ three times
5. četiri puta/ four times
6. pet puta/ five and more times
7. šest puta/ six times
8. sedam i više puta /seven and more times
9. bez odgovora/ not stated

30. Je li Vaše dijete oslobođeno tjeloviježbe u školi?/ Is Your child exempt from physical training at school?

(P_30)

1. da, u potpunosti/ yes, completely
2. da, djelomično (radi samo neke vježbe)/ yes, partially (My child does only some exercises)
3. ne/ no
9. bez odgovora/ not stated

Televizija i računala

TV and PC

31. Koliko sati DNEVNO, u prosjeku, Vaše dijete gleda televiziju?/ How many hours A DAY does Your child watch a television, on an average day?

(P_31)

1. ne gleda TV/ he/she doesn't watch a television
2. oko 1 sat./ about 1 hour
3. oko 2 sata./ about 2 hours
4. oko 3 sata./ about 3 hours
5. 4 i više sati/4 hours and longer
9. bez odgovora/ not stated

32. Koliko sati DNEVNO, u prosjeku, Vaše dijete provode radeći (npr. igrajući igrice) na kompjutoru?/ How many hours A DAY does Your child do the games or work on a computer?

(P_32)

1. ne radi na kompjutoru/ he/she doesn't play on computer
2. oko 1 sat./ about 1 hour
3. oko 2 sata./ about 2 hours
4. oko 3 sata./ about 3 hours
5. 4 i više sati/ 4 hours and longer
9. bez odgovora/ not stated

Alkohol i pušenje Alcohol and smoking

33. Je li Vaše dijete IKAD U ŽIVOTU pušilo cigarete ili povuklo dim ili dva? /Has Your child EVER IN HIS/HER LIFE smoked cigarettes or take a puff or two? (P_33)

1. **da/** yes
2. **ne/** no
9. **bez odgovora/** not stated

34. Je li Vaše dijete IKADA U ŽIVOTU probalo alkohol? /Has Your child ever drunk an alcoholic drink? (P_34)

1. **da/** yes
2. **ne/** no
9. **bez odgovora/** not stated

35. Koliko je puta Vaše dijete u POSLJEDNJIH 30 DANA popilo najmanje jednu čašu alkoholnog pića UZ JELO (obrok)? /How many times did Your child drink at least one glass of alcoholic drink WITH YOUR FOOD (meal) in the PAST 30 DAYS? (P_35)

1. **niti jedanput/** not once
2. **1-2 puta/** 1-2 times
3. **3-5 puta/** 3-5
4. **6-9 puta/** 6-9
5. **10-19 puta/** 10-19
6. **20-29 puta/** 20-29
7. **svaki dan/** every day
9. **bez odgovora/** not stated

Higijena zuba Teeth hygiene

36. Kako često Vaše dijete pere zube? /How often does Your child brush his/her teeth? (P_36)

1. **два puta dnevno ili češće/** twice a day, or more often
2. **jedanput dnevno/** once a day
3. **najmanje jedanput tjedno, ali ne svaki dan/** at least once a week but not every day
4. **manje od jedanput tjedno/** less than once a week
5. **nikad/** never
9. **bez odgovora/** not stated

Promet

Traffic safety

37. Kako često Vaše dijete veže pojas kad se vozi u autu?/ How often does Your child fasten a seatbelt when he/she drives in a car?
(P_37)

1. uvijek/ always
2. često/ often
3. ponekad/ sometimes
4. rijetko ili nikad/ rarely or never
5. obično nema pojasa na mjestu na kojem sjedi/ usually there is no seat belt where he/she is sitting
9. bez odgovora/ not stated

38. Kako često se Vaše dijete u POSLJEDNIJH 30 DANA vozilo (kao vozač ili suvozač) na motoru?/ How often did Your child ride (as driver or co-driver) a motorbike in the PAST 30 DAYS?
(P_38)

1. nikad/ never
2. 1-7 puta/ 1-7 times
3. 8-14 puta/ 8-14 times
4. 15-24 puta/ 15-24 times
5. više od 25 puta/ more than 25 times
9. bez odgovora/ not stated

Nasilje

Physical conflicts

39. Koliko puta se Vaše dijete u POSLJEDNIJH 12 MJESECI potuklo?/ How often did Your child have a fight in the PAST 12 MONTHS?
(P_39)

1. niti jedanput/ not once
2. jedanput/ once
3. 2-3 puta/ 2-3 times
4. 4-5 puta/ 4-5 times
5. 6-7 puta/ 6-7 times
6. 8-9 puta/ 8-9 times
7. 10 i više puta/ 10 and more times
9. bez odgovora/ not stated

40. Je li Vaše dijete ikada doživjelo zlostavljanje od druge djetce?/ Has Your child ever been bullied by another child?
(P_40)

1. da/ yes
2. ne/ no
9. bez odgovora/ not stated

Zdravstveni status

Health status and symptoms

Kako često je Vaše dijete u POSLJEDNJIH ŠEST MJESECI imalo nešto od navedenog? (Zaokružite jedan broj u svakom redu)/How often in PAST SIX MONTHS did Your child have anything of the mentioned? (Mark by crosslet an answer in each row)

	Svaki dan/ Every day	Češće od jedanput tjedno/ More often than once a week	Češće od jedanput mjesečno/ More often than once a month	Oprilike jedanput mjesečno/ Approxim ately once a month	Rijetko ili nikad/ Rarely or never	Bez odgovora/ Not stated
41. (P_41.) glavobolju/ headache	1	2	3	4	5	9
42. (P_42.) bolove/grievu u trihu/ abdominal pains/cramps	1	2	3	4	5	9
43. (P_43.) bolove u leđima/ pains in the back	1	2	3	4	5	9
44. (P_44.) osjećaj bezvoljnosti/ feeling of lack of spirit	1	2	3	4	5	9
45. (P_45.) osjećaj razdražljivosti/ feeling of irritation	1	2	3	4	5	9
46. (P_46.) nervozu / nervousness	1	2	3	4	5	9

47. (P_47.) poteškoće sa spavanjem/ difficulties with sleeping	1	2	3	4	5	9
48. (P_48.) vrtoglavice/ dizziness	1	2	3	4	5	9

Je li Vaše dijete u POSLJEDNJIH MJESEC DANA uzimalo/la bilo kakve lijekove (tablete, sirupe i drugo)? /Has Your child in the PAST MONTH taken any medication (pills, syrup and other)?

	DA/YES	NE/NO	Bez odgovora/Not stated
49. (P_49) za kašalj/ for cough	1	2	9
50. (P_50) za prehladu/ for cold	1	2	9
51. (P_51) za glavobolju/ for headache	1	2	9
52. P_52 za bolove u trihu/ for abdominal pains	1	2	9
53. (P_53) za spavanje/ for sleeping	1	2	9
54. (P_54) za nervozu/ for nervousness	1	2	9
55. (P_55) a nešto drugo →Što/ something else, what	1	2	9

Je li Vaše dijete u POSLJEDNJE TRI GODINE posjetilo liječnika radi poteškoća s :/ Has Your child in the past THREE YEARS visit a physician for difficulties with:

	DA/YES	NE/NO	Nema odgovora/Not stated
56. (P_56) zadobivenom povredom/ received injury	1	2	9
57.	1	2	9

(P_57) alergijom/ allergy				
58. (P_58) reproduktivnim sustavom/ reproductive system	1	2	2	9
59. (P_59) srecem i krvnožilnim sustavom/ heart and cardiovascular system	1	2	2	9
60 (P_60) jetrom/ liver	1	2	2	9
61. (P_61) plućima/ lungs	1	2	2	9
62. (P_62) bubrezima i mokraćnim sustavom/ kidneys and urinary system	1	2	2	9
63. (P_63) krvi/ blood	1	2	2	9
64 (P_64) probavnim organima/ digestive organs	1	2	2	9
65 (P_65) štitnjačom/ thyroid	1	2	2	9

66. Procijenite zdravlje Vašeg djeteta?/ Assess how Your child's health is:
(P_66)

1. odlično/ excellent
2. vrlo dobro/ very good
3. dobro/ good
4. zadovoljavajuće/ fair
5. loše/ bad
9. bez odgovora/ not stated

67 Navedite ime djetetovog odabranog liječnika / Name Your child's chosen physician
(P_67)

1. ime liječnika/name of physician
2. bez odgovora/not stated

68. Navedite ime djetetovog nadležnog školskog liječnika/ Name Your child's school physician in charge

(P_68)

1. ime liječnika/name of physician
2. bez odgovora/not stated

Obojnjia u obitelji (otac, majka, braća, estre, bake i djevodvi Vašeg djeteta)/lines in the family (father, mother, brothers, sisters, grandmothers an granfathers of Your child)

	DA/YES	NE/NO	Bez odgovora/Not stated
69. (P_69) povišeni krvni tlak/ elevated blood pressure	1	2	9
70. (P_70) bolesti srca/ heart diseases	1	2	9
71. (P_71) bolesti štitnjače/ diseases of thyroid	1	2	9
72. (P_72) povećane masnoće u krvi/ increased fats in the blood	1	2	9
73. (P_73) šećerna bolest/ diabetes	1	2	9
74. (P_74) druge bolesti/ other diseases	1	2	9

75.

(P_75)

Popis anketara/ interviewers signature

76. Datum ispunjavanja upitnika/ Date of completion of questionnaire
(P_76)

_____/_____/_____
dan/ day mjesec/ month godina/ year
99.99.9999. nepoznato/unknown

Hvala na suradnji!/ Thank you!

Mjerenja Measurement

7. Visina(cm)/Height(cm)
8. Težina(kg, 100 g)/Weight(kg, 100g)
9. Puls(30 sek)/Pulse (30 sec)
- Krvni tlak(mmHg, desna nadlaktica)/Blood pressure (mmHg, right upper arm) prvo mjerenje/first measurement**
10. sistolički tlak/systolic pressure
11. dijastolički tlak/diastolic pressure
- buduće mjerenje(nakon 30 sek)/second measurement (after 30 seconds)
12. sistolički tlak/systolic pressure
13. dijastolički tlak/diastolic pressure
14. Vrijeme mjerenja krvnog tlaka/Time of blood pressure measurement
- _____sat/_____hours_____minuta/minutes
- Za djevojčice/For girls**
15. Jesi li dobila prvu menstruaciju/Do you have menstruation?
- (M_9)
1. da/yes
2. ne/no
8. ne odnosi se/diećaci/not applicable(boys)
- Ako DA, kada si dobila prvu menstruaciju/If yes, when did she get it for the first time:**
- 16A. Godina(upiši godinu, npr. 2001)/Year (write the year, for example 2001)
- (M_10A)
8888. djevojčice koje nisu dobile menstruaciju i diećaci/girls that don't have menstruation and boys
9999. bez odgovora/not stated
- 16B. Mjesec(zaokruži)/Month (circle)
- (M_10B)
- I II III IV V VI VII VIII IX X XI XII
88. djevojčice koje nisu dobile menstruaciju i diećaci/girls that don't have menstruation and boys
99. bez odgovora/not stated
- Kontrolna mjerenja/Control measurements**
17. Visina(cm)/Height (cm)
18. Težina(kg, 100g)/Weight(kg, 100g)
- Datum ispunjavanja upitnika/Date of completion of questionnaire
- dan/day mjesec/month godina/year

Underlined statements are not in questionnaire and are used as codes for statistic evaluation!

Sveučilište u Zagrebu
Medicinski fakultet
Škola narodnog zdravlja „Andrija Štampar“
Institut za antropologiju
Hrvatski zavod za javno zdravstvo

ZDRAVSTVENA ANKETA ŠKOLSKE DJECE I MLADIH 2013./2014.

Poštovani,

odabrani ste za sudjelovanje u zdravstvenoj anketi koju provode Sveučilište u Zagrebu - Medicinski fakultet, Hrvatski zavod za javno zdravstvo i Institut za antropologiju. Ova zdravstvena anketa nastavak je istraživanja u kojem ste sudjelovali 2004. godine. Cijli ankete je utvrditi moguće promjene zdravstvenog statusa te životnih navika i kvalitete života adolescenata u Hrvatskoj. Istraživanje se ponajprije odnosi na debljinu, šećeru u krvi i bolesti srca i krvnih žila. Rezultati istraživanja omogućit će izradu smjernica za preventivno zdravstveno djelovanje i šire društvene akcije te unapređenje i bolje planiranje zdravstvene zaštite u Republici Hrvatskoj.

Zahvaljujemo Vam što sudjelujete u ovom istraživanju o Vašem zdravstvenom stanju, životnim navikama i ponašanju.

VAŠI ODGOVORI BIT ĆE POZNATI SAMO VAMA I LJEČNIČKOM TIMU OVOG ISTRAŽIVANJA I ČUVAT ĆE SE KAO TAJNA.

Voditelji projekta: prof. dr. sc. Vesna Jureša
dr. sc. Sanja Musić Milanović
doc. dr. sc. Saša Missoni

ZDRAVSTVENA ANKETA ŠKOLSKE DJECE I MLADIH 2013./2014.

Suradnici u izradi mjernog instrumenta:

Sveučilište u Zagrebu
Medicinski fakultet
Škola narodnog zdravlja
"Andrija Štampar"

prof. dr. sc. Vesna Jureša
Marijeta Majer, dr. med.
dr. sc. Vera Musil

Institut za antropologiju

Hrvatski zavod
za javno zdravstvo

prof. dr. sc. Zijad Duraković,
doc. dr. sc. Saša Missoni
akademik Pavao Rudan
dr. sc. Joško Sindik
Jelena Šarac, mag.
Tena Šarić, mag.

dr. sc. Sanja Musić Milanović
dr. sc. Lijana Musić
dr. sc. Tamara Poljičanin
dr. sc. Iva Pejnović Franečić

Na pitanja u upitniku odgovorite zaokruživanjem jednog od ponuđenih odgovora ili upisivanjem odgovora u označeni prostor.

Sadržaj

- Obilježja ispitanika _____ 3
- Prehrambene navike _____ 6
- Tjelesna aktivnost _____ 7
- Alkohol i pušenje _____ 9
- Higijena zuba _____ 11
- Promet _____ 11
- Nasilje _____ 11
- Televizija i računalo _____ 11
- Zdravstveno stanje _____ 12
- Kvaliteta života _____ 13
- Psihološke karakteristike _____ 15
- Prilog 1 (Ostale navike) _____ 16
- Prilog 2 (Spolni život) _____ 17
- Mjerenja _____ 19
- Status _____ 20
- Laboratorijski nalazi _____ 21
- Ostale bilješke _____ 22

Obilježja ispitanika

Ime i prezime: _____
[P_0] _____

1. [P_1] Koju osnovnu školu si pohađao/la? (Zaokruži broj škole)

Kod	Ime osnovne škole, mjesto
143	Brezovica, Zagreb
56	Mertojak, Split
78*	Žuti brijeg, Zagreb
76	Antun Mihanović, Zagreb
101	Žrnjak, Zagreb
51	Plokte, Split
28	Mladost, Osijek
150	Miroslav Mriša, Zagreb
27	Vladimir Bečić, Osijek
15	Škurinje, Rijeka
100	Poreč, Poreč
119	Stjepan Radić, Metković
6	Eugen Kumičić, Velika Gorica
58	Hugo Bačić, Slavonski Brod
44	IV. osnovna škola Bjelovar, Bjelovar
78	II. osnovna škola Knin, Knin
46	Eugen Kumičić, Slatina
28	Dragoja Jarević, Karlovac
106	Tone Peruško, Pula
111	Veli Vrh, Pula
1	Dugo Selo, Dugo Selo
10	Ivan Kukuljević Sakcinski, Ivanec
11	Grgur Karlović, Đurđevac
8	Prva osnovna škola Ogulin, Ogulin
80	Stjepan Radić, Imotski
87	Bijači, Kaštel Novi
26	Sveti Matej, Viškovo
109	Mala Subotica, Mala Subotica
108	Goričan, Goričan
62	Antunovac, Antunovac
5	Vukovina, Vukovina
149	Čavle, Čavle
310	Kamešnica, Otok
352	Opuzen, Opuzen
196	Obrovac, Obrovac
105	Antun i Ivana Kukuljević, Varaždinske Toplice
275	1. listopada 1942., Čišća
97	Grof Janko Drašković, Klenovnik
199	Vladimir Nazor, Škabrnja
175	Vladimir Nazor, Nova Bukovica

Prehrambene navike

22. [P_48] Koliko obroka pojedete NA DAN (broj obroka, uključivo školski obrok)? (zaokružij jedan od odgovora)

- 1) jedan
- 2) dva
- 3) tri
- 4) četiri
- 5) pet i više

23. [P_49-P_55] Koliko si puta u POSLJEDNJIH 7 DANA jeo/jela? (zaokružij odgovor za svaki od ponuđenih prehrambenih artikala)

Koliko si puta u POSLJEDNJIH 7 DANA jeo/jela:	nijedanput	jedanput	dvaput	triput	četiri puta	pet puta	šest puta	sedam i više puta
[P_49] voće	0	1	2	3	4	5	6	7
[P_50] povrće ili salatu	0	1	2	3	4	5	6	7
[P_51] hamburgeri, hotdog, nareške, sendviče	0	1	2	3	4	5	6	7
[P_52] meso (zuzev "brze hrane")	0	1	2	3	4	5	6	7
[P_53] slatkise (čokoladu, sladoled, kolače i drugo)	0	1	2	3	4	5	6	7
[P_54] pekarske proizvode (pitoške, kifle, štrudle i drugo)	0	1	2	3	4	5	6	7
[P_55] ribu	0	1	2	3	4	5	6	7

24. [P_56] Koliko mlijeka pijete NA DAN? (zaokružij jedan od odgovora)

- 1) opće ne pijem mlijeko
- 2) jednu šalicu/času (2dl) dnevno
- 3) dvije šalice/čase dnevno
- 4) tri šalice/čase dnevno
- 5) četiri do pet šalica/časa dnevno
- 6) više od pet šalica (više od 1L)

25. [P_57] Koliko žličica šećera stavljate u kakao, bijelu kavu/kavu ili čaj? (zaokružij jedan od odgovora)

- 1) ne pijem bijelu kavu/kavu, ni kakao, ni čaj
- 2) nijednu
- 3) jednu
- 4) dvije
- 5) tri
- 6) četiri
- 7) pet
- 8) šest i više

Tjelesna aktivnost

26. [P_58-P_60] Vježbaš li? (zaokružij jedan od odgovora za svaku od ponuđenih mogućnosti)

- 1) [P_58] u sportskom klubu DA NE
- 2) [P_59] školskom sportskom društvu DA NE
- 3) [P_60] rekreativno (teretana, fitness centar, aerobic itd) DA NE

27. [P_61] Koliko često vježbaš u SLOBODNO VRIJEME? (zaokružij jedan od odgovora)

- 1) ne vježbam iz zdravstvenih razloga (bolesti ili drugih zdravstvenih razloga)
- 2) nikad
- 3) manje od jedanput mjesečno
- 4) jedanput mjesečno
- 5) jedanput tjedno
- 6) 2-3 puta tjedno
- 7) 4-6 puta tjedno
- 8) svakodnevno

28. [P_62-P_65] Koliko si se puta u POSLJEDNJIH 7 DANA bavio sljedećim aktivnostima? (zaokružij odgovor za svaki od navedenih oblika aktivnosti)

Koliko si puta u POSLJEDNJIH 7 DANA...	nijedanput	jedanput	dvaput	triput	četiri puta	pet puta	šest puta	sedam i više puta
[P_62] šetao/la duže od 30 minuta	0	1	2	3	4	5	6	7
[P_63] trčao/la duže od 30 minuta	0	1	2	3	4	5	6	7
[P_64] vozio/la bicikl duže od 30 minuta	0	1	2	3	4	5	6	7
[P_65] rekreativno se bavio sportom (nogomet, košarka, odbojka, tenis, rolanje, skijanje)	0	1	2	3	4	5	6	7

29. [P_66] Jesi li oslobođen/a tjelovježbe u školi? (zaokružij jedan od odgovora)

- 1) da, u potpunosti
- 2) da, djelomično (radim samo neke vježbe)
- 3) ne

Ako si u potpunosti oslobođen/a tjelovježbe u školi, zašto si oslobođen/a? (upiši na crtu)

30. [P_67 – P_78] Zašto se baviš sportom ili tjelesnom aktivnošću? Odgovori na ovo pitanje ako si na pitanje 26. bar jednom odgovorio/la „da“ (označi na skali od 1 do 5 za svaki pojedini razlog razinu svog slaganja – pri čemu je 1 uopće se ne slažem, a 5 u potpunosti se slažem)

Bavim se sportom da bih:	uopće se ne slažem	uglavnom se ne slažem	niti se slažem, niti se ne slažem	uglavnom se slažem	u potpunosti se slažem
[P_67] bio/bila zdravija	1	2	3	4	5
[P_68] ljepše izgledao/la	1	2	3	4	5
[P_69] se zabavio/la	1	2	3	4	5
[P_70] se opustio/la	1	2	3	4	5
[P_71] proveo/la vrijeme s prijateljima	1	2	3	4	5
[P_72] upoznao/la nove ljude	1	2	3	4	5
[P_73] poboljšao/la fizičku spremu	1	2	3	4	5
[P_74] poboljšao/la tjelesnu kondiciju	1	2	3	4	5
[P_75] kontrolirao/la tjelesnu težinu	1	2	3	4	5
[P_76] poboljšao/la samopouzdanje	1	2	3	4	5
[P_77] se bolje uklopio/uklopila u društvo	1	2	3	4	5
[P_78] nešto drugo (upisati što: _____)	1	2	3	4	5

31. [P_79-P_83] Za svaku tvrdnju zaokruži odgovor koji najbolje opisuje razinu tvog slaganja s navedenim tvrdnjama.

Stavovi prema tjelesnoj aktivnosti:	uopće se ne slažem	uglavnom se ne slažem	uglavnom se slažem	u potpunosti se slažem
[P_79] U području u kojem živim ima puno mogućnosti za bavljenje tjelesnom aktivnošću.	1	2	3	4
[P_80] Lokalni sportski klubovi nude puno mogućnosti za bavljenje tjelesnom aktivnošću.	1	2	3	4
[P_81] U području u kojem živim ima puno mogućnosti za bavljenje tjelesnom aktivnošću, no nemam vremena za to.	1	2	3	4
[P_82] Ne zanima me tjelesna aktivnost; radije ću na druge načine iskoristiti svoje slobodno vrijeme.	1	2	3	4
[P_83] Sredina u kojoj živim ne podržava dovoljno bavljenje tjelesnom aktivnošću.	1	2	3	4

Alkohol i pušenje

32. [P_84] Jesi li IKAD U ŽIVOTU pušio/la cigarete ili povukao/la dim ili dva? (zaokruži broj)

- 1) da
- 2) ne

33. [P_85] Koliko si imao/la godina kad si popuštao/la PRVU cigaretu? (zaokruži jedan od odgovora)

- 1) nikad nisam popuštao/la cigaretu
- 2) imao/la sam 10 godina ili manje
- 3) 11 godina
- 4) 12 godina
- 5) 13 godina
- 6) 14 godina
- 7) 15 godina
- 8) 16 godina
- 9) 17 godina

34. [P_86] Koliko često SADA pušiš cigarete? (zaokruži jedan od odgovora)

- 1) ne pušim
- 2) pušio/la sam jedanput ili dvaput u posljednja tri mjeseca
- 3) nekoliko puta mjesečno
- 4) najmanje jedanput tjedno, ali ne svaki dan
- 5) svaki dan

35. [P_87] Koliko si cigareta U POSLJEDNJIH 30 DANA, prosječno popuštao/la DNEVNO? (zaokruži jedan od odgovora)

- 1) nikad nisam pušio/la
- 2) nisam pušio/la posljednjih 30 dana
- 3) manje od jedne cigarete na dan ili jednu
- 4) 2-5 cigareta na dan
- 5) 6-10 cigareta na dan
- 6) 11-20 cigareta na dan
- 7) 21-30 cigareta na dan
- 8) više od 30 cigareta na dan

36. [P_88] Jesi li ikada u životu probao/la alkohol? (zaokruži broj)

- 1) da
- 2) ne

37. [P_89] Koliko si godina imao/la kad si prvi puta pio/la alkoholno piće IZVAN KUĆE (uključujući pivo)? (zaokruži jedan od odgovora)

- 1) nikad nisam popio/la više od gutlija
- 2) imao/la sam 10 godina ili manje
- 3) 11-12 godina
- 4) 13-14 godina
- 5) 15-16 godina
- 6) 17-18 godina

38. [P_90 - P_92] Koliko često piješ neka od navedenih pića? (zaokruži odgovor za svako od navedenih pića)

Koliko često piješ?	nikada	nekoliko puta godišnje	dva do tri puta mjesečno	jednom tjedno	dva do tri puta tjedno	svaki dan
[P_90] žestoko piće	0	1	2	3	4	5
[P_91] vino	0	1	2	3	4	5
[P_92] pivo	0	1	2	3	4	5

39. [P_93-P_94] Koliko si puta u POSLJEDNJIH 30 DANA popio/la najmanje jednu čašu alkoholnog pića? (zaokruži odgovor uz svaku od navedenih situacija)

U posljednjih 30 dana popio/la sam alkoholnog pića....	nijedanput	1-2 puta	3-5 puta	6-9 puta	10-19 puta	20-29 puta	svakodnevno
[P_93] uz jelo (obrok)	0	1	2	3	4	5	6
[P_94] nevezano uz obrok	0	1	2	3	4	5	6

40. [P_95] Jesi li ikad popio/la pet i više alkoholnih pića ZA REDOM u nekoliko sati? (zaokruži broj)

- 1) da
- 2) ne

41. [P_96] Ako je odgovor "da", koliko se puta U POSLJEDNJIH 12 MJESECI to dogodilo? (zaokruži jedan od odgovora)

- 1) jedanput
- 2) 2-3 puta
- 3) 4-6 puta
- 4) više od 6 puta

42. [P_97 - P_101] Jesi li ikada nakon pijenja alkohola? (možeš zaokružiti više odgovora)

- 1) [P_97] zaboravio/la gdje si bio/la
- 2) [P_98] zaboravio/la što si radio/la
- 3) [P_99] uništio/la svoje ili tuđe stvari
- 4) [P_100] potukao/la se s nekim
- 5) [P_101] učinio/la nešto što si požalio (radi čega ti je poslije bilo žao)

43. [P_102] Jesi li ikad bio/la na mjestu ili društvu gdje se uživalo nešto drugo osim alkoholnih pića/la i/ili pušenja duhana? (zaokruži broj)

- 1) da
- 2) ne

Higijena zuba

44. [P_103] Koliko često pereš zube? (zaokruži jedan od odgovora)

- 1) nikad
- 2) manje od jedanput tjedno
- 3) najmanje jedanput tjedno, ali ne svaki dan
- 4) jedanput dnevno
- 5) dva puta dnevno ili češće

Promet

45. [P_104] Koliko često vežeš pojas kad se voziš u automobilu? (zaokruži jedan od odgovora)

- 1) ne vozim se u automobilu
- 2) rijetko ili nikad
- 3) ponekad
- 4) često
- 5) uvijek
- 6) obično nema pojasa na mjestu na kojem sjedim

46. [P_105] Koliko često nosiš kacigu kada se voziš na motociklu? (zaokruži jedan od odgovora)

- 1) ne vozim se na motociklu
- 2) nikad
- 3) rijetko
- 4) ponekad
- 5) često
- 6) uvijek

Nasilje

47. [P_106] Koliko puta si se u POSLJEDNJIH 12 MJESECI potukao/la? (zaokruži jedan od odgovora)

- 1) nijedanput
- 2) jedanput
- 3) 2-3 puta
- 4) 4-5 puta
- 5) 6-7 puta
- 6) 8-9 puta
- 7) 10 i više puta

Televizija i računala

48. [P_107] Koliko u prosjeku sati DNEVNO gledaš televiziju? (zaokruži jedan od odgovora)

- 1) ne gledam TV
- 2) oko 1 sat
- 3) oko 2 sata
- 4) oko 3 sata
- 5) 4 i više sati

49. [P_108] Koliko u prosjeku sati DNEVNO provedeš radeći pred ekranom (npr. igrajući igrice na računalu, igraćim konzolama i sl.)? (zaokruži jedan od odgovora)

- 1) ne radim na računalu/ekranu
- 2) oko 1 sat
- 3) oko 2 sata
- 4) oko 3 sata
- 5) 4 i više sati

Zdravstveno stanje

50. [P_109 - P_116] Koliko si često u POSLJEDNJIH ŠEST MJESECI imao/la nešto od navedenog? (zaokruži jedan odgovor za svaki od navedenih oblika tegoba)

	svaki dan	često od jedanput tjedno	često od jedanput mjesečno	otprilike jedanput mjesečno	rijetko
[P_109] glavobolju	1	2	3	4	5
[P_110] bolove/grčeve u trbuhu	1	2	3	4	5
[P_111] bolove u leđima	1	2	3	4	5
[P_112] osjećaj bezvoljnosti	1	2	3	4	5
[P_113] osjećaj razdražljivosti	1	2	3	4	5
[P_114] nervozu	1	2	3	4	5
[P_115] poteškoće sa spavanjem	1	2	3	4	5
[P_116] vrtoglavice	1	2	3	4	5

51. [P_117 - P_123] Jesi li u POSLJEDNJIH MJESEEC DANA uzimao/la bilo kakve lijekove (tablete, sirupe ili drugo)? (zaokruži za koje sve tegobe si uzimao/la lijekove, možeš zaokružiti više odgovora)

- [P_117] za kašalj
- [P_118] za prehladu
- [P_119] za glavobolju
- [P_120] za bolove u trbuhu
- [P_121] za spavanje
- [P_122] za nervozu
- [P_123] za nešto drugo (navedi što)

52. [P_124 - P_134] Jesi li u POSLJEDNJE TRI GODINE posjetio/la liječnika radi poteškoća sa: (zaokruži svaku od poteškoća koju si imao/la - možeš zaokružiti više odgovora)

- [P_124] zadobivenom ozljedom
- [P_125] alergijom
- [P_126] reproduktivnim sustavom
- [P_127] srcem i krvnim žilama
- [P_128] jetrom
- [P_129] plućima
- [P_130] bubrezima i mokraćnim sustavom
- [P_131] krvi
- [P_132] probavnim organima
- [P_133] štitnjačom
- [P_134] anemijom

53. [P_135] Procijeni kakvo je tvoje zdravlje? (zaokruži broj na skali od 1 do 5, pri čemu je 1 loše, a 5 odlično)

LOŠE 1 2 3 4 5 ODLIČNO

54. [P_136] Navedi ime svog odabranog liječnika: _____

55. [P_137] Navedi ime svog nadležnog školskog liječnika: _____

56. [P_138 - P_191] Obojenja u obitelji (otac, majka, braća, sestre, bake i djedovi, ujak, stric, teta). (kao odgovor na ovo pitanje označi križićem (X) odgovor za svakog od navedenih članova obitelji, za svako od navedenih obojenja).

	OTAC	MAJKA	BRAĆA	SESTRE	DJEDOVI	BAKE	UJAK	STRIC	TETA
[P_138-P_146] povišen krvni tlak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
[P_147-P_155] bolesti srca	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
[P_156-P_164] bolesti štitnjače	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
[P_165-P_173] povećane masnoće u krvi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
[P_174-P_182] šećerna bolest	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
[P_183-P_191] druge bolesti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Kvaliteta života

57. [P_192] Jeste li sada bolesni? (zaokruži jedan broj)

- da
- ne

Ako nešto nije u redu s tvojim zdravljem, navedi koji je tvoj zdravstveni problem. (upiši na crtu)

58. [P_193] Kako bi procijenio kvalitetu svog zdravlja? (zaokruži broj na skali od 1 do 5, pri čemu je 1 vrlo loše, a 5 vrlo dobro)

VRLO LOŠA 1 2 3 4 5 VRLO DOBRA

59. [P_194] Koliko si zadovoljan na svojim zdravljem? (zaokruži broj na skali od 1 do 5, pri čemu je 1 vrlo nezadovoljan/a, a 5 vrlo zadovoljan/a)

VRLO NEZADOVOLJAN/A 1 2 3 4 5 VRLO ZADOVOLJAN/A

60. [P_195 – P_207] Sjedeća pitanja se odnose na to KOLIKO si doživljavao/la nešto od navedenog u protekla dva tjedna. (zaokruži odgovore/projone za svako pitanje)

Doživljavaš u protekla dva tjedna:	uopće ne	pomalo	umjereno	u znatnoj mjeri	u najvećoj mjeri
[P_195] Koliko te bolovi sprečavaju u izvršavanju tvojih obaveza?	1	2	3	4	5
[P_196] Koliko ti je u svakidašnjem životu nužan neki medicinski tretman?	1	2	3	4	5
[P_197] Koliko uživaš u životu?	1	2	3	4	5
[P_198] Koliko osjećaš da ti život ima smisla?	1	2	3	4	5
[P_199] Koliko se dobro možeš koncentrirati?	1	2	3	4	5
[P_200] Koliko se osjećaš fizički siguran/na u svakidašnjem životu?	1	2	3	4	5
[P_201] Koliko je zdrav tvoj okoliš?	1	2	3	4	5
[P_202] Imaš li dovoljno energije za svakidašnji život?	1	2	3	4	5
[P_203] Možeš li prihvatiti svoj tjelesni izgled?	1	2	3	4	5
[P_204] Imaš li dovoljno novca za zadovoljavanje svojih potreba?	1	2	3	4	5
[P_205] Koliko su ti dostupne informacije koje su ti potrebne u svakidašnjem životu?	1	2	3	4	5
[P_206] Imaš li prilike za rekreaciju?	1	2	3	4	5
[P_207] Koliko se možeš kretati uokolo?	1	2	3	4	5

61. [P_208 – P_217] Sjedeća se pitanja odnose na to koliko si bio/bila ZADOVOLJAN/NA različitim dijelovima svog života u protekla dva tjedna. (zaokruži odgovore/projone za svako pitanje)

Zadovoljstvo dijelovima života u zadnja dva tjedna	vrlo nezadovoljan/na	prilično lošom	zadovoljan/na ni	prilično zadovoljan/na	vrlo zadovoljan/na
[P_208] Koliko si zadovoljan/na svojim spavanjem?	1	2	3	4	5
[P_209] Koliko si zadovoljan/na svojim sposobnostima obavljanja svakidašnjih aktivnosti?	1	2	3	4	5
[P_210] Koliko si zadovoljan/na svojim radnim sposobnostima?	1	2	3	4	5
[P_211] Koliko si zadovoljan/na sobom?	1	2	3	4	5
[P_212] Koliko si zadovoljan/na svojim odnosima s bliskom osobama?	1	2	3	4	5
[P_213] Koliko si zadovoljan/na svojim seksualnim životom?	1	2	3	4	5
[P_214] Koliko si zadovoljan/na podrškom koju ti daju tvoji prijatelji?	1	2	3	4	5
[P_215] Koliko si zadovoljan/na uvjetima svog stambenog prostora?	1	2	3	4	5
[P_216] Koliko si zadovoljan/na dostupnošću medicinskih usluga?	1	2	3	4	5
[P_217] Koliko si zadovoljan/na svojim prijevoznim sredstvima?	1	2	3	4	5

Psihološke karakteristike

62. [P_218 – P_227] Zaokruži u kojoj mjeri se slažeš sa svakom navedenom tvrdnjom.

Tvrdnja:	uopće se ne slažem	uglavnom se ne slažem	niti se slažem, niti se ne slažem	uglavnom se slažem	u potpunosti se slažem
[P_218] Trebao bih moći udovoljiti svima.	1	2	3	4	5
[P_219] Ako ne uspijem, moj život je promašen.	1	2	3	4	5
[P_220] Moja vrijednost kao osobe ovisi o tome što drugi misle o meni.	1	2	3	4	5
[P_221] Ako osoba mora biti sama duže vrijeme, sigurno će postati usamljena.	1	2	3	4	5
[P_222] Ako osoba nije uspješna, njen život je besmislen.	1	2	3	4	5
[P_223] Ako osoba napravi nešto sebično, onda je to sebična osoba.	1	2	3	4	5
[P_224] Sve važne osobe u mom životu moraju odobravati ono što radim.	1	2	3	4	5
[P_225] Ako mi ide dobro u životu, onda je to sreća. Ako mi ide loše u životu, onda je to zato jer sam negdje zabrijao.	1	2	3	4	5
[P_226] Traženje pomoći ili savjeta je znak slabosti.	1	2	3	4	5
[P_227] Ako mi ne ide dobro kao nekom drugome, to znači da nisam jednako vrijedna osoba kao i on.	1	2	3	4	5

63. [P_228 – P_237] Sjedeća pitanja odnose se na tvoje misli i osjećaje u posljednjih mjesec dana. Za svako pitanje zaokruži koliko često si se osjećao/osjećala i mislio/mislila na opisani način.

Misli i osjećaji u POSLJEDNJIH MJESEC DANA:	nikad	gotovo nikad	ponekad	prilično često	vrlo često
[P_228] U posljednjih mjesec dana, koliko često si se uzrujavao/uzrujala zbog nečeg što se neočekivano dogodilo?	1	2	3	4	5
[P_229] U posljednjih mjesec dana, koliko često si imao/imala osjećaj da nemaš kontrolu nad važnim stvarima u svom životu?	1	2	3	4	5
[P_230] U posljednjih mjesec dana, koliko često si se osjećao/osjećala nervozno i pod stresom?	1	2	3	4	5
[P_231] U posljednjih mjesec dana, koliko često si imao/imala osjećaj da se možeš nositi s osobnim problemima?	1	2	3	4	5
[P_232] U posljednjih mjesec dana, koliko često si imao/imala osjećaj da se stvari odigravaju u tvoju korist?	1	2	3	4	5
[P_233] U posljednjih mjesec dana, koliko često si imao/imala osjećaj da se ne možeš nositi sa svim obavezama?	1	2	3	4	5
[P_234] U posljednjih mjesec dana, koliko često si uspio/uspjela kontrolirati neugodne i uznemirujuće situacije u svom životu?	1	2	3	4	5
[P_235] U posljednjih mjesec dana, koliko često si imao/imala osjećaj da imaš sve u svojim rukama?	1	2	3	4	5
[P_236] U posljednjih mjesec dana, koliko često si se naljutio/naljutila zbog događaja koji su izvan tvoje kontrole?	1	2	3	4	5
[P_237] U posljednjih mjesec dana, koliko često si imao/imala osjećaj da se teškoće gomilaju do te mjere da ih nije moguće prevladati?	1	2	3	4	5

Prilog 1

Ostale navike

- [P_238 – P_241] Jesi li ikada u životu probao/la? (možeš zaokružiti više odgovora)
 - [P_238] marihuanu ili hašiš
 - [P_239] ecstasy (tablete, "bonkase")
 - [P_240] inhalante
 - [P_241] nešto drugo (napiši što): _____
- [P_242] Ako si probao/la marihuanu ili hašiš, koliko često u posljednih 12 mjeseci? (zaokruži jedan od odgovora)
 - nijednput
 - jednput
 - dvaput
 - triput
 - četiri puta
 - pet puta
 - šest puta
 - sedam i više puta
- [P_243 – P_247] Ako si probao/la nešto drugo osim marihuane, hašiša i ecstasija, što je to bilo? (možeš zaokružiti više odgovora)
 - [P_243] heroin
 - [P_244] kokain
 - [P_245] speed
 - [P_246] LSD
 - [P_247] nešto drugo (napiši što): _____

Prilog 2

Spolni život

- [P_248] Jesi li imao/la seksualni odnos? (zaokruži broj) 1) da 2) ne

Na pitanja od 2 do 11 odgovarajte samo ako ste imali spolne odnose

- [P_249] S koliko godina si imao/la prvi seksualni odnos? Upiši: _____

- [P_250] Koliko si bio/bila zadovoljan/na tim prvim seksualnim odnosom?
(zaokruži broj na skali od 1 do 5, pri čemu je 1 izrazito nezadovoljan/na, a 5 izrazito zadovoljan/na)

-----|-----|-----|-----|-----|

IZRAZITO NEZADOVOLJAN/INA 1 2 3 4 5 IZRAZITO ZADOVOLJAN/INA

- [P_251] Koliko si seksualnih partnera/partnerica imao/la do sada? Upiši broj: _____
- [P_252] Koliko si seksualnih partnera/partnerica imao/la u prvoj godini svog seksualnog života? Upiši broj: _____
- [P_253] Tvoj prvi seksualni partner/partnerica bio/la je (zaokruži jedan od odgovora):

- mladića od tebe
- tvojih godina
- starijia od tebe (do 7 godina razlike)
- puno starijia od tebe (više od 7 godina razlike)

- [P_254] Jesi li ti ili tvoj partner/partnerica koristili kakvo sredstvo zaštite pri prvom seksualnom odnosu? (zaokruži jedan od odgovora)

- ne
- prekinuti snošaj
- da (koje sredstvo?) _____

- [P_255] Tko je potaknuo uporabu kontracepcije pri vašem prvom seksualnom odnosu? (zaokruži jedan od odgovora)

- partner/partnerica
- ti
- oboje

- [P_256] Smatraš li da si prerano započeo/la svoj seksualni život? (zaokruži jedan od odgovora)

- ne
- da
- ne znam

- [P_257] Koliko često koristite kontracepcijska sredstva?
(zaokruži broj na skali od 1 do 5, pri čemu je 1 nikada, a 5 uvijek)

-----|-----|-----|-----|-----|

NIKADA 1 2 3 4 5 UVIJEK

11. [P_258] Ako si imao/la kratku seksualnu avanturu (tzv. "seks za jednu noć") ili više njih, jesi li pritom koristio/la prezervativ (kondom)? (zaokruži jedan od odgovora)

- 1) nisam imao/imala takvih iskustava
- 2) da, redovito
- 3) ponekad
- 4) ne

12. [P_259] Iz kojeg si od navedenih izvora dobio/la najviše informacija o ljudskoj spolnosti? (zaokruži jedan od odgovora)

- 1) TV
- 2) erotski časopis ili filmovi
- 3) omladinski tisak (Teen, O.K. itd.)
- 4) ženske revije
- 5) prijatelji
- 6) roditelji
- 7) partner
- 8) knjige ili priručnici o spolnosti
- 9) nastavnici
- 10) vjeroučitelji

13. [P_260 - P_265] Koliko se slažeš s navedenim tvrdnjama? (za svaku tvrdnju zaokruži razinu tvog slaganja)

Tvrdnja:	uopće se ne slažem	djelomično se ne slažem	ne znam, ne mogu se odlučiti	djelomično se slažem	u potpunosti se slažem
[P_260] Uporaba kondoma (prezervativa) smanjuje uživanje u seksu.	1	2	3	4	5
[P_261] U mojim se godinama mladi ne bi trebali upuštati u seksualne odnose.	1	2	3	4	5
[P_262] Masturbacija u meni izaziva osjećaj krivice.	1	2	3	4	5
[P_263] Abortus treba zabraniti.	1	2	3	4	5
[P_264] Žene uživaju u seksu manje nego muškarci.	1	2	3	4	5
[P_265] Na nagovor prijatelja učim i stvari koje inače ne bih.	1	2	3	4	5

Mjerenja – ispunjava liječnik!

1. [P_266] Visina (cm)

2. [P_267] Tjelesna masa (kg, 100 g)

3. [P_268] Puls (30 sek)

4. [P_269] Opseg struka (cm)

5. [P_270] Opseg bokova (cm)

6. [P_271] Indeks tjelesne mase (kg/m²)

PRVO MJERENJE ARTERJSKOG TLAKA (mmHg)

7. [P_272] Vrijeme (prvog) mjerenja arterijskog tlaka _sati_

Desna nadlaktica 8. [P_273] sistolički tlak/ 9. [P_274] dijastolički tlak

Lijeva nadlaktica 10. [P_275] sistolički tlak/ 11. [P_276] dijastolički tlak

DRUGO MJERENJE ARTERJSKOG TLAKA (nakon 5 minuta) na nadlaktici gdje je u prvom mjerenju bio izmjeren viši tlak. Napisati na crtu koja nadlaktica (lijeva ili desna):

12. [P_277] sistolički tlak/ 13. [P_278] dijastolički tlak/

TREĆE MJERENJE ARTERJSKOG TLAKA (10 minuta nakon prvog mjerenja) na nadlaktici gdje je u prvom mjerenju bio izmjeren viši tlak. Napisati na crtu koja nadlaktica (lijeva ili desna):

14. [P_279] sistolički tlak/ 15. [P_280] dijastolički tlak/

Za djevojke

16. [P_281] Jesi li djevojka dobila prvu menstruaciju? 1) da 2) ne

17. [P_282] Ako DA, kada je dobila prvu menstruaciju (upisati dan, mjesec i godinu)?

dan mjesec godina

Kontrolna mjerenja

18. [P_283] Visina (cm)

19. [P_284] Tjelesna masa (kg, 100 g)

Arterijski tlak (mmHg, desna nadlaktica) 20. [P_285] sistolički tlak/ 21. [P_286] dijastolički tlak

22. [P_287] DATUM MJERENJA dan mjesec godina

Laboratorijski nalazi u privitku:

1. [P_288 – P_294] **Opci status praesens:**

[P_288] tjelesna visina: cm [P_289] tjelesna masa: kg

[P_290] uhranjenost:

[P_291] ITM: masa (kg) / visina² (m)

[P_292] promjene kože: 1) ne 2) da

[P_293] vlasište: 1) u redu 2) promijenjeno

[P_294] priritus: 1) ne 2) da

2. [P_295 – P_321] **Status praesens po sustavima:**

[P_295] **Glava:** lice [P_296] oči [P_297] usta i usna šupljina

[P_298] **Vrat:** Štitnjača: 1) normalna 2) povećana

[P_299] **Dojke:** djevojke: 1) normalne 2) promijenjene

dečki-ginekomasija: 1) ne 2) da

[P_300] **Dišni sustav:** 1) normalni nalaz 2) promijenjeni nalaz

[P_301] **Srce i krvotok:** akcija: 1) normalna 2) promijenjena

[P_302] tonovi: 1) normalni 2) promijenjeni

[P_303] šumovi: 1) nema 2) sistolički

3) dijastolički 4) kontinuirani

[P_304] krvni tlak (mmHg), sjedeći: desna ruka [P_305] lijeva ruka

[P_306] puls:

Pulzacije arterija (u slučaju indikacije):

[P_307] **Femoralna:** desno: 1) palpabilne 2) ne palpabilne [P_308] lijevo: 1) palpabilne 2) ne palpabilne

[P_309] **Poplitealna:** desno: 1) palpabilne 2) ne palpabilne [P_310] lijevo: 1) palpabilne 2) ne palpabilne

[P_311] **Dorsalis pedis:** desno: 1) palpabilne 2) ne palpabilne [P_312] lijevo: 1) palpabilne 2) ne palpabilne

[P_313] **Tibialis posterior:** desno: 1) palpabilne 2) ne palpabilne [P_314] lijevo: 1) palpabilne 2) ne palpabilne

[P_315] **Trbuh:** 1) u razini prsništa 2) ispod razine prsništa 3) iznad razine prsništa

[P_316] **Jetra:** 1) nije povećana 2) povećana

[P_317] **Slezena:** 1) nije povećana 2) povećana

[P_318] **Bubrezi:** 1) nisu povećani 2) povećani

[P_319] Šumovi nad renalnim arterijama (u slučaju arterijske hipertenzije): 1) ne 2) da

[P_320] **Limfni čvorovi:** 1) nisu povećani 2) povećani

[P_321] **Edemi:** 1) ne 2) da

Ostale biješke

Tablica 1. Ispitanici bez rizika za razvoj metaboličkog sindroma, u riziku za razvoj metaboličkog sindroma i s metaboličkim sindromom prema uzimanju lijekova za kašalj u posljednjih mjesec dana u istraživanju 2014./2015. godine

Uzimanje lijekova za kašalj u posljednjih mjesec dana	Prisutnost čimbenika rizika za razvoj metaboličkoga sindroma							
	Bez rizika		U riziku		Metabolički sindrom		Ukupno	
	N	%	N	Udio od 37	N	Udio od 11	N	%
Ne	340	85,2	35	35/37	10	10/11	385	86,1
Da	59	14,8	2	2/37	1	1/11	62	13,9
Ukupno	399	100,0	37	37	11	11	447	100,0

Tablica 2. Ispitanici bez rizika za razvoj metaboličkog sindroma, u riziku za razvoj metaboličkog sindroma i s metaboličkim sindromom prema uzimanju lijekova za prehladu u posljednjih mjesec dana u istraživanju 2014./2015. godine

Uzimanje lijekova za prehladu u posljednjih mjesec dana	Prisutnost čimbenika rizika za razvoj metaboličkoga sindroma							
	Bez rizika		U riziku		Metabolički sindrom		Ukupno	
	N	%	N	Udio od 37	N	Udio od 11	N	%
Ne	329	82,5	32	32/37	8	8/11	369	82,6
Da	70	17,5	5	5/37	3	3/11	78	17,4
Ukupno	399	100,0	37	37	11	11	447	100,0

Tablica 3. Ispitanici bez rizika za razvoj metaboličkog sindroma, u riziku za razvoj metaboličkog sindroma i s metaboličkim sindromom prema uzimanju lijekova za glavobolju u posljednjih mjesec dana u istraživanju 2014/15. godine

Uzimanje lijekova za glavobolju u posljednjih mjesec dana	Prisutnost čimbenika rizika za razvoj metaboličkoga sindroma							
	Bez rizika		U riziku		Metabolički sindrom		Ukupno	
	N	%	N	Udio od 37	N	Udio od 11	N	%
Ne	272	68,2	21	21/37	6	6/11	299	66,9
Da	127	31,8	16	16/37	5	5/11	148	33,1
Ukupno	399	100,0	37	37	11	11	447	100,0

Tablica 3. Ispitanici bez rizika za razvoj metaboličkog sindroma, u riziku za razvoj metaboličkog sindroma i sa metaboličkim sindromom prema uzimanju lijekova za bolove u trbuhu u posljednjih mjesec dana u istraživanju 2014./2015. godine

Uzimanje lijekova za bolove u trbuhu u posljednjih mjesec dana	Mladići i djevojke prema prisutnosti čimbenika rizika za razvoj metaboličkoga sindroma							
	Bez rizika		U riziku		Metabolički sindrom		Ukupno	
	N	%	N	Udio od 37	N	Udio od 11	N	%
Ne	303	75,9	25	25/37	9	9/11	337	75,4
Da	96	24,1	12	12/37	2	2/11	110	24,6
Ukupno	399	100,0	37	37	11	11	447	100,0

Tablica 5. Ispitanici bez rizika za razvoj metaboličkog sindroma, u riziku za razvoj metaboličkog sindroma i s metaboličkim sindromom prema uzimanju lijekova za spavanje u posljednjih mjesec dana u istraživanju 2014./2015. godine

Uzimanje lijekova za spavanje u posljednjih mjesec dana	Prisutnost čimbenika rizika za razvoj metaboličkoga sindroma							
	Bez rizika		U riziku		Metabolički sindrom		Ukupno	
	N	%	N	Udio od 37	N	Udio od 11	N	%
Ne	395	99,0	37	37/37	11	11/11	443	99,1
Da	4	1,0	0	0/37	0	0/11	4	0,9
Ukupno	399	100,0	37	37	11	11	447	100,0

Tablica 6. Ispitanici bez rizika za razvoj metaboličkog sindroma, u riziku za razvoj metaboličkog sindroma i s metaboličkim sindromom prema uzimanju lijekova za nervozu u posljednjih mjesec dana u istraživanju 2014./2015. godine

Uzimanje lijekova za nervozu u posljednjih mjesec dana	Prisutnost čimbenika rizika za razvoj metaboličkoga sindroma							
	Bez rizika		U riziku		Metabolički sindrom		Ukupno	
	N	%	N	Udio od 37	N	Udio od 11	N	%
Ne	397	99,5	37	37/37	11	11/11	445	99,6
Da	2	0,5	0	0/37	0	0/11	2	0,4
Ukupno	399	100,0	37	37	11	11	447	100,0

Tablica 7. Ispitanici bez rizika za razvoj metaboličkog sindroma, u riziku za razvoj metaboličkog sindroma i s metaboličkim sindromom prema posjeti liječniku u posljednje tri godine radi zadobivene ozljede u istraživanju 2014/15. godine

Posjet liječniku radi zadobivene ozljede u posljednje tri godine	Prisutnost čimbenika rizika za razvoj metaboličkoga sindroma							
	Bez rizika		U riziku		Metabolički sindrom		Ukupno	
	N	%	N	Udio od 37	N	Udio od 11	N	%
Ne	291	72,9	26	26/37	6	6/11	323	72,3
Da	108	27,1	11	11/37	5	5/11	124	27,7
Ukupno	399	100,0	37	37	11	11	447	100,0

Tablica 8. Ispitanici bez rizika za razvoj metaboličkog sindroma, u riziku za razvoj metaboličkog sindroma i s metaboličkim sindromom prema posjeti liječniku u posljednje tri godine radi alergije u istraživanju 2014./2015. godine

Posjet liječniku radi alergije u posljednje tri godine	Prisutnost čimbenika rizika za razvoj metaboličkoga sindroma							
	Bez rizika		U riziku		Metabolički sindrom		Ukupno	
	N	%	N	Udio od 37	N	Udio od 11	N	%
Ne	322	80,7	28	28/37	11	11/11	361	80,8
Da	77	19,3	9	9/37	0	0/11	86	19,2
Ukupno	399	100,0	37	37	11	11	447	100,0

Tablica 9. Ispitanici bez rizika za razvoj metaboličkog sindroma, u riziku za razvoj metaboličkog sindroma i s metaboličkim sindromom prema posjeti liječniku u posljednje tri godine radi poteškoća sa srcem i krvožilnim sustavom u istraživanju 2014./2015. godine

Posjet liječniku radi poteškoća sa srcem i krvožilnim sustavom u posljednje tri godine	Prisutnost čimbenika rizika za razvoj metaboličkoga sindroma							
	Bez rizika		U riziku		Metabolički sindrom		Ukupno	
	N	%	N	Udio od 37	N	Udio od 11	N	%
Ne	374	93,7	35	35/37	8	8/11	417	93,3
Da	25	6,3	2	2/37	3	3/11	30	6,7
Ukupno	399	100,0	37	37	11	11	447	100,0

Tablica 10. Ispitanici bez rizika za razvoj metaboličkog sindroma, u riziku za razvoj metaboličkog sindroma i s metaboličkim sindromom prema posjeti liječniku u posljednje tri godine radi poteškoća s probavnim sustavom u istraživanju 2014./2015. godine

Posjet liječniku radi poteškoća sa probavnim sustavom u posljednje tri godine	Prisutnost čimbenika rizika za razvoj metaboličkoga sindroma							
	Bez rizika		U riziku		Metabolički sindrom		Ukupno	
	N	%	N	Udio od 37	N	Udio od 11	N	%
Ne	379	95,0	33	33/37	9	9/11	421	94,2
Da	20	5,0	4	4/37	2	2/11	26	5,8
Ukupno	399	100,0	37	37	11	11	447	100,0