Prehrana i životne navike oboljelih od dijabetesa tipa 2 na području Baranje

Kajtar, Darija

Professional thesis / Završni specijalistički

2015

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, FACULTY OF FOOD TECHNOLOGY / Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Prehrambeno-tehnološki fakultet Osijek**

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:109:850752

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-28**

REPOZITORIJ PTFOS PREHRAMBENO-TEHNOLOŠKI FAKULTET OSIJEK dabar DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJI

Repository / Repozitorij:

Repository of the Faculty of Food Technology Osijek

zir.nsk.hr

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU

dabar DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJI

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU

PREHRAMBENO-TEHNOLOŠKI FAKULTET OSIJEK

Darija Kajtar

PREHRANA I ŽIVOTNE NAVIKE OBOLJELIH OD DIJABETESA TIPA 2 NA PODRUČJU BARANJE

SPECIJALISTIČKI RAD

Osijek, prosinac, 2015.

TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA

SPECIJALISTIČKI RAD

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku
Prehrambeno-tehnološki fakultet Osijek
Zavod za ispitivanje hrane i prehrane
Katedra za prehranu
Franje Kuhača 20, 31000 Osijek, Hrvatska

Poslijediplomski specijalistički studij Nutricionizam
Znanstveno područje: Biotehničke znanosti
Znanstveno polje: Prehrambena tehnologija
Nastavni predmet: Klinička prehrana
Tema rada je prihvaćena na 1. redovnoj sjednici Fakultetskog vijeća Prehrambeno-tehnološkog fakulteta Osijek održanoj, 26. listopada 2015.
Mentor: doc. dr. sc. Ines Banjari

PREHRANA I ŽIVOTNE NAVIKE OBOLJELIH OD DIJABETESA TIPA 2 NA PODRUČJU BARANJE

Darija Kajtar, 77N

Sažetak:
Dijabetes tipa 2 (diabetes melitus tip 2, DMT2) jedna je od najraširenijih endokrinoloških bolesti u svijetu, a zajedno sa svojim kroničnim komplikacijama spada među najvažnije uzročnike mortaliteta i morbiditeta u svijetu. U Hrvatskoj 6,1 % odrasle populacije živi s DMT2. Danas standardna medicinska skrb za osobu s DMT2 uz medikamentnu terapiju uključuje i edukaciju o prehrani i redovitoj tjelesnoj aktivnosti. Cilj rada bio je istražiti prehranu i životne navike, razinu kontrole i učestalost komplikacija među oboljelima od DMT2 na području Baranje, te u kojoj se mjeri pridržavaju preporuka o prehrani i utječe li i u kojoj mjeri dijagnoza DMT2 na kvalitetu njihovog života. Devedeset osoba s dijagnozom DMT2, prosječne starosti 67 ± 10,9 godina (34 do 87 godina, 44,5 % muškaraca, 55,5 % žena), koji žive u ruralnoj sredini (92,2 %) i umirovljeni su (74,4 %) ispunilo je anketu specifično kreiranu za potrebe ovog istraživanja. Ispitanici su imali lošu kontrolu glikemije (70,6 % prema kriteriju glukoze), 81,1 % ima povećani indeks tjelesne mase, akutne komplikacije su prisutne kod 63,3 % ispitanika, a kronične kod 53,3 %. Preporuke o prehrani se ne pridržava 62,2 % ispitanika, ali 74,4 % iskazuje interes za dodatnom edukcijom o prehrani. Osobe koje su bile educirane o prehrani imaju bolju prehranu ($p<0,001$), bolji društveni život ($p<0,001$) i bolje psihofizičko stanje ($p=0,004$), uz bolji subjektivni doživljaj ukupne kvalitete života. Dobiveni rezultati pokazuju jasan pozitivan utjecaj edukacije dijabetičara, a ljekarne bi se trebale razmotriti kao potencijalna mjesta za edukaciju, posebice za osobe starije životne dobi, koji žive u ruralnim sredinama.

Ključne riječi: Diabetes mellitus, prehrana, komplikacije dijabetesa, edukacija, Baranja

Rad sadrži: 38 stranica
14 slika
8 tablica
2 priloga
35 literaturnih referenci

Jezik izvornika: Hrvatski

Sastav Povjerenstva za ocjenu i obranu specijalističkog rada:

1.	prof. dr. sc. *Daniela Čačić Kenjerić*	predsjednik
2.	doc. dr. sc. *Ines Banjari*	član-mentor
3.	izv. prof. dr. sc. *Ivica Strelec*	član
4.	doc. dr. sc. *Ivana Flanjak*	zamjena člana

Datum obrane: 23. prosinac 2015.

Rad je u tiskanom i elektroničkom (pdf format) obliku pohranjen u Knjižnici Prehrambeno-tehnološkog fakulteta Osijek te u elektroničkom (pdf format) obliku u Gradskoj i sveučilišnoj knjižnici Osijek

BASIC DOCUMENTATION CARD

POSTGRADUATE SPECIALIST THESIS

University Josip Juraj Strossmayer in Osijek
Faculty of Food Technology Osijek
Department of Food and Nutrition Research
Subdepartment of Nutrition
Franje Kuhača 20, HR-31000 Osijek, Croatia

Postgraduate specialist study of Nutrition

Scientific area: Biotechnical sciences
Scientific field: Food technology
Course title: Clinical nutrition
Thesis subject was approved by the Faculty Council of the Faculty of Food Technology at its session no. 1 held on October 26, 2015.
Mentor: Ines Banjari, PhD, assistant prof.

NUTRITION AND LIFESTYLE HABITS OF PATIENTS WITH TYPE 2 DIABETES MELLITUS IN BARANJA REGION

Darija Kajtar, 77N

Summary:
Type 2 diabetes mellitus (DMT2) is one of the most common endocrinological diseases around the world, and together with its chronic complications represents the main cause of morbidity and mortality around the globe. In Croatia 6.1 % of adult population live with DMT2. Today, standard medical care for a person diagnosed with DMT2 together with medications includes education on diet and regular physical activity. The aim was to analyze diet and lifestyle habits, level of control and frequency of complications among DMT2 patients from Baranja region, and in what level do they adhere to recommended diet and if the DMT2 diagnosis affects their life quality. Ninety adults diagnosed with DMT2, average age 67 ± 10.9 years (44.5 % males, 55.5 % females), living in rural areas (92.2 %) and retired (74.4 %) filled in a study-specific questionnaire. Study participants had badly controlled glycaemia (70.6 % according to blood glucose criteria), 81.1 % have increased body mass index, acute complications are presented in 63.3 % of participants, and chronic in 53.3 %. Dietary recommendations are not followed by 62.2 % of participants, but 74.4 % said they are interested in additional education on diet. Participants who were educated on diet have diet of better quality ($p<0.001$), better social life ($p<0.001$) and better psychophysical state ($p=0.004$), with better subjective impress of total quality of life. The results show clear positive influence that the education of diabetic patients has, and pharmacies should be considered as potential places for education, especially for elderly, and people living in rural areas.

Key words: Diabetes mellitus, nutrition, diabetes complications, education, Baranja region

Thesis contains: 38 pages
14 figures
8 tables
2 supplements
35 references

Original in: Croatian

Defense committee:

1. *Daniela Čačić Kenjerić*, PhD, full prof. — chair person
2. *Ines Banjari*, PhD, assistant prof. — supervisor
3. *Ivica Strelec*, PhD, associate prof. — member
4. *Ivana Flanjak*, PhD, assistant prof. — stand-in

Defense date: December 23, 2015

Printed and electronic (pdf format) version of thesis is deposited in Library of the Faculty of Food Technology Osijek and in electronic (pdf format) version in City and university library in Osijek

Zahvaljujem mentorici, doc. dr. sc. Ines Banjari na pomoći, savjetima, poticajima, motivaciji i nesebično provednom vremenu i trudu. Isto tako, zahvaljujem i prof. dr. sc. Danieli Čačić Kenjerić na susretljivosti te svojim razrednim kolegama, bez kojih sve ovo ne bi bilo toliko zanimljivo i inspirativno.

Nadalje, zahvaljujem obitelji i prijateljima na razumijevanju i potpori te svima koji su mi svojim stručnim savjetima pomogli u pisanju ovog rada. Zahvaljujem svojim pacijentima koji su pristali izdvojiti svoje vrijeme i ispuniti mi anketu. Na kraju zahvaljujem svim djelatnicima Ljekarne Beli Manastir koji su mi pomogli pri prikupljanju podataka, te ravnatelju, Davoru Lamzi, bez kojeg sve ovo ne bi bilo moguće.

Sadržaj

1. UVOD 1

2. TEORIJSKI DIO 3

2. 1. PATOFIZIOLOGIJA DIJABETESA 4

2. 2. DIJAGNOSTIKA 6

2. 3. TIPOVI DIJABETESA 7

2. 3. 1. DIJABETES TIP 1 7

2. 3. 2. DIJABETES TIP 2 8

2. 3. 3. GESTACIJSKI DIJABETES 9

2. 4. SIMPTOMI I KOMPLIKACIJE DIJABETESA 10

2. 5. LIJECENJE 11

3. EKSPERIMENTALNI DIO 14

3. 1. ZADATAK 15

3. 2. ISPITANICI I METODE 16

4. REZULTATI I RASPRAVA 18

4. 1. OSNOVNI PODACI O ISPITANICIMA 19

4. 2. TIJEK I LIJEČENJE DIJABETESA 21

4. 3. PREHRAMBENE I ŽIVOTNE NAVIKE DIJABETIČARA 26

5. ZAKLJUČCI 33

6. LITERATURA 35

7. PRILOZI 39

1. UVOD

Diabetes mellitus (šećerna bolest, dijabetes) je skupina bolesti koja je danas najraširenija endokrinološka bolest u svijetu. Danas u svijetu dijabetes tipa 2 ima 387 milijuna ljudi, a smatra se da će do 2035. godine taj broj porasti za čak 205 milijuna. Svaka dvanaesta osoba ima šećernu bolest, a polovina od ukupnog broja to ni ne zna. Svakih sedam sekundi jedna osoba umre od komplikacija bolesti. Osobe s dijagnozom dijabetesa umiru 5 do 10 godina prije osobe bez bolesti, uglavnom zbog kardiovaskularnih evenata (IDF, 2015.).

Zdravstveni troškovi za dijabetes u 2014. godini na svjetskoj razini iznosili su 612 milijardi dolara, što je 11 % ukupnih zdravstvenih troškova za odrasle (IDF, 2015.). U Hrvatskoj je registrirano oko 240000 oboljelih od dijabetesa, a smatra se kako nedijagnosticiranih ima još toliko, što je posebice značajno. Dob oboljelih je od 15 godina na više, s time da je najviše bolesnika u dobi od 30 – 50 godina, a posebice je zabrinjavajuće što je u porastu broj djece s dijabetesom tipa 1. Međunarodna dijabetička federacija 14. studeni proglasila je za Svjetski dan šećerne bolesti (Mandić, 2014.).

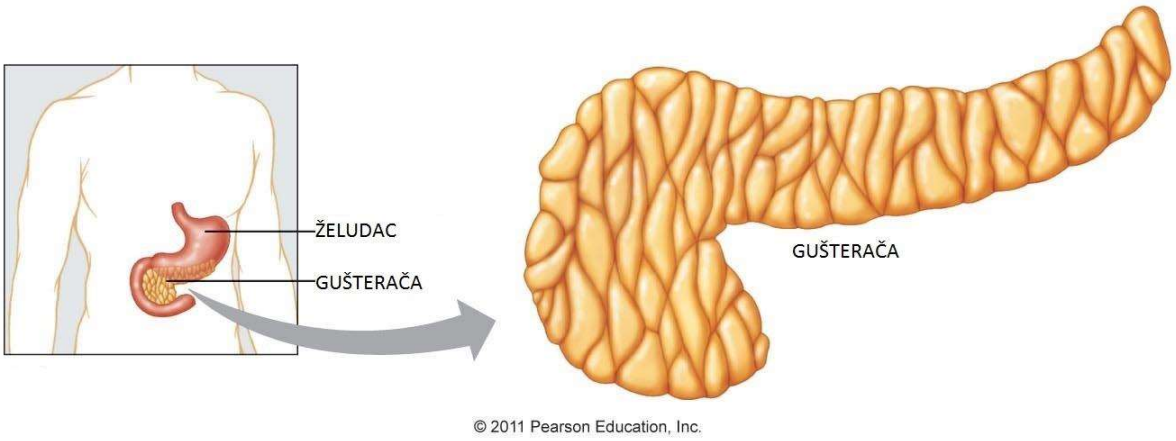
Primarni cilj ovog rada bio je ispitati prehranu i životne navike osoba oboljelih od dijabetesa tipa 2 (DMT2) na području Baranje. Ujedno, cilj je bio utvrditi i u kojoj je mjeri sama bolest kontrolirana, te kolika je učestalost komplikacija. Također, cilj je bio utvrditi u kojoj se mjeri oboljeli pridržavaju preporuka o prehrani, te utječe li i u kojoj mjeri dijagnoza DMT2 na kvalitetu života oboljelih.

2. TEORIJSKI DIO

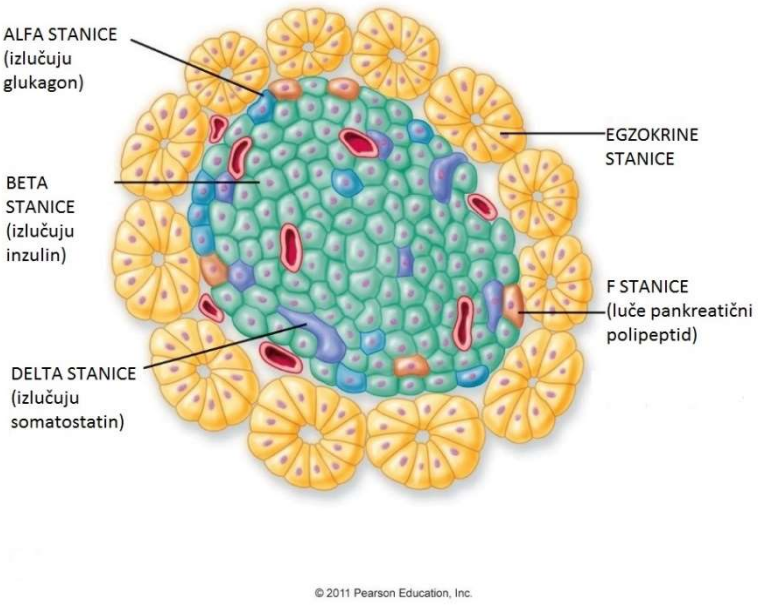
2. 1. PATOFIZIOLOGIJA DIJABETESA

Diabetes mellitus (šećerna bolest, dijabetes) je skupina metaboličkih poremećaja kojima je svojstven poremećaj izlučivanja i/ili djelovanja inzulina te hiperglikemija kao posljedica (Vrca Botica i sur., 2012.). Da bi se glukozi iz krvi, koja je nastala razgradnjom ugljikohidrata u probavnom traktu, omogućio pojačan unos u stanice, potreban je hormon inzulin, koji luči žlijezda gušterača (**Slika 1**) (Dumić, 2011.).

Kako je već spomenuto (Dumić, 2011.), hormone koji su zaduženi za regulaciju koncentracije glukoze u krvi luči gušterača. Stanice gušterače su u obliku grozdova, tzv. Langerhansovi otočići (**Slika 2**). Centralno se nalaze β-stanice koje zauzimaju oko 60 % gušterače, i zadužene su za sintezu inzulina koja je potaknuta povećanom razinom glukoze u krvi. Vanjski rub zauzimaju α-stanice koje zauzimaju oko 30 % površine gušterače, sintetiziraju glukagon, a luče ga kod smanjene razine glukoze. Između α i β stanica nalaze se δ-stanice, njihova površina zauzima 10 % gušterače. One sintetiziraju somatostatin, hormon koji regulira stvaranje inzulina i glukagona i regulira lučenje hormona rasta (Banjari, 2015.).



Slika 1 Položaj gušterače u probavnom sustavu
(prilagođeno prema Pearson Education, 2011.)



Slika 2 Prikaz stanica gušterače – Langerhansovi otočići (prilagođeno prema Pearson Education, 2011.)

2. 2. DIJAGNOSTIKA

Dijagnoza DM postavlja se na temelju vrijednosti glukoze određenih u krvi natašte, tijekom testa oralnog opterećenja glukozom (OGTT) ili slučajnim uzimanjem uzorka krvi, a u novije vrijeme i određivanjem glikoziliranog hemoglobina (HbA1c) (Scheiner i sur., 2009.; WHO, 2011.). HbA1c je frakcija hemoglobina na koju se glukoza iz krvi veže neovisno o inzulinu, te je prema tome ovisna o prosječnoj razini glukoze u krvi i reflektira glikemiju zadnjih 2 – 3 mjeseca (Banjari, 2015.). Dijagnoza DM tako se može postaviti u bilo kojem od sljedećih slučajeva (Scheiner i sur., 2009.; Banjari, 2015.; WHO/IDF, 2006.):

- glikemija natašte ≥ 7,0 mmol/L;
- glikemija 2 h nakon OGTT-a ≥ 11,1 mmol/L;
- HbA1c ≥ 6,5 %;
- glikemija ≥ 11,1 mmol/L uz klasične simptome hiperglikemije.

Važno je napomenuti kako u svim tipovima DM-a bolesnici najprije prolaze kroz razdoblje preddijabetesa, tj. imaju poremećaj tolerancije glukoze i/ili poremećaj glukoze natašte koji se kod nekih bolesnika razvije u bolest. U sljedećim slučajevima postavlja se dijagnoza preddijabetesa (Renard i sur., 2007.; WHO/IDF, 2006.):

- glikemija natašte ≥ 6,1 mmol/L i < 7,0 mmol/L;
- glikemija nakon 2 h OGTT-a ≥ 7,8 mmol/L i < 11,1 mmol/L (venska plazma);
- HbA1c ≥ 6,0 % i < 6,5 %.

Stanje preddijabetesa povezano je s inzulinskom rezistencijom i povećanim rizikom od razvoja kardiovaskularnih poremećaja i smrtnosti, osobito u slučaju poremećenoga podnošenja glukoze. Rizik od razvoja DM-a veći je 50 % u osoba s poremećenim vrijednostima glikemije natašte nego u osoba s normoglikemijom, a procjenjuje se da je srednje vrijeme do razvoja bolesti manje od tri godine. U slučaju poremećenoga podnošenja glukoze rizik je još i viši, a smatra se da se tijekom 3 – 5 godina u 25 % svih bolesnika s preddijabetesom razvije DM (Kapellen i sur., 2007.).

2. 3. TIPOVI DIJABETESA

Postoji više vrsta DM-a, a ovisno o patofiziologiji i tijeku bolesti razlikujemo:

- dijabetes tip 1 – ovisan o inzulinu,
- dijabetes tip 2 – neovisan o inzulinu,
- gestacijski dijabetes.

2. 3. 1. DIJABETES TIP 1

DM tip 1 stanje je karakterizirano autoimunim razaranjem β-stanica gušterače, koje je postupno, iako je kod dojenčadi i djece propadanje stanica brzo. Posljedica je niska količina inzulina ili potpuni izostanak inzulina, tzv. inzulinopenija. Simptomi su hiperglikemija, poliurije, polidipsije, gubitak tjelesne mase, dehidratacija i posljedični poremećaj elektrolita, te ketoacidoza. DMT1 dijagnosticira se do 30. godine, uz najvišu incidenciju od 10. do 12. godine kod djevojčica i 12. do 14. godine kod dječaka. U 2013. godini je bilo 79000 novodijagnosticirane djece, a Europa ima najvišu incidenciju DMT1 s prevalencijom od 5 do 10 % (Banjari, 2015.).

Bolest je rezultat genetske predispozicije. Mogućnost da dijete dobije DMT1 iznosi 6 % ako boluje otac, odnosno 4 % ako boluje majka, a ako je oboje roditelja bolesno, taj se rizik penje na 10 – 25 %, ovisno o dobi u kojoj su roditelji oboljeli. Također je dokazana povećana predispozicija za razvoj kasnih komplikacija u DMT1 ako neki od roditelja ili rođaka ima tip 2 bolest. U vrijeme dijagnoze 85 – 90 % oboljelih ima jedno ili više protutitijela u cirkulaciji: antitijela langehansovih otočića (ICAs), inzulinska autoantitijela (IAAs), autoantItijela na dekarboksilazu glutaminske kiseline (GAD65), ili autoantitijela na tirozin fosfataze IA-2 i IA-2β (Banjari, 2015.).

Smatra se da su za pokretanje autoimunosti i daljnju progresiju DMT1 odgovorni okolišni čimbenici, ali unatoč brojnim istraživanjima posljednjih desetljeća, za mnoge okolišne čimbenike još nisu u cijelosti poznati točni mehanizmi i njihova prava uloga, a rezultati različitih ispitivanja vrlo su često nekonzistentni. Takozvana higijenska teorija pretpostavlja da je smanjena incidencija nespecifičnih infekcija i izloženosti mikrobiološkim agensima, prisutna u mnogim populacijama posljednjih desetljeća uzrokovala istodobni porast incidencije DMT1. Virusi koji se najčešće povezuju s razvojem bolesti uključuju enterovirus, virus rubele i parotitisa, citomegalovirus, endogeni retrovirusi i Epstein-Barrov virus. Osim virusa, kao mogući okolišni rizični čimbenici spominju se: nedostatak vitamina D, nitrozamini, nizak unos cinka, starija dob majke u vrijeme trudnoće (> 35 godina), porođajna masa i dobivanje na

tjelesnoj masi u dojenačkoj dobi te stresni događaji, a često spominjano kratko trajanje dojenja i rano izlaganje proteinima kravljeg mlijeka novija ispitivanja ne potvrđuju kao moguće rizične čimbenike. No, mnoge etiološke komponente bolesti tek se trebaju razjasniti, posebice međudjelovanje genetskih čimbenika s okolišnim determinantama u aktivaciji imunološkog sustava koja dovodi do razvoja tog tipa bolesti (Vrca Botica i sur., 2012.; Banjari, 2015.).

2. 3. 2. DIJABETES TIP 2

Ovo je najčešći tip DM-a na koji otpada između 90 i 95 % svih dijagnosticiranih. Specifičnost ovog tipa je u tome što gušterača ostaje funkcionalna, odnosno proizvodi inzulin (u trenutku dijagnoze obično je oko 50 % β-stanica izgubilo svoju funkciju). Neadekvatan odgovor inzulina u prvoj fazi ne može supresirati sekreciju glukagona iz α stanica što vodi k glukagonskoj hipersekreciji, a to vodi povećanju hepatičke produkcije glukoze i hiperglikemije u gladovanju. Druge velike metaboličke abnormalnosti uključuju smanjenje sposobnosti inzulina da djeluje na ciljana tkiva: mišiće, jetru i stanice masnog tkiva, odnosno dolazi do glukotoksičnosti uslijed inzulinske rezistencije. Inzulinska rezistencija se očituje u adipocitima, vodeći do lipolize i elevacije cirkulirajućih slobodnih masnih kiselina (MK) čime se povećava razina slobodnih MK koja uzrokuje daljnje smanjenje inzulinske osjetljivosti na staničnoj razini, smanjenje inzulnske sekrecije i augmentacijske hepatičke produkcije glukoze (lipotoksičnost) (Banjari, 2015.).

S napredovanjem bolesti β-stanice propadaju, te je s vremenom potrebno povećati doze medikamenata. DMT2 nije ograničen samo na pretile osobe, no u trenutku dijagnoze 50 % muškaraca i 70 % žena je pretilo, a javlja se i u gerijatrijskoj populaciji. Posebice je zabrinjavajuća sve veća prevalencija DMT2 među djecom i adolescentima, a koja se dovodi u svezu s rastućom prevalencijom pretilosti u ovim osjetljivim populacijskim skupinama. Zbog gore spomenutih specifičnosti DMT2 veliki broj oboljelih može postići dobru regulaciju glikemije samo provođenjem dijetetičkog režima (Mandić, 2014.; Banjari, 2015.; Dumić, 2011.).

I kod DMT2 tek međudjelovanje okolišnih čimbenika i čimbenika vezanih za pojedinca dovodi do razvoja i kasnije progresije bolesti. Općenito gledano, prehrambene navike i način života se smatraju najvažnijim etiološkim čimbenicima za DMT2, a posebice se ističu unos rafiniranog šećera, kao i izražena energetska i proteinska redukcija. S druge strane, zaštitnu ulogu pokazuju hrana bogata vlaknima, te unos nezasićenih MK (učinak MK je sličan učinku kod hiperlipidemija). Umjerena konzumacija alkohola ima protektivni učinak, kao i konzumacija kave i zelenog čaja, a pušenje je jasan rizični čimbenik za razvoj i daljnje komplikacije bolesti. Uzimajući u obzir genetsku predispoziciju, mogućnost da dijete oboli od DMT2 iznosi 8 – 14 % ako je obolio jedan roditelj, nešto je viša ako je riječ o majci, a ako su oboljela oba roditelja,

mogućnost se povisuje i do 50 %. Samo intrauterino okruženje također može dovesti do programiranja i povišenog rizika od razvoja DM-a ako je riječ o izloženosti izraženim odstupanjima od normalnog raspona vrijednosti glukoze, ali i ostalih nutritijenata i mikronutritijenata (Vrca Botica i sur., 2012.).

2. 3. 3. GESTACIJSKI DIJABETES

Gestacijski dijabetes (GDM) prvi puta se očituje i dijagnosticira tijekom trudnoće. Prevalencija u svijetu je oko 7 %, uz varijacije među zemljama koje prvenstveno ovise o prevalenciji trudnica koje u trudnoću ulaze s povećanim indeksom tjelesne mase (BMI) ili pretile (Banjari i sur., 2015.). U 2013. godini je 21 milijun živorođene djece rođeno od majki koje su imale GDM, što je značajni rizični čimbenik za kasniji rast i razvoj djeteta (povećan je rizik za DM kod djeteta u kasnijim fazama života, tzv. epigenetski učinak) (Banjari, 2015.). Osim navedenih rizičnih čimbenika, važan je dobitak na masi tijekom trudnoće, starosna dob žene (rizik je značajno veći za žene starije od 35 godina), te prehrana tijekom trudnoće (Banjari i sur., 2015.). Svakako treba istaknuti kako je sama fiziologija trudnoće okarakterizirana stanjem inzulinske rezistencije kako bi se omogućio normalan rast i razvoj fetusa. Korionski somatomamotropin je hormon koji smanjuje inzulinsku osjetljivost majke kako bi veći dio glukoze bio dostupan fetusu, a ujedno i pospješuje oslobađanje slobodnih masnih kiselina (Guyton i Hall, 2006.). Upravo se iz navedenog razloga u trudnoći kod predisponiranih žena javlja GDM.

Kod većine trudnica (njih oko 90 %) se glikemija normalizira u roku od 6 tjedana nakon poroda, dok preostale žene obole od DMT1 ili DMT2. GDM povećava rizik od makrosomije (porođajna masa djeteta ≥ 4000 g), traumatskih porođaja (posebice carskog reza) i medicinskih komplikacija, uključujući preeklampsiju, eklampsiju, spontani pobačaj, kongenitalne anomalije, te povećani rizik od GDM u slijedećoj trudnoći (Banjari, 2015.; Mandić, 2014.).

2. 4. SIMPTOMI I KOMPLIKACIJE DIJABETESA

Karakteristični simptomi DM-a su učestalo mokrenje (poliurija), povećana žeđ (polidipsija), povećani apetit (polifagija), gubitak na tjelesnoj masi, te opća slabost (Dumić 2011.).

Komplikacije DM-a dijelimo na akutne i kronične (Vrca Botica i sur., 2012.). Akutne komplikacije uključuju ketoacidozu, hiperosmolarno stanje i hiperosmolarnu neketotičnu komu, hipoglikemije i hipoglikemijsku komu.

Kronične komplikacije su:

1. nevaskularne,
    - gastrointestinalne (gastropareza, dijareja),
    - genitourinarne (seksualna disfunkcija),
    - dermatološke komplikacije,
    - infekcije,
    - katarakta,
    - glaukom.
2. vaskularne
    - makrovaskularne komplikacije (koronarna srčana bolest, periferna vaskularnu bolest, cerebrovaskularne i druge bolesti),
    - mikrovaskularne (retinopatija, makularni edem, nefropatija i neuropatija).

2. 5. LIJEČENJE

Liječenjem DM-a nastoji se regulirati poremećaj metabolizma glukoze, tj. održavati razinu glukoze u krvi unutar referentnih vrijednosti. Liječenje uključuje farmakološke mjere (ADA, 2015.), promjenu u načinu prehrane (prelazak na tzv. dijabetičku dijetu) (ADA, 2008.), te redovitu tjelesnu aktivnost (ADA, 2008.). Hrvatske smjernice za liječenje dijabetesa uključuju glavne svjetske preporuke (Kokić i sur., 2011.).

Na Hrvatskom tržištu postoje sljedeće skupine lijekova za liječenje DM-a, tzv. antidijabetici (Bencarić, 2015.):

- inzulini (kratkog, srednjeg i brzog djelovanja),
- oralni antidijabetici (bigvanidi, sulfonamidi, inhibitori α-glukozidaze, inhibitori dipeptil peptidaze i lijekovi specifičnog djelovanja).

Primjena medikamentne terapije ima za cilj regulirati glikemiju kako bi se razvoj komplikacija dijabetesa odgodio koliko god je to moguće. Poseban se naglasak stavlja na makrovaskularne komplikacije i to kardiovaskularne (Perk i sur., 2012.; ESC/EASD, 2013.), jer su kardiovaskularni eventi glavni uzročnik smrti oboljelih od dijabetesa (IDF, 2015.). Ciljana vrijednost HbA1c trebala bi biti ≤ 7,0 % ali uzimajući u obzir individualne potrebe pacijenata; jača kontrola za mlađe pacijente i one bez komorbidnosti (Banjari, 2015.). Za prevenciju kardiovaskularnih bolesti ciljevi terapije su: HbA1c < 7,0 %, LDL < 1,8 mmol/L, krvni tlak < 140/85 mmHg (Perk i sur., 2012.; ESC/EASD, 2013.).

Promjena životnih navika važan je korak u liječenju DM-a, a podrazumijeva promjenu loših prehrambenih navika, te redovitu tjelesnu aktivnost (ADA, 2008.; ADA, 2015.). U liječenju DM-a najvažniju ulogu ima dijetoterapija. Cilj je dijetoterapije prevencija i sprečavanje komplikacija izazvanih DM-om, te dobro reguliranje bolesti. Obzirom da je pretilost u pozadini najvećeg dijela dijagnosticiranih slučajeva, jedna od glavnih uloga dijetoterapije je liječenje, ali i prevencija pretilosti (ESC/EASD, 2013.).

Savjetuje se da ugljikohidrati čine polovicu ili čak nešto više ukupnog dnevnog energetskog unosa (50 - 60 %), bjelančevine bi trebale osigurati 15 - 20 %, a masti bi trebale pokriti 25 - 30 % ukupnog energetskog unosa. Udjeli makronutrijenata u ukupnom energetskom unosu su gotovo isti kao za zdravu populaciju, odnosno treba slijediti principe referentnog prehrambenog unosa (Dietary Reference Intake, DRI) (Mandić, 2014.). Osnovna načela uključuju redovito uzimanje obroka, a sam broj obroka tijekom dana se mora prilagoditi terapiji (5 ili 3 obroka na dan) (Banjari, 2015.; ADA, 2008.).

Prednost se sve više daje namirnicama bogatim vlaknima poput grubo mljevene pšenice, mekinja, raženog brašna, ječma, zobenih pahuljica, te korjenastom povrću i mahunarkama poput cikle, mrkve, luka, repe, graha, soje i graška. Ukupan dnevni unos vlakana bi se trebao kretati u rasponu od 25 do 30 g, odnosno 14 g prehrambenih vlakana na 1000 kcal, a polovica od tog unosa bi trebala dolaziti upravo iz žitarica (ADA, 2008.; Dumić, 2011.; Banjari, 2015.; Vrca Botica i sur., 2012.). Prehrambena vlakna osim povoljnog utjecaja na motilaciju crijeva, povoljno utječu na regulaciju i gubitak tjelesne mase, sprečavaju konstipaciju, ali djeluju i na razinu kolesterola i glukoze u krvi (Vrca Botica i sur., 2012.; Hanas, 2010.).

Važno je istaknuti kako se principi dijabetičke dijete zasnivaju na tzv. ugljikohidratnim jedinicama prema kojima se sva hrana klasificira u skupine. To značajno olakšava svakodnevno planiranje obroka, adekvatno doziranje terapije (posebice važno za inzulin), kao i edukaciju oboljelih jer je dijabetička dijeta doživotni princip prehrane za ove osobe. Osim dijabetičke dijete, mogući dijetetički pristup uključuje primjenu mediteranske dijete i to posebice za osobe s povećanim rizikom od kardiovaskularnih komplikacija, koje su i glavni uzročnik mortaliteta djabetičara (Banjari, 2015.). Isto tako, koncept glikemijskog indeksa je prvotno razvijen upravo za potrebe oboljelih od DM-a, a danas pronalazi vrlo široku primjenu.

Glikemijski indeks (GI) je mjera koja označava brzinu i intenzitet povišenja glukoze u krvi (GUK) prikazana inkrementalnom površinom ispod krivulje (IAUC - Incremental Area Under the blood glucose Curve) nakon konzumiranja određenog ugljikohidarata u odnosu na učinak 50 grama standarda, poput čiste β-glukoze ili bijelog kruha (**Slika 3**). GI nije pokazatelj koliko neka vrsta hrane povećava GUK, nego je pokazatelj u kojoj mjeri dostupni ugljikohidrati podižu razinu GUK-a. GI je svojstvo ugljikohidrata u hrani, a ne svojstvo hrane i ne ovisi o veličini porcije hrane ili o količini konzumiranih ugljikohidrata, pa se kod mješovitih obroka ili namirnica koje sadrže nedostupne ugljikohidrata govori o glikemijskom odgovoru (eng. Glycaemic Response, GR) (Wolewer, 2006.; Atkinson i sur., 2008.).

Balansiranjem između namirnica niskog, srednjeg i visokog GI se može postići optimalna glikemija, uz napomenu kako se kod osoba s dijagnozom DM-a namirnice visokog GI ne preporučuju uzimati u većim količinama i/ili često (Goff i sur., 2013.; Vrca Botica i sur., 2012.).



Slika 3 Klasifikacija hrane prema glikemijskom indeksu (Atkinson i sur., 2008.)

Uz sve navedeno, tjelesna aktivnost jedan je od najvažnijih čimbenika u liječenju DM-a. Njome osobe sa DM-om mogu smanjiti rizik od pojave kroničnih komplikacija (posebno kod DMT2), sniziti krvni tlak i smanjiti količinu stresa. Uz održavanje razine glukoze, tjelesna aktivnost pomaže u razvoju mišićne mase i smanjivanju količine masnoga tkiva. Dobro razvijeni mišići za svoj rad trebaju manje inzulina jer se koriste glukozom izravno iz krvi, odnosno izvlače rezerve iz jetre (Vrca Botica i sur., 2012.).

Kod planiranja tjelesne aktivnosti preporuča se:

1. ukoliko je moguće, provoditi ju svakoga dana približno slične jačine i približno u isto vrijeme;
2. ako se radi o tjelesnoj aktivnosti koja se inače ne provodi svakodnevno, posebno ako se radi o većem tjelesnom naporu, treba za svakih 30 – 45 minuta aktivnosti uzeti dodatnih 10 – 15 g ugljikohidrata, te u slučaju da je tjelesna aktivnost planirana ranije može se smanjiti uobičajena dnevna doza inzulina;
3. bolesnik uvijek treba kod sebe imati nekoliko kockica šećera koje treba uzeti ukoliko se jave znaci hipoglikemije (Grubić, 2004.; ADA, 2008.).

Tjelesna aktivnost sama po sebi ne smanjuje koncentraciju glukoze, ali nakon intenzivne tjelesne aktivnosti mišići ostaju osjetljiviji na djelovanje inzulina i duže od 12 sati. Zbog toga se uz uobičajene doze inzulina mogu javiti tzv. 'kasne' hipoglikemije, posebno ako su istrošene zalihe glikogena u jetri (Dumić 2011.).

3. EKSPERIMENTALNI DIO

3. 1. ZADATAK

Cilj rada je bio istražiti prehranu i životne navike osoba oboljelih od DMT2 na području Baranje. Osim toga, cilj je bio utvrditi razinu kontrole DMT2, te učestalost pojavnosti komplikacija. Također, cilj je bio utvrditi u kojoj se mjeri oboljeli pridržavaju preporuka o prehrani, te utječe li i u kojoj mjeri dijagnoza DMT2 na kvalitetu života oboljelih.

Na osnovu dostupnih literaturnih podataka i utvrđenih ciljeva, postavljeno je nekoliko hipoteza:

1. odrasle osobe s dijagnozom DMT2 nemaju dobru kontrolu glikemije i imaju veliki broj razvijenih kroničnih komplikacija;
2. osobe s dijagnozom DM-a su prilikom potvrde dijagnoze bile educirane o prehrani, što je dio standardne medicinske njege osoba s DM-om u Hrvatskoj;
3. unatoč edukaciji odrasle osobe s dijagnozom DM-a se ne pridržavaju preporučenog im režima prehrane, tj. dijabetičke dijete;
4. odrasle osobe s dijagnozom DMT2 ne pokazuju spremnost za dodatnim edukacijama o dijabetičkoj dijeti;
5. duljina trajanja dijagnoze utječe na kvalitetu života; te
6. kvaliteta prehrane osoba s dijagnozom DM-a se ne mijenja, bez obzira jesu li prisutne komplikacije DM-a ili ne.

3. 2. ISPITANICI I METODE

Provedeno je randomizirano opažajno istraživanje na odrasloj populaciji, oba spola s dijagnozom DMT2 u ljekarnama na području Baranje.

Za potrebe ovog istraživanja kreiran je anonimni upitnik koji se sastojao iz tri dijela (**Prilog 1**).

Prvi dio upitnika obuhvatio je pitanja vezana uz opće i socio-ekonomske karakteristike ispitanika. Prikupljeni su i podaci o trenutnoj tjelesnoj masi i visini, koji su zatim korišteni za izračunavanje indeksa tjelesne mase (BMI), te su ispitanici kategorizirani s obzirom na stanje uhranjenosti (**Tablica 1**).

Tablica 1 Kategorija stanja uhranjenosti prema indeksu tjelesne mase (BMI) (WHO, 2006.)

Kategorija BMI-a	BMI (kg/m^2)
Pothranjenost	≤18,5
Normalna tjelesna masa	18,5 – 24,9
Povećana tjelesna masa	25,0 – 29,9
Pretilost 1. stupnja	30,0 – 34,9
Pretilost 2. stupnja	35,0 – 39,9
Pretilost 3. stupnja	≥ 40,0

Drugi dio upitnika obuhvatio je pitanja vezana uz dijagnozu, tijek i liječenje DMT2, te pitanja kojima je ispitan subjektivni doživljaj svakog ispitanika u kojoj mjeri bolest (dijagnoza dijabetesa) utječe na kvalitetu njihovog života. Subjektivni doživljaj ispitanika je ispitivan pomoću vizualno-analogne skale za tri dimenzije: utjecaj bolesti na društvene aspekte njihovog života, utjecaj na njihovo psihofizičko stanje, te utjecaj na cjelokupnu kvalitetu žvota. Ispitanici su zamoljeni da iskažu svoj osjećaj stavljanjem okomite crte na skalu. Nakon toga ravnalom su se mjerila mjesta na skali gdje se nalazila okomita crta te se računala ukupna subjektivna ocjena. Za prve dvije dimenzije (utjecaj bolesti na društvene aspekte i psihofizičko stanje) veća vrijednost na skali korelira sa značajnijim negativnim utjecajem bolesti na promatrani aspekt. Za cjelokupnu kvalitetu života, veća vrijednost na skali odgovara boljoj kvaliteti života.

Treći dio upitnika je obuhvatio pitanja o prehrani i životnim navikama ispitanika. Za ovaj dio upitnika razvijen je sustav bodovanja koji je baziran na trenutno važećim smjernicama za pravilnu prehranu osoba s dijabetesom (ADA, 2008.; ADA, 2015.; Vrca Botica i sur., 2012.). Veći broj bodova korelira s boljim prehrambenim navikama (najbolji odgovor je bodovan s 5, a najlošiji s 1 bodom), te je maksimalni mogući broj bodova iznosio 125, a minimalni 25 bodova. Bodovni sustav po pitanjima je dan u **prilogu 2**. Nakon izvršenog bodovanja napravljena je kategorizacija ispitanika (prema kvartilnoj razdiobi).

Statistička analiza

Statistička analiza napravljena je programskim sustavom Statistica (inačica 12.0, StatSoft Inc., USA), uz odabranu razinu značajnosti od p=0,050. Grafička obrada podataka je napravljena pomoću MS Office Excel tabličnog alata (inačica 2010., Microsoft Corp., USA) i Statistica (inačica 12.0, StatSoft Inc., USA).

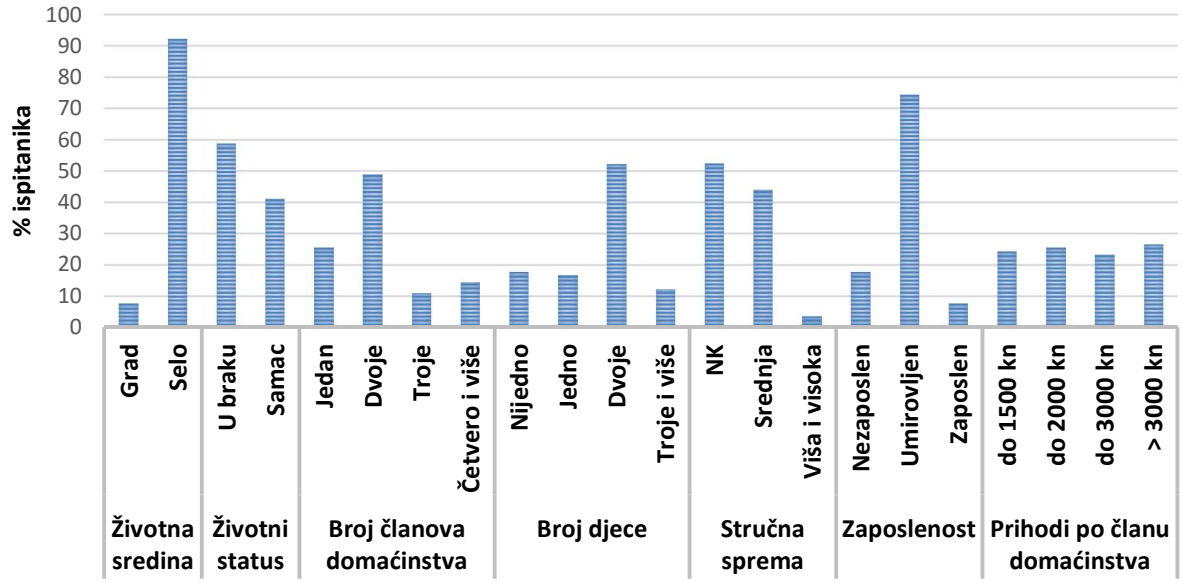
Svi prikupljeni kategorički podaci predstavljeni su apsolutnim i relativnim frekvencijama, dok su numerički podaci opisani aritmetičkom sredinom i standardnom devijacijom, te minimumom i maksimumom uz primjenu deskriptivnih statističkih metoda.

Za usporedbu kategoričkih podataka unutar i između skupina korišten je Hi-kvadrat test. Razlike između dvije zavisne skupine su testirane t-testom diferencija za zavisna mjerenja, odnosno primjenom t-testa za nezavisna mjerenja po skupinama i varijablama. Analiza varijance je provedena ANOVA testom. Za izračun korelacija numeričkih podataka korišten je Pearsonov test korelacije.

4. REZULTATI I RASPRAVA

4. 1. OSNOVNI PODACI O ISPITANICIMA

Anketu je ispunilo 90 osoba prosječne starosti 67 ± 10,9 godina (34 do 87 godina; **Tablica 2**), od toga 44,5 % muškaraca (n=40). Ispitanici koji su sudjelovali u istraživanju žive na selu (92,2 %), u braku (58,9 %) i imaju dvoje djece (52,2 %). Obzirom na obrazovanje, najveći dio ispitanika je nekvalificirano (48,9 %) ili srednje stručne spreme (41,1 %). Obzirom na zaposlenost, najveći dio ispitanika su umirovljenici (74,4 %) ili su nezaposleni (17,8 %), a u kućanstvu živi dvije (48,9 %) ili jedna osoba (25,6 %). Prosječni mjesečni prihodi iznose 2598 ± 1250 kn (0 do 6000 kn), uz jednaku raspodjelu prema kategorijama mjesečnih primanja (**Slika 4**).

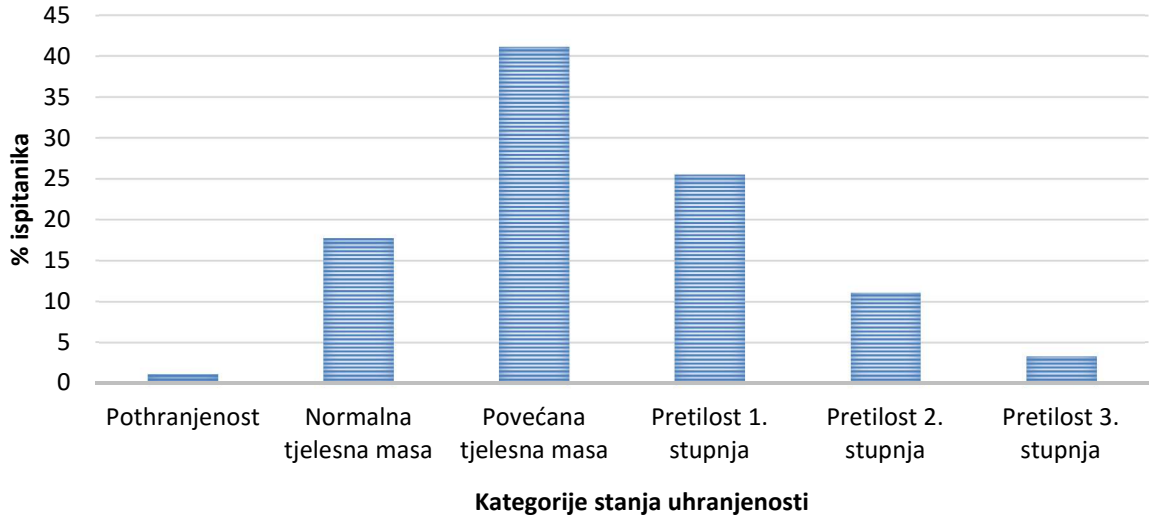


Slika 4 Socioekonomske karakteristike ispitanika s dijagnozom DMT2 (N=90)

Prosječni indeks tjelesne mase ispitanika s dijagnozom DMT2 iznosi 29,6 ± 5,3 kg/m^2 (17,3 do 49,0 kg/m^2; **Tablica 2**). Izračunati BMI je korišten za kategorizaciju ispitanika obzirom na stanje uhranjenosti prema svjetskom kriteriju (WHO, 2006.; **Tablica 1**). Iz **slike 5** vidljivo je kako 81,1 % ispitanika ima povećanu tjelesnu masu: 41,1 % je povećane tjelesne mase, 25,6 % pokazuje pretilost 1. stupnja, 11,1 % pretilost 2. stupnja, a 3,3 % pretilost 3. stupnja.

Tablica 2 Starosna dob i indeks tjelesne mase ispitanika s dijagnozom DMT2 (N=90)

	n	Srednja vrijednost	SD	Min	Max
Dob (godine)	90	67	10,9	34	87
Indeks tjelesne mase (kg/m^2)	90	29,6	5,3	17,3	49,0



Slika 5 Kategorizacija stanja uhranjenosti ispitanika s dijagnozom DMT2 (N=90) obzirom na izračunati indeks tjelesne mase

Dobiveni rezultati vezani uz stanje uhranjenosti osoba s DMT2 potvrđuju literaturne podatke (IDF, 2015.; Mandić, 2014.; Banjari, 2015.; Dumić, 2011.) koji ističu da najveći dio osoba s dijagnozom DMT2 ima povećanu tjelesnu masu ili je pretilo.

4. 2. TIJEK I LIJEČENJE DIJABETESA

Ispitanici koji su sudjelovali u istraživanju žive s dijagnozom u prosjeku 13 ± 9,6 godina (0 do 40 godina; **Tablica 3**). Kod 36,7 % ispitanika nije utvrđena genetska predispozicija za DM, odnosno nitko od roditelja nije bolovao od DM ili nekog drugog stanja za koja su istraživanja dokazala značajnu povezanost s rizikom za razvoj DM-a (npr. morbidna pretilost) (Banjari, 2015.; IDF, 2015.; Vrca Botica i sur., 2012.). Kod preostalih ispitanika (26/56) utvrđena je prisutnost DM-a u prvom koljenu (kod oca i/ili majke).

Tablica 5 Promatrani aspekti obzirom na dijagnozu DMT2 (N=90)

	n	Srednja vrijednost	SD	Min	Max
Vrijeme od dijagnoze (godine)	90	13	9,6	0	40
GUK (mmol/L)	68	8,9	3,0	5,1	23,0
HbA1c (%)	10	8,7	1,9	5,3	11,0
Društveni aspekti (bodovi)	90	25,7	32,6	0	100
Psihofizičko stanje (bodovi)	90	41,1	38,9	0	100
Kvaliteta života (bodovi)	90	46,7	33,9	0	100

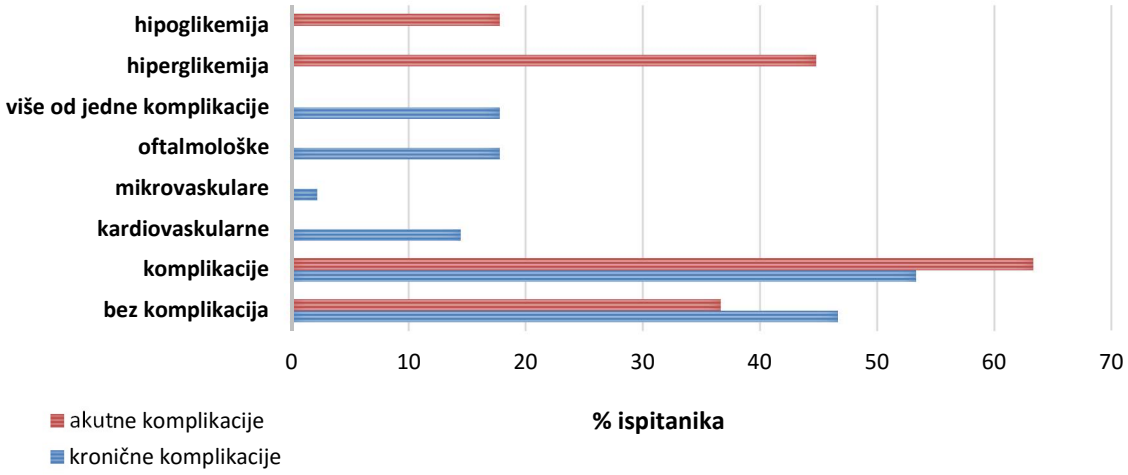
GUK – vrijednost glukoze na tašte

HbA1c – glikozilirani hemoglobin

Od ukupnog broja ispitanika, njih 12 ne zna koje su im vrijednosti GUK-a i/ili HbA1c. Također, najveći dio ispitanika ne zna koje su im vrijednosti HbA1c, što je posebice zabrinjavajuće. Rezultati jasno ukazuju na poremećenu glikemiju koja značajno varira; prosječna vrijednost GUK-a iznosi 8,9 ± 3,0 mmol/L, a HbA1c 8,7 ± 1,9 %. Klinički kriterij za dijagnozu DM je vrijednosti GUK-a ≥ 7,0 mmol/L, odnosno HbA1c ≥ 6,5 % (Banjari, 2015.). Upravo je ova granična vrijednost GUK-a (≥ 7,0 mmol/L) neovisni rizični čimbenik koji povećava rizik za smrtni ishod uslijed kardiovaskularnog eventa (hazzard ratio (HR) = 0,76) (ESC/EASD, 2013.). Markovaskularne komplikacije DM, konkretno kardiovaskularne su glavni uzročnik mortaliteta među oboljelima od DM-a (IDF, 2015.), stoga je jasno zašto je primarni cilj liječenja DM kontrola glikemije (IDF, 2015.; ADA, 2015.; ADA, 2008.). Mlađe osobe i osobe bez komorbiditeta su pod strožom kontrolom i ciljane vrijednosti su strože postavljene (to se prvenstveno odnosi na ciljanu vrijednost HbA1c) (Banjari, 2015.). Rezultati ovog istraživanja pokazuju kako najveći dio ispitanika nema dobru regulaciju glikemije (**Tablica 5**): prema kriteriju GUK-a 48/68, a prema HbA1c 8/10 nema dobru kontrolu glikemije (iznad vrijednosti preporučenih smjernicama ADA, 2015.), a čemu u prilog govore i podaci o učestalosti akutnih i kroničnih komplikacija među ispitanicima (**Slika 6**). Terapijski promatrano, 84,4 % ispitanika

je na terapiji oralnim hipoglikemicima, a od ukupnog broja ispitanika njih 37,8 % je i na inzulinskoj terapiji. Uzimajući u obzir patofiziologiju dijabetesa i progresivni tijek bolesti, sama terapija direktno ukazuje na funkciju gušterače (Vrca Botica i sur., 2012.; Dumić, 2011.; King i sur., 1999.). Kod ispitanika koji su sudjelovali u istraživanju vidljivo je kako kod većeg dijela ispitanika funkcija gušterače je donekle očuvana (ispitanici koji su samo na oralnim hipoglikemicima), te bi se upravo kod tih osoba trebale intenzivirati edukativne mjere.

Rezultati kohortnih studija provedenih na osobama s DMT2, kao što su United Kingdom Prospecitve Diabetes Study (UKPDS, 1998.; King i sur., 1999.), Diabetes Control and Complications Trial (DCCT, 1993.), Epidemiology of Diabetes Interventions and Complications (DCCT/EDIC, 2005.) ili Steno Diabetes Center (Gaede i sur., 2008.) su potvrdili kako stroga kontrola značajno reducira rizike od makro- i mikrovaskularnih komplikacija, kao i mortaliteta (posebice uzrokovanog kardiovaskularnim eventom). Danas se prilikom liječenja smatra kako neće sve osobe jednako profitirati od agresivnog tretmana glukoze i strogo postavljenih ciljeva terapije, pa se ciljevi individualiziraju, što je čest slučaj kod gerijatrijske populacije (Banjari, 2015.). Obzirom na visoku starosnu dob populacije koja je sudjelovala u ovom istraživanju, slaba kontrola glikemije ne bi trebala predstavljati veliki problem. Ipak, potrebne su redovite kontrole kod dijabetologa kako bi se kontrolirale povezane komorbidnosti DM-a (komplikacije), koje su u ispitivanoj populaciji česte.

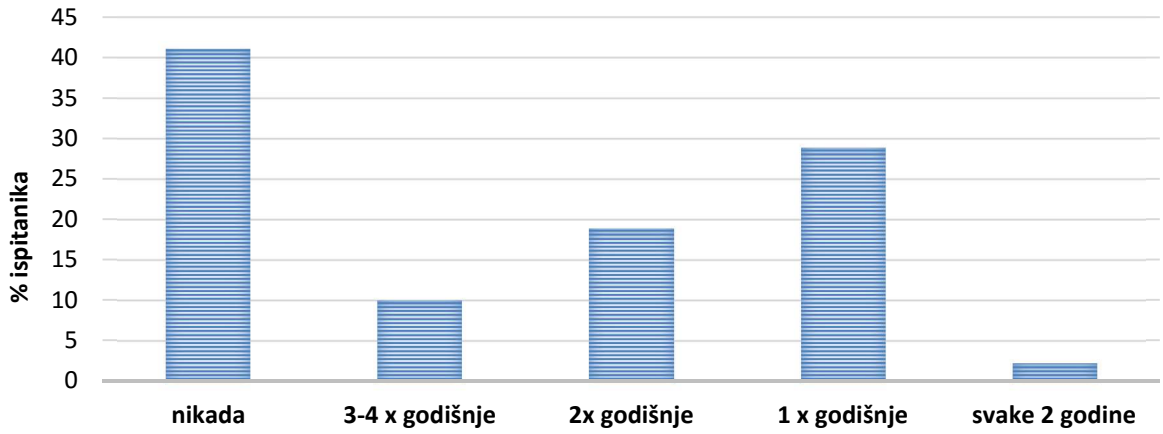


Slika 6 Akutne i kronične komplikacije među ispitanicima s dijagnozom DMT2 (N=90)

Iz **slike 6** je vidljivo kako je više od 2/3 ispitanika (63,3 %) barem jednom imalo neku od akutnih komplikacija DM, od kojih je najučestalija hiperglikemija (44,8 %). Dobiveni rezultati o učestalosti akutnih komplikacija izravno upućuju na neadekvtnu prehranu ispitivane populacije osoba s DM. Osim akutnih komplikacija, 53,3 % ispitanika ima i neku od povezanih komplikacija: najčešće su oftamološke, zatim kardiovaskularne, a veliki broj ispitanika ima nekoliko vezanih komplikacija. Važno je napomenuti kako među ispitanicima s dijagnozom

DMT2 nije utvrđena statistički značajna razlika za dob, a prema kriteriju imaju li razvijenu kroničnu komplikaciju ili ne (68,5 naprema 65,2 godina, p = 0,153). Razvoj kroničnih komplikacija je rezultat neadekvatne kontrole glikemije (DCCT, 1993.; UKPDS, 1998.; King i sur., 1999.; DCCT/EDIC, 2005.).
Dobiveni rezultati za kontrolu glikemije, duljinu trajanja bolesti, BMI ispitanika kao i broj razvijenih kroničnih ali i akutnih komplikacija potvrđuju prvu hipotezu istraživanja.

Za praćenje tijeka liječenja osobe s dijagnozom DM-a, iznimno su važni redoviti pregledi kod dijabetologa (ADA, 2015.). Redoviti se pregledi preporučuju i kako bi se osobe s dijabetesom redovito, kontinuirano educiralo o važnosti njihove prehrane i u kojoj mjeri njihov način prehrane i života (tjelesna aktivnost) mogu utecati na tijek samog DM-a (ADA, 2008.; IDF, 2015.; Vrca Botica i sur., 2012.). Rezultati ovog istraživanja pokazuju kako ispitanici kod dijabetologa najčešće odlaze jednom (28,9 %) ili dva puta godišnje (27,8 %) (**Slika 7**). Posebice je zabrinjavajući podatak kako čak 41,1 % ispitanika nikada ne odlazi na kontrole kod specijaliste. Ovakav bi se rezultat mogao pripisati činjenici da je populacija ispitanika starija, živi na ruralnim područjima, malih mjesečnih prihoda, te si ne može priuštiti odlazak u grad na kontrolu kod specijaliste. Upravo bi za ovakvu populaciju od velike koristi bila mogućnost edukacije u ljekarnama.

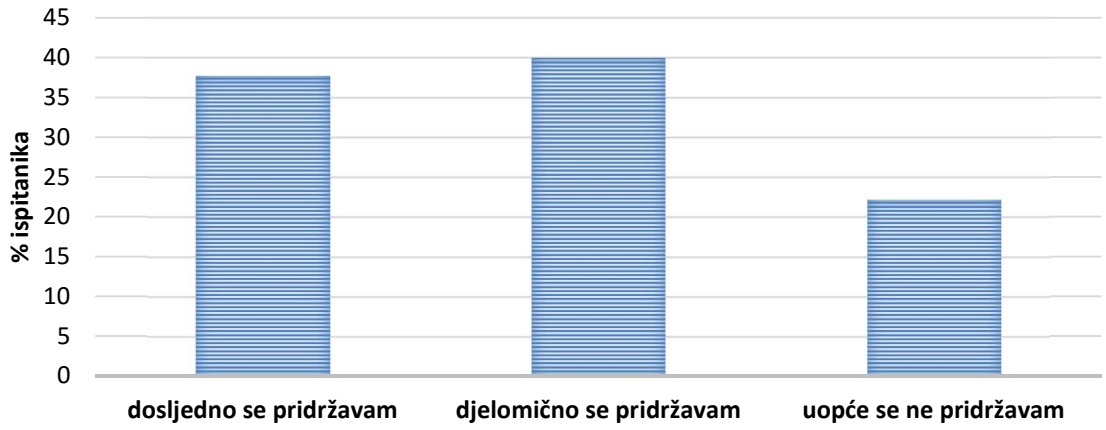


Slika 7 Učestalost kontrolnih pregleda kod liječnika specijaliste (dijabetologa) među ispitinicima s dijagnozom DMT2 (N=90)

Prema trenutno važećim smjernicama za lječenje DM-a svaka bi osoba trebala biti educirana o pravilnoj prehrani i tjelesnoj aktivnosti, a usklađeno obzirom na dob i stanje osobe (ADA, 2015.; ADA, 2008.). U Hrvatskoj se također u liječenju dijabetičara primjenjuju edukativne metode (Kokić i sur., 2011.), a edukaciju provode liječnici specijalisti (dijabetolozi) i to uglavnom vezano uz medikamentnu terapiju, zatim medicinske sestre, te nutricionisti koji rade

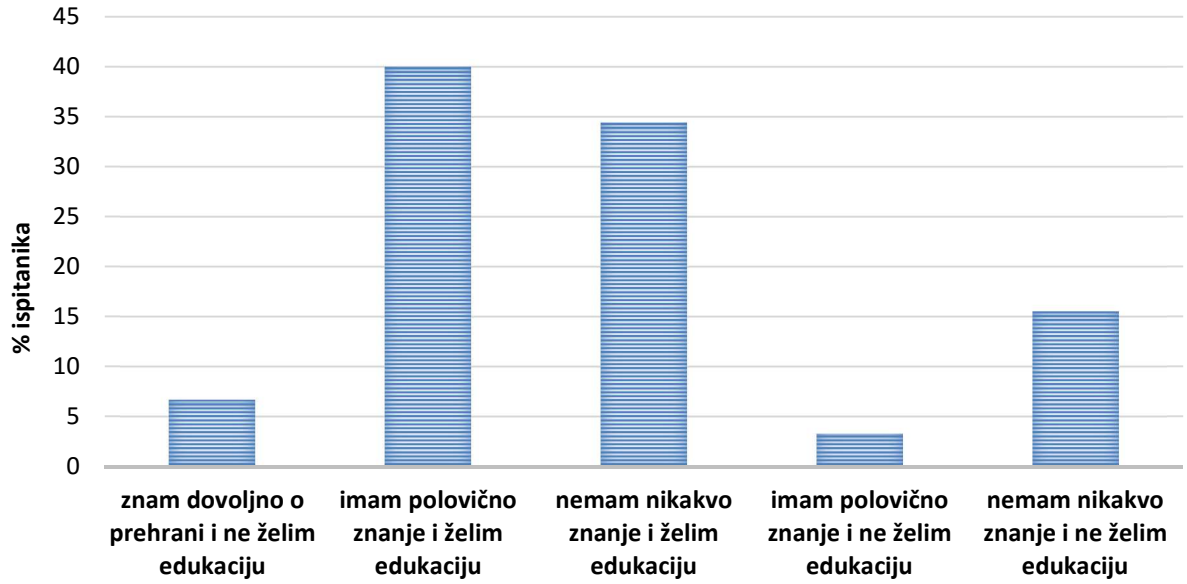
u sklopu bolničkih kuhinja i provode edukaciju o dijabetičkoj dijeti. U praksi na žalost, zbog premalog broja osposobljenog kadra edukaciju nije moguće sprovesti u željenom obimu (vremenski), te jedan broj pacijenata savjete pronalazi i na drugim mjestima, što uključuje i društvene mreže ali i internetske portale. Ovakvi su izvori informacija često izvor lažnih ili nepotpunih informacija koje oboljele navode na krive zaključke. Upravo je stoga iznimno važno povećati ljudske potencijale koji bi se bavili edukacijom osoba s dijabetesom. Istraživanje je potvrdilo kako je edukacija dio standardne procedure liječenja DM-a. Ukupno 80,0 % ispitanika je bilo educirano od strane dijabetologa, nakon što im je potvrđena dijagnoza DM-a. Ovi rezultati potvrđuju drugu hipotezu istraživanja.

Ispitanici su upitani u kojoj mjeri njihova prehrana utječe na sam tijek bolesti (**Slika 8**) i njih 40,0 % je zaokružilo „način prehrane je važan za dijabetes, ali neće previše utjecati na pogoršanje mog dijabetesa i ja se djelomično pridržavam dijabetičke prehrane“, dok se 37,8 % ispitanika dosljedno pridržava dijabetičke dijete, a preostalih 22,2 % se uopće ne pridržava preporuke o prehrani. Dobiveni rezultati potvrđuju treću hipotezu istraživanja. Ovakav stav ispitanika se može uzeti kao dodatni uzročnik loše kontrolirane glikemije. Osim toga, vidljivo je kako unatoč edukacijama oboljeli nemaju pravo znanje ni svjesnost o važnosti prehrane u liječenju DM-a i prevenciji komplikacija.



Slika 8 Stav ispitanika s dijagnozom DMT2 o važnosti dijabetičke dijete i u kojoj se mjeri pridržavaju iste (N=90)

Ipak, 74,4 % svih ispitanka koji misle da imaju polovično ili nikakvo znanje o dijabetičkoj dijeti željeli bi proći dodatnu edukaciju (**Slika 9**), čime nije potvrđena četvrta hipoteza istraživanja. Međutim, posebice zabrinjava podatak da 15,6 % ispitanika nema nikakvo znanje o dijabetičkoj dijeti i ne treba i ne želi nikakvu dodatnu edukaciju o njoj. Mogući razlog leži u visokoj starosnoj dobi ispitanika, koji žive u ruralnim područjima te su nižeg stupnja obrazovanja.



Slika 9 Znanje ispitanika s dijagnozom DMT2 o dijabetičkoj dijeti i njihova želja i spremnost za dodatnom edukacijom (N=90)

Subjektivni doživljaj ispitanika o utjecaju njihove bolesti na tri dimenzije njihovog života (**Tablica 5**) pokazuju kako dijagnoza DMT2 gotovo da nema nikakav utjecaj na njihov društveni život (druženje s obitelji i prijateljima, praznična okupljanja za blagdane, različite obljetnice poput rođendana, svadbi i sl.) (25,7 ± 32,6 bodova). S druge strane, psihofizičko stanje ispitanika (česte promjene raspoloženja, bezvoljnost, nezadovoljstvo, povlačenje u sebe i dr.) je pod utjecajem DMT2 (41,1 ± 38,9 bodova). Ipak, subjektivni doživljaj ispitanika o cjelokupnoj kvaliteti života je da je ona zadovoljavajuća (46,7 ± 33,9 bodova). Pearsonovim testom korelacije (**Tablica 6**) utvrđena je statistički značajna pozitivna korelacija između društvenog aspekta i psihofizičkog zdravlja (ρ = 0,398), dok je između psihofizičkog stanja i cjelokupne kvaltete života utvrđena statistički značajna negativna korelacija (ρ = -0,374).

Tablica 6 Koeficijenti korelacija između tri promatrane dimenzije kvalitete života ispitanika s dijagnozom DMT2 (N=90)

	Društveni aspekti	Psihofizičko zdravlje	Kvaliteta života
Društveni aspekti	1,000		
Psihofizičko stanje	*0,398**	1,000	
Kvaliteta života	-0,175	*-0,374**	1,000

Pearsonov test korelacije, *označava statistički značajnu povezanost kod p=0,05

4. 3. PREHRAMBENE I ŽIVOTNE NAVIKE DIJABETIČARA

Nakon bodovanja odgovora ispitanika na pitanja o prehrambenim i životnim navikama u trećem dijelu upitnika prosječna suma bodova je iznosila 90,9 ± 8,2 (**Tablica 7**) što je 72,7 % od maksimalnog broja bodova. Može se reći kako je generalno gledano, kvaliteta prehrane ispitanika zadovoljavajuća. Iako neki ranije prikazani rezultata ukazuju kako prehrana ispitanika s DMT2 nije u skladu s preporukama, veći dio ispitanika ima zadovoljavajuću prehranu. Ipak ne treba zaboraviti kako strožija kontrola kliničkih parametara (GUK-a ili HbA1c) i inzulinska terapija zahtijevaju strožije pridržavanje principima dijabetičke dijete (ADA, 2008.), a sve s ciljem preveniranja i što je moguće duljeg odgađanje pojave komplikacija DM-a (ESC/EASD, 2013.; DCCT, 1993.; UKPDS, 1998.; King i sur., 1999.; DCCT/EDIC, 2005.). Kako je spomenuto ranije, duljina trajanja bolesti (vrijeme dijagnoze), kao i starosna dob oboljele osobe su u direktnoj vezi s pojavom komplikacija DM-a. Stoga se može zaključiti kako kvaliteta prehrane ispitanika ipak nije u dovoljnoj mjeri u skladu s preporukama za osobe s dijagnozom DM-a.

Tablica 7 Kvaliteta prehrane prikazana kao suma bodova svih ispitanika s dijagnozom DMT2 (N=90)

	n	Srednja vrijednost	SD	Min	Max
Suma bodova	90	90,9	8,2	71	108

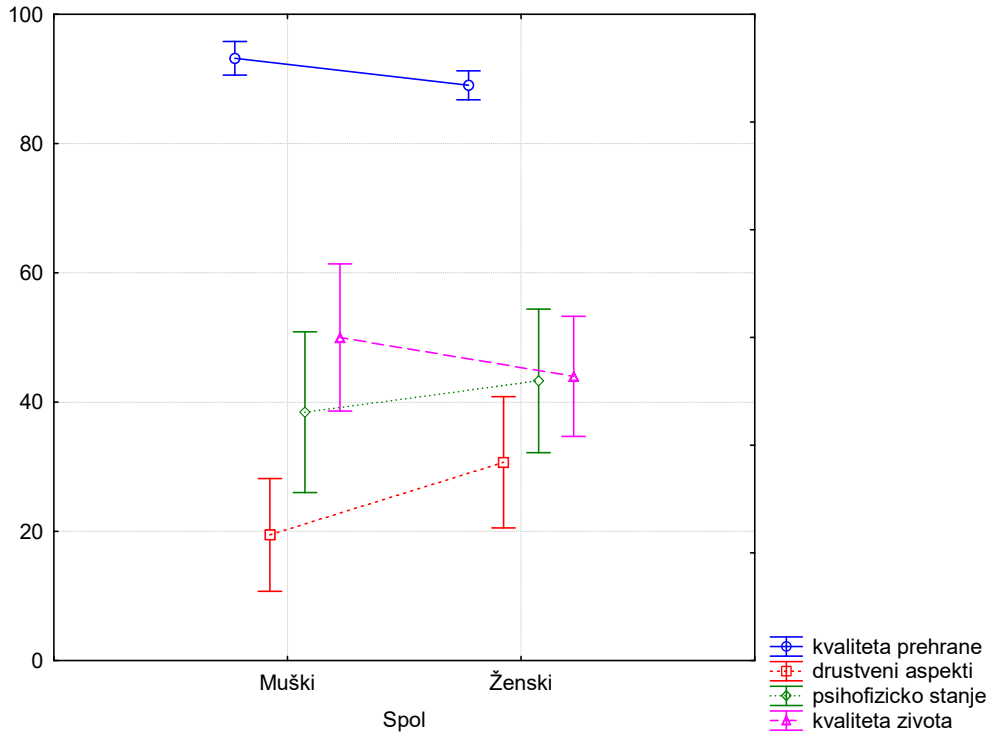
Kako je već spomenuto, prehrana je integrirani dio liječenja osoba s dijagnozom DM-a. Kao najčešći dijetoterapijski pristup koristi se tzv. dijabetička dijeta. Princip ove dijete je prehrana prema tzv. ugljikohidratnim jedinicama pomoću kojih se sva hrana, ovisno o sadržaju ugljikohidrata u jedinici serviranja svrstava u skupine. Ovakav način klasificiranja hrane značajno olakšava svakodnevno planiranje obroka i adekvatno doziranje terapije (posebice važno za inzulin). Ovo je ključno jer DM predstavlja kroničnu bolest s mnogobrojnim vezanim komplikacijama, te bi se svaki oboljeli ovakvog načina prehrane trebao pridržavati doživotno (Vrca Botica i sur., 2012.; Banjari, 2015.; Mandić, 2014.). Cilj dijabetičke dijete je dobra regulacija glikemije, te posljedično preveniranje i sprječavanje pojave komplikacija povezanih s DM-om (ADA, 2008.; ADA, 2015.; IDF, 2015.; ESC/EASD, 2013.).

Tablica 8 Ponašanje ispitanika s dijagnozom DMT2 (N=90) vezano uz odabir i kupovinu hrane namijenjene dijabetičarima

Anketno pitanje	Ponuđeni odgovori	n	% ispitanika
Obraćate li pozornost na kalorijsku vrijednost hrane koju konzumirate?	Nikada	68	75,5
	Uvijek	8	8,9
	Ponekad	14	15,6
Kupujete li proizvode namijenjene dijabetičarima?	Nikada	57	63,3
	Uvijek	6	6,7
	Ponekad	27	30,0
Ako kupujete proizvode za dijabetičare, koje proizvode najčešće kupujete?	Slatkiši	10	25,6
	Namazi	5	12,8
	Kruh i pekarski proizvodi	18	46,2
	Napitci	6	15,4
Ako ne kupujete proizvode namijenjene dijabetičarima, što je razlog tome?	Preskupi su	52	71,2
	Mislim da je to samo obmana kupaca	6	8,2
	Ne želim eksperimentirati	7	9,6
	Kupio/la sam ih ali mi se nije svidio	8	11,0
Ako kupujete proizvode za dijabetičare, koliko Vam je važna cijena tih proizvoda?	Jako mi je važna	35	58,3
	Važna mi je	19	31,7
	Nije mi važna	6	10,0

Rezultati prikazani u **tablici 8** potvrđuju ranije prikazane rezultate o lošoj regulaciji glikemije, a u čijoj su pozadini između ostalog i loše prehrambene navike. Vidljivo je kako 75,5 % svih ispitanika nikada ne obraća pozornost na kalorijsku vrijednost hrane koju konzumira. Proizvode namijenjene dijabetičarima kupuje 36,7 % ispitanika i to su uglavnom kruh i pekarski proizvodi (46,2 %), slatkiši (25,6 %) te napitci i namazi. Glavni razlog zbog kojeg ne kupuju ovakve proizvode ispitanici navode previsoku cijenu (71,2 %), a cijena ovih proizvoda je istaknuta i kao najvažniji indikator prilikom kupovine ovih proizvda (58,3 %) što potkrepljuje ranije iznesene podatke o socio-ekonomskim karakteristikama ispitanika. Naime većina su umirovljenici s malim mjesečnim primanjima.

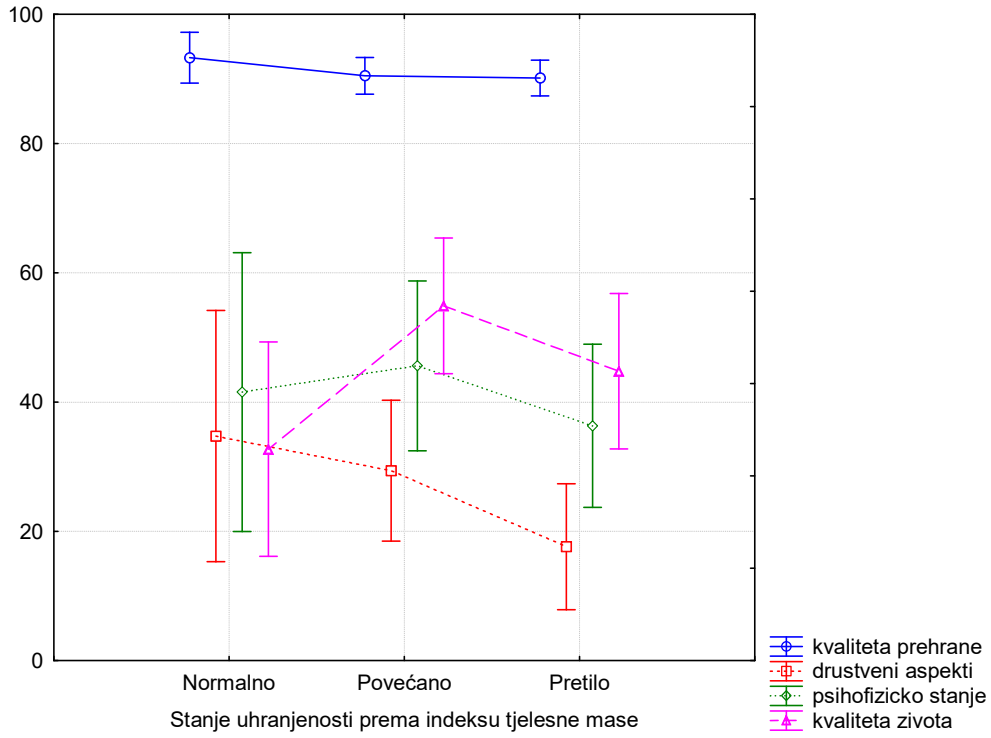
Ukupna kvaliteta života osobe koja boluje od kronične bolesti kao što je DM dovodi se u direktnu vezu s komplikacijama DM-a, prije nego samoj terapiji koja se koristi u liječenju (King i sur., 1999.). Stoga se u ovom dijelu, uz ukupnu kvalitetu prehrane (promatrane kroz sumu bodova) promatraju i tri dimenzije kvalitete života: društveni aspekti, psihofizičko stanje osobe i ukupna kvaliteta života.



Slika 10 Kvaliteta prehrane i promatrane dimenzije kvalitete života ispitanika s dijagnozom DMT2 (N=90) prema spolu

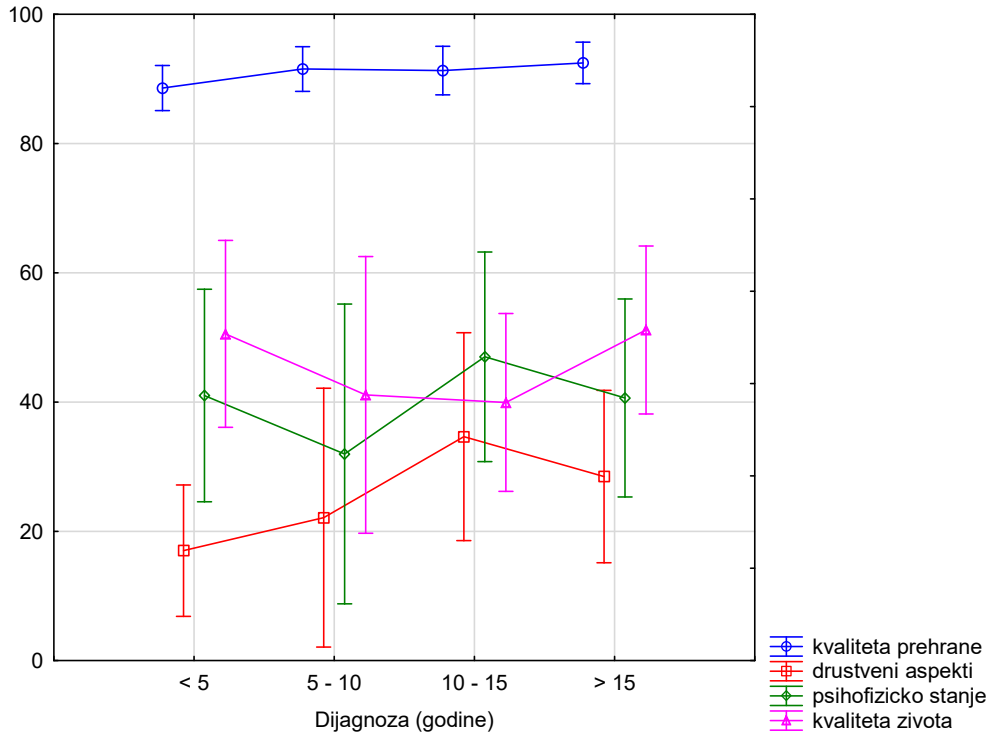
Istraživanja pokazuju kako su socioekonomske i životne karakteristike u direktnoj vezi s kakvoćom prehrane (Darmon i Drewnowski, 2008.; Derwnowski, 2009.). Osobe lošijeg ekonomskog statusa, nižeg stupnja obrazovanja, koje žive u ruralnim sredinama, s više djece i većim brojem ukućana, kao i osobe koje žive same i osobe koje imaju viši BMI imaju lošiju kakvoću prehrane (Patrick i Nicklas, 2005.; Darmon i Drewnowski, 2008.; Drewnowski, 2009.). Promatrano prema spolu, općenito gledano žene imaju kvalitetniju prehranu i bolje životne navike od muškaraca, posebice žene koje žive same. Nositeljica kvalitete prehrane u obitelji je žena jer je zadužena za pripremu obroka za sve članove kućanstva, no u kućanstvima s velikim brojem ukućana žena vrlo često zanemaruje sebe, npr. preskače obroke (Patrick i Nicklas, 2005.; Shatenstein i sur., 2013.).

Utvrđena je statistički značajna razlika za kvalitetu prehrane između muškaraca i žena ($p = 0,016$); muškarci pokazuju bolje prehrambene navike od žena (**Slika 10**). Ovo se može povezati upravo s činjenicom kako se žene brinu za njihovu prehranu, posebice ako je muškarac jedini bolesnik u obitelji kojemu se tada pridaje puno brige i pažnje.



Slika 11 Kvaliteta prehrane i promatrane dimenzije kvalitete života ispitanika s dijagnozom DMT2 (N=90) prema kategoriji stanja uhranjenosti

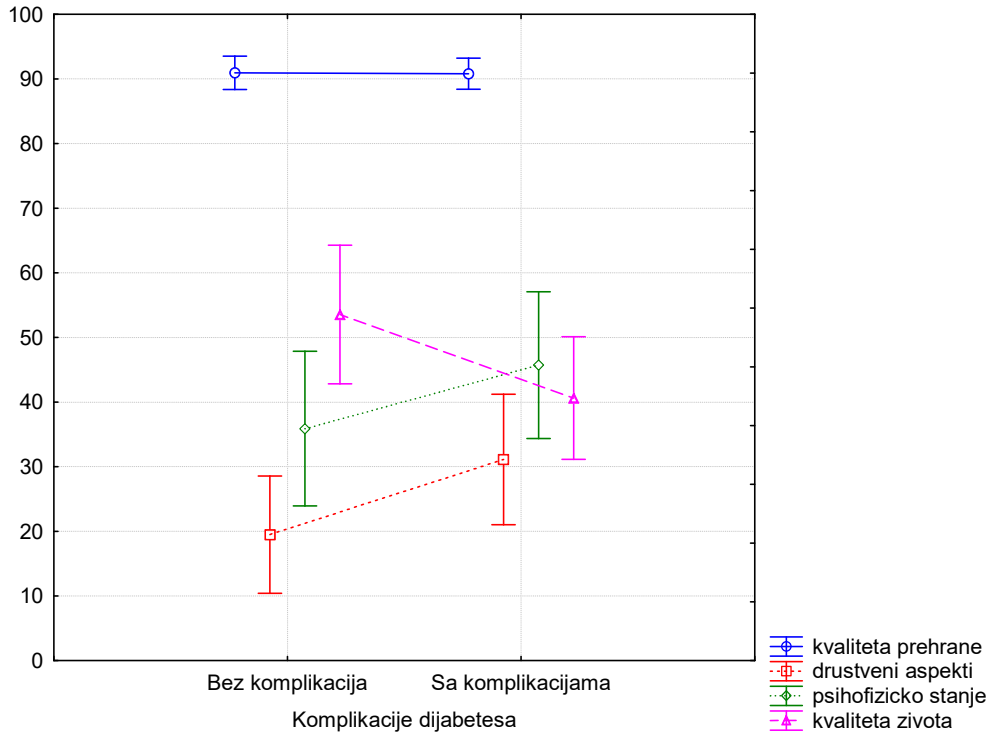
Kako je već spomenuto, osobe višeg BMI imaju lošije prehrambene navike (Patrick i Nicklas, 2005.; Darmon i Drewnowski, 2008.; Drewnowski, 2009.). Osim toga, BMI pokazuje direktnu povezanost s kvalitetom života, uključujući fizičko i psihičko zdravlje, a povezanost je izraženija što je viši stupanj pretilosti (Larsson i sur., 2002.). Utvrđena je mala statistički značajna negativna korelacija između stanja uhranjenosti promatranog kao BMI i društvenog aspekata kvalitete života (ρ = -0,213, Pearsonov test korelacije), što je u skladu s literaturnim podacima. S druge strane, utvrđena je statistički značajna razlika između normalno uhranjenih ispitanika i ispitanika s povećanom tjelesnom masom za kriterij ukupna kvaliteta života (p = 0,021, **Slika 11**). Osobe s povećanom tjelesnom masom subjektivno imaju najveću kvalitetu života, dok normalno uhranjene osobe imaju najnižu. To bi se moglo objasniti tzv. serotoninskom hipotezom (Klapec i Strelec, 2015.). Naime, prehrana bogata ugljikohidratima dovodi do pojačanog djelovanja serotonina, a osobe s genetskom predispozicijom zbog koje im je manjkava proizvodnja serotonina u mozgu, trajno povećavaju unos ugljikohidrata koji uzrokuje debljanje.



Slika 12 Kvaliteta prehrane i promatrane dimenzije kvalitete života ispitanika s dijagnozom DMT2 (N=90) obzirom na duljinu trajanja dijagnoze DM-a

Utvrđena je mala statistički značajna pozitivna korelacija (ρ = 0,221, Pearsonov test korelacije) između godina trajanja dijagnoze i kvalitete prehrane (sume bodova). Rezultati pokazuju kako ispitanici koji duže vrijeme imaju dijagnosticiran DM u većoj mjeri se pridržavaju propisanog režima prehrane. Moguće je i kako razvoj komplikacija DM-a kroz dulje vrijeme života s dijagnozom DM-a utječu na oboljele na način da mijenjaju svoje prehrambene i životne navike na bolje. Potvrđeno je kako dugoročno nepridržavanje pravilnoj dijabetičkoj prehrani dovodi do ranijeg razvoja kroničnih komplikacija DM-a (Vrca Botica i sur., 2012.).

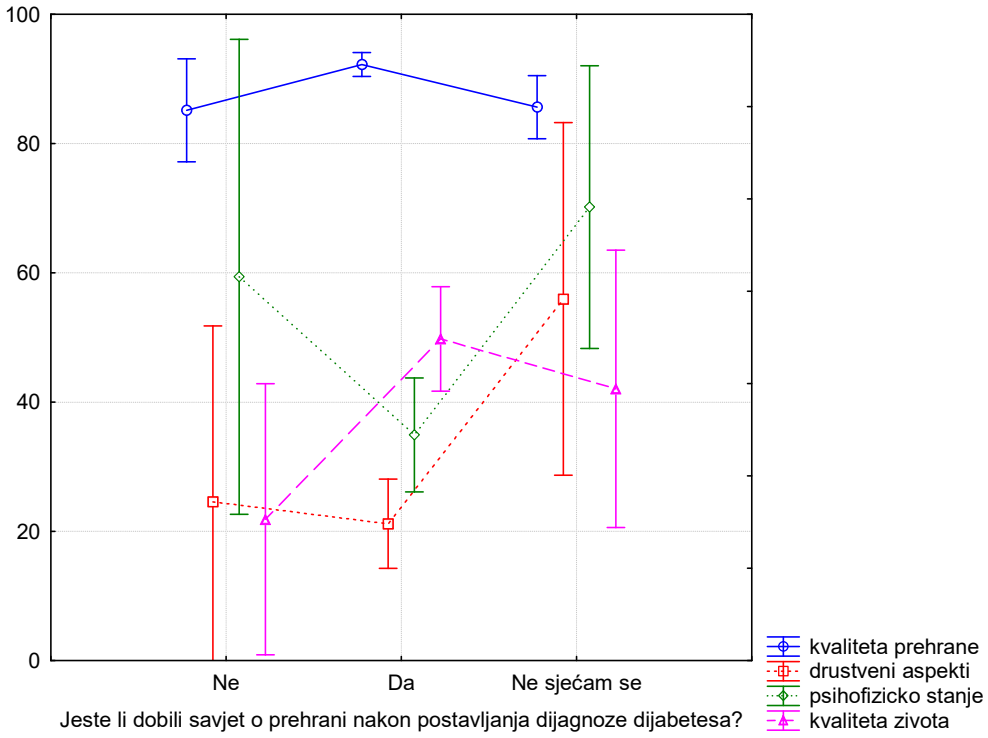
Osim toga, dobiveni rezultati ne upućuju na povezanost između duljina trajanja bolesti i kvalitete života, odnosno nije potvrđena peta hipoteza.



Slika 13 Kvaliteta prehrane i promatrane dimenzije kvalitete života ispitanika s dijagnozom DMT2 (N=90) obzirom na prisutnost kroničnih komplikacija DM-a

Utvrđena je statistički značajna povezanost između vremena trajanja dijagnoze i komplikacija bolesti, odnosno vrijeme trajanja dijagnoze je dulje kod osoba koje imaju razvijenu neku od kroničnih komplikacija (16,6 godina naprema 8,9 godina, $p < 0,001$; **Slika 13**). Ovakav je rezultat bio očekivan, prvenstveno zbog same patofiziologije DM-a, te jer je utvrđeno kako najveći dio ispitanika nema dobru regulaciju glikemije (**Tablica 5**). Prisutnost komplikacija je u direktnoj vezi s kontrolom glikemije, duljinom trajanja bolesti (dijagnozom), te u kojoj se mjeri oboljeli pridržavaju dijabetičke dijete (UKPDS, 1998.; King i sur., 1999.; DCCT, 1993.; (DCCT/EDIC, 2005.; Gaede i sur., 2008.; Vrca Botica i sur., 2012.).

Rezultati pokazuju kako se kvaliteta prehrane osoba s dijagnozom DM-a ne mijenja, bez obzira jesu li prisutne komplikacije DM-a ili ne, odnosno potvrđena je peta hipoteza.



Slika 14 Kvaliteta prehrane i promatrane dimenzije kvalitete života ispitanika s dijagnozom DMT2 (N=90) obzirom na edukaciju prilikom potvrde dijagnoze DM-a

Edukacija o prehrani je dio standardne medicinske njege osobe s dijagnozom DM-a (ADA, 2015., Vrca Botica i sur., 2012.). Među ispitanicima njih 80,0 % je izjavilo kako su nakon postavljanja dijagnoze bili educirani, dok ih se 12,2 % ne sjeća, a mogući razlog je što je dijagnoza davno postavljena i/ili što je osoba starije životne dobi.

Rezultati istraživanja pokazuju kako osobe koje su bile educirane o prehrani (**Slika 14**) imaju statistički značajno bolju kvalitetu prehranu (92,2 boda naprema 85,1 bod za ne, odnosno 85,6 bodova za ne sjećam se, $p < 0,001$), bolji društveni život (21,2 naprema 24,6 za ne, odnosno 56,0 za ne sjećam se, $p < 0,001$) i bolje psihofizičko stanje (34,9 naprema 59,4 za ne, odnosno 70,2 za ne sjećam se, $p = 0,004$). Osim toga, ukupni subjektivni doživljaj kvalitete života je bio viši kod osoba koje su bile educirane (49,8 naprema 21,9 za ne, odnosno 42,0 za ne sjećam se, bez statističke značajnosti). Dobiveni rezultati jasno ukazuju na to kako edukacija osoba s DMT2 ima pozitivan utjecaj na kvalitetu prehrane, ali i na kvalitetu društvenog života, psihofizičko stanje i na ukupnu kvalitetu života.

5. ZAKLJUČCI

Na osnovu dobivenih rezultata, a obzirom na postavljene hipoteze istraživanja možemo zaključiti slijedeće:

- odrasle osobe s dijagnozom DMT2 nemaju dobru kontrolu glikemije i imaju veliki broj razvijenih kroničnih komplikacija; utvrđeno je kako prema kriteriju GUK-a 48/68, a prema HbA1c 8/10 ispitanika nema dobru kontrolu glikemije;
- 81,1 % ispitanika ima povećani BMI, a prosječno vrijeme od kada im je DM dijagnosticiran iznosi 13 ± 9,6 godina. Akutne komplikacije su prisutne kod 63,3 % ispitanika, a kronične kod 53,3 %.
- osobe s dijagnozom DM-a su prilikom potvrde dijagnoze bile educirane o prehrani, što je dio standardne medicinske njege osobe s DM-om u Hrvatskoj. 80,0 % ispitanika je bilo educirano o prehrani, a na kontrolne preglede kod liječnika specijaliste (djabetologa) odlaze jednom (28,9 %) ili dva puta godišnje (27,8 %), ali zabrinjava podatak kako čak 41,1 % ispitanika nikada ne odlazi na kontrole;
- unatoč edukaciji odrasle osobe s dijagnozom DM-a se ne pridržavaju preporučenog im režima prehrane, tj. dijabetičke dijete, a ovome u prilog govore loša glikemija ispitanika, ali i rezultati koji pokazuju kako se 22,2 % ispitanika uopće ne pridržava preporuke o prehrani, dok 40,0 % ispitanika smatra kako način prehrane neće previše utjecati na pogoršanje bolesti;
- 74,4 % svih ispitanka koji misle da imaju polovično ili nikakvo znanje o dijabetičkoj dijeti i željeli bi proći dodatnu edukaciju, dok 15,6 % ispitanika nema nikakvo znanje o dijabetičkoj dijeti i ne treba i ne želi nikakvu dodatnu edukaciju o njoj.
- nije utvrđena povezanost između duljine trajanja bolesti i kvalitete života;
- kvaliteta prehrane osoba s dijagnozom DM-a se ne mijenja, bez obzira jesu li prisutne komplikacije DM-a ili ne.

Osim navedenog važno je istaknuti kako su osobe koje su bile educirane o prehrani imali bolju kvalitetu prehrane ($p < 0,001$), bolji društveni život ($p < 0,001$) i bolje psihofizičko stanje ($p = 0,004$), uz bolji subjektivni doživljaj ukupne kvalitete života.

Dobiveni rezultati su jasno pokazali kako je edukacija osoba s dijagnozom DM-a nužna, a posebice za ispitivanu populaciju: osobe starije životne dobi, umirovljenici, niskih mjesečnih prihoda, koji žive u ruralnim sredinama. Uzimajući u obzir socio-ekonomske karakteristike ispitanika ljekarne bi se trebale razmotriti kao potencijalna mjesta za edukaciju dijabetičara.

6. LITERATURA

American Diabetes Association: Standards of medical care in diabetes – 2015: Summary of revision. *Diabetes Care*, 38:1:S4, 2015.

American Diabetes Association: Nutrition recommendations and interventions for diabetes: a position statement of the American Diabetes Association. *Diabetes Care*, 31:1:61-78, 2008.

Atkinson FS, Foster-Powell K, Brand-Miller JC: International Tables of Glycemic Index and GlycemicLoad Values. *Diabetes Care*, 31:2281-2283, 2008.

Banjari I: kolegij Klinička prehrana, predavanje Endokrinološke bolesti, Prehrambeno – tehnološki fakultet Osijek, 2015. http://www.ptfos.unios.hr/nutricionizam/Klinicka_prehrana/ENDOKRINOLOSKE%20BOLESTI.pdf [17.11.2015.]

Banjari I, Kenjerić D, Mandić M, Glavaš M, Leko J: Longitudinal Observational Study on Diet Quality during Pregnancy and Its Relation to Several Risk Factors for Pregnancy Complications and Outcomes. *British Journal of Medicine & Medical Research,* 7(2): 145-154, 2015.

Bencarić L: *Registar lijekova u Hrvatskoj*. Udruga poslodavaca u zdravstvu, Zagreb, 2015.

Darmon N, Drewnowski A: Does social class predict diet quality? *American Journal of Clinical Nutrition*, 87:1107–17, 2008.

Diabetes Control and Complications Trial Research Group: The effect of intensive treatment of diabetes on the development and progression of long-term complications in insulin-dependent diabetes mellitus. *The New England Journal of Medicine*, 329: 977-86, 1993.

Diabetes Control and Complications Trial Research Group: Intensive Diabetes Treatment and Cardiovascular Disease in Patients with Type 1 Diabetes. *The New England Journal of Medicine,* 353: 25, 2005.

Drewnowski A: Obesity, diet, and social inequalities. *Nutrition Reviews*, 67(Suppl. 1):536-9, 2009.

Dumić M: *Šećerna bolest u djece*. Nakladništvo Cro-graf, Zagreb, 2011.

Gæde P, Lund-Andersen H, Parving H, Pedersen O: Effect of a Multifactorial Intervention on Mortality in Type 2 Diabetes. *The New England Journal of Medicine*, 358: 580-91, 2008.

Goff L, Cowland D, Hooper L , Frost D: Low glycaemic index diets and blood lipids: A systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *Nutrition, Metabolism & Cardiovascular Diseases*, 23: 1-10, 2013.

Grubić M: *Odrastanje s dijabetesom*. Novo Nordisk, Zagreb, 2004.

Guyton AC, Hall JE: *Medicinska fiziologija*, *11. Ed*. Medicinska naklada, 2006.

Hanas R: *Type 1 Diabetes in children, adolescent and young adults*. Class Publishing, London, 2010.

Kapellen TM, Heidtmann B, Bachmann J, Ziegler R, Grabert M, Holl RW: Indications for insulin pump therapy in different age groups: an analysis of 1,567 children and adolescents. *Diabet Med*. 24:836-42, 2007.

King P, Peacock I, Donnelly R: The UK Prospective Diabetes Study (UKPDS): clinical and therapeutic implications for type 2 diabetes. *British Journal of Clinical Pharmacology*, 48:643-8, 1999.

Klapec T, Strelec I: *Prehrambena biokemija*, Prehrambeno-tehnološki fakultet Osijek, Osijek, 2015.

Kokić S, Prašek M, Pavlić Renar I, Rahelić D, Pavić E, Jandrić Balen M, Radman M, Duvnjak L, Jurišić-Eržen D, Božikov V, Matić T, Zjačić-Rotkvić V, Crnčević-Orlić Ž, Krnić M, Metelko M: Hrvatske smjernice za liječenje šećerne bolesti tipa 2. *Medix XVII*, S2:8-34, 2011.

Larsson U, Karlsson J, Sullivan M: Impact of overweight and obesity on health-related quality of life—a Swedish population study. *International Journal of Obesity*, 26:417–24, 2002.

Mandić M: *Dijetoterapija*. Prehrambeno-tehološki fakultet Osijek, Osijek, 2014.

Patrick H, Nicklas TA: A review of family and social determinants of children's eating patterns and diet quality. *Journal of the American College of Nutrition*, 24(2):83-92.

Perk J, De Backer G, Gohlke H, Graham I, Reiner Ž, Verschuren M, Albus C, Benlian P, Boysen G, Cifkova R, Deaton C, Ebrahim S, Fisher M, Germano G, Hobbs R, Hoes A, Karadeniz S, Mezzani A, Prescott E, Ryden L, Scherer M, Syvänne M, Scholte W, Vrints V, Wood D, Zamorano J: European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice*. European Heart Journal*, doi 10.1093/eurheart/ehs092, 2012.

Pearson Education Inc.: *Chapter 6 - Endocrine System.* Pearson Education, 2015. http://droualb.faculty.mjc.edu/Course%20Materials/Physiology%20101/Chapter%20Notes/Fall%202011/chapter_6%20Fall%202011.htm (16.10.2015.)

Renard E, Schaepelynck-Bélicar P: Implantable insulin pumps. A position statement about their clinical use. *Diabetes Metabolism* 33:158 -66, 2007.

Scheiner G, Sobel RJ, Smith DE, Pick AJ, Kruger D, King J, Green K: Insulin pump therapy: guidelines for successful outcomes. *Diabetes Educ.* 35:2:29S-41S, 2009.

Shatenstein B, Gauvin L, Keller H, Richard L, Gaudreau P, Giroux F, Gray-Donald K, Jabbour M, Moris JA, Payette H: Baseline determinants of global diet quality in older men and women from the NuAge cohort. *The Journal of Nutrition, Health & Aging,* 17(5):419-25, 2013.

The European Society of Cardiology (ESC) and European Association for the Study of Diabetes (EASD): Guidelines on diabetes, prediabetes, and cardiovascular diseases: executive summary. The Task Force on Diabetes and Cardiovascular Diseases of the European Society of Cardiology (ESC) and of the European Association for the Study of Diabetes (EASD). *European Heart Journal*, 28: 88-136, 2013.

UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) Group: Intensive blood-glucose control with sulphonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes (UKPDS 33). *The Lancet*, 352: 837-53, 1998.

Vrca Botica M, Pavlić-Renar I i sur.*: Šećerna bolest u odraslih*. Školska knjiga, Zagreb, 2012.

World Health Organization: *Use of glycated haemoglobin (HbA1c) in the diagnosis of diabetes mellitus.* WHO, Geneva, 2011. http://www.who.int/diabetes/publications/report-hba1c_2011.pdf [14.11.2015.]

World Health Organization: BMI classification, 2006. http://apps.who.int/bmi/index.jsp?introPage=intro_3.html [17.11.2015.]

World Health Organization/International Diabetes Foundation: *Definition and diagnosis of diabetes mellitus and intermediate hyperglycemia.* WHO/IDF, Geneva, 2006.

Wolever TMS: Glycaemic index – A Physiological Classification of Dietary Carbohydrate. *Cabi Publishing*, King's Lynn, UK, 2006.

7. PRILOZI

Prilog 1 Anketni upitnik

ANKETA: prehrambene i životne navike dijabetičara

Poštovani,

Pred Vama se nalazi anketa koja za cilj ima procijeniti prehrambene i životne navike dijabetičara, uz promatranje socio-ekonomske karakteristika i subjektivne kvalitete života a u svezi s Vašom bolesti.
Anketa je anonimna, a odgovori koje budete dali ispunjavanjem ove ankete se ni na koji način ne mogu dovesti u vezu s Vama osobno. Rezultati dobiveni ovom anketom će se koristiti isključivo u znanstvene svrhe, za izradu specijalističkog rada Darije Kajtar, mag. pharm. u sklopu specijalističkog studija Nutricionizam na Prehrambeno-tehnološkom fakultetu Osijek, Sveučilišta u Osijeku.

Hvala Vam!
Darija Kajtar, mag. pharm.
doc. dr. sc. Ines Banjari, mentor

Opći i socio-ekonomski podaci

GODINA ROĐENJA	SPOL	MASA (KG)	VISINA (CM)	ŽIVIM U (mjesto)
	M Ž			

Životni status: **u braku / samac** Broj djece: **1 / 2 / 3 / 4 / 5 i više**

STRUČNA SPREMA	JESTE LI (trenutno) ZAPOSLENI?	BROJ UKUĆANA	OD TOGA DJECE	KOJIM NOVČANIM IZNOSOM RASPOLAŽETE CIJELI MJESEC (upišite iznos ili zaokružite ponuđeno)
NK SSS VŠS VSS mr.sc./dr.sc.	a) NE b) UMIROVLJENIK/CA c) DA, puno radno vrijeme d) Da, pola radnog vremena	1 2 3 4 5 6 I VIŠE	NIJEDNO 1 2 3 4 I VIŠE	_____ a) do 1500 kn b) 1500-2000 kn c) 2000-3000 kn d) 3000-4000 kn e) više od 4500 kn

Pitanja vezana uz dijagnozu dijabetesa i tijek bolesti

Koji dijabetes Vam je diganosticiran?
a) tip 1
b) tip 2
c) starački (gerijatrijski) dijabetes
d) sekundarni dijabetes

Kada Vam je postavljena dijagnoza dijabetesa? _____ (upišite godinu)

Je li netko od Vaših roditelja bolovao od neke od navedenih stanja? (molimo navedite koji od roditelja; majka i/ili otac)
a) ne
b) dijabetes
c) višak kilograma (pretilost)
d) kardiovaskularne bolesti (srčani udar)
e) hipertenziju
f) hiperlipidemiju (povišen kolesterol/trigliceridi)
g) moždani udar
h) drugo (navedite) _____

Koliko često imate kontrolu kod dijabetologa (specijaliste na KBCu)? _____

Koliki Vam je bio HbA1c na zadnjoj kontroli? _____
(ako ne znate navedite kakva vam je GUK na tašte i 2 sata nakon obroka)

Uzimate li inzulin?
a) ne
b) da

Ukoliko uzimate inzulin, koliko dugo ga uzimate i u kojoj dozi? _____

Što uzimate od terapije (ne trebate navoditi inzulin)? Navedite naziv lijeka i dozu.
_____

_____

Jeste li imali neku od niže navedenih akutnih komplikacija? (možete zaokružiti više odgovora)
a) ketoacidoza
b) hiperosmolarna koma
c) hiperglikemija (visoka razina GUKa)
d) hipoglikemija (niska razina GUKa)
e) ne, nikada

Imate li neke komplikacije dijabetesa, kao npr. kardiovaskularne, mikrovaskularne, oftalmološke i sl.
a) ne
b) da

Ukoliko imate neku od komplikacija, navedite koje su to i kada su se pojavile (godina)?
_____

_____

Nakon potvrde dijagnoze od strane specijaliste (dijabetologa) jeste li dobili savjet o prehrani?
a) ne
b) da
c) ne sjećam se

Ako ste dobili savjet o prehrani tko Vam ga je dao?
a) liječnik specijalist (dijabetolog)
b) medicinska sestra
c) liječnik opće prakse (moj obiteljski liječnik)
d) drugo (navedite tko) _____

Ukoliko ste dobili savjet o prehrani, je li taj savjet uključio nešto od navedenog:
a) detaljno mi je objašnjeno da se trebam pridržavati dijabetičke dijete, te kako i na koji način se trebam hraniti, koju hranu trebam jesti a koju izbjegavati
b) rečeno mi je da se trebam pridržavati dijabetičke dijete, ali nisam dobio/la nikakva dodatna objašnjenja
c) dobio sam papir na kojem je bio naveden jelovnik za dijabetičku dijetu, ali mi ništa nije objašnjavano
d) drugo (navedite što) _____

S kojom se od navedenih izjava slažete:
a) način prehrane, odnosno pridržavanje dijabetičkoj dijeti je ključno za moje zdravlje, ponajprije da se moj dijabetes ne pogorša i ja se dosljedno pridržavam dijabetičke dijete
b) način prehrane je važan za dijabetes, ali neće previše utjecati na pogoršanje mog dijabetesa i ja se djelomično pridržavam dijabetičke dijete
c) način prehrane je važan za dijabetes, ali neće previše utjecati na pogoršanje mog dijabetesa i ja se uopće ne pridržavam dijabetičke dijete već jedem što i kada želim
d) način prehrane uopće nije važan za tijek, odnosno pogoršanje mog dijabetesa i ja se hranim kao i ranije, jedem što i kada želim
e) drugo (navedite) _____

S kojim se od navedenih izjava slažete:
a) znam dovoljno o dijabetičkoj dijeti i ne trebam i ne želim nikakvu dodatnu edukaciju o njoj
b) imam polovično znanje o dijabetičkoj dijeti i trebam i želim edukaciju o njoj
c) nemam nikakvo znanje o dijabetičkoj dijeti i trebam i želim edukaciju o njoj
d) imam polovično znanje o dijabetičkoj dijeti i ne trebam i ne želim nikakvu dodatnu edukaciju o njoj
e) nemam nikakvo znanje o dijabetičkoj dijeti i ne trebam i ne želim nikakvu dodatnu edukaciju o njoj

Na skali označite u kojoj mjeri Vaš dijabetes utječe na društvene aspekte Vašeg života kao što su druženje s obitelji i prijateljima, praznična okupljanja za blagdane (Božić, Uskrs i sl.) i različite obljetnice (rođendani, svadbe i sl.). (stavite okomitu crtu na skali)

_____

Uopće ne utječe — Potpuno mi je promijenio društveni aspekt života

Na skali označite u kojoj mjeri Vaš dijabetes utječe na Vaše psihofizičko stanje: imate česte promjene raspoloženja, bezvoljnost, nezadovoljstvo, povlačite se u sebe i dr. (stavite okomitu crtu na skali)

Uopće ne utječe — Potpuno utječe

Na skali označite kako bi Vi ocijenili cjelokupnu kvalitetu svog života, prvenstveno promatrajući Vaše osobno zadovoljstvo ili nezadovoljstvo životom.

Potpuno sam nezadovoljan/na — Potpuno sam zadovoljan/na

Pitanja vezana uz Vaše prehrambene i životne navike

1) Koliko obroka konzumirate tijekom dana?
   (a) 5 i više
   (b) 3-5
   (c) 2-3
   (d) 1-2
2) Najčešće jedete (min 5 dana/tj):
   (a) u pekari (sandwich, pecivo, pizza, buhtla i sl.)
   (b) u restoranima (uključujući i fast food)
   (c) kuhani, domaći obrok
3) Kada ste u prilici birati između više ponuđenih jela, Vi najčešće:
   (a) ne želite eksperimentirati i odabirete jelo koje ste već ranije probali i sigurni ste u njega
   (b) želite kušati nešto novo i odabirete novo jelo, koje do tada nikada niste kušali
4) Jeste li skloni jedenju i nakon što osjetite sitost?
   (a) DA
   (b) NE
5) Smatrate li da ste s obzirom na stanje uhranjenosti (vaše kilograme):
   (a) normalno uhranjeni
   (b) pothranjeni
   (c) povećane tjelesne mase
6) Koliko često **doručkujete**?
   (a) svaki dan
   (b) do 5 puta tjedno
   (c) 1 – 2 puta tjedno
   (d) nikada
7) Za doručak najčešće jedem:
   (a) žitarice (cornflakes, musli)
   (b) neko voće
   (c) sandwich
   (d) pecivo ili nešto drugo iz pekare
8) Obraćate li pozornost na **kalorijsku vrijednost hrane** koju konzumirate?
   (a) NE, nikada
   (b) DA, uvijek
   (c) DA, ponekad (ovisno o vrsti hrane)
9) Kupujete li **proizvode namijenjene dijabetičarima**?
   (a) NE, nikada
   (b) DA, uvijek
   (c) DA, ponekad (samo neke proizvode)
10) **Ako kupujete** proizvode za dijabetičare, **koje proizvode najčešće kupujete**?
   (a) slatkiše (čokolade, keksi i sl.)
   (b) namaze (džemovi, čokoladni namazi i sl.)
   (c) kruh i pekarski proizvodi
   (d) napitci (sokovi, mliječni napitci i sl.)

11) **Ako ne kupujete** proizvode namijenjene dijabetičarima, **što je razlog tome**?
   (a) preskupi su
   (b) mislim da je to samo obmana kupaca
   (c) izbirljiv/a sam po pitanju hrane pa ne želim eksperimentirati s novim proizvodima
   (d) kupio/la sam ih ali mi se okus nije svidio

12) **Ako kupujete** proizvode za dijabetičare, **koliko Vam je važna cijena tih proizvoda**?
   (a) jako mi je važna (odustat ću od kupovine i kupujem uobičajeni proizvod)
   (b) važna mi je (kupit ću neki jeftiniji dijabetički proizvod)
   (c) nije mi važna

13) Koliko često **večerate**?
   (a) svaki dan
   (b) do 5 puta tjedno
   (c) 1 – 2 puta tjedno
   (d) nikada

14) Što najčešće uzimate za večeru?
   (a) voće
   (b) mlijeko i mliječne proizvode uz neke žitarice
   (c) slani sandwich, kiflice, peciva i sl
   (d) ostatke od ručka

15) Možete li spavati ako osjećate glad?
   (a) DA
   (b) NE

16) Čitate li **deklaracije** na proizvodima?
   (a) NE, nikada
   (b) DA, uvijek
   (c) DA, ponekad (ovisno o vrsti proizvoda)

17) Koliko često pijete **mlijeko i fermentirane mliječne proizvode** (jogurti, vrhnje, kefir, acidofil i sl,)?
   (a) 2 i više puta dnevno
   (b) 1 dnevno
   (c) do 5 puta tjedno
   (d) 1-2 puta tjedno
   (e) nikada

18) Koliko često konzumirate **voće**?
   (a) 3 i više puta dnevno
   (b) 1-2 puta dnevno
   (c) do 5 puta tjedno
   (d) 1-2 puta tjedno
   (e) nikada

19) Koliko često konzumirate **povrće u obliku jela** (npr. kuhani špinat, blitva, kupus, poriluk i sl.)?
   (a) više od jednom dnevno
   (b) 1 dnevno
   (c) do 5 puta tjedno
   (d) 1-2 puta tjedno
   (e) nikada

20) Koliko često konzumirate **povrće u obliku salate** (salata od kupusa, krastavaca, paprike, rajčice, miješana, zelena i sl.)?
   (a) više od jednom dnevno
   (b) 1 dnevno
   (c) do 5 puta tjedno
   (d) 1-2 puta tjedno
   (e) nikada

21) Koliko često jedete **krumpir**, pečeni, prženi, pire?
   (a) više od jednom dnevno
   (b) 1 dnevno
   (c) do 5 puta tjedno
   (d) 1-2 puta tjedno
   (e) nikada

22) Koliko često jedete **meso i mesne proizvode** (salama, hrenovke, pašteta, kobasica i sl.)?
   (a) više od jednom dnevno
   (b) 1 dnevno
   (c) do 5 puta tjedno
   (d) 1-2 puta tjedno
   (e) nikada

23) Koliko često jedete **ribu** i/ili morske plodove?
   (a) 1 dnevno
   (b) do 5 puta tjedno
   (c) 1-2 puta tjedno
   (d) nikada

24) Uzimate li za ozbiljno **preporuke u vezi prehrane** koje možete pročitati u časopisima/ društvenim mrežama (Facebook, Twitter i sl.)/internetskim stranicama i sl.?
   (a) NE, nikada
   (b) DA, u potpunosti
   (c) DA, ponekad

25) Prema Vašem osobnom stavu, smatrate da jedete hranu koja je:
   (a) gotovo neslana
   (b) umjereno slana
   (c) jako slana

26) Koliko često posežete za **brzom hranom** (hamburger, pizza, burek, hot-dog, topli sandwich i sl.)?
   (a) više puta na dan
   (b) 1 dnevno
   (c) 3-5 puta tjedno
   (d) 2 puta tjedno
   (e) nikada

27) Koliko često jedete **slatkiše** (čokolada, kolači, sladoled, keksi i sl.)?
   (a) više puta na dan
   (b) 1 dnevno
   (c) više od 5 puta tjedno
   (d) do 3 puta tjedno
   (e) mjesečno
   (f) nikada

28) Kada je riječ o hrani, smatram da sam:
   (a) jako izbirljiv/a
   (b) nisam previše izbirljiv/a ali neku hranu nikada ne jedem
   (c) uopće nisam izbirljiv/a

29) Tko prema Vašem mišljenju ima najveći utjecaj na Vašu prehranu?
   (a) Vi, osobno
   (b) Vaša obitelj (suprug/supruga)
   (c) Vaši prijatelji
   (d) društvene mreže

30) Koliko **vode** popijete tijekom dana?
   (a) do 0,5 l
   (b) do 1 l
   (c) 1,5–2 l
   (d) više od 3l
   (e) ne pijem vodu

31) Koliko **sokova** popijete tijekom dana?
   (a) do 0,5 l
   (b) do 1 l
   (c) 1,5–2 l
   (d) više od 3l
   (e) ne pijem sokove

32) Koliko često pijete **kavu**?
   (a) više od 3dnevno
   (b) 2-3 dnevno
   (c) 1 dnevno
   (d) do 3 puta tjedno
   (e) nikada

33) Pušite li?
   (a) DA (koliko godina?) _____
   (b) NE SADA, no prije sam pušio/la (koliko godina?) _____
   (c) NE, nikada nisam pušio/la

34) Ako pušite i sada, koliko cigareta dnevno popušite:
   (a) s vremena na vrijeme
   (b) 1-4 cigarete dnevno
   (c) 4-15 cigareta dnevno
   (d) 15-24 cigareta dnevno
   (e) 25 i više cigareta dnevno

35) **Šećer** (ili sladilo/med) **dodajem** u već pripremljene napitke (kavu, čaj i sl.), žitarice za doručak, voćne salate i sl.
   (a) nikada
   (b) 1 malu žlicu/kockicu šećera
   (c) 2 male lice/kockice šećera
   (d) 3 i više malih žličica/kockica šećera

36) **Koliko često pijete alkohol** (žestoka pića, pivo, vino)?
   (a) svaki dan (2 dcl vina/3 dcl piva/0,3dcl žestokih pića)
   (b) 2-3 puta u tjednu (min 1 pivo/2 dcl žestokih pića/0,5 L vina)
   (c) mjesečno (min 1 pivo/2 dcl žestokih pića/0,5 L vina)
   (d) nikada

37) **Smatrate li da se brinete za svoje zdravlje**?
   (a) DA
   (b) NE
   (c) nije me briga

38) **Koliko ste fizički aktivni**?
   (a) totalno sam neaktivan/a
   (b) rekreiram se svaki dan bar 30 minuta (šetam, vozim bicikl, rolam) kroz cijelu godinu
   (c) rekreiram se 2-3 puta u tjednu (fitness, aerobic i sl.) kada je lijepo vrijeme (kasno proljeće, ljeto, početak jeseni)
   (d) bavim se sportom aktivno (član/ica sam u klubu) kojem? _____

39) **Uzimate li suplemente** (vitamini i/ili minerali u obliku tableta/kapsula/šumeće)?
   (a) DA, svakodnevno
   (b) POVREMENO, kad se sjetim ili u vrijeme prehlada
   (c) NE, nikada

40) Jeste li ikada uzeli neki **dodatak prehrani** (suplement) **namijenjen specifično dijabetičarima**, kao što su čajevi i drugi biljni proizvodi?
   (a) NE
   (b) DA (navedite koji proizvod i koliko dugo)

_____

_____

Prilog 2 Bodovni sustav korišten za izračun kvalitete prehrane

Pitanje	Ponuđeni odgovori	Bodovi
Koliko obroka konzumirate tijekom dana?	5 i više	5
	3 – 5	4
	2 – 3	3
	1 – 2	1
Najčešće jedete (min 5 dana/tj):	u pekari (sandwich, pecivo, pizza, buhtla i sl.)	1
	u restoranima (uključujući i fast food)	3
	kuhani, domaći obrok	5
Jeste li skloni jedenju i nakon što osjetite sitost?	Da	1
	Ne	5
Koliko često doručkujete?	svaki dan	5
	do 5 puta tjedno	4
	1 – 2 puta tjedno	3
	nikada	1
Za doručak najčešće jedem	žitarice (cornflakes, musli)	4
	neko voće	5
	sandwich	3
	pecivo ili nešto drugo iz pekare	1
Koliko često večerate?	svaki dan	5
	do 5 puta tjedno	4
	1 – 2 puta tjedno	3
	nikada	1
Što najčešće uzimate za večeru?	voće	4
	mlijeko i mliječne proizvode uz neke žitarice	5
	slani sandwich, kiflice, peciva i sl.	1
	ostatke od ručka	3
Možete li spavati ako osjećate glad?	Da	1
	Ne	5
Koliko često pijete mlijeko i fermentirane mliječne proizvode (jogurti, vrhnje, kefir, acidofil i sl.)?	2 i više puta dnevno	5
	1 dnevno	4
	do 5 puta tjedno	3
	1-2 puta tjedno	2
	nikada	1

Pitanje	Ponuđeni odgovori	Bodovi
Koliko često konzumirate voće?	3 i više puta dnevno	5
	1-2 puta dnevno	4
	do 5 puta tjedno	3
	1-2 puta tjedno	2
	nikada	1
Koliko često konzumirate povrće u obliku jela (npr. kuhani špinat, blitva, kupus, poriluk i sl.)?	više od jednom dnevno	5
	1 dnevno	4
	do 5 puta tjedno	3
	1-2 puta tjedno	2
	nikada	1
Koliko često konzumirate povrće u obliku salate (salata od kupusa, krastavaca, paprike, rajčice, miješana, zelena i sl.)?	više od jednom dnevno	5
	1 dnevno	4
	do 5 puta tjedno	3
	1-2 puta tjedno	2
	nikada	1
Koliko često jedete krumpir, pečeni, prženi, pire?	više od jednom dnevno	1
	1 dnevno	2
	do 5 puta tjedno	3
	1-2 puta tjedno	4
	nikada	5
Koliko često jedete meso i mesne proizvode (salama, hrenovke, pašteta, kobasica i sl.)?	više od jednom dnevno	1
	1 dnevno	2
	do 5 puta tjedno	3
	1-2 puta tjedno	4
	nikada	5
Koliko često jedete ribu i/ili morske plodove?	1 dnevno	5
	do 5 puta tjedno	4
	1-2 puta tjedno	3
	nikada	1
Prema Vašem osobnom stavu, smatrate da jedete hranu koja je:	gotovo neslana	5
	umjereno slana	3
	jako slana	1

Pitanje	Ponuđeni odgovori	Bodovi
Koliko često posežete za brzom hranom (hamburger, pizza, burek, hot-dog, topli sandwich i sl.)?	više puta na dan	1
	1 dnevno	2
	3-5 puta tjedno	3
	2 puta tjedno	4
	nikada	5
Koliko često jedete slatkiše (čokolada, kolači, sladoled, keksi i sl.)?	više puta na dan	1
	1 dnevno	2
	više od 5 puta tjedno	3
	do 3 puta tjedno	4
	mjesečno	5
	nikada	5
Koliko vode popijete tijekom dana?	do 0,5 l	2
	do 1 l	3
	1,5–2 l	4
	više od 3l	5
	ne pijem vodu	1
Koliko sokova popijete tijekom dana?	do 0,5 l	4
	do 1 l	3
	1,5–2 l	2
	više od 3l	1
	ne pijem sokove	5
Koliko često pijete kavu?	više od 3dnevno	1
	2-3 dnevno	2
	1 dnevno	3
	do 3 puta tjedno	4
	nikada	5
Pušite li?	Da	1
	Ne sada, no prije sam pušio/la	3
	Ne, nikada nisam pušio/la	5
Šećer (ili sladilo/med) dodajem u već pripremljene napitke (kavu, čaj i sl.), žitarice za doručak, voćne salate i sl.	nikada	5
	1 malu žlicu/kockicu šećera	4
	2 male žlice/kockice šećera	2
	3 i više malih žličica/kockica šećera	1

Pitanje	Ponuđeni odgovori	Bodovi
Koliko često pijete alkohol (žestoka pića, pivo, vino)?	svaki dan (2 dcl vina/3 dcl piva/0,3dcl žestokih pića)	1
	2-3 puta u tjednu (min 1 pivo/2 dcl žestokih pića/0,5 L vina)	2
	mjesečno (min 1 pivo/2 dcl žestokih pića/0,5 L vina)	4
	nikada	5
Koliko ste fizički aktivni?	totalno sam neaktivan/a	1
	rekreiram se svaki dan bar 30 minuta (šetam, vozim bicikl, rolam) kroz cijelu godinu	3
	rekreiram se 2-3 puta u tjednu (fitness, aerobic i sl.) kada je lijepo vrijeme (kasno proljeće, ljeto, početak jeseni)	4
	bavim se sportom aktivno (član/ica sam u klubu)	5