

UNIVERZA V LJUBLJANI
BIOTEHNIŠKA FAKULTETA
ODDELEK ZA ŽIVILSTVO

Igor PIGAC

**DOLOČANJE VNOSA HRANIL PRI
OSKRBOVANCIH V DOMOVIH ZA STAREJŠE**

DIPLOMSKO DELO

Univerzitetni študij

Ljubljana, 2016

UNIVERZA V LJUBLJANI
BIOTEHNIŠKA FAKULTETA
ODDELEK ZA ŽIVILSTVO

Igor Pigac

**DOLOČANJE VNOSA HRANIL PRI OSKRBOVANCIH V DOMOVIH
ZA STAREJŠE**

DIPLOMSKO DELO
Univerzitetni študij

**DETERMINATION OF NUTRITIONAL INTAKE IN ELDERS FROM
HOMES FOR THE AGED**

GRADUATION THESIS
University studies

Ljubljana, 2016

Diplomsko delo je zaključek univerzitetnega študija živilske tehnologije. Delo je bilo opravljeno v Domu upokojencev Domžale, Domu upokojencev Vrhnika in Domu starejših občanov Fužine. Obdelava podatkov je potekala na Inštitutu za javno zdravje Republike Slovenije.

Za mentorico diplomskega dela je imenovana doc. dr. Mojca Korošec, za somentorja dr. Matej Gregorič in za recenzenta izr. prof. dr. Blaž Cigić.

Mentorica: doc. dr. Mojca KOROŠEC
Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za živilstvo

Somentor: dr. Matej GREGORIČ
Nacionalni inštitut za javno zdravje, Ljubljana

Recenzent: izr. prof. dr. Blaž CIGIĆ
Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za živilstvo

Komisija za oceno in zagovor:

Predsednik:

Član:

Član:

Datum zagovora:

Podpisani izjavljam, da je naloga rezultat lastnega raziskovalnega dela. Izjavljam, da je elektronski izvod identičen tiskanemu. Na univerzo neodplačno, neizključno, prostorsko in časovno neomejeno prenašam pravico shranitve avtorskega dela v elektronski obliki in reproduciranja ter pravico omogočanja javnega dostopa do avtorskega dela na svetovnem spletu preko Digitalne knjižnice Biotehniške fakultete.

Igor Pigac

KLJUČNA DOKUMENTACIJSKA INFORMACIJA

ŠD	Dn
DK	UDK 613.2-053.9:613.24:641.1(043)=163.6
KG	prehrana/starostniki/prehrana starostnikov/dom za starejše občane/pokritost prehranskih potreb/prehranska vrednost obrokov/energijska vrednost obrokov/makro hranila/mikro hranila/prehranski dnevniki
AV	PIGAC, Igor
SA	KOROŠEC, Mojca (mentorica) / GREGORIČ, Matej (somentor) / CIGIČ, Blaž (recenzent)
KZ	SI-1000 Ljubljana, Jamnikarjeva 101
ZA	Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za živilstvo
LI	2016
IN	DOLOČANJE VNOSA HRANIL PRI OSKRBOVANCIH V DOMOVIH ZA STAREJŠE
TD	Diplomsko delo (Univerzitetni študij)
OP	XIII, 98 str., 18 pregl., 22 sl., 9 pril., 158 vir
IJ	sl
JI	sl/en
AI	Domski oskrbovanci so ena najbolj ranljivih skupin prebivalstva, ker uživajo hrano, ki ni povsem prilagojena njihovim potrebam in okusu ter se razlikuje od njihovega dosedanjega prehranjevalnega vzorca. S pomočjo metode tehtanja zaužitih obrokov in podatkovne baze OPKP smo ovrednotili stanje in prehransko oskrbo domskih oskrbovancev, starih nad 65 let, v treh domovih za starostnike, in sicer v Domžalah, Vrhniki in na Fužinah v Ljubljani. Rezultate smo primerjali z najnovejšimi prehranskimi smernicami. Ugotovili smo, da se domski oskrbovanci prehranjujejo nekoliko neustrezno, saj je količina dnevno zaužite energije 19–34 % nižja od priporočene. Količinsko ne zaužijejo dovolj makrohranil, saj zaužijejo 66–74 % priporočene količine beljakovin, 70–81 % priporočene količine skupnih maščob, 68–86 % priporočene količine ogljikovih hidratov in 52,5 % priporočene količine prehranske vlaknine; medtem ko energijski deleži makrohranil ustrezajo priporočilom. Dnevno popijejo premalo tekočine, v njihovi prehrani primanjkuje nekaterih mineralov (I, Se, Mg, Ca) in vitaminov. Največji vitaminski primanjkljaj smo ugotovili pri vnosu vitamina D, ki ga s hrano vnesejo le 6–9 % priporočene dnevne vrednosti. Ugotovili smo, da se domske oskrbovanke bolje prehranjujejo kot oskrbovanci, saj vnos hranil pri njih manj odstopa od priporočenega. Potrdili smo, da je metoda jedilnika prejšnjega dneva primerna za oceno prehrane pri starejši populaciji.

KEY WORDS DOCUMENTATION

DN Du

DC UDC 613.2-053.9:613.24:641.1(043)=163.6

CX nutrition/elderly/nutrition for elderly/rest homes/coverage nutritional needs/nutritional value of instalments/energy value of instalments/macronutrients/micronutrients/food diary

AU PIGAC, Igor

AA KOROŠEC, Mojca (supervisor) / GREGORIČ, Matej (co-advisor) / CIGIČ, Blaž (reviewer)

PP SI-1000 Ljubljana, Jamnikarjeva 101

PB University of Ljubljana, Biotechnical Faculty, Department of Food Science and Technology

PY 2016

TY DETERMINATION OF NUTRITION INTAKE FOR THE ELDERLY IN A HOMES FOR THE AGED

DT Graduation thesis (University studies)

NO XIII, 98 p., 18 tab., 22 fig., 9 ann., 158 ref.

LA sl

Al sl/en

AB Retirement home residents are among the most vulnerable groups in a population because their food is not in line with their needs and taste and differs from their past food patterns. By the method of weighed food record and data from OPEN database we assessed the state of affairs and meal provision to the retirement home residents older than 65 years in three retirement homes, in Domžale, Vrhnika and Fužine. The results were compared to the latest dietary guidelines. It was established that retirement home residents have a partly unsuitable diet since their daily energy intake is 19–34% lower than the recommended value. The quantities of macronutrients in their food are inadequate because their meals contain only 66–74% of recommended value for proteins, 70–81% for total fat, 68–86% for carbohydrates and 52,5% for fibre; whereas the energy content of macronutrients was found to be in line with the recommendations. Retirement home residents do not drink enough fluids per day and their food lacks certain minerals (I, Se, Mg, Ca) and vitamins. The biggest deficit was observed in the intake of vitamin D, which is at rate as low as 6–9% of recommended daily allowance. It was found that female retirement home residents have a better diet than male residents since their nutrient intake deviates less from the recommended values. We confirmed that the method of weighed food record is suitable for a diet assessment in the elderly population.

KAZALO VSEBINE

KLJUČNA DOKUMENTACIJSKA INFORMACIJA	III
KEY WORDS DOCUMENTATION	IV
KAZALO VSEBINE	V
KAZALO SLIK	VIII
KAZALO PREGLEDNIC	X
KAZALO PRILOG	XII
OKRAJŠAVE IN SIMBOLI	XIII
1 UVOD	1
1. 1 NAMEN DELA	2
1. 2 DELOVNE HIPOTEZE	2
2 PREGLED OBJAV	3
2.1 STARANJE EVROPSKEGA IN SLOVENSKEGA PREBIVALSTVA	3
2.2 PREHRANSKE NAVADE IN PREHRANSKI STATUS STAROSTNIKOV	4
2.2.1 Pregled stanja v svetu	5
2.2.2 Pregled stanja v Sloveniji	9
2.2.3 Institucionalna prehrana domskih oskrbovancev	11
2.2.4 Prehranska oskrba starostnikov živečih v lastnem gospodinjstvu	12
2.3 ZNAČILNOSTI IN PROBLEMI PREHRANE STAROSTNIKOV	12
2.3.1 Splošne značilnosti prehrane starostnikov	12
2.3.2 Problemi prehrane starostnikov	13
2.3.2.1 Problem premajhnega vnosa energije	13
2.3.2.2 Problemi zaradi premajhnega vnosa beljakovin	13
2.3.2.3 Problemi z vnosom esencialnih maščobnih kislin	14
2.3.2.4 Problemi z vnosom ogljikovih hidratov in prehranske vlaknine	14
2.3.2.5 Problemi zaradi premajhnega vnosa vitaminov	14
2.3.2.6 Problemi povezani s prehranjenostjo z minerali	17
2.3.2.7 Problemi zaradi nezadostne hidracije	18
2.3.2.8 Problemi s čezmernim vnosom soli	18
2. 4 BOLEZNI STAROSTNIKOV ZARADI NEUSTREZNE PREHRANE	18
2.4.1 Kronične nenalezljive bolezni	19
2.4.2 Debelost	20
2.4.3 Osteopenija	20
2.4.4 Osteoporoza	21
2.4.5 Podhranjenost	21
2.4.6 Sarkopenija	21
2.4.7 Sladkorna bolezen tipa 2	22
2.4.8 Slabokrvnost – anemija	22

2.4.9 Visok krvni tlak – arterijska hipertenzija	22
2. 5 PREHRANSKA PRIPOROČILA IN SMERNICE	22
2.5.1 Oskrba s tekočinami	24
2.5.2 Vnos beljakovin	24
2.5.3 Vnos ogljikovih hidratov in prehranske vlaknine	24
2.5.4 Vnos maščob	24
2.5.5 Vnos vitaminov in mineralov	25
2.6 METODE ZA OCENO STANJA PREHRANJENOSTI STAROSTNIKOV	26
2.6.1 Posredne metode za oceno vnosa hranil	26
2.6.2 Neposredne metode za oceno vnosa hranil	27
2.6.2.1 Metoda tehtanja (»weighed food records«)	27
2.6.2.2 Metoda ocenjene količine obroka	27
2.6.2.3 Metoda jedilnika prejšnjega dne oziroma prejšnjih dni (»24h recall«)	28
2.6.2.4 Metoda pogostosti uživanja živil (»FFQ«)	28
2.6.2.5 Napake pri oceni porabe hranil	29
2.6.3 Slovenska podatkovna baza o sestavi živil OPKP	29
2.6.4 Prehranski biološki markerji	31
2.6.5 Antropometrija	31
3 MATERIAL IN METODE DELA	33
3.1 VZOREC PREISKOVANCEV	33
3.1.1 Osnovni podatki o preiskovancih	33
3.1.1.1 Delitev preiskovancev glede na spol	34
3.1.1.2 Starostna struktura preiskovancev	34
3.1.1.3 Telesna masa domskih preiskovancev	36
3.1.1.4 Telesna višina domskih preiskovancev	36
3.1.1.5 Indeks telesne mase preiskovancev	37
3.2 METODE DELA	38
3.2.1 Metoda tehtanja (EFSA, 2009)	38
3.2.2 Metoda jedilnika prejšnjega dne (»24h recall«)	39
3.2.3 Obdelava podatkov	40
4 REZULTATI	41
4.1 PREHRANSKI STATUS STAROSTNIKOV	41
4.1.1 Povprečen dnevni vnos energije	41
4.1.2 Povprečen dnevni vnos beljakovin	43
4.1.3 Povprečni dnevni vnosi maščob	47
4.1.3.1 Povprečen dnevni vnos nasičenih in nenasičenih maščobnih kislin	50
4.1.3.2 Povprečen dnevni vnos esencialnih maščobnih kislin	53
4.1.4 Povprečen dnevni vnos ogljikovih hidratov	57
4.1.5 Povprečen dnevni energijski vnos beljakovin, maščob in ogljikovih hidratov	62
4.1.6 Povprečen dnevni vnos tekočine	64
4.1.7 Povprečni dnevni vnosi vitaminov	65
4.1.8 Povprečni dnevni vnosi mineralov	67
4.2 OCENA PRIMERNOSTI METODE JEDILNIKA PREJŠNJEGA DNE (»24H RECALL«)	68

5 RAZPRAVA IN SKLEPI.....	73
5.1 RAZPRAVA O KLJUČNIH REZULTATIH RAZISKAVE.....	74
5.1.1 Vnosi energije.....	74
5.1.2 Dnevni vnosi makrohranil	75
5.1.3 Vnosi beljakovin	75
5.1.4 Vnosi skupnih maščob.....	77
5.1.5 Vnosi ogljikovih hidratov.....	78
5.1.6 Vnosi tekočine	79
5.1.7 Vnosi vitaminov	80
5.1.8 Vnosi mineralov	81
5.1.9 Vnosi soli.....	82
5.1.10 Ocena splošnega prehranskega stanja domskih oskrbovancev (moških in žensk).....	82
5.1.11 Ocena primernosti metode jedilnika prejšnjega dne	82
5.1.12 Ocena primernosti uporabe spletne aplikacije OPKP	83
5.2 SKLEPI.....	84
6 POVZETEK.....	87
7 VIRI	89
ZAHVALA	
PRILOGE2	

KAZALO SLIK

Slika 1:	Projekcija strukturnih sprememb v starostni sestavi evropskega prebivalstva (European Commission, 2015).....	3
Slika 2:	Projekcijske spremembe v starostni sestavi slovenskega prebivalstva (SURS, 2015a).....	4
Slika 3:	Pogostost uživanja obrokov med evropskimi prebivalci, starimi 50 let in več (Gregorič in sod., 2015).	8
Slika 4:	Pogostost uživanja sadja in zelenjave med evropskimi starostniki, starimi 50 let in več (Gregorič in sod., 2015).....	9
Slika 5:	Stopnja tveganja za kronično nenalezljive bolezni v povezavi s staranjem v Španiji (Aboderin in sod., 2001)	19
Slika 6:	Spletna aplikacija OPKP (OPKP, 2016)	30
Slika 7:	Deleža moških in žensk, sodelujočih v raziskavi	34
Slika 8:	Indeks telesne mase moških preiskovancev iz treh domov za starejše	37
Slika 9:	Indeks telesne mase ženskih preiskovank iz treh domov za starejše	38
Slika 10:	Povprečen dnevni vnos energije (MJ/dan) pri oskrbovancih v domovih za starejše	42
Slika 11:	Povprečen dnevni vnos energije (MJ/dan) pri oskrbovankah v domovih za starejše	42
Slika 12:	Povprečen dnevni vnos beljakovin (g/dan) pri moških domskih oskrbovancih	44
Slika 13:	Povprečen dnevni vnos beljakovin (g/dan) pri ženskih domskih oskrbovankah	46
Slika 14:	Povprečen dnevni vnos skupne maščobe (g/dan) pri moških domskih oskrbovancih	49
Slika 15:	Povprečen dnevni vnos skupnih maščob pri domskih preiskovankah	50
Slika 16:	Povprečen dnevni vnos linolne in linolenske kisline pri domskih oskrbovancih	55
Slika 17:	Povprečen dnevni vnos linolne in linolenske kisline pri domskih oskrbovankah	56
Slika 18:	Povprečen dnevni vnos ogljikovih hidratov (g/dan) pri moških domskih oskrbovancih	59
Slika 19:	Povprečen dnevni vnos ogljikovih hidratov (g/dan) pri ženskih domskih oskrbovankah	60

Slika 20:	Povprečen dnevni vnos prehranske vlaknine med domskimi oskrbovanci in oskrbovankami	61
Slika 21:	Povprečen dnevni vnos tekočine med domskimi oskrbovanci.....	64
Slika 22:	Delež količinskega vnosa energije, makrohranil in tekočine pri domskih oskrbovancih glede na priporočila (Rotovnik Kozjek in sod., 2014; Referenčne vrednosti za energijski vnos ter vnos hranil, 2016)	80

KAZALO PREGLEDNIC

Preglednica 1:	Ocena energijskega vnosa pri samostojno živečih starostnikih in starostnikih z različnimi bolezenskimi stanji (Elia in sod., 2000)	5
Preglednica 2:	Vnos vitaminov in mineralov pri starostnikih (delež doseganja referenčnega prehranskega vnosa - % RNI) (Smithers in sod., 1998)	6
Preglednica 3:	Priporočeni prehranski vnosi za starostnike (Rotovnik Kozjek in sod., 2014; Referenčne vrednosti za energijski vnos ter vnos hranil, 2016) ...	25
Preglednica 4:	Zveza med indeksom telesne mase in stopnjo prehranjenosti (Bandini in Flynn, 2003)	32
Preglednica 5:	Osnovni podatki preiskovancev iz treh domov za starejše	34
Preglednica 6:	Primerjava vnosa energije pri oskrbovancih iz treh domov s priporočili za starostnike (Referenčne vrednosti za energijski vnos ter vnos hranil, 2016)	43
Preglednica 7:	Primerjava povprečnih dnevni vnosa beljakovin oskrbovancev s priporočili za starejše (Rotovnik Kozjek in sod., 2014).....	46
Preglednica 8:	Primerjava povprečnih dnevni vnosa skupni maščob s priporočili za starejše (Referenčne vrednosti za energijski vnos ter vnos hranil, 2016).....	48
Preglednica 9:	Primerjava povprečnega dnevnega vnosa NMK, VNМК in ENМК s priporočili za domske oskrbovance (Referenčne vrednosti za energijski vnos ter vnos hranil, 2016).....	51
Preglednica 10:	Primerjava povprečnega dnevnega vnosa esencialni linolne in linolenske kisline s priporočili za starostnike (Referenčne vrednosti za energijski vnos ter vnos hranil, 2016)	54
Preglednica 11:	Primerjava povprečnega dnevnega vnosa ogljikovi hidratov pri domskih oskrbovancih s priporočili za starostnike (Referenčne vrednosti za energijski vnos ter vnos hranil, 2016)	58
Preglednica 12:	Primerjava povprečnega dnevnega vnosa prehranske vlaknine pri domskih oskrbovancih s priporočili za starostnike (Referenčne vrednosti za energijski vnos ter vnos hranil, 2016)	61
Preglednica 13:	Primerjava povprečnih dnevni energijski in količinski vnosa makrohranil med domskimi oskrbovancih s priporočili za starostnike (Referenčne vrednosti za energijski vnos ter vnos hranil, 2016)	63
Preglednica 14:	Primerjava povprečnega dnevnega vnosa tekočine pri domskih oskrbovacih s priporočili za starostnike in starostnice (Referenčne vrednosti za energijski vnos ter vnos hranil, 2016).....	65

Preglednica 15:	Primerjava povprečnega vnosa vitaminov pri domskih oskrbovancih s priporočili za starostnike (Referenčne vrednosti za energijski vnos ter vnos hranil, 2016).....	66
Preglednica 16:	Primerjava povprečnega prehranskega vnosa elementov pri oskrbovancih s priporočili za starostnike (Referenčne vrednosti za energijski vnos ter vnos hranil, 2016).....	68
Preglednica 17:	Primerjava rezultatov vnosa hranil pri domskih oskrbovancih z dvema metodama	69
Preglednica 18:	Primerjava rezultatov vnosa hranil pri domskih oskrbovankah z dvema metodama	70

KAZALO PRILOG

- Priloga A: Osnovni podatki o domskih oskrbovancih v domovih za starejše, njihovem povprečnem dnevnem vnosu energije, makrohranil in mikrohranil (povprečna vrednost $\pm$ standardni odklon)
- Priloga B: Osnovni podatki o domskih oskrbovankah v domovih za starejše, njihovim povprečnim dnevnim vnosom energije, makrohranil in mikrohranil (povprečna vrednost $\pm$ standardni odklon)
- Priloga C: Slikovno gradivo s prikazom velikosti porcij živil/jedi za lažje vrednotenje ocene zaužite hrane (Gregorič in sod., 2013)

OKRAJŠAVE IN SIMBOLI

B	skupne beljakovine
D	Domžale
DSO	Dom starejših občanov
E	energija
ED	energijski delež
EFSA	Evropska agencija za varnost hrane (angl. European Food Safety Authority)
ENMK	enkrat nenasičene maščobne kisline
EU	Evropska unija
EV	energijski vnos
F	Fužine v Ljubljani
FFQ	metoda pogostosti uživanja posameznih živil (angl. Food Frequency Questionnaires)
ITM	Indeks telesne mase (angl. Body Mass Index (BMI)), definiran kot razmerje med telesno maso in kvadratom telesne višine (kg/m^2)
kcal	kilokalorija; enota, ki meri kalorično vrednost hrane
kJ	kilojoule; mednarodno sprejeta enota energije; $1 \text{ kcal} = 4,2 \text{ kJ}$
KNB	kronično nenalezljive bolezni
M	moški domski preiskovanci
MJ	megajoule; $1 \text{ MJ} = 1000 \text{ kJ}$
MK	maščobne kisline
MS Excel	Microsoft Excel
n-3	omega-3 nenasičene maščobne kisline
n-6	omega-6 nenasičene maščobne kisline
NIJZ	Nacionalni inštitut za javno zdravje
NMK	nasičene maščobne kisline
OPKP	Odprta platforma za klinično prehrano (spletno orodje)
OH	ogljikovi hidrati
PAL	raven telesne dejavnosti (angl. Physical activity level)
RNI	referenčni prehranski vnos
SURS	Statistični urad Republike Slovenije
V	Vrhnika
VNMK	večkrat nenasičene maščobne kisline
WHO	Svetovna zdravstvena organizacija (angl. World Health Organization)
Ž	ženske domske preiskovanke

1 UVOD

Proces staranja je neizogiben in zapleten biološki proces, za katerega je značilen splošen upad fizioloških in biokemijskih funkcij (Buonocore in sod., 2011). Po svetu različne države in kulture različno obravnavajo mejo, kdaj nekdo postane starostnik. Ker ni enotnega soglasja, ni niti enotne definicije, zato različne države po Evropi in svetu uporabljajo različne starostne meje. Vedno bolj se uveljavlja delitev, po kateri se prične starost z nastopom upokojitve. V Sloveniji se najpogosteje uporablja definicija, da je starostnik oseba, ki je dopolnila 65 let. Za razvrščanje prebivalstva v večje skupine se uporablja tudi definicija, ki pravi, da so osebe, ki so dopolnile 60 let, stare (Vertot, 2010).

Staranje prebivalstva močno determinira moderno Evropo, saj predstavlja enega največjih družbenih in gospodarskih izzivov (European Commission, 2015). Tudi v Sloveniji se prebivalstvo progresivno stara (SURS, 2015). Zaradi znižanja umrljivosti v starejših letih se pričakovano trajanje življenja v evropskih državah podaljšuje.

Znano je, da so starostniki ena najbolj ranljivih skupin. Fiziološke spremembe, ki so posledica staranja, vplivajo na motnje prehranjevanja, saj zmanjšujejo posameznikovo zaznavo vonja in okusa, zato prehranjevanje izgubi svojo vrednost. Čeprav živimo v času, kjer so zobozdravstvene storitve posamezniku dostopne, imajo nekateri starostniki še vedno pomanjkljivo zobovje. Le-to ovira normalno grizenje in žvečenje, kar ima za posledico zmanjšano izkoriščanje hranilnih snovi iz hrane. Prav tako se starostnikom zmanjša občutek za žejo. Nekateri notranji organi ne delujejo več optimalno, zato je zmanjšana absorpcija hranilnih snovi iz hrane. Ne smemo pozabiti tudi na kronične bolezni ter nekatera zdravila, ki posamezniku še dodatno zavirajo tek (Rotovnik Kozjek in sod., 2014).

S pomočjo ustrezne prehrane lahko vplivamo na ustrezno zdravje starostnika, njegovo boljše počutje in kvalitetno starost. Starostniki, ki so dovolj vitalni, si dnevne obroke pripravljajo sami. Tisti, ki tega ne zmorejo storiti v zadostni meri, se odločijo za institucionalno oskrbo v domovih za starejše, kjer jim institucija zagotavlja nemoteno prehransko oskrbo. Številne raziskave ugotavljajo, da se mnogi starostniki po svetu še vedno neustrezno prehranjujejo.

Na nacionalni ravni še nismo opravili dovolj raziskav o prehranskem statusu starostnikov, ki so starejši od 65 let. Prav tako primanjkuje raziskav o njihovih prehranskih in energijskih vnosih.

Ključno vprašanje je, v kakšni zdravstveni in telesni kondiciji bomo preživeli dodatna življenjska leta (Robine in Cambois, 2013). Če želimo doživeti in živeti kvalitetno starost, moramo telesu zagotoviti dovolj gibanja in zdrav življenjski slog, kamor prištevamo tudi ustrezno prehrano, ki mora biti uravnotežena.

Študije o prehranski oskrbi starostnikov so namenjene tudi nam, saj bomo nekoč sami ostareli, zato lahko v sedanjosti spremenimo neustrezne prehranske navade in s tem vplivamo na kakovost staranja.

1. 1 NAMEN DELA

S pomočjo analize bomo dobili vpogled v prehranski vnos starostnikov, živečih v različnih domovih za starostnike po Sloveniji. Diplomsko delo je potekalo pod okriljem evropskega projekta PANGeA, ki je bil sofinanciran v okviru Programa čezmejnega sodelovanja Slovenija-Italija 2007–2013, in sicer iz sredstev Evropskega sklada za regionalni razvoj in nacionalnih sredstev, katerega namen je bil dvigniti kakovost življenja starejših občanov. Vodilna institucija projekta je bila Univerza na Primorskem, Znanstveno-raziskovalno središče, Inštitut za kineziološke raziskave. Partnerji v projektu so bili: Nacionalni inštitut za javno zdravje, Univerza v Trstu, Univerza v Vidmu, Univerza v Padovi, Univerza v Ferrari, Občina Ferrara, Mestna občina Koper, Mestna občina Kranj in Splošna bolnišnica Izola.

Starostniki se srečujejo z različnimi bolezenskimi stanji, ki so posledica neustreznega prehranskega vnosa. Ponujena domska hrana ni nujno po njihovem okusu ali usklajena z njihovimi individualnimi potrebami. Posledice se pri njih pogosto odražajo v nezadostnem vnosu hranilnih snovi in energije. Z raziskovalnim delom smo želeli pridobiti informacije, na podlagi katerih bi lahko ocenili, ali obstajajo morebitna tveganja za zdravje zaradi neustrezne prehrane domskih oskrbovancev.

S pomočjo izračuna povprečnega dnevnega vnosa energije in hranljivih snovi želimo ovrednotiti stanje in prehransko oskrbo domskih oskrbovancev, starejših od 65 let. Preverili bomo tudi ustreznost posameznih metod za prehransko oceno na individualnem nivoju.

Pričujoča diplomska naloga bo pripomogla k oblikovanju izhodišč za dopolnitev in izboljšanje priporočil na področju zdravega prehranjevanja starostnikov.

1. 2 DELOVNE HIPOTEZE

Ob začetku raziskave smo postavili naslednji dve hipotezi:

- Prehrana oskrbovancev v domovih za starejše ni v skladu s prehranskimi priporočili za to skupino populacije.
- Prehrana oskrbovancev v domovih za starejše se razlikuje glede na spol.

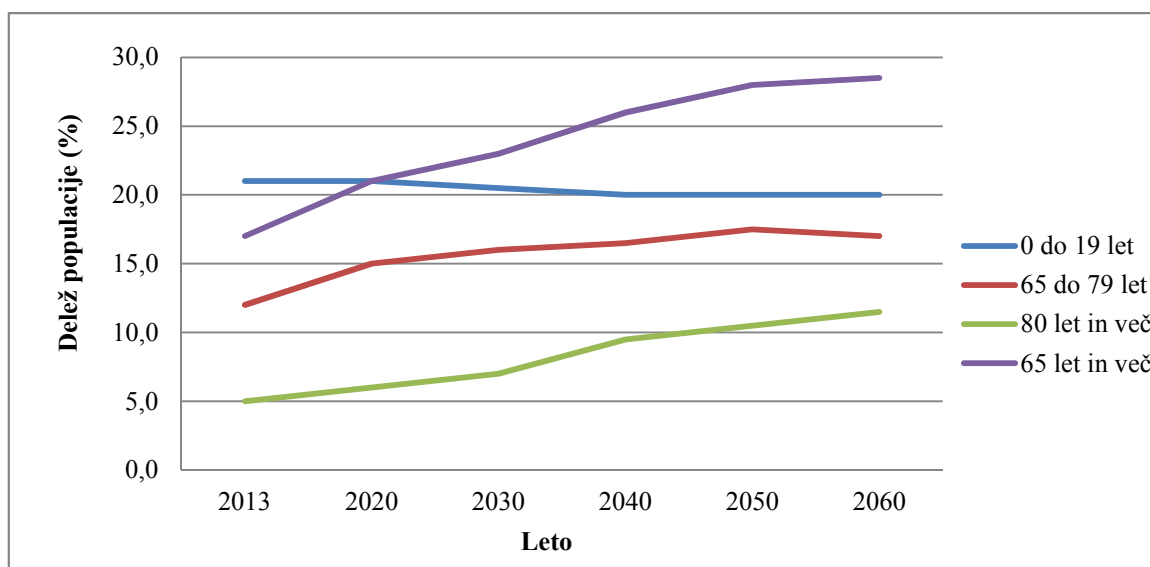
2 PREGLED OBJAV

2.1 STARANJE EVROPSKEGA IN SLOVENSKEGA PREBIVALSTVA

Zaradi zmanjševanja natalitete in podaljševanja življenjske dobe se prebivalstvo stara. Posledice tega so vidne na individualni ravni, na ravni družine in skupnosti ter na ravni države, zato pogosto o staranju prebivalstva govorimo z nekoliko negativnim prizvokom (Filipovič Hrast in Hlebec, 2015).

Zelo zaskrbljujoč je podatek, da bomo imeli na stari celini do leta 2025 več kot 20 % evropskih prebivalcev starih več kot 65 let. Drastično se bo povečalo tudi število starostnikov starejših od 80 let. Analize projekcij strukturnih sprememb prebivalstva napovedujejo, da se bo do leta 2060 povečal delež starostnikov (65 do 79 let) iz 18 % na 28 %, delež starejših od 80 let pa iz 5 % na 12 % (slika 1). Število starostnikov bo predvidoma preseglo število mlade populacije (European Commission, 2015).

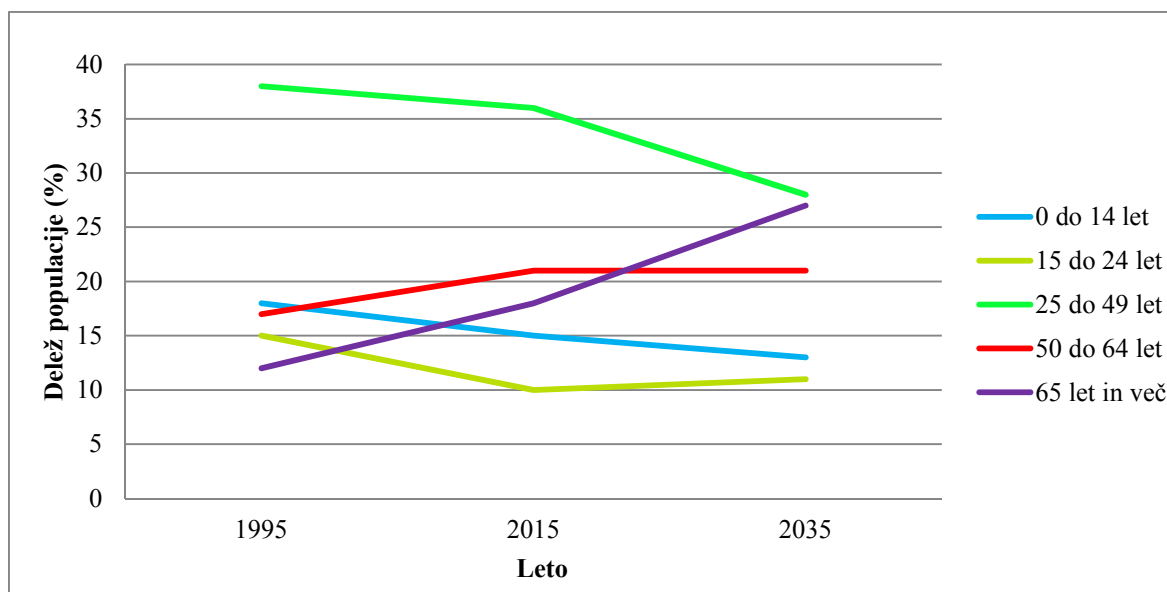
Iz zgoraj navedenih podatkov ter iz slikovnega gradiva (slika 1) lahko ugotovimo, da se Evropa stara. Tudi Evropska komisija je opredelila staranje kot velik družbeni in gospodarski izziv, ki je skupen vsem evropskim državam. Pilotni projekt Evropsko partnerstvo za inovacije za aktivno in zdravo staranje, ki deluje pod okriljem Evropske komisije, si prizadeva do leta 2020 podaljšati povprečno število let zdravega življenja v Evropski uniji za dve leti (European Commission, 2014).



Slika 1: Projekcija strukturnih sprememb v starostni sestavi evropskega prebivalstva (European Commission, 2015)

Tudi v Sloveniji opažamo, da se prebivalstvo progresivno stara. Leta 2015 je delež starejših od 65 let znašal 17,9 % (slika 2), od tega je delež starejših od 80 let predstavljal 4,8 % (UMAR, 2016). Najnovejši podatki Statističnega urada Republike Slovenije (SURS) za zadnje polletje leta 2015 kažejo, da predstavljajo starostniki 18,2 % populacije, kar pomeni skoraj petino slovenskega prebivalstva (SURS, 2016b). Po napovedih Statističnega

urada Republike Slovenije se bo število starejših v naši domovini še povečevalo. Leta 2060 bo vsak tretji Slovenec star 65 ali več let (SURS, 2016a).



Slika 2: Projekcijske spremembe v starostni sestavi slovenskega prebivalstva (SURS, 2015a)

2.2 PREHRANSKE NAVADE IN PREHRANSKI STATUS STAROSTNIKOV

Hranila vsebujejo bioaktivne molekule, ki so bistvenega pomena za prehrano ljudi, saj vplivajo na zdravje posameznika ter omogočajo nemoteno delovanje organizma. Nekaterih snovi telo samo ne more sintetizirati, zato jih mora pridobiti s hrano (Morris, 2012).

Prehranjevalne navade posamezniki oblikujemo v zgodnjem obdobju svojega življenja (WHO, 2015a). Ljudje se mnogokrat ne zavedamo, da s svojimi prehranskimi navadami lahko vplivamo tudi na druge - tako na količino kot tudi na izbiro živil, ki jo zaužijemo v družbi. Zanimiv je podatek, da posamezniki razvijejo podobne prehranjevalne vzorce, kot jih imajo ljudje v njihovi socialni mreži (Miklič Milek in sod., 2016). Študije dokazujejo, da so se pri ljudeh, ki pogosteje jedo skupaj, razvile iste frekvence žvečenja posameznega grizljaja (Hermans in sod., 2012).

Maqbool in sod. (2008) so definirali prehranski status kot trenutno razmerje med vnosom posameznih hranljivih snovi in njihovo porabo za potrebe rasti, reprodukcije in ohranjanja zdravja. V nadaljevanju so poudarili, da se za določitev prehranskega statusa zelo redko uporablja le ena meritev, pogosto gre za kombinacijo različnih antropometričnih meritev, biokemičnih ali laboratorijskih preiskav, kliničnih testov in nenazadnje tudi prehranskih ocen.

Prehranske potrebe starostnikov se nekoliko razlikujejo od potreb drugih populacijskih skupin. Njihova reprodukcija je zaključena, prav tako so se v procesu staranja zgodile v telesu starostnika številne spremembe, ki narekujejo drugačne prehranske afinitete (Maqbool in sod., 2008). Ugotovljeno je bilo, da so prehranske potrebe starejšega

posameznika odvisne od njegovega prehranskega in funkcionalnega statusa, življenjskega sloga in telesne dejavnosti (Lipar, 2011).

Fiziološke spremembe v starajočem se telesu povzročijo naraščajočo potrebo po kalciju. Za zagotavljanje zadostne proizvodnje vitamina D morajo starejši več časa preživeti na sončni svetlobi. Posebno pozornost morajo nameniti tudi zadostnemu vnosu beljakovin. Dnevno naj bi zaužili 5 obrokov, v vsakega pa naj bi vključili svež sadež ali zelenjavo in beljakovinsko živilo. Izbirali naj bi predvsem polnozrnatne žitne izdelke, ribe naj bi zaužili večkrat tedensko. Mleko in mlečni izdelki naj bodo posneti, torej z manj maščobe (Lipar, 2011).

V splošnem lahko ocenimo, da imamo Slovenci v povprečju slabe prehranjevalne navade, saj uživamo prevelike količine za zdravje škodljivih maščob, soli in sladkorja. Prevelika je tudi uporaba zaseke in masla kot namaza. Spodbuden je podatek, da se je v zadnjih letih nekoliko zmanjšala pogostost uporabe aromatiziranih gaziranih in negaziranih brezalkoholnih pijač, povečala se je uporaba olivnega olja (Hlastan Ribič in Kranjc, 2014).

Po pregledu literature ugotavljamo, da v Sloveniji primanjkuje kvalitetnih in primerljivih raziskav na področju prehranjevanja starostnikov, ki so starejši od 65 let.

2.2.1 Pregled stanja v svetu

Pri doma živečih zdravih starostnikih so opazili višji dnevni vnos energije s hrano, kot pri tistih starostnikih, ki imajo različna bolezenska stanja (Elia in sod., 2000). Višji energijski vnos starostnikom ne zagotavlja, da bodo zaradi tega zaužili tudi zadostno količino mikrohranil (De Groot in sod., 2000).

Različne študije po svetu poročajo, da je vnos energije, hranil in tekočine pogosto pod priporočenimi vrednostmi pri doma živečih starostnikih kot tudi pri tistih, ki živijo v domovih za starejše (Akner in Flöistrup, 2003; Andersson in sod., 2004; Lammes in Akner, 2006; Leslie in sod., 2006; Iuliano in Olden, 2013).

Preglednica 1: Ocena energijskega vnosa pri samostojno živečih starostnikih in starostnikih z različnimi bolezenskimi stanji (Elia in sod., 2000)

Anamneza starostnikov	Dnevni energijski vnos (MJ/dan)
Zdravi samostojno živeči starostniki	10,79 ± 2,09
Zdrave samostojno živeče starostnice	8,85 ± 1,49
Starostniki s Parkinsonovo boleznijo	9,26 ± 1,95
Starostniki z Alzheimerjevo boleznijo	7,95 ± 2,16
Starostniki s pljučnim rakom	8,73 ± 2,83

V svetu opažajo, da je hrana starostnikov pri zadovoljevanju potreb po mikrohranilih pogosto neustrezna. Slabši ekonomsko-socialni položaj starostnike pogosto vodi v uživanje poceni hrane, ki ji navadno primanjkuje mikrohranil (Kant, 2000).

V Avstraliji so opazili, da starostniki ne zaužijejo zadostne količine vitamina A, magnezija, kalija in kalcija (Bannerman in sod., 2001). Nemški starostniki uživajo premalo vlaknine, folne kisline in kalcija. Zaskrbljujoč je tudi podatek, da nemška populacija nad 65 let s prehrano pokrije le 25 % priporočene količine vitamina D (Volkert in sod., 2004).

Skoraj petina doma živečih britanskih starostnikov ter skoraj četrtina starostnic uživa premajhne količine magnezija. Kar 39 % doma živečih britanskih starostnic ne uživa zadostne količine kalija, nekoliko boljši rezultat so dosegli doma živeči moški starostniki, saj 83 % preiskovane populacije dosega dnevna priporočila za zadosten vnos kalcija. Britanski doma živeči starostniki kot tudi domski oskrbovanci so vitaminsko podhranjeni, saj jim primanjkuje vitamina A, vitamina B₂ (riboflavin), vitamina B₆, folne kisline in vitamina C. Britanske študije so zaznale tudi pomanjkanje kalcija in cinka (Smithers in sod., 1998). V Združenih državah Amerike so ugotovili, da ima starostna skupina nad 60 let največ težav pri zagotavljanju zadostne količine kalcija, cinka in vitamina D. Kar 90 % preiskovane populacije ne dosega priporočil za dnevni vnos vitamina D (Ervin in Kennedy-Stephenson, 2002; Moore in sod., 2004). Veliko študij opozarja, da velik delež starejšega prebivalstva ne uživa zadostnih količin cinka (Mocchegiani in sod., 2013). Celotna španska populacija, vključno s starostniki, ima prav tako največje težave pri zagotavljanju zadostnega vnosa vitaminov, saj jim najpogosteje primanjkuje vitamina D in vitamina E. Soočajo se tudi s pomanjkanjem vitamina B₂, vitamina B₆ in vitamina A (Ortega in sod., 2003). Britanska študija je javnosti predstavila podatke, da doma živeči starostniki v povprečju zaužijejo večje količine vitaminov in mineralov kot starostniki, ki živijo v institucionalni oskrbi (Smithers in sod., 1998).

Iz preglednice 2 je razvidno, da so pri domskih oskrbovancih najbolj problematični dnevni vnosi vitamina D, magnezija, kalija in cinka. Pri domskih oskrbovankah je bil zaznan tudi prenizek vnos vitamina B₉, pri moških domskih oskrbovancih pa še vnos cinka.

Preglednica 2: Vnos vitaminov in mineralov pri starostnikih (delež doseganja referenčnega prehranskega vnosa - % RNI) (Smithers in sod., 1998)

Vnos hranil	Doma živeči starostniki (% RNI)		Domske oskrbovanci (% RNI)	
	Moški	Ženske	Moški	Ženske
Vitamin A	168	161	151	160
Vitamin B ₁ - tiamin	166	148	149	142
Vitamin B ₂ - riboflavin	134	130	138	147
Vitamin B ₃ - niacin	200	206	170	194
Vitamin B ₆	168	160	154	158
Vitamin B ₁₂	404	298	329	304
Vitamin B ₉ - folna kislina	135	103	117	99
Vitamin C	167	152	124	119
Vitamin D	41	29	38	33

se nadaljuje

Nadaljevanje preglednice 2: Vnos vitaminov in mineralov pri starostnikih (delež doseganja referenčnega prehranskega vnosa - % RNI) (Smithers in sod., 1998)

Vnos hranil	Doma živeči starostniki (% RNI)		Domski oskrbovanci (% RNI)	
	Moški	Ženske	Moški	Ženske
Železo	127	99	111	94
Kalcij	119	99	136	123
Fosfor	225	180	218	192
Magnezij	85	73	72	70
Natrij	168	128	170	138
Kalij	78	63	69	61
Cink	93	98	88	101
Jod	134	106	138	125

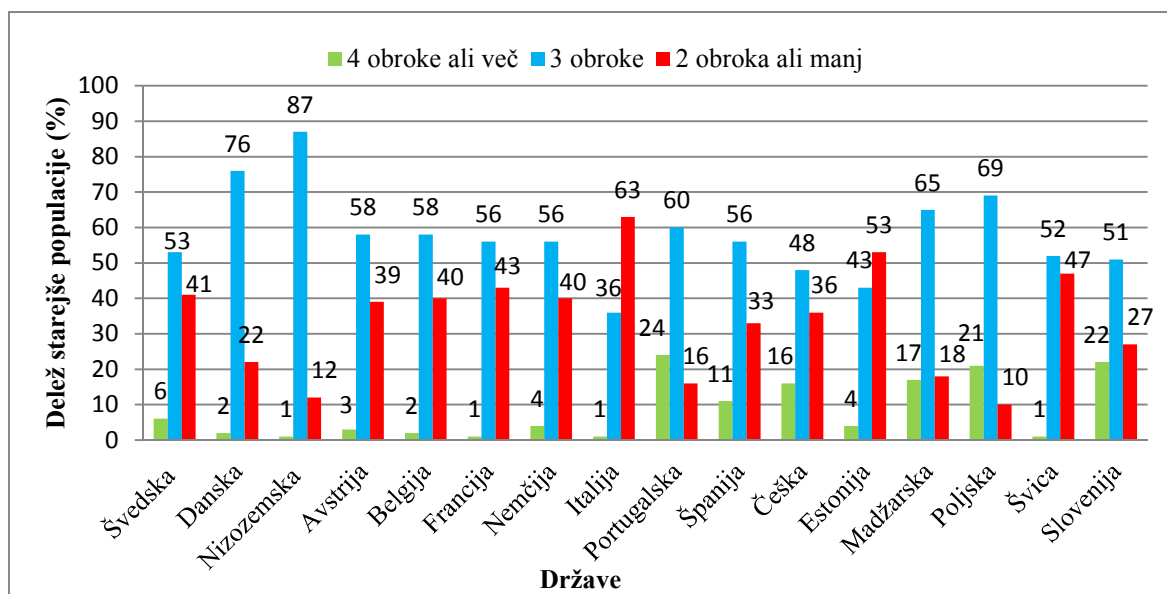
Rdeče obarvano polje pomeni, da preiskovanci ne dosegajo priporočila za dnevni vnos vitamina ali minerala. Zeleno obarvano polje pomeni, da preiskovanci dosegajo priporočilo za dnevni vnos vitamina ali minerala.

Svetovna zdravstvena organizacija je v preteklosti že večkrat opozorila, da prebivalci industrializiranih držav uživamo prekomerne količine soli (WHO, 2002; WHO, 2003; WHO, 2006). Rezultati analiz nakazujejo, da starostniki uživajo premalo beljakovin in tekočine (Deutzs, 2014; Mark, 2014). Pretekle študije so poudarile, da imajo starejši prebivalci zaradi nenamernega hujšanja večje tveganje za umrljivost (Newman in sod., 2001; Cook in sod., 2005; Locher in sod., 2007).

- Pogostost uživanja obrokov

De Boer in sod. (2013) so dokazali, da je nezadostno uživanje obrokov značilno prav za starejše odrasle, ki živijo sami. V evropskih državah je mogoče opaziti različna odstopanja v pogostosti uživanja obrokov med deležem starejšega prebivalstva (Gregorič in sod., 2015). De Boer in sod. (2013) so dokazali, da je nezadostno uživanje obrokov značilno prav za starejše odrasle, ki živijo sami. Nezadostno uživanje obrokov je najbolj izstopajoče v Italiji, kjer kar 63 % starejših prebivalcev nad 50 let uživa premalo obrokov (dva obroka ali manj). Tudi v Estoniji se več kot polovica starejših prebivalcev prehranjuje neustrezno (slika 3). Po številu obrokov se najpogosteje prehranjujejo na Portugalskem, kjer skoraj četrtina starejšega prebivalstva zaužije vsaj štiri obroke ali več (Gregorič in sod., 2015).

Med prebivalci Slovenije, starimi 50 let ali več, nezadostno uživa obroke 27 % preiskovane populacije, saj dnevno zaužijejo zgolj dva obroka ali manj. Več kot polovica (51 %) populacije uživa vsak dan tri obroke, zgolj četrtina populacije (22 %) uživa štiri obroke ali več (Gregorič in sod., 2015).



Slika 3: Pogostost uživanja obrokov med evropskimi prebivalci, starimi 50 let in več (Gregorič in sod., 2015).

- Pogostost uživanja tekočin

Mnogi starostniki v evropskih državah ne pijejo zadostnih količin tekočine. Četrtnina portugalskih starostnikov, starih 50 let in več, dnevno ne uživa dovolj tekočine, saj zaužijejo zgolj 1 do 2 skodelici tekočine na dan (220 ml do 440 ml tekočine). Študija je dokazala, da so tudi italijanski starostniki izpostavljeni večjemu tveganju za različne oblike dehidracije. Prav nasprotno so opazili med nizozemskimi in danskimi starostniki, kjer velik delež populacije pije dovolj tekočine. Kar 90 % nizozemskih starostnikov, starih 50 let in več, zaužije vsak dan vsaj 1,3 litra (6 skodelic ali več) tekočine (Blaznik in sod., 2015).

- Pogostost uživanja beljakovinskih živil

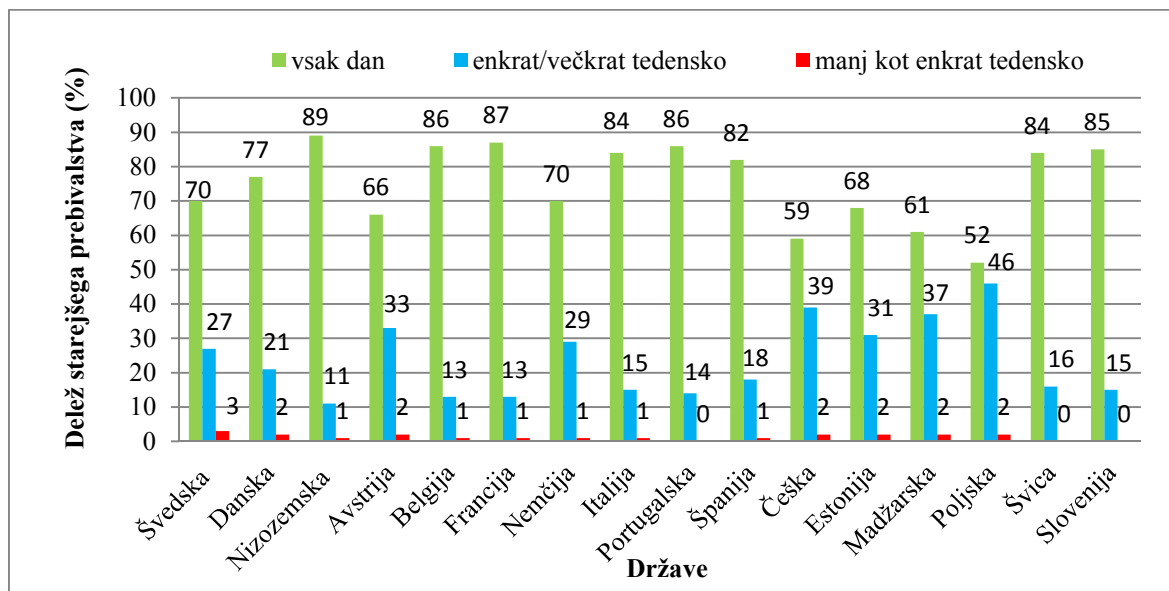
Med državami znotraj Evropske unije so opazili večje razlike med pogostostjo uživanja beljakovinskih živil. Dve tretjini danskih starostnikov, starih 50 let ali več, vsak dan uživa beljakovinska živila (perutnino, rdeče meso ali ribe). Zgolj 60 % francoskih in portugalskih starostnikov dnevno uživa beljakovinska živila. Več kot 70 % avstrijskih starostnikov beljakovinska živila uživa zgolj enkrat oziroma nekajkrat tedensko. Podoben delež so opazili tudi med italijanskimi in madžarskimi starostniki (Blaznik in sod., 2015).

Vsak dan uživa meso ali ribe 16,9 % slovenskih starostnikov, starih od 65 let do 79 let. Kar 81 % starostnikov, starih od 65 let do 79 let, uživa perutnino, rdeče meso ali ribe enkrat do večkrat tedensko. Pri starejših populaciji starostnikov (80 let in več) je delež vsakodnevnega uživanja mesa ali rib nekoliko nižji in znaša 12 %. Kar 77 % starostnikov, starih 80 let ali več, uživa meso ali ribe enkrat do večkrat tedensko (Blaznik in sod., 2015).

- Pogostost uživanja sadja in zelenjave

Spodbudni so rezultati študije, ki dokazuje, da evropski starostniki v visokem deležu posegajo vsak dan po sadju in zelenjavi. Na Nizozemskem skoraj 90 % starejših

prebivalcev dnevno uživa sadje in zelenjavo. Največji delež starostnikov, ki sadje in zelenjavo uživajo manj kot enkrat tedensko, je na Švedskem (slika 4) (Gregorič in sod., 2015).



Slika 4: Pogostost uživanja sadja in zelenjave med evropskimi starostniki, starimi 50 let in več (Gregorič in sod., 2015)

2.2.2 Pregled stanja v Sloveniji

Prehranske navade med Slovenci starejšimi od 50 let se razlikujejo glede na spol, starost, stopnjo izobrazbe, finančno stanje gospodinjstva in tip naselja, v katerem prebivajo (Gregorič in sod., 2015).

Pretekli rezultati različnih raziskav o prehranjevalnih navadah odraslih v Sloveniji so dokazali, da se državljani prehranjujemo nezdravo (Rezolucija o nacionalnem programu o prehrani in telesni dejavnosti za zdravje, 2015). Anketa o zdravju in zdravstvenem varstvu (2007) je pokazala, da je skoraj polovica starostnikov (48,5 %) starih nad 65 let čezmerno težkih. Ena petina starostnikov (20,8 %) je debelih, manj kot tretjina starostnikov je normalno prehranjenih (Gabrijelčič Blenkuš in Stanojević Jerković, 2010). Pretekla študija je potrdila, da ima dve tretjini odrasle populacije že prisotne dejavnike tveganja za nastanek bolezni nezdravega življenjskega sloga (Gabrijelčič Blenkuš in Kuhar, 2009). Najnovejše študije opozarjajo na to, da se stanje v Sloveniji v zadnjih letih ni bistveno spremenilo. Hlastan Ribičeva in Kranjc sta v raziskavi o čezmerni hranjenosti in debelosti (2014) ugotovila, da je bil delež čezmerno hranjenih v letu 2012 najvišji v starostni skupini od 65 do 74 let. Fajdiga Turk in sod. (2015) so potrdili, da je skoraj polovica starejših od 50 let čezmerno hranjena (45,1 %), skoraj četrtina preiskovancev (23,9 %) je bila še vedno debelih. Pričakovano je tudi podatek, da so odrasli Slovenci, starejši od 50 let, ki živijo v ruralnem okolju, pogosto bolj debeli in čezmerno hranjeni kot tisti, ki živijo v urbanem okolju.

Prebivalci Slovenije s prehrano še vedno zaužijemo preveč maščob (Resolucija o nacionalnem programu o prehrani in telesni dejavnosti za zdravje, 2015). Hlastan Ribičeva in sod. (2010b) so pokazali, da slovenska populacija uživa prekomerne količine soli. Odrasli Slovenci zaužijemo 12,4 g soli na dan; moški 14,3 in ženske 11,0 g soli dnevno.

Gabrijelčič Blenkuš in Stanojević Jerković (2010) sta opozorili, da imamo premalo raziskav na področju prehrane starostnikov, zato imamo premalo sistemsko uvedenih ukrepov za izboljšanje stanja, prav tako tudi premalo lokalnemu okolju in izzivom prilagojenih aktivnosti.

- Pogostost uživanja obrokov

Večina starejše slovenske populacije ne posega po zadostnem številu dnevni obrokov. Pri 27 % starejše populacije je bilo opaženo nezadostno uživanje obrokov (dva ali manj dnevno). Priporočene štiri dnevne obroke ali več uživa manj kot četrtnina Slovencev, ki so stari 50 let ali več (Gregorič in sod., 2015). Prebivalci Slovenije najpogosteje kot osrednji obrok uživajo kosilo, sledi večerja, najpogosteje se opušča zajtrk (Gabrijelčič Blenkuš, 2009).

- Pogostost uživanja tekočine

Skoraj šestina prebivalcev Slovenije, ki so starejši od 50 let, ne uživa zadostnih količin tekočine (Blaznik in sod., 2015). Kar 16 % slovenskih starostnikov dnevno zaužije zgolj 1 do 2 skodelici tekočine, kar predstavlja večje tveganje za različne oblike dehidracije. Nezadostno uživanje tekočine je bolj pogosto pri starostnikih, ki so starejši od 80 let. V raziskavi so Slovenski preiskovanci starejši od 50 let zaužili dnevno povprečno 1,03 litra tekočine, kar nas pričakovano uvršča na rep med šestnajstimi sodelujočimi evropskimi državami. Več tekočine zaužijejo tisti prebivalci Slovenije, stari 50 let in več, ki živijo v mestnih okoljih. Avtorji študije sklepajo, da starostnikom mestno okolje omogoča večjo dostopnost in ozaveščenost o pomenu zadostnega uživanja tekočine (Blaznik in sod., 2015).

Zanimiv je tudi podatek iz študije, ki je zaznala, da starostniki nimajo tako dobro razvite prehranske navade uživanja sadnih in zelenjavnih sokov kot imajo druge starostne skupine. Med starejšo populacijo je dobra četrtnina starostnikov, ki sadnih in zelenjavnih sokov ne uživa nikoli (Gabrijelčič Blenkuš in Stanojević Jerković, 2010).

- Pogostost uživanja beljakovinskih živil

Pogostost dnevnega uživanja mleka in mlečnih izdelkov uvršča starejšega slovenskega potrošnika pod povprečje evropskih držav. Primerjava pogostosti uživanja mesa pokaže, da prebivalci Slovenije, stari 50 let in več, v večjem deležu uživajo meso večkrat na teden v primerjavi s povprečjem EU. Najpogosteje so na jedilniku perutnina, sledi rdeče meso in ribe. Tudi deleži pogostosti uživanja stročnic in jajc so primerljivi z evropskim povprečjem. Rezultati analize kažejo, da mleko in mlečne izdelke v povprečju vsak dan uživa zgolj polovica preiskovancev, malo manj kot desetina anketirancev jih uživa manj kot enkrat tedensko, ostali (38,8 %) pa enkrat do šestkrat tedensko. Slovenska raziskava je

pokazala, da meso vsak dan uživa v povprečju 18,4 % prebivalcev Slovenije, ki so starejši od 50 let. Vsakodnevno uživa mesne jedi 16,9 % starostnikov, starih od 65 do 79 let. Delež najstarejše populacije (nad 80 let), ki vsakodnevno zaužije meso je 11,6 %. Več kot tretjina prebivalcev Slovenije (36,7 %), ki so starejši od 50 let, uživa stročnice in jajca vsaj trikrat tedensko. Najbolj pogost način uživanja stročnic med starostniki je 1- do 2-krat tedensko. Starostniki, ki se soočajo s finančnimi težavami, si manjkrat postrežejo z mlekom, mlečnimi izdelki in mesom (Blaznik in sod., 2015).

- Pogostost uživanja sadja in zelenjave

Rezultati preteklih raziskav v Sloveniji in tujini so pokazali, da sadje in zelenjavo redno uživa predvsem starejša populacija odraslih prebivalcev (EHIS, 2007; Stanner in sod., 2009; Hlastan Ribičič in Kranjc, 2014). Vsakodnevno uživanje sadja in zelenjave prakticira kar 85 % starejših ljudi (Gregorič in sod., 2015).

2.2.3 Institucionalna prehrana domskih oskrbovancev

V Sloveniji se zaradi izrazitejšega staranja prebivalstva povečuje tudi povpraševanje po nastanitvenih mestih na področju institucionalnega varstva za starejše (SURS, 2014). Po podatkih Ministrstva za delo, družino, socialne zadeve in enake možnosti (2014) ima Slovenija 19.123 nastanitvenih kapacitet za nastanitev oskrbovancev v javnih zavodih na področju institucionalnega varstva za starejše.

Cilj institucionalne prehranske oskrbe je vzdrževanje normalne prehranjenosti oskrbovancev, ki je porok za ohranjanje zdravja ter morebitnega hitrejšega in boljšega zdravljenja (Zelenik, 2013). Domskim oskrbovancem so zaradi različnih obolenj predpisane različne diete. Te se najpogosteje pojavljajo zaradi diabetesa in različnih obolenj prebavil, povečuje se delež prehrane s spremenjeno konsistenco (Zelenik, 2013).

Bajekal in sod. (2003) so v raziskavi odkrili, da je delež domskih oskrbovancev, ki so tedensko uživali sadje in rdeče meso višji kot pri doma živčih starostnikih. Kar 39 % starejših Britancev, ki so v institucionalni oskrbi, uživa premajhne količine magnezija (Smithers in sod., 1998).

Prevalenca podhranjenosti je močno prisotna pri starostnikih v institucionalni oskrbi (domovi za starejše in v bolnišnicah), kjer je zaznana pri več kot 40 % oskrbovancev oziroma bolnikov (Kozjek Rotovnik, 2014).

Vzroke za premajhen vnos hranil pri domskih oskrbovancih ne smemo iskati zgolj v institucionalno ponujeni prehrani, ampak tudi v fizičnem in zdravstvenem stanju posameznika ter manjši opravični sposobnosti (Kozjek Rotovnik, 2014). Skupek vseh vzrokov, ki vplivajo na zmanjšan vnos hranil pri starostnikih, je opisan v podpoglavju 2.3.1.

2.2.4 Prehranska oskrba starostnikov živečih v lastnem gospodinjstvu

Omenili smo, da so svetovne študije dokazale, da se tudi doma živeči starostniki prehranjujejo neustrezno, saj je njihov vnos energije, hranil in tekočine pogosto pod priporočenimi vrednostmi (Akner in Flöistrup, 2003; Andersson in sod., 2004; Lammes in Akner, 2006; Leslie in sod., 2006; Iuliano in sod., 2013).

Med zdravimi, doma živečimi starostniki, je malo podhranjenih (Rotovnik Kozjek in Milošević, 2008). Študije so zaznale, da se med doma živečimi starostniki podhranjenost pojavlja v manj kot 10 % (Kozjek Rotovnik, 2014). Razlogi za slabšo prehrano doma so osamljenost, izoliranost, socialna izključenost, slabše nadzorovanje bolezni, slabše sledenje dietnim navodilom, v kolikor jo imajo predpisano, motnja spomina in zmanjšanje zanimanja za pripravljanje in kuhanje hrane, na prehrano starostnika vpliva tudi morebitna škodljiva raba alkohola, kar je v Sloveniji med starostniki pogosto prikrito in zamolčano (Gabrijelčič Blenkuš in Stanojević Jerković, 2010). Salobir (2004) je opozoril, da so v prehrani starostnikov največkrat deficitarne: beljakovine, n-3 maščobne kisline, vlaknina, vitamin C, vitamin D, vitamin B₆, vitamin B₁₂, folna kislina, kalcij, kalij, cink in voda.

2.3 ZNAČILNOSTI IN PROBLEMI PREHRANE STAROSTNIKOV

2.3.1 Splošne značilnosti prehrane starostnikov

Staranje je postopen fiziološki proces, ki se kaže v zmanjšani telesni aktivnosti in spremembi beljakovinskega metabolizma, kar posledično pomeni zmanjševanje deleža mišične in kostne mase (funkcionalne mase) in povečanje deleža maščobnega tkiva. Kot odgovor na zgoraj navedene procese staranja, se posledično razvije tveganje za nastanek sarkopenije (izgube mišične mase in zmanjšane mišične delovanja) tudi pri osebah s prekomerno telesno maso (sarkopenična debelost) ter podhranjenost ali prekomerna telesna masa. V zadnjem obdobju lahko opazimo trend naraščanja podhranjenosti, ki je posledica povečanega števila starejše populacije (Kozjek Rotovnik, 2014).

Biološke in fiziološke spremembe v telesu starostnika vplivajo na spremembo apetita, ki je pogosto zmanjšan in ga spremlja tudi zgodnja sitost. Pojavijo se spremembe vonjanja in okušanja, težave z zobmi in žvečenjem, ki vodijo do motenj hranjenja. Starostniki doživijo spremembe v delovanju prebavil, saj se jim upočasni praznjenje želodca, hkrati imajo tudi upočasnjeno delovanje črevesja. Znano je, da na prehrano vplivata vid in sluh, ki pa sta pri starostnikih slabša, kar vpliva tudi na prehranski vnos. Na prehrano vplivajo številne hormonske spremembe, ki so posledica starajočega se organizma. Ne smemo pozabiti tudi na vplive socialno-ekonomskih, kulturnih, psiholoških in kognitivnih dejavnikov na prehranske navade. Tudi zmanjšana telesna aktivnost vpliva na količino zaužite hrane. Starostnike pogosto spremljajo tudi druga bolezenska stanja, ki se kažejo v kroničnih bolezenskih stanjih in vnetnih procesih (kaheksije), ki lahko privedejo do izgube telesne mase. Zgoraj naštetimi vzroki so pogosti dejavniki, ki vodijo v podhranjenost starostnikov zaradi količinsko in hranilno nezadostnega prehranskega vnosa (Kozjek Rotovnik in sod., 2014).

Izguba apetita, pomanjkanje zob, zmanjšanje delovanja črevesne absorpcije ter zmanjšane energijskih potrebe starostnikov vodijo do končnih posledic, ki se izražajo kot stanje šibkosti posameznika, invalidnosti in umrljivosti (Semba in sod., 2006).

Zaradi nepravilnega ali nezadostnega prehranskega vnosa se pogosto pojavijo različna bolezenska stanja, kot je podhranjenost, sarkopenija, osteopenija in kaheksija. Kaheksijo različni avtorji obravnavajo kot presnovno stanje, ki se pogosto razvije pri kroničnih boleznih ter privede posameznika do izgube telesne mase pri odraslem človeku, ki je ne moremo več nadomestiti zgolj s hrano (Muscarioti in sod., 2010; Von Haehling in Anker, 2010; Fearon in sod., 2011).

2.3.2 Problemi prehrane starostnikov

2.3.2.1 Problem premajhnega vnosa energije

S starostjo se zmanjšujejo potrebe starostnika po energiji. Če povprečen moški 50 letnik dnevno potrebuje pri nizki telesni dejavnosti 2.300 kcal oziroma ženska 1.800 kcal, potrebuje moški 65 letnik pri isti stopnji telesne dejavnosti le še 2.100 kcal oziroma ženska 1.700 kcal (Referenčne vrednosti za energijski vnos ter vnos hranil, 2016). Zaradi majhnega dnevnega energijskega vnosa imajo posamezniki težave pri zagotavljanju vseh potrebnih makrohranil v optimalnem ravnovesju. Manjši kot je energijski vnos, večje je tveganje za premajhen vnos beljakovin (Lavrinc, 2013).

2.3.2.2 Problemi zaradi premajhnega vnosa beljakovin

Beljakovine so v prehrani zelo pomembne, saj oskrbujejo organizem z aminokislinami in drugimi dušik vsebujočimi snovmi, ki so potrebne za proizvodnjo telesu lastnih beljakovin in drugih presnovno aktivnih snovi (Brown in sod., 2014). Čeprav se potrebe po beljakovinah s starostjo spreminjajo, jih človek nujno potrebuje vse življenje. Pri starostnikih imajo beljakovine pomembno vlogo, saj vzdržujejo funkcionalno telesno maso, predvsem mišično-skeletni sistem (Bauer in sod., 2013).

Če s prehrano ne zaužijemo dovolj beljakovin, se pri starostniku poveča izguba mišične mase, zato organizem porablja beljakovine iz krvi, kar lahko povzroči slabokrvnost, infekcije in slabše celjenje ran. Posledice le-tega so vidne v okvari notranjih organov in zmanjšani mišični masi, kar dodatno oslabi organizem ali privede celo do smrti (Gabrijelčič Blenkuš in Stanojević Jerković, 2010).

Povečan oziroma prekomeren vnos beljakovin lahko obremeni presnovo in pospeši dehidracijo. Prevelike količine zaužitih beljakovin imajo vpliv na delovanje ledvic, prav tako se poveča tudi izločanje kalcija z urinom (Hlastan Ribič, 2009).

Številne raziskave na starostnikih so jasno pokazale na pomembnost zadostnega uživanja kakovostnih beljakovin, ki skupaj z redno telesno aktivnostjo starostnika pomembno prispevajo pri ohranjanju kostne in mišične mase, kar ima za posledico zmanjšano stopnjo tveganja za padce in zlome kosti ter nastanka sarkopenije (WHO, 2002; Hlastan Ribič, 2008; Stanner in Denny, 2009; Deutz, 2014).

2.3.2.3 Problemi z vnosom esencialnih maščobnih kislin

Maščobne kisline, ki so lahko nasičene, enkrat nenasičene ali večkrat nenasičene, imajo v prehrani pomembno vlogo, saj so vir energije ter nosilci v maščobah topnih vitaminov. Maščobe so tudi nosilci okusa in arom (Referenčne vrednosti za vnos hranil, 2004).

Prehranske maščobe pospešujejo absorpcijo v maščobah topnih vitaminov (A, D, E in K) in so pomemben vir energije, saj je njihova energijska vrednost več kot dvakrat večja kot pri ogljikovih hidratih in beljakovinah (Referenčne vrednosti za vnos hranil, 2004). Pomanjkanje esencialnih maščobnih kislin se kaže v povečani možnost za okužbe in vnetne procese (Boyer, 2005). Linolna kislina (n-6 maščobna kislina) in linolenska kislina (n-3 maščobna kislina) sta esencialni maščobni kislini, ki ju moramo zagotoviti s prehrano. Njuno pomanjkanje v telesu povzroča motnjo sinteze večkrat nenasičenih maščobnih kislin (Referenčne vrednosti za vnos hranil, 2004). Pomanjkanje n-3 maščobne kisline naj bi vodilo v povečanje tveganja za nastanek srčnega napada in raka na prostati (Leitzmann in sod., 2014). Pomanjkanje n-6 maščobne kisline lahko povzroči zamaščenost jeter, anemijo, kožne ekceme (kožni izpuščaji), povečano tveganje za infekcije (Referenčne vrednosti za vnos hranil, 2004). Zasedili smo tudi študije, ki proučujejo vpliv n-3 in n-6 maščobnih kislin na zmanjšanje tveganja za nastanek Alzheimerjeve bolezni (Morris in sod., 2003).

2.3.2.4 Problemi z vnosom ogljikovih hidratov in prehranske vlaknine

Ogljikove hidrate delimo na monosaharide, disaharide, oligosaharide in polisaharide (Jeukendrup, 2010). Prednost sestavljenih ogljikovih hidratov je v večji vsebnosti prehranske vlaknine. V zdravi in uravnoteženi prehrani ima prehranska vlaknina izredno pomembno vlogo, ker znižuje glikemični indeks živilu/obroku in ugodno vpliva na prebavo. Prehranska vlaknina praviloma nima izkoristljive energijske vrednosti, a kljub vsemu ugodno vpliva na različne pomembne funkcije v prebavnem traktu (Hlastan Ribič, 2009). S pomočjo vlaknin lahko zaviralno vplivamo na nastanek številnih bolezni in funkcijskih motenj. Pretekle študije so dokazale, da prehranska vlaknina ugodno vpliva na zaprtost, divertikulozo debelega črevesja, raka na debelem črevesu, žolčne kamne, čezmerno telesno maso, povišan holesterol v krvi, sladkorno bolezen in aterosklerozo (Schneemann in Tietzen, 1994; Rimm in sod., 1996; Brown in sod., 1999; Peerajit in sod., 2012).

Čezmerna količina zaužite prehranske vlaknine delno zmanjšuje absorpcijo hranil v prebavilih, kar moramo upoštevati pri načrtovanju prehrane oziroma jedilnikov za starostnike (Hlastan Ribič, 2009).

2.3.2.5 Problemi zaradi premajhnega vnosa vitaminov

Človeško telo ne more samo proizvajati vitaminov. Nekatere vitamine lahko sintetizira v manjših količinah, vendar le iz provitaminov (Medić Šarić in sod., 2002). Vitamini imajo cel niz kemičnih in funkcionalnih značilnosti, delujejo kot koencimi, antioksidanti (vitamina E in C) ali imajo hormonsko aktivnost (vitamini D in vitamin A) (Vranešić Bender in Krstev, 2008). Hlastan Ribič (2009) opisuje, da vitamine človeški organizem ni

sposoben sintetizirati, razen v manjših količinah vitamina D in K ter biotin, zato jih moramo v končni obliki ali kot provitamine dobiti s hrano. Ker nobeno živilo v zadostnih količinah ne vsebuje vseh vitaminov, moramo uživati pestro hrano, ki nam bo omogočila pokritje vseh potreb po vitaminih.

Vitamine najlažje delimo glede na njihovo topnost, in sicer v maščobah topni vitamini (vitamini A, D, E in K) in vitamine, ki so topni v vodi (vitamini skupne B in vitamin C) (Vranešić Bender in Krstev, 2008).

Vzroke za pomanjkanje vitaminov lahko najdemo v enolični prehrani, nizkem energijskem vnosu in nizki hranilni gostoti obrokov. Vitamini se lahko uničijo tudi med kuhanjem in med pripravo hrane, transportom ter skladiščenjem (Hlastan Ribič, 2009).

Pomen vitaminov za zdravje in posledice njihovega pomanjkanja so opisani v naslednjih primerih vitaminov, ki so topni v maščobah in tistih, ki so topni v vodi:

- **Vitamin A** je pomemben za rast, ohranjanje imunskega sistema ter za razvoj celic in tkiv najrazličnejših vrst. Prvi klinični znaki pomanjkanja vitamina A se kažejo kot nočna slepota, ki je v zahodnih industrijskih državah izjemno redko prisotna (Hlastan Ribič, 2009). Starostniki spadajo v skupino s kritično preskrbo z vitaminom A. Pri starejši populaciji pogosto opazimo znižane koncentracije vitamina A v plazmi, ki so posledica enostranske prehrane (Referenčne vrednosti za vnos hranil, 2004).

- **Vitamin D (kalciferoli):** hormoni vitamina D so potrebni za regulacijo homeostaze kalcija in presnove fosfatov, zato pomanjkanje vitamina D poruši omenjeno regulacijo (Hlastan Ribič, 2009). Zgolj s prehrano ne moremo zadostiti potrebam telesa po vitaminu D (Referenčne vrednosti za vnos hranil, 2004).

- **Vitamin E (tokoferoli)** je antioksidant, ki preprečuje oksidacijo pomembnih celičnih sestavin, saj varuje celice pred okvarami ter ohranja njihovo funkcionalno sposobnost. Vitamin E izboljšuje mišično storilnost, pospešuje prekrvavitev ter preprečuje nastanek žilnih okvar. Pomembno funkcijo ima tudi pri pospeševanju transporta maščob, zato varuje ožilje pred aterosklerotičnimi spremembami. Prek hipofize posredno vpliva tudi na žleze z notranjim izločanjem in uravnava delovanje spolnih žlez (Hlastan Ribič, 2009).

- **Vitamin K** ima pomembno vlogo pri strjevanju krvi. Izgube vitamina K pri pripravi jedi so izjemno majhne, saj je vitamin K relativno neobčutljiv za vročino in kisik. Vitamin K se pod vplivom dnevne svetlobe hitro razgradi (Hlastan Ribič, 2009).

- **Vitamin B₁, imenovan tudi tiamin**, je potreben za nemoteno delovanje živčnih in mišičnih celic v našem telesu ter za nemoteno presnavljanje ogljikovih hidratov in maščobnih kislin (Referenčne vrednosti za vnos hranil, 2004; Hlastan Ribič, 2009). Funkcija vitamina B₁ je, da skrbi za nemoteno delovanje živčnega sistema, mišic, srca ter drugih organov. Tiamin deluje pretežno v obliki tiaminpirofosfata kot koencim pri pomembnih reakcijah v presnovi energije. Hudo pomanjkanje pripelje do bolezni beri-beri, za katero so glede na obliko poteka in soudeležnost drugih hranljivih snovi značilni nevrolški izpadi, distrofija skeletnih mišic, oslabele srčne mišice in edemi. Zgoraj omenjenim nevšečnostim se najlažje izognemo, če uživamo živila, ki so bogata s tiaminom (Referenčne vrednosti za vnos hranil, 2004).

- **Vitamin B₂, imenovan tudi riboflavin** sodeluje v oksido-redukcijskih procesih, in sicer kot prenašalec vodika. Potreben je za rast in razvoj zarodka, presnovo ogljikovih hidratov, maščob in beljakovin. Sodeluje pri tvorbi in razgradnji rdečih krvničk ter pri vzdrževanju varovalne plasti živčnih vlaken. Pomanjkanje vitamina B₂ lahko povzroči motnje v rasti, seboreični dermatitis, vnetje ustne sluznice in jezika, ragade ustnih kotov in v hudih primerih normocitarno anemijo. Hudo pomanjkanje riboflavina ovira tudi presnovo piridoksina in niacina (Referenčne vrednosti za vnos hranil, 2004).

- **Vitamin B₃, imenovan tudi niacin**, sodeluje pri presnovi maščob, beljakovin in ogljikovih hidratov, pri zmanjševanju koncentracije holesterola in trigliceridov ter pri prekrvavitvi. Potreben je za nastanek spolnih hormonov, za normalno delovanje živčnega sistema in možganov (Hlastan Ribič, 2009).

- **Vitamin B₅, imenovan tudi pantotenska kislina**, je sestavni del koencima A in sodeluje pri presnovi maščob in ogljikovih hidratov in beljakovin (Referenčne vrednosti za vnos hranil, 2004). Minimalne potrebe po omenjenem vitaminu so s prehrano večinoma pokrite (Hlastan Ribič, 2009).

- **Vitamin B₆, imenovan tudi piridoksin**, je pomemben za presnovo beljakovin, uravnava pa tudi delovanje hormonov. Telo ga nujno potrebuje za tvorbo protiteles in rdečih krvničk. Piridoksin ima poleg pomembne vloge pri presnovi beljakovin tudi pomembno vlogo pri presnovi maščob in ogljikovih hidratov, pri delovanju steroidnih hormonov in obnavljanju poškodovanih živčnih celic (Hlastan Ribič, 2009).

- **Vitamin B₉, oziroma folna kislina (folat)** je nadrejeni pojem za različne vitaminske spojine z značajem folne kisline in ima podobno delovanje kot vitamin B₁₂, saj eden drugega tudi dopolnjujeta pri delovanju. Stopnja absorpcije je pri folni kislini najvišja. Ločiti pa je potrebno folno kislino in folatom, ki sta posledica različnega pH-ja, saj gre za različna oksidacijska stanja. Folna kislina predstavlja vsoto folatno učinkujočih spojin v prehrani. Folat je pomemben za sintezo DNK in RNK, pri rasti in zorenju rdečih krvničk, pri presnovi ogljikovih hidratov, maščob in beljakovin. Sodeluje predvsem pri procesih celične delitve in tvorbi celic. Folat ima preventivno vlogo pri razvoju nevralne cevi pri novorojenčkih. Pomanjkanje folata je pogosto, saj ga z dnevno prehrano pogosto ne zaužijemo dovolj. Prenizke vsebnosti se kažejo kot megaloblastna anemija, splošna slabost in lahko tudi kot depresija (Hlastan Ribič, 2009).

- **Vitamin B₇, imenovan tudi biotin oziroma vitamin H**, sodeluje pri presnovi ogljikovih hidratov, maščob in nekaterih aminokislin. Pomanjkanje biotina v prehrani lahko privede do oslabelosti, slabosti, motnje hranjenja, kožnih poškodb, krčev, v nekaterih primerih pa tudi do plešavosti (Referenčne vrednosti za vnos hranil, 2004).

- **Vitamin B₁₂, imenovan tudi kobalamin**, je koencim, ki sodeluje v biokemičnih reakcijah. Če ga v telesu ni dovolj, lahko pride do megaloblastne makrocitne anemije (Hlastan Ribič, 2009).

- **Vitamin C** ali askorbinska kislina je pomemben antioksidant v notranjosti celic, ki ima zelo pomembno funkcijo pri zmanjševanju oksidativne okvare DNA. V našem telesu ima zaščitno vlogo, saj sodeluje pri nastajanju in obnavljanju vezivnega tkiva ter pri vsrkanju železa iz črevesja. Krepi tudi obrambne sposobnosti belih krvničk in povečuje količino

protiteles. Najpogostejša bolezen pomanjkanja vitamina C je bolezen imenovana skorbut (Hlastan Ribič, 2009).

2.3.2.6 Problemi povezani s prehranjenostjo z minerali

Gabrijelčič Blenkuš in sod. (2005) opisujejo minerale kot snovi, ki jih človeški organizem ne proizvaja sam, ampak jih moramo v ustreznih količinah vnašati s hrano. Minerale delimo na osnovi količin posameznih elementov, ki jih telo potrebuje, in sicer na makroelemente (Na, K, Ca, P, Mg, Cl), mikroelemente (Fe, J, F, Zn, Se, Cu, Mn, Cr, Mo, Co in Ni) in elemente v sledovih.

Pomen ključnih mineralov za zdravje in posledice njihovega pomanjkanja so opisani v naslednjih primerih elementov, ki so v telesu zastopani kot makroelementi ali mikroelementi:

- **Kalcij (Ca)** je makroelement, ki ima najpomembnejšo vlogo pri gradnji kosti in zob. Kalcij svojo nalogo opravlja tudi kot kofaktor različnih encimov, sodeluje pri strjevanju krvi, prisoten je v nekaterih receptorskih sistemih ter nadzoruje delovanje živčnih in mišičnih celic (Referenčne vrednosti za vnos hranil, 2004). Koncentracija kalcija v krvi je pogojena s hranilnim vnosom le-tega, količine vitamina D in hormona imenovanega parathormona, ki vplivata na njegovo absorpcijo. Poudariti je potrebno, da vitamin D pospešuje absorpcijo kalcija. S starostjo se absorpcija pri odraslih zmanjšuje (Hlastan Ribič, 2009). Pomanjkanje kalcija lahko privede do pospešenega izgubljanja kostne mase, kar je pri ženskah pogost pojav v postmenopavzi (Medić Šarić in sod., 2002).

- **Železo (Fe) v prehrani** je pomemben kofaktor za transport kisika po telesu, sodeluje pri celičnem dihanju, presnovi, prav tako je tudi bistvena sestavina številnih encimov, zato sodeluje pri številnih reakcijah. Ne smemo pozabiti na njegovo vlogo pri fizični aktivnosti, saj zmanjšuje utrujenost in izčrpanost. Pomembno vlogo ima tudi pri zagotavljanju nemotenega delovanja imunskega sistema (Fairweather-Tait in sod., 2014). Pomanjkanje železa v organizmu najpogosteje privede do anemije oziroma slabokrvnosti, ki pomeni stanje zmanjšane sposobnosti krvi za prenos kisika do celic (WHO, 2012).

- **Cink (Zn)** je prav tako mikroelement, ki je poleg železa eden najpomembnejših mikrohranil, ki je potreben za mnoge celične procese, vključno z nemotenim delovanjem imunskega sistema. Cink zavira oksidativen stres, zato je pomemben element pri zaviranju staranja (Powell, 2000; Chasapis in sod., 2012). Študije so dokazale, da je pomanjkanje cinka v homeostazi povezano z razvojem kroničnih bolezni. Prehransko pomanjkanje cinka povzroča poslabšanje imunskih odzivov, spodbuja vnetje ter slabše delovanje antioksidativne obrambe (Fraker in King, 2004; Chasapis in sod, 2012.; Wong in Ho, 2012).

- **Jod (I)** je pomembna sestavina ščitničnih hormonov. Pomanjkanje joda v prehrani lahko privede do golšavosti ali do bolezni ščitnice (Medić Šarić in sod., 2002). Jod se dodaja kuhinjski soli, a se pri kuhanju del joda izgubi (Referenčne vrednosti za vnos hranil, 2004).

- **Selen (Se)** je mikroelement, ki ima pomembno vlogo v številnih bioloških procesih, saj uravnava oksidativni stres, sodeluje pri imunskem odzivu in sintezi ščitničnih hormonov (Behne in sod., 1998; Kryukov in sod., 2003). Hartikainen (2005) ga opiše kot esencialen mineral, saj je v majhnih količinah bistven za življenjske procese, v prevelikih

koncentracijah lahko postane toksičen. Zaradi prevelikega ali premajhnega vnosa v organizem lahko nastanejo zdravstvene težave. Hlastan Ribič (2009) navaja, da selen tvori v organizmu aktivni center seleno-encimov, ki sodelujejo pri uravnavanju redoks reakcij, antioksidantnih procesih in sintezi ščitničnih hormonov. Dodaja tudi, da lahko selen zmanjša toksični učinek nekaterih toksičnih elementov (kadmija, svinca, arzena, živega srebra). Reilly (2002) je ugotovil, da so prevelike koncentracije selen za organizem toksične in povzročajo zastrupitve, ki se kažejo kot fibroza ledvic, nekrotična degeneracija jeter, miokardialna kongestija. Korak naprej so naredili v slovaški študiji Letavayová in sod., (2006), saj so opisali tipične znake prevelikih količin zaužitega selen, ki se kažejo kot zadah po česnu, posameznik lahko opazi tudi morfološke spremembe nohtov ter izgubo las, ki so prav tako posledica prekomernega vnosa selen.

2.3.2.7 Problemi zaradi nezadostne hidracije

Pri starejših slabi delovanje ledvic, kar še dodatno zmanjša zmožnost odzivanja na pomanjkanje tekočin (Mack in sod., 1994). Bolezenska stanja in uživanje določenih zdravil pogosto otežujejo zadostno oskrbo s tekočinami. Posledice dolgotrajnega primanjkljaja tekočin so lahko vidne v pospešenem srčnem utripu in padcu krvnega tlaka, prav tako pa tudi v spremenjenem delovanju ledvic. Ob večjem in dolgotrajnejšem pomanjkanju tekočin so možni zapleti z zgoščevanjem krvi in odpovedjo krvnega sistema (Brunner, 1993). Vzroke, zakaj starejša populacija nad 80 let ne uživa zadostne količine tekočin, najdemo tudi v fiziološko oslabiljenemu občutku za žejo, težji dostopnosti posameznika do tekočin in zdravstvenim težavam, ki vplivajo na ustrezno nadomeščanje tekočin ali zavestnemu odpovedovanju le-teh (Brunner, 1993; Kenney, 2001).

2.3.2.8 Problemi s čezmernim vnosom soli

Izsledki raziskav so dokazali, da prekomeren vnos soli predstavlja neposredni dejavnik tveganja za povišan krvni tlak, ta pa je pomemben vzrok za nastanek možganske kapi ter drugih bolezni srca in ožilja. Prevelika količina zaužite soli vpliva tudi na nastanek drugih kroničnih bolezni – bolezni ledvic, osteoporoze, sladkorne bolezni tipa 2, debelosti in raka želodca (Cappuccio in sod., 2000; Riboli in Norat, 2001; Key in sod., 2004; Vedovato in sod., 2004; Weir in Fink, 2005; WHO, 2006; AICR, 2007; Teucher in sod., 2008).

2. 4 BOLEZNI STAROSTNIKOV ZARADI NEUSTREZNE PREHRANE

Zdrava in uravnotežena prehrana nam pomaga pri preprečevanju podhranjenosti ter pri preprečevanju kroničnih nenalezljivih bolezni, in sicer: sladkorne bolezni, bolezni srca in ožilja, kapi ter različnih oblik rakavih obolenj (WHO, 2015a). Ustrezna prehranska oskrba starejših bolnikov in oskrbovancev v domovih za starejše izboljša tudi izide zdravljenja in bi se kot taka morala obravnavati kot neizogibni del terapije posameznika (Resolucija o nacionalnem programu o prehrani in telesni dejavnosti za zdravje, 2015).

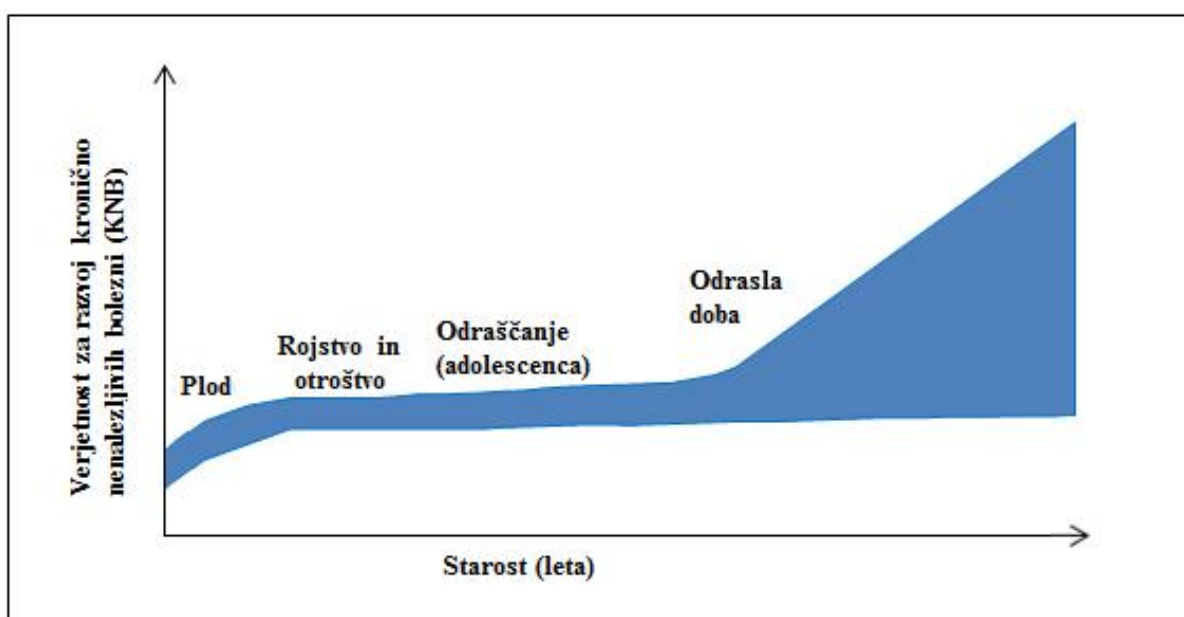
Ugotovljeno je bilo, da populacija neizobraženih in revnih ljudi hitreje zboli za različnimi boleznimi (Hlastan Ribič in sod., 2010). Za posledicami bolezni srca in ožilja letno umre kar 17,5 milijona ljudi. Za različnimi vrstami raka umre 8,2 milijona svetovnega

prebivalstva, za boleznimi dihal 4 milijone ljudi in za posledicami diabetesa 1,5 milijona prebivalcev (WHO, 2015b; WHO, 2015c).

2.4.1 Kronične nenalezljive bolezni

Kronične nenalezljive bolezni (KNB) pogosto povezujemo s starejšo populacijo, vendar novejša analiza dokazuje, da se večina KNB pojavi pred dopolnjenim 70. letom starosti (WHO, 2015c). V Sloveniji je več kot 70 % smrti posledica kroničnih nenalezljivih bolezni (Resolucija o nacionalnem programu o prehrani in telesni dejavnosti za zdravje, 2015).

Iz slike 5 je razvidno, da se verjetnost za razvoj KNB najbolj poveča v odrasli dobi in strmo narašča vse do konca posameznikovega življenja (Aboderin in sod., 2002).



Slika 5: Stopnja tveganja za kronično nenalezljive bolezni v povezavi s staranjem v Španiji (Aboderin in sod., 2001)

S pomočjo številnih raziskav so raziskovalci dokazali neposredno povezavo med nezdravimi prehranjevalnimi navadami in pojavom kroničnih nenalezljivih bolezni (Reddy, 1992; Ascherio in sod., 1996; Bakker in sod., 1997; Pierinien in sod., 1997; WHO, 2003; Iqbal in sod., 2008; Ford in sod., 2009).

Po zagotovilih Svetovne zdravstvene organizacije (WHO, 2015c) so dejavniki za nastanek KNB naslednji: nezdrav življenjski slog, nezdrav način prehranjevanja, telesna neaktivnost, izpostavljenost tobačnemu dimu ter prekomerno uživanje alkohola. Na razvoj KNB pa vsekakor vplivajo tudi genetske predispozicije posameznika.

Podatki Onkološkega Inštituta Republike Slovenije opozarjajo, da je leta 2012 v Sloveniji za rakom zbolelo 13.277 ljudi, 7.240 moških in 6.037 žensk. V Sloveniji imamo šest najpogostejših vrst raka, in sicer kožni (razen melanoma), rak debelega črevesa in danke, prostate, dojke in pljuč. Omenjeni raki so v prvi vrsti povezani z nezdravim življenjskim

slogom, nepravilno prehrano, kajenjem in čezmernim pitjem alkoholnih pijač, deloma pa tudi z nepravilnim sončenjem (Onkološki Inštitut, 2015).

Omenili smo že, da so kronične nenalezljive bolezni posledica neustreznih prehranskih navad, neprimernega prehranskega vnosa in ustreznega prehranskega statusa. Z ustrezno prehrano lahko zmanjšamo tveganje za nastanek KNB, in sicer pri: debelosti, osteopeniji, osteoporozi, podhranjenosti, sarkopeniji, sladkorni bolezni tipa 2, slabokrvnosti in visokem tlaku (Haugeberg in sod., 2001; Hlastan Ribič in sod., 2010b; Gabrijelčič Blenkuš in Stanojević Jerković, 2010; ; Wang in Bai, 2012; WHO, 2012; WHO, 2015b; Rotovnik Kozjek in Milošević, 2008; Paulin, 2014; Rotovnik Kozjek in sod., 2014).

Zdravo prehranjevanje v veliki meri prispeva k varovanju in krepitvi zdravja (Gabrijelčič Blenkuš in Kuhar, 2009). Kar 38 % vseh oblik KNB bolezni bi lahko zmanjšali z ustreznimi prehranskimi navadami (zmerno porabo alkohola, uravnoteženo prehrano, vsakodnevni uživanjem sadja in zelenjave), zdravim življenjskim slogom ter redno fizično aktivnostjo, ki vzdržuje normalno telesno maso posameznika (WHO, 2010).

2.4.2 Debelost

Po podatkih Svetovne zdravstvene organizacije (WHO, 2015b) se je v zadnjih 35 letih število debelih ljudi več kot podvojilo. Leta 2014 je na svetu živelo več kot 1,9 milijarde odraslih, starejših od 18 let, s prekomerno telesno maso; od tega je bilo več kot 600 milijonov ljudi debelih. Večina populacije živi v državah, kjer čezmerna telesna masa in debelost ubije več ljudi kot podhranjenost.

Glavni vzrok čezmerne hranjenosti in debelosti je neravnovesje v energijskem vnosu hrane in energijski porabi. Zaskrbljujoče je, da se povečuje vnos energijsko goste hrane, ki je bogata z maščobami, soljo in sladkorji ter osiromašena z vitamini, minerali in z drugimi mikrohranili (WHO, 2015b). Raziskava o Čezmerni hranjenosti in debelosti med starejšimi odraslimi (Fajdiga in sod., 2015) ni zaznala večjih odstopanj od preteklih slovenskih raziskav (EHIS, 2007; Gabrijelčič Blenkuš in Kuhar, 2009; Hlastan Ribič in sod., 2014), kar pomeni, da so slovenski starostniki po večini še vedno prekomerno hranjeni, saj je skoraj polovica Slovencev (45 %), starih 50 let in več čezmerno hranjenih in skoraj četrtina debelih (23,9 %).

Starejših prebivalcev ni smiselno izpostavljati namernemu hujšanju, saj s tem naredimo več škode kot koristi (Newman in sod., 2001; Cook in sod., 2005; Locher in sod., 2007). Gabrijelčič Blenkuš in Stanojević Jerković (2010) sta poudarili, da sta dejavnika, ki zmanjšujeta tveganje za razvoj čezmerne telesne mase in debelosti, redna telesna dejavnost in večji vnos prehranske vlaknine.

2.4.3 Osteopenija

Osteopenija je bolezensko stanje zmanjšanja kostne mase, ki je posledica spremenjenega razmerja med obnovljeno in izgubljeno kostno maso, ki jo povzročajo prehranski deficiti beljakovin, vitamina D in kalcija (Haugeberg in sod., 2001). Po 50. letu starosti se začne mišično-kostni sistem intenzivno spreminjati. Pri tem prihaja do spremembe gostote kostne

mase, ki sprva vodi do osteopenije, pozneje lahko tudi do osteoporoze (Turk in Jesenšek Papež, 2008).

2.4.4 Osteoporoza

Gabrijelčič Blenkuš in Stanojević Jerković (2010) sta zapisali, da velik vnos alkohola in majhna telesna masa zvišujeta tveganje za nastanek osteoporoze, v manjši meri pa tudi prekomeren vnos kuhinjske soli. Če želimo zmanjšati tveganje za nastanek osteoporoze pri starejših, jim moramo zagotoviti zadosten vnos vitamina D, prav tako ne smemo pozabiti tudi na vsakodnevno telesno dejavnost in zadosten vnos kalcija.

2.4.5 Podhranjenost

Podhranjenost definiramo kot stanje nezadostnega ali neuravnoveženega energijskega in hranilnega vnosa glede na potrebe posameznika. Podhranjenost ima na telo negativne vplive, saj povzroča spremembe v sestavi telesa in pospešuje razgraditvene (kahektične) spremembe pri kroničnih boleznih. Podhranjenost ima negativen vpliv na kvaliteto življenja zdravih starejših odraslih, saj negativno vpliva na izid zdravljenja kroničnih bolezni, zato jo je potrebno preprečevati (Rotovnik Kozjek in sod., 2014).

Večjemu tveganju za podhranjenost so izpostavljeni starostniki, ki se nezadostno prehranjujejo in niso telesno aktivni. Pri starejših, ki živijo v institucionalni oskrbi, in pri bolnikih je mogoče opaziti visoko stopnjo beljakovinske in energijske podhranjenosti (Rotovnik Kozjek in Milošević, 2008).

Razširjenost podhranjenosti med starostniki težko opredelimo, ker nimamo enotne uporabe orodij za ugotavljanje njihove prehranske ogroženosti. Zavedati se moramo, da tudi podhranjenost predstavlja resen zdravstveni problem, zato moramo nanj opozarjati in ga s pomočjo ustrezne prehrane tudi učinkovito preprečevati. Le na ta način bomo starejšim v institucionalni oskrbi omogočili večjo možnost za hitrejšo ozdravitev in kakovostno življenje (Rotovnik Kozjek in sod., 2014).

2.4.6 Sarkopenija

S staranjem prihaja do različnih fizioloških in presnovnih sprememb, ki, poleg neuravnovežene prehrane in telesne aktivnosti ter spremenjenega hormonskega delovanja, vodijo do progresivnega upadanja mišičnega tkiva in njegove funkcije (sarkopenija) (Wang in Bai, 2012). Raziskave so dokazale, da so posledice sarkopenije vidne v zmanjšanju mišične mase, kar lahko privede do večjega tveganja za padce in zlome. Povečano tveganje za nastanek sarkopenije se pojavi pri moških in ženskah po dopolnjenem 50. letu starosti (Rizzoli, 2015). Sarkopenija prizadene več kot desetino starejših odraslih po 60. letu in tudi skoraj vsakega drugega starostnika, ki je starejši od 80 let (Wang in Bai, 2012). Sarkopenijo lahko starostnik omeji s kvalitetno prehrano, ki naj vsebuje zadostne količine beljakovin in vitamina D, pri tem ne sme pozabiti tudi na redno telesno vadbo (Rizzoli, 2015).

2.4.7 Sladkorna bolezen tipa 2

Na podlagi ocene tveganja ima visoko tveganje za nastanek sladkorne bolezni več kot četrtina (27 %) slovenskih starostnikov starih od 65 let do 69 let, zelo visoko tveganje ima 8 % omenjene starostne populacije. Pri starostni skupini od 70 do 74 let ima visoko tveganje za nastanek sladkorne bolezni že kar 30 % starostnikov, zelo visoko tveganje ima 12 % omenjene starostne populacije. Sladkorni bolezni so v povprečju bolj izpostavljene starejše ženske kot starejši moški (Paulin, 2014).

2.4.8 Slabokrvnost – anemija

Pomanjkanje zadostne količine železa v organizmu najpogosteje privede do nezaželenega stanja, ki vodi do anemije oziroma slabokrvnosti, kar pomeni zmanjšano sposobnost krvi za prenos kisika do celic (WHO, 2012). Anemija je pri starostnikih posledica številnih individualnih ali kombiniranih dejavnikov. Vzroke za anemijo najdemo v neustreznemu prehranskem vnosu hranil in zmanjšani sposobnosti organizma za absorpcijo železa. Poleg naštetih vzrokov se anemija pojavi zaradi izgube krvi, zaznana je bila tudi kot posledica jemanja nekaterih zdravil in kroničnih bolezenskih stanj (Lopez-Contreras in sod., 2010).

2.4.9 Visok krvni tlak – arterijska hipertenzija

Arterijska hipertenzija je imenovana tudi tihi ubijalec, ker ljudje na začetku nastopa bolezni ne zaznajo velikih zdravstvenih težav. Visok krvni tlak je velik globalni zdravstveni problem, saj prizadene okoli 40 % ljudi. Zaradi zapletov povezanih z visokim krvnim tlakom letno umre okoli 9,4 milijona ljudi (WHO, 2013). Arterijska hipertenzija se najpogosteje pojavlja pri starejši oziroma najstarejši populaciji, in sicer pri ljudeh z najnižjo stopnjo izobrazbe in najnižjim družbenim slojem (Borovničar, 2014).

Na visok krvni tlak s starostjo pomembno vpliva nezdrav življenjski slog, vključno s prekomernim uživanjem soli. Raziskovalci so dokazali, da je prekomeren vnos soli in s tem natrija neposredni prehranski dejavnik tveganja za povišan krvni tlak (Hlastan Ribič in sod., 2010b). Povišan krvni tlak, nad vrednostjo 140/90 mm Hg, predstavlja tveganje za obolevnost za kroničnimi nenalezljivimi boleznimi, ki so v svetu, žal pa tudi v Sloveniji, vodilni vzrok smrti in prezgodnje umrljivosti, kamor sodijo predvsem bolezni srca in ožilja s pojavnostjo srčnega infarkta in možganske kapi. Zvišan krvni tlak vpliva tudi na obolevnost ledvic (WHO, 2013).

2. 5 PREHRANSKA PRIPOROČILA IN SMERNICE

S prehranskimi priporočili določamo primerno količino in razmerje energijskih hranil ter ustrezne količine vode, prehranske vlaknine in esencialnih hranil, kot so vitamini, minerali, nekatere maščobne kisline in aminokisline. Najnovejša priporočila za uravnoteženo prehrano navajajo tudi minimalne količine posameznih hranljivih snovi, ki jih mora človek zaužiti s hrano, da se ne bi pokazale posledice pomanjkanja, oziroma maksimalne količine, da ne bi prišlo do kroničnih bolezni. Priporočila temeljijo na priporočenih, ocenjenih in

orientacijskih vrednostih za vnos hranil pri različnih starostnih skupinah ljudi (Referenčne vrednosti za energijski vnos ter vnos hranil, 2016).

Raziskave na odraslih prebivalcih Slovenije so dokazale, da prehranskim smernicam (Referenčnih vrednosti za energijski vnos ter vnos hranil, 2004) in smernicam za telesno aktivnost (Gabrijelčič Blenkuš in Stanojević Jerković, 2010) bolj sledijo prebivalci mest, prebivalci manjših naselji pa zdravi prehrani ne posvečajo dovolj velike pozornosti (Djomba 2014; Hlastan Ribič in sod., 2014). Na izbiro hrane in vnos hranil vpliva tudi stopnja izobrazbe posameznika, finančno stanje gospodinjstva in tip naselja, v katerem prebiva (Gregorič in sod., 2015).

Po svetu se za starostnike uporabljajo različna priporočila za dnevni vnos hranil. V Sloveniji uporabljamo poleg prevzetih Referenčnih vrednosti za energijski vnos ter vnos hranil (2016) tudi druga priporočila, ki starostnikom pomagajo pri zadovoljevanju njihovih osnovnih potreb po hranilih. Resolucija o nacionalnem programu o prehrani in telesni dejavnosti (2015) daje poseben poudarek kakovosti prehrane bolnikov in starostnikov v bolnišnicah in socialno-varstvenih zavodih. Spodbuja jih, naj v obrokih uživajo ter se redno prehranjujejo. Za starejše imamo smernice za prehransko obravnavo starejših v domovih za starejše (Ministrstvo za zdravje Republike Slovenije, 2008), ki starostnikom svetujejo, naj izbirajo pestro hrano, ki naj vsebuje več živil rastlinskega kot živalskega izvora, večkrat dnevno naj uživajo sadje in zelenjavo. Ne smejo pozabiti tudi na zadostni dnevni vnos tekočin. Izbirajo naj lokalno pridelano in sveže sadje in zelenjavo. Nadzorujejo naj potrebno količino zaužite maščobe in večino nasičenih maščob (živalskih maščob) nadomestijo z nenasičenimi olji. Mastno meso in mastne mesne izdelke naj raje zamenjajo s stročnicami, ribami, perutnino ali pustim mesom. Dnevno naj uživajo priporočene količine manj mastnega mleka in manj mastnih mlečnih izdelkov ter manj slano hrano. Omejijo naj uživanje sladkorja in sladkih živil ter povečajo vnos polnozrnatih izdelkov. Hrano naj ustrezno termično obdelajo ter zagotovijo ustrezne higienske minimume pri pripravi hrane. Ob koncu jih spodbujajo k redni telesni dejavnosti.

Nacionalni inštitut za javno zdravje (NIJZ) priporoča starostniku uživanje več manjših dnevnih obrokov, večerni obrok naj bo lahek, zato naj ga starostnik uživa vsaj dve uri pred spanjem. Po obrokih je priporočen krajši počitek. Starostnik naj izbira živila tako, da mu bodo zagotavljala visok vnos hranilnih snovi ob kontroliranem energijskem vnosu. Ne smemo pozabiti tudi na fiziološke zmožnosti posameznika in iz patologije izvirajoče omejitve posameznika, zato mora biti temu prilagojena tudi tehnologija priprave hrane (Gabrijelčič Blenkuš in Stanojević Jerković, 2010).

Pri petih dnevni obrokih naj zajtrk predstavlja od 20 % do 25 % dnevno zaužite energije s hrano, dopoldanska malica od 10 % do 15 %, kosilo od 35 % do 40 %, popoldanska malica od 5 % do 10 % in večerja od 15 % do 20 % dnevnega energijskega vnosa. Če posameznik uživa tri dnevne obroke, je najboljša porazdelitev takšna, da zajtrk predstavlja 40 % dnevnega energijskega vnosa, kosilo naj zadosti 40 % dnevno potrebne energije, večerja naj bo hranilno in energijsko skromnejša, zato naj predstavlja zgolj 20 % celokupnega vnosa energije (Gabrijelčič Blenkuš in Kuhar, 2009).

2.5.1 Oskrba s tekočinami

Starostniki naj bi z običajno hrano in v povprečnih življenjskih okoliščinah zaužili 2,5 litra tekočine, od tega s pijačo 1,3 litra oziroma 30 ml tekočine/kg telesne teže (Referenčne vrednosti za vnos hranil, 2004). Svetovna zdravstvena organizacija (WHO, 2005) je izdala priporočila za starostnike, naj večkrat dnevno uživajo zadostne količine tekočin v različnih oblikah (voda, juhe, pijače, mleko idr.). Smernice PANGeA (Rotovnik Kozjek in sod., 2014) priporočajo, naj bo vnos tekočine vsaj 1600 ml (8 kozarcev po 2 dl) oziroma 30 ml/kg telesne mase na dan.

2.5.2 Vnos beljakovin

Za starostnike je priporočljiv večji vnos beljakovin s prehrano kot za ostalo odraslo populacijo (Bauer in sod., 2013). Tudi rezultati evropske študije PANGeA (Rotovnik Kozjek in sod., 2014) so dokazali pomembnost povečanja beljakovinskega vnosa pri starejših v primerjavi z mlajšo populacijo, saj je ta ključen za ohranjanje mišične mase pri starostnikih. Priporočeni dnevni vnos beljakovin za starostnike je 1–1,2 g beljakovin/kg telesne mase ter je večji od tistega, ki ga kot minimalnega navajajo nekatere prehranske smernice (0,8–0,9 g beljakovin/kg telesne mase) za vse odrasle enako, ne glede na njihovo starost. Za doseganje najboljše presnovne učinkovitosti na ravni mišic je najbolje, da se beljakovinska živila vključijo v vsak obrok. Za preprečevanje sarkopenije, to je izgube mišične mase, strokovnjaki svetujejo vnos beljakovin v višini 1,2–1,5 g/kg telesne mase na dan (Gabrijelčič Blenkuš in Stanojević Jerković, 2010).

2.5.3 Vnos ogljikovih hidratov in prehranske vlaknine

PANGeA (Rotovnik Kozjek in sod., 2014) priporoča skupen vnos ogljikovih hidratov v območju 45–60 % skupnega dnevnega energijskega vnosa. Hlastan Ribič (2009) in Rotovnik Kozjek in sod. (2014) priporočajo, da enostavni sladkorji naj ne predstavljajo več kot 10 % dnevnega energijskega vnosa, ker imajo visok glikemični indeks (GI). Parameter GI nam pove, kako hitro se ogljikovi hidrati po zaužitju absorbirajo v kri in zvišajo vrednosti krvnega sladkorja v primerjavi s čisto glukozo. Zaužitje živil z visokim GI (npr. kuhinjski sladkor, sladice, sladke pijače) hitreje in v večji meri poviša vrednost glukoze v krvi in povzroči povečano izločanje inzulina.

Starostnikom se svetuje, da naj zaužijejo vsaj 25 gramov prehranske vlaknine na dan. Pri vnosu prehranske vlaknine moramo biti pozorni na zadosten vnos tekočin, saj ob visokem vnosu prehranske vlaknine lahko pride do zaprtja (Rotovnik Kozjek in sod., 2014).

2.5.4 Vnos maščob

Priporočila za vnos maščob so za starejšo populacijo enaka priporočilom za odrasle. Pozorni moramo biti pri prisotnosti povišanih maščob v krvi. V tem primeru je potrebno vnos maščob nekoliko prilagoditi (Rotovnik Kozjek in sod., 2014).

2.5.5 Vnos vitaminov in mineralov

Pri zdravih starejših, ki se normalno prehranjujejo, ni posebnih povečanih potreb po dodajanju vitaminov ali mineralov. Izjemi sta le vitamin D in kalcij. Priporočen dodatni vnos vitamina D v starosti med 60 in 74 let znaša 15 mikrogramov, pri starosti več kot 75 let pa 20 mikrogramov. Priporočen dnevni vnos kalcija pri starejših znaša 1200–1500 mg na dan (Rotovnik Kozjek in sod., 2014).

Preglednica 3: Priporočeni prehranski vnosi za starostnike (Rotovnik Kozjek in sod., 2014; Referenčne vrednosti za energijski vnos ter vnos hranil, 2016)

Starost (leta)	Priporočeni dnevni energijski vnos (kJ (kcal)/dan)		Tekočine		Beljakovine		Maščobe		Ogljikovi hidrati	
	(PAL 1,6) ³		ml/dan		g/kg ¹ /dan		% energije		% energije	
	M	Ž	M	Ž	M	Ž	M	Ž	M	Ž
≥ 65	10460 (2500)	7950 (1900)	2250		1,2		≤ 30		≥ 50	

Esencialne maščobne kisline				Vitamin A		Vitamin D ₅		Vitamin E		Vitamin K	
linolna maščobna kislina (n-6) (% energije)		α-linolenska kislina (n-3) ² (% energije)		mg ekvivalent ⁴		μg ⁶		mg ekvivalent		μg	
M	Ž	M	Ž	M	Ž	M	Ž	M	Ž	M	Ž
2,5		0,5		1	0,8	20		12	11	80	65

Vitamin B ₁ - tiamin		Vitamin B ₂ - riboflavin		Vitamin B ₃ - niacin ⁷		Vitamin B ₅ - pantotenska kislina		Vitamin B ₆		Vitamin B ₉ - folna kislina ⁸	
μg		μg		mg ekvivalent		μg		mg		μg ⁹	
M	Ž	M	Ž	M	Ž	M	Ž	M	Ž	M	Ž
1,1	1,0	1,1	1,0	14	11	6,0		1,4	1,2	300	

Vitamin B ₁₂		Vitamin C		Vitamin B ₇ - biotin		Natrij ^{2,10}		Sol		Kalij	
μg		mg		μg		mg		mg		g	
M	Ž	M	Ž	M	Ž	M	Ž	M	Ž	M	Ž
3,0		110	95,0	30 - 60		≥ 550		5000		≥ 2,0	

Kalcij		Fosfor		Magnezij		Železo		Jod		Cink	
g		mg		mg		mg		μg		mg	
M	Ž	M	Ž	M	Ž	M	Ž	M	Ž	M	Ž
1,0		700		350	300	10		180		10	7

Selen		Baker		Mangan		Krom		Molibden	
μg		mg		mg		μg		μg	
M	Ž	M	Ž	M	Ž	M	Ž	M	Ž
70	60	1,0 - 1,5		2,0 - 5,0		30 - 100		50 - 100	

¹ Te vrednosti so bile posodobljene glede na novo referenčno telesno maso.

² Ocenjena vrednost za minimalni vnos.

³ PAL (physical activity level; raven telesne dejavnosti). PAL (1,6): raven telesne dejavnosti za sedečo dejavnost, občasno večjo porabo energije za hojo in stoječe aktivnosti (npr. laboranti, vozniki, študenti, delavci za tekočim trakom).

⁴ 1 mg retinolnega ekvivalenta = 6 mg all-trans- β -karotena = 12 mg drugih provitamin A karotenoidov = 1,15 mg all-trans-retinilacetata = 1,83 mg all-trans-retinilpalmitata; 1 IE = 0,3 μ g retinola.

⁵ Vnos vitamina D z običajno prehrano (2–4 μ g/dan pri odraslih) ne zadošča za doseganje priporočene serumske koncentracije 25-hidroksi vitamina D v koncentraciji 50 nmol/l v odsotnosti endogene sinteza. V teh primerih je potrebnih 20 μ g/dan, kar pomeni, da moramo zagotoviti dodaten vnos vitamina D v obliki prehranskega dopnila ali s pogostim izpostavljanjem soncu.

⁶ 1 μ m = 40 IE; 1 IE = 0,025 μ g.

⁷ 1 mg niacinskega ekvivalenta = 60 mg triptofana.

⁸ Prehranski folat.

⁹ Izračunano po vsoti folatno učinkovitih spojin v običajni prehrani (folatni ekvivalenti).

¹⁰ mmol natrija ustreza 23,0 mg; 1 mmol klorida ustreza 35,5 mg; 1 mmol kalija ustreza 39,1 mg; 1 g kuhinjske soli (NaCl) sestoji iz po 17 mmol natrija in klorida; NaCl (g) = Na (g) $\times$ 2,54; 1 g NaCl = 0,4 g Na

* Za vitamine A, C, D, B₁, B₂, B₃, B₆, B₉, B₁₂, kalcij, fosfor, magnezij, železo, jod in cink veljajo priporočila, medtem ko so za vitamine E, K, pantotensko kislino in biotin ter elemente natrij, klorid, kalij, kalij, selen, baker, mangan, krom in molibden navedene ocenjene vrednosti za priporočen vnos.

** 1 g beljakovin = 17 kJ (4 kcal), 1 g maščob = 37 kJ (9 kcal), 1 g ogljikovih hidratov = 17 kJ (4 kcal).

2.6 METODE ZA OCENO STANJA PREHRANJENOSTI STAROSTNIKOV

Obstajajo različne metode za preučevanje prehranskih navad ljudi, s katerimi lahko bolj ali manj natančno ocenimo, kakšne so prehranske navade preiskovane populacije. Ustreznost prehranskih navad lahko prehransko in hranilno ovrednotimo s posrednimi in neposrednimi metodami za oceno vnosa hranil (Simčič, 2005). Posredne metode so cenejše in manj zahtevne, neposredne metode pa omogočajo izdelavo bistveno natančnejših ocen. Vsaka od metod ima svoje prednosti in omejitve (Willet, 1998).

2.6.1 Posredne metode za oceno vnosa hranil

Skupna značilnost vseh posrednih metod za vnos hrane je, da podatki ne izhajajo iz direktnega merjenja vnosa živil, temveč jih pridobimo posredno, npr. iz podatkov o potrošnji živil (Rutishauser in Black, 2002).

Simčič (2005) je posredne metode za oceno vnosa hranil razdelil v sledeče skupine:

- spremljanje pretoka blaga (porabo izračunamo iz osnovnih podatkov o uvozu in izvozu ter proizvodnji),
- spremljanje podatkov o potrošnji živil (spremljamo podatke o prodaji živil v trgovinah),
- spremljanje podatkov o izdatkih v gospodinjstvu (ugotavljamo količino denarja, ki se v posameznem gospodinjstvu nameni za nakup živil),
- spremljanje podatkov o skupni porabi živil v gospodinjstvu (spremljamo skupno količino živil, ki se v določenem obdobju porabijo v posameznem gospodinjstvu).

Prednosti posrednih metod so naslednje:

- so bistveno cenejše in manj zahtevne od neposrednih metod,

- primerne so za proučevanje prehranskih navad na zelo velikih vzorcih populacije,
- dajejo več možnosti za ugotavljanje trendov prehranjevanja,
- so manj natančne od neposrednih ter
- se pogosteje nagibajo k različnim sistematičnim in slučajnim napakam (Simčič, 2005; Gregorič in sod., 2006).

Bistvena pomanjkljivost posrednih metod za oceno vnosa hranil je ta, da nimamo podatkov o individualni porabi živil za posameznika (Simčič, 2005).

2.6.2 Neposredne metode za oceno vnosa hranil

Če želimo uporabiti natančnejše metode za oceno energijske vrednosti in vsebnosti hranil zaužitih obrokov, bomo uporabili neposredne metode za oceno vnosa hranil, ker te temeljijo na individualnem anketiranju oziroma različnih meritvah (Gabrijelčič Blenkuš in Lavtar, 2009).

Neposredne metode za oceno vnosa hranil omogočajo pridobitev podatkov o vseh živilih, ki jih je posameznik zaužil in dovolj natančno identifikacijo zaužitih živil, da jim lahko poiščemo ustrezno živilo in njegovo sestavo v prehranskih tabelah. Prav tako nam omogočajo dovolj natančno določanje velikosti posameznih porcij za vsako zaužito živilo (lahko temelji na standardiziranih prikazih živil). S pomočjo prehranskih tabel lahko izračunamo vsebnosti hranil v zaužitem obroku. Omogočajo nam določanje pogostosti uživanja posameznega živila ter pri natančnejših raziskavah določitev kemijske sestave preučevanega obroka, na podlagi katere je možno oceniti vsebnost hranil v obroku (Rutishauser in Black, 2002).

2.6.2.1 Metoda tehtanja (»weighed food records«)

Pri tej metodi pred zaužitjem preiskovancu tehtamo hrano in pijačo. V prehranski dnevnik se natančno zapiše vrsta in količina zaužitega živila. Pomembno je, da si vanj zapišemo tudi maso ostanka posameznega živila. Podatke o preiskovancu si v prehranski dnevnik zapisujemo tri do sedem dni. Z metodo tehtanja lahko natančno določimo količino zaužitih posameznih živil. Le na takšen način dobimo jasen vpogled v ustreznost prehranske oskrbe preiskovane osebe. Klinični dietetiki oziroma drugi strokovno usposobljeni raziskovalci uporabljajo 7-dnevni prehranski dnevnik kot standard za ostale manj natančne metode pri določanju prehranskega in energijskega vnosa (Buzzard, 1998; Simčič, 2005).

Čeprav nam omenjena metoda omogoča široko uporabnost ter visoko zanesljivost oziroma natančno določitev količine zaužite hrane, ima tudi nekatere pomembne omejitve. Tovrstna metoda spada med cenovno zahtevnejše načine merjenja prehranskega vnosa posameznika, zato lahko dolgotrajnost in zahtevnost postopka negativno vplivata na preiskovano osebo, kar pa lahko privede do nedoslednosti in napak v rezultatih (Simčič, 2005).

2.6.2.2 Metoda ocenjene količine obroka

Metoda za določanje ocene količine obroka je podobna metodi tehtanja, vendar tu hrane in pijače ne tehtamo, temveč s pomočjo različnih preprostih pripomočkov ocenimo količino

zaužitih živil. Za oceno količine obroka uporabljamo različne pripomočke, kot so domače mere, prikazi standardnih velikosti porcij in modeli standardnih obrokov. Raziskovalec nato ocenjene vrednosti preiskovanca spremeni v enote, s katerimi lahko izračuna količino in sestavo zaužite hrane (Young in sod., 1953).

Prednosti te metode se kažejo v manjši zahtevnosti in dolgotrajnosti postopka, s tem tudi zmanjšani obremenitvi anketiranih oseb. Metoda se pogosto uporablja, ker omogoča primerljivost rezultatov med posameznimi raziskavami. Slabost metode je nenatančno določanje velikosti porcij, nedoslednost in podobne pomanjkljivosti kot pri metodi tehtanja (Simčič, 2005).

2.6.2.3 Metoda jedilnika prejšnjega dne oziroma prejšnjih dni (»24h recall«)

Willett (1998) je to metodo opisal kot retrospektivno metodo, ki temelji na določitvi vrste in količine zaužite hrane in pijače v določenem časovnem obdobju. Metoda je primerna za oceno prehranskega vnosa pri izbrani populaciji. Usposobljen raziskovalec vodi intervju s preiskovancem, ki lahko poteka osebno ali preko telefona.

Gibson (1990) opozarja, da mora raziskovalec prositi anketirano osebo, da mu po spominu natančno opiše vsa živila in njihove količine, ki jih je zaužil v določenem časovnem obdobju. Simčič (2005) navaja, da se metoda jedilnika prejšnjega dne najpogosteje uporablja za obdobje zadnjih 24 ur. Ob tem še dodaja, da mora raziskovalec anketiranca spodbujati pri oceni količine posameznih porcij zaužitega obroka, Gabrijelčič Blenkuš in Lavtar (2009) opozarjata, da imajo lahko anketirani težave pri izražanju količin v standardnih enotah (npr. število decilitrov zaužite kave, količina gramov zaužitega kruha ...), zato uporabimo povprečne mere (kos, skodelica, rezina, žlica, zajemalka ...). Simčič (2005) zaključuje, da naj raziskovalec in anketiranec po končanem intervjuju skupaj ponovno preverita vnesene podatke.

Prednosti metode jedilnika prejšnjega dne je manjša obremenitev anketiranih oseb, zato je metoda primerna za raziskovanje večjega vzorca anketirancev (Simčič, 2005). Primerna je za oceno vnosa makro- in mikrohranil, je hitra, enostavna in odprtega tipa, kar pomeni, da lahko vanjo vključimo vsa živila (Gabrijelčič Blenkuš in Lavtar, 2009). Dodana vrednost je tudi ta, da anketiranje lahko poteka tudi preko telefona.

Slabosti in pomanjkljivosti metode se kažejo v nezmožnosti natančnega določanja velikosti porcij, pomanjkljivi zbirki podatkov o hranilni sestavi za nekatera živila, subjektivnem določanju o primerni zamenjavi za poročana živila, če le-ta niso v bazi podatkov, selektivnem spominu anketirane osebe ter veliki zahtevnosti za neusposobljenega anketarja (Simčič, 2005; Stumbo, 2008). Študije so dokazale, da nam enkratna meritev ne daje zadostnih podatkov o prehranskih navadah preiskovane osebe, zato je potrebno opraviti več zaporednih meritev (Holmes in sod., 2008, Jackson in sod., 2008).

2.6.2.4 Metoda pogostosti uživanja živil (»FFQ«)

To je ena najbolj enostavnih metod, ki se uporablja predvsem za velike epidemiološke študije (Willett, 1998). Simčič (2005) navaja, da metoda temelji na posebej pripravljenem

in oblikovanem vprašalniku, ki je specifičen za vsako študijo. Glede na vrsto vprašalnika o pogostosti uživanja posameznih živil (na dan, teden, mesec ali celo leto) lahko količinsko in kakovostno ocenimo zaužito hrano na dan. Metoda je primerna za ugotavljanje prehranskih navad velikega števila anketiranih oseb (100 in več). Anketiranec lahko anketo izpolni neposredno ali preko telefona.

Prednost metode pogostosti uživanja živil je manjša obremenjenost anketiranih oseb, saj lahko anketo izpolnjujejo sami. Tovrstna metoda je primerna tudi za obsežne raziskave. Njene slabosti se kažejo v problematičnem določanju velikosti porcij, ki jih lahko omilimo z možnostjo uporabe slikovnega materiala (fotografij). Opazimo lahko tudi pristranskost anketirancev pri poudarjanju uživanja »zdravih« živil (sadje, zelenjava), zato je potrebno poseči po validaciji z referenčno metodo. Metoda pogostosti uživanja živil nam v primerjavi z metodo prehranskega dnevnika običajno poda rezultate z višjo oceno vnosa hranilnih in varovalnih snovi (Simčič, 2005).

Pretekli študiji (Koch, 1997; Willet, 1998) sta opozorili, da omenjena metoda podaja višje ocene prehranskega vnosa v primerjavi z metodo jedilnika prejšnjega dne. Willet (1998) je ugotovil, da metoda podaja za do 25 % višje ocene prehranskega vnosa, medtem ko je Koch (1997) navedla, da nam rezultati metode podajo več kot 30 % višjo energijsko vrednost in 40 % višjo vrednost vnosa maščob ter tudi do 100 % višje vrednosti pri oceni zaužitih količin vitaminov in mineralov.

2.6.2.5 Napake pri oceni porabe hranil

Temeljni pogoj za dosledno spremljanje ocene porabe hranil je izdelava nacionalnih prehranskih tabel. Napake, ki se pojavljajo pri prehranskih raziskavah, lahko poskušamo zmanjšati s primernim načrtom in izvedbo poskusa. Zmanjšamo jih s primerno izbiro in velikostjo vzorca. Zavedati se moramo, da imamo vpliv tudi na odziv anketiranca. Pozorni moramo biti, da živila pravilno razvrščamo v posamezne skupine. Napake lahko zmanjšamo tudi z uporabo prehranskih tabel ali z uporabo neposrednih podatkov iz kemijskih analiz. Najbolj pravilne rezultate o sestavi živil dobimo s kemijsko analizo, vendar je ta v praksi največkrat nemogoča zaradi časovnih in finančnih omejitev (Simčič, 2005).

Zaradi procesa opazovanja, ki ga doživijo anketiranci ob raziskavah, prihaja do sprememb v odgovorih anketirancev. Ženska populacija poroča zmanjšan vnos maščob do 12 %, moški zmanjšano porabo alkohola do 13 %, v povprečju se poroča manjši skupni vnos energije za 5 % (Black, 2000; Jahns in sod., 2004). Simčič (2005) opozarja, da težje vplivamo na naslednje vzroke napak, in sicer na oceno velikosti porcije, selektivni spomin anketiranca, variabilnosti vnosa živil med posameznimi dnevi ter vpliv raziskave na spremenjeno prehransko obnašanje anketiranca.

2.6.3 Slovenska podatkovna baza o sestavi živil OPKP

Odprta platforma za klinično prehrano (OPKP) je brezplačna slovenska spletna aplikacija, ki vsebuje slovensko podatkovno bazo o sestavi živil. Aplikacijo so razvili na Odseku za računalniške sisteme na Institutu »Jožef Stefan«, in sicer ob sodelovanju Pediatrične

klinike v Ljubljani, Onkološkega Inštituta ter podjetja Sonce.net. Analize sestave živil slovenskega izvora so bile opravljene na Biotehniški fakulteti Univerze v Ljubljani (Koroušić in sod., 2013; Korošec in sod., 2013). Spletno orodje uporabniku ponuja sestavljanje jedilnikov, načrtovanje prehrane ter informacije o prehranski vrednosti živil (Koroušić in sod., 2013; Korošec in sod., 2013).

Slovenski razvijalci so leta 2008 prvič preizkusili spletno orodje, ki je vsebovalo slovensko podatkovno bazo o živilih, saj se je takrat Slovenija pridružila mednarodni mreži EuroFIR (European Food Information Resource). Brezplačna spletna aplikacija je na voljo na spletni strani <http://www.opkp.si>, kjer si uporabnik lahko izdela lastni profil. Dodana vrednost aplikacije je, da vsebuje podatke o sestavi več kot 620 slovenskih jedi in živil (Korošec in sod., 2013).

OPKP temelji na zbranih podatkih, določenih s pomočjo analiz slovenskih živil živalskega in rastlinskega izvora. Vrednosti parametrov, ki v določenem živilu niso bile analizirane, so razvijalci OPKP pridobili iz ustrezne tuje podatkovne baze, in sicer iz Souci-Fachmann-Kraut (Souci in sod., 2000) ali iz ameriške referenčne zbirke USDA (2012) (Korošec in sod., 2013). Zanesljivost OPKP za oceno prehranskih vnosov so potrdili tudi z laboratorijsko analizo hranilne in energijske sestave zaužitih obrokov (Koroušić Seljak in sod., 2013).

Prednosti spletne aplikacije OPKP lahko opazimo v brezplačni, preprosti in enostavni uporabi, ki uporabniku omogoča sprotno beleženje svojega prehranskega vnosa s pomočjo prehranskega dnevnika. Prav tako omogoča tudi preračunavanje in primerjavo vnosov hranil s prehranskimi priporočili ter nas na to opozori tudi z ustrezno barvo. Nudi tudi dobre možnosti za standardizacijo procesov z elementi kontrole, ki lahko preprečijo ali vsaj zmanjšajo sistematične in naključne napake (Korošec in sod., 2013).



Slika 6: Spletna aplikacija OPKP (OPKP, 2016)

2.6.4 Prehranski biološki markerji

Biološki marker je po definiciji biokemijski indeks, ki je lahko prisoten v dostopnem biološkem vzorcu ter se pri zdravi osebi napovedano odzove na določeno sestavo zaužite hrane (Bingham, 1987).

Med prehranske biološke markerje uvrščamo naslednje sisteme meritev:

- poraba energije,
- vsebnost razpadnih produktov beljakovin v urinu,
- vsebnost natrija in kalija,
- vsebnost vitaminov v plazmi,
- vsebnost mineralov v tkivih,
- sestava maščobnih kislin v podkožnem adipoznem tkivu (Rutishauser in Black, 2002; Simčič, 2005).

Najpogosteje uporabljamo naslednje markerje:

- meritve vsebnosti dušika v urinu za ugotavljanje količine zaužitih beljakovin,
- dvojno izotopsko označena voda (doubly labelled water) za določanje vnosa energije pri posameznikih,
- razmerje med vnosom energije in bazalnim metabolizmom za določanje verodostojnosti podatkov o vnosu hrane (Rutishauser in Black, 2002; Simčič, 2005).

Martínez in Martínez-González (2009) navajata, da lahko informacije, ki smo jih pridobili s pomočjo anket, verodostojno in objektivno ovrednotimo z uporabo zgoraj omenjenih bioloških markerjev.

Z dobljenimi rezultati izločimo iz nadaljnje obdelave netočne podatke. S tem se približamo pravim vrednostim o dejanskem vnosu hranil in varovalnih snoveh ter tako bolje ovrednotimo naše prehranske navade (Simčič, 2005).

2.6.5 Antropometrija

Antropometrija je metoda, ki se uporablja za oceno stanja prehranjenosti, saj meri dimenzije in sestavo človeškega telesa. Antropometrične meritve so običajno del kliničnega pregleda in se uporabljajo za določanje maščobnega tkiva pri posamezniku z merjenjem, beleženjem in analiziranjem določenih dimenzij na telesu, kot so telesna višina in masa, debelina kožnih gub ter obseg okoli pasu, bokov in prsi (Anthropometric measurements, 2005).

2.6.5.1 Telesna masa in višina

Najbolj preprosta metoda, ki se običajno uporablja za oceno stanja prehranjenosti, je indeks telesne mase (ITM). Definiran je kot masa posameznika v kilogramih, deljena s kvadratom njegove višine v metrih (kg/m^2) (WHO, 2015b).

$$\text{ITM} = \frac{\text{telesna masa (kg)}}{\text{višina}^2 (\text{m}^2)} \quad \dots (1)$$

Preglednica 4: Zveza med indeksom telesne mase in stopnjo prehranjenosti (Bandini in Flynn, 2003)

ITM (kg/m ²)	Stopnja prehranjenosti
< 18,5	podhranjenost
18,5 – 24,9	normalna prehranjenost
25 – 29,9	čezmerna telesna masa
30 – 34,9	debelost razred I
35 – 39,9	debelost razred II
≥ 40	debelost razred III

Winter in sod. (2014) so v večletni študiji, v kateri so zajeli okoli 200.000 starostnikov nad 65 let, ugotovili korelacijo med indeksom telesne teže (ITM) in stopnjo umrljivosti. Ugotovitve raziskav so presenetljive, saj dokazujejo, da je najnižja stopnja tveganja za smrt pri tistih posameznikih, ki imajo ITM okoli 27,5, kar Svetovna zdravstvena organizacija opredeljuje kot prekomerno telesno težo.

ITM ni najbolj zanesljivo merilo stanja prehranjenosti med starejšimi. Do sedaj še nimamo ustreznega konsistentnega priporočila glede kriterijev ITM za opredelitev čezmerne hranjenosti in debelosti pri starejših (Fajdiga Turk in sod., 2015), se pa še vedno uporablja na populacijskih študijah za primerjavo populacij med seboj.

Miklič Milek in sod. (2016) opozarjajo, da je korelacija ITM z debelostjo precej močna, vendar žal ne upošteva in ne razlikuje oseb glede na spol, raso in starost. Kljub zgoraj naštetim dejstvom še vedno trdijo, da je ITM v kombinaciji z merjenjem obsega pasu in obsega bokov dovolj dober pokazatelj za oceno tveganja posameznika za nastanek bolezni, ki so povezane z debelostjo.

3 MATERIAL IN METODE DELA

3.1 VZOREC PREISKOVANCEV

Raziskava je bila del evropskega raziskovalnega projekta »PANGeA - Telesna aktivnost in prehrana za kakovostno staranje, program čezmejnega sodelovanja Slovenija – Italija, 2007-2013«, ki je bil sofinanciran s strani Evropskega sklada za regionalni razvoj kot tudi s strani slovenskega in italijanskega nacionalnega sklada.

Analize smo izvajali v treh slovenskih domovih za starejše občane (DSO). Vsi izbrani domski oskrbovanci so bili seznanjeni s potekom raziskave, vanjo so se vključili prostovoljno, kar je razvidno tudi iz njihovih podpisanih pisnih soglasji in izjav. Preiskovanci so bili izbrani uravnoteženo po spolu, morali so biti stari vsaj 65 let. Praviloma so morali biti zdravi in sposobni odgovarjati na anketo. Preiskava je bila izpeljana v skladu s Helsinško deklaracijo o etičnih načelih izvajanja raziskav na človeku ter odobrena s strani Komisije Republike Slovenije za medicinsko etiko.

Protokol, ki ga je predpisala Evropska agencija za varnost hrane (EFSA), je bil podlaga za natančno in dosledno delo, da bi v največji meri dobili dovolj podroben vpogled v stanje prehranjenosti starostnikov. Terenski del raziskave je potekal od januarja do julija 2014.

Praktični del raziskave smo izvedli v več fazah za vse domske oskrbovance. Prva faza je zajemala analize s pomočjo metode tehtanja, druga faza je bila namenjena analizi s pomočjo metode jedilnika prejšnjega dne (»24h recall«), zadnja faza je bila namenjena vnosu podatkov v OPKP ter ustrezno obdelavo pridobljenih podatkov.

Pred pričetkom izvajanja analize smo opravili ustrezne pogovore z direktorji domov za starostnike in njihovimi strokovnimi kadri, kjer smo jim predstavili potek analize in zahteve za ustrezno pripravo vzorca preiskovancev. Pogoji za vključitev v raziskavo so bili: zdravi starostniki, stari 65 let in več, brez večjih živčno-mišičnih in srčno-žilnih obolenj. V analizo nismo vključili oskrbovancev, ki so bili dementni. Prav tako tudi niso sodelovali oskrbovanci z diabetesom, akutnim ali kroničnim obolenjem skeleta in srčno-žilnega sistema, rakastim obolenjem in boleznijo ledvic.

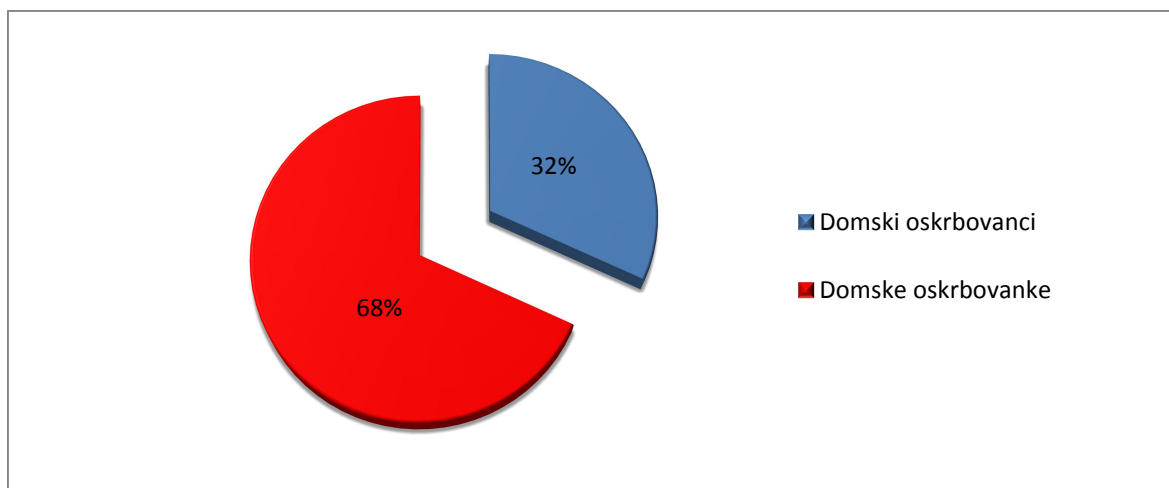
Ustrezno usposobljen strokovni kader je pridobil soglasja starostnikov za njihovo sodelovanje v raziskavi. Preiskovance so predstavljali oskrbovanci med 65. in 91. letom starosti. Vzorec je skupno zajemal 47 domskih preiskovancev; iz Domžal jih je bilo 12, iz Vrhnike 16 ter 19 iz Fužin v Ljubljani. V raziskavo je bilo tako vključenih 32 žensk in 15 moških domskih oskrbovancev.

3.1.1 Osnovni podatki o preiskovancih

Sledi pregled osnovnih podatkov o preiskovancih ter delitev glede na spol. Izračunali smo njihovo povprečno starost, telesno višino in maso ter ustrezno ovrednotili stanje prehranjenosti (preglednica 5).

3.1.1.1 Delitev preiskovancev glede na spol

V našo raziskavo je bilo vključenih 47 domskih preiskovancev, med katerimi je bilo več žensk, kar je tudi sicer odsev populacijske strukture starejših po spolu. Deleža sodelujočih obeh spolov sta prikazana na sliki 7.



Slika 7: Deleža moških in žensk, sodelujočih v raziskavi

3.1.1.2 Starostna struktura preiskovancev

Iz preglednice 5 je razvidna struktura preiskovancev. Najmanj moških domskih oskrbovancev je bilo vključenih v Domžalah, in sicer 13,3 % od moške preiskovane populacije, največ pa na Fužinah (kar 60 %). Najstarejši domski oskrbovanec je bil star 85 let in je bil oskrbovanec doma starejših na Fužinah, najmlajša domska oskrbovanca sta bila stara 65 let ter sta bila oskrbovanca doma za starejše na Vrhniki in na Fužinah. Povprečna starost moške preiskovane populacije znaša $73, \pm 4,2$ let (preglednica 5).

V strukturi preiskovalk so bile domske oskrbovanke iz Vrhnike najštevilčnejše zastopane (38 %), manjši delež oskrbovank sta si enakovredno porazdelila domova na Fužinah in Domžalah (oba po 31 %). Najstarejša domska oskrbovanka je prihajala iz doma starejših Fužine, njena starost je znašala 91 let. Najmlajša domska stanovalka je bila nastanjena na Vrhniki, stara je bila 65 let. Povprečna starost ženske preiskovane populacije znaša $75,7 \pm 5,6$ let (preglednica 5).

Iz zgoraj navedenih podatkov sledi, da so domske oskrbovanke v povprečju starejše od domskih oskrbovancev za 2 leti.

Preglednica 5: Osnovni podatki preiskovancev iz treh domov za starejše

Št.	Kraj	Oznaka	Spol	Starost (leta)	Teža (kg)	Višina (m)	ITM (kg/m ²)
1	Domžale	DM1	M	74	75,5	1,61	29,1
2	Domžale	DM2	M	71	75,5	1,68	26,8

se nadaljuje

Nadaljevanje preglednice 5: Osnovni podatki preiskovancev iz treh domov za starejše

Št.	Kraj	Oznaka	Spol	Starost (leta)	Teža (kg)	Višina (m)	ITM (kg/m ²)
3	Vrhnika	VM1	M	74	106,3	1,8	32,8
4	Vrhnika	VM2	M	65	105,3	1,74	34,8
5	Vrhnika	VM3	M	78	75	1,54	31,6
6	Vrhnika	VM4	M	73	85,4	1,56	35,1
7	Fužine	FM1	M	73	72	1,67	25,8
8	Fužine	FM2	M	81	62	1,61	23,9
9	Fužine	FM3	M	80	88	1,87	25,2
10	Fužine	FM4	M	76	76	1,59	30,1
11	Fužine	FM5	M	65	93	1,85	27,2
12	Fužine	FM6	M	74	86	1,76	27,8
13	Fužine	FM7	M	76	91	1,62	34,7
14	Fužine	FM8	M	85	92	1,92	25
15	Fužine	FM9	M	69	80	1,67	28,7
16	Domžale	DŽ1	Ž	76	95,5	1,55	39,8
17	Domžale	DŽ2	Ž	82	91,6	1,58	36,7
18	Domžale	DŽ3	Ž	74	85,8	1,6	33,5
19	Domžale	DŽ4	Ž	65	78,3	1,45	37,2
20	Domžale	DŽ5	Ž	67	69,7	1,6	27,2
21	Domžale	DŽ6	Ž	71	84,6	1,61	32,6
22	Domžale	DŽ7	Ž	72	86,7	1,5	38,5
23	Domžale	DŽ8	Ž	69	63,7	1,59	25,2
24	Domžale	DŽ9	Ž	77	90,6	1,56	37,2
25	Domžale	DŽ10	Ž	70	73,8	1,58	29,6
26	Vrhnika	VŽ1	Ž	76	75,9	1,6	29,7
27	Vrhnika	VŽ2	Ž	81	68,5	1,55	28,5
28	Vrhnika	VŽ3	Ž	75	97,7	1,67	35
29	Vrhnika	VŽ4	Ž	76	102	1,64	37,9
30	Vrhnika	VŽ5	Ž	65	108,6	1,6	42,4
31	Vrhnika	VŽ6	Ž	71	84,7	1,6	33,1
32	Vrhnika	VŽ7	Ž	83	96	1,6	37,5
33	Vrhnika	VŽ8	Ž	82	60,5	1,54	25,5
34	Vrhnika	VŽ9	Ž	78	65	1,48	29,7
35	Vrhnika	VŽ10	Ž	82	63	1,52	27,3
36	Vrhnika	VŽ11	Ž	84	78	1,56	32,1
37	Vrhnika	VŽ12	Ž	75	51,2	1,47	23,7
38	Fužine	FŽ1	Ž	84	69	1,65	25,3

se nadaljuje

Nadaljevanje preglednice 5: Osnovni podatki preiskovancev iz treh domov za starejše

Št.	Kraj	Oznaka	Spol	Starost (leta)	Teža (kg)	Višina (m)	ITM (kg/m ²)
39	Fužine	FŽ2	Ž	91	68	1,7	23,5
40	Fužine	FŽ3	Ž	76	83	1,6	32,4
41	Fužine	FŽ4	Ž	75	49	1,58	19,6
42	Fužine	FŽ5	Ž	75	81	1,59	32
43	Fužine	FŽ6	Ž	76	69	1,64	25,7
44	Fužine	FŽ7	Ž	81	55	1,48	25,1
45	Fužine	FŽ8	Ž	71	62	1,63	23,3
46	Fužine	FŽ9	Ž	74	93	1,58	37,3
47	Fužine	FŽ10	Ž	73	52	1,67	18,6
Povprečje			M	73,5 ± 4,2	83,6 ± 8,7	1,69 ± 0,09	29,7 ± 2,2
Povprečje			Ž	75,7 ± 5,6	76,5 ± 14,4	1,58 ± 0,05	30,7 ± 5,5

Legenda: **M** – moški domski oskrbovanec, **Ž** – ženska domska oskrbovanka, **D** – Domžale, **V** – Vrhnika, **F** – Fužine.

3.1.1.3 Telesna masa domskih preiskovancev

Najtežji moški domski oskrbovanec je tehtal 106,3 kg in je prihajal iz DSO Vrhnika. Najlažji moški preiskovanec je prihajal iz DSO Fužine. Od najtežjega preiskovanca je bil lažji za kar 44,3 kg; njegova telesna masa je znašala le 62,0 kg. Povprečna telesna masa moških starostnikov je znašala 83,6 ± 8,7 kg (preglednica 5).

Najtežja ženska domska preiskovanka je tehtala 108,6 kg in je prihajala iz doma na Vrhniki. Najlažja ženska domska preiskovanka je prihajala iz Fužin. Od najtežje preiskovanke je bila lažja za kar 59,6 kg; njena telesna teža je znašala le 49,0 kg. Povprečna telesna masa domskih oskrbovank, ki smo jih zajeli v raziskavo, je znašala 76,5 ± 14,4 kg (preglednica 5).

Moški domski oskrbovanci so v povprečju težji od svojih sostanovalk za 7,1 kg (preglednica 5).

3.1.1.4 Telesna višina domskih preiskovancev

Najvišji moški domski oskrbovanec je bil visok 1,92 m in je prihajal iz DSO na Fužinah. Najnižji domski oskrbovanec je prihajal iz Vrhnike. Od najvišjega sostanovca je bil nižji za 38 cm; njegova telesna višina je znašala le 1,54 m. Domske oskrbovance bili povprečno visoki 1,69 ± 0,09 m (preglednica 5).

Najvišja ženska domska oskrbovanka je prihajala iz DSO na Fužinah. Njena telesna višina je znašala toliko, kolikor je bila povprečna višina moških domskih oskrbovancev (1,70 m). Najnižja domska oskrbovanka je prihajala iz DSO Domžale. Od najvišje stanovke je bila nižja za 25 cm; njena telesna višina je znašala le 1,45 m. Povprečna telesna višina domskih preiskovank je znašala 1,58 ± 0,05 (preglednica 5).

Najvišja predstavnika preiskovane skupine sta prihajala iz Doma starejših občanov Fužine. Najvišji moški oskrbovanec je bil višji od najvišje ženske domske preiskovanke za 22 cm (preglednica 5). V povprečju so ženske starostnice nižje za 12 cm od moških preiskovancev (preglednica 5).

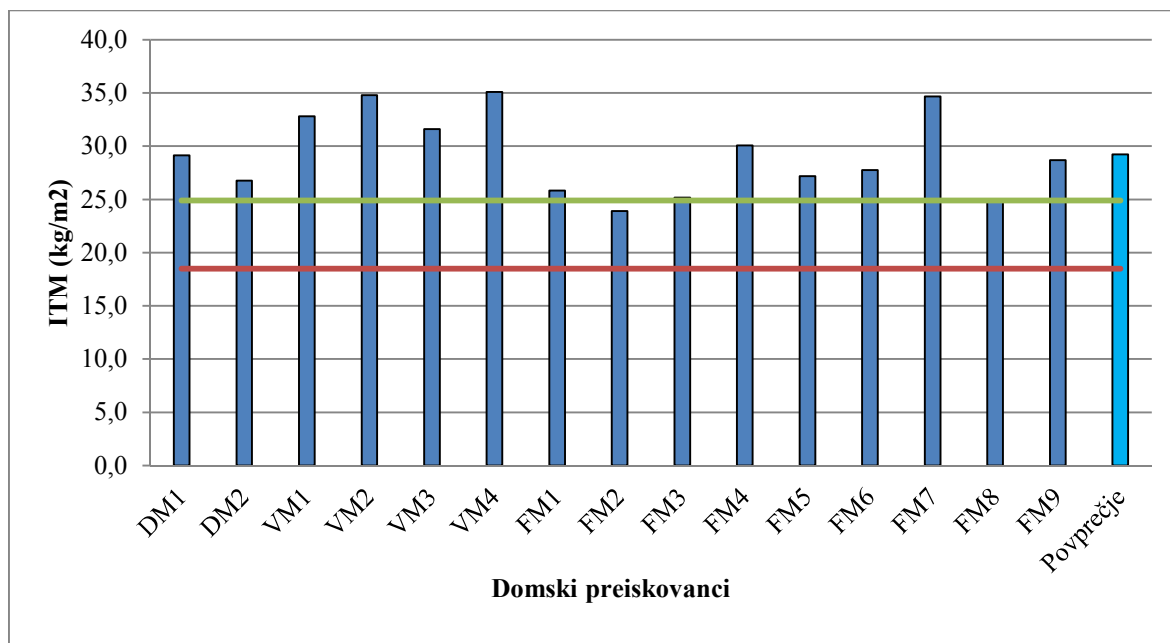
3.1.1.5 Indeks telesne mase preiskovancev

Iz podatkov ITM v preglednici 5 lahko vidimo, da so moški oskrbovanci v povprečju čezmerno hranjeni, saj vrednosti njihovih ITM znašajo 29,7-30,7 kg/m². Povprečni ITM moških preiskovancev je 29,7 kg/m². Z izjemo enega oskrbovanca iz Fužin, ki je glede na ITM normalno prehranjen, smo pri vseh ostalih ugotovili prekomerno telesno maso.

Debelih je 40 % moških oskrbovancev, ki dosegajo vrednosti ITM nad 30 kg/m². Največ debelih oskrbovancev je nastanjenih v DSO na Vrhniki (slika 8).

Povprečna vrednost ITM pri domskih oskrbovankah znaša 30,7 kg/m², kar jih uvršča v I. razred debelosti. Na podlagi izračuna ITM lahko ugotovimo, da je 15,6 % domskih oskrbovank normalno prehranjenih, vse ostale oskrbovanke pa imajo čezmerno telesno maso.

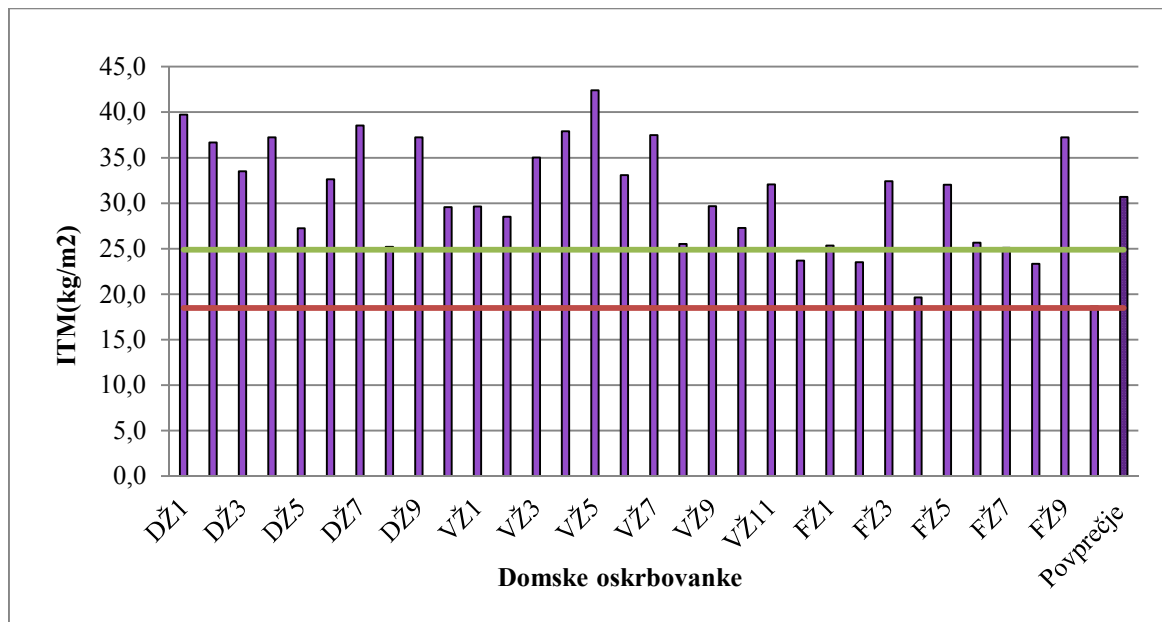
Pri moških oskrbovancih ni bilo zaznane podhranjenosti, pri ženskah pa je bila ena oskrbovanka z ITM 18,6 kg/m² na spodnji meji normalne prehranjenosti (slika 9).



Slika 8: Indeks telesne mase moških preiskovancev iz treh domov za starejše

Rdeča črta predstavlja mejo med podhranjenostjo in normalno prehranjenostjo (ITM = 18,5). Zelena črta predstavlja mejo med normalno prehranjenostjo in prekomerno telesno maso (ITM).

Polovica domskih oskrbovank ima ITM nad 30 kg/m^2 . Ugotovili smo, da dosega 3 % ženskih oskrbovank vrednosti ITM nad 40 kg/m^2 , kar jih uvršča v III. debelostni razred (slika 9). Najvišji ITM smo izračunali pri oskrbovanki VŽ5 ($42,4 \text{ kg/m}^2$) (slika 9).



Slika 9: Indeks telesne mase ženskih preiskovank iz treh domov za starejše

Rdeča črta predstavlja mejo med podhranjenostjo in normalno prehranjenostjo ($\text{ITM} = 18,5$). Zelena črta predstavlja mejo med normalno prehranjenostjo in prekomerno telesno maso (ITM).

3.2 METODE DELA

V domovih za starejše so raziskave potekale v več fazah. Zbiranje podatkov o prehranskih navadah starostnikov je potekalo z uporabo prehranskega dnevnika (metoda jedilnika prejšnjega dne oziroma prejšnjih dni (»24h recall«)) in metode tehtanja, ki nam zagotavlja natančno določitev količine zaužite hrane in tekočine.

Ker smo želeli oceniti ustreznost referenčne tehtalne metode z metodo zapisa jedilnika preteklega dne (24h recall), smo izvedli tudi slednjo in jo primerjali z metodo tehtanja.

Sodelujočim v raziskavi smo izmerili osnovne antropometrične parametre (višino in telesno maso), ki so potrebne za izračun indeksa telesne mase (ITM) ter vrednotenja stanja prehranjenosti.

3.2.1 Metoda tehtanja (EFSA, 2009)

Za oceno ustreznosti prehranjevanja starostnikov smo morali biti pozorni na režim prehranjevanja starostnikov, določitve njihovih potreb in s tem povezanega vnosa energije in hranil. Pred analizami smo strokovni kader ustrezno izobrazili, da so ustrezno vodili starostnike skozi postopke analiz.

Pri metodi tehtanja je izjemnega pomena natančna uporaba kuhinjske tehtnice ter vestno zapisovanje količin zaužitega obroka pred in po uživanju. Preden so oskrbovanci zaužili svoj dnevni obrok, smo popisali in stehali vsa živila in tekočine, ki so sestavljali dnevni obrok. Po obroku je bilo potrebno stehtati in opisati vse morebitne ostanke.

Domske oskrbovance so bili predhodno obveščeni o datumu in uri izvedbe analiz. Skupaj z ustrezno izobraženim kadrom smo v prehranske dnevnike tri dni zaporedoma zapisovali količino zaužite hrane in pijače domskih oskrbovancev. Domske oskrbovance smo tudi povprašali, ali so med dnevom zaužili kakšno dodatno živilo ali pijačo (kot prigrizke med ali po obrokih) ter tudi to ustrezno zabeležili v prehranski dnevnik. Sledil je vnos podatkov v OPKP, ovrednotenje količine zaužite hrane in tekočine ter obdelava podatkov.

Ker smo želeli primerjati ustreznost posameznih metod za prehransko oceno na individualnem nivoju, smo poleg metode tehtanja uporabili še metodo jedilnika prejšnjega dne (metoda »24h recall«), ki jo za večje študije priporoča EFSA (2009). Metoda jedilnika prejšnjega dne (»24h recall«) je osnovna metoda, mi pa smo zato, da bi preverili, kako se metoda obnese, le-to primerjali z referenčno (bolj natančno) metodo tehtanja.

Da bi lahko primerjali dobljene podatke, smo tudi pri tej metodi analizirali iste preiskovance v domovih za starostnike.

3.2.2 Metoda jedilnika prejšnjega dne (»24h recall«)

Domske preiskovance, ki smo jih predhodno že vključili v analizo določanja vnosa hranil s pomočjo metode tehtanja, smo ponovno vključili v drugi del raziskav. Z vsakim preiskovancem smo s pomočjo metode jedilnika prejšnjega dne izvedli dva ločena intervjuja, ki sta praviloma potekala okoli 20 minut, in sicer v dopoldanskih urah, ko so bili starostniki najbolj dovzetni za analize in spočiti. Ankete med preiskovano skupino smo izvedli med januarjem in julijem 2014. S tem smo dosegli, da so bili proporcionalno zajeti tudi različni letni časi.

Nacionalni inštitut za javno zdravje je za vse anketarje organiziral obvezno strokovno usposabljanje, na katerem smo predstavili rokovanje in navodila za praktično delo z metodo jedilnika preteklega dne in spletno aplikacijo OPKP.

Pred pričetkom izvajanja intervjuja smo starostnike predhodno spomnili na obroke iz njihovega jedilnika preteklega dne. Spodbudili smo jih, da tudi sami razmislijo, kaj vse so tisti dan zaužili in popili. Sledil je intervju s posameznikom, v katerem smo ga podrobno spraševali o navedbi hrane in pijače, ki jo je zaužil pretekli dan. Pozorni smo bili tudi na hrano in pijačo, ki jo je morda starostnik zaužil med obroki. Pomembno je bilo, da smo domskega oskrbovanca v intervjuju večkrat spodbujali, da nam je čim bolj natančno in izčrpno poročal vrsto in količino zaužitega obroka. S pomočjo podrobnih podvprašanj smo starostnika usmerjali tudi h količinski oceni posamezne zaužite hrane in pijače v obroku. Za ustrezno količinsko predstavbo in oceno zaužitega živila in tekočine smo uporabili validirano slikovno gradivo, ki so ga na podlagi priporočil EFSA (2009) za potrebe te metode razvili strokovnjaki na NIJZ. Uporabljeno slikovno gradivo (Gregorič in sod., 2013) se nahaja v Prilogi C. Starostnikom smo predstavili slikovno gradivo, na katerem so

opazili fotografije treh različnih velikosti porcij za 38 najpogostejših in razširjenih skupin živil oziroma jedi ter njihove ustrezne gramature. Starostniku smo ob njegovi navedbi živila pokazali ustrezno slikovno gradivo in v njem naslikano živilo z različnimi tremi porcijami (gramaturo). Anketa je na podlagi tega ocenil velikost zaužite svoje porcije, mi pa smo dobili ustrezno količino zaužitega živila.

3.2.3 Obdelava podatkov

Zadnji del raziskave je bil namenjen vnašanju vseh dobljenih podatkov v spletno platformo OPKP. Podatke, ki smo jih dobili s pomočjo metode tehtanja, smo vnesli v računalniško spletno platformo tako, da smo za vsakega preiskovanca vnesli njegov profil ter nato za poročane dneve tudi poiskali v vsebovani bazi poročana živila in jedi. Pri metodi jedilnika prejšnjega dne, smo s pomočjo slikovnega gradiva količinsko ovrednotili zaužite količine živil ter jih nato prav tako vnesli v računalniški program OPKP.

Rezultate smo morali ustrezno dodatno obdelati, saj nam spletna platforma ni omogočila ustreznega izpisa iz baze podatkov. Za naslednje parametre smo določili minimum, maksimum, povprečje in standardni odklon:

- dnevni energijski vnos,
- dnevni vnos makrohranil: beljakovine, skupne maščobe, nasičene maščobne kisline, esencialne maščobne kisline (n-6 linolna kislina in n-3 linolenska kislina), skupne nasičene maščobne kisline, skupne enkrat nenasičene maščobne kisline, skupne večkrat nenasičene maščobne kisline, ogljikovi hidrati, prehranska vlaknina,
- dnevni vnos tekočine,
- dnevni vnos vitaminov: A, D, E, K, C, B₁, B₂, B₃, B₆, folna kislina, B₅, B₇, B₁₂,
- dnevni vnos mineralov: natrij, kalij, kalcij, magnezij, fosfor, železo, jod, cink, baker, mangan, molibden in selen,
- dnevni vnos soli.

Na Nacionalnem inštitutu za javno zdravje (NIJZ) so pregledali in preverili pravilnost zapisov in obdelanih podatkov. Rezultate smo vnesli v MS Excel ter določili osnovne statistične vrednosti o količini zaužitih hranil ter skladnost le-teh z najnovejšimi prehranskimi smernicami, in sicer PANGeA (Rotovnik Kozjek in sod., 2014) in Referenčne vrednosti za energijski vnos ter vnos hranil (2016).

Tudi za oceno primerljivosti metode jedilnika prejšnjega dne (»24h recall«) z metodo tehtanja smo morali pridobiti ustrezne zapise iz baze podatkov o povprečnih dnevni vrednostih zaužitih obrokov ter šele nato podatke ustrezno statistično obdelati (MS Excel).

4 REZULTATI

Z raziskavo smo želeli ovrednotiti stanje in prehransko oskrbo domskih oskrbovancev, ki so starejši od 65 let.

Rezultate bomo predstavili v dveh sklopih. Prvi bo zajemal izračune prehranskega statusa domskih oskrbovancev, vrednoten z metodo tehtanja, s pomočjo izračuna povprečnih dnevnih vnosov energije in hranljivih snovi. V drugem delu bomo predstavili rezultate prehranskega vnosa starostnikov z metodo jedilnika prejšnjega dne (»24h recall«), ki smo jo primerjali z rezultati dobljenimi z metodo tehtanja, da smo ocenili, ali je metoda jedilnika prejšnjega dne primerna za oceno stanja prehranjenosti med starostniki.

4.1 PREHRANSKI STATUS STAROSTNIKOV

Prikazani so rezultati, ki so pridobljeni s pomočjo metode tehtanja, in sicer z natančnim zapisovanjem zaužitih količin obrokov v prehranske dnevnik oskrbovancev v domovih za starostnike. Rezultati so plod tridnevnega tehtanja in zapisovanja obrokov ter obdelave podatkov s prehransko aplikacijo OPKP.

4.1.1 Povprečen dnevni vnos energije

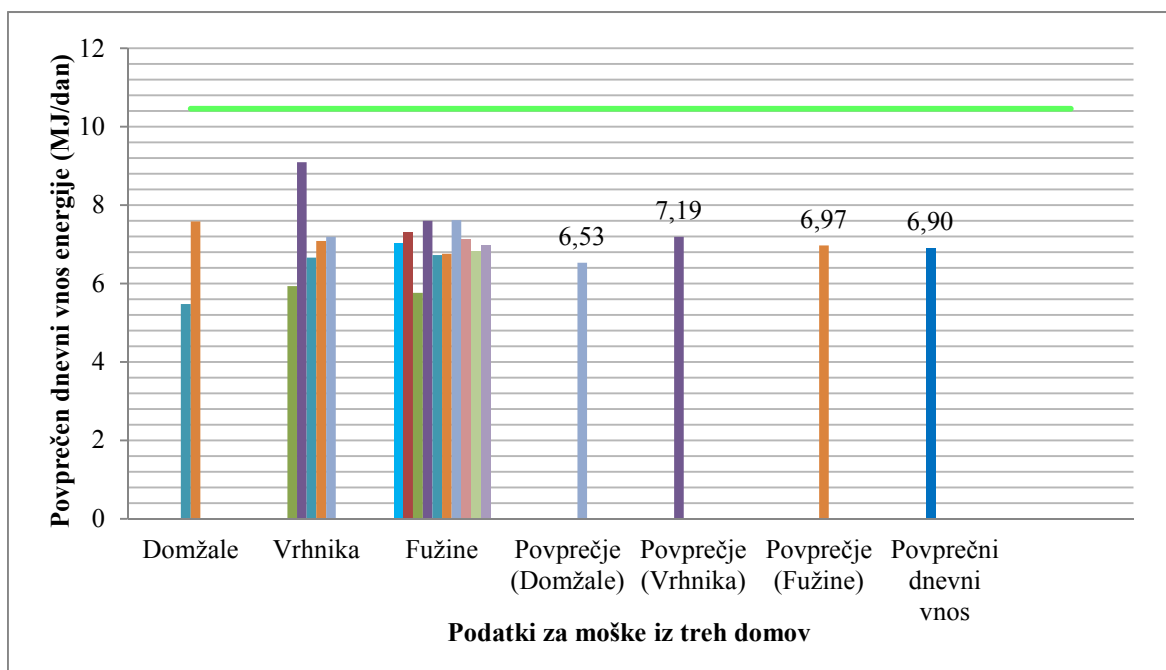
Referenčne vrednosti za energijski vnos ter vnos hranil (2016) navajajo, da znaša priporočen dnevni energijski vnos za moške, starejše od 65 let, 10,46 MJ/dan. Priporočila za dnevni energijski vnos za starostnice so nekoliko nižja, saj znašajo 7,95 MJ/dan. Za izhodišče smo vzeli PAL (1,6), ki opisuje zmerno aktivnost oziroma telesne dejavnosti za sedečo dejavnost, občasno večjo porabo energije za hojo in stoječe aktivnosti. Ocenili smo, da je omenjena raven telesne dejavnosti najprimernejša za naše domske oskrbovance.

Iz priloge A je razvidno, da znaša povprečen dnevni energijski vnos moških oskrbovancev $6,90 \pm 0,34$ MJ/dan, zato domski oskrbovanci ne dosegajo priporočil po zadostnem dnevnem energijskem vnosu.

Najnižji povprečen dnevni energijski vnos smo med domskimi oskrbovanci zabeležili v domu starejših občanov v Domžalah, najvišjega pa na Vrhniki. Nihče od domskih oskrbovancev ne dosega priporočenega energijskega vnosa (slika 10).

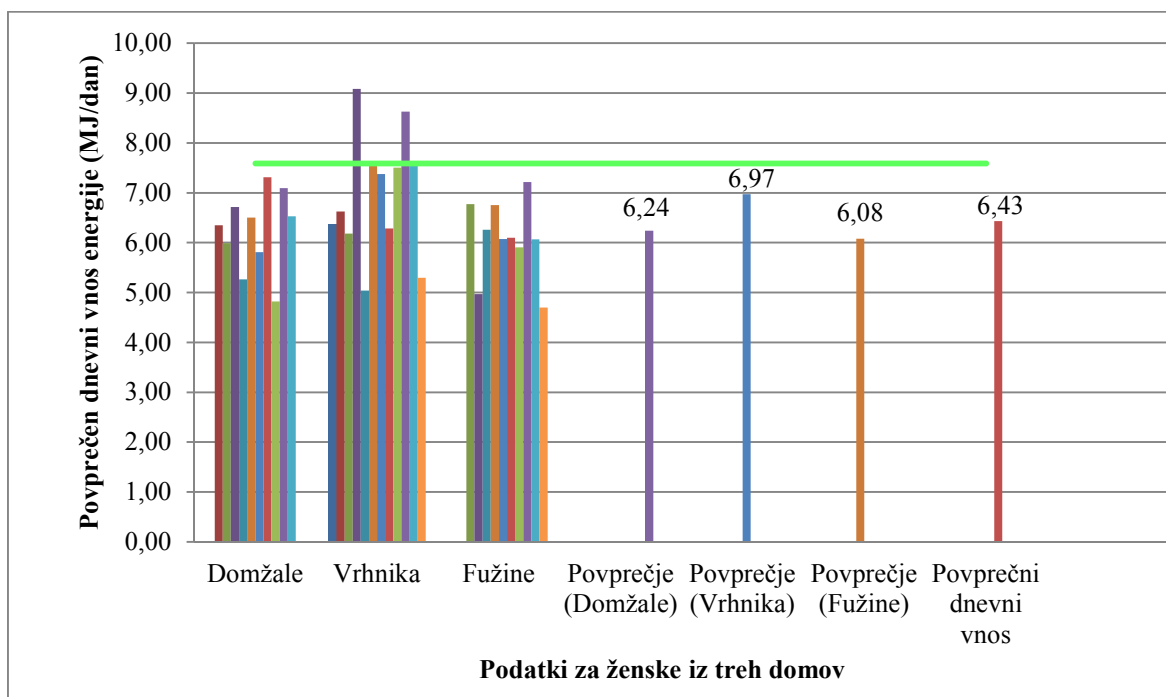
Povprečen deficit pri dnevni oskrbi z energijo zanaša pri domskih oskrbovancih v DSO Domžale 38 %, na Fužinah 33 % in na Vrhniki 31 % (preglednica 6).

Slika povprečnih energijskih vnosov med domskimi oskrbovanci ni najboljša, saj nihče ni s hrano zaužil dovolj energije (slika 10).



Slika 10: Povprečen dnevni vnos energije (MJ/dan) pri oskrbovancih v domovih za starejše
Črta ponazarja priporočilo za dnevni energijski vnos za moške starostnike (10,46 MJ/dan).

Na podlagi izračuna povprečnega dnevnega energijskega vnosa za domske oskrbovanke, ki znaša $6,43 \pm 0,47$ MJ/dan (priloga A), lahko ugotovimo, da tudi one ne dosegajo priporočil po zadostnem energijskem vnosu (slika 11).



Slika 11: Povprečen dnevni vnos energije (MJ/dan) pri oskrbovankah v domovih za starejše
Črta ponazarja priporočilo za dnevni energijski vnos za ženske starostnice (7,95 MJ/dan).

Najnižji povprečen dnevni vnos energije smo med domskimi oskrbovankami zabeležili v domu starejših občanov na Fužinah v Ljubljani, najvišjega pa na Vrhniki. Zgolj 4 % domskih oskrbovank (2 preiskovanki iz Vrhnike) dosega priporočen dnevni vnos energije oziroma so ga celo presegle (slika 11).

Iz rezultatov sledi, da so moški oskrbovanci s hrano zaužili sicer več energije kot ženske, kar je tudi priporočeno, ker imajo tudi višje energijske potrebe, vendar nihče od njih (moški in ženske) ni dosegel priporočene količine energije, med ženskami pa sta bili le dve oskrbovanki, ki sta s hrano zaužili priporočeno energijo.

V povprečju so moški oskrbovanci dosegli 66 % delež priporočenega dnevnega energijskega vnosa, medtem ko je ta delež pri domskih oskrbovankah bistveno višji, saj znaša 81 % (preglednica 6).

Preglednica 6: Primerjava vnosa energije pri oskrbovancih iz treh domov s priporočili za starostnike (Referenčne vrednosti za energijski vnos ter vnos hranil, 2016)

Domski oskrbovanci	Doseganje priporočenega energijskega vnosa (%)
Domžale (M)	62
Vrhnika (M)	69
Fužine (M)	67
Domžale (Ž)	78
Vrhnika (Ž)	88
Fužine (Ž)	76
Povprečje (M)	66
Povprečje (Ž)	81

Rdeče obarvana polja pomenijo, da preiskovanci ne dosegajo dnevnih priporočil za energijski vnos.

4.1.2 Povprečen dnevni vnos beljakovin

- Povprečni energijski vnosi beljakovin pri domskih oskrbovancih

Smernice (Referenčne vrednosti za energijski vnos ter vnos hranil, 2016) priporočajo domskim oskrbovancem, naj energijski vnos beljakovin v obrokih predstavlja od 10 % do 15 % dnevnega energijskega vnosa.

Podatki kažejo, da je povprečen energijski delež beljakovin v celodnevnu obroku med domskimi oskrbovanci znašal 17,9 % od skupnega dnevnega energijskega vnosa, kar je več od priporočila.

Energijski delež beljakovin je bil najvišji pri domskih oskrbovancih na Vrhniki, saj je znašal 20 % od dnevnega energijskega vnosa, kar presega priporočilo. Tudi domski oskrbovanci na Fužinah v Ljubljani so presegli priporočilo, saj je njihov energijski delež iz beljakovin predstavljal 18 % od skupnega dnevnega energijskega vnosa. Le domski

oskrbovanci iz Domžal so z obroki zaužili priporočene energijske deleže beljakovin (15 % od dnevnega energijskega vnosa) (preglednica 7).

- Povprečni energijski vnosi beljakovin pri domskih oskrbovankah

Podatki kažejo, da je povprečen energijski delež iz beljakovin med domskimi oskrbovankami znašal 17,2 % od skupnega dnevnega energijskega vnosa, kar je več od priporočila.

Energijski delež beljakovin je najvišji pri domskih oskrbovankah na Vrhniki, saj znaša 20 % od dnevnega energijskega vnosa, zato presega priporočilo. Tudi domski oskrbovanci na Fužinah v Ljubljani in na Vrhniki so presegli priporočilo (preglednica 7).

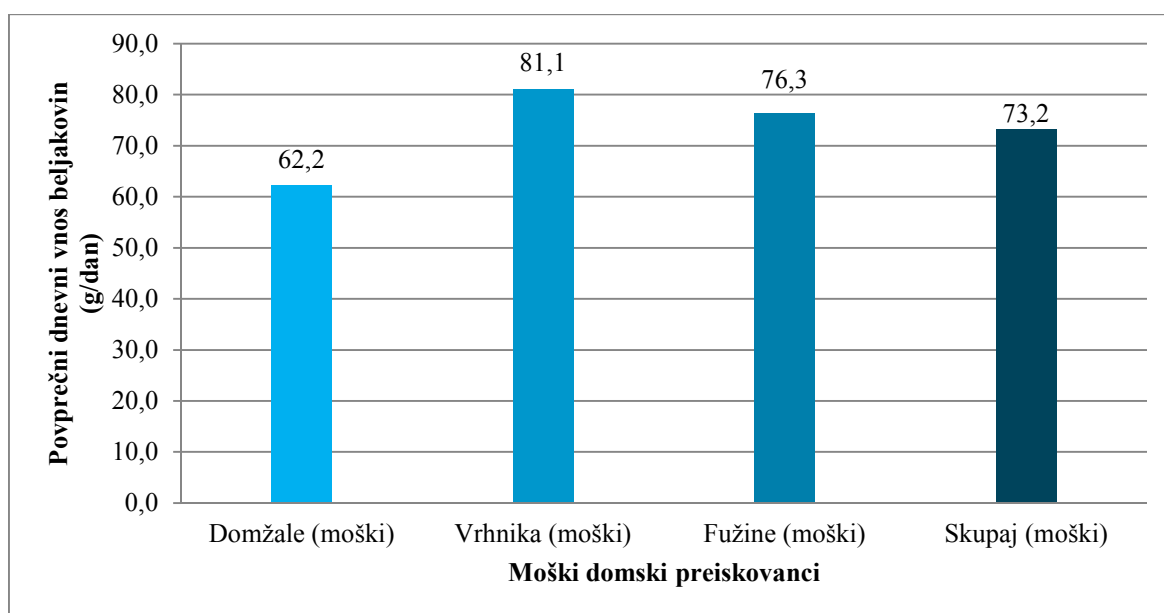
Povprečni energijski vnosi beljakovin so nekoliko višji pri domskih oskrbovancih, saj znašajo 17,9 %, medtem ko pri domskih oskrbovankah predstavljajo 17,2 % (priloga A; priloga B).

- Povprečni količinski vnosi beljakovin pri domskih oskrbovancih

Priporočila PANGeA (Rotovnik Kozjek in sod., 2014) navajajo, naj domski oskrbovanci dnevno zaužijejo 1,2 g beljakovin/kilogram telesne mase.

Povprečni količinski vnosi beljakovin pri domskih oskrbovancih so predstavljeni na sliki 12. Iz rezultatov je razvidno, da so v povprečju domski oskrbovanci največ beljakovin zaužili na Vrhniki ($81,1 \pm 12,8$ g beljakovin/dan), najmanj pa v Domžalah (slika 12).

Moški domski oskrbovanci so v povprečju zaužili $72,7 \pm 10,0$ g beljakovin/dan (priloga A). To pomeni, da so v povprečju zaužili 0,9 g beljakovin/kg telesne mase, kar je manj od priporočila (preglednica 7).



Slika 12: Povprečen dnevni vnos beljakovin (g/dan) pri moških domskih oskrbovancih

Čeprav so količinsko največ beljakovin/kg telesne mase zaužili domski oskrbovanci na Fužinah v Ljubljani (0,96 g beljakovin/kg telesne mase), niso dosegli priporočila o minimalnem količinskem vnosu beljakovin, prav tako tudi ne domski oskrbovanci v Domžalah in na Vrhniki, saj je njihov količinski vnos beljakovin znašal 0,80 g beljakovin/kg telesne mase oziroma 0,9 g beljakovin/kg telesne mase (priloga A).

Moški oskrbovanci so v povprečju zaužili 74 % priporočenega minimalnega količinskega vnosa beljakovin. Najvišji delež minimalnega priporočenega količinskega vnosa beljakovin so v povprečju dosegli domski oskrbovanci na Fužinah v Ljubljani, najnižji pa domski oskrbovanci v Domžalah (preglednica 7).

Minimalnemu povprečnemu dnevnemu vnosu beljakovin po priporočilih PANGeA (Rotovnik Kozjek in sod., 2014) je zadostil zgolj eden domski oskrbovanec, in sicer iz Fužin v Ljubljani, ki je s hrano v povprečju zaužil 1,6 g beljakovin/kg telesne mase. Le 7 % moških domskih oskrbovancev dosega zadostne povprečne količine minimalnih vnosov beljakovin (Priloga A).

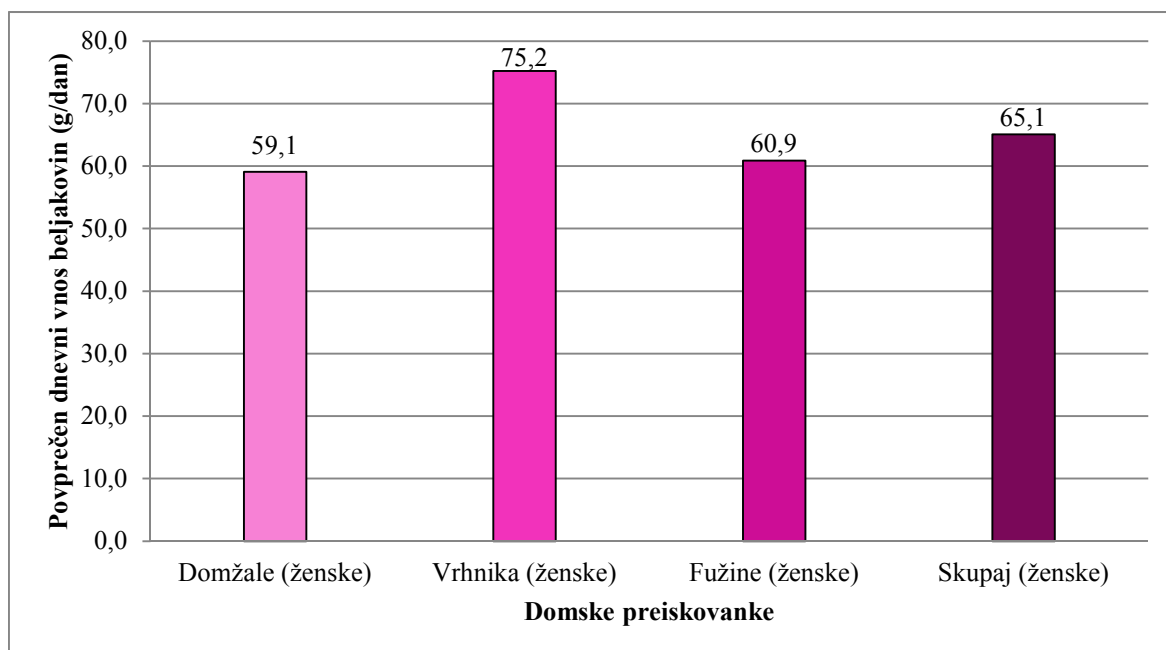
- Povprečni količinski vnosi beljakovin pri domskih oskrbovankah

Priporočila PANGeA (Rotovnik Kozjek in sod., 2014) navajajo, naj domske oskrbovanke dnevno zaužijejo 1,2 g beljakovin na kilogram telesne mase.

Povprečni količinski vnosi beljakovin pri domskih oskrbovankah so predstavljeni na sliki 13.

Domske oskrbovanke so v povprečju zaužile $65,1 \pm 8,8$ g beljakovin/dan (priloga A), kar pomeni, da so domske oskrbovanke z obroki količinsko zaužile 0,88 g beljakovin/kg telesne mase, kar je manj od priporočila.

V povprečju so količinsko najmanj beljakovin zaužile ženske oskrbovanke v Domžalah ($59,1 \pm 11,4$ g/dan), kar pomeni, da so domske oskrbovanke v Domžalah zaužile 0,74 g beljakovin/kg telesne mase, kar je manj od priporočila (priloga B).



Slika 13: Povprečen dnevni vnos beljakovin (g/dan) pri ženskih domskih oskrbovankah

Največ beljakovin so v povprečju zaužile oskrbovanke na Vrhniki ($75,2 \pm 14,8$ g/dan) oziroma $0,99$ g beljakovin/kg telesne mase, a kljub temu niso vnesle zadostne priporočene količine beljakovin. Tudi domske oskrbovanke na Fužinah v Ljubljani niso dosegle minimalnih priporočil, saj so z obroki zaužile $0,94$ g beljakovin/kg telesne mase (priloga B).

Domske oskrbovanke so v povprečju zaužile 74 % minimalnega količinskega vnosa beljakovin. Največji količinski deficit pri vnosu beljakovin smo izračunali pri oskrbovankah v Domžalah (61 % priporočenega minimalnega količinskega vnosa beljakovin) (preglednica 7).

Minimalnim količinskim priporočilom za vnos beljakovin po priporočilih PANGeA (Rotovnik Kozjek in sod., 2014) je zadostilo pet domskih oskrbovank, in sicer dve iz Vrhnike in tri iz Fužin v Ljubljani, kar pomeni, da 15 % domskih oskrbovank dosega minimalne povprečne količinske vnose beljakovin (priloga A).

Iz rezultatov je razvidno, da zgolj 12 % preiskovane skupine dosega povprečne minimalne vnose beljakovin (priloga A; priloga B).

Preglednica 7: Primerjava povprečnih dnevni vnosa beljakovin oskrbovancev s priporočili za starejše (Rotovnik Kozjek in sod., 2014)

Domski oskrbovanci	Energijski delež beljakovin v celodnevem obroku (%)	Količinski vnos beljakovin (g beljakovin/kg telesne mase)	Doseganje minimalnih priporočil za vnos beljakovin (%)
Domžale (M)	15,0	0,80	67
Vrhnika (M)	20,0	0,89	74

se nadaljuje

Nadaljevanje preglednice 7: Primerjava povprečnih dnevni vnosa beljakovin oskrbovancev s priporočili za starejše (Rotovnik Kozjek in sod., 2014)

Domski oskrbovanci	Energijski delež beljakovin v celodnevem obroku (%)	Količinski vnos beljakovin (g beljakovin/kg telesne mase)	Doseganje minimalnih priporočil za vnos beljakovin (%)
Fužine (M)	18,8	0,96	80
Domžale (Ž)	15,6	0,74	61
Vrhnika (Ž)	20,0	0,99	83
Fužine (Ž)	16,1	0,94	78
Povprečje (M)	17,9	0,88	74
Povprečje (Ž)	17,2	0,89	74

Rdeče obarvana polja pomenijo, da preiskovanci ne dosegajo priporočil za dnevni vnos beljakovin.

Preiskovana skupina je v povprečju zaužila zgolj 74 % priporočenega minimalnega količinskega vnosa beljakovin (preglednica 7).

4.1.3 Povprečni dnevni vnosi maščob

- Povprečni energijski vnosi maščob pri domskih oskrbovancih

Referenčne vrednosti za energijski vnos ter vnos hranil (2016) svetujejo domskim oskrbovancem, da njihovi energijski deleži maščob ne prekoračijo 30 % dnevnega vnosa energije.

Povprečen energijski vnos maščob med domskimi oskrbovanci predstavlja 30,1 % dnevnega energijskega vnosa, kar ni v skladu s priporočilom.

Energijski delež maščob je bil pri domskih oskrbovancih na Vrhniki višji od priporočil, ker je predstavljal 30,1 % energije. Tudi domski oskrbovanci na Fužinah v Ljubljani, so presegli priporočilo, saj je njihov energijski delež maščob predstavljal 30,8 % energije. Ustreden energijski delež maščob so zaužili le domski oskrbovanci v Domžalah, ker je njihov energijski delež maščob predstavljal 29,3 % energije, kar ustreza priporočilom (preglednica 8).

- Povprečni energijski vnosi maščob pri domskih oskrbovankah

Referenčne vrednosti za energijski vnos ter vnos hranil (2016) svetujejo domskim oskrbovankam, naj njihovi energijski vnosi iz maščob ne prekoračijo 30 % dnevnega vnosa energije.

Povprečen dnevni energijski vnos maščob je med domskimi oskrbovankami predstavljal 28,9 % dnevnega energijskega vnosa energije (preglednica 8), kar je v skladu s priporočilom.

Energijski vnos maščob je bil med domskimi oskrbovankami na Vrhniki višji od priporočil, ker je predstavljal 30,1 % energije. Najmanjši energijski delež maščob so

zaužile domske oskrbovanke na Fužinah v Ljubljani, saj je energijski delež maščob predstavljal 26,1 % energije, medtem ko so domske oskrbovanke v Domžalah presegle priporočilo (preglednica 8).

Preglednica 8: Primerjava povprečnih dnevnih vnosov skupnih maščob s priporočili za starejše (Referenčne vrednosti za energijski vnos ter vnos hranil, 2016)

Domski oskrbovanci	Energijski delež maščob v celodnevem obroku (%)	Doseganje zgornje meje priporočenega energijskega vnosa maščob v zaužitem obroku (%)	Doseganje zgornje meje priporočenega količinskega vnosa maščob (%)
Domžale (M)	29,3	98	60
Vrhnika (M)	30,1	101	69
Fužine (M)	30,8	102	68
Domžale (Ž)	30,5	102	80
Vrhnika (Ž)	30,1	101	80
Fužine (Ž)	26,1	87	67
Povprečje (M)	30,1	101	66
Povprečje (Ž)	28,9	96	76

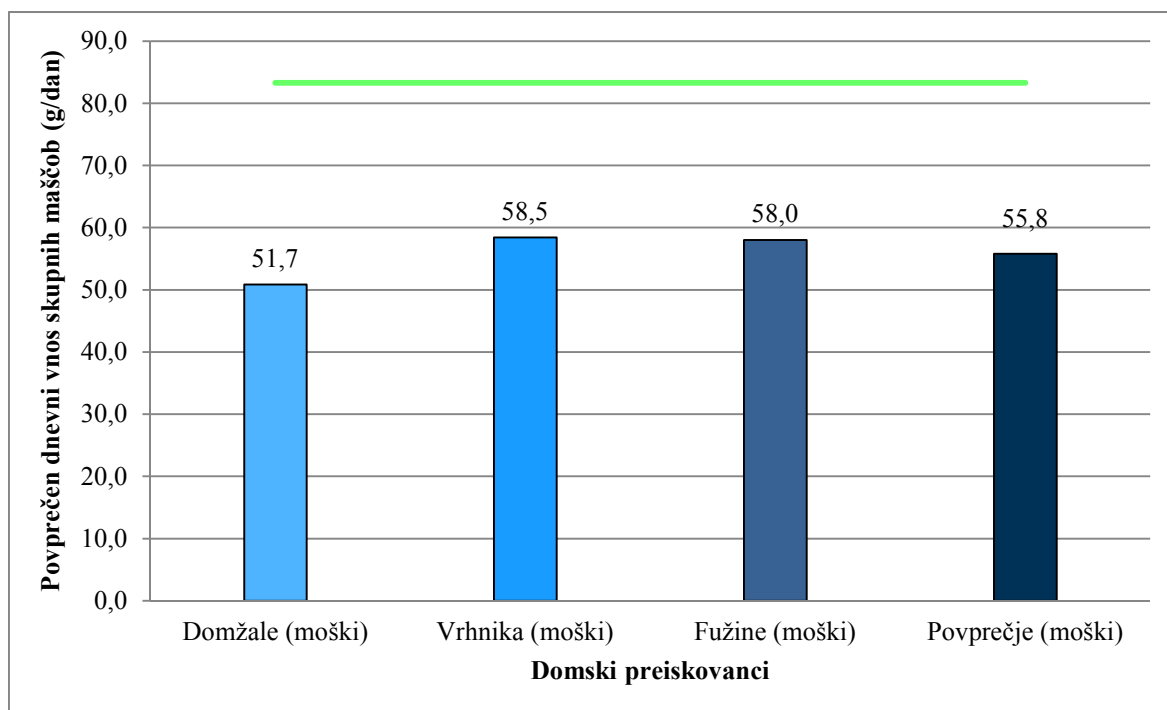
Rdeče obarvana polja pomenijo, da preiskovanci ne dosegajo zgornje meje dnevno priporočenega energijskega ali količinskega vnosa skupnih maščob. Zeleno obarvana polja pomenijo, da preiskovanci dosegajo zgornjo mejo dnevno priporočenega energijskega ali količinskega vnosa skupnih maščob.

Energijski delež maščob pri domskih oskrbovancih je bil nekoliko višji kot pri domskih oskrbovankah, saj je ta pri predstavljal 30,1 %. Zgornjo mejo 30 % energijskega deleža skupnih maščob presega 47 % domskih preiskovancev in 38 % domskih oskrbovank.

- Povprečni količinski vnosi maščob pri domskih oskrbovancih

Referenčne vrednosti za energijski vnos ter vnos hranil (2016) svetujejo, da domski oskrbovanci dnevno zaužijejo 10,64 MJ energije/dan, zato lahko količinsko zaužijejo do 83 g skupnih maščob (do 30 % maščob iz skupnega dnevnega vnosa energije).

Moški so v povprečju zaužili $55,8 \pm 11,0$ gramov skupne maščobe/dan (slika 14). Iz rezultatov je razvidno, da v povprečju domski oskrbovanci niso presegli dnevne priporočene količine skupnih maščob (g/dan). Povprečna količina zaužite skupne maščobe pri moških oskrbovancih predstavlja 67 % zgornje meje priporočenega količinskega vnosa skupnih maščob v dnevni prehrani. Iz rezultatov lahko ugotovimo, da so povprečja dnevnega vnosa skupnih maščob različna od enega do drugega preiskovanega DSO (preglednica 8).



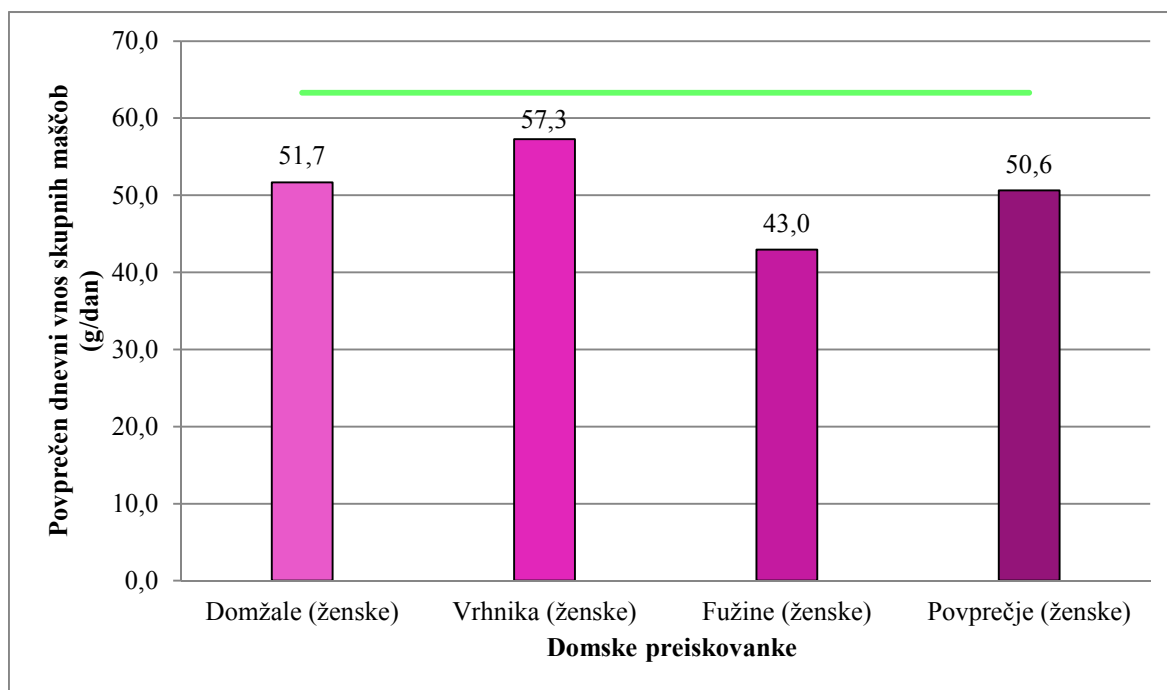
Slika 14: Povprečen dnevni vnos skupne maščobe (g/dan) pri moških domskih oskrbovancih
Črta ponazarja zgornjo mejo priporočila za dnevni vnos skupne maščobe pri moških starostnikih (83,3 g/dan).

Domski oskrbovanci na Vrhniki in na Fužinah v Ljubljani so v povprečju zaužili največje količine skupnih maščob ($58,0 \pm 9,6$ g maščobe/dan in $58,5 \pm 17,4$ g maščobe/dan). Količinsko so se ti oskrbovanci najbolj približali zgornji meji priporočene količine skupnih maščob, zato znašajo njihovi deleži 68 % zgornje meje priporočenega količinskega vnosa skupnih maščob v prehrani. Ker so v povprečju najmanj maščob zaužili domski oskrbovanci v Domžalah ($51,7 \pm 4,9$ g maščobe/dan), je njihov delež 60 % zgornje meje priporočenega količinskega vnosa skupnih maščob v prehrani.

- Povprečni količinski vnosi maščob pri domskih oskrbovankah

Referenčne vrednosti za energijski vnos ter vnos hranil (2016) svetujejo, da domske oskrbovanke dnevno zaužijejo 7,95 MJ energije/dan, zato lahko dnevno zaužijejo do 63 g skupnih maščob (do 30 % maščob iz skupnega dnevnega vnosa energije).

Domske oskrbovanke so v povprečju zaužile $50,4 \pm 6,9$ gramov skupne maščobe/dan (slika 15). Iz rezultatov je razvidno, da v povprečju domske oskrbovanke niso presegle dnevne priporočene količine skupnih maščob (g/dan). Povprečna količina zaužite skupne maščobe pri domskih oskrbovankah predstavlja 76 % zgornje meje priporočenega količinskega vnosa skupnih maščob v dnevni prehrani (preglednica 8).



Slika 15: Povprečen dnevni vnos skupnih maščob pri domskih preiskovankah

Črta ponazarja zgornjo mejo priporočila za dnevni vnos skupne maščobe pri starostnicah (63,3g/dan).

Domske oskrbovanke na Vrhniku so v povprečju zaužile največje količine skupnih maščob ($56,6 \pm 13,4$ g maščobe/dan). Količinsko so se te oskrbovanke najbolj približale zgornji meji priporočene količine skupnih maščob, zato znaša njihov količinski vnos 80 % zgornje meje priporočenega količinskega vnosa skupnih maščob v prehrani, kar pomeni, da niso presegle priporočila. Tudi domske oskrbovanke v Domžalah niso presegle zgornje meje priporočenega količinskega vnosa maščob v prehrani, saj so s hrano zaužile $51,5 \pm 11,2$ g skupne maščobe/dan, kar količinsko predstavlja 80 % zgornje meje priporočenega količinskega vnosa skupnih maščob v prehrani. Ker so v povprečju najmanj maščob zaužile domske oskrbovanke na Fužinah v Ljubljani ($42,9 \pm 9,1$ g maščobe/dan), znaša njihov količinski vnos 67 % zgornje meje priporočenega količinskega vnosa skupnih maščob v prehrani, kar pomeni, da niso prekoračile zgornjo mejo količinskega vnosa maščob (preglednica 8).

4.1.3.1 Povprečen dnevni vnos nasičenih in nenasičenih maščobnih kislin

- Povprečni energijski vnosi nasičenih in nenasičenih maščobnih kislin pri domskih oskrbovancih

Referenčne vrednosti za energijski vnos ter vnos hranil (2016) svetujejo domskim oskrbovancem, naj njihovi energijski vnosi nasičenih maščobnih (NMK) znašajo do 10 % zaužite dnevne energije. Večkrat nenasičene maščobne kisline (VNMK) naj predstavljajo od 7 % do 10 % zaužite dnevne energije, enkrat nenasičene maščobne kisline (ENMK) naj pokrivajo okoli 10 % zaužite dnevne energije.

Domski oskrbovanci so z obroki v povprečju zaužili prevelike energijske deleže NMK, saj le-ti znašajo 11,5 % dnevnega energijskega vnosa, kar presega priporočila. Z obroki so domski oskrbovanci v povprečju zaužili premajhne energijske deleže VNMK, saj so znašali le 3,6 % zaužite dnevne energije, kar je manj od priporočila (od 7 do 10 % zaužite dnevne energije). Tudi energijski deleži ENMK so premajhni, saj so pri domskih oskrbovancih znašali 7,3 % dnevnega energijskega vnosa, kar ne ustreza priporočilom o okoli 10 % dnevnega energijskega vnosa (preglednica 9).

Ustrezen povprečen energijski delež ENMK so zaužili le domski oskrbovanci v Domžalah, ostala moška preiskovana skupina je zaužila prenizke energijske deleže ENMK, prav tako so zaužili prenizke energijske deleže VNMK in previsoke energijske deleže NMK (preglednica 9).

- Povprečni energijski vnosi nasičenih in nenasičenih maščobnih kislin pri domskih oskrbovancih

Referenčne vrednosti za energijski vnos ter vnos hranil (2016) svetujejo domskim oskrbovankam, da njihovi energijski vnosi NMK znašajo do 10 % zaužite dnevne energije, VNMK naj predstavljajo od 7 % do 10 % zaužite dnevne energije, ENMK pa naj pokrivajo okoli 10 % zaužite dnevne energije.

Domske oskrbovanke so z obroki v povprečju zaužile prevelike energijske deleže NMK, saj le-ti znašajo 10,4 % dnevnega energijskega vnosa, kar presega priporočila (do 10 % dnevnega energijskega vnosa). Zaužile so premajhne energijske deleže VNMK (5,6 % zaužite dnevne energije), kar je manj od priporočil (od 7 do 10 % zaužite dnevne energije). Tudi energijski deleži ENMK so nekoliko prenizki, saj pri domskih oskrbovankah znašajo 7,1 % dnevnega energijskega vnosa, kar ne ustreza priporočilom (okoli 10 % dnevnega energijskega vnosa) (preglednica 9).

Energijski deleži ENMK so med domskimi preiskovankami prenizki, saj so pod priporočili. Prav tako je preiskovana skupina zaužila prenizke energijske deleže VNMK in previsoke energijske deleže NMK; izjema so le domske oskrbovanke na Fužinah v Ljubljani, ki so zaužile ustrezne energijske deleže NMK glede na priporočila (preglednica 9).

Preglednica 9: Primerjava povprečnega dnevnega vnosa NMK, VNMK in ENMK s priporočili za domske oskrbovance (Referenčne vrednosti za energijski vnos ter vnos hranil, 2016)

Domski oskrbovanci	VNMK		ENMK		NMK		RAZMERJE
	ED VNMK (%)	Doseganje minimalne količinskega vnosa VNMK (%)	ED ENMK (%)	Doseganje maksimalne meje količinskega vnosa ENMK (%)	ED NMK (%)	Doseganje maksimalne meje količinskega vnosa NMK (%)	
Domžale (M)	3,4	33	8,1	54	12,7	85	1 : 2 : 4
Vrhnika (M)	3	29	6,1	41	11,1	74	1 : 2 : 4

se nadaljuje

Nadaljevanje preglednice 9: Primerjava povprečnega dnevnega vnosa NMK, VNMK in ENMK s priporočili za domske oskrbovance (Referenčne vrednosti za energijski vnos ter vnos hranil, 2016)

Domski oskrbovanci	VNMK		ENMK		NMK		RAZMERJE
	ED VNMK (%)	Doseganje minimalne količinskega vnosa VNMK (%)	ED ENMK (%)	Doseganje maksimalne meje količinskega vnosa ENMK (%)	ED NMK (%)	Doseganje maksimalne meje količinskega vnosa NMK (%)	
Fužine (M)	4,3	42	7,8	53	10,7	72	1 : 2: 2
Domžale (Ž)	4,5	40	7,4	46	11,1	70	1 : 2: 2
Vrhnika (Ž)	3,7	34	7,5	47	10,8	68	1 : 2: 3
Fužine (Ž)	3,5	31	6,2	39	9,3	58	1 : 2: 3
Povprečje (M)	3,6	35	7,3	49	11,5	77	1 : 2: 3
Povprečje (Ž)	3,9	39	7,1	44	10,4	65	1 : 2: 3

Rdeče obarvana polja pomenijo, da preiskovanci ne dosegajo priporočil za energijski ali količinski vnos maščobnih kislin. Zeleno obarvana polja pomenijo, da preiskovanci dosegajo priporočila za energijski ali količinski vnos maščobnih kislin.

Legenda: **ED** – energijski delež.

- Povprečni količinski vnosi nasičenih in nenasičenih maščobnih kislin pri domskih oskrbovancih

Priporočila svetujejo, naj domski oskrbovanci dnevno zaužijejo 10,64 MJ energije/dan, zato naj bi domski oskrbovanci zaužili do 27,8 g NMK, VNMK od 19,4 do 27,8 g in ENMK kislin okoli 27,8 g (Referenčne vrednosti za energijski vnos ter vnos hranil, 2016).

Domske oskrbovance so v povprečju zaužili $21,4 \pm 5,0$ g NMK/dan, kar pomeni, da niso presegli količinskega priporočila. V povprečju so zaužili $6,7 \pm 1,7$ g VNMK, kar je manj od dnevnega količinskega priporočila, prav tako niso prekoračili količinskega priporočila o vnosu ENMK kislin, saj so jih v povprečju zaužili $13,6 \pm 2,7$ g/dan (priloga A).

Domske oskrbovance, ki so v Domžalah povprečno zaužili $23,6 \pm 2,1$ g NMK/dan, na Vrhniki $20,7 \pm 9,2$ g NMK/dan in na Fužinah v Ljubljani $19,9 \pm 3,7$ g nasičenih maščobnih kislin/dan, niso presegli dnevnega količinskega priporočila za NMK (priloga A).

Največ VNMK so v povprečju zaužili domski oskrbovanci na Fužinah ($8,1 \pm 1,6$ g VNMK/dan, najmanj pa na Vrhniki ($5,6 \pm 2,1$ g VNMK/dan), a v povprečju tudi oni niso presegli dnevnih količinskih priporočil za VNMK (preglednica 9).

Največ ENMK kislin so zaužili domski oskrbovanci v Domžalah ($15,0 \pm 1,4$ g ENMK kislin/dan, najmanj pa na Vrhniki ($11,3 \pm 2,1$ g ENMK/dan) (priloga A).

Povprečno so domski oskrbovanci zaužili 35 % minimalnega količinskega vnosa VNMK, 49 % priporočene maksimalne količine ENMK in 77 % priporočene maksimalne količine

NMK, kar pomeni, da so moški preiskovanci v povprečju zaužili premajhne količine VNМК in ENMK, deloma pa tudi NMK.

- Povprečni količinski vnosi nasičenih in nenasičenih maščobnih kislin pri domskih oskrbovankah

Domske oskrbovanke morajo po priporočilih (Referenčne vrednosti za energijski vnos ter vnos hranil, 2016) zaužiti 7,95 MJ energije/dan, zato lahko dnevno zaužijejo do 21,1 g/dan NMK, VNМК od 14,8 do 21,1 g in ENMK okoli 21,1 g.

Domske oskrbovanke so v povprečju zaužile $18,1 \pm 4,5$ g NMK/dan, kar ne presega priporočila o količinskem vnosu NMK. V povprečju so zaužile $6,8 \pm 1,6$ g VNМК, kar tudi ne presega priporočila, prav tako niso prekoračile količinskega priporočila o vnosu ENMK kislin, saj so jih v povprečju zaužile $12,3 \pm 3,5$ g/dan.

Domske oskrbovanke, ki so v Domžalah zaužile $19,4 \pm 5,0$ g NMK/dan, na Vrhniki $18,8 \pm 4,7$ g NMK/dan in na Fužinah v Ljubljani $16,1 \pm 3,9$ g NMK/dan (priloga B), niso presegle dnevnega količinskega priporočila za NMK.

Povprečno so domske oskrbovanke zaužile 35 % minimalnega količinskega vnosa VNМК, 44 % priporočene maksimalne količine ENMK in 65 % priporočene maksimalne količine NMK, kar pomeni, da so domske oskrbovanke v povprečju zaužile premajhne količine VNМК, ENMK in NMK.

- Razmerje VNМК : ENMK : NMK

Referenčne vrednosti za vnos hranil (2004) priporočajo, naj bo razmerje med VNМК in ENMK ter NMK enako, in sicer 1 : 1 : 1.

Iz rezultatov je razvidno, da je razmerje VNМК : NMK: NMK pri domskih oskrbovancih višje od priporočenega, saj znaša 1 : 2 : 3. Enako razmerje VNМК : NMK: NMK so dosegle tudi domske oskrbovanke. Priporočilu o ustreznem razmerju VNМК : NMK: NMK so se približali domski oskrbovanci na Fužinah v Ljubljani in domske oskrbovanke v Domžalah, saj je njuno razmerje znašalo 1 : 2 : 2; najmanj pa domski oskrbovanci v Domžalah in na Vrhniki, ki so dosegli razmerje 1 : 2: 4 (preglednica 9).

4.1.3.2 Povprečen dnevni vnos esencialnih maščobnih kislin

- Povprečni energijski vnosi esencialnih maščobnih kislin pri domskih oskrbovancih

Referenčne vrednosti za energijski vnos ter vnos hranil (2016) za esencialne maščobne kisline (linolna in linolenska maščobna kislina) svetujejo domskim oskrbovancem, naj energijski vnos linolne kisline predstavlja 2,5 % od skupne energijske vrednosti, linolenske pa 0,5 % skupnega energijskega vnosa.

Povprečen energijski vnos linolne kisline je pri domskih oskrbovancih presegel priporočilo, saj znaša 3,9 % skupnega dnevnega energijskega vnosa (preglednica 10).

Energijski delež za linolensko kislino je ustrezen, saj znaša povprečni energijski delež linolenske kisline 0,5 % skupnega dnevnega energijskega vnosa (preglednica 10), kar je v skladu s priporočilom.

Celotna preiskovana skupina domskih oskrbovancev je zaužila prevelike energijske vnose linolne kisline. Ustrezen energijski delež linolenske kisline so zaužili domski oskrbovanci na Vrhniki, kar je v skladu s priporočili; v Domžalah so zaužili premajhen energijski delež, medtem ko so na Fužinah v Ljubljani domski oskrbovanci zaužili previsoke energijske vnose linolenske kisline, kar ni v skladu s priporočili.

- Povprečni energijski vnosi esencialnih maščobnih kislin pri domskih oskrbovankah

Referenčne vrednosti za energijski vnos ter vnos hranil (2016) za esencialne maščobne kisline (linolna in linolenska maščobna kislina) svetujejo domskim oskrbovankam, naj energijski vnos linolne kisline predstavlja 2,5 % od skupne energijske vrednosti, linolenske pa 0,5 % skupnega energijskega vnosa.

Povprečen energijski vnos linolne kisline je pri domskih oskrbovankah presegel priporočilo, saj znaša energijski delež linolne kisline 4,1 % skupnega dnevnega energijskega vnosa. Tudi energijski delež linolenske kisline ne ustreza priporočilom, saj je energijski delež linolenske kisline previsok, ker le-ta predstavlja 0,6 % skupnega dnevnega energijskega vnosa (preglednica 10).

Preglednica 10: Primerjava povprečnega dnevnega vnosa esencialnih linolne in linolenske kisline s priporočili za starostnike (Referenčne vrednosti za energijski vnos ter vnos hranil, 2016)

Domski oskrbovanci	Energijski deleži v obroku		Doseganje količinskega vnosa esencialnih MK (%)		Razmerje
	Linolna MK	Linolenska MK	Linolna MK	Linolenska MK	Linolna MK : Linolenska MK
Domžale (M)	3,8	0,3	101	36	14 : 1
Vrhnika (M)	3,8	0,5	100	64	8 : 1
Fužine (M)	4,2	0,8	111	107	5 : 1
Domžale (Ž)	4,7	0,6	152	100	8 : 1
Vrhnika (Ž)	4	0,7	130	109	6 : 1
Fužine (Ž)	3,7	0,6	119	91	6 : 1
Povprečje (M)	3,9	0,5	104	71	8 : 1
Povprečje (Ž)	4,1	0,6	133	100	7 : 1

Rdeče obarvana polja pomenijo, da preiskovanci ne dosegajo dnevnih priporočil po esencialnih maščobnih kislinah oziroma priporočenih razmerji med linolno in linolensko kislino. Zelena obarvana polja pomenijo, da preiskovanci dosegajo dnevna priporočila po esencialnih maščobnih kislinah oziroma priporočenih razmerji med linolno in linolensko kislino.

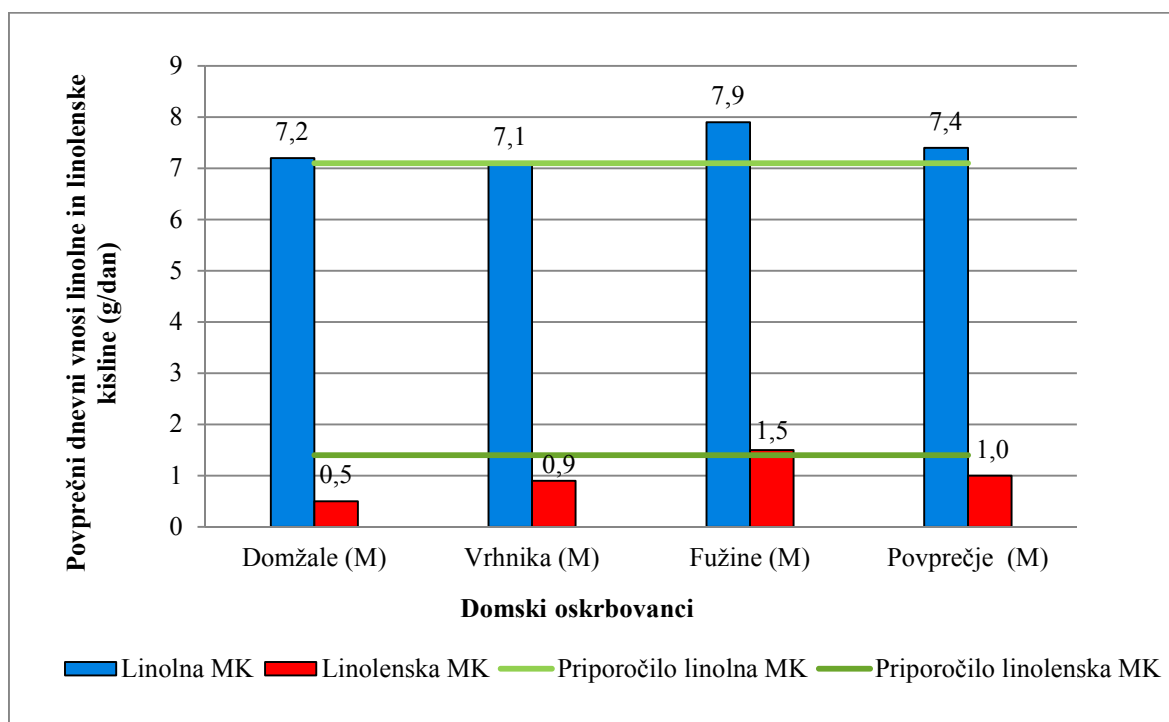
- Povprečni količinski vnosi esencialnih maščobnih kislin pri domskih oskrbovancih

Referenčne vrednosti za energijski vnos ter vnos hranil (2016) svetujejo, naj domski oskrbovanci dnevno zaužijejo 7,2 g linolne kisline/dan in 1,4 g linolenske kisline/dan.

V povprečju so domski oskrbovanci s hrano vnesli prevelike dnevne količine linolne kisline, saj so zaužili $7,4 \pm 2,0$ g linolne kisline/dan (priloga A), kar presega priporočila o količinskem dnevnem vnosu. V povprečju so zaužili premajhne količine linolenske kisline ($1,0 \pm 0,3$ g linolenske kisline/dan), kar tudi ni v skladu s priporočili.

Največ linolne kisline so v povprečju zaužili domski oskrbovanci na Fužinah ($7,9 \pm 1,5$ g/dan) in v Domžalah ($7,2 \pm 1,6$ g/dan), kar presega priporočila. Ustrezno dnevno količino linolne kisline so zaužili le domski oskrbovanci na Vrhniki ($7,1 \pm 3,0$ g/dan) (slika 16).

V povprečju so domski oskrbovanci v Domžalah in Vrhniki zaužili premajhne količine linolenske kisline ($0,5 \pm 0,1$ g/dan in $0,9 \pm 0,4$ g/dan), medtem ko so domski oskrbovanci na Fužinah v Ljubljani presegli priporočene dnevne količine linolenske kisline ($1,5 \pm 0,3$ g/dan) (priloga A). Nihče od domskih oskrbovancev ni s hrano zaužil ustrezne količine linolenske kisline. Domske oskrbovance so povprečno zaužili 104 % dnevnega količinskega vnosa linolne kisline in 71 % dnevnega količinskega vnosa linolenske kisline (preglednica 10).



Slika 16: Povprečen dnevni vnos linolne in linolenske kisline pri domskih oskrbovancih
Svetlo zelena črta ponazarja priporočilo za dnevni vnos linolne kisline pri starostnikih (7,1 g/dan).
Temno zelena črta ponazarja priporočilo za dnevni vnos linolenske kisline (1,4 g/dan).

- Povprečni količinski vnosi esencialnih maščobnih kislin pri domskih oskrbovankah

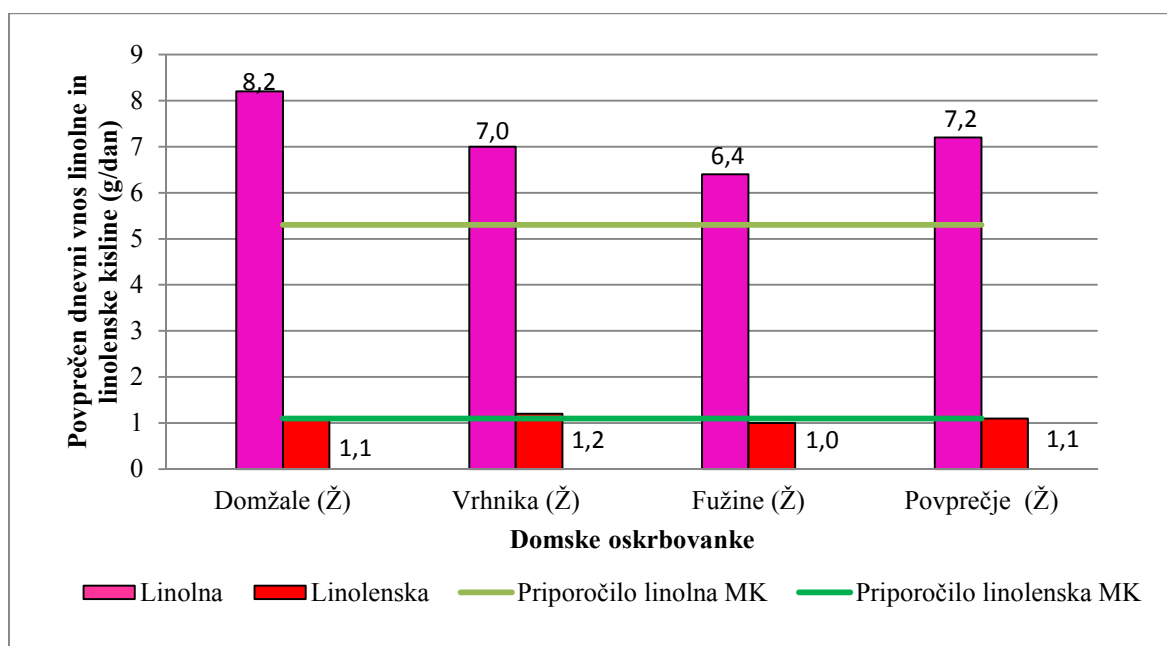
Domske oskrbovanke morajo dnevno zaužiti 5,4 g linolne kisline/dan in 1,1 g linolenske kisline/dan.

V povprečju so domske oskrbovanke s hrano vnesle prevelike dnevne količine linolne kisline, saj so zaužile $7,2 \pm 3,5$ g linolne kisline/dan (priloga B), kar presega priporočila o količinskem dnevnem vnosu. V povprečju pa so zaužile ustrezne količine linolenske kisline ($1,1 \pm 0,4$ g linolenske kisline/dan), kar ustreza priporočilom.

Največ linolne kisline so v povprečju zaužile domske oskrbovanke v Domžalah ($8,2 \pm 2,0$ g/dan), na Vrhniki so zaužile $7,0 \pm 1,8$ g/dan in na Fužinah $6,4 \pm 2,7$ g/dan. Rezultati so nam pokazali, da so domske oskrbovanke v povprečju zaužile prevelike količine linolne kisline, saj presegajo priporočila.

Domske oskrbovanke v Domžalah in na Fužinah v Ljubljani niso s hrano vnesle zadostne količine linolenske kisline ($1,1 \pm 0,5$ g/dan in $1,0 \pm 0,4$ g/dan), medtem ko so domske oskrbovanke na Vrhniki presegle priporočene dnevne količine linolenske kisline ($1,2 \pm 0,5$ g/dan), kar pomeni, da domske oskrbovanke niso dosegle ustrezne dnevne količine priporočila za linolensko kislino.

Domske oskrbovanke so povprečno zaužile 133 % dnevnega količinskega vnosa linolne kisline in 100 % dnevnega količinskega vnosa linolenske kisline.



Slika 17: Povprečen dnevni vnos linolne in linolenske kisline pri domskih oskrbovankah

Svetlo zelena črta ponazarja priporočilo za dnevni vnos linolne kisline pri starostnikih (5,4 g/dan).

Temno zelena črta ponazarja priporočilo za dnevni vnos linolenske kisline (1,1 g/dan).

- Razmerje n-6 : n-3

Priporočeno razmerje med n-6 in n-3 maščobnimi kislinami (Referenčne vrednosti za vnos hranil, 2004) znaša 5:1. To razmerje smo privzeli tudi za oceno razmerja med linolno in linolensko kislino v prehrani domskih oskrbovancev.

Povprečno razmerje med linolno in linolensko kislino je pri domskih oskrbovancih znašalo 8:1 (slika 16), kar je manj ustrezno razmerje med kislinama glede na priporočila za razmerje med n-6 in n-3.

Priporočeno razmerje med maščobnima kislinama je bilo zgolj v prehrani domskih oskrbovancev na Fužinah. Največje odstopanje v razmerju med linolno in linolensko kislino od priporočila smo opazili v prehrani domskih oskrbovancev v Domžalah, saj je le-to znašalo 14:1.

Povprečno razmerje med linolno in linolensko kislino je pri domskih oskrbovankah znašalo 7:1 (slika 17), kar je tudi manj ustrezno razmerje med kislinama glede na priporočila za razmerje med n-6 in n-3.

Privzetemu priporočenemu razmerju med linolno in linolensko kislino v prehrani so se najbolj približale domske oskrbovanke iz Vrhnike in Fužin, saj je bilo povprečno razmerje pri obeh skupinah 6:1 (preglednica 10).

4.1.4 Povprečen dnevni vnos ogljikovih hidratov

- Povprečni energijski vnosi ogljikovih hidratov pri domskih oskrbovancih

Referenčne vrednosti za energijski vnos ter vnos hranil (2016) svetujejo, naj domski oskrbovanci z ogljikovimi hidrati zaužijejo vsaj 50 % dnevnega energijskega vnosa.

Povprečen energijski vnos ogljikovih hidratov znaša med domskimi oskrbovanci 52,7 % skupnega dnevnega energijskega vnosa, kar ustreza priporočilom (preglednica 11).

V povprečju so največji energijski vnos z ogljikovimi hidrati zaužili domski oskrbovanci v Domžalah in na Vrhniki (54,8 % dnevnega energijskega vnosa in 52,7 % dnevnega energijskega vnosa), najmanj pa domski oskrbovanci na Fužinah v Ljubljani (50,5 % skupnega dnevnega energijskega vnosa, kar pomeni, da so v povprečju domski oskrbovanci dosegli priporočene energijske vnose, kar je v skladu s priporočilom (preglednica 11).

- Povprečni energijski vnosi ogljikovih hidratov pri domskih oskrbovankah

Referenčne vrednosti za energijski vnos ter vnos hranil (2016) svetujejo, naj domske oskrbovanke zaužijejo z ogljikovimi hidrati vsaj 50 % dnevnega energijskega vnosa.

Povprečen energijski vnos ogljikovih hidratov med domskimi oskrbovankami je znašal 54,1 % skupnega dnevnega energijskega vnosa, kar ustreza priporočilom (vsaj 50 % dnevnega energijskega vnosa z OH) (preglednica 11).

V povprečju so največji energijski vnos z ogljikovimi hidrati zaužile domske oskrbovanke na Vrhniki in na Fužinah v Ljubljani (58,1 % dnevnega energijskega vnosa in 53,6 % dnevnega energijskega vnosa), najmanj pa domske oskrbovanke v Domžalah (50,7 %

skupnega dnevnega energijskega vnosa, kar pomeni, da so v povprečju domske oskrbovanke dosegle priporočene energijske vnose, kar je v skladu s priporočilom (preglednica 11).

Energijski vnosi iz ogljikovih hidratov so pri domskih oskrbovancih nekoliko nižji kot pri domskih oskrbovankah, saj predstavljajo 52,7 %, pri domskih oskrbovankah pa 54,1 %.

Preglednica 11: Primerjava povprečnega dnevnega vnosa ogljikovih hidratov pri domskih oskrbovancih s priporočili za starostnike (Referenčne vrednosti za energijski vnos ter vnos hranil, 2016)

Domski oskrbovanci	Energijski deleži OH v celodnevem obroku (%)	Doseganje priporočenega energijskega vnosa OH (%)	Doseganje priporočenega dnevnega količinskega vnosa OH (%)
Domžale (M)	54,8	110	71
Vrhnika (M)	52,7	105	68
Fužine (M)	50,5	101	66
Domžale (Ž)	50,7	101	82
Vrhnika (Ž)	58,1	115	93
Fužine (Ž)	53,6	107	87
Povprečje (M)	52,7	105	68
Povprečje (Ž)	54,1	108	87

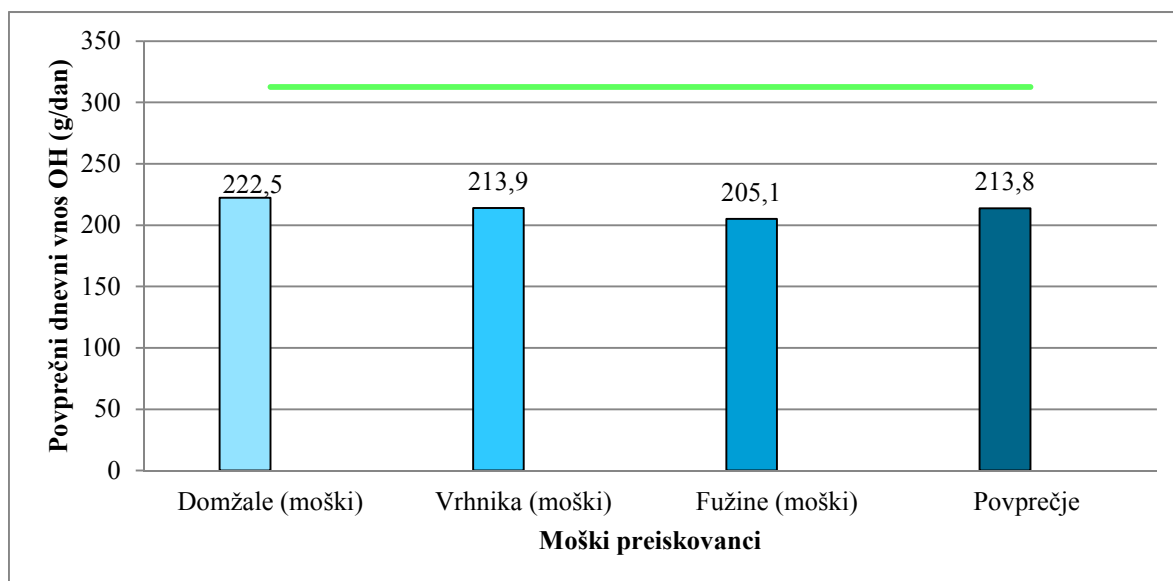
Rdeče obarvana polja pomenijo, da preiskovanci ne dosegajo dnevno priporočene količine ogljikovih hidratov. Zeleno obarvana polja pomenijo, da preiskovanci dosegajo dnevno priporočene količine ogljikovih hidratov.

- Povprečni količinski vnosi ogljikovih hidratov pri domskih oskrbovancih

Domski preiskovanci morajo po priporočilih zaužiti vsaj 312,5 g ogljikovih hidratov/dan (Referenčne vrednosti za energijski vnos ter vnos hranil, 2016).

Domski oskrbovanci so v povprečju zaužili $213,8 \pm 36,4$ g ogljikovih hidratov/dan, kar je manj od dnevnega količinskega priporočila (priloga A).

Med domskimi preiskovanci so v povprečju največ ogljikovih hidratov zaužili v Domžalah in Vrhniki ($222,5 \pm 58,3$ g/dan in $213,9 \pm 30,8$ g/dan), najmanj pa oskrbovanci na Fužinah ($205,1 \pm 20,0$ g/dan) (slika 18), kar ni v skladu s priporočilom, saj so zaužili premajhne dnevne količine ogljikovih hidratov (slika 18).



Slika 18: Povprečen dnevni vnos ogljikovih hidratov (g/dan) pri moških domskih oskrbovancih
Svetlo zelena črta ponazarja priporočilo za dnevni vnos ogljikovih hidratov za moške starostnike (312,5 g/dan).

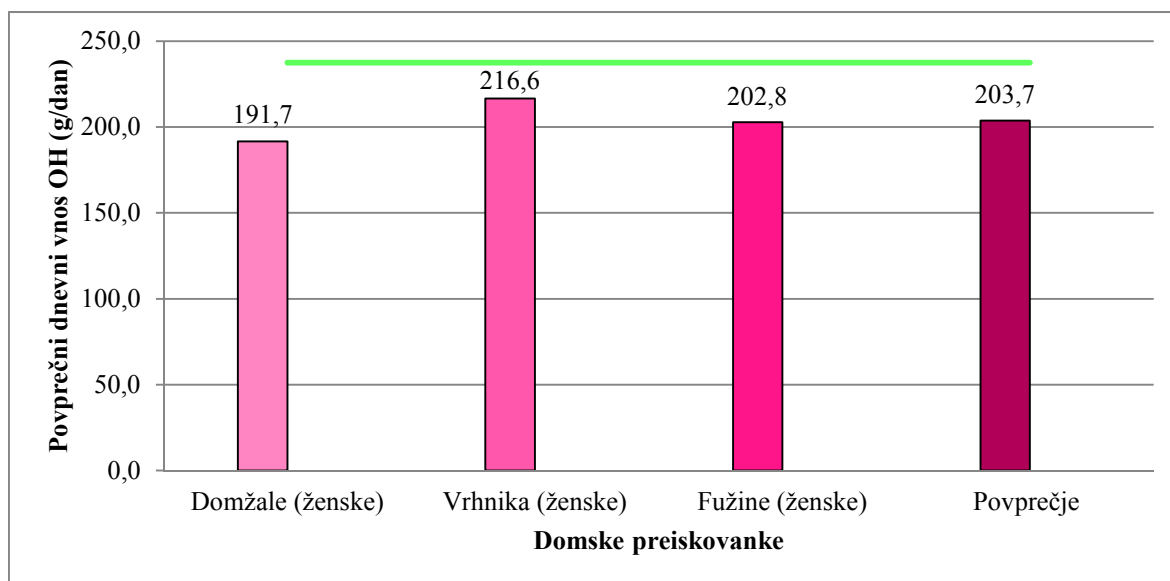
Domski oskrbovanci so povprečno zaužili 68 % minimalnega dnevnega količinskega vnosa ogljikovih hidratov, kar ni v skladu s priporočili.

- Povprečni količinski vnosi ogljikovih hidratov pri domskih oskrbovankah

Domske oskrbovanke morajo zaužiti vsaj 233,8 g ogljikovih hidratov/dan (Referenčne vrednosti za energijski vnos ter vnos hranil, 2016).

V povprečju so domske oskrbovanke s hrano zaužile $204,8 \pm 32,4$ g ogljikovih hidratov/dan, kar je manj od količinskega dnevnega priporočila, zato ne dosegajo količinskih priporočil po zadostnem dnevnem vnosu ogljikovih hidratov (priloga B). Največ ogljikovih hidratov so v povprečju zaužile domske oskrbovanke na Vrhniki in na Fužinah v Ljubljani ($219,9 \pm 32,7$ g/dan in $202,8 \pm 31,0$ g/dan), najmanj pa oskrbovanke v Domžalah ($191,7 \pm 33,6$ g/dan) (priloga B).

Domske oskrbovanke so povprečno zaužile 87 % minimalnega dnevnega količinskega vnosa ogljikovih hidratov, kar ni v skladu s priporočili.



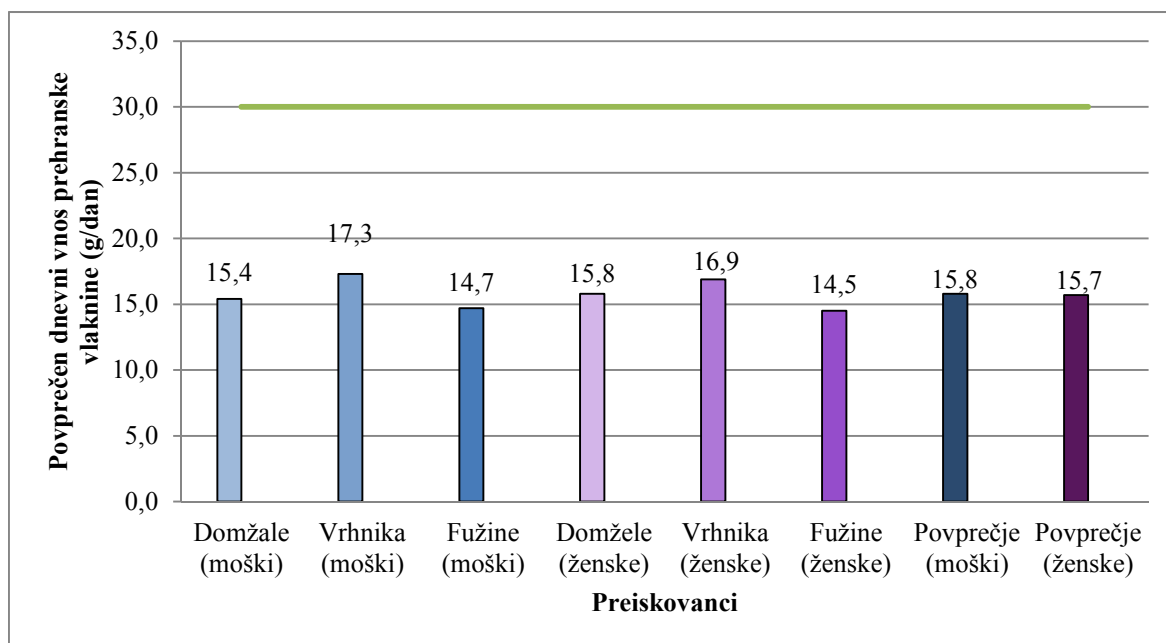
Slika 19: Povprečen dnevni vnos ogljikovih hidratov (g/dan) pri ženskih domskih oskrbovankah
Črta ponazarja priporočilo za dnevni vnos ogljikovih hidratov pri starostnicah (233,8 g/dan).

Iz preglednice 11 lahko ugotovimo, da so domske oskrbovanke s prehrano količinsko vnesle več ogljikovih hidratov kot domski oskrbovanci, vendar so bile povprečne količine ogljikovih hidratov še vedno manjše od minimalnih priporočil za ustrezen količinski dnevni vnos le-teh.

4.1.4.1 Povprečen vnos prehranske vlaknine

Referenčne vrednosti za energijski vnos ter vnos hranil (2016) predlagajo orientacijsko vrednost za dnevni vnos prehranske vlaknine v višini najmanj 30 g prehranske vlaknine/dan (to je 3,9 g/MJ oziroma 16,7 g/1000 kcal pri ženskah), smernice PANGeA (Rotovnik Kozjek in sod., 2014) pa priporočajo starostnikom vsaj 25 g prehranske vlaknine/dan.

Povprečen dnevni vnos prehranske vlaknine pri moških oskrbovancih v domovih za starejše je manjši od priporočila (Referenčne vrednosti za energijski vnos ter vnos hranil, 2016), saj znaša $15,8 \pm 3,8$ g prehranske vlaknine. Domske preiskovanke so v primerjavi z moškimi oskrbovanci v povprečju zaužile za 0,1 g manj prehranske vlaknine ($15,7 \pm 3,4$ g/dan), kar pomeni, da tudi one ne dosega priporočil (slika 20).



Slika 20: Povprečen dnevni vnos prehranske vlaknine med domskimi oskrbovanci in oskrbovankami
Črta ponazarja priporočilo za dnevni vnos prehranske vlaknine (30 g/dan) (Referenčne vrednosti za vnos hranil, 2004).

Iz rezultatov v preglednici 12 lahko ugotovimo, da so najmanj prehranske vlaknine zaužili oskrbovanci in oskrbovanke v Domu starejših občanov Fužine, največ pa moški oskrbovanci in oskrbovanke na Vrhniki.

Priporočilom za dnevni vnos prehranske vlaknine so se v povprečju najbolj približali moški oskrbovanci, vendar povprečna dnevna zaužita količina predstavlja le polovico priporočene vrednosti za dnevni vnos prehranske vlaknine v prehrani starostnika (preglednica 12).

Preglednica 12: Primerjava povprečnega dnevnega vnosa prehranske vlaknine pri domskih oskrbovancih s priporočili za starostnike (Referenčne vrednosti za energijski vnos ter vnos hranil, 2016)

Domski oskrbovanci	Doseganje priporočenega dnevnega količinskega vnosa prehranske vlaknine (%)	Energijska gostota prehranske vlaknine (g/MJ ²)
Domžale (M)	51	19,6
Vrhnika (M)	58	21,6
Fužine (M)	49	20,9
Domžele (Ž)	53	15,0
Vrhnika (Ž)	56	16,7
Fužine (Ž)	48	14,6
Povprečje (M)	53	20,7
Povprečje (Ž)	52	15,4

Rdeče obarvana polja pomenijo, da preiskovanci ne dosegajo dnevno priporočene količine prehranske vlaknine.

4.1.5 Povprečen dnevni energijski vnos beljakovin, maščob in ogljikovih hidratov

- Povprečen dnevni energijski vnos makrohranil pri domskih oskrbovancih

Referenčne vrednosti za energijski vnos ter vnos hranil (2016) predlagajo razmerja med energijskimi deleži makrohranil. Domske oskrbovanke bi morale v povprečju zaužiti pokriti 10 do 15 % energijskega vnosa z beljakovinami, do 30 % z maščobami in vsaj 50 % iz ogljikovih hidratov.

Iz rezultatov je razvidno, da so domske oskrbovanke v povprečju zaužile naslednja energijska razmerja makrohranil: okoli 18 % beljakovin, okoli 30 % maščob in okoli 52 % ogljikovih hidratov, kar pomeni, da so bili obroki nekoliko energijsko neuravnoteženi, saj so domske oskrbovanke zaužile nekoliko previsok energijski delež iz beljakovin (preglednica 13).

Med domskimi oskrbovanci so v povprečju priporočena razmerja med energijskimi deleži makrohranil dosegli le domske oskrbovanke iz Domžal, ker so v povprečju s hrano vnesle 15 % beljakovin, 28 % maščob in 55 % ogljikovih hidratov. Ostali domske oskrbovanke so zaužile previsoke energijske deleže enega ali več makrohranil (preglednica 13).

- Povprečen dnevni energijski vnos makrohranil pri domskih oskrbovancih

Domske oskrbovanke so s hrano v povprečju dosegle naslednja energijska razmerja makrohranil: 17 % beljakovin, 29 % maščob in 54 % ogljikovih hidratov, kar prav tako ne ustreza priporočenim razmerjem energijskega vnosa, saj so domske preiskovanke zaužile nekoliko previsoke energijske vnose iz beljakovin (preglednica 13).

Povprečna energijska razmerja makrohranil so bila med domskimi oskrbovankami nekoliko neustrezna. Najbolj so se ustreznim energijskim deležem približale domske oskrbovanke na Fužinah v Ljubljani, ki so s hrano vnesle ustrezne energijske deleže maščob in ogljikovih hidratov ter nekoliko prevelike energijske deleže beljakovin. Najslabše razmerje med energijskimi vnosi so zaužile domske oskrbovanke na Vrhniki, saj so zaužile previsoke deleže beljakovin in maščob (preglednica 13).

- Povprečen dnevni količinski vnos makrohranil pri domskih oskrbovancih

V povprečju ni nihče od domskih oskrbovancev s prehranskim vnosom dosegel ustrezne količinske vnose makrohranil. Domske oskrbovanke so v povprečju dosegli 74 % minimalne dnevne količine beljakovin, 66 % maksimalne dnevne količine maščob in 68 % minimalne količine ogljikovih hidratov (preglednica 13), kar ni v skladu s priporočili.

Priporočenim količinskim vnosom so se v povprečju najbolj približali domske oskrbovanke iz Fužin, ki so s prehranskim vnosom zaužile 80 % minimalne dnevne količine beljakovin, 68 % maksimalne dnevne količine maščob in 66 % minimalnega dnevnega vnosa ogljikovih hidratov. Najmanjši količinski vnos makrohranil so dosegli domske oskrbovanke v Domžalah, saj so zaužile 67 % minimalne dnevne količine beljakovin, 60 % maksimalne

dnevne količine maščob in 71 % minimalnega dnevnega vnosa ogljikovih hidratov (preglednica 13).

Preglednica 13: Primerjava povprečnih dnevni energijskih in količinskih vnosov makrohranil med domskimi oskrbovanci s priporočili za starostnike (Referenčne vrednosti za energijski vnos ter vnos hranil, 2016)

Domski oskrbovanci	Povprečni dnevni energijski vnosi (%)			Doseganje priporočenih dnevni količinskih vnosov (%)		
	Beljakovine	Maščobe	Ogljikovi hidrati	Beljakovine	Maščobe	Ogljikovi hidrati
Domžale (M)	15	29	55	67	60	71
Vrhnika (M)	20	30	52	74	69	68
Fužine (M)	19	31	50	80	68	66
Domžale (Ž)	16	31	51	61	80	82
Vrhnika (Ž)	20	30	58	83	80	93
Fužine (Ž)	16	26	54	78	67	87
Povprečje (M)	18	30	52	74	66	68
Povprečje (Ž)	17	29	54	74	76	87

Rdeče obarvana polja pomenijo, da preiskovanci ne dosegajo priporočenega energijskega ali količinskega vnosa makrohranil. Zeleno obarvana polja pomenijo, da preiskovanci dosegajo priporočeni energijski ali količinski dnevni vnos makrohranil.

- Povprečen dnevni količinski vnos makrohranil pri domskih oskrbovankah

V povprečju ni nobena od domskih oskrbovank s prehranskim vnosom dosegla ustrezne količinske vnose makrohranil. Domske oskrbovanke so v povprečju dosegle 74 % minimalne dnevne količine beljakovin, 76 % maksimalne dnevne količine maščob in 87 % minimalne količine ogljikovih hidratov (preglednica 13), kar ni v skladu s priporočili.

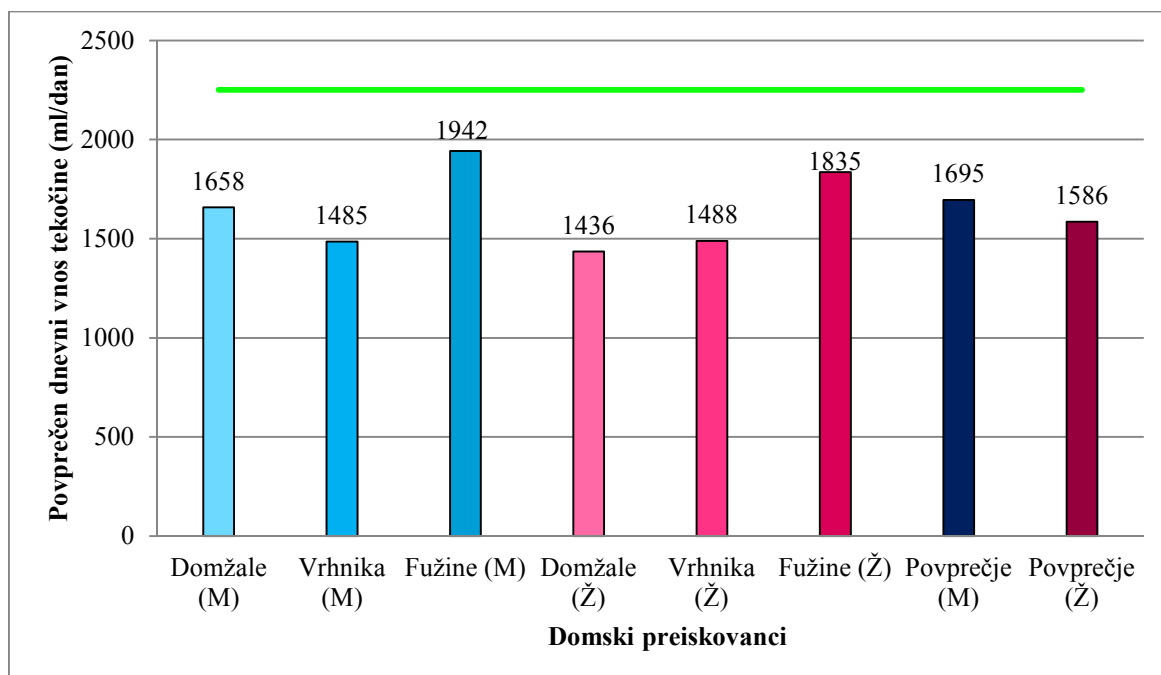
Priporočenim količinskim vnosom so se v povprečju najbolj približale domske oskrbovanke na Vrhniki, ki so s prehranskim vnosom zaužile 83 % minimalne dnevne količine beljakovin, 80 % maksimalne priporočene dnevne količine maščob in 93 % minimalnega dnevnega vnosa ogljikovih hidratov (preglednica 13).

Domske oskrbovanke so v povprečju dosegle višje količinske vnose priporočenih količin makrohranil kot domski oskrbovanci, saj so dosegle višje količinske deleže minimalnih priporočenih dnevni količin ogljikovih hidratov in višje deleže maksimalnega količinskega vnosa maščob kot domski oskrbovanci (preglednica 13).

4.1.6 Povprečen dnevni vnos tekočine

Referenčne vrednosti za energijski vnos ter vnos hranil (2016) navajajo, da morajo starostniki dnevno zaužiti vsaj 2250 ml tekočine/dan, bodisi s hrano, bodisi s pijačami in napitki ali vodo.

Na sliki 21 so prikazani povprečni dnevni vnosi tekočine med domskimi oskrbovanci, iz česar je razvidno, da preiskovanci v nobenem od domov niso popili dovolj.



Slika 21: Povprečen dnevni vnos tekočine med domskimi oskrbovanci
Črta ponazarja priporočilo za dnevni vnos tekočine (2250 ml/dan).

Največ tekočine so med moškimi preiskovanci zaužili oskrbovanci na Fužinah, najmanj pa oskrbovanci na Vrhniku. Najboljše povprečne rezultate pitja tekočine smo med starostnicami ugotovili pri oskrbovankah na Fužinah, najmanj tekočine so zaužile oskrbovanke v Domžalah (slika 19).

V povprečju so domski oskrbovanci popili 555 ml tekočine premalo, kar je 25 % manj od priporočil. Domske oskrbovanke so v povprečju popile 664 ml tekočine premalo, kar je 30 % manj od priporočil (preglednica 14).

Priporočilu za vnos tekočine so se najbolj približali oskrbovanci na Fužinah, pri katerih je deficitarni delež popite tekočine znašal le 14 % oziroma 308 ml. Domske oskrbovanke na Fužinah so popile za petino več tekočine kot domske stanovalke na Vrhniku ali v Domžalah (preglednica 14).

Preglednica 14: Primerjava povprečnega dnevnega vnosa tekočine pri domskih oskrbovancih s priporočili za starostnike in starostnice (Referenčne vrednosti za energijski vnos ter vnos hranil, 2016)

Domski oskrbovanci	Doseganje priporočenega količinskega vnosa tekočine (%)
Domžale (M)	74
Vrhnika (M)	66
Fužine (M)	86
Domžale (Ž)	64
Vrhnika (Ž)	66
Fužine (Ž)	82
Povprečje (M)	75
Povprečje (Ž)	70

Rdeče obarvana polja pomenijo, da preiskovanci ne dosegajo dnevno priporočenega vnosa tekočine.

4.1.7 Povprečni dnevni vnosi vitaminov

Referenčne vrednosti za energijski vnos ter vnos hranil (2016) predlagajo, naj moški starostniki zaužijejo 1,0 mg vitamina A, 20 µg vitamina D, 12 mg vitamina E, 80 µg vitamina K, 110 mg vitamina C, 1,1 mg vitamina B₁, 1,1 mg vitamina B₂, 14 mg vitamina B₃, 1,1 mg vitamina B₅, 6,0 mg vitamina B₆, 1,4 mg vitamina B₇, 30–60 µg vitamina B₇ (H), 300 µg vitamina B₉ in 3,0 µg vitamina B₁₂.

Ženske starostnice naj dnevno uživajo naslednje priporočljive vrednosti vitaminov: 0,8 mg vitamina A, 20 µg vitamina D, 11 mg vitamina E, 65 µg vitamina K, 95 mg vitamina C, 1,0 mg vitamina B₁, 1,0 mg vitamina B₂, 11 mg vitamina B₃, 6,0 mg vitamina B₅, 1,2 mg vitamina B₆, 30 – 60 µg vitamina B₇ (H), 300 µg vitamina B₉ in 3,0 µg vitamina B₁₂ (Referenčne vrednosti za energijski vnos ter vnos hranil, 2016).

V preglednici 15 je predstavljena primerjava med priporočili za dnevni vnos vitaminov ter ocenjenim povprečnim vnosom vitaminov pri starostnikih iz treh domov, izražena v deležih.

Iz rezultatov izhaja, da starostniki iz nobenega od treh domov niso v celoti dosegli vseh priporočil za vnos vitaminov. Oskrbovanke na Vrhniki so med vsemi preiskovanci s prehrano zaužile v povprečju najbolj primerne količine vitaminov, saj so dosegle priporočila za 6 vitaminov, in sicer za vitamin K, vitamin B₂, vitamin B₃, vitamin B₆, vitamin B₇ ter vitamin B₁₂ (preglednica 15).

Zanimiv je podatek, da so moški oskrbovanci iz vseh treh domov dosegli priporočila za dnevni vnos štirih vitaminov, enako velja za domske oskrbovanke na Fužinah. Domžalski oskrbovanci in ljubljanske oskrbovanke so dosegli priporočila za naslednje štiri vitamine: vitamin K, vitamin B₂, vitamin B₃ in vitamin B₆. Oskrbovanci na Vrhniki in Fužinah so s prehrano zaužili priporočene količine naslednjih vitaminov: vitamin K, vitamin B₂, vitamin B₃ in vitamin B₁₂ (preglednica 15).

Najslabši rezultat z vitaminsko preskrbljenostjo so dosegle domske oskrbovanke v Domžalah, ker so v povprečju dosegle zgolj dve priporočili za zadosten vnos vitamina K in vitamina B₃ (preglednica 15).

Preglednica 15: Primerjava povprečnega vnosa vitaminov pri domskih oskrbovancih s priporočili za starostnike (Referenčne vrednosti za energijski vnos ter vnos hranil, 2016)

Vitamini (enote)	Doseganje priporočenega količinskega vnosa (%)						Doseganje priporočenega količinskega vnosa vitaminov (%)	
	Moški iz DSO			Ženske iz DSO			M	Ž
	Domžale	Vrhnika	Fužine	Domžale	Vrhnika	Fužine		
Vitamin A (mg)	40	30	50	50	38	38	40	42
Vitamin D (μg)	12	9	5	7	7	4	9	6
Vitamin E (mg)	43	50	89	67	81	64	61	71
Vitamin K (μg)	128	127	196	213	105	176	150	165
Vitamin C (mg)	42	60	59	69	59	51	54	60
Vitamin B ₁ (mg)	82	73	82	70	90	80	79	80
Vitamin B ₂ (mg)	109	136	155	90	160	130	133	127
Vitamin B ₃ (mg)	181	233	176	134	317	212	197	221
Vitamin B ₅ (mg)	55	70	83	53	73	67	69	64
Vitamin B ₆ (mg)	100	79	93	92	100	100	90	97
Vitamin H/B ₇ (μg)	77	99	97	65	111	79	91	85
Vitamin B ₉ (μg)	41	56	82	56	60	72	60	63
Vitamin B ₁₂ (μg)	77	100	100	53	100	87	92	80

Rdeče obarvano polje pomeni, da preiskovanci ne dosegajo priporočila za dnevni vnos vitamina. Zeleno obarvano polje pomeni, da preiskovanci dosegajo priporočilo za dnevni vnos vitamina.

Celotna preiskovana populacija je dosegla priporočila za vitamin K, vitamin B₂ in B₃, ostalih vitaminov s prehrano niso vnesli v zadostni meri.

Domskim oskrbovancem (moškim in ženskam) primanjkuje vitamina D, saj so ga zaužili zgolj 9 % oziroma 6 % priporočene količine. Prav tako je v njihovi prehrani malo vitamina A, saj ga preiskovani skupini v povprečju primanjkuje za nekaj več kot 60 %. Poleg zgoraj naštetih vitaminske podhranjenosti starostniki še vedno ne dosegajo priporočil za naslednje vitamine: vitamin E, vitamin B₁, vitamin B₅, vitamin B₆, vitamin B₇ oziroma vitamin H, vitamin B₇, vitamin B₉ in vitamin B₁₂ (preglednica 15).

Preglednica 15 nam omogoča jasen vpogled v zadostno oziroma nezadostno doseganje priporočljivih količin za posamezni vitamin. Največje težave imajo oskrbovanci z doseganjem zadostnega vnosa vitamina D. Najmanjšo količino priporočene vrednosti so s hrano zaužile preiskovanke na Fužinah (zgolj 4 % priporočenega dnevnega vnosa). Oskrbovanci uživajo tudi premajhne količine vitamina A, najmanjše zaužite količine smo zabeležili med domskimi oskrbovanci na Vrhniki. Zadostne količine vitamina C primanjkuje v celotni preiskovani skupini. Najmanj ga uživajo oskrbovanci v Domžalah.

Med vsemi preiskovanci smo opazili, da so prekoračili priporočila za vnos vitamina B₃. Največje količine zaužitega vitamina B₃ so zaužile oskrbovanke v Domžalah, ki so trikratno prekoračile priporočljiv vnos. Zaznali smo tudi prekoračene količine vitamina K (preglednica 15).

4.1.8 Povprečni dnevni vnosi mineralov

V prilogi A in B so navedeni rezultati povprečnega vnosa mineralov med preiskovanci v domovih za starostnike. Referenčne vrednosti za energijski vnos ter vnos hranil (2016) predlagajo, da moški starostniki dnevno zaužijejo minimalno 0,55 g natrija in minimalno 2000 mg kalija. S hrano naj zaužijejo 1000 mg kalcija, 350 mg magnezija, 700 mg fosforja, 10 mg železa, 180 µg joda, 10 mg cinka, 1,0 do 1,5 mg bakra, 2 do 5 mg mangana, 30 do 100 µg kroma, 50 do 100 µg molibdena in 70 µg selen in do 5 g soli.

Za ženske starostnice se priporoča, naj dnevno zaužijejo vsaj 0,55 g natrija in vsaj 2000 mg kalija. S hrano naj zaužijejo 1000 mg kalcija, 300 mg magnezija, 700 mg fosforja, 10 mg železa, 180 µg joda, 7 mg cinka, 1,0 do 1,5 mg bakra, 2 do 5 mg mangana, 30 do 100 µg kroma, 50 do 100 µg molibdena in 60 µg selen in do 5 g soli (Referenčne vrednosti za energijski vnos ter vnos hranil, 2016).

V preglednici 16 vidimo, da preiskovana skupina ne dosega priporočil za dnevni vnos vseh naštetih elementov. Preiskovana skupina je zaužila zadostne količine natrija, kalija, fosforja, železa, bakra in mangana. Moški so zaužili tudi dovolj količine kroma, medtem ko ženska preiskovana skupina slednjega ni uspela v zadostni količini vnesti v telo. Kalcij, magnezij, jod, cink, molibden in selen so elementi, ki jih je bilo v prehrani preiskovane skupine manj kot priporočeno (preglednica 16).

Domski oskrbovanci so v povprečju zaužili prevelike dnevne količine soli, izjema so zgolj oskrbovanke v Domu starejših na Fužinah. Domske oskrbovanke so v povprečju zaužile kar 117 % priporočenega vnosa soli, domske oskrbovanke so v povprečju zaužile 106 % priporočenega vnosa soli (preglednica 16).

Največja odstopanja od priporočil smo ugotovili pri povprečnem dnevnem vnosu joda in selen (preglednica 16).

Preglednica 16: Primerjava povprečnega prehranskega vnosa elementov pri oskrbovancih s priporočili za starostnike (Referenčne vrednosti za energijski vnos ter vnos hranil, 2016)

Element	Doseganje priporočenega količinskega vnosa (%)						Doseganje zadostnega količinskega vnosa mineralov (%)	
	Moški iz DSO			Ženske iz DSO				
	Domžale	Vrhnika	Fužine	Domžale	Vrhnika	Fužine	M	Ž
Na (g)	420	540	420	441	395	300	460	379
K (mg)	125	132	143	111	128	124	133	121
Ca (mg)	73	96	84	50	100	75	84	75
Mg (mg)	55	56	77	56	81	122	63	87
P (mg)	136	167	156	110	180	137	153	142
Fe (mg)	109	143	148	128	113	111	133	117
I (µg)	36	43	47	36	45	38	42	40
Zn (mg)	55	74	86	79	120	96	72	99
Cu (mg)	91	109	118	100	84	106	106	97
Mn (mg)	130	100	100	100	100	100	110	100
Cr (µg)	100	84	100	100	62	100	95	87
Mo (µg)	81	68	100	68	100	100	83	89
Se (µg)	64	59	67	56	82	57	63	65
Sol (g)	106	138	108	123	110	84	117	106

Rdeče obarvano polje pomeni, da preiskovanci niso dosegli priporočila za povprečni dnevni vnos elementa. Zeleno obarvano polje pomeni, da preiskovanci dosegajo priporočila za dnevni vnos elementa.

4.2 OCENA PRIMERNOSTI METODE JEDILNIKA PREJŠNJEGA DNE (»24h recall«)

Primernost metode jedilnika prejšnjega dne za vrednotenje prehranjenosti domskih oskrbovancev smo preverili s primerjavo povprečnih rezultatov, ki smo jih pridobili s to metodo s povprečnimi rezultati metode tehtanja, ki velja za bolj natančno (v našem primeru kot referenčna) metodo spremljanja prehrane na individualnem nivoju.

Študije o visoki zanesljivosti uporabe metode jedilnika prejšnjega dne za določanje prehranskega vnosa so bile v preteklosti že dokazane v številnih validacijskih študijah (Crispim in sod., 2011). Willet (1998) navaja, da nam rezultati metode jedilnika prejšnjega dne dajo 5–10 % manjši prikaz vnosa energije in makrohranil ter tudi do 20 % manjši prikaz vnosa vitaminov in mineralov kot pri kemijski analizi. Ob tem še nadaljuje, da nam omenjena metoda poda najnižjo oceno prehranskega vnosa v primerjavi z drugimi neposrednimi metodami, v povprečju pa je ocena prehranskega vnosa lahko nižja tudi do 20 %.

V nadaljevanju predstavljamo primerjavo povprečnih rezultatov proučevanih parametrov z obema metodama, ločeno za oba spola (preglednica 17, preglednica 18).

Povprečno odstopanje rezultatov domskih oskrbovancev, pridobljenih z metodo jedilnika prejšnjega dne od rezultatov metode tehtanja, znaša 25,5 %. Iz preglednice 17 lahko

ugotovimo, da razlik med rezultati obeh metod ni pri oceni prehranskega vnosa linolenske kisline in vitamina A. Največje odstopanje smo ugotovili pri oceni vnosa vitamina B₁₂ (60,4 %) in vitamina K (52,6 %).

Preglednica 17: Primerjava rezultatov vnosa hranil pri domskih oskrbovancih z dvema metodama

Preiskovane količine (enote)	Metoda tehtanja (povprečje moški)	Metoda jedilnika prejšnjega dne (povprečje moški)	Odstopanje metode jedilnika prejšnjega dne z metodo tehtanja (%)
Energija (MJ/dan)	6,90 ± 0,34	5,62 ± 1,44	-18,8
Beljakovine (g/dan)	73,2 ± 9,3	49,4 ± 12,6	-32,5
Maščobe (g/dan)	56,1 ± 10,6	53,2 ± 15,6	-5,2
Linolna kislina (g/dan)	7,4 ± 6,1	5,7 ± 2,8	-23
Linolenska kislina (g/dan)	1,0 ± 0,3	1,0 ± 0,5	0
Nasičene MK (g/dan)	21,4 ± 5,0	19,7 ± 8,0	-7,9
Skupne večkrat nenasičene MK (g/dan)	6,7 ± 1,7	5,3 ± 3,6	-20,9
Enkrat nenasičene MK (g/dan)	13,6 ± 2,3	9,8 ± 5,7	-27,9
Ogljikovi hidrati (g/dan)	213,8 ± 37,0	164,9 ± 41,7	-22,9
Prehranska vlaknina (g/dan)	15,8 ± 3,8	12,3 ± 4,8	-22,2
Tekočine (ml/dan)	1695 ± 248	1462 ± 460	-13,7
Vitamin A (mg/dan)	0,4 ± 0,1	0,4 ± 0,2	0
Vitamin D (μg/dan)	1,4 ± 0,7	1,1 ± 0,4	-21,4
Vitamin E (mg/dan)	8,7 ± 3,2	6,6 ± 2,7	-24,1
Vitamin K (μg/dan)	134,6 ± 49,1	205,4 ± 92,5	52,6
Vitamin C (mg/dan)	62,5 ± 22,3	46,8 ± 24,8	-25,1
Vitamin B ₁ (mg/dan)	0,9 ± 0,2	0,6 ± 0,3	-33,3
Vitamin B ₂ (mg/dan)	1,6 ± 0,4	1,1 ± 0,4	-31,3
Vitamin B ₃ (mg/dan)	26,9 ± 7,6	16,2 ± 7,1	-39,8
Vitamin B ₅ (mg/dan)	4,5 ± 0,9	3,1 ± 0,9	-31,1
Vitamin B ₆ (mg/dan)	1,3 ± 0,2	0,86 ± 0,3	-33,8
Vitamin B ₇ /H (μg/dan)	28,5 ± 4,4	20,7 ± 6,5	-27,4
Vitamin B ₉ (μg/dan)	209,3 ± 67,3	178,5 ± 74,1	-14,7
Vitamin B ₁₂ (μg/dan)	4,04 ± 1,5	1,6 ± 0,7	-60,4
Natrij (g/dan)	2,3 ± 0,7	1,54 ± 0,5	-34,8
Kalij (mg/dan)	2667 ± 575	2084 ± 753,6	-21,9
Kalcij (mg/dan)	843,4 ± 132	705,9 ± 243,7	-16,3
Magnezij (mg/dan)	219,5 ± 38,4	208,4 ± 77,4	-5,1

se nadaljuje

Nadaljevanje preglednice 17: Primerjava rezultatov vnosa hranil pri domskih oskrbovancih z dvema metodama

Preiskovane količine (enote)	Metoda tehtanja (povprečje moški)	Metoda jedilnika prejšnjega dne (povprečje moški)	Odstopanje metode jedilnika prejšnjega dne z metodo tehtanja (%)
Fosfor (mg/dan)	1070,9 ± 158,7	722,7 ± 266,9	-32,5
Železo (mg/dan)	13,3 ± 3,2	9,3 ± 2,4	-30,1
Jod (µg/dan)	75,4 ± 15,9	48,4 ± 13,5	-35,8
Cink (mg/dan)	7,2 ± 1,2	5,4 ± 1,6	-25
Baker (mg/dan)	1,2 ± 0,3	0,89 ± 0,3	-25,8
Mangan (mg/dan)	4,8 ± 1,0	3,0 ± 1,0	-37,5
Krom (µg/dan)	35,3 ± 35,5	33,3 ± 29,2	-5,7
Molibden (µg/dan)	46,8 ± 12,4	23,5 ± 14,4	-49,8
Selen (µg/dan)	44,3 ± 8,9	29,4 ± 17,2	-33,6
Sol (g/dan)	5,9 ± 4,9	3,9 ± 0,3	-33,9
Povprečno odstopanje rezultatov metode jedilnika prejšnjega dne od rezultatov metode tehtanja pri domskih preiskovancih (%)			25,7

Povprečno odstopanje rezultatov vrednotenja prehrane domskih oskrbovank, pridobljenih z metodo jedilnika prejšnjega dne od rezultatov, znaša 23,9 %. Rezultati najmanj odstopajo pri določanju povprečnega vnosa vitamina B₉ (1,3 %) in količine zaužitih skupnih maščob (1,7 %). Največje odstopanje (173,3 %) smo ugotovili pri oceni prehranskega vnosa selena (preglednica 17).

Poudarjamo, da ocena primernosti metode jedilnika prejšnjega dne (»24h recall«) ni potekala v istem časovnem obdobju kot metoda tehtanja, zato so domski oskrbovanci med preiskovanimi DSO uživali različne jedilnike, kar je privedlo do nekoliko višjih rezultatov odstopanja ocene primernosti zgoraj omenjene metode.

Preglednica 18: Primerjava rezultatov vnosa hranil pri domskih oskrbovankah z dvema metodama

Preiskovane količine (enote)	Metoda tehtanja (povprečje ženske)	Metoda jedilnika prejšnjega dne (povprečje ženske)	Odstopanje metode jedilnika prejšnjega dne z metodo tehtanja (%)
Energija (MJ/dan)	6,43 ± 0,47	5,70 ± 1,00	-11,5
Beljakovine (g/dan)	65,1 ± 8,8	51,2 ± 9,7	-21,3
Maščobe (g/dan)	50,4 ± 6,9	49,6 ± 11,4	-1,7
Linolna kislina (g/dan)	7,2 ± 3,5	6,2 ± 1,8	-14,4
Linolenska kislina (g/dan)	1,1 ± 0,4	0,8 ± 0,3	-27,3
Nasičene MK (g/dan)	18,1 ± 4,5	17,2 ± 5,2	-5,1

se nadaljuje

Nadaljevanje preglednice 18: Primerjava rezultatov vnosa hranil pri domskih oskrbovankah z dvema metodama

Preiskovane količine (enote)	Metoda tehtanja (povprečje moški)	Metoda jedilnika prejšnjega dne (povprečje moški)	Odstopanje metode jedilnika prejšnjega dne z metodo tehtanja (%)
Skupne večkrat nenasičene MK (g/dan)	6,8 ± 1,9	6,3 ± 2,2	-7,1
Enkrat nenasičene MK (g/dan)	12,1 ± 3,2	9,7 ± 3,0	-20,1
Ogljikovi hidrati (g/dan)	203,7 ± 30,6	173,9 ± 34,0	-14,6
Prehranska vlaknina (g/dan)	15,7 ± 3,4	14,1 ± 4,8	-10,1
Tekočine (ml/dan)	1586 ± 240	1812 ± 566	14,3
Vitamin A (mg/dan)	0,3 ± 0,1	0,4 ± 0,22	22,6
Vitamin D (µg/dan)	1,2 ± 0,6	1,0 ± 0,6	-13,1
Vitamin E (mg/dan)	7,9 ± 3,5	6,0 ± 2,5	-24,7
Vitamin K (µg/dan)	104,6 ± 50,4	158,5 ± 70,4	51,6
Vitamin C (mg/dan)	56,8 ± 21,8	64,2 ± 35,0	13,1
Vitamin B ₁ (mg/dan)	0,8 ± 0,2	0,7 ± 0,2	-12,5
Vitamin B ₂ (mg/dan)	1,3 ± 0,4	1,2 ± 0,4	-10,6
Vitamin B ₃ (mg/dan)	24,9 ± 12,1	20,5 ± 9,2	-17,8
Vitamin B ₅ (mg/dan)	3,9 ± 1,0	3,6 ± 0,3	-8,9
Vitamin B ₆ (mg/dan)	1,1 ± 0,3	0,9 ± 0,9	-16,2
Vitamin H/B ₇ (µg/dan)	26,0 ± 9,4	21,7 ± 10,3	-16,7
Vitamin B ₉ (µg/dan)	187,5 ± 43,8	189,9 ± 48,9	1,3
Vitamin B ₁₂ (µg/dan)	2,5 ± 1,2	2,0 ± 0,9	-21,1
Natrij (g/dan)	2,1 ± 0,5	1,8 ± 0,5	-14,3
Kalij (mg/dan)	2415 ± 411	2091 ± 524,9	-13,4
Kalcij (mg/dan)	746,7 ± 195,7	647,8 ± 269,5	-13,2
Magnezij (mg/dan)	259,7 ± 77,4	202,9 ± 64,5	-21,9
Fosfor (mg/dan)	983,5 ± 185,8	787,2 ± 229,3	-20
Železo (mg/dan)	11,7 ± 2,6	8,4 ± 2,1	-28,5
Jod (µg/dan)	71,1 ± 22,6	91,1 ± 21,9	28,2
Cink (mg/dan)	6,9 ± 1,4	5,2 ± 1,5	-25,1
Baker (mg/dan)	1,1 ± 0,2	0,9 ± 0,2	-20,6
Mangan (mg/dan)	4,2 ± 1,9	3,2 ± 1,0	-24,8
Krom (µg/dan)	27,4 ± 14,1	36,5 ± 24,0	+ 33,0

se nadaljuje

Nadaljevanje preglednice 18: Primerjava rezultatov vnosa hranil pri domskih oskrbovankah z dvema metodama

Preiskovane količine (enote)	Metoda tehtanja (povprečje moški)	Metoda jedilnika prejšnjega dne (povprečje moški)	Odstopanje metode jedilnika prejšnjega dne z metodo tehtanja (%)
Molibden ($\mu\text{g}/\text{dan}$)	$47,9 \pm 18,1$	$32,7 \pm 13,3$	-31,6
Selen ($\mu\text{g}/\text{dan}$)	$39,1 \pm 10,2$	$106,9 \pm 28,9$	+ 173,3
Sol (g/dan)	$5,3 \pm 1,3$	$4,6 \pm 1,0$	-13,2
Povprečno odstopanje rezultatov metode jedilnika prejšnjega dne od rezultatov metode tehtanja pri domskih preiskovankah (%)			22,1

Povprečno odstopanje med rezultati obeh metod za oba spola preiskovancev znaša 23,9 %. Iz rezultatov lahko ugotovimo tudi povprečen trend odstopanja pri preiskovani populaciji z metodo jedilnika prejšnjega dne. Najvišji povprečen trend odstopanja je zaznan pri vnosu mineralov (30 %), manjši je pri vnosu vitaminov, kjer znaša 24 %, najmanjši trend odstopanja je pri makrohranilih (beljakovine, maščobe in ogljikovi hidrati) ter energiji, kjer znaša le 16 %. Vrednosti prehranskega vnosa pri starostnikih, dobljene z metodo jedilnika prejšnjega dne, so v povprečju nižje, kot dobljene prehranske vrednosti z metodo tehtanja (preglednica 17; preglednica 18).

5 RAZPRAVA IN SKLEPI

Domska prehranska oskrba omogoča oskrbovancem lažje in manj stresno življenje, saj jim ni potrebno skrbeti za vsakodnevno kupovanje živil, pripravo obrokov, diet in sestavljanje jedilnikov. Domovi za starejše naj bi omogočali oskrbovancem raznovrstno prehrano, posamezni domovi za starejše omogočajo tudi različne vrste menijev za oskrbovance. V domovih za starejše naj bi pri pripravi hrane sledili navodilom, priporočilom in smernicam zdravega prehranjevanja starostnikov (Rotovnik Kozjek in Milošević, 2008), kar je lahko prednost v primerjavi z doma pripravljenimi obroki, saj imajo starostniki manj občutljiv okus in vonj, zato pogosto živila dosoljujejo (Rotovnik Kozjek in sod., 2014). Znano je, da doma živeči starostniki mnogokrat opuščajo obroke, kar je še posebej značilno za posameznike, ki živijo doma sami. Dodana vrednost prehrane v domovih za starostnike je ne nazadnje tudi ta, da oskrbovance spodbuja k rednemu prehranjevanju. Domskim oskrbovancem, ki se sami niso sposobni nahraniti, omogoča institucija s pomočjo ustrezno usposobljenega kadra nemoteno prehransko oskrbo (Rotovnik Kozjek in Milošević, 2008).

Slabosti domske prehranske oskrbe je mogoče najti v togem prilagajanju jedilnika posameznikovim željam. Slednje se pogosto izraža kot opustitev obroka, ki pogosto vodi do neustreznega dnevnega prehranskega vnosa, kar ima lahko dolgoročne posledice. Bivanje v domovih za starejše mnogim posameznikom predstavlja stresno situacijo, saj so se ločili od domačega gospodinjstva, zato se le stežka soočajo z nastalo situacijo, kar se negativno odraža z opuščanjem obrokov ali pa v zmanjšanem vnosu hranil. Nekaterim starostnikom predstavlja problem urnik hranjenja, saj jim zmanjšuje občutek svobode, zato se le stežka navadijo na predpisan čas obrokov (Squires in Hastings, 2002).

Domski oskrbovanci v domovih za starostnike se srečujejo z različnimi bolezenskimi stanji, ki prav tako negativno vplivajo na prehrano starostnika. Nekatere njihove bolezni so bile spodbujene ali povzročene zaradi neustreznih prehranskih navad, med katere sodi tudi neustrezen prehranski vnos. Brown in sod. (2014) opozarjajo, da so zgoraj naštetih vzroki odgovorni za nastanek splošne (energijsko-beljakovinske) podhranjenosti ter podhranjenosti z vitamini in minerali. V nadaljevanju še dodajajo, da se zaradi nepravilnih prehranskih navad povečuje tveganje za kopičenje telesne maščobe ter razvoj kroničnih nenalezljivih bolezni.

Z raziskavo smo želeli pridobiti informacije, na podlagi katerih bi lahko ocenili, ali obstajajo morebitna tveganja za zdravje zaradi neustrezne prehrane domskih oskrbovancev.

S pomočjo metode tehtanja smo dobili natančne podatke o zaužitih dnevni količinah posameznega živila in tekočine. Dobljene podatke smo vnesli v spletno aplikacijo OPKP, ki vsebuje bazo o energijsko-hranilni sestavi živil. Nato smo rezultate ustrezno računalniško obdelali, da smo dobili jasen vpogled v količine zaužitih hranil na nivoju posameznika in preiskovane skupine. Na podlagi najnovejših prehranskih smernic PANGeA (Rotovnik Kozjek in sod., 2014) in Referenčne vrednosti za energijski vnos ter vnos hranil (2016) smo ovrednotili stanje in prehransko oskrbo domskih oskrbovancev, starih nad 65 let, v treh domovih za starostnike, in sicer v Domžalah, Vrhniki in Fužinah v Ljubljani.

Rezultati raziskave so nam jasno pokazali, da je prehranski vnos med domskimi oskrbovankami in oskrbovanci neustrezen in nezadosten glede na prehranska priporočila. Prehranski vnos smo ovrednotili s povprečnimi dnevnimi energijskimi vnosi in povprečnimi količinskimi vnosi energije, makrohranil, mikrohranil ter tekočine.

5.1 RAZPRAVA O KLJUČNIH REZULTATIH RAZISKAVE

V raziskavo smo vključili 47 zdravih domskih oskrbovalcev, od tega 15 moških in 32 žensk, starih od 65 do 92 let. Zaradi različnih dnevnih potreb po hranilih in energiji smo preiskovance razdelili po spolu. Preiskovana skupina, ki se je prostovoljno vključila v evropsko raziskavo pod okriljem projekta PANGeA, se je v času izvajanja raziskave prehranjevala običajno oziroma ni poročala o morebitnih dietah.

Preiskovana skupina ima v povprečju prekomerno telesno maso, saj znaša povprečen ITM preiskovane populacije 27,5 kg/m², zato lahko potrdimo navedbe Gabrijelčič Blenkuš in Stanojević Jerković (2010), da je mnogo starostnikov, med katere lahko upravičeno štejemo tudi našo preiskovano skupino, neustrezno prehranjenih, zato imajo lahko prisotne dejavnike tveganja za nastanek bolezni nezdravega življenjskega sloga.

5.1.1 Vnosi energije

Rezultati so pokazali, da preiskovana skupina (moški in ženske) v povprečju ni dosegla priporočil (Referenčne vrednosti za energijski vnos ter vnos hranil, 2016) za zadosten dnevni vnos energije. Pri določitvi orientacijske vrednosti dnevnega energijskega vnosa s prehrano za starostnike smo izhajali iz dejstva, da so naši preiskovanci zdravi ter še vedno delno aktivni, zato smo za dnevni energijski vnos uporabili priporočilo za zmerno telesno aktivnost (PAL 1,6).

Energijske potrebe domskih oskrbovancev so v primerjavi z domskimi oskrbovankami višje, zato je bil povprečen energijski vnos pri domskih oskrbovancih pričakovano višji, saj je znašal 6,90 MJ/dan, medtem ko so domske oskrbovanke v povprečju zaužile 6,43 MJ/dan. V povprečju so domski oskrbovanci s hrano vnesli 66 % priporočenega energijskega dnevnega vnosa, medtem ko je vnos energije med domskimi oskrbovankami znašal 81 % priporočenega energijskega vnosa, kar pomeni, da preiskovana skupina ni dosegla ustreznega vnosa energije. Priporočilom o zadostnem dnevnem vnosu energije so se v povprečju najbolj približale domske oskrbovanke.

Trend premajhnega dnevnega energijskega vnosa med starostniki je bil zaznan tudi v številnih državah po svetu (Akner in Flöistrup, 2003; Andersson in sod., 2004; Lammes in Akner, 2006; Leslie in sod., 2006; Iuliano in Olden, 2013), tudi mednarodna raziskava PANGeA (Rotovnik Kozjek in sod., 2014) ugotavlja, da je prevalenca podhranjenosti v svetu močno prisotna pri starostnikih v institucionalni oskrbi (v domovih za starejše in v bolnišnicah), kjer je zaznana pri več kot 40 % oskrbovancih oziroma bolnikih.

Premajhni dnevni energijski vnosi lahko povzročajo podhranjenost. Ker so v povprečju domski oskrbovanci zaužili nižje deleže energijskega vnosa kot domske oskrbovanke, so verjetno bolj izpostavljeni večjemu tveganju za podhranjenost. Preiskovana skupina je v

povprečju s prehranskim vnosom zadostila le 74 % potreb po energiji, kar lahko predstavlja tveganje za podhranjenost.

Razloge za prenizko poročilo o energijskem in prehranskem vnosu starostnikov lahko poiščemo v morebitnem skritem vnosu določenega živila, ki so ga preiskovanci hote ali nehote zamolčali, zato morebitna količina zaužitega živila ni mogla biti zapisana v prehranski dnevnik. Nemalokrat se zgodi neljuba napaka, da preiskovanec pozabi povedati, da je med obroki zaužil kakšen prigrizek ali popil tekočino, kar dodatno vpliva na prehranski vnos (Black, 2000; Jahns in sod., 2004; Simčič 2005). Z vključitvijo večjega števila domskih oskrbovancev v preiskovano skupino in daljšim spremljanjem prehranskega vnosa domskih oskrbovancev, bi dobili bolj natančne rezultate, ki bi nam dali še boljši vpogled v energijsko in prehransko podhranjenost preiskovane skupine.

5.1.2 Dnevni vnosi makrohranil

Za ustrezno determinacijo zadostnega vnosa makrohranil s hrano smo vrednotili dnevno količino zaužitih beljakovin, skupnih maščob in ogljikovih hidratov v g/dan in kot deleže skupne energije zaužite z dnevno prehrano.

Razmerje med energijskimi deleži je bilo med preiskovano skupino je bilo ustrezno. Domske preiskovance so s prehrano v povprečju zaužili okoli 18 % energije z beljakovinami, 30 % z maščobami in okoli 52 % z ogljikovimi hidrati, podobno tudi domske preiskovanke: 17 % iz beljakovin, 29 % iz maščob in 54 % energije iz ogljikovih hidratov, kar pomeni, da so bili obroki preiskovane skupine pretežno energijsko uravnoteženi. Med vsemi domskimi oskrbovanci so v povprečju priporočena energijska razmerja med makrohranili dosegli le domski oskrbovanci iz Domžal in domske oskrbovanke iz Fužin v Ljubljani.

Ko pogledamo povprečne priporočene količinske vnose makrohranil v prehrani domskih oskrbovancev in oskrbovank, ugotovimo, da nihče ne dosega ustreznih količinskih vnosov makrohranil, kar pomeni, da ne dosegajo priporočil za količinske vnose makrohranil. Domske oskrbovance so v povprečju dosegli 74 % minimalne dnevne količine beljakovin, 66 % maksimalne dnevne količine maščob in 68 % minimalne količine ogljikovih hidratov, domske oskrbovanke so dosegle nekoliko ustrežnejše količine priporočenih makrohranil, saj so s prehrano zaužile 74 % minimalne dnevne količine beljakovin, 76 % maksimalne dnevne količine maščob in 87 % minimalne količine ogljikovih hidratov. Prenizke količine zaužitih beljakovin, maščob in ogljikovih hidratov se odražajo tudi v skupnem neustreznem energijskem vnosu, ki je zaradi neustreznih količin makrohranil nižji od priporočene količine.

5.1.3 Vnosi beljakovin

Pri ugotavljanju minimalnega dnevnega količinskega vnosa beljakovin smo uporabili smernice PANGeA (Rotovnik Kozjek in sod., 2014), ki nekoliko višje definirajo priporočen minimalni dnevni vnos beljakovin (1,2 g beljakovin/kg telesne mase). Povprečni dnevni vnosi beljakovin so bili pri obeh spolih preiskovancev manjši od prehranskih priporočil.

Ugotovili smo, da je povprečen energijski delež iz beljakovin med domskimi oskrbovanci znašal 17,9 % od skupnega dnevnega energijskega vnosa, kar je več od priporočila. Tudi domske oskrbovanke so v povprečju zaužile nekoliko visok energijski vnos iz beljakovin, saj je le-ta predstavljal 17,2 % od skupnega dnevnega energijskega vnosa, kar je prav tako več od priporočila (Rotovnik Kozjek in sod., 2014).

Količinski vnosi priporočenih beljakovin v preiskovani skupini so bili po posameznih DSO različni. V povprečju so domski oskrbovanci zaužili $72,7 \pm 10,0$ g beljakovin/dan, domske oskrbovanke so količinsko zaužile 7,6 g beljakovin/dan manj kot domski oskrbovanci ($65,1 \pm 8,8$ g beljakovin/dan). Preiskovana skupina ni dosegla ustreznih količinskih priporočil po minimalnemu dnevnemu količinskemu vnosu, saj so domski oskrbovanci in oskrbovanke z obroki v povprečju količinsko zaužili 0,9 g beljakovin/kg telesne mase, kar je manj od priporočila (Rotovnik Kozjek in sod., 2014). Po starih priporočilih bi zgoraj omenjena količina beljakovin/kg telesne mase zadostovala kriterijem za minimalni vnos beljakovin (Referenčne vrednosti za vnos hranil, 2004), ki so minimalni dnevni količinski vnos beljakovin postavila na 0,8 g beljakovin/kg telesne teže.

Salobir (2004) je opozoril, da so v prehrani starostnikov največkrat deficitarne beljakovine. Lavrinec (2013) najde vzrok za prenizek vnos beljakovin v prenizkem dnevnem energijskem vnosu. Trdi namreč, da se z nižjim energijskim vnosom povečuje tveganje za prenizek vnos beljakovin. Smernice PANGeA (Rotovnik Kozjek in sod., 2014) nam ponudijo še nekaj vzrokov za prenizek dnevni vnos beljakovin, ki se pri starostniku odražajo kot sprememba apetita, ki je pogosto zmanjšan, saj ga spremlja zgodnja sitost. Zmanjša se tudi praznjenje želodca, hormonske spremembe vplivajo na slabšo presnovo, ne smemo pozabiti na slabšo prebavo, ki je posledica starajočega se organizma.

Glede na to, da ima preiskovana skupina prenizek povprečen dnevni vnos beljakovin in nizek dnevni energijski vnos, lahko potrdimo študije Salobirja (2004), Lavrinca (2013) in tudi vzroke, ki jih navajajo Rotovnik Kozjek in sod. (2014). Po drugi strani ne smemo pozabiti De Groota in sod. (2000), ki opozarjajo, da višji energijski vnosi starostnikom ne zagotavljajo, da bodo zaradi tega zaužili tudi zadostno količino ostalih mikrohranil. Ob zapisanem lahko zaključimo, da je za preiskovano skupino težko dosegljiv optimalni energijski in prehranski vnos, ki mora biti nižji zaradi starostnikovih manjših fizioloških potreb, po drugi strani pa je potrebno zadostiti ustrezni vsebnosti kakovostnih beljakovin, ki se najlažje vgrajujejo, in mikrohranil, ki bi jo lažje dosegli tudi ob višjem energijskem vnosu.

Če bodo preiskovani domski oskrbovanci in oskrbovanke nadaljevali z neustreznim dnevnim vnosom beljakovin, bodo, po poročanju Bauer in sod. (2013), izgubili funkcionalno telesno maso, predvsem mišično-skeletnega sistema, ki poveča tveganje za nastanek sarkopenije (Rizzoli, 2015). Gabrijelčič Blenkuš in Stanojević Jerković (2010) še poudarjata, da bi takšno početje lahko vodilo tudi do nastanka slabokrvnosti, lahko bi celo nastopile okvare notranjih organov, kar bi povzročilo tudi smrt.

Ocenjujemo, da bi morali domskim oskrbovancem nemudoma povečati dnevne vnose kakovostnih beljakovin, in sicer tako, da postanejo sestavni del vsakega obroka. Strokovni kader v domovih za starostnike bi moral varovancem omogočiti (ali povečati) redne telesne aktivnosti, saj bi le-te v kombinaciji s količinskim vnosom kakovostnih beljakovin pripomogle k ohranitvi starostnikove kostne in mišične mase, kar bo imelo za posledico

zmanjšano stopnjo tveganja za padce in zlome kosti ter poslabšanje pridruženih bolezenskih stanj (WHO, 2002; Hlastan Ribič, 2008; Stanner in Denny, 2009; Deutz, 2014).

5.1.4 Vnosi skupnih maščob

Maščobe so v prehrani človeka izredno pomembne, zato jih moramo zaužiti v zadostnem razmerju in primerni količini. Domske preiskovanke jih zaužijejo v 30 % energijskem deležu, preiskovanke pa v 29 % energijskem deležu, kar je skladno s priporočili.

Količinsko so domske preiskovanke in preiskovanke zaužile premajhne vnose maščob, saj so domske oskrbovance zaužili le 66 % zgornje meje priporočene dnevne količine maščob, medtem ko so ženske zaužile 76 % zgornje meje priporočene dnevne količine maščob, kar pomeni, da so domske oskrbovance s prehrano vnesle nekoliko višje količine maščob.

Povprečen energijski delež večkrat nenasičenih maščobnih kislin je med domskimi oskrbovanci znašal 3,6 %, med domskimi oskrbovankami je bil nekoliko višji, saj je predstavljal 5,6 % dnevnega energijskega deleža, kar je neustrezno, saj je zgornja meja za energijski vnos večkrat nenasičenih maščobnih kislin do 10 % skupne dnevne energije. Pri obeh spolih je zadovoljevanje ustreznega energijskega vnosa skupnih nenasičenih maščobnih kislin in enkrat nenasičenih maščobnih kislin neprimerno, saj energijski deleži ne dosegajo priporočil. Energijski vnosi NMK so pri domskih oskrbovancih previsoki, saj v povprečju znašajo 11,5 % energijskega deleža iz NMK. Tudi pri domskih oskrbovankah je omenjeni energijski vnos previsok, saj znaša 10,4 % energijskega deleža iz NMK. Energijski vnos ENMK znaša pri domskih oskrbovancih 7,3 % dnevnega energijskega vnosa, pri domskih oskrbovankah pa 7,1 % dnevnega energijskega vnosa.

Količinski dnevni vnosi NMK, ENMK in VNMK so v povprečju boljši pri domskih oskrbovancih kot pri domskih oskrbovankah, a kljub temu ne zadostijo dnevnim priporočilom. Vzroke za nastalo situacijo lahko najdemo v premajhnem dnevnem količinskem vnosu maščob, iz katerih bi telo lahko dobilo preostanek skupnih večkrat nenasičenih maščobnih kislin in enkrat nenasičenih maščobnih kislin.

Referenčne vrednosti za vnos hranil (2004) priporočajo, naj bo razmerje med VNMK : ENMK : NMK = 1 : 1 : 1. Temu razmerju so se najbolj približali domske oskrbovance na Fužinah v Ljubljani in domske oskrbovance v Domžalah, saj je njihovo razmerje znašalo 1 : 2 : 2. V povprečju bi morali domske oskrbovance in oskrbovance zaužiti večje količine VNMK, ENMK in NMK. Najbolj bi morali povečati vnos VNMK in ENMK, nekoliko manj pa NMK.

Povprečen energijski vnos linolne kisline je pri domskih oskrbovancih presegel priporočilo, saj znaša energijski delež linolne kisline 3,9 % skupnega dnevnega energijskega vnosa (preglednica 10), še bolj neustrezen je energijski delež pri domskih oskrbovankah, kjer znaša 4,1 % skupnega dnevnega energijskega vnosa, kar pomeni, da celotna preiskovana skupina v povprečju presega priporočila o ustreznem energijskem vnosu linolne in linolenske kisline. Pri linolenski kislini je energijski delež pri

oskrbovancih ustrezen (0,5 % dnevnega energijskega vnosa), kar pomeni, da ustreza priporočilu. Nekoliko previsok je povprečen energijski vnos med domskimi oskrbovankami, saj znaša 0,6 % dnevnega energijskega vnosa, kar pomeni, da presega priporočila.

Povprečni količinski vnosi linolne kisline so pri celotni preiskovani skupini neustrezni, saj znaša količina zaužite linolne kisline 104 % priporočene dnevne količine, pri domskih oskrbovankah pa 133 % priporočenega dnevnega vnosa. Iz zgoraj zapisanega sledi, da so dnevni količinski vnosi previsoki, zato ne ustrezajo priporočilom.

Domski oskrbovanci so v povprečju zaužili premajhne količine linolenske kisline, pri čemer so zaužili zgolj 71 % priporočene dnevne količine linolenske kisline, medtem, ko so domske oskrbovanke zadostile priporočilu o 100 % dnevnem količinskem vnosu linolenske kisline.

Razmerje vnosa linolne in linolenske kisline je pri domskih oskrbovancih nekoliko višje od priporočila, saj znaša 8 : 1, pri domskih oskrbovankah pa nekoliko nižje, saj znaša 7 : 1. V obeh primerih je razmerje previsoko, saj bi skladno s priporočili moralo znašati 5 : 1. Predlagamo, da preiskovana skupina s hrano zaužije več živil, ki vsebujejo linolensko kislino (morska hrana, laneno seme ali laneno olje, orehi, sojini kalčki, tofu, brstični ohrovt, cvetača, špinača in buče). Poudariti želimo, da domski oskrbovanci v povprečju niso zadostili količinskim potrebam po zadostnem vnosu linolenske maščobne kisline.

Zaradi dolgoročnega pomanjkanja n-3 maščobne kisline se lahko starejšim nakazuje povečano tveganje za zamaščenost jeter, anemijo, kožne ekceme (kožni izpuščaji), povečano tveganje za infekcije (Referenčne vrednosti za vnos hranil, 2004).

5.1.5 Vnosi ogljikovih hidratov

Ogljikovi hidrati so temeljna sestavina vsakega obroka, zato je ključno količinsko in energijsko razmerje, ki starostniku omogoča uravnotežen obrok.

Povprečni energijski vnosi ogljikovih hidratov so bili ustrezni in v skladu s priporočili, saj so pri domskih oskrbovancih znašali 52,7 % dnevnega energijskega vnosa, pri domskih oskrbovankah pa 54,1 % dnevnega energijskega vnosa. Vsi energijski deleži iz ogljikovih hidratov so bili po posameznih DSO nad minimalnimi energijskimi priporočili (nad 50% dnevnega energijskega vnosa), zato ustrezajo priporočilom.

Preiskovana skupina zaužije v povprečju 208,8 g ogljikovih hidratov/dan (213,8 domski oskrbovanci in 203,7 domske oskrbovanke), kar pri domskih preiskovancih predstavlja zgolj 68 % priporočenega minimalnega količinskega vnosa, pri domskih oskrbovankah pa 87 % priporočenega minimalnega količinskega vnosa, kar pomeni, da povprečni količinski dnevni vnosi niso v skladu s priporočili (Referenčne vrednosti za energijski vnos ter vnos hranil, 2016).

- Povprečen dnevni vnos prehranske vlaknine

Referenčne vrednosti za energijski vnos in vnos hranil (2016) navajajo, da naj starostniki zaužijejo najmanj 30 g prehranske vlaknine. PANGeA smernice (Rotovnik Kozjek in sod., 2014) priporočajo vsaj 25 g prehranske vlaknine/dan.

Salobir (2004) je v svoji raziskavi opozoril, da starostniki s hrano zaužijejo premalo prehranske vlaknine. Nemški starostniki uživajo premalo vlaknin (Volkert in sod., 2004), podobne prehranske deficite zaznavajo tudi v Veliki Britaniji (Smithers in sod., 1998).

Oba spola sta zaužila premajhne količine prehranske vlaknine. Povprečen dnevni količinski vnos prehranske vlaknine je pri preiskovani skupini znašal 15,8 g/dan, kar odgovarja polovici dnevno priporočene količine. Največ prehranske vlaknine so zaužili domski oskrbovanci (15,8 g/dan), domske oskrbovanke so v povprečju zaužile za 0,1 g/dan manj prehranske vlaknine. Z vlaknino bolj bogato hrano uživajo domske oskrbovanke (2,0 g/MJ) kot domski oskrbovanci (1,5 g/MJ).

Domskim oskrbovancem je potrebno omogočiti uživanje zadostnih količin sadja in zelenjave ter omogočiti zadosten dnevni vnos prehranske vlaknine, saj le-ta znižuje glikemični indeks živilu/obroku in ugodno vpliva na prebavo (Hlastan Ribič, 2009). Če domski oskrbovanci ne bodo povečali dnevnega vnosa vlaknin, se lahko poveča tveganje za nastanek številnih bolezni in funkcijskih motenj. Pretekle študije so dokazale, da prehranska vlaknina ugodno vpliva na zaprtost, divertikulozo debelega črevesja, raka na debelem črevesu, žolčne kamne, prekomerno telesno maso, povišan holesterol v krvi, sladkorno bolezen in aterosklerozo (Schneemann in Tietzen, 1994; Rimm in sod., 1996; Brown in sod., 1999; Peerajit in sod., 2012), zato naj starostniki povečajo količine prehranske vlaknine.

5.1.6 Vnosi tekočine

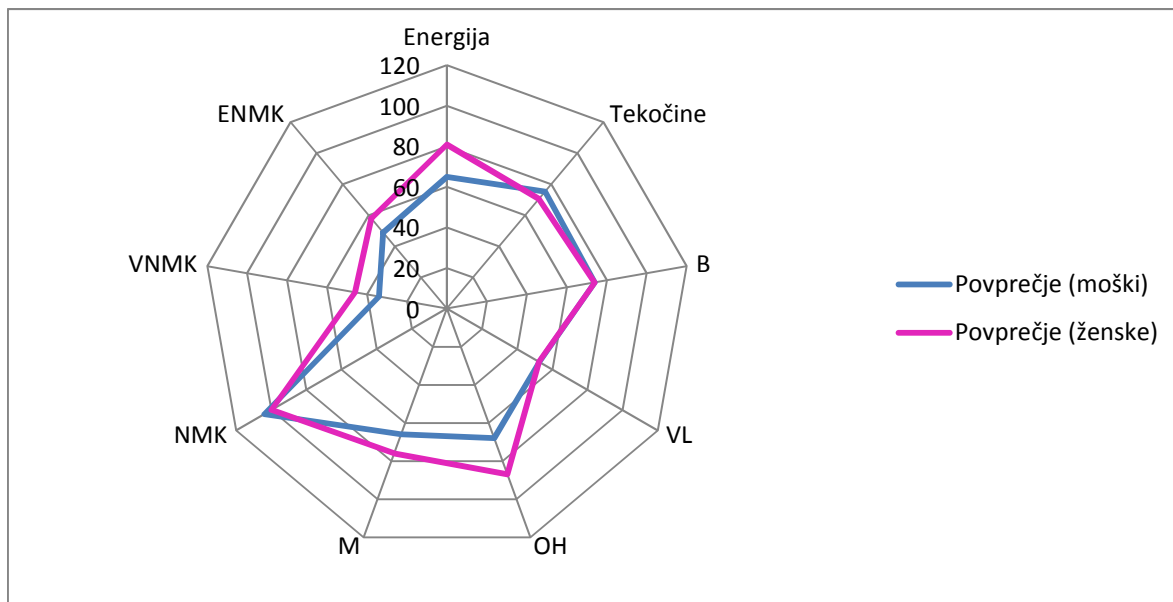
Priporočila navajajo, da zanaša priporočen dnevni vnos tekočine 2250 ml/dan (Referenčne vrednosti za energijski vnos ter vnos hranil, 2016). Povprečni dnevni vnosi tekočine za domske oskrbovance znašajo 1695 ml tekočine/dan, za domske oskrbovanke pa 1586 ml tekočine/dan.

Mnogi starostniki v evropskih državah ne pijejo zadostnih količin tekočine (Salobir, 2004; Blaznik in sod., 2015). Četrtna portugalskih starostnikov, starih 50 let in več, dnevno ne uživa dovolj tekočine, saj zaužijejo zgolj 1 do 2 skodelici tekočine na dan. Študija je opozorila, da imajo tudi italijanski starostniki težave pri uživanju zadostnih količin tekočine (Blaznik in sod., 2015).

Domski preiskovanci v naši raziskavi bi morali vnos tekočine povečati za 25 % (555 ml), domske oskrbovanke pa za 664 ml oziroma 30 %. Celotna preiskovana skupina je izpostavljena tveganju za različne oblike dehidracije. Ob večjem in dolgotrajnejšem pomanjkanju tekočin so možni zapleti z zgoščevanjem krvi in odpovedjo krvnega sistema (Brunner, 1993).

Na podlagi zgoraj predstavljenih rezultatov želimo ovrednotiti stanje prehranjenosti domskih oskrbovancev (moških in žensk) z vidika doseganja ustreznosti energijskega vnosa in makrohranil. Pri tem nam bo v pomoč slika 22, ker nam omogoča jasen vpogled v

predstavljene rezultate. Iz slike je razvidno, da se prehrana starostnikov razlikuje glede na spol. Dnevne vnose priporočljivih hranil bolje dosegajo domske oskrbovanke kot oskrbovanci. Kljub temu preiskovana skupina starostnikov ne dosega priporočil za zadostne vnose energije, količinske vnose makrohranil ter tekočine.



Slika 22: Delež količinskega vnosa energije, makrohranil in tekočine pri domskih oskrbovancih glede na priporočila (Rotovnik Kozjek in sod., 2014; Referenčne vrednosti za energijski vnos ter vnos hranil, 2016)

Legenda: **B** – beljakovine, **VL** – prehranska vlaknina, **OH** – ogljikovi hidrati, **M** – maščobe, **NMK** – nenasičene maščobne kisline, **VNMK** – večkrat nenasičene maščobne kisline, **ENMK** – enkrat nenasičene maščobne kisline.

5.1.7 Vnosi vitaminov

Preglednica 15 nam jasno pokaže stanje oskrbljenosti z vitamini pri starostnikih iz treh domov za starostnike glede na priporočila o dnevnem vnosu.

V svetu opažajo, da je hrana starostnikov glede vnosa mikrohranil pogosto neustrezna. Slabši ekonomsko-socialni položaj starostnike pogosto sili v uživanje poceni hrane, ki ji navadno primanjkuje mikrohranil (Kant, 2000). Študije poročajo o različnih vitaminskih deficitih. Največ študij poroča o nezadostnih vnosih vitamina D med starostniki (Ervin in Kennedy-Stephenson; 2002; Ortega in sod., 2003; Moore in sod., 2004; Salobir, 2004; Volkert in sod., 2004). Domske oskrbovanci ne uživajo zadostnih količin vitamina A (Smithers in sod., 1998; Bannerman in sod., 2001, Ortega in sod., 2003), vitamina B₂ (Smithers in sod., 1998; Ortega in sod., 2003), vitamina B₆ (Smithers in sod., 1998; Ortega in sod., 2003; Salobir, 2004), B₉ (Salobir, 2004; Volkert in sod., 2004), vitamina B₁₂ (Salobir, 2004) in vitamina C (Smithers in sod., 1998).

Na podlagi prehranskega vnosa vitaminov in primerjave s priporočili (Referenčne vrednosti za energijski vnos ter vnos hranil, 2016) smo ugotovili, da so starostniki vitaminsko podhranjeni, saj so dosegli le tri priporočila za ustrezen vitaminski vnos, in sicer za vitamin K, vitamin B₂ in vitamin B₃. Rezultati so nam pokazali, da celotni

preiskovani skupini kronično primanjkuje vitamina D, nizek je tudi delež zaužitega vitamina A in vitamina C. Ugotovili smo, da preiskovani starostniki ne dosegajo priporočil za: vitamin E, vitamin B₁, vitamin B₅, vitamin B₆, vitamin B₇ oziroma vitamin H, vitamin B₇, vitamin B₉ in vitamin B₁₂. Na podlagi opisanih deficitarnih vitaminov lahko potrdimo dosedanje svetovne študije, ki so poudarile kronično pomanjkanje vitamina D ter primanjkljaj vitamina A in vitamina C (Smithers in sod., 1998; Bannerman in sod., 2001; Ervin in Kennedy-Stephenson, 2002; Ortega in sod., 2003; Moore in sod., 2004; Volkert in sod., 2004).

Hlastan Ribič (2009) opisuje vzroke za pomanjkanje vitaminov. Po njenih besedah lahko najdemo vzroke za vitaminsko podhranjenost v enolični prehrani, nizkem energijskem vnosu in nizki hranilni gostoti obrokov, vitamini se lahko uničijo tudi med kuhanjem in pripravo hrane, transportom ter skladiščenjem. Organizatorjem domske prehrane predlagamo, da pripravljajo raznolike jedilnike ter upoštevajo želje in potrebe starostnikov ter prehranskih priporočil, da bi zadostili priporočilom za vnos vitaminov. Ker je s hrano praktično nemogoče vnesti v telo zadostne količine vitamina D, omogočimo domskim oskrbovancem zadostne aktivnosti na prostem, da bodo tudi preko sončne energije dobili v telo zadostne količine vitamina D.

Iz rezultatov lahko ugotovimo, da domske oskrbovanke v povprečju dosegajo višje deleže za priporočen količinski vnos vitaminov kot domski oskrbovanci, kar pomeni, da so vitaminsko bolje prehranjene.

5.1.8 Vnosi mineralov

Iz rezultatov (preglednica 16) je razvidno, da domski oskrbovanci (moški in ženske) niso zaužili ustreznih količin vseh makroelementov glede na priporočila (Referenčne vrednosti za energijski vnos ter vnos hranil, 2016). Ugotovili smo, da je preiskovana skupina zaužila priporočene količine natrija, kalija, fosforja, železa, bakra in mangana. Moški so zaužili tudi priporočljive količine kroma, medtem ko je bilo v prehrani ženske preiskovane skupine slednjega premalo. Na podlagi rezultatov lahko potrdimo svetovne študije, ki opozarjajo, da domski oskrbovanci zaužijejo premajhne količine kalcija (Smithers in sod., 1998; Bannerman in sod., 2001; Ervin in Kennedy-Stephenson, 2002; Moore in sod., 2004; Salobir 2004, Volkert in sod., 2004), magnezija (Smithers in sod., 1998; Bannerman in sod., 2001), cinka (Smithers in sod., 1998; Ervin in Kennedy-Stephenson, 2002; Moore in sod., 2004; Salobir, 2004; Mocchegiani in sod., 2013). Ugotovili smo, da so domski oskrbovanci zaužili premalo joda, ki skrbi za normalno delovanje ščitničnih hormonov (Hlastan Ribič, 2009), zato bi dolgoročna izpostavljenost prenizkemu dnevniemu količinskemu vnosu joda lahko vodila do povečanega tveganja za nastanek ščitničnih bolezni. Na podlagi rezultatov smo ugotovili prevelik vnos natrija, nezadostni vnos pa molibdena in selen. Pomanjkanje slednjega lahko privede do motenj v številnih bioloških procesih, saj selen uravnava oksidativni stres, sodeluje pri imunskem odzivu in sintezi ščitničnih hormonov (Behne in sod., 1998; Kryukov in sod., 2003). Hartikainen (2005) opozarja, da je selen v majhnih količinah bistven za življenjske procese, v prevelikih koncentracijah lahko postane toksičen.

Pomembno je, da domski oskrbovanci zaužijejo zadostne količine kalcija in železa. Kalcij ima pomembno vlogo pri gradnji kosti in zob, sodeluje tudi kot kofaktor različnih encimov in pri strjevanju krvi (Hlastan Ribič, 2009). Preiskovana skupina ga ni zaužila v zadostnih količinah, zato se lahko pojavijo motnje pri gradnji zob in kosti, kar lahko poveča tveganje za nastanek osteopenije in osteoporoze (Haugeberg in sod, 2001; Turk in Jesenšek Papež, 2008). Pohvalno je, da so preiskovanci zaužili zadostne količine železa, ki je pomemben element, saj pomanjkanje le-tega privede do anemije oziroma slabokrvnosti.

5.1.9 Vnosi soli

Potrdili smo tudi slovensko študijo (Hlastan Ribičeva in sod., 2010b), da slovenska populacija uživa prevelike količine soli. Prekomeren vnos soli predstavlja tveganje za povišan krvni tlak, saj le-ta predstavlja pomemben vzrok za nastanek možganske kapi ter drugih bolezni srca in ožilja. Prevelika količina zaužite soli vpliva na nastanek drugih kroničnih bolezni – bolezni ledvic, osteoporoze, sladkorne bolezni tipa 2, debelosti in raka želodca (Cappuccio in sod., 2000; Riboli in Norat, 2001; Key in sod., 2004; Vedovato in sod., 2004; Weir in Fink, 2005; WHO, 2006; AICR, 2007; Teucher in sod., 2008). Gabrijelčič Blenkuš in Stanojević Jerković (2010) sta zapisali, da prekomeren vnos soli lahko vpliva tudi na nastanek osteoporoze. Tako moški kot ženske domske oskrbovanke so v povprečju zaužili prevelike količine soli (preglednica 6). Priporočeno dnevno količino soli (5 g) so moški v povprečju prekoračili za skoraj petino (17 %) oziroma za 0,85 g/dan. Ženska preiskovana skupina je v povprečju prekoračila dnevno priporočljivo količino soli zgolj za 6 %, kar je relativno dober rezultat, saj je povprečen dnevni vnos soli med slovensko populacijo okoli 10 do 12 g/dan.

5.1.10 Ocena splošnega prehranskega stanja domskih oskrbovancev (moških in žensk)

Različne študije po svetu poročajo, da je med domskimi oskrbovanci vnos energije, hranil in tekočine pogosto pod priporočenimi vrednostmi (Akner in Flöistrup, 2003; Andersson in sod., 2004; Lammes in Akner, 2006; Leslie in sod., 2006; Iuliano in Olden, 2013), kar lahko potrdimo tudi z našo raziskavo. Povprečen vnos energije s hrano je bil za 37 % pod priporočeno vrednostjo. Tudi povprečni količinski vnosi makrohranil so bili prenizki oziroma neskladni s priporočili, v povprečju pa so zaužili za 27,5 % premalo priporočene dnevne količine tekočine.

Iz dobljenih rezultatov lahko zaključimo, da je prehranski vnos domskih oskrbovancev in oskrbovank, nekoliko neustrezen.

5.1.11 Ocena primernosti metode jedilnika prejšnjega dne

Študije o visoki zanesljivosti uporabe metode jedilnika prejšnjega dne za določanje prehranskega vnosa so bile v preteklosti že dokazane v številnih validacijskih študijah (Crispim in sod., 2011). Willet (1998) navaja, da nam rezultati metode jedilnika prejšnjega dne dajo od 5–10 % manjši prikaz vnosa energije in makrohranil ter tudi do 20 % manjši prikaz vnosa vitaminov in mineralov kot pri kemijski analizi. Ob tem še nadaljuje, da nam omenjena metoda poda najnižjo oceno prehranskega vnosa v primerjavi z drugimi

neposrednimi metodami, v povprečju pa je ocena prehranskega vnosa lahko nižja tudi do 20 %.

Pri domskih oskrbovancih smo preverili ustreznost uporabe metode jedilnika prejšnjega dne za oceno prehranskega statusa domskih oskrbovancev. To smo storili tako, da smo povprečne rezultate dobljene s pomočjo omenjene metode primerjali s povprečnimi rezultati metode tehtanja, saj le-ta velja za zelo natančno metodo.

Dobljeni rezultati nam sporočajo, da znaša povprečen delež odstopanja metode jedilnika prejšnjega dne v primerjavi z metodo tehtanja 23,5 %. Iz rezultatov je razvidno, da so bili dobljeni rezultati povečini za 23,5 % prenizki. Delež odstopanja je nekoliko višji kot smo pričakovali glede na predhodne ocene (Willett, 1998), ki poroča o okoli 20 % nižji oceni prehranskega vnosa z metodo jedilnika prejšnjega dne.

Vzrok za visoko vrednost absolutnega odstopanja selena pri domskih oskrbovankah je posledica obroka domskih oskrbovank na Vrhniki, ki so zaužile kosilo, ki je vsebovalo večje količine selena (paniran oslič), medtem ko so domski oskrbovanci na Vrhniki zaužili mesni obrok, ki ni vseboval tako visokih vrednosti selena (preglednica 17).

Vrednosti prehranskega vnosa pri starostnikih, dobljene z metodo jedilnika prejšnjega dne, so v povprečju nižje, kot dobljene prehranske vrednosti z metodo tehtanja, zato omenjena metoda v vseh naših preiskovanih parametrih pričakovano podcenjuje zaužite prehranske vnose (preglednica 17; preglednica 18).

Na podlagi dobljenih rezultatov lahko ocenimo, da je metoda primerna za oceno določanja prehranskega vnosa pri starostnikih, ob poznavanju že znanih možnih odstopanj.

Če bi želeli učinkoviteje preveriti referenčnost metode jedilnika prejšnjega dne z metodo tehtanja med starostniki, bi morali izvesti metodo jedilnika prejšnjega dne tako, da bi se povsem ujemala z dnevi, ko je potekala metoda tehtanja. Le na podlagi primerjave takih rezultatov bi iz razlik lahko še bolj objektivno ocenili natančnost metode. V našem primeru ne moremo govoriti o njej, ampak zgolj o oceni primernosti metode jedilnika prejšnjega dne, saj z metodama nismo izvedli primerjave rezultatov sestave istih obrokov, čeprav se je določen delež raziskave nanašal na iste spremljane obroke.

Razlog za nekoliko višje odstopanje najdemo v nedoslednem poročanju anketirancev o zaužitih količinah obrokov, v različnih vrstah jedilnikov domskih oskrbovancev, morebitni neustrezni zamenjavi jedi, če le-ta ni bila v bazi OPKP. Kljub vsemu lahko potrdimo, da je metoda primerna za oceno stanja prehranjenosti med starostniki, in sicer ob predpogoju, da je raziskovalec ustrezno strokovno podkovan, starostniki pa zdravi in nesenilni.

5.1.12 Ocena primernosti uporabe spletne aplikacije OPKP

Med delom z OPKP smo opazili, da je aplikacija počasna, zato potrebuje še nekaj izboljšav, ki naj gredo v smeri hitrejšega iskanja želenega živila oziroma obroka. Opazili smo tudi pomanjkljive podatke o nekaterih živilih. Sistem za obdelavo podatkov posamezniku omogoča dokaj hiter in učinkovit izračun njegovega dnevnega prehranskega vnosa na dnevni bazi. Ko analiziramo večje število posameznikov (2 ali več) nam sistem ne zmore sam izračunati povprečij za dnevni vnos preiskovancev po posameznih zaužitih hranilih, zato so dobljeni rezultati iz baze podatkov povsem neuporabni. Anketar dobi iz

baze podatkov podatke za posameznika na nivoju dneva, ki jih nato mora obdelati, da dobi ustrezne povprečne vrednosti na nivoju preiskovane skupine ali populacije. Čeprav je na voljo že nova ameriška referenčna zbirka (USDA, 2015), je trenutno razvijalci OPKP še niso uspeli vključiti v program.

Stumbo (2008) ob tem še dodaja, da prihaja pri računalniško podprtih sistemih, ki temeljijo na uporabi podatkov o sestavi živil, do napak, ki so posledica premalo natančno zabeleženih podatkov, odstopanj zaradi kala, nezmožnosti razločevanja med kuhanimi in surovimi živili, napačni oceni vsebnosti tekočine in hranil v primeru uporabe receptur, napačne odločitve o primerni zamenjavi živil, ki ga ni v bazi podatkov, različni uporabi enot (pretvorbe volumna, mase, porcije...) ter uporabe manj kakovostnih virov podatkov o sestavi živil. Ob tem je potrebno pomisliti še na možne napake zaradi znanja uporabnika.

5.2 SKLEPI

Na podlagi opravljenih analiz o določanju vnosa hranil pri oskrbovancih v domovih za starejše lahko sprejmemo naslednje sklepe:

- Potrdimo prvo hipotezo, da prehrana oskrbovancev v domovih za starejše ni v skladu s prehranskimi priporočili. To potrjujejo rezultati vrednotenja energijske vrednosti in hranilne sestave prehrane domskih oskrbovancev:
 - Povprečna energijska vrednost je bila nižja (za 19-34 %) od priporočenega.
 - Povprečni energijski vnosi beljakovin, skupnih maščob in ogljikovih hidratov so bili v povprečju ustrezni, medtem ko količina potrebnih beljakovin, skupnih maščob, VNМК, ENМК in prehranske vlaknine ni zadostovala minimalnim priporočilom.
 - V povprečju s hrano zaužili premajhno količino tekočine.
 - Vnos vitaminov ni bil ustrezen (največji deficit je bil zaznan pri vitaminu D, nizek je bil tudi vnos vitamina A in vitamina C), prav tako ni bil ustrezen tudi vnos mineralov (neustrezni so bili vnosi natrija, kalcija, magnezija, joda, cinka, molibdena in selen), zato niso dosegli spodnjih mejnih priporočenih vrednosti.
 - Priporočeno dnevno količino soli so moški v povprečju prekoračili za skoraj petino (za 17 %), ženska preiskovana skupina jo je v povprečju prekoračila za 6 %.
- Potrdimo drugo hipotezo, da se prehrana oskrbovancev v domovih za starejše razlikuje glede na spol. To potrjujejo rezultati energijske vrednosti in hranilne sestave prehrane domskih oskrbovancev:
 - Domske oskrbovanci so s hrano v povprečju zaužili 6,90 MJ/dan, kar predstavlja le 66 % priporočenega dnevnega energijskega vnosa, medtem ko so domske oskrbovanke zaužile 6,43 MJ/dan, kar predstavlja 81 % priporočenega dnevnega energijskega vnosa.
 - V povprečju 74 % domskih oskrbovancev ne dosega priporočil za minimalni vnos beljakovin, pri domskih oskrbovankah je ta delež manjši, saj znaša 66 %.
 - Prehrana domskih oskrbovancev in oskrbovank se ni bistveno razlikovala v energijskem deležu beljakovin in maščob.

- V povprečju so domski oskrbovanci zaužili 67 % priporočene maksimalne količine skupnih maščob, medtem ko so ženske zaužile kar 81 % priporočene maksimalne količine skupnih maščob.
- Povprečni energijski vnosi VNМК so predstavljali pri domski oskrbovancih 3,5 % energije, pri domskih oskrbovankah pa 3,9 %. Energijski vnos ENМК je pri obeh sploh predstavljal okrog 7 % skupno zaužite energije. Energijski vnos NМК je pri domskih oskrbovancih je predstavljal 11,5 % dnevne energije, pri domskih oskrbovankah je bil delež nekoliko nižji, saj je predstavljal energijski vnos 10,4 % skupno zaužite energije. Podobne razlike po spolu smo ugotovili tudi pri količinskih odstopanjih.
- Povprečni dnevni količinski vnosi VNМК, ENМК, in NМК so se razlikovali glede spol.
- Povprečni energijski delež linolne (okrog 4 % dnevnega energijskega vnosa) in linolenske (0,55 % kisline dnevnega energijskega vnosa) je bil pri obeh spolih podoben.
- V povprečju so domski oskrbovanci zaužili manj linolenske kisline kot domske oskrbovanke. Domski oskrbovanci so zaužili 71 % priporočenega vnosa linolenske kisline, domske oskrbovanke pa 100 % priporočenega vnosa.
- Energijski vnosi ogljikovih hidratov so pri domskih oskrbovancih v povprečju predstavljali 52,7 % dnevnega energijskega vnosa. Pri domskih oskrbovankah je bil ta delež nekoliko višji, saj je predstavljal 54,1 % dnevnega energijskega vnosa.
- Oskrbovanci in oskrbovanke so zaužili le polovico priporočene dnevne količine prehranske vlaknine.
- Domski oskrbovanci so zaužili 75 % priporočene dnevne količine tekočine, domske oskrbovanke pa le 70 %.
- Domske oskrbovanke so s hrano v povprečju zaužile večje količine vitaminov kot domski oskrbovanci. Ko pogledamo tri najbolj problematične vitamine (vitamin D, vitamin A in vitamin C) vidimo, da so moški oskrbovanci v povprečju dosegli višji količinski delež dnevnega ocenjenega vnosa za vitamin D, domske oskrbovanke pa višjega za vitamin A in vitamin C.
- Preiskovana skupina je s hrano zaužila zadostne količine kalija, fosforja, železa in mangana. Domski oskrbovanci so zaužili še zadostne količine bakra.
- Ob tem tudi ugotavljamo:
 - da se domske oskrbovanke bolje prehranjujejo kot domski oskrbovanci, saj dosegajo višje povprečne deleže priporočenega vnosa hranil in energije.
 - da je metoda jedilnika prejšnjega dne v primerjavi z metodo tehtanja primerna za oceno stanja prehranjenosti med starostniki.
 - da so domski preiskovanci prekomerno prehranjeni. Preiskovana skupina ima v povprečju prekomerno telesno maso, saj znaša povprečen ITM preiskovane skupine $27,5 \text{ kg/m}^2$.
 - da imajo domski oskrbovanci zaradi povprečnega nizkega energijskega vnosa večje tveganje za energijsko podhranjenost.
 - zaradi nizkega povprečnega količinskega vnosa beljakovin imajo domski oskrbovanci večje tveganje za beljakovinsko podhranjenost, zato jim je v vsak obrok smotrno vključiti beljakovinsko jed.

- da je težko zagotoviti zadostne količine nekaterih vitaminov in mineralov, zato je treba zagotoviti višjo hranilno vrednost obrokov ali pa dodajati prehranske dodatke
- da domski oskrbovanci zaužijejo preveč soli. Naj se jim ne omogoča dodatnega dosoljevanja jedi.

6 POVZETEK

Na podlagi najnovejših prehranskih smernic PANGeA (Rotovnik Kozjek in sod., 2014) in Referenčnih vrednosti za energijski vnos ter vnos hranil (2016) smo ovrednotili stanje in prehransko oskrbo domskih oskrbovancev, starih nad 65 let, v treh domovih za starostnike, in sicer v Domžalah, na Vrhniki in Fužinah v Ljubljani.

Rezultati raziskave so nam dali vpogled v energijsko in hranilno sestavo obrokov domskih oskrbovancev, ki je energijsko in beljakovinsko podhranjena. Ugotovili smo tudi vitaminsko in mineralno podhranjenost domskih oskrbovancev, ki jo lahko blažimo s prehranskimi dodatki.

Potrdili smo hipotezo, da prehrana oskrbovancev v domovih za starejše ni v skladu s prehranskimi priporočili, saj domski oskrbovanci ne dosegajo zadostnega vnosa energije in hranljivih snovi. Dokazali smo, da je prehrana domskih oskrbovancev energijsko uravnotežena, hkrati pa je količinsko neustrezna, ker ne dosegajo zadostnih dnevnih količinskih vnosov. V povprečju je preiskovana skupina zaužila premajhne količine beljakovin, maščob in ogljikovih hidratov. Zaužili so tudi premalo prehranske vlaknine, v telo so vnesli nezadostne količine tekočine. Domski oskrbovanci (moški in ženske) s hrano ne zaužijejo zadostne količine vitaminov, med katerimi so najbolj problematični vnosi vitamina D, vitamina A in vitamina C. Prehranska slika prehranjenosti z minerali ni najboljša, saj jim primanjkuje kalcija, joda, magnezija, cinka, molibdena in selen; preiskovana skupina je v svoje telo vnesla zadostne količine natrija. Ugotovili smo, da preiskovana skupina uživa tudi malce prevelike količine soli. Prišli smo do sklepa, da se domske oskrbovanke bolje prehranjujejo kot moški oskrbovanci, saj dosegajo višje povprečne količinske deleže prehranskega vnosa glede na prehranska priporočila, hkrati pa smo še dokazali, da se prehrana domskih oskrbovancev razlikuje po spolu.

Za izboljšanje trenutnega stanja domskih oskrbovancev predlagamo povečanje dnevne količine zaužitih beljakovin. Vsakemu obroku dodajmo še beljakovinsko živilo, ki naj vsebuje zadostne količine kakovostnih beljakovin. Domski oskrbovanci naj uživajo pusto meso in nemastno hrano, ki naj bo podprta z ustreznim količinskim vnosom linolne in linolenske kisline. Strokovno usposobljen kader naj domske oskrbovance večkrat dnevno spodbuja k pitju vode ali nesladkanega čaja. Preiskovani skupini naj bo vedno na voljo dovolj sadja in zelenjave, da bodo dobili ustrezne količine vitaminov, mineralov in prehranske vlaknine. Organizatorjem domske prehrane svetujemo, da domskim oskrbovancem pripravijo vsakodnevne malice, kjer bodo starostnikom ponudili sezonsko sadje ali kakšen zdrav prigrizek. Ker se domski oskrbovanci srečujejo z velikim pomanjkanjem vitamina D, svetujemo vsakodnevno telesno vadbo na prostem, lahko tudi v kombinaciji s sadno malico oziroma s kombinacijo sadnega soka in zelenjave (smoothie), kar bi povečalo prehranski vnos vitaminov in mineralov. V primeru, da bi se nadaljevalo pomanjkanje nezadostnega vnosa vitamina D, priporočamo uporabo prehranskega dopolnila (vitamin D v obliki tablet). Pripravljeno hrano naj starostniki dodatno ne solijo.

S pomočjo indeksa telesne mase smo analizirali stanje prehranjenosti med domskimi oskrbovanci in ugotovili, da je njihov prehranski status neustrezen, saj so v povprečju čezmerno hranjeni.

Ocenili smo delež odstopanja metode jedilnika prejšnjega dne glede na metodo tehtanja med domskimi preiskovanci. Prišli smo do sklepa, da je metoda uporabna za oceno

prehranskega vnosa tudi pri starostnikih, in sicer ob predpogoju, da je raziskovalec ustrezno strokovno podkovan, starostniki pa zdravi in niso senilni.

Pričujoča raziskava je omogočila vpogled v prehransko oskrbo domskih oskrbovancev v treh domovih za starostnike. Na ta način smo dobili redke uvide v širši obseg raziskave, saj smo analizirali veliko število parametrov ter jih primerjali z rezultati različnih držav.

Ker rezultati naše raziskave kažejo, da hrana domskih oskrbovancev v skladu s prehranskimi priporočili, podpiramo ukrepe Resolucije o nacionalnem programu o prehrani in telesni dejavnosti za zdravje (2015) na področju izboljšanja prehranjevalnih navad starostnikov ter širitvi referenčnih ambulant na vse splošne in družinske ambulante, kjer bi lahko odkrivali zgodnje dejavnike tveganja zaradi neustreznih prehranskih in gibalnih navad. Zaradi neustreznih prehranskih vnosov je potrebno nadgraditi preventivne programe za starostnike (prehransko svetovanje in svetovanje za telesno dejavnost).

Pristojni državni organi bi morali proučiti možnosti obveznega zaposlovanja strokovno usposobljenih kadrov v domovih za starostnike, ki bi redno spremljali prehranske vnose domskih oskrbovancev ter ustrezno ukrepali ob odkritju neustreznih prehranskih vnosov.

V povzetku smo nakazali na individualne pristope strokovno usposobljenega kadra, s katerimi bi lahko na individualnem nivoju izboljšali prehranske vnose domskih oskrbovancev. Slovenija potrebuje nadaljnje študije o prehranskih vnosih in prehranskem statusu starostnikov, saj bomo le na takšen način dobili vpogled v dejansko stanje ter pripravili kratkoročne in dolgoročne ukrepe za izboljšanje javnega zdravja na področju starostnikov.

7 VIRI

- Aboderin I., Kalache A., Ben-Shlomo Y., Lynch J.W., Yajnik C.S., Kuh D., Yach D. 2001. Life course perspectives on coronary heart disease, stroke and diabetes: key issues and implications for policy and research. Geneva, World Health Organization: 35 str.
- AICR. 2007. Food, nutrition, physical activity, and the prevention of cancer: a global perspective. Washington, American Institute for Cancer Research: 15 str.
- Akner G., Flöistrup H. 2003. Individual assessment of intake of energy, nutrients and water in 54 elderly multidiseased nursing-home residents. *Journal of Nutrition Health and Aging*, 7, 1: 1-12
- Andersson J., Gustafsson K., Fjellstrom C., Sidenvall B., Nydahl M. 2004. Five-day food intake in elderly female outpatients with Parkinson's disease, rheumatoid arthritis or stroke. *Journal of Nutrition Health and Aging*, 8, 5: 414-421
- Anthropometric measurements. 2005. Medical dictionary by Farlex. Huntingdon Valley, Farlex: 1 str.
<http://medical-dictionary.thefreedictionary.com/anthropometric+measurements> (maj, 2016)
- Ascherio A., Rimm E.B., Giovannucci E.L., Spiegelman M., Willett W.C. 1996. Dietary fat and risk of coronary heart disease in men: cohort follow up study in the United States. *British Medical Journal*, 13, 313: 84-90
- Bakker N., Van't Veer P., Zock P.L. 1997. Adipose fatty acids and cancers of the breast, prostate and colon: an ecological study. *International Journal of Cancer*, 72, 4: 587-597
- Bandini L., Flynn A. 2003. Overnutrition. V: *Nutrition and metabolism*. Gibney M.J., McDonald I., Roche H. (eds.). Oxford, Blackwell Science: 324-340
- Bannerman E., Magarey A.M., Daniels L.A. 2001. Evaluation of micronutrient intakes of older Australians: the national nutrition survey-1995. *Journal of Nutrition Health and Aging*, 5, 4: 243-247
- Bauer J., Biolo G., Cederholm T., Cesari M., Cruz-Jentoft A.J., Morley J.E., Phillips S., Sieber C., Stehle P., Teta D., Visvanathan R., Volpi E., Boirie Y. 2013. Evidence-based recommendations for optimal dietary protein intake in older people: a position paper from the PROT-AGE study group. *Journal of the American Medical Directors Association* 14, 8: 542-559
- Batič M. 2001. Polisaharidi - prebiotiki. V: *Funkcionalna hrana*. 21. Bitenčevi živilski dnevi 2001, 8. in 9. november 2001, Portorož. Žlender B., Gašperlin L. (ur.). Ljubljana, Biotehniška fakulteta, Oddelek za živilstvo: 38-48
- Behne D., Hammel C., Pfeifer H., Rothlein D., Gessner H., Kyriakopoulos A., 1998. Speciation of selenium in the mammalian organism. *Analyst* 123, 5: 871-873
- Bingham S.A. 1987. The dietary assessment of individuals: methods, accuracy, new techniques and recommendations. *Nutrition Abstracts and Reviews*, 57: 705- 742
- Black A.E. 2000. The sensitivity and specificity of the goldberg cut-off for EI:BMR for identifying diet reports of poor validity. *European Journal of Clinical Nutrition*, 54, 5: 395-404
- Blaznik U., Gregorič M., Fajdiga Turk V. 2015. Prehranski status starejših odraslih: Oskrba s tekočinami in beljakovinami. V: *Značilnosti starejšega prebivalstva v Sloveniji – prvi rezultati raziskave SHARE*, Ljubljana. Majcen B. (ur.), Ljubljana, Inštitut za ekonomska raziskovanja: 116-131

- Borovničar A. 2014. Arterijska hipertenzija. V: Izzivi v izboljševanju vedenjskega sloga in zdravja - desetletje CINDI raziskav v Sloveniji. Tomšič S., Kofol Bric T., Korošec A., Mavčec Zakotnik J. (ur.). Ljubljana, Nacionalni inštitut za javno zdravje: 94-100
- Boyer R. 2005. Temelji biokemije. Ljubljana, Študentska založba: 634 str.
- Brown J.E., Isaacs J.S., Krinke U.B., Lechtenberg E., Murtaught M.A., Sharbaugh C., Splett P.L., Stang J., Wooldridge N. 2014. Nutrition through the life cycle. 5th ed. Belmont, Cengage Learning: 455 str.
- Brown L., Rosner B., Willett W.W., Sacks F.M. 1999. Cholesterol-lowering effects of dietary fiber: a meta-analysis. *American Journal of Clinical Nutrition*, 69, 1: 30-42
- Brunner F.P., 1993. Pathophysiology of dehydration. *Schweizerische Rundschau für Medizin Praxis*, 82, 29-30: 784-787
- Buonocore D., Rucci S., Vandoni M., Negro M., Marzatico F. 2011. Oxidative system in aged skeletal muscle. *Ligaments and Tendons Journal*, 1, 3: 85-90
- Buzzard M. 1998. 24-hour dietary recall and food record methods. V: *Nutritional epidemiology*. 2nd ed. Willett W. (ed.). New York, Oxford University Press: 50-73
- Cappuccio F.P., Kalaitzidis R., Duneclift S., Eastwood J.B. 2000. Unravelling the links between calcium excretion, salt intake, hypertension, kidney stones and bone metabolism. *Journal of Nephrology*, 13, 3: 169-177
- Chasapis C.T., Loutsidou A.C., Spiliopoulou C.A., Stefanidou M.E. 2012. Zinc and human health: an update. *Archives of Toxicology* 86, 4: 521-534
- Cook Z., Kirk S., Lawrenson S., Sandford S. 2005. Use of BMI in the assessment of undernutrition in older subjects: reflecting on practice. *Proceedings of the Nutrition Society*, 64, 3: 313-317
- Crispim S.P., Geelen A., Souverein O.W., Hulshof P.J., Ruprich J., Dofkova M., Huybrechts I., De Keyser W., Lillegaard I.T., Andersen L.F., Lafay L., Rousseau A.S., Ocké M.C., Slimani N., van 't Veer P., de Vries J.H. 2011. Biomarker-based evaluation of two 24-h recalls for comparing usual fish, fruit and vegetable intakes across European centers in the EFCOVAL study. *European Journal of Clinical Nutrition*, 65, 1: 38-47
- De Boe A., Ter Horst G.J., Lorist M.M. 2013. Physiological and psychosocial age-related changes associated with reduced food intake in older persons. *Ageing Research Reviews*, 12, 1: 316-328
- De Groot C., van Staveren W. de Graaf C. 2000. Determinants of macronutrient intake in elderly people. *European Journal of Clinical Nutrition*, 54, 3: 70-76
- Deutz E.P.N., Bauer J.M., Barazzoni R., Biolo G., Boirie Y., Bosy-Westphal A., Cederholm, T., Cruz-Jentoft, A., Krznaric Z., Nair S. K., Singer P., Teta D., Tipton K., Calder, C.P. 2014. Protein intake and exercise for optimal muscle function with aging: recommendations from the ESPEN expert group. *Clinical Nutrition*, 33, 6: 929-936
- Djomba J.K. 2014. Telesna dejavnost. V: Izzivi v izboljševanju vedenjskega sloga in zdravja – desetletje CINDI raziskav v Sloveniji. Tomšič S., Kofol Bric T., Korošec A., Maučec Zakotnik J. (ur.). Ljubljana, Nacionalni inštitut za javno zdravje: 57-63
- EFSA. 2009. General principles for the collection of national food consumption data in the view of a pan-European dietary survey. *European Food Safety Authority Journal*, 7, 12: 1435, doi:10.2903/j.efsa.2009.1435: 51 str.
- EHIS. 2007. Anketa o zdravju in zdravstvenem varstvu v Sloveniji. Ljubljana, Nacionalni inštitut za javno zdravje: 5 str.
- <http://www.nijz.si/sl/podatki/anketa-o-zdravju-in-zdravstvenem-varstvu> (maj, 2016)

- Elia M., Ritz P., Stubbs R. 2000. Total energy expenditure in the elderly. *European Journal of Clinical Nutrition*, 54, 3: 92-103
- Ervin R.B., Kennedy-Stephenson J., 2002. Mineral intakes of elderly adult supplement and non-supplement users in the third national health and nutrition examination survey. *Journal of Nutrition*, 132, 11: 3422-3427
- European Commission. 2014. Strategic implementation plan for the European innovation partnership on active and healthy ageings steering group working document final text adopted by the steering group on 7/11/11. Brussels, European Commission: 16 str. https://ec.europa.eu/research/innovation-union/pdf/active-healthy-ageing/steering-group/implementation_plan.pdf (maj, 2016)
- European Commission. 2015. The 2015 ageing report: economic and budgetary projections for the 28 EU member States (2013-2060). *European Economy*, 3/2015: 424 str. http://europa.eu/epc/pdf/ageing_report_2015_en.pdf (avgust, 2016)
- Fairweather-Tait S.J., Wawer A.A., Gillings R., Jennings A., Myint P.K. 2014. Iron status in the elderly. *Mechanisms of Ageing and Development*, 136-137: 22-28
- Fajdiga Turk V., Gregorič M., Blaznik U. 2015. Čezmerna hranjenost in debelost med starejšimi odraslimi. V: Značilnosti starejšega prebivalstva v Sloveniji – prvi rezultati raziskave SHARE, Ljubljana. Majcen B. (ur.). Ljubljana, Inštitut za ekonomska raziskovanja: 132-140
- Fearon K., Strasser F., Anker S.D., Bosaeus I., Bruera E., Fainsinger R.L., Jatoi A., Loprinzi C., MacDonald N., Mantovani G., Davis M., Muscaritoli M., Ottery F., Radbruch L., Ravasco P., Walsh D., Wilcock A., Kaasa S., Baracos V.E. 2011. Definition and classification of cancer cachexia: an international consensus. *Lancet Oncology*, 12, 5: 489-495
- Filipovič Hrast M., Hlebec V. 2015. Staranje prebivalstva: oskrba, blaginja in solidarnost. Ljubljana, Fakulteta za družbene vede: 131 str.
- Ford E.S., Bergmann M.M., Kröger J., Schienkiewitz A., Weikert C. Boeing H. 2009. Healthy living is the best revenge findings from the European prospective investigation into cancer and nutrition–potdam study. *American Medical Association*, 169, 15: 1355-1362
- Fraker P.J., King L.E. 2004. Reprogramming of the immune system during zinc deficiency. *Annual Review of Nutrition*, 24, 277-298
- Gabrijelčič Blenkuš M., Pograjc L., Gregorič M., Adamič M., Čampa A. 2005. Smernice zdravega prehranjevanja v vzgojno-izobraževalnih ustanovah (od prvega leta starosti naprej). Ljubljana, Ministrstvo za zdravje Republike Slovenije: 80 str.
- Gabrijelčič Blenkuš M. 2009. Periodičnost uživanja obrokov. V: Prehrambene navade odraslih prebivalcev Slovenije z vidika varovanja zdravja. Gabrijelčič Blenkuš M. (ur.). Ljubljana, Inštitut za varovanje zdravja Republike Slovenije: 43-60
- Gabrijelčič Blenkuš M., Kuhar D. 2009. Prehranjevalne navade in prehranski status - pregled stanja v Sloveniji in svetu. V: Prehrambene navade odraslih prebivalcev Slovenije z vidika varovanja zdravja. Gabrijelčič Blenkuš M. (ur.). Ljubljana, Inštitut za varovanje zdravja Republike Slovenije: 9-25
- Gabrijelčič Blenkuš M., Lavtar D. 2009. Raziskovanje prehranjevalnih navad. V: Prehrambene navade odraslih prebivalcev Slovenije z vidika varovanja zdravja. Gabrijelčič Blenkuš M. (ur.). Ljubljana, Inštitut za varovanje zdravja Republike Slovenije: 26-42

- Gabrijelčič Blenkuš M., Stanojević Jerković O. 2010. Prehrana in telesna dejavnost za zdravje starejših – pregled stanja. Ljubljana, Inštitut za varovanje zdravja Republike Slovenije: 88 str.
- Gibson S.R. 1990. Principles of nutritional assessment. New York, Oxford University Press: 41-64
- Gregorič M., Adamič M., Fajdiga Turk V., Gabrijelčič Blenkuš M. 2006. Javnozdravstveni vidiki uporabe statističnih podatkov o povprečni porabi živil v Sloveniji. Raziskovalno poročilo. Ljubljana, Inštitut za varovanje zdravja Republike Slovenije, 126 str.
- Gregorič M., Fajdiga Turk V., Gabrijelčič Blenkuš M. 2013. Slikovno gradivo s prikazom velikosti porcij. Ljubljana, Inštitut za varovanje zdravja Republike Slovenije: 24 str.
- Gregorič M., Fajdiga Turk V., Blaznik U. 2015. Prehranske navade za krepitev zdravja med starejšimi odraslimi. V: Značilnosti starejšega prebivalstva v Sloveniji – prvi rezultati raziskave SHARE, Ljubljana. Majcen B. (ur.). Ljubljana, Inštitut za ekonomska raziskovanja: 105-115
- Hartikainen H. 2005. Biogeochemistry of selenium and its impact on food chain quality and human health. Journal of Trace Element in Medicine and Biology, 18, 4: 309-318
- Haugeberg G., Vetvik K., Stallemo A., Bitter H., Mikkelsen B., Stokkeland M. 2001. Bone density reduction in patients with Crohn disease and associations with demographic and disease variables: cross-sectional data from a populationbased study. Scandinavian Journal of Gastroenterology, 36, 7: 759-765
- Hermans R.C.J., Lichtwarck-Aschoff A., Bevelander K.E., Herman C.P., Larsen J.K., Engels R.C.M.E. 2012. Mimicry of food intake: the dynamic interplay between eating companions. PLoS ONE, 7, 2: e31027, doi:10.1371/journal.pone.0031027: 6 str.
- Hlastan Ribič C. 2008. Zdrav krožnik: priporočila za zdravo prehranjevanje. Ljubljana, Inštitut za varovanje zdravja Republike Slovenije: 12 str.
- Hlastan Ribič C. 2009. Uvod v prehrano: učbenik za študente medicine in stomatologije. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Medicinska fakulteta: 61 str.
<http://www.mf.uni-lj.si/dokumenti/0c25dbf8ab6ae9111bd98430c04328f2.pdf> (maj, 2016)
- Hlastan Ribič C., Djomba J.K., Zaletel Kragelj L., Maučec Zakotnik J., Fras Z. 2010a. Tvegana vedenja, povezana z zdravjem in nekatera zdravstvena stanja pri odraslih prebivalcih Slovenija: rezultati raziskave Dejavniki tveganja za nenalezljive bolezni pri odraslih prebivalcih Slovenije 2008 - z zdravjem povezan vedenjski slog. Ljubljana, Inštitut za varovanje zdravja Republike Slovenije: 210 str.
- Hlastan Ribič C., Maučec Zakotnik J., Vertnik L., Vegnuti M., Cappuccio. 2010b. Salt intake of the Slovene population assessed by 24 h urinary sodium excretion. Public Health Nutrition, 13, 11: 1803-1809
- Hlastan Ribič C., Kranjc M. 2014. Čezmerna hranjenost in debelost. V: Izzivi v izboljševanju vedenjskega sloga in zdravja. Desetletje CINDI raziskav v Sloveniji. Tomšič S., Kofol Bric T., Korošec A., Mavčec Zakotnik J. (ur.). Ljubljana, Nacionalni inštitut za javno zdravje: 48-55
- Hlastan Ribič C., Kranjc M. 2014. Prehranjevanje. V: Izzivi v izboljševanju vedenjskega sloga in zdravja. Desetletje CINDI raziskav v Sloveniji. Tomšič S., Kofol Bric T., Korošec A., Mavčec Zakotnik J. (ur.). Ljubljana, Nacionalni inštitut za javno zdravje: 37-45
- Holmes B., Dick K., Nelson M. 2008. A comparison of four dietary assessment methods in materially deprived households in England. Public Health Nutrition, 11, 5: 444-456

- Iuliano S., Olden A., Woods J. 2013. Meeting the nutritional needs of elderly residents in aged-care: Are we doing enough?. *Journal of Nutrition Health and Aging*, 17, 4: 503-508
- Iqbal R., Anand S., Ounpuu S., Islam S., Zhang X., Rangarajan S., Chifamba J., Al-Hinai A., Keltai M., Yusuf S. 2008. Dietary patterns and the risk of acute myocardial infarction in 52 countries: results of the INTERHEART study. *Circulation*, 118, 19: 1929-1937
- Jackson K.A., Byrne N.M., Magarey A.M., Hills A.P. 2008. Minimizing random error in dietary intakes assessed by 24-h recall, in overweight and obese adults. *European Journal of Clinical Nutrition*, 62, 4: 537-543
- Jahns L., Carriquiry A., Arab L., Mroz T.A., Popkin B.M. 2004. Within-and between-person variation in nutrient intakes of Russian and US children differs by sex and age. *Journal of Nutrition*, 134, 11: 3114-3120
- Jeukendrup A., Gleeson M. 2010. Sport nutrition: an introduction to energy production and performance, 2nd ed. Champaign, Human Kinetics: 475 str.
- Kant A.K. 2000. Consumption of energy-dense, nutrient-poor foods by adult Americans: nutritional and health implications. The third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-1994. *American Journal of Clinical Nutrition* 72, 4: 929-936
- Kenney W.L., Chiu P. 2001. Influence of age on thirst and fluid intake. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 33, 9: 1524-1532
- Key T.J., Schatzkin A., Willett W.C., Allen N.E., Spencer E., Travis R.C. 2004. Diet, nutrition and the prevention of cancer. *Public Health Nutrition*, 7, 1a: 187-200
- Koch V. 1997. Prehrabene navade odraslih prebivalcev Slovenije z vidika varovanja zdravja. Doktorska disertacija. Ljubljana, Biotehniška fakulteta, Oddelek za živilstvo: 236 str.
- Korošec M., Golob T., Bertoncelj J., Stibilj V., Seljak B.K. 2013. The Slovenian food composition database. *Food Chemistry*, 140, 3: 495-499
- Koroušić Seljak B., Stibilj V., Pograjc L., Mis N.F., Benedik E. 2013. Food composition databases for effective quality nutritional care. *Food Chemistry*, 140, 3: 553-561
- Kryukov G.V., Castellano S., Novoselov S.V., Lobanov A.V., Zehtab O., Guigo R., Gladyshev V.N. 2003. Characterization of mammalian selenoproteomes. *Science*, 300, 5624: 1439-1443
- Lammes E., Akner G. 2006. Repeated assessment of energy and nutrient intake in 52 nursing home residents. *Journal of Nutrition, Health and Aging*, 10, 3: 222-230
- Lavrincec J. 2013. Poudarki v prehrani starostnika: vitamini ali beljakovine?. V: Zbornik 2. Kongres klinične prehrane in presnovne, Portorož, 15 do 17. november 2013. Rotovnik Kozjek N. (ur.). Portorož, Slovensko združenje za klinično prehrano: 119-120
- Lee S.C., Prosky L. 1994. Perspectives on new dietary fiber definition. *Cereal Food World*, 39, 10: 757-768
- Leitzmann M.F., Stampfer M.J., Michaud D.S., Augustsson K., Colditz G.C., Willett W.C., Giovannucci E.L. 2004. Dietary intake of n-3 and n-6 fatty acids and the risk of prostate cancer. *American Journal of Clinical Nutrition*, 80, 1: 204-216
- Leslie W.S., Lean M.E., Woodward M., Wallace F.A., Hankey C.R. 2006. Unidentified undernutrition: dietary intake and anthropometric indices in a residential care home population. *Journal of Human Nutrition and Dietetics*, 19, 5: 343-347

- Letavayová L., Vlčková V., Brozmanová J. 2006. Selenium: from cancer prevention to DNA damage. *Toxicology*, 227, 1-2: 1-14
- Lipar T. 2011. Prehrana starejših ljudi. *Kakovostna starost: revija za gerontologijo in medgeneracijsko sožitje*, 14, 4: 13-20
- Locher J.L., Roth D.L., Ritchie C.S., Cox K., Sawyer P., Bodner E.V., Allman R.M. 2007. Body mass index, weight loss, and mortality in community-dwelling older adults. *Journals of Gerontology*, 62, 12: 1389-1392
- Lopez-Contreras M.J., Zamora-Portero S., Lopez M.A., Marin J.F., Zamora S., Perez-Llamas F. 2010. Dietary intake and iron status of institutionalised elderly people: relationship with different factors. *Journal of Nutrition Health and Aging* 14, 10: 816–821
- Mack G.W., Weseman C.A., Langhans G.W., Scherzer H., Gillen, C.M., Nadel E.R. 1994. Body fluid balance in dehydrated healthy older men: thirst and renal osmoregulation. *Journal of Applied Physiology*, 76: 1615–1623
- Mark, T.N., Caldeira S. 2014. The role of nutrition in active and healthy ageing. Luxembourg, European Commission, Joint Research Centre (JRC) Science and Policy Reports: 54 str.
<http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC90454/lbna26666enn.pdf> (april, 2016)
- Martínez J.A., Martínez-González M.A. 2009. Nutrition research methodology. V: *Introduction to human nutrition*. 2nd ed. Gibney M.J, Lanham-New S.A., Cassidy A., Vorster H.H. (eds.). Oxford, Blackwell Science: 305-323
- Maqbool A., Olsen I.E., Stallings V.A. 2008. Clinical assessment of nutritional status. V: *Nutrition in pediatrics*. 4th ed. Duggan C., Watkins J., Walker W.A. (eds.). Hamilton, BC Decker: 5-13
- Miklič Milek D., Mičović E., Stergar E. 2016. Prehrana. V: *Čili za delo: učbenik za promocijo zdravja pri delu*. Miklič Milek D., Urdih Lazar T. (ur.). Ljubljana, UKC Ljubljana, Klinični inštitut za medicino dela, prometa in športa: 387-414
- Ministrstvo za delo, družino, socialne zadeve in enake možnosti. 2014. Domovi za starejše. Ljubljana Ministrstvo za delo, družino, socialne zadeve in enake možnosti: 11. str.
http://www.mdds.gov.si/si/delovna_podrocja/sociala/izvajalci/dso/ (marec, 2016)
- Ministrstvo za zdravje Republike Slovenije. 2008. Priporočila za prehransko obravnavo bolnikov v bolnišnicah in starostnikov v domovih za starejše občane. Ljubljana, Ministrstvo za zdravje Republike Slovenije, 186 str.
http://www.mz.gov.si/fileadmin/mz.gov.si/pageuploads/javno_zdravje_09/Priporocila_za_prehransko_obravnavo_bolnikov.pdf (avgust, 2016)
- Mocchegiani E., Romeo J., Malavolta M., Costarelli L., Giacconi R., Diaz L.E., Marcos A. 2013. Zinc: dietary intake and impact of supplementation on immune function in elderly. *Age*, 35, 3: 839–860
- Moore C., Murphy M.M., Keast D.R., Holick M.F. 2004. Vitamin D intake in the United States. *Journal of the American Dietetic Association*, 104, 6: 980-983
- Morris M.C., Evans D.A., Bienias J.L., Tangney C.C., Bennett D.A., Wilson R.S., Aggarwal N., Schneider J. 2003. Consumption of fish and n-3 fatty acids and risk of incident Alzheimer disease. *Jama Neurology*, 60, 7: 940-946
- Morris M.C. 2012. Nutritional determinants of cognitive aging and dementia. *Proceedings of the Nutrition Society* 71, 1: 1–13

- Muscaritoli M., Anker S.D., Argilés J., Aversa Z., Bauer J.M., Biolo G., Boirie Y., Bosaeus I., Cederholm T., Costelli P., Fearon K.C., Laviano A., Maggio M., Rossi Fanelli F., Schneider S.M., Schols A., Sieber C.C. 2010. Consensus definition of sarcopenia, cachexia and pre-cachexia: joint document elaborated by special interest groups (SIG) »cachexia-anorexia in chronic wasting diseases« and »nutrition in geriatrics«. *Clinical Nutrition* 29, 2: 154–159
- Newman A.B., Yanez D., Harris T., Duxbury A., Enright P.L., Fried L.P. 2001. Weight change in old age and its association with mortality. *Journal of the American Geriatrics Society*, 49, 10: 1309-1318
- Onkološki inštitut Ljubljana. 2015. Rak v Sloveniji 2012: letno poročilo 2012. Ljubljana, Onkološki inštitut Ljubljana, Epidemiologija in register raka, Register raka Republike Slovenije: 92 str.
http://www.onko-i.si/fileadmin/onko/datoteke/dokumenti/RRS/LP_2012.pdf (avgust, 2016)
- OPKP. 2016. Spletna aplikacija OPKP: odprta platforma za klinično prehrano: 1 str.
http://opkp.si/sl_SI/fooddiary/diary/index/member/8562/date/2014-04-03 (junij, 2016)
- Ortega R.M., Aranceta J., Serra-Majem L.I., Entrala A., Gil A., Mena M.C., 2003. Nutritional risks in the Spanish population: results of the eVe study. *European Journal of Clinical Nutrition*, 57, 1: 73-75
- Paulin S. 2014. Sladkorna bolezen. V: Izzivi v izboljševanju vedenjskega sloga in zdravja. Desetletje CINDI raziskav v Sloveniji. Tomšič S., Kofol Bric T., Korošec A., Mavčec Zakotnik J. (ur.). Ljubljana, Nacionalni inštitut za javno zdravje: 109-119
- Peerajit P., Chiewchan N., Devahastin S. 2012. Effects of pretreatment methods on health - related functional properties of high dietary fibre powder from lime residues. *Food Chemistry*, 132, 4: 1891-1898
- Pietinen P., Ascherio A., Korhonen P., Hartman A.M., Willett W.C., Albanes D., Virtamo J. 1997. Intake of fatty acids and risk of coronary heart disease in a cohort of finnish men: the alpha-tocopherol, beta-carotene cancer prevention study. *American Journal of Epidemiology*, 145, 10: 876-887
- Powell, S.R., 2000. The antioxidant properties of zinc. *Journal of Nutrition* 130, 5: 1447S–1454S
- Priporočila za prehransko obravnavo bolnikov v bolnišnicah in starostnikov v domovih za starejše. 2008. Ljubljana, Ministrstvo za zdravje Republike Slovenije: 186 str.
- Reddy B.S. 1992. Dietary fat and colon cancer: animal model studies. *Lipids*, 27, 10: 807-813
- Referenčne vrednosti za energijski vnos ter vnos hranil. 2016. Referenčne vrednosti za energijski vnos ter vnos hranil: tabelarična priporočila za otroke (od 1. leta starosti naprej), mladostnike, odrasle, starejše, nosečnice ter doječe matere. Ljubljana, Nacionalni inštitut za javno zdravje: 8 str.
http://www.mz.gov.si/fileadmin/mz.gov.si/pageuploads/javno_zdravje_2015/foto_DJZ/prehrana/2016_referencne_vrednosti_za_energijski_vnos_ter_vnos_hranil_17022016.pdf (avgust, 2016)
- Referenčne vrednosti za vnos hranil. 2004. 1. izd. Ljubljana, Ministrstvo za zdravje Republike Slovenije: 215 str.
- Reilly C. 2002. Metal contamination of food. 3rd ed. Oxford, Blackwell Science: 214 str.
- Resolucija o nacionalnem programu o prehrani in telesni dejavnosti za zdravje 2015–2025. 2015. Uradni list Republike Slovenije, 25, 58: 6871-6906

- Riboli E., Norat T. 2001. Cancer prevention and diet: opportunities in Europe. *Public Health Nutrition*, 4, 2b: 475–84
- Rimm E.B., Ascherio A., Giovannucci E., Spiegelman D., Stampfer M.J., Willett W.C. 1996. Vegetable, fruit, and cereal fibre intake and risk of coronary heart disease among men. *Journal of the American Medical Association*, 275, 6: 447–451
- Rizzoli R., 2015. Nutrition and sarcopenia. *Journal of Clinical Densitometry*, 18, 4: 483–487
- Robine J., Cambois E. 2013. Healthy life expectancy in Europe. *Population & Societies*, 499: 1–4
- Rotovnik Kozjek N., Milošević M. 2008. Priporočila za prehransko obravnavo bolnikov v bolnišnicah in starostnikov v domovih za starejše občane. Ljubljana, Ministrstvo za zdravje: 188 str.
- Rotovnik Kozjek N., Situlin R., Zelenik D., Gabrijelčič Blenkuš M. 2014. Telesna aktivnost in prehrana za kakovostno staranje: priročnik o prehrani v tretjem življenjskem obdobju. Koper, Univerzitetna založba Annales: 124 str.
- Rutishauser I.H.E., Black A.E. 2002. Measuring food intake. V: *Introduction to human nutrition*. Gibney M.J., Vorster H.H., Kok F.J. (eds.). Oxford, Blackwell Science: 225–248
- Von Haehling S, Anker S.D. 2010. Cachexia as a major underestimated and unmet medical need: facts and numbers. *Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle*, 1, 1: 1–5
- Salobir J., Salobir B. 2001. Funkcionalnost prehranske vlaknine. V: *Funkcionalna hrana*. 21. Bitenčevi živilski dnevi, Portorož, 8. in 9. november 2001. Žlender B., Gašperlin L. (ur.). Ljubljana: Biotehniška fakulteta, Oddelek za živilstvo: 51–65
- Salobir K. 2004. Posebnosti prehrane starostnikov. V: *Preobčutljivost starostnika za hrano*. Jankovič I. (ed.). Ljubljana, Dietetika: 17–21
- Schneemann B.O., Tietzen J. 1994. Dietary fiber. V: *Modern nutrition in health and disease*. 8th ed. Shils M.E., Olson J.A., Shike M. (eds.). Philadelphia, Lea & Febiger: 89–100
- Semba R.D., Blaum C.S., Bartali B., Xue Q.L., Ricks M.O., Guralnik J.M., Fried L.P. 2006. Denture use, malnutrition, frailty, and mortality among older women living in the community. *Journal of Nutrition, Health and Aging* 10, 161–167
- Simčič M., 2005. Sledljivost in ocena vnosa hranil. V: *Sledljivost živil*. 23. Bitenčevi živilski dnevi 2005, Ljubljana 31. marec in 1. april 2005. Gašperlin L., Žlender B. (ur.). Ljubljana, Biotehniška fakulteta, Oddelek za živilstvo: 159–165
- Smithers G., Finch S., Doyle W., Lowe C., Bates C.J., Prentice A., Clarke P.C. 1998. The national diet and nutrition survey: people aged 65 years and over. *Nutrition and Food Science*, 98, 3: 133–134
- Souci S. W., Fachmann W., Kraut H., Scherz H. 2000. Food composition and nutrition tables. 6th rev. and completed ed. Stuttgart, Medpharm: 1182 str.
- Stanner, S., Denny, A. 2009. Healthy ageing: the role of nutrition and lifestyle – a new British nutrition foundation task force report. *Nutrition Bulletin*, 34: 58–63
- Stanner S., Thompson R., Buttriss L.J. 2009. Healthy ageing: the role of nutrition and lifestyle. London, British Nutrition Foundation: 448 str.
- Stumbo P. 2008. Considerations for selecting a dietary assessment system. *Journal of Food Composition and Analysis*, 21, 1: 13–19

- SURS. 2014. Mednarodni dan starejših 2014. Ljubljana, Statistični urad Republike Slovenije: 2 str.
<http://www.stat.si/StatWeb/glavnanavigacija/podatki/prikazistaronovico?IdNovice=6513> (maj, 2016)
- SURS. 2015. Mednarodni dan starejših: leta 2060 bo predvidoma skoraj vsak tretji Slovenec star 65 ali več let. Ljubljana, Statistični urad Republike Slovenije: 2 str.
<http://www.stat.si/statweb/prikazi-novico?id=5477&idp=17&headerbar=15> (maj, 2016)
- SURS. 2016a. Postajamo sivi ali modri?. Ljubljana, Statistični urad Republike Slovenije: 2 str.
<http://www.stat.si/StatWeb/prikazi-novico?id=5902&idp=17&headerbar=15> (maj, 2016)
- SURS. 2016b. Prebivalstvo - izbrani kazalniki, kohezijski regiji, Slovenija, polletno. Ljubljana, Statistični urad Republike Slovenije: 1 str.
http://pxweb.stat.si/pxweb/Dialog/varval.asp?ma=05C1006S&ti=&path=../Database/Dem_soc/05_prebivalstvo/10_stevilo_preb/05_05C10_prebivalstvo_kohez/&lang=2 (april, 2016)
- Squires A.J., Hastings M.B. 2002. Rehabilitation of the older person: a handbook for the interdisciplinary team. 3rd ed. Cheltenham, Nelson Thornes: 413 str.
- Teucher B., Dainty J.R., Spinks C.A., Majsak-Newman G., Berry D.J., Hoogewerff J.A., Foxall R.J., Jakobsen J., Cashman K.D., Flynn A., Fairweather-Tait S.J. 2008. Sodium and bone health: impact of moderately high and low salt intakes on calcium metabolism in postmenopausal women. *Journal of Bone and Mineral Research*, 23, 9: 1477–1485
- Turk Z., Jesenšek Papež B., Turk E. 2008. Specifičnost rehabilitacije starostnikov. *Zdravniški vestnik*, 77: 833–838
- UMAR. 2016. Poročilo o razvoju 2016. Ljubljana, Urad Republike Slovenije za makroekonomske analize in razvoj: 183 str.
http://www.umar.gov.si/fileadmin/user_upload/publikacije/pr/2016/POR%202016.pdf (maj, 2016)
- USDA. 2012. National nutrient database for standard reference, Release 25. Washington, United States Department of Agriculture: baza podatkov
<http://www.ars.usda.gov/Services/docs.htm?docid=23635> (april, 2016)
- USDA. 2015. National nutrient database for standard reference, Release 28. Washington, United States Department of Agriculture: baza podatkov
<https://ndb.nal.usda.gov/ndb/search> (maj, 2016)
- Vedovato M., Lepore G., Coracina A.R., Dodesini A.R., Jori E., Tiengo A., Del Prato S., Trevisan R. 2004. Effect of sodium intake on blood pressure and albuminuria in type 2 diabetic patients: the role of insulin resistance. *Diabetologia*, 47, 2: 300–303
- Vertot N. 2010. Starejše prebivalstvo v Sloveniji. Statistični urad Republike Slovenije, Ljubljana: 60 str.
- Volkert D., Kreuel K., Heseker H., Stehle P. 2004. Energy and nutrient intake of young-old, old-old and very-old elderly in Germany. *European Journal of Clinical Nutrition*, 58, 8: 1190–1200
- Vranešić Bender D., Krstev S. 2008. Makronutrijenti i mikronutrijenti u prehrani čovjeka. *Medicus*, 17, 1: 19–25

- Wang C., Bai L. 2012. Sarcopenia in the elderly: basic and clinical issues. *Journal of Clinical Gerontology and Geriatrics*, 12, 3: 338-396
- Weir M.R., Fink J.C. 2005. Salt intake and progression of chronic kidney disease: an overlooked modifiable exposure? A commentary. *American Journal of Kidney Diseases*, 45, 1: 176-188
- WHO. 2002. The World health report 2002 – reducing risks, promoting healthy life. Geneva, World Health Organization: 248 str.
http://www.who.int/whr/2002/en/whr02_en.pdf?ua=1 (maj, 2016)
- WHO. 2003. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases: report of a joint WHO/FAO expert consultation, no. 916. Geneva, World Health Organization: 149 str.
http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/42665/1/WHO_TRS_916.pdf?ua=1 (maj, 2016)
- WHO. 2005. Nutrients in drinking water. Geneva, World Health Organization: 186 str.
http://www.who.int/water_sanitation_health/dwq/nutrientsindw.pdf (maj, 2016)
- WHO. 2006. Reducing salt intake in populations: report of a WHO forum and technical meeting. Paris, World Health Organization: 60 str.
http://www.who.int/dietphysicalactivity/Salt_Report_VC_april07.pdf (maj, 2016)
- WHO. 2010. Global status report on non-communicable diseases. Geneva, World Health Organization: 167 str.
http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44579/1/9789240686458_eng.pdf (julij, 2016)
- WHO. 2012. Regional nutrition strategy: addressing malnutrition and micronutrient deficiencies (2011-2015). New Delhi, World Health Organization: 48 str.
<http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/205804/1/B4819.pdf?ua=1> (maj, 2016)
- WHO. 2013. A global brief on hypertension: silent killer, global public health crisis. Geneva, World Health Organization: 39 str.
http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/79059/1/WHO_DCO_WHD_2013.2_eng.pdf?ua=1 (maj, 2016)
- WHO. 2015a. Healthy diet. Geneva, World Health Organization: 8 str.
<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs394/en/#> (maj, 2016)
- WHO. 2015b. Obesity and overweight. Geneva, WHO - World Health Organization: 5 str.
<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/> (maj, 2016)
- WHO. 2015c. Noncommunicable diseases. Geneva, World Health Organization: 5 str.
<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs355/en/> (maj, 2016)
- Willett W. 1998. Nutritional epidemiology. 2nd ed. New York, Oxford University Press: 50-67
- Winter J.E., MacInnis R.J., Wattanapenpaiboon N., Nowson C.A. 2014. BMI and all-cause mortality in older adults: a meta-analysis. *American Journal of Clinical Nutrition*, 99, 4: 875-890
- Wong, C.P. Ho, E. 2012. Zinc and its role in age-related inflammation and immune dysfunction. *Molecular Nutrition and Food Research*, 56, 1: 77-87
- Young C.M., Chalmers F.W., Church H.N., Murphy G.C., Tucker R.E. 1953. Subjects' estimation of food intake and calculated nutritive value of the diet. *Journal of the American Dietetic Association*, 29: 1216-1220
- Zelenik D. 2013. Organizirana prehranska oskrba starostnikov. V: Zbornik. 2. Kongres klinične prehrane in presnovne podpore. Portorož, 15. do 17. november 2013. Rotovnik Kozjek N. (ur.). Ljubljana, Slovensko združenje za klinično prehrano: 146-147

ZAHVALA

Zahvaljujem se mentorici doc. dr. Mojci Korošec za skrben strokovni pregled diplomskega dela. Hvala Vam za Vašo hitro odzivnost, odprtost ter nesebično pomoč.

Iskrena zahvala tudi somentorju dr. Mateju Gregoriču iz Nacionalnega inštituta za javno zdravje. Hvala Vam za strokovno pomoč in požrtvovalnost, s katero ste mi velikodušno priskočili na pomoč pri pripravi mojega diplomskega dela.

Za strokoven in kritičen pregled diplomske naloge se zahvaljujem recenzentu izr. prof. dr. Blažu Cigiću. Hvala Vam, ker ste z Vašimi strokovnimi nasveti oplemenitili mojo diplomsko nalogo.

Zahvaljujem se prezgodaj preminulemu izr. prof. ddr. Marjanu Simčiču za njegovo pokončno držo, s katero se je zapisal v srca mnogih študentov. Hvala Vam za vse Vaše spodbude, s katerimi ste me spremljali na moji študijski poti vse do skorajšnjega zagovora diplomske naloge.

Posebna zahvala gre prof. dr. Tatjani Košmerl za njen človeški čut, s katerim mi je omogočila nemoteno dokončanje vseh mojih študijskih obveznosti. Hvala Vam, ker ste v meni videli potencial in me spodbujali k dokončanju študija.

Zahvaljujem se tudi Barbari Slemenik za tehnični in protiplagiatorski pregled diplomske naloge.

Ob koncu se želim zahvaliti tudi Bojani Petković za njen lektorski pregled diplomske naloge.

PRILOGE

Priloga A: Osnovni podatki o domskih oskrbovancih v domovih za starejše, njihovem povprečnem dnevnem vnosu energije, makrohranil in mikrohranil (povprečna vrednost $\pm$ standardni odklon)

Preiskovane količine	Enote	Moški oskrbovanci iz doma			Moški povprečje	ED (%)
		Domžale	Vrhnika	Fužine		
Teža	kg	75,5 $\pm$ 0,0	93,0 $\pm$ 15,4	82,2 $\pm$ 10,6	83,6 $\pm$ 8,7	/
Višina	m	1,65 $\pm$ 0,05	1,66 $\pm$ 0,10	1,73 $\pm$ 0,12	1,69 $\pm$ 0,09	/
ITM	kg/m ²	27,9 $\pm$ 1,7	33,6 $\pm$ 1,7	27,6 $\pm$ 3,3	29,7 $\pm$ 2,2	/
Starost	leta	72,5 $\pm$ 1,1	72,5 $\pm$ 5,4	75,4 $\pm$ 6,1	73,5 $\pm$ 4,2	/
Energija	MJ/dan	6,53 $\pm$ 1,49	7,19 $\pm$ 1,35	6,97 $\pm$ 0,56	6,90 $\pm$ 0,34	/
Beljakovine	g	60,7 $\pm$ 2,2	81,1 $\pm$ 12,8	76,3 $\pm$ 15,0	72,7 $\pm$ 10,0	17,9
Maščobe	g	51,7 $\pm$ 4,9	58,5 $\pm$ 17,4	58,0 $\pm$ 9,6	56,1 $\pm$ 10,6	29,8
Linolna kislina	g	7,2 $\pm$ 1,6	7,1 $\pm$ 3,0	7,9 $\pm$ 1,5	7,4 $\pm$ 6,1	/
Linolenska kislina	g	0,5 $\pm$ 0,1	0,9 $\pm$ 0,4	1,5 $\pm$ 0,3	1,0 $\pm$ 0,3	/
Nasičene MK	g	23,6 $\pm$ 2,1	20,7 $\pm$ 9,2	19,9 $\pm$ 3,7	21,4 $\pm$ 5,0	11,3
Skupne večkrat nenasičene MK	g	6,4 $\pm$ 1,4	5,6 $\pm$ 2,1	8,0 $\pm$ 1,6	6,7 $\pm$ 1,7	3,6
Enkrat nenasičene MK	g	15,0 $\pm$ 1,4	11,2 $\pm$ 2,1	14,6 $\pm$ 3,30	13,6 $\pm$ 2,3	7,2
Ogljikovi hidrati	g	222,5 $\pm$ 58,3	213,9 $\pm$ 30,8	205,1 $\pm$ 20,0	213,8 $\pm$ 36,4	52,7
Prehranska vlaknina	g	15,4 $\pm$ 7,4	17,3 $\pm$ 2,5	14,7 $\pm$ 1,5	15,8 $\pm$ 3,8	/
Tekočine	ml	1658 $\pm$ 371	1485 $\pm$ 98	1942 $\pm$ 276	1695 $\pm$ 248	/
Vitamin A	mg	0,4 $\pm$ 0,1	0,3 $\pm$ 0,1	0,5 $\pm$ 0,1	0,4 $\pm$ 0,1	/
Vitamin D	μ g	2,3 $\pm$ 0,9	1,8 $\pm$ 0,5	1,0 $\pm$ 0,4	1,4 $\pm$ 0,7	/
Vitamin E	mg	5,2 $\pm$ 1,3	6,0 $\pm$ 1,7	10,7 $\pm$ 2,1	8,7 $\pm$ 3,2	/
Vitamin. K	μ g	102,2 $\pm$ 14,3	101,3 $\pm$ 49,9	156,6 $\pm$ 43,6	134,6 $\pm$ 49,1	/
Vitamin C	mg	46,3 $\pm$ 29,5	65,8 $\pm$ 22,3	64,7 $\pm$ 22,3	62,5 $\pm$ 22,3	/
Vitamin B ₁	mg	0,9 $\pm$ 0,2	0,8 $\pm$ 0,2	0,9 $\pm$ 0,2	0,9 $\pm$ 0,2	/
Vitamin B ₂	mg	1,2 $\pm$ 0,1	1,5 $\pm$ 0,2	1,7 $\pm$ 0,4	1,6 $\pm$ 0,4	/
Vitamin B ₃	mg	25,3 $\pm$ 3,2	32,6 $\pm$ 7,0	24,7 $\pm$ 7,7	26,9 $\pm$ 7,6	/
Vitamin B ₅	mg	3,3 $\pm$ 0,5	4,2 $\pm$ 0,9	5,0 $\pm$ 0,7	4,5 $\pm$ 0,9	/
Vitamin B ₆	mg	1,4 $\pm$ 0,4	1,1 $\pm$ 0,3	1,3 $\pm$ 0,2	1,3 $\pm$ 0,2	/
Vitamin B ₇	μ g	23,2 $\pm$ 2,0	29,8 $\pm$ 2,8	29,1 $\pm$ 4,7	28,5 $\pm$ 4,4	/
Vitamin B ₉	μ g	124,4 $\pm$ 22,8	167,8 $\pm$ 30,8	246,7 $\pm$ 57,2	209,3 $\pm$ 67,3	/
Vitamin B ₁₂	μ g	2,3 $\pm$ 0,3	3,1 $\pm$ 0,5	4,8 $\pm$ 1,5	4,04 $\pm$ 1,5	/
Natrij (Na)	g	2,1 $\pm$ 0,4	2,7 $\pm$ 1,1	2,1 $\pm$ 0,5	2,3 $\pm$ 0,7	/
Sol (NaCl)	g	5,3 $\pm$ 0,9	6,9 $\pm$ 2,8	5,4 $\pm$ 1,2	5,9 $\pm$ 4,9	/
Kalij (K)	mg	2508 $\pm$ 880	2640 $\pm$ 562	2852 $\pm$ 284	2667 $\pm$ 575	/
Kalcij (Ca)	mg	731,6 $\pm$ 20,1	961,7 $\pm$ 125,7	837,0 $\pm$ 250,2	843,4 $\pm$ 132	/
Magnezij (Mg)	mg	193 $\pm$ 53,1	196,5 $\pm$ 25,0	268,9 $\pm$ 37,1	219,5 $\pm$ 38,4	/

se nadaljuje

Nadaljevanje **Priloge A**: Osnovni podatki o domskih oskrbovancih v domovih za starejše, njihovem povprečnem dnevnem vnosu energije, makrohranil in mikrohranil (povprečna vrednost $\pm$ standardni odklon)

Preiskovane količine	Enote	Moški oskrbovanci iz doma			Moški povprečje	ED (%)
		Domžale	Vrhnika	Fužine		
Fosfor (P)	mg	954,0 $\pm$ 41,3	1166,8 $\pm$ 200,3	1091,8 $\pm$ 234,4	1070,9 $\pm$ 158,7	/
Železo (Fe)	mg	10,9 $\pm$ 1,6	14,3 $\pm$ 5,1	14,8 $\pm$ 3,0	13,3 $\pm$ 3,2	/
Jod (I)	μ g	65,0 $\pm$ 11,3	76,9 $\pm$ 25,7	84,2 $\pm$ 10,8	75,4 $\pm$ 15,9	/
Cin (Zn)	mg	5,5 $\pm$ 0,6	7,4 $\pm$ 1,4	8,6 $\pm$ 1,7	7,2 $\pm$ 1,2	/
Baker (Cu)	mg	1,0 $\pm$ 0,3	1,2 $\pm$ 0,3	1,3 $\pm$ 0,2	1,2 $\pm$ 0,3	/
Mangan (Mn)	mg	6,5 $\pm$ 1,3	3,6 $\pm$ 0,8	4,2 $\pm$ 0,9	4,8 $\pm$ 1,0	/
Krom (Cr)	μ g	49,0 $\pm$ 53,1	25,2 $\pm$ 29,3	31,9 $\pm$ 24,1	35,3 $\pm$ 35,5	/
Molibden (Mo)	μ g	40,3 $\pm$ 14,9	34,0 $\pm$ 3,4	65,9 $\pm$ 18,9	46,8 $\pm$ 12,4	/
Selen (Se)	μ g	44,6 $\pm$ 3,7	41,4 $\pm$ 15,7	46,8 $\pm$ 7,2	44,3 $\pm$ 8,9	/

Priloga B: Osnovni podatki o domskih oskrbovankah v domovih za starejše, njihovim povprečnim dnevnim vnosom energije, makrohranil in mikrohranil (povprečna vrednost $\pm$ standardni odklon)

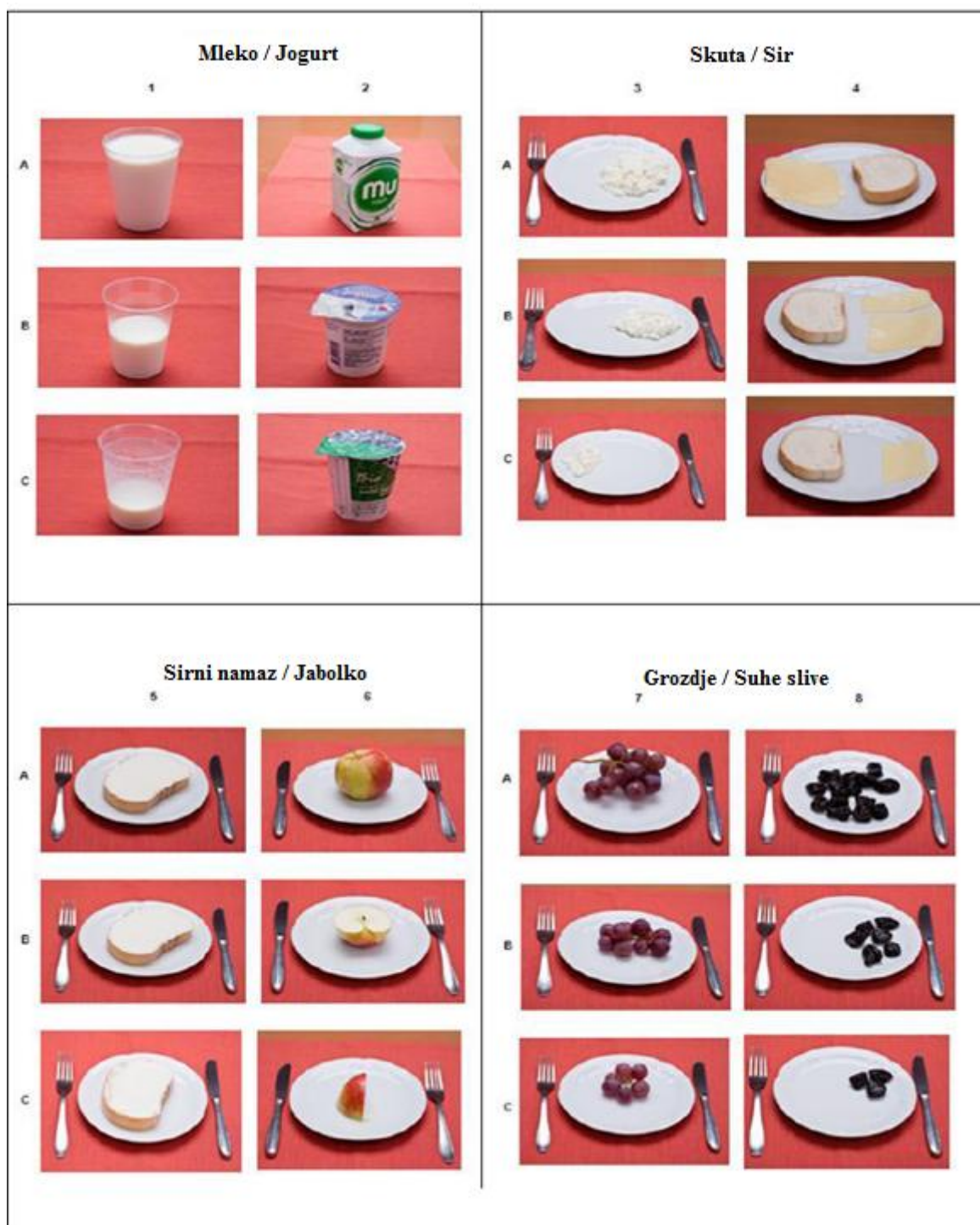
Preiskovane količine	Enote	Ženske oskrbovanke iz doma			Ženske povprečje	ED (%)
		Domžale	Vrhnika	Fužine		
Teža	kg	82,0 $\pm$ 10,3	79,3 $\pm$ 18,5	68,1 $\pm$ 14,3	76,5 $\pm$ 14,4	/
Višina	m	1,56 $\pm$ 0,05	1,57 $\pm$ 0,06	1,61 $\pm$ 0,06	1,58 $\pm$ 0,05	/
ITM	kg/m ²	33,8 $\pm$ 5,0	31,9 $\pm$ 5,6	26,3 $\pm$ 5,9	30,7 $\pm$ 5,5	/
Starost	leta	72,3 $\pm$ 5,1	77,3 $\pm$ 5,6	77,6 $\pm$ 6,0	75,7 $\pm$ 5,6	/
Energija	MJ/dan	6,24 $\pm$ 0,78	6,97 $\pm$ 1,20	6,08 $\pm$ 0,78	6,43 $\pm$ 0,47	/
Beljakovine	g	59,1 $\pm$ 11,4	75,2 $\pm$ 14,8	60,9 $\pm$ 14,7	65,1 $\pm$ 8,8	17,2
Maščobe	g	51,5 $\pm$ 11,2	56,6 $\pm$ 13,4	42,9 $\pm$ 9,1	50,4 $\pm$ 6,9	29,0
Linolna kislina	g	8,2 $\pm$ 2,0	7,0 $\pm$ 1,8	6,4 $\pm$ 2,7	7,2 $\pm$ 3,5	/
Linolenska kislina	g	1,1 $\pm$ 0,5	1,2 $\pm$ 0,5	1,0 $\pm$ 0,4	1,1 $\pm$ 0,4	/
Nasičene MK	g	19,3 $\pm$ 5,0	18,8 $\pm$ 4,7	16,1 $\pm$ 3,9	18,07 $\pm$ 4,5	10,4
Skupne večkrat nenasičene MK	g	7,8 $\pm$ 2,1	6,5 $\pm$ 1,6	6,0 $\pm$ 2,5	6,8 $\pm$ 1,9	3,9
Enkrat nenasičene MK	g	13,0 $\pm$ 3,3	13,1 $\pm$ 2,6	10,1 $\pm$ 3,8	12,1 $\pm$ 3,2	7,0
Ogljikovi hidrati	g	191,7 $\pm$ 33,6	219,9 $\pm$ 32,7	202,8 $\pm$ 31,0	204,8 $\pm$ 32,4	54,1
Prehranska vlaknina	g	15,8 $\pm$ 2,3	16,9 $\pm$ 3,7	14,5 $\pm$ 2,8	15,7 $\pm$ 3,4	/
Tekočine	ml	1436 $\pm$ 123	1488 $\pm$ 193	1835 $\pm$ 405	1586 $\pm$ 240	/
Vitamin A	mg	0,4 $\pm$ 0,1	0,3 $\pm$ 0,1	0,3 $\pm$ 0,1	0,3 $\pm$ 0,1	/
Vitamin D	μg	1,4 $\pm$ 0,7	1,4 $\pm$ 0,7	0,8 $\pm$ 0,3	1,2 $\pm$ 0,6	/
Vitamin E	mg	7,4 $\pm$ 4,8	8,9 $\pm$ 1,7	7,0 $\pm$ 3,4	7,9 $\pm$ 3,5	/
Vitamin K	μg	138,3 $\pm$ 51,3	68,4 $\pm$ 25,0	114,3 $\pm$ 47,2	104,6 $\pm$ 50,4	/
Vitamin C	mg	65,8 $\pm$ 18,7	56,1 $\pm$ 25,0	48,7 $\pm$ 19,1	56,8 $\pm$ 21,8	/
Vitamin B ₁	mg	0,7 $\pm$ 0,1	0,9 $\pm$ 0,2	0,8 $\pm$ 0,2	0,8 $\pm$ 0,2	/
Vitamin B ₂	mg	0,9 $\pm$ 0,3	1,6 $\pm$ 0,4	1,3 $\pm$ 0,3	1,3 $\pm$ 0,4	/
Vitamin B ₃	mg	14,7 $\pm$ 6,1	34,9 $\pm$ 12,3	23,2 $\pm$ 5,4	24,9 $\pm$ 12,1	/
Vitamin B ₅	mg	3,2 $\pm$ 0,7	4,4 $\pm$ 1,1	4,0 $\pm$ 0,8	3,9 $\pm$ 1,0	/
Vitamin B ₆	mg	1,1 $\pm$ 0,2	1,2 $\pm$ 0,4	1,2 $\pm$ 0,3	1,1 $\pm$ 0,3	/
Vitamin B ₇	μg	19,4 $\pm$ 5,8	33,3 $\pm$ 10,2	23,7 $\pm$ 4,2	26,0 $\pm$ 9,4	/
Vitamin B ₉	μg	166,9 $\pm$ 32,2	181,4 $\pm$ 42,5	215,4 $\pm$ 44,6	187,5 $\pm$ 43,8	/
Vitamin B ₁₂	μg	1,6 $\pm$ 0,6	3,2 $\pm$ 1,1	2,6 $\pm$ 1,0	2,5 $\pm$ 1,2	/
Natrij (Na)	g	2,4 $\pm$ 0,5	2,2 $\pm$ 0,4	1,7 $\pm$ 0,5	2,1 $\pm$ 0,5	/
Sol (NaCl)	g	6,2 $\pm$ 1,4	5,5 $\pm$ 1,1	4,2 $\pm$ 1,3	5,3 $\pm$ 1,3	/
Kalij (K)	mg	2212 $\pm$ 283	2556 $\pm$ 505	2478 $\pm$ 445,7	2415 $\pm$ 411	/
Kalcij (Ca)	mg	499,5 $\pm$ 129,3	995,1 $\pm$ 273,5	745,5 $\pm$ 184,3	746,7 $\pm$ 195,7	/
Magnezij (Mg)	mg	168,0 $\pm$ 25,0	243,8 $\pm$ 62,2	367,3 $\pm$ 145,1	259,7 $\pm$ 77,4	/
Fosfor (P)	mg	733,1 $\pm$ 102,7	1260,2 $\pm$ 258,3	957,1 $\pm$ 196,3	983,5 $\pm$ 185,8	/

se nadaljuje

Nadaljevanje **Priloge B**: Osnovni podatki o domskih oskrbovankah v domovih za starejše, njihovim povprečnim dnevnim vnosom energije, makrohranil in mikrohranil (povprečna vrednost $\pm$ standardni odklon)

Preiskovane količine	Enote	Ženske oskrbovanke iz doma			Ženske povprečje	ED (%)
		Domžale	Vrhnika	Fužine		
Železo (Fe)	mg	12,8 $\pm$ 2,7	11,3 $\pm$ 2,0	11,1 $\pm$ 3,0	11,7 $\pm$ 2,6	/
Jod (I)	μ g	65,3 $\pm$ 13,2	80,6 $\pm$ 31,6	69,1 $\pm$ 23,0	71,1 $\pm$ 22,6	/
Cin (Zn)	mg	5,6 $\pm$ 1,1	8,4 $\pm$ 1,5	6,7 $\pm$ 1,7	6,9 $\pm$ 1,4	/
Baker (Cu)	mg	1,1 $\pm$ 0,2	0,9 $\pm$ 0,2	1,2 $\pm$ 0,3	1,1 $\pm$ 0,2	/
Mangan (Mn)	mg	4,4 $\pm$ 2,3	3,8 $\pm$ 1,0	4,4 $\pm$ 2,3	4,2 $\pm$ 1,9	/
Krom (Cr)	μ g	32,1 $\pm$ 19,0	18,6 $\pm$ 7,9	31,4 $\pm$ 15,4	27,4 $\pm$ 14,1	/
Molibden (Mo)	μ g	33,9 $\pm$ 18,3	55,9 $\pm$ 17,8	53,9 $\pm$ 18,3	47,9 $\pm$ 18,1	/
Selen (Se)	μ g	33,4 $\pm$ 9,6	49,4 $\pm$ 13,1	34,4 $\pm$ 7,8	39,1 $\pm$ 10,2	/

Priloga C: Slikovno gradivo s prikazom velikosti porcij živil/jedi za lažje vrednotenje ocene zaužite hrane (Gregorič in sod., 2013)



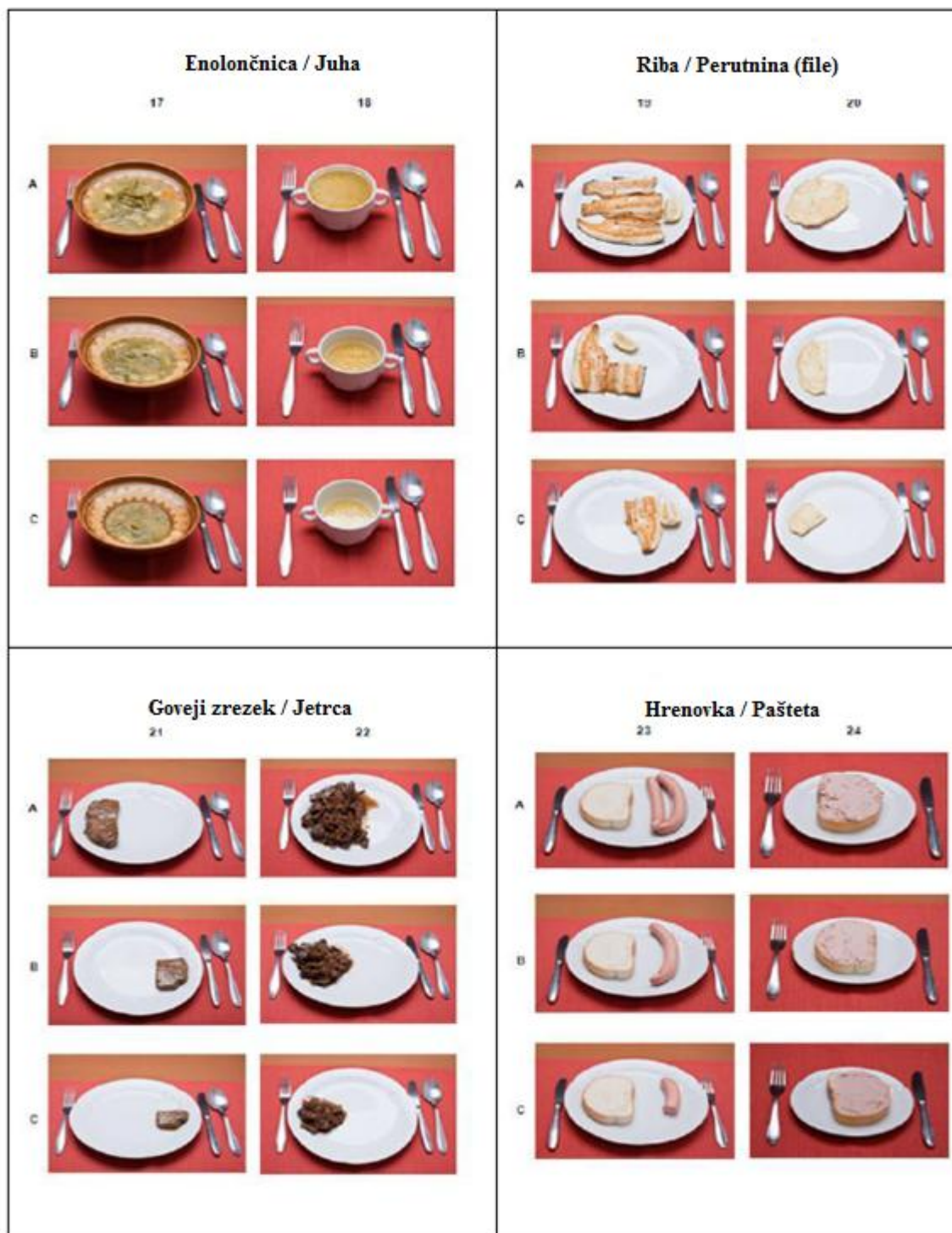
se nadaljuje

Nadaljevanje **Priloge C**: Slikovno gradivo s prikazom velikosti porcij živil/jedi za lažje vrednotenje ocene zaužite hrane (Gregorič in sod., 2013)



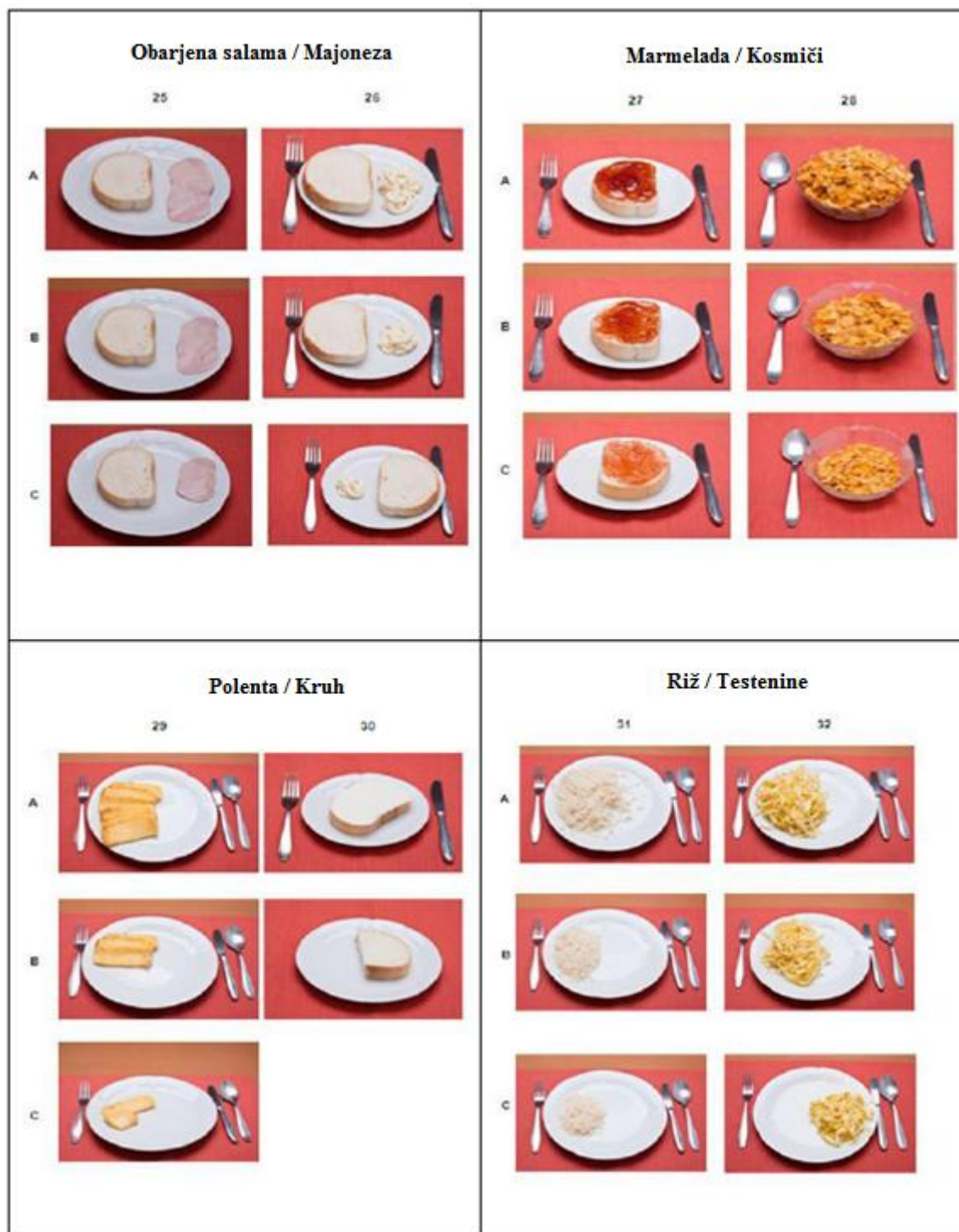
se nadaljuje

Nadaljevanje **Priloge C**: Slikovno gradivo s prikazom velikosti porcij živil/jedi za lažje vrednotenje ocene zaužite hrane (Gregorič in sod., 2013)



se nadaljuje

Nadaljevanje **Priloge C**: Slikovno gradivo s prikazom velikosti porcij živil/jedi za lažje vrednotenje ocene zaužite hrane (Gregorič in sod., 2013)



se nadaljuje

Nadaljevanje **Priloge C**: Slikovno gradivo s prikazom velikosti porcij živil/jedi za lažje vrednotenje ocene zaužite hrane (Gregorič in sod., 2013)

