

UNIVERZA V LJUBLJANI
BIOTEHNIŠKA FAKULTETA
ODDELEK ZA ŽIVILSTVO

Renata SELČAN

VREDNOTENJE PREHRANE V DOMU ZA OSTARELE POLZELA

DIPLOMSKO DELO
Univerzitetni študij

NUTRITIONAL EVALUATION IN REST HOME POLZELA

GRADUATION THESIS
University studies

Ljubljana, 2009

POPRAVKI

Diplomska naloga je zaključek študija živilske tehnologije in je bila opravljena na Oddelku za živilstvo Biotehniške fakultete Univerze v Ljubljani, podatki pa so bili zbrani v Domu za ostarele Polzela.

Študijska komisija Oddelka za živilstvo je za mentorja imenovala prof. dr. Marjana Simčiča in za recenzentko doc. dr. Nataša Fidler Mis.

Mentor: prof.dr. Marjan Simčič

Recenzentka: doc. dr. Nataša Fidler Mis

Komisija za oceno in zagovor:

Predsednik:

Član:

Član:

Datum zagovora:

Delo je rezultat lastnega raziskovalnega dela

Renata Selčan

KLJUČNA DOKUMENTACIJSKA INFORMACIJA

- ŠD Dn
- DK UDK 613.2-053.9:641.1(043)=163.6
- KG prehrana / prehrana starostnikov / starostniki / dom za starejše občane / prehrana v domu za starejše občane / dnevni vnos hranil / hranilna vrednost / energijska vrednost / makrohranila / mikrohranila /
- AV SELČAN, Renata
- SA SIMČIČ, Marjan (mentor) / FIDLER MIS, Nataša (recenzentka)
- KZ SI-1000 Ljubljana, Jamnikarjeva 101
ZA Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za živilstvo
LI 2009
- IN VREDNOTENJE PREHRANE V DOMU ZA OSTARELE POLZELA
TD Diplomsko delo (univerzitetni študij)
- OP XI, 70 str., 8 preg., 18 sl., 3 pril., 54 vir.
- IJ sl
JI sl/en
- AB Namen diplomske naloge je ocena potrebe po energiji in ovrednotenje prehrane v Domu za ostarele Polzela. V raziskavi smo zajeli 41 žensk in 25 moških. Iz teže, višine in starosti smo izračunali indeks telesne mase (ITM) in bazalno presnovo (BP), ter iz teh podatkov ocenili potrebe po dnevni energiji. V drugem delu smo analizirali tritedenski jedilnik in ga ovrednotili. Analizirali smo zajtrk, kosilo in večerjo brez vmesnih obrokov in prigrizkov. Posebno pozornost smo namenili energijski vrednosti, količini maščob, beljakovin in ogljikovih hidratov, prehranski vlaknini, vitaminom (vitamin D, folna kislina in vitamin C) in elementom (kalij, natrij, fosfor, magnezij in kalcij). Za zbiranje podatkov smo uporabili metodo tehtanja in metodo ocenjene količine. Te podatke smo obdelali z računalniškim programom za strokovno načrtovanje prehrane Prodi 5.0 expert in Excelom. Tako smo dobili podatke o sestavi makro – in mikrohranil v ponujeni hrani. Podatke smo primerjali z referenčnimi vrednostmi za vnos hranil in ugotovili da, prehrana energetsko zadostuje ženskemu vzorcu, za moške pa je energijsko prerevna. Kljub temu, da je bila analizirana prehrana za moške prerevna pa nobeden od oskrbovancev nima prenizke telesne teže, dve tretjini pa jih ima celo povišano ali previsoko. Ugotovili smo še, da hrana vsebuje preveč beljakovin in maščob in premalo ogljikovih hidratov. Problematične so predvsem nasičene maščobne kisline, ki jih je v prehrani preveč. Prevelika je tudi vsebnost kuhinjske soli. Količine prehranske vlaknine, vitamina D, vitamina C in folata pa so premajhne.

KEY WORDS DOCUMENTATION

- DN Dn
- DC UDC 613.2-053.9:641.1(043)=163.6
- CX nutrition / nutrition of elderly / elderly / rest homes / diet in rest homes / daily nutrition intake / nutrition values / energy values / macronutrients / micronutrients
- AU SELČAN, Renata
- AA SIMČIČ, Marjan (supervisor) / FIDLER MIS, Nataša (reviewer)
- PP SI-1000 Ljubljana, Jaminkarjeva 101
- PB University of Ljubljana, Biotechnical Faculty, Department of Food Science and Technology
- PY 2009
- TI NUTRITIONAL EVALUATION IN REST HOME POLZELA
- DT Graduation Thesis (University studies)
- NO XI, 70 p., 8 tab., 18 fig., 3 ann., 54 ref.
- LA sl
- AL sl/en

AB The purpose of the degree assignment has been estimation of energy demands and nutrition evaluation in rest home Polzela. We treated 41 females and 25 males. They gave to us data of weight and age. Afterwards we calculated body mass index (BMI) and basal metabolic rate (BMR) and evaluated daily need of energy. In the other part of study we analyzed three weeks menu and made an evaluation. We analyzed breakfast, lunch and dinner without snacks. The special attention has been intended on energy value, content of fat, proteins and carbohydrates, nutritional fibers, vitamins (vitamin D, folic acid and vitamin C) and to elements (potassium, sodium, phosphorus, magnesium and calcium). We used method of weighing and method of quantity evaluating for acquisition the data. We evaluated data with nourishment planning Prodi 5.0 Expert and Excel program. In that way, we gathered the data of macro and micro nutrition of the food offered in rest home Polzela. We compared our data with Dietary Reference Intakes and we ascertained that values of women's diet correspond for women pattern, but men's diet does not contain daily need of energy. Despite of that there is no underweight men, two thirds of them has an increase of weight or even to high weight. We find out also that there is too much proteins and fats and too little carbohydrates in offered food. Problematic is manly too much saturated fatty acids in the food. There is also too much of salt in the food and amounts of nutritional fiber, vitamins D, C and foliate are too low.

KAZALO VSEBINE

POPRAVKI.....	II
KLJUČNA DOKUMENTACIJSKA INFORMACIJA.....	IV
KEY WORDS DOCUMENTATION	V
KAZALO VSEBINE	VI
KAZALO PREGLEDNIC.....	VIII
KAZALO SLIK.....	IX
KAZALO PRILOG.....	X
SIMBOLI	XI
1 UVOD	1
1.1 NAMEN DELA	1
2 PREGLED OBJAV	2
2.1 PREHRANA V STAROSTI.....	3
2.2 POMANJKANJE HRANIL.....	4
2.3 POTREBE PO HRANILIH.....	6
2.3.1 Potrebe po energiji	7
2.3.1.1 Indeks telesne mase	9
2.3.2 Potrebe po beljakovinah	10
2.3.3 Potrebe po maščobah.....	11
2.3.4 Potrebe po ogljikovih hidratih	13
2.3.4.1 Prehranska vlaknina.....	13
2.3.5 Potrebe po tekočini	14
2.3.6 Potrebe po mikrohranilih	15
2.3.6.1 Vitamin D	16
2.3.6.2 Folna kislina	17
2.3.6.3 Vitamin C	19
2.3.6.4 Kalij	20
2.3.6.5 Fosfor.....	21
2.3.6.6 Magnezij.....	22
2.3.6.7 Kalcij	22
2.3.6.8 Natrij.....	23
2.3.7 Dopnila k prehrani	25
2.4 VKLJUČEVANJE ŽIVIL V PREHRANO STAROSTNIKOV	25
2.5 PREDNOSTI IN SLABOSTI PREHRANJEVANJA V DOMOVIH ZA STAREJŠE OBČANE	27
2.6 SMERNICE ZDRAVEGA PREHRANJEVANJA.....	27
2.7 DOSEDANJE RAZISKAVE	28
2.8 MERJENJE VNOSA HRANE (Rutishouser in Black, 2002).....	29
2.8.1 Posredno merjenje vnosa hrane	29
2.8.2 Direktno merjenje vnosa hrane.....	30
2.8.2.1 Različne metode merjenja vnosa hrane	30

3	POPOLACIJSKA SKUPINA IN METODE DELA	32
3.1	POPULACIJSKA SKUPINA	32
3.2	METODA DELA	32
4	REZULTATI	34
4.1	POTREBE PO ENERGIJI	34
4.1.1	Antropometrična analiza oskrbovank v Domu za ostarele Polzela	34
4.1.2	Antropometrična analiza oskrbovancev Doma za ostarele Polzela	36
4.2	ANALIZA JEDILNIKA	37
4.2.1	Energijska vrednost ponujene hrane	37
4.2.2	Količina makrohranil v ponujeni hrani	40
4.2.2.1	Ponujena količina prehranske vlaknine	43
4.2.3	Vnos mikrohranil	44
4.2.3.1	Vnos vitamina D	44
4.2.3.2	Količina folne kisline v ponujeni hrani	45
4.2.3.3	Količine vitamina C v ponujeni hrani	46
4.2.3.4	Količina kalija v ponujeni hrani	47
4.2.3.5	Količina fosforja v ponujeni hrani	48
4.2.3.6	Količina magnezija v ponujeni hrani	49
4.2.3.7	Količina kalcija v ponujeni hrani	50
4.2.3.8	Količine natrija v ponujeni hrani	51
5	RAZPRAVA IN SKLEPI	53
5.1	ANALIZA POTREB VAROVANCEV PO HRANILIH IN ENERGIJI	53
5.2	ANALIZA JEDILNIKA	53
5.2.1	Energijska vrednost ponujene hrane in deleži makrohranil	53
5.2.2	Razporeditev količine energije skozi dan	56
5.2.3	Količina mikrohranil v ponujeni hrani	56
5.2.3.1	Količina vitamin D v ponujeni hrani	56
5.2.3.2	Količine folne kisline v ponujeni hrani	57
5.2.3.3	Količina vitamin C v ponujeni hrani	57
5.2.3.4	Količina kalija v ponujeni hrani	57
5.2.3.5	Količina fosforja v ponujeni hrani	57
5.2.3.6	Količina magnezija v ponujeni hrani	58
5.2.3.7	Količina kalcija v ponujeni hrani	58
5.2.3.8	Količina natrija v ponujeni hrani	58
5.3	SKLEPI	59
6	POVZETEK	60
7	VIRI	62
	ZAHVALA	66
	PRILOGE	67

KAZALO PREGLEDNIC

Preglednica 1: Povzetek vplivov staranja na organske sisteme (Jensen in sod., 2000).....	3
Preglednica 2: Referenčne vrednosti za dnevni vnos hranil (Referenčne vrednosti..., 2004)...	7
Preglednica 3: Primeri za povprečno dnevno porabo energije (Referenčne vrednosti..., 2004).....	8
Preglednica 4: Stopnja prehranjenosti glede na ITM (WHO, 2000).....	9
Preglednica 5: ITM povezan z najnižjo umrljivostjo v različnih starostnih skupinah (Stevens, 2000).....	10
Preglednica 6: Priporočen dnevni vnos energije iz maščob za vse starostne skupine (Referenčne vrednosti..., 2004).....	12
Preglednica 7: Dnevno zaužitje in izločanje vode (ml/dan) (Guyton in Hall, 2000).....	15
Preglednica 8: Živila, ki vsebujejo veliko zaščitnih snovi (Pokorn, 1999).....	26

KAZALO SLIK

Slika 1: Delež populacije starejše od 65 let v različnih delih sveta v letu 1950 in 2000 in predvidevanje za leto 2025 (El – Badry, 1992).....	2
Slika 2: ITM oskrbovank v Domu za ostarele Polzela april 2008.....	34
Slika 3: Potrebe po energiji oskrbovank Doma za ostarele Polzela aprila 2008 (računano iz BP in z PAL = 1,4).....	35
Slika 4: ITM oskrbovancev Doma za ostarele Polzela aprila 2008.....	36
Slika 5: Potrebe po energiji oskrbovancev Doma za ostarele Polzela (računano iz BP in z PAL = 1,4) aprila 2008.....	37
Slika 6: Energijska vrednosti ponujene hrane v Domu za ostarele Polzela aprila 2008.....	38
Slika 7: Porazdelitev ponujene energije za zajtrk, kosilo in večerjo v Domu za ostarele Polzela aprila 2008.....	39
Slika 8: Dnevna količina energije v ponujeni hrani v obliki beljakovin, maščob in ogljikovih hidratov v Domu za ostarele Polzela april 2008.....	40
Slika 9: Dnevni energijski delež iz maščobnih kislin v ponujeni hrani v Domu za ostarele Polzela april 2008.....	41
Slika 10: Ponujena dnevna količina prehranske vlaknine v Domu za ostarele Polzela april 2008.....	43
Slika 11: Količine vitamina D v dnevno ponujeni hrani v Domu za ostarele Polzela april 2008.....	44
Slika 12: Količina folne kisline v dnevno ponujeni hrani v Domu za ostarele Polzela 2008..	45
Slika 13: Količine vitamina C v dnevno ponujeni hrani v Domu za ostarele Polzela april 2008.....	46
Slika 14: Količina kalija v dnevno ponujeni hrani v Domu za ostarele Polzela april 2008.....	47
Slika 15: Količina fosforja v dnevno ponujeni hrani v Domu za ostarele Polzela 2008.....	48
Slika 16: Količina magnezija v dnevno ponujeni hrani v Domu za ostarele Polzela 2008.....	49
Slika 17: Količina kalcija v dnevno ponujeni hrani v Domu za ostarele Polzela april 2008...	50
Slika 18: Vsebnost natrija v dnevno ponujeni hrani v Domu za ostarele Polzela april 2008..	51

KAZALO PRILOG

Priloga A 1: Antropometrične meritve in analiza žensk v Domu za ostarele Polzela aprila 2008	67
Priloga A 2: Antropometrične meritve in analiza moških v Domu za ostarele Polzela aprila 2008	68
Priloga A 3: Tritedenski jedilnik v Domu za ostarele Polzela aprila 2008	68

SIMBOLI

BP – bazalna presnova

BMI – body mass index

BMR - basal metabolic rate

CINDI – »Countrywide Integrated Noncommunicable Diseases Intervention Program«
- mednarodni integrirani interventni program za preprečevanje kroničnih bolezni;

ITM – indeks telesne mase

M.K. – maščobne kisline

PAL – »physical activity level« povprečne dnevne potrebe po energiji za fizično aktivne kot večkratnik bazalnega metabolizma

ReNPPP – Resolucija o nacionalnem programu prehranske politike 2005 – 2010

WHO – »World Health organization« – svetovna zdravstvena organizacija

µg – mikrogram

1 UVOD

Pomen prehrane starostnikov bo v prihodnosti dobival vedno večji pomen, saj odstotek populacije stare nad 65 let hitro narašča predvsem v zadnjih letih. Zelo hitro se viša odstotek starostnikov v razvitih državah, kot so Japonska, ZDA, zahodna Evropa, hitro pa raste tudi v državah v razvoju. Vzrok za večanje populacije starostnikov je podaljševanje pričakovane življenjske dobe, kar pa je posledica predvsem boljše higiene, boljšega prehranjevanja in hitrega napredovanja medicine. Cilj države je, da starejšim omogoči psihično in fizično blagostanje. Pomembno vlogo pri doseganju tega cilja ima prehrana, poleg pa seveda tudi veliko drugih dejavnikov (način življenja, socialno ekonomski status, fizično stanje posameznika ter okolje v katerem biva...).

1.1 NAMEN DELA

Namen raziskave v okviru diplomske naloge je ocena potrebe po energiji in ovrednotenje prehrane v Domu za ostarele Polzela.

Iz teže, višine in starosti bomo izračunali ITM in BP in iz teh podatkov ocenili potrebe po energiji. V drugem delu pa bomo analizirali tritedenski jedilnik in ga ovrednotili. Posebno pozornost bomo namenili energiji, količini maščob, beljakovin in ogljikovih hidratov, prehranski vlaknini, vitaminom (vitamin D, folna kislina in vitamin C) in elementom (kalij, natrij, fosfor, magnezij in kalcij).

Pričakujemo, da bomo z raziskavo narejeno v Domu za ostarele Polzela, pripomogli k izboljšanju prehrane, v kolikor bomo ugotovili morebitne pomanjkljivosti.

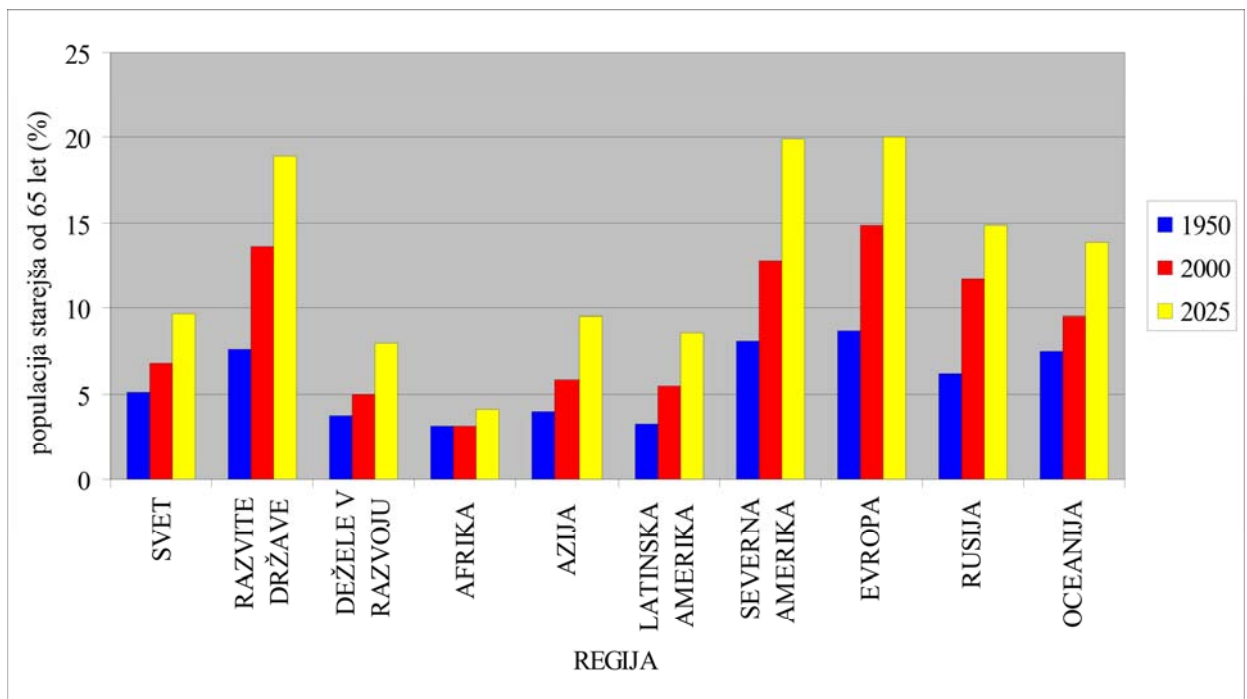
Namen dela:

- Izračunati in predpostaviti potrebe po energiji za varovance v domu, ki uživajo ponujeno hrano.
- Ovrednoti prehrano v domu ostarelih s pomočjo računalniškega programa Prodi 5.0 expert.
- Na podlagi prehranskih potreb posameznikov in ocene prehrane predlagati izboljšave in odgovore na morebitne težave.

2 PREGLED OBJAV

V naši družbi pomeni prehod iz poklicnega življenja v pokoj vstop v t.i. starostno obdobje. Z biološkega stališča pa se proces staranja začne že po puberteti. Staranje je povezano s stalnim upadanjem fizioloških zmogljivosti. Prizadeti so skoraj vsi organi in celični sistemi. Zaradi velikih funkcijskih rezerv je človeški organizem sprva sposoben te spremembe kompenzirati. Sicer pa pri starostnikih, ki živijo samostojno in neodvisno ter so telesno in duševno zdravi, sprva ni pričakovati starostno pogojenih sprememb v preskrbi s hranilnimi snovmi (Referenčne vrednosti..., 2004).

Povsod po svetu se delež starejše populacije povečuje. V deželah v razvoju je stopnja starejših od 65 let od 12 do 14 %, v Severni Ameriki, Avstraliji in Novi Zelandiji do približno 16 % in do 19 % v zahodni Evropi. Do 2020 predvidevajo, da bo v državah kot je Japonska kar četrtnina starostnikov starih nad 65 let (Mann in Truswell, 1998).



Slika 1: Delež populacije starejše od 65 let v različnih delih sveta v letu 1950 in 2000 in predvidevanje za leto 2025 (El – Badry, 1992)

Zaradi teh podatkov si moramo vedno bolj prizadevati, da izboljšamo družbeno varstvo starejših občanov. Cilj primerne prehrane v starosti je vzdrževanje dobrega stanja

prehranjenosti. Različni notranji in zunanji dejavniki lahko porušijo prehransko ravnotežje in povzročijo podhranjenost ali debelost (Mann in Truswell, 1998).

2.1 PREHRANA V STAROSTI

Zaradi vseh sprememb, ki se pojavijo na starejšem organizmu (Preglednica 1), se spremenijo tudi potrebe organizma po določenih hranilih in energiji. Starostniki niso enostavno kopije mlajših, ampak imajo spremenjene presnovne karakteristike, ki spremenijo njihove potrebe po specifičnih hranilnih snoveh (Russell, 2000).

Preglednica 1: Povzetek vplivov staranja na organske sisteme (Jensen in sod., 2000)

ORGANSKI SISTEM	VPLIVI STARANJA
KOŽA	sušenje, gubanje, lisasta pigmentacija, izguba prožnosti, dilatacija kapilar
USTA IN ŽRELO	slabši zobje, sušenje, slabše zaznavanje okusa, slabše prepoznavanje predmetov
GASTROINTES TINALNI	požiralnik: zmanjšana peristaltika; želodec: počasnejše praznjenje; tanko črevo: spremenjena struktura in delovanje; debelo črevo: zaprtja in uhajanje
KARDIOVASKU LARNI	odebelitev srčne stene, povečana prisotnost kolagena in večja togost, različna mnenja o vplivih na velikost srca
DIHALNI	otrdevanje tkiva, manjša vitalna kapaciteta, manjša maksimalna kapaciteta zadrževanja kisika, manjša pljučna kapaciteta
LEDVIČNI	manjši pretok krvi skozi ledvica, zmanjšano dnevno izločanje kreatina, zmanjšana koncentracija natrija, zmanjšana sposobnost koncentriranja
ENDOKRINI	spmembe v koncentraciji in delovanju hormonov
ŽIVČNI	slabša sposobnost senzoričnih zaznav, slabša odzivnost mišic na dražljaje, slabša razsodnost in pomnjenje, izguba možganskih celic

V sedmem desetletju življenja pogosteje prihaja do poslabšanja delovanja nekaterih organov. Obenem se močno poveča verjetnost bolezni. To zadeva pogostost tako kroničnih kot tudi akutnih zdravstvenih motenj. Te pogosto terjajo redno jemanje različnih zdravil. Tako bolezni kot tudi zdravila lahko povzročajo zmanjšanje absorpcije hranljivih snovi oziroma povečanje presnavljanja in/ali izločanja hranljivih snovi. S tem se zmanjša njihova izkoriščenost in povečajo potrebe. Problemi z zobmi pa lahko povzročijo, da osebe nekaterih živil (npr. polnozrnatih izdelki) ne uživajo več ali da jedi zavestno kuhajo do mehkega, s čim se povečajo izgube zaradi priprave. V skrajnem primeru se vnos hranljivih snovi nasploh zmanjša (Referenčne vrednosti..., 2004).

2.2 POMANJKANJE HRANIL

Čeprav so prehranske navade starejših ljudi večidel podobne kot v mladosti, pa lahko kaj hitro pride do nedohranjenosti (Pokorn, 1999).

Potencialni vzroki, da pride do pomanjkanja hranil pri starostnikih so skupek različnih okoliščin.

Psihični faktorji (Mann in Truswell, 1998):

- zmanjšane potrebe po energiji,
- zmanjšanje absorpcijskih in presnovnih sposobnosti,
- kronične bolezni,
- slabši apetit,
- spremembe v okusu in vohu,
- slabše stanje zobovja,
- reducirano nastajanje sline,
- oteženo požiranje,
- pomanjkanje gibanja,
- psihična nestabilnost,
- stranski učinki zdravil (slabost, anoreksija, spremenjen okus, učinki med zdravili in hranili),
- diete,
- alkoholizem.

Socialno psihološki faktorji (Mann in Truswell, 1998):

- depresija,
- osamljenost,
- socialna izoliranost,
- izguba ljubljene osebe,
- izguba interesa za hrano in kuhanje,
- izguba spomina,
- izbirčnost.

Socialno ekonomski faktorji (Mann in Truswell, 1998):

- nizek prihodek,
- premajhno znanje o ustrezni prehrani,
- nezadostne opremljenost kuhinje in shrambe,
- nedostopnost lokalnega transporta,
- težave z nakupovanjem,
- način kuhanja kjer se zgublajo hranila (namakanje zelenjave in prekuhavanje),
- neznanje kuhanja zlasti pri moških.

Seveda pa je zelo pomembno tudi kakšen je obrok in odnos starostnika do njega (Webb in Coperman, 1996):

- velikost porcije,
- videz obroka,
- okus, vonj, barva in tekstura,
- temperatura,
- zadostna količina tekočine (voda, čaj, sokovi, kava ...)
- pomoč pri hranjenju,
- versko prepričanje.

Pomanjkanja hranil pri starostnikih razdelimo v štiri kategorije (Webb in Coperman, 1996):

- Specifična: pomanjkanje določenih hranil v prehrani, ki privedejo do bolezenskega stanja kot je skorbut in osteoporoza.
- Dolgotrajna: dolgotrajno nezadostno uživanje hrane, ki vodi v klinično pomanjkanje mikrohranil ali beljakovinsko – energijsko pomanjkanje.
- Nenadna: nenadna sprememba, ki spodbudi spremembe v načinu hranjenja (npr. sprejem v dom za ostarele ali izguba ljubljene osebe) in s tem pomanjkanje hranil.
- Ponavljajoča: pri starejšem človeku, ki se prehranjuje na meji zadostnosti, ki zboli pade pod mejo zadostnosti vnosa hranil in to se ciklično ponavlja z bolezenskimi stanji.

Seveda se stanja med sabo prepletajo in je možno, da en starostnik spada v več kategorij. Ta klasifikacija pa nam je v pomoč pri klasificiranju posameznika v skupine in kako ukrepati (Webb in Coperman, 1996).

Da bi preprečili podhranjenost in komplikacije, ki z njo nastopijo, je zelo pomembno zgodnje odkritje starostnikov s tem problemom. Mini prehranski test je skupek 18 vprašanj grupiranih v štiri skupine: antropometrični podatki (indeks telesne mase, izguba teže, obseg lakti in meč), splošno stanje (zdravila, mobilnost, življenjski slog, psihološke težave), prehranski status (pomanjkanje apetita, samostojnost pri hranjenju, kvaliteta in število obrokov, količina zaužite tekočine) in samo ocena zdravja in prehranjenosti. Število točk nad 24 pomeni normalno prehranjenost. Podhranjenost pa pod to vrednost. S tem načinom lahko ocenimo prehranjenost starostnikov dokaj enostavno in v 75 % primerov ni potrebno nadaljnjih biokemičnih analiz. Starostnike razdeli v tri skupine: podhranjene, ogrožene in normalno prehranjene in na podlagi tega sledijo nadaljnja ukrepanja. Prednost mini prehranskega testa je v tem, ker ga lahko uporablja široka skupina medicinskega osebja v različnih situacijah in dobijo hiter in zanesljiv rezultat (Cereda in sod., 2008).

2.3 POTREBE PO HRANILIH

Ljudje v visoki starosti so zelo heterogena skupina, razpršena od čilih in zdravih do slabotnih in betežnih starostnikov s številnimi obolenji. Zaradi te velike heterogenosti so referenčne vrednosti za skupine oseb, kot jih je pač treba formulirati, za konkretnega starostnika vedno manj točne. K fiziologiji visoke starosti sodi tudi fenomen zmanjšanih funkcijskih rezerv. To dejstvo zmanjšuje sposobnost starostnika, da bi shajal s količino hranljivih snovi, ki neznatno odstopa od individualnih potreb. Z naraščajočo starostjo vse bolj stopata v ospredje proces staranja in številna obolenja s povečano nezmožnostjo. To otežuje formuliranje splošno veljavnih referenčnih vrednosti.

Procesi staranja ne potekajo enotno, nanje vplivajo tudi posameznikovo vedenje. Iz tega izhajajo individualne razlike v obsegu zmanjšanja funkcije organov in presnovnih funkcij, ki pridejo do izraza predvsem v visoki starosti. Zaradi teh individualnih nihanj zdravstvenega stanja si je treba prizadevati, da se stanje prehranjenosti starostnic in

starostnikov zajame v okviru prehransko terapevtskega strokovnega svetovanja in da se po možnosti izrečejo individualna priporočila. Pri tem je treba upoštevati tudi posebno psihično, socialno in finančno situacijo ter sposobnost nakupovanja in priprave obrokov (Referenčne vrednosti..., 2004).

Preglednica 2: Referenčne vrednosti za dnevni vnos hranil (Referenčne vrednosti..., 2004)

	Moški	Ženske
	65 in več let	65 in več let
energija (MJ)	9,6	7,5
(kcal)	2300	1800
beljakovine (g)	68,5	53,6
maščobe (g)	74,2	58,1
večkrat nenasičene MK (g)	24,7	19,4
enkrat nenasičene MK (g)	24,7	19,4
nasičene MK (g)	24,7	19,4
holesterol (mg)	300	300
dietne vlaknine (g)	30	30
kalcij (mg)	1000	1000
železo (mg)	10	10
fosfor (mg)	700	700
magnezij (mg)	350	350
folna kislina (μg)	400	400
natrij (mg)	550	550
kalij (mg)	2000	2000
vitamin C (mg)	100	100
vitamin D (μg)	10	10

2.3.1 Potrebe po energiji

Starejši imajo zmanjšane potrebe po energiji, vzrok za to pa je zmanjšana bazalna presnova (BP). Znižana BP je v glavnem posledica zmanjšanje mišične mase. Potreba posameznika po energiji sicer zelo variira med starostniki, predvsem pa je odvisna od fizične aktivnosti in od prisotnosti ali odsotnosti bolezenskega stanja pri posamezniku.

V starejšem življenjskem obdobju se delovanje prebavil in presnove zmanjšata. Tako se presnova pri 90–letnem človeku zmanjša za 50 kJ (12 kcal)/m²/uro v primerjavi s tistim pri 20–letniku. Za znižane energijske potrebe pa ni kriva samo znižana presnova, temveč tudi manjša telesna masa starejšega človeka (v starosti se zmanjša zlasti »pusta« telesna masa na račun maščevja) in njegova zmanjšana telesna dejavnost. Vendar ameriški prehranski

strokovnjaki opisujejo zelo podobno energijsko presnovo pri starostnikih, kot jo imajo mlajši ljudje, če je starostnik zdrav in telesno še polno dejaven (Pokorn, 1987).

Starostniki so ena najbolj heterogenih populacij, tako da so posplošena priporočila za njih najmanj zanesljiva in tudi v raziskavah se je pokazalo, da bi bilo boljše, če bi energijske potrebe določili za vsakega posameznika (Jensen in sod., 2001).

Za določanje individualnih potreb so razvite različne enačbe. Jensen in sod. (2001) predlagajo uporabo Harris – Benedict – tove enačbe za določitev BP:

$$\text{moški: } BP = 66 + (13,7 \times \text{teža v kg}) + (5 \times \text{višina v cm}) - (6,8 \times \text{starost}) \quad \dots 1$$

$$\text{ženske: } BP = 655 + (9,6 \times \text{teža v kg}) + (1,7 \times \text{višina v cm}) - (4,7 \times \text{starost}) \quad \dots 2$$

Skupno porabo energije lahko izračunamo iz BP tako, da BP pomnožimo s stresnim faktorjem, ki znaša 1,00 – 1,55 (odvisno od načina življenja posameznika in bolezenskih stanj). Ta enačba ni bila razvita specifično za starostnike, ampak je bila izpeljana iz rezultatov raziskav na mlajših odraslih, ker pa upošteva poleg ostalih dejavnikov tudi starost, bi lahko bila primerna tudi za starostnike (Referenčne vrednosti..., 2004).

Preglednica 3: Primeri za povprečno dnevno porabo energije (Referenčne vrednosti..., 2004)

Težavnost dela in preživljanje prostega časa	PAL	Primeri
izključno sedeč ali ležeč način življenja	1,2	stari, betežni ljudje
izključno sedeča dejavnost z malo ali brez naporne aktivnosti v prstem času	1,4–1,5	pisarniški uslužbenci, finomehaniki
sedeča dejavnost, občasno tudi večja poraba energije za hojo in stoječe aktivnosti	1,6–1,7	laboranti, vozniki, študenti, delavci za tekočim trakom
pretežno stoječe delo	1,8–1,9	gospodinje, natararji, prodajalci, mehaniki, obrtniki
fizično naporno poklicno delo	2,0–2,4	gradbeni delavci, kmetovalci, gozdni delavci, rudarji, tekmovalni športniki

Referenčne vrednosti za vnos hranil priporočajo 1800 kcal/dan za ženske in 2300 kcal/dan za moške, ki so starejši od 65 let.

Priporočene celodnevne energijske vnose je treba porazdeliti po posameznih obrokih tako, da predstavlja (Gabrijelčič in sod., 2005):

- zajtrk: 18 – 22 % celodnevnega energijskega vnosa,
- dopoldanska malica: 10 – 15 % celodnevnega energijskega vnosa,
- kosilo: 35 – 40 % celodnevnega energijskega vnosa,
- popoldanska malica: 10 – 15 % celodnevnega energijskega vnosa,
- večerja: 15 – 20 % celodnevnega energijskega vnosa.

2.3.1.1 Indeks telesne mase

Kot referenčna mera za ocen optimalne telesne teže je bil za odrasle uveden indeks telesne mase (ITM).

$$ITM = \text{telesna masa (kg)} / (\text{telesna višina (m)})^2 \quad \dots 3$$

Indeks telesne mase ima svoje dobre in slabe strani. Dobra stran je vsekakor enostavnost in nizka cena, slabša stran pa je manjša zanesljivost za določitev deleža maščobe. Glavna pomanjkljivost indeksa je, da ne loči prevelike telesne teže zaradi debelosti in tiste, ki je posledica povečane mišične mase (Garrow, 1983).

ITM je tudi slabši kazalec zamaščenosti pri starejših, ker so po navadi rezultati nižji kot v resnici, kar je posledica tega, da imajo starejši v glavnem zmanjšano mišično maso na račun maščob imajo pa tudi več abdominalne maščobe (Stevens, 2000).

WHO (2000) je za klasifikacijo debelosti predlagal naslednjo razdelitev.

Preglednica 4: Stopnja prehranjenosti glede na ITM (WHO, 2000)

Stopnja prehranjenosti	ITM
podhranjenost	<18.50
huda	<16.00
zmerna	16.00 – 16.99
blaga	17.00 – 18.49
normalna telesna teža	18.50 – 24.99
povečana telesna teža	25.00 – 29.99
debelost	≥30.00
debelost I. stopnje	30.00 – 34.99
debelost II. stopnje	35.00 – 39.99
debelost III. stopnje	≥40.00

Epidemiološke ugotovitve potrjujejo domnevo, da na stopnjo tveganja debelosti ne vpliva le masa, temveč tudi porazdelitev maščobnega tkiva. Pretežno nabiranje maščevja na trebuhu (moška ali androidna oblika) je pogosteje povezano s kardiovaskularnimi faktorji tveganja kot pretežno nabiranje maščevja na bokih (ženska ali ginoidna oblika). Vendar lahko imajo tudi ženske androidno porazdelitev maščevja in moški ginoidno (Wolfram, 1990).

Preglednica 5: ITM povezan z najnižjo umrljivostjo v različnih starostnih skupinah (Stevens, 2000)

Starostna skupina	ITM (kg/m ²), moški	ITM (kg/m ²), ženske
20 – 29	21,4	19,5
30 – 39	21,6	23,4
40 – 49	22,9	23,2
50 – 59	25,8	25,2
60 – 69	26,6	27,3

2.3.2 Potrebe po beljakovinah

Prehranske beljakovine oskrbujejo organizem z aminokislinami in drugimi dušikovimi spojinami, ki so potrebne za izgradnjo telesu lastnih beljakovin in drugih presnovnih aktivnih sestavin. Biokemično utemeljene potrebe obstajajo samo za aminokislino. Vendar pa so priporočila formulirana za beljakovine, saj vnos aminokislin pri zdravem človeku poteka po izključno tej poti.

Pri odraslem človeku obstajajo potrebe po devetih esencialnih aminokislinah: histidinu, izolevcinu, levcinu, lizinu, metioninu, fenilalaninu, treoninu, triptofanu in valinu, ki jih je treba vnašati s hrano. Poleg tega so potrebe tudi po neesencialnih aminokislinah, ker zgolj z vnosom esencialnih aminokislin ni mogoče vzdrževati primerne rasti in ravnovesja telesnih beljakovin (bilanca dušika). Zato mora uravnotežena prehrana vsebovati zadostne količine esencialnih in neesencialnih aminokislin (Referenčne vrednosti..., 2004).

Nekateri eksperimentalni podatki kažejo, da so potrebe po beljakovinah pri starejših ljudeh (nad 65 let) višje kot pri mladih odraslih. Starejši naj bi uživali nad 0.8 g beljakovin na kilogram telesne mase na dan. Višji vnosi povečujejo mišično maso, izboljša se imunski sistem, krvni pritisk in rane se hitreje celijo. Zato predlagajo zaužitje 1.5 g beljakovin na kilogram telesne mase na dan ali 15–20 % energije iz beljakovin (Wolfe in sod., 2008).

Za škodljive učinke vnosa beljakovin, ki presegajo priporočeno količino, po današnjem stanju spoznanja ni neposrednega dokaza. Vendar pa prevelike količine zaužitih beljakovin tudi nimajo pozitivnih fizioloških učinkov (Metges in Barth, 2000). Z naraščajočim vnosom beljakovin se poveča količina končnih produktov presnove beljakovin, ki jih je potrebno izločiti, in hkrati se poveča stopnja glomerularne filtracije v ledvicah (Brändle in sod., 1996). Povečan vnos beljakovin vpliva tudi na povečano izločanje kalcija s sečem (Itoh in sod., 1998). To ima lahko negativen učinek na bilanco kalcija in zdravje kosti in prinaša nevarnost nastanka kamnov kalcijevega oksalata v ledvicah (Holmes in sod., 1993). Poleg tega z naraščajočim uživanjem beljakovin prihaja do metabolične acidoze z doslej še ne povsem znanimi, toda potencialno negativnimi posledicami za vzdrževanje kostno – mišične mase (Frassetto in sod., 1998).

Uživanje živalskih beljakovin je povezano s hkratnim vnosom maščob, holesterola in z izjemo jajčnih in mlečnih beljakovin purinov. Dokler ne bodo na voljo dokončni podatki o zdravju škodljivih učinkih previsokega vnosa beljakovin se določi zgornja meja vnosa beljakovin za odrasle 2 g na kg telesne mase na dan. To ustreza dnevni vnosu 120 g za ženske in 140 g za moške (Referenčne vrednosti..., 2004).

2.3.3 Potrebe po maščobah

Prehranske maščobe so pomemben vir energije, posebej pri večjih energijskih potrebah. Njihova energijska vrednost je skoraj dvakrat večja kot od ogljikovih hidratov in od beljakovin.

Prehranske maščobe, ki obstajajo v naravi, so sestavljene skoraj izključno iz mešanice trigliceridov. Absorpcija pri zdravih ljudeh je povprečno 98 %. Pri bolnikih z boleznimi želodčno – črevesnega trakta pa lahko na prebavo in absorpcijo vpliva dolžina verig maščobnih kislin, število njihovih dvojnih vezi in tališče prehranske maščobe. Najpomembnejše sestavine prehranske maščobe so maščobne kisline, ki so lahko nasičene, enkrat nenasičene ali večkrat nenasičene. Kemična struktura maščobnih kislin vpliva na fizikalne (npr. tališče) in biokemične lastnosti (npr. vpliv na koncentracijo holesterola v plazmi) (Referenčne vrednosti..., 2004).

Maščobe v hrani so tudi nosilke v maščobi topnih vitaminov, okusa in arom. Zaradi slednjih so maščobe in z njimi pripravljene jedi priljubljena živila.

Splošna priporočila, naj se uživanje maščob zmanjša, upošteva epidemiološke in klinične ugotovitve o tesni povezavi med prevelikim uživanjem maščob, zlasti nasičenih maščob in dislipidemijo ter boleznimi srca in ožilja (Katan in sod., 1994), pa tudi z rakom na debelem črevesu in prekomerno telesno maso (Noack, 1998). Hrana, ki vsebuje preveč maščob v Nemčiji, Avstriji in Švici s porabo maščob nad 35 % in do 40 % energijskega vnosa v dnevnem povprečju in s tem pogojeno energijsko preveč bogata prehrana sta eden glavnih vzrokov za razširjeno prekomerno telesno maso in zvišano koncentracijo maščob v krvi – oba sta dejavnika tveganja za predčasno bolezen srca in ožilja (Abbott in sod., 1988).

Rezultati epidemioloških raziskav in intervencijske študije na človeku govorijo v prid domnevi, da lahko vnos maščob v višini 30 % energijske vrednosti z uravnoteženo sestavo maščobnih kislin v okviru polnovredne prehrane in v povezavi z zadostno telesno aktivnostjo zniža tveganje srčnega infarkta (Abbott in sod., 1998).

Preglednica 6: Priporočen dnevni vnos energije iz maščob za vse starostne skupine (Referenčne vrednosti..., 2004)

	delež energije
skupne maščobe	< 30 %
nasičene m.k.	< 10 %
enkrat nenasičene m.k.	> 10 %
večkrat nenasičene m.k.	7 – 10 %
trans maščobne kisline	< 1 %
omega – 6 m.k.	2,5 %
omega – 3 m.k.	0,5 %

Trans maščobne kisline zvišujejo koncentracijo LDL holesterola v krvi in znižujejo koncentracijo HDL holesterola (Linseisen, 1998).

Referenčne vrednosti za vnos linolne kisline (n – 6) in α – linolenske kisline (n – 3) so v razmerju 5 : 1 (Referenčne vrednosti..., 2004).

2.3.4 Potrebe po ogljikovih hidratih

Orientacijske vrednosti za uživanje ogljikovih hidratov morajo upoštevati individualne potrebe po energiji in beljakovinah ter orientacijske vrednosti za uživanje maščob. Pri pokrivanju energijskih potreb imajo ogljikovi hidrati in maščobe najpomembnejšo vlogo. Polnovredna mešana prehrana naj bi vsebovala omejene količine maščob in veliko ogljikovih hidratov, tj. več kot 50 % dnevnih energijskih potreb (po možnosti škroba) (Referenčne vrednosti..., 2004).

Orientacijska vrednost nad 50 % prehranske dnevne energije iz ogljikovih hidratov je utemeljena z epidemiološkimi ugotovitvami, po katerih je v nasprotnem primeru povečano uživanje (nasičenih) prehranskih maščob v neposredni zvezi s povečanim tveganjem za bolezni srca in ožilja in za druga obolenja (Noack, 1998). Nasploh je priporočeno obilno uživanje ogljikovih hidratov, če so to prvotno živila, ki vsebujejo škrob in prehransko vlaknino ter tudi esencialne hranljive snovi in sekundarne rastlinske snovi. Živilom dodani izolirani ogljikovi hidrati, zlasti mono – in disaharidi ter rafinirani in modificirani škrobi praviloma ne vsebujejo esencialnih hranljivih snovi, tako da pri vnosu energije, ki ustreza potrebam, zmanjšujejo hranilno gostoto in preskrbo z hranljivimi snovmi. Zato se je potrebno zelo velikemu vnosu, ki ogroža hranilno gostoto izogibati (Lyhne in Ovensen, 1999).

2.3.4.1 Prehranska vlaknina

Prehranska vlaknina so sestavine rastlinske hrane, ki jih telesu lastni encimi človeškega želodčno – črevesnega trakta ne razgradijo. Z izjemo lignina gre za neprebavljive ogljikove hidrate, kot so celuloza, hemiceluloza, pektin... Zraven sodijo tudi neprebavljivi oligosaharidi, kot so oligofruktoza ali oligosaharidi iz družine rafinoze (rafinoza, stahioza, verbaskoza v stročnicah) (Referenčne vrednosti..., 2004).

Prehranska vlaknina izpolnjuje vrsto pomembnih, deloma zelo različnih funkcij v prebavnem traktu in vplivajo na presnovo. Prehransko vlaknino v črevesu prebavijo bakterije v maščobne kisline s kratkimi verigami. Te znižujejo pH – vrednost črevesa in črevesni sluznici služijo kot hranljive snovi. V primeru absorpcije predstavljajo te

maščobne kisline s kratkimi verigami dodaten vir energije z razpoložljivo energijo 3 kcal na gram prehranske vlaknine (Kritchevsky, 1988).

Prehranska vlaknina naj bi zavirala celo vrsto bolezni in funkcijskih motenj. Najpomembnejše so: zaprtost, divertikuloza debelega črevesa, rak na debelem črevesu, žolčni kamni, prekomerna telesna masa, povišan holesterol v krvi, sladkorna bolezen in ateroskleroza (Brown in sod., 1999).

Kot orientacijska vrednost za vnos prehranske vlaknine velja pri odraslih količina najmanj 30g na dan (Referenčne vrednosti..., 2004).

Možnost zmanjšane absorpcije večvalentnih kationov (kalcij, magnezij, železo, cink) ima praktičen pomen samo pri povečanem uživanju izolirane vlaknine (npr. otrobov iz terapevtskih razlogov) (Referenčne vrednosti..., 2004).

2.3.5 Potrebe po tekočini

Potrebe po tekočini si vsekakor zaslužijo veliko pozornost, saj je dehidracija pogosta motnja pri tekočinskem in elektrolitskem sistemu pri starejših. Staranje je povezano s spremembami kot so zmanjšan občutek žeje, zmanjšan odziv na serumsko ozmolarnost in slabšo sposobnostjo koncentriranja urina. Dehidracija pri starejših lahko nastane popolnoma neopazno, saj starostniki znakov dehidracije včasih sploh ne opazijo dokler ni dehidracija že tako močna, da je potrebna hospitalizacija. Prav zaradi tega je zelo pomembno pri ocenjevanju stanja starostnikov, da preverimo znake dehidracije. Pri oceni preskrbe z vodo moramo biti pozorni na zmanjšan volumen dnevnega seča, zvišano telesno temperaturo, zaprtje, suhost mukoznih membran, spremembe notranje napetosti kože in mentalno zmedenost (Jensen in sod., 2001).

Problem pri starejših je jemanje zdravil, ki imajo diuretični učinek, brez zadostne količine vode pa je tudi izločanje škodljivih snovi, ki jih vnesemo z zdravili oziroma ki nastanejo v telesu, slabše. Tudi večina zdravih starostnikov zaužije premalo tekočine zato je naloga prehranskega strokovnjaka, ki skrbi za prehrano starejših, da zadovolji večino potreb po tekočini že s samo hrano, ki jo uživajo starostniki. Uživajo naj živila z več vode (sadje in

zelenjava). Takšna živila imajo še druge prednosti, saj so energijsko revnejša, vsebujejo več vitaminov in mineralov, so pa tudi hitreje in lažje prebavljiva zaradi manjše energijske gostote.

Preglednica 7: Dnevno zaužitje in izločanje vode (ml/dan) (Guyton in Hall, 2000)

	količina vode ml
Zauživanje:	
Uživanje tekočine	2100
Iz metabolizma	200
Skupaj	2300
Izločanje:	
Skozi kožo	350
Skozi pljuča	350
S potom	100
Z blatom	100
Z urinom	1400
Skupaj	2300

Dnevne potrebe za starejše, ki živijo v normalnih pogojih so okoli 30 ml/kg/dan kar znaša za povprečnega 77 kg težkega človeka okoli 2300 ml/dan, splošno priporočilo pa je 1 ml/zaužito kcal.

Potrebe po tekočini se tudi povečajo, če so starostniki aktivni.

2.3.6 Potrebe po mikrohranilih

Za številne fiziološke funkcije so organizmu potrebne minimalne količine kemično različnih snovi, ki jim rečemo vitamini. Te snovi mora telo dobiti s hrano. Vitamini delujejo kot kofaktorji v encimih, ki omogočajo številne biokemične procese sinteze, presnove ogljikovih hidratov, maščob in beljakovin. Vitamine delimo v vodotopne (vitamini skupine B, vitamin C) in v vitamine, ki so topni v maščobah (vitamini A, D, E in K) (Pokorn, 1996).

Minerali so anorganske snovi, ki izvirajo iz rudnin in kovin. Te snovi v prehransko verigo vstopajo tako, da se topijo v prsti, v kateri imajo rastline korenine. Minerale zaužijemo neposredno z rastlinsko hrano ali z mesom živali, ki se hrani s temi rastlinami. Tako kot vitamine tudi minerale potrebujemo v majhnih količinah, kljub temu telo brez njih ne more ustrezno delovati. Za zdravje je potrebnih 22 mineralov (kalcij je potreben za močne kosti

in zobe, železo pomaga možganom pri koncentraciji...). Ločimo dve skupini: makro – in mikroelemente (Ursell, 2001).

Makroelementi so elementi, katerih esencialnost je pri človeku dokazana v količinah nad 50 mg/dan. K makroelementom sodijo: kalcij, magnezij, fosfor, natrij, klor in kalij. Z izrazom mikroelementi pa označujemo elemente, katerih esencialnost je pri človeku dokazana v mejah pod 50 mg/dan. K mikroelementom pa sodijo: železo, jod, fluor, cink, selen, baker, mangan, krom, molibden, kobalt in nikelj (Referenčne vrednosti..., 2004).

V večini raziskav se je pokazalo, da spremembe na prebavnem traktu nimajo velikega vpliva na presnovo makrohranil, kar pa bi težko rekli za mikrohranila. Gastrointestinalni trakt postane s starostjo manj učinkovit pri absorpciji vitamina D, vitamina B₁₂ in kalcija (Russell, 2000).

S starostjo se pri ženskah zvišajo potrebe po kalciju, znižajo pa po kromu in železu. Pri moških pa se zvišajo potrebe po kalciju in magneziju in znižajo po fosforju in selenu (Referenčne vrednosti..., 2004).

2.3.6.1 Vitamin D

Skupina vitamina D sestoji iz več bioloških učinkovin, ki jih imenujemo kalciferoli. Hormoni vitamina D so potrebni za uravnavanje kalcija in presnove fosfatov. Kalciferol vpliva na razvoj epitelnih celic kože in uravnava aktivnost celic imunskega sistema. Veže se na približno 30 ciljnih organov z jedrnimi receptorji in vpliva na prenos hormonsko občutljivih genov. S tem se uravnava nastanek številnih beljakovin. Za optimalen učinek vitamina D je potreben ustrezen vnos kalcija in obratno (Zittermann in sod., 1998).

Starostniki imajo manj receptorjev za absorpcijo vitamina D v intestinalni mukozi in tudi, če so izpostavljeni sončni svetlobi, ne morejo sintetizirati dovolj vitamina D (ledvice slabše pretvarjajo 25 – hidroksiholekalciferol v aktivno 1,25 – dihidroksi obliko). Posledice tega so padec koncentracije kalcija v plazmi, zvečano izločanje paratiroidnega hormona in pospešena razgradnja kostne mase, kar se kaže kot osteoporoza. Bolečine in t.i. trganje v kosteh, sklepih in mišicah pri starejših ljudeh pogosto ni revma, temveč gre za osteomalacijo. Do česar pride pri odraslih z izrazitim pomanjkanjem vitamina D. Zanj je

značilna demineralizacija in procesi razgradnje polno razvitih kosti. Tipične so pasaste cone zmehčanja, kjer lahko pride do spontanov prelomov kosti. Nosilne kosti se postopoma zvijejo. Pojavijo se bolečine celotnega skeleta in razvoj boleznih mišic. Ne zadostna preskrba z vitaminom D prispeva k nastanku osteopenije in osteoporoze v starosti. Drugače kot pri osteomalaciji pride pri osteoporozi do zmanjšanja anorganskega in organskega kostnega tkiva, njegova struktura pa obenem postane bolj groba. Posledica nezadostne preskrbe z vitaminom D so pogosti zlomi kolkov (Gloth in sod., 1995).

Previsoke količine vitamina D so predvsem nevarne za otroke, nevarne pa so tudi za ostale starostne skupine. Višja koncentracija vitamina D povzroči hiperkalcimijo, kar povzroči nalaganje kalcija v mehka tkiva, lahko pa povzroči tudi nepovratne poškodbe srčno – žilnega sistema. Najvišja dnevna količina zaužitega vitamina D, ki še ne povzroči negativnih učinkov je 50 µg/dan, za starejše moške in ženske v obeh starostnih skupinah (Dietary references..., 1997).

Morda je za doseg optimalnih učinkov vitamina D pri starostnikih (nad 70 let) potrebno zaužiti 15–20 µg/dan. Razpoložljivi podatki pa za enkrat ne zadoščajo, da bi v splošnem priporočali več kot 10 µg/dan.

Le malo živil zlasti ribje olje, mastne ribe (npr. slanik, skuša), jetra, margarina (obogatena z vitaminom D) in jajčni rumenjaki, vsebuje vitamin D v omembe vredni količini. Glavni naravni vir vitamina D je sonce. Skladičenje in priprava živil nimata bistvenega vpliva na aktivnost vitamina D. Med običajnimi časi kuhanja je do 180 °C toplotno stabilen in je v živilih občutljiv le na kisik in svetlobo. Povprečne izgube ob pripravi znašajo 10 %.

Zastrupitve z vitaminom D so pri osebah z zdravo presnovo mogoče le ob prevelikem vnosu, ne pa z močnim obsevanjem kože z UV žarki (Referenčne vrednosti..., 2004).

2.3.6.2 Folna kislina

Folat je nadrejeni pojem za različne vitaminske spojine z značajem folne skupine, pri čemer velja naslednja razmejitev:

Folna kislina je sestavljena iz pteridinskega obroča in para – aminobenzojeve kisline, na karboksilnem koncu le – te pa je vezana molekula glutaminske kisline. Je najbolj stabilna oblika vitamina z najvišjo oksidacijsko stopnjo in se skoraj povsem (nad 90 %) absorbira.

Za obogatitev, kot dopolnilo in v zdravilih se uporablja v sintetični obliki. Od folne kisline je treba ločiti folate. Ta pojem obsega vsoto folatno učinkujočih spojin v običajni prehrani. Pri folatih je lahko na osnovno molekulo vezanih šest drugih glutamatnih ostankov (Referenčne vrednosti..., 2004).

Uživanje folne kisline med populacijo starejših je v povprečju zadovoljivo za večino raziskav, vendar je delež starostnikov, ki ne pokrijejo dnevnih potreb po folni kislini relativno velik. Nekaj folne kisline proizvajajo tudi bakterije v tankem črevesu (pri atrofičnem gastritisu) in je nekaj tudi same porabijo, če pa lahko to folno kislino izrablja tudi organizem, pa do sedaj še ni jasno (Van der Wielen in sod., 1993).

Pomanjkanje folne kisline povzroči večjo nagnjenost k srčno – žilnim boleznim, psihičnim motnjam, raku na požiralniku, pljučih, debelem črevesu in raku materničnega vratu, posledica pa je tudi megaloblastna anemija, ki se pozdravi z uživanjem folne kisline). Ugotovljeno je bilo, da dobra oskrba s folno kislino zmanjšuje pogostost raka na debelem črevesu (do 30 % nižje tveganje pri tistih z dobro oskrbo, kot pri tistih s slabo oskrbo) in raka na dojki (podobno kot za raka na črevesju). Manjša pogostost raka na črevesju pri ljudeh z dobro oskrbo je verjetno povezana tudi s tem, da ti ljudje zaužijejo več sadja in zelenjave in s tem več koristnih snovi (Prinz – Langenohl in sod., 2001).

Prevelike količine (100 – kratna količina RDA) lahko v povezavi s penitoinom (zdravilo za epileptike) povzročijo krče, lahko pa povzročijo tudi okvare ledvic in hipertrofijo. Najvišja dnevna količina zaužite folne kisline, ki še ne povzroči negativnih učinkov je 1000 mg/d, za starejše moške in ženske v obeh starostnih skupinah (Dietary references..., 1997). Toliko lahko zaužijejo sintetične folne kisline iz pripravkov in obogatenih živil.

Priporočeni vnos folata je 400 mg/dan.

Viri so zelenjava (špinata, zelje, paradižnik, kumare, krompir), s folno kislino obogateni žitni izdelki, mleko razen kozjega, pomaranče, grozdje, meso, jetra, nekatere vrste sira in jajce. Posebno veliko folata je v pšeničnih kalčkih in soji.

Spojine folata so topne v vodi, občutljive na svetlobo in toploto. Obstajajo občutne razlike med različnimi derivati. Pri določenih postopkih proizvodnje in priprave je treba za monoglutamate računati z izgubo do 70 % in za poliglutamate z izgubo do 50 %. Vendar pa skupno preko 60 % celotne potrebe folatov izvira iz živil, ki se uživajo brez nadaljnje priprave. Zato je bilo mogoče povprečno vrednost za izgube ob pripravi znižati s 50 % na 35 % (Referenčne vrednosti..., 2004).

2.3.6.3 Vitamin C

Vitamin C je poznan tudi pod imenom askorbinska kislina in dehidro – askorbinska kislina. Glavna funkcija vitamina C v organizmu je antioksidativno delovanje, služi pa tudi kot kofaktor pri hidroksilacijah, pri sintezi kolagena, karnitina in noradrenalina. V splošnem je oskrba starostnikov z vitaminom C zadostna, posebna pozornost pa bi morala biti namenjena starostnikom, ki živijo v domovih (Van der Wielen in sod., 1993).

Kadar prehrana vsebuje predvsem žita, stročnice in meso ter mesne izdelke, a zelo malo sadja in zelenjave, ali pa sta sadje in zelenjava kuhana, lahko pride do pomanjkanja vitamina C. Za odraslega človeka in tudi starostnike priporočamo 100 mg vitamina C na dan. Bolezenske znake pomanjkanja pa opazimo šele takrat, ko njegova dnevna zaužita količina pade pod 7,5 mg na dan. Znaki pomanjkanja so modrice na koži (pokanje kapilarnih membran), krvavitve dlesni in splošna nagnjenost h krvavitvam. Močnejša pomanjkanja se kažejo kot bolečine v sklepih in zlomih. Stanje pomanjkanja vitamina C se imenuje skorbut (Referenčne vrednosti..., 2004).

Računamo, da okoli 90 % vsega vitamin C v sadju in zelenjavi propade, preden pride na mizo. Rezanje, sekljanje, kuhanje, oksidiranje in izluženje vitamina C v vodo, ko živila splakujemo in kuhamo, so zanj najbolj pogubni (Pokorn, 1987).

Mnenja o škodljivosti velikih odmerkov vitamina C so različna. Danes je znano, da preveliki odmerki vitamina C (2 – 3 g/dan) povzročijo prebavne motnje, ledvične kamne in preveliko absorpcijo železa. Najvišja dnevna količina zaužitega vitamina C, ki še ne povzroči negativnih učinkov je 2000 mg/dan, za starejše moške in ženske v obeh starostnih skupinah (Dietary references..., 2000).

Viri vitamina C so agrumi, paradižnik, paprika, krompir, cvetača, brokoli, jagode, zelje in špinača (Margen, 1997).

Pri neprimernem skladiščenju in pri pripravi sadja in zelenjave se lahko velik del vitamin C uniči, v neugodnih razmerah celo 100 %. Pri skrbni pripravi znaša okoli 30 %. Glavni vzrok zanje so tako čisti ali s kovinskimi ioni katalizirani, pa tudi z encimi usmerjeni procesi oksidacije. Z aktiviranjem udeleženih encimov (npr. z blanširanjem zelenjave) se je možno izogniti encimskemu uničenju vitamina C. Poleg tega se je treba za ohranitev vitamina C pri ravnanju z živili in jedmi prizadevati za izključitev kisika in kovinskih ionov, predvsem bakrovih in železovih ionov, ter poskrbeti za nizke pH – vrednosti in temperature (Referenčne vrednosti..., 2004).

2.3.6.4 Kalij

Kalij je s koncentracijo 140 mmol/l najpogostejši kation celične tekočine. Čeprav odpade na izven celični kalij samo 2 % kalija, človeško telo zelo občutljivo reagira na nihanje izven celične koncentracije kalija, ki lahko privede do hudih živčno – mišičnih oz. mišičnih motenj (Forbes, 1987).

Več kot 90 % kalija se absorbira v zgornjem delu tankega črevesa. 90 % kalija se izloči iz ledvic, ostanek pa se večinoma izloči prek črevesa. Zadosten vnos kalija je potreben za ohranjanje elektrolitske homeostaze in za rast celične mase (1 kg celične mase vsebuje 92,5 mmol kalija).

Pri odraslih znaša dneven vnos kalija s srednjeevropsko prehrano 50 – 75 mmol, kar ustreza 2 – 3 g kalija na dan. Ta količina v običajnih pogojih zadošča. Obilen vnos kalija znižuje krvni tlak. Velike izgube kalija pri hudih driskah ali bruhanju, je treba izravnati s povečanimi vnosom. To lahko postane potrebno tudi ob jemanju odvajal in diuretikov (Hierholzer in sod., 1991).

Referenčne vrednosti za vnos hranil (2004) priporočajo vnos 2000 mg kalija na dan za starostnike nad 65 let. Kalij je v običajnih živilih, pretežno v rastlinskih (banane, krompir,

suho sadje, špinača, šampinjoni), v zadostni količini, saj obstajajo velike koncentracije kalija v celici. S prehajanjem v vodo pri kuhanju se vsebnost kalija v živilih zmanjšuje.

2.3.6.5 Fosfor

Organske fosforjeve spojine so sestavni del membran in nukleinskih kislin, ki se nahajajo v vseh živih celicah. Številne presnovne procese v celicah usmerjajo reakcije fosforiliranja. Anorganski fosfat součinkuje kot puferski sistem pri vzdrževanju pH – vrednosti. Ima pomembno vlogo pri ohranjanju pH, shranjevanju in prenosu energije (fosfatna skupina) in pri sintezi nukleotidov. Hipo – in hiper – fosfatemija lahko nastane zaradi slabe funkcije ledvic ali pa je vzrok prehrana, lahko pa je tudi podedovana. Pomanjkanje lahko povzroči osteomalacijo, miopatije, motnje rasti in motnje delovanja levkocitov (Referenčne vrednosti..., 2004).

Povišan fosfor v plazmi povzroči metastatsko kalcifikacijo, prerazporeditev kalcija iz skeleta in moti absorpcijo kalcija. Najvišja dnevna količina zaužitega fosforja, ki še ne povzroči neugodnih učinkov je 4000 mg/dan, za moške in ženske stare od 51 do 70 let in 3000 mg/dan za moške in ženske starejše od 70 let (Dietary references..., 1997).

Vnos 1,5 do 2,5 g fosforja povzroči znižanje koncentracije kalcija v serumu in povišanje serumske koncentracije paratiroidnega hormona. V nasprotju s prejšnjimi domnevami pa se s tem bilanca kalcija ne poslabša in procesi razgradnje kosti se ne okrepijo. Potrebe po spoštovanju določenega razmerja kalcij in fosfor po novejših spoznanjih ni potrebno (Referenčne vrednosti..., 2004).

Referenčne vrednosti za vnos hranil (2004) priporočajo vnos 700 mg fosforja na dan.

Živilom dodani orto – in polifosfati so v okviru, ki ga dopušča zakonodajalec, neproblematici. Nevarnost zastrupitve s fosforjem s hiperfosfatemijo in poapnitvami ledvic obstaja predvsem pri omejeni funkciji ledvic. Pri zdravih ljudeh zastrupitve s fosforjem zaradi previsokega vnosa fosforja niso znane.

Viri fosforja so mleko in mlečni izdelki, meso, jajca, nekatera žita in kruh.

2.3.6.6 Magnezij

Magnezij je četrti najpogostejši kation v človeškem telesu. 60 % se ga nahaja v skeletu in 30 % v mišičevju. 1 % magnezija je v izven celični tekočini, ostanek pa v celični tekočini (Referenčne vrednosti..., 2004).

Magnezij je sestavni del več kot 300 encimov in je zato nepogrešljiv element. Absorpcija magnezija se s staranjem ne zmanjša, potrebe pa so podobne kot pri odraslih (Russell, 1997).

Pomanjkanje magnezija z definiranimi simptomi pri zdravem človeku z običajnimi prehranjevalnimi navadami še ni bilo dokazano. Pri obolenjih želodčno – črevesnega kanala, zlasti pri dlje trajajoči motnji absorpcije, ter pri kroničnem uživanju alkohola pa lahko pride do nezadostne preskrbe z magnezijem. Enako velja za kronično jemanje nekaterih zdravil (npr. diuretikov, kortikoidov, oralnih kontracepcijskih sredstev). Hudo pomanjkanje magnezija pripelje do motenj delovanja srčne in skeletnega mišičevja vse do avtoimunskih bolezni in nagnjenja k mišičnim krčem.

Dobri viri magnezija so polnozrnat žitni proizvodi, mleko in mlečni proizvodi, jetra, perutnina, ribe, krompir, mnoge vrste zelenjave, soja ter jagodičevje, pomaranče in banane. Tudi kava in čaj prispevata k pokrivanju potreb. S postopki obdelave in predelave pride do izgub, ki lahko zelo močno variirajo (Referenčne vrednosti..., 2004).

2.3.6.7 Kalcij

Kalcij ima esencialno vlogo pri strjevanju krvi, mišičnem krčenju, prenašanju živčnih impulzov, razvoju kosti in zobovja ter pri ohranjanju kostne mase. Starejši slabše absorbirajo kalcij, glavni vzrok za to je vitamin D, ki ima odločilno vlogo pri absorpciji kalcija iz tankega črevesa. Večjo pozornost kalciju morajo posvetiti ženske po menopavzi, saj so zaradi hormonskih sprememb bolj podvržene osteoporozi. Poleg kalcija je zelo pomemben tudi fosfor, saj se kalcij nalaga v kosti v obliki fosfata. Prenizke količine zaužitega kalcija so faktor pri nastanku osteoporoze, lahko povzročijo motnje pri presnovnih in transportnih procesih v organizmu, pogosteje se tudi pojavljajo mišični krči (Heaney in sod., 1989).

Za optimalno količino zaužitega kalcija obstaja od starosti odvisna mejna vrednost. Če jo presežemo, to nima nobenega dodatnega pozitivnega učinka na bilanco kalcija in mineralov v kosteh. Presežek se izloči z blatom in v manjši količini s sečem.

Izgube kostne mase po menopavzi ni mogoče zadržati zgolj z povečanim vnosom kalcija. Učinek dodajanja estrogena na skladiščenje kalcija pa je mogoče z visokim vnosom kalcija občutno povečati. Optimalno uživanje kalcija v starosti ni znano. Verjetno so osnovne potrebe po kalciju žensk in moških starejših od 50 let, večje kot pri mladih odraslih. Najbrž pa so s priporočili prav tako pokrite. Kot priporočen vnos v celotni odrasli dobi je 1000 mg/dan.

Viri kalcija so predvsem mleko in mlečni izdelki, tofu s kalcijem, kitajsko zelje, brokoli, meso (Referenčne vrednosti..., 2004).

2.3.6.8 Natrij

Dokazano je, da je prekomeren vnos soli in s tem natrija pomemben prehranski dejavnik tveganja za zdravje, ki vpliva na povišan krvni tlak, ta pa za možgansko kap. Bolezni srca in ožilja so vodilni vzrok smrti v svetu, 80% teh smrti pripisujejo povišanemu krvnemu tlaku, kajenju in povišanemu holesterolu. Od naštetih vzrokov je povišan krvni tlak najpomembnejši neposredni vzrok smrti. Visok krvni tlak in naraščanje krvnega tlaka s starostjo sta direktno odvisna od previsokega vnosa soli, nizkega vnosa kalija in nezadostnega vnosa zelenjave in sadja, prekomernega uživanja alkohola, previsoke telesne teže in nezadostne telesne dejavnosti.

Primeri dobrih praks in meta analiza poskusov postopnega zmanjšanja vnosa soli na 6 g/dan je pokazala, da se je v povprečju sistolični krvni tlak pri odrasli populaciji zmanjšal za 5 mmHg, kar je zmanjšalo pojavnost možganske kapi za 24% in bolezni srca in ožilja za 18% (He in MacGregor, 2003). Številne študije navajajo, da je previsok vnos soli povezan tudi z želodčnim rakom, osteoporozo, astmo, ledvičnimi kamni in sladkorno boleznijo (Cappuccio, 2000).

Natrij je najpogostejši element izven celične tekočine in pretežno določa njen volumen in osmotski tlak. Ima pomembno vlogo pri ravnotežju kislin in baz v telesu ter prebavnih

sokovih. Le majhen del natrija se nahaja v celični tekočini in je tam pomemben za membranski potencial celičnih sten in za encimske aktivnosti. Koncentracijski gradient med izven celičnem – in natrijem v celicah se vzdržuje z aktivnim transportnim mehanizmom (Kumar in Berl, 1998).

Natrij uživamo pretežno v obliki kuhinjske soli (NaCl) in uživanje lahko močno niha. V življenjskih pogojih v Avstriji, Švici in Nemčiji za odrasle zadošča vnos do 6 g kuhinjske soli na dan. Od večjega uživanja ni pričakovati nobenih prednosti, vsekakor pa neugodne učinke (Elliott, 1988).

Tako v Sloveniji kot v Evropski uniji opažamo zmanjševanje umrljivosti zaradi srčno – žilnih bolezni, vendar je umrljivost zaradi teh bolezni v Sloveniji še vedno višja od povprečja Evropske unije. Leta 2005 je v Sloveniji zaradi srčno – žilnih bolezni umrlo okoli 288 ljudi na 100.000 prebivalcev, v Evropski uniji pa 273 ljudi na 100.000 prebivalcev.

Pojavnost povišanega krvnega tlaka v Sloveniji je v povprečju ocenjena na 39,6 % (raziskava CINDI 2002/2003, merjenje krvnega tlaka v treh regijah).

CINDI Slovenija, enota preventive ZD Ljubljana, v sodelovanju s strokovnjaki različnih področij in s finančno podporo Ministrstva za zdravje Republike Slovenije vodi nacionalni projekt zmanjševanja uživanja soli v prehrani. V okviru omenjenega projekta so že izvedli raziskave o dejanskem vnosu soli pri slovenski populaciji ter ugotovili ključne vire soli v prehrani. Rezultati kažejo, da prebivalci Slovenije za 150% presegamo priporočen vnos soli.

V prehrani Slovencev je največji vir zaužite kuhinjske soli (natrija) z živili prav s kruhom in krušnim pecivom (žemlje, kajzerice, sirove štručke itd.) in sicer zaužijemo povprečno 1,7 g soli/dan. Priporočilo za vnos soli pri odrasli populaciji je do 6 g/dan (Referenčne vrednosti..., 2004). Drugi pomembni vir kuhinjske soli so mesni izdelki, ki so v prehrani Slovencev zelo pogostokrat na dnevnem jedilniku. Z mesnimi izdelki zaužijemo kar 24 % celotne dnevne količine soli z živili. Najpomembnejši viri soli so salame, suho meso, klobase in hrenovke. Prav tako so bogat vir so siri.

Omenjena študija je pokazala, da je povprečen vnos soli z živili okoli 5 g na dan, brez dosoljevanja, porabe soli pri pripravi obrokov in uživanja obrokov zunaj doma (v

restavracijah, menzah, picerijah, lokalih s hitro hrano). Dodatni vir soli je neustrezna priprava hrane in dosoljevanje pri mizi. Pri nas si hrano pri mizi dosoli približno 20% prebivalcev. Predelana, pol pripravljena in pripravljena živila so glavni vir zaužite soli in glede na rezultate zahodnoevropskih študij predstavljajo kar 80% zaužite soli.

Primer: če potrošnik zaužije pizzo, s tem zaužije 12 g soli, kar pomeni, da za 140 % preseže priporočeno količino dnevno zaužite soli.

Izvedli so tudi analizo koncentracije natrija v urinu pri reprezentativnem vzorcu (24 urno zbiranje urina), ki po mednarodni literaturi velja za »zlati standard« za merjenje vnosa soli in predstavlja od 85 do 90 % zaužitega natrija. Raziskava merjenja natrija v 24 – urnem urinu pri reprezentativnem vzorcu je pokazala, da prebivalci Slovenije zaužijemo kar 12,5 g soli na dan (CINDI, 2009).

2.3.7 Dopolnila k prehrani

Če stanja prehranjenosti ni mogoče izboljšati s spremembo prehrane, je treba kar se da kmalu misliti na prehranska dopolnila esencialnih hranljivih snovi. Kronično napačno prehranjevanje le zelo redko vodi do izoliranih primanjkljajev posameznih vitaminov ali elementov. Veliko pogosteje je povezano z nezadostno preskrbo z mnogimi esencialnimi hranljivimi snovmi in tudi energijo (Schlierf, 1996).

Z oralnim vnosom vitamina D je možno popraviti sekundarni hiperparatireoidizem, zmanjšati procese razgradnje kosti in v kombinaciji z adekvatnim vnosom kalcija znižati tveganje za prelome kosti (Referenčne vrednosti..., 2004).

2.4 VKLJUČEVANJE ŽIVIL V PREHRANO STAROSTNIKOV

Najpomembnejšo mesto v prehrani starostnikov zavzamejo žita in žitni izdelki, sledijo sadje in zelenjava, meso in mesne zamenjave, mleko in mlečni izdelki, ter malo maščob in sladkorja. Za pripravo gotovih jedi uporabljamo živila najvišje kvalitete (Pokorn, 1999).

Razporeditev živil v jedilniku za starejšega človeka po pomembnosti na 1. mestu: žita, semena, stročnice, krompir; na 2. mestu: meso, sir, jajca (v manjših količinah, samo kot

priloga), sadje in zelenjava pa v poljubnih količinah; in na 3. mestu: maščobe, sol, sladkor (samo kot začimbe).

Starejši človek naj uživa čim bolj pestro hrano. Vsakdanja telesna aktivnost vpliva na normalen tek in vzdržuje idealno telesno težo. V dnevni prehrani damo prednost zlasti živilom z veliko zaščitnih snovi, ki upočasnijo starostne procese, nastanek ateroskleroze in raka (Pokorn, 1999).

Preglednica 8: Živila, ki vsebujejo veliko zaščitnih snovi (Pokorn, 1999)

antioksidanti	vitamin A	ribje olje, jetra, maslo, margarina, sir, jajca, mleko, ribe
	β karoten	korenje, špinača, marelice, paradižnik, zelje, grah
	vitamin C	črni ribez, zelena paprika, zelje, pomaranče, limone, paradižnik, krompir
	vitamin E	olje pšeničnih kalčkov, sončnično olje, mandeljni, majoneza, pšenični kalčki, kikirikijevo maslo, sojino olje, maslo, špinača, brokoli
	flavonoidi	jagodičasto sadje, jabolka, čebula, česen, čaj, rdeče vino
	selen	drobovina, ribe, raki, meso, žita, mlečni izdelki
	glukozinolati	zelje, ohrovt, brstični ohrovt, brokoli, cvetača
vitamini B	vitamin B ₆	pšenični kalčki, banane, perutnina, ribe, govedina, brstični ohrovt, krompir, črn kruh
	vitamin B ₁₂	drobovina, ribe, meso, jajca, mlečni izdelki
	folna kislina	pšenični kalčki, orehi, jetra, listnata zelenjava, črn kruh, jajce, ribe, banane, krompir
prehranska vlaknina		sadje, zelenjava, polnozrnat žita, stročnice

Pri planiranju jedilnikov upoštevamo, ali oseba potrebuje posebno terapevtsko dieto, ali obstaja alergija in/ali netolerantnost na hrano in kakšne so prehranske navade starejšega človeka.

Ponudimo tudi najmanj 8 kozarcev vode ali drugih napitkov na dan, vključno s kavo in juho, da preprečimo dehidracijo.

Dnevno ponudimo najmanj tri glavne obroke hrane: obilnejši zajtrk in kosilo, manjšega za večerjo, ki naj bo po 17 uri.

Dopolnilni dnevni obroki hrane (malice) lahko vsebujejo le kos sadja in/ali kos nemastnega peciva.

Energijsko in hranilno uravnoteženo prehrano lahko dosežemo tudi s posebnimi dietnimi ukrepi. Če s temi ukrepi ne dosežemo normalnega energijskega in hranilnega ravnotežja in normalne prehranjenosti, moramo začeti s prehransko podporo s pomočjo enteralne in parenteralne prehrane (Pokorn 1999).

2.5 PREDNOSTI IN SLABOSTI PREHRANJEVANJA V DOMOVIH ZA STAREJŠE OBČANE

Dom starejših občanov ima to prednost, da lahko omogoči starejšemu občanu, tudi že bolnemu ali starostno onemoglemu, zadostno in uravnoteženo prehrano na hotelski ali celo bolnišnični način. Edina slaba stran pa je ta, da ostarel človek ni več v takem okolju, v kakšnem je več ali manj živel celo življenje. Ta odnos do okolja se pogosto pokaže ravno pri kritiziranju prehrane. Razpravljanje o prehrani je tako vedno na dnevnem redu. Značilnost prehrane starejšega in ostarelega človeka je tudi v tem, da se ostarel človek postopoma oddaljuje družbenim in drugim dejavnostim, zaradi duševnih motenj, ki v starosti pogosto nastopajo. To se kaže tudi v pretiranemu prehranjevanju (debelosti); v kasnejšem obdobju staranja, ko se pokaže že lahko starostno duševno pešanje (senilna demenca), pa hrana že izgublja svoj pomen, kar vodi v nedohranjenost.

Življenje v domu lahko povzroča osamelost, družbeno osamitev, potrto in druge posledice, ki se nazadnje lahko pokažejo v odnosu človek – hrana (Pokorn, 1987).

2.6 SMERNICE ZDRAVEGA PREHRANJEVANJA

Za varno in zdravo prehranjevanje ter doseganje priporočenih vrednosti hranil in prehranskih ciljev je pomemben pravilen izbor živil, način priprave obrokov ter sam ritem prehranjevanja.

Smernice zdravega prehranjevanja zajemajo:

- pravilen ritem prehranjevanja: zajtrk, kosilo, večerja in po možnosti dva manjša vmesna obroka (priporočljivo sadje in zelenjava),
- pravilen način zauživanja hrane (počasi: 20–30 minut za glavne obroke, 10 minut za vmesne obroke),
- primerno porazdelitev dnevnega energijskega vnosa po obrokih: 25% zajtrk, 15% dopoldanska malica, 30% kosilo, 10% popoldanska malica in 20% večerja,
- pravilno sestavo hrane glede na kritje dnevnih energijskih potreb v skladu s priporočili za vnos hranil in glede uživanja zdravju koristnejših živil (uživanje hrane z manj skupnih maščob, nasičenih in trans maščobnih kislin ter manj sladkorja, veliko prehranske

vlaknine, vitaminov, mineralnih snovi in snovi z antioksidantnim učinkom) ter – zdrav način priprave hrane (mehanska in toplotna obdelava, ki ohranja količino in kakovost zaščitnih snovi in ne uporablja ali čim manj uporablja dodatne maščobe, sladkor in kuhinjsko sol, na primer: kuhanje, dušenje, priprava hrane v konvekcijski pečici) (Resolucija o nacionalnem..., 2005).

2.7 DOSEDANJE RAZISKAVE

Prehranjevalne navade in stanje prehranjenosti ljudi nad 60 oziroma 65 let so v Republiki Sloveniji razmeroma malo raziskane, ker večina anket odraslih prebivalcev zajema le starostno obdobje med 20 (25) do 60 (65) let.

Rezultati raziskave iz leta 1992 v 52 domovih za starejše so pokazali, da je povprečni celodnevni obrok hrane vseboval 15,9 % energije iz beljakovin, 52,2 % iz ogljikovih hidratov in 31,9 % iz maščob, od tega je bilo 11,9 % nasičenih. obroki so bili premastni in so vsebovali preveč nasičenih maščob. Kemična analiza na vsebnost izbranih mineralov pa je pokazala, da od skupnih 52 celodnevni obroki hrane 17 celodnevni obroki ni presegle dnevnih priporočil za kalcij, 29 za magnezij, 23 za cink, 37 za baker, 32 za jod in 33 za selen. Energijska vrednost celodnevni obroki hrane je bila za vse preiskovane domove v povprečju 8,12 MJ in se je med domovi zelo razlikovala. Količina soli je bila v povprečju nad priporočili. Količina sadja se je gibala med 26 in 272 g in zelenjave med 51 g in 333 g.

Dnevni obroki hrane v domovih za starejše, ki so bili zajeti v raziskavi, so bili pripravljani na podlagi standardov in normativov iz leta 1971, ki pa se kljub temu, da so se večkrat popravljali in dopolnjevali, do danes niso bistveno spremenili in jih je potrebno nadomestiti s sodobnimi. Po sedaj veljavni standardih in normativih za institucionalno varstvo spada v osnovno oskrbo tudi priprava in serviranje celodnevne, starosti in zdravstvenemu stanju primerne hrane in napitkov (Resolucija o nacionalnem..., 2005).

2.8 MERJENJE VNOSA HRANE (Rutishouser in Black, 2002)

Namen tega poglavja je opisati različne načine s pomočjo katerih je možno ugotoviti kaj ljudje jedo. Naloga je lahko ugotavljanje nacionalne zaloge hrane, običajen vnos hrane določene skupine ali vnos hrane posameznika v določenem časovnem obdobju.

Razlogi zakaj se ugotavlja kaj ljudje jedo spadajo v tri široke kategorije in sicer: za ocenitev zadostnosti in varnosti hrane, ki jo ljudje jedo (zdravje prebivalstva), za pomoč pri diagnozi in zdravljenju pri primerih povezanih z prehrano (klinično), in za raziskave povezanosti med vnosom hrane in psihičnimi funkcijami pod nadzorovanimi pogoji (raziskave). Vrsta in količina podatkov o vnosu hrane, ki je potrebna je različna glede na dano raziskavo in lahko zahteva podatke na nacionalnem nivoju, nivoju gospodinjstva, ali nivoju posameznika.

Ocena prehranskega statusa

Prehrambno zdravje je vzdrževano z stanjem ravnovesja pri katerem je vnesena vrednost uravnotežena z prehranskimi potrebami. Ne zadostna prehrana se pojavi, ki je vnos manjši kot pa potrebe. Ne zadostna prehrana vodi v zaporedje metaboličnih nenormalnosti, fiziološkim spremembam in zmanjšanim funkcijam organov in tkiva, v povezavi z zmanjšano telesno težo. Hkratna bolezenska stanja in travma pospešijo izgubo tkiva in funkcije ki na koncu vodi v smrt.

2.8.1 Posredno merjenje vnosa hrane

Osrednja lastnost vseh posrednih merjen vnosa hrane je da podatki niso pridobljeni direktno iz merjen količine vnesene hrane. Podatki so pridobljeni iz virov informacij, ki podajajo količino hrane, ki je na razpolago za potrošnjo na nacionalnem nivoju ali za prodajo trgovcem ali količino hrane, ki je kupljena na gospodinjstvo.

Raziskave, ki podajajo informacije o porabi hrane v gospodinjstvih se osredotočajo na prihodke gospodinjstva in potrošnjo gospodinjstva. V večini držav kjer se izvajajo takšne študije je primarni cilj o zbiranju informacij koliko posamezno gospodinjstvo potroši za prehrano v doloženem časovnem obdobju.

2.8.2 Direktno merjenje vnosa hrane

Informacije o vnosu hrane je možno dobiti na različne načine. Podatki so pridobljeni od posameznikov, včasih pa so podatki dobljeni tudi na nivoju gospodinjstev.

Procedura za merjenje vnosa hrane in kalorične vrednosti vsebuje pet korakov:

- pridobitev poročila o hrani, ki jo je zaužil vsak posameznik,
- identifikacija te hrane dovolj natančno, da se lahko izbere odgovarjajoča hrana iz prehranskih tabel,
- izmeriti porcije,
- izmeriti oz. oceniti pogostost zaužitja posamezne hrane,
- izračun prehranske vrednosti iz prehranskih tabel.

2.8.2.1 Različne metode merjenja vnosa hrane

Metoda zapisa menijev

Zapisi menijev so najenostavnejši način za beleženje informacij o vnosu hrane. Ta metoda zahteva od udeleženca samo to, da si zapiše opise hrane in pijače ki jo je pojedel na določen dan za vsak obrok kot tudi vmesne priboljške, brez podane količine hrane. Zapis menija je uporaben kadar je potrebna informacija o prehrabnih vzorcih udeleženec skozi daljše časovno obdobje oziroma kadar ima udeleženec težave z zapisom količine zaužite hrane.

Za pridobitev informacij o prehrabni vrednosti zaužite hrane iz zapisov menijev morajo raziskovalci pridobiti informacije o velikosti porcij običajno zaužite hrane. Metoda deluje dobro kadar je dieta konstantna, ne vsebuje velike raznolikosti hrane in je predvsem uporabljena v nepismenih skupnostih.

Metoda beleženje teže

Beleženje teže zahteva od udeleženca ali od raziskovalca, da stehta vsak kos hrane in pijače v času, ko je le ta zaužita. Podatke je potrebno za vsak kos hrane vpisati v posebno tabelo pripravljeno posebej za ta namen. Beleženje teže se opravlja za 3,4,5 ali 7

zaporednih dni. Za pridobitev natančnih informacij je potrebno sodelovanje usposobljenih raziskovalcev, ki zbirajo podatke ali pa prikažejo proceduro in zagotovijo jasne napotke udeležence kako je hrano potrebno stehtati. Tehtanje je mogoče na dva različna načina:

- sestavine uporabljene za pripravo vsakega obroka, kot tudi pridobljene skuhane količine so stehtane skupaj z eventualnimi odpadki hrane
- vsa hrana in pijača se stehta, v obliki v kakršni so zaužiti, neposredno pred zaužitjem. Stehta se tudi vsa hrana, ki ni bila zaužita.

Metoda ocenjene vrednosti

Ta metoda za beleženje vnosa hrane je v osnovi podobna prejšnji metodi s tem, da so količine zaužite hrane in pijače obeležene z volumnom in ne težo. To pomeni, da je količina opisana s pomočjo posodic, žlic in drugih običajnih gospodinjskih pripomočkov za mero, velikost ali enoto. Za pomoč se lahko uporabijo fotografije ali modeli. Te opisne vrednosti mora raziskovalec nato pretvoriti v težo s pomočjo ustreznih pretvorbenih tabel če so na razpolago oz. izdelavo ustreznih tabel. Knjiga zapiskov za takšno študijo je podobna kot pri tehtanju. Ker pri tej metodi niso potrebne tehtnice, ki bi jih raziskovalci morali razdeliti se lahko obrazci za raziskavo preprosto pošljejo po pošti. To je uporabno predvsem če je v študijo zavzeto večje število udeležencev na širšem območju, intervju po končani študiji pa je z udeleženci možno opraviti preko telefona.

3 POPOLACIJSKA SKUPINA IN METODE DELA

3.1 POPULACIJSKA SKUPINA

V raziskavi, ki je potekala v Domu za ostarele Polzela aprila 2008, je sodelovalo 41 žensk in 25 moških, starih od 60 do 93 let. Ti varovanci uživajo klasično hrano in niso na nobeni dieti. Oskrbovanci so bili predhodno seznanjeni o poteku ter namenu raziskave in so bili pripravljeni prostovoljno sodelovati. Merjenja so bila izvedena z organizacijsko in strokovno pomočjo zdravstvenega osebja Doma za ostarele Polzela.

Osebje je stehalo vse oskrbovance na isti dan z osebno tehtnico in jim zmerilo telesno višino ter zapisalo letnico rojstva.

3.2 METODA DELA

Prvi del:

- spremljanje prehrane v domu ostarelih je potekalo po modificirani metodi beleženja teže in metodi ocenjene vrednosti. Glavna kuharica nam je podala natančne recepte za vse jedi na jedilniku. Sestavin nismo tehtali, ampak samo preverili, če kuharica podaja točne podatke. Odstopanja so bila minimalna. Glavna kuharica je tudi ocenila količinsko porcije s pomočjo internih normativov. Nismo merili odpadne hrane, ker smo si zadali ocenit, če ponujena hrana ustreza potrebam oskrbovancev. Iz teh podatkov smo s pomočjo računalniškega programa Prodi 5.0 expert ovrednotili ponujeno hrano.

Drugi del:

- s pomočjo antropometričnih podatkov in enačb (št. 1, 2) smo izračunali BP in potrebe po energiji varovancev,
- naredili smo oceno ali ponujena hrana zadostuje izračunanim potrebam varovancev.

Tretji del:

- podatke smo ovrednotili z Excelom,
- ponudimo rešitve za problematične vrednosti.

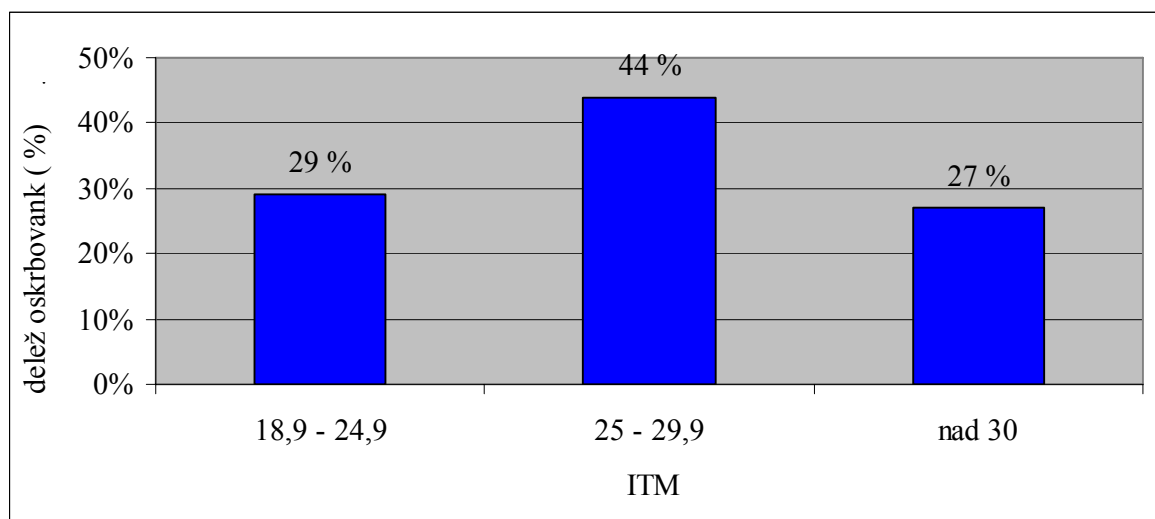
Program Prodi 5.0 expert je program podjetja Nutri–Science GmbH s sedežem v Hausach v Nemčiji (Prodi 5.0 expert, 2008). Program je zasnovan na bazi podatkov o sestavi živil in na osnovi referenčnih vrednosti za vnos hranil (Nemčija (D), Avstrija (A) in Švica (CH)). Referenčne vrednosti za vnos hranil so za vse tri države izdali Nemško prehransko društvo, Avstrijsko prehransko društvo, Švicarsko društvo za raziskovanje prehrane in Švicarsko združenje za prehrano. V Sloveniji pa je prevedeno delo izdalo Ministrstvo za zdravje Republike Slovenije (Referenčne vrednosti..., 2004).

4 REZULTATI

4.1 POTREBE PO ENERGIJI

4.1.1 Antropometrična analiza oskrbovank v Domu za ostarele Polzela

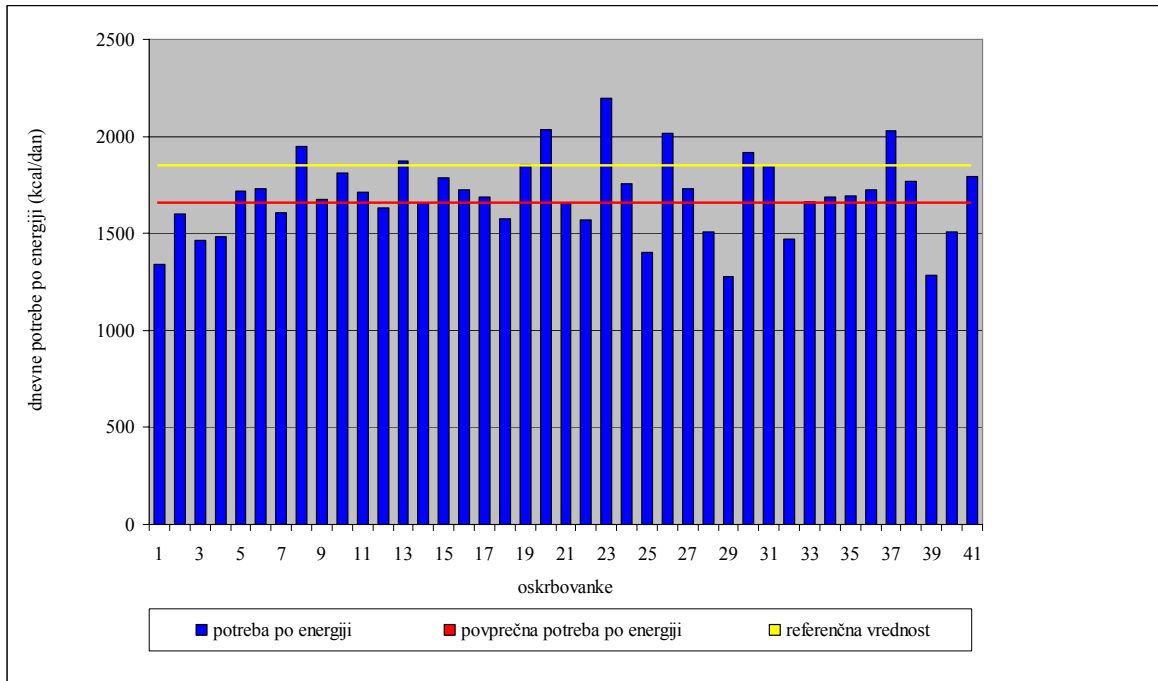
V raziskavi je sodelovalo 41 žensk, starih med 60 in 91 let (povprečje 68,7 let), visokih med 143 in 167 cm (povprečje 156,6 cm) in težkih med 43 in 100 kg (povprečje 68,7 kg).



Slika 2: ITM oskrbovank v Domu za ostarele Polzela april 2008

Glede na ITM ima 29 % žensk optimalno telesno težo, 44 % povečano in 27 % je predebelih.

Referenčne vrednosti predpisujejo za ženske po 65 letu starosti zaužitje 1800 kcal/dan (Referenčne vrednosti..., 2004).



Slika 3: Potrebe po energiji oskrbovanek Doma za ostarele Polzela aprila 2008 (računano iz BP in z PAL = 1,4)

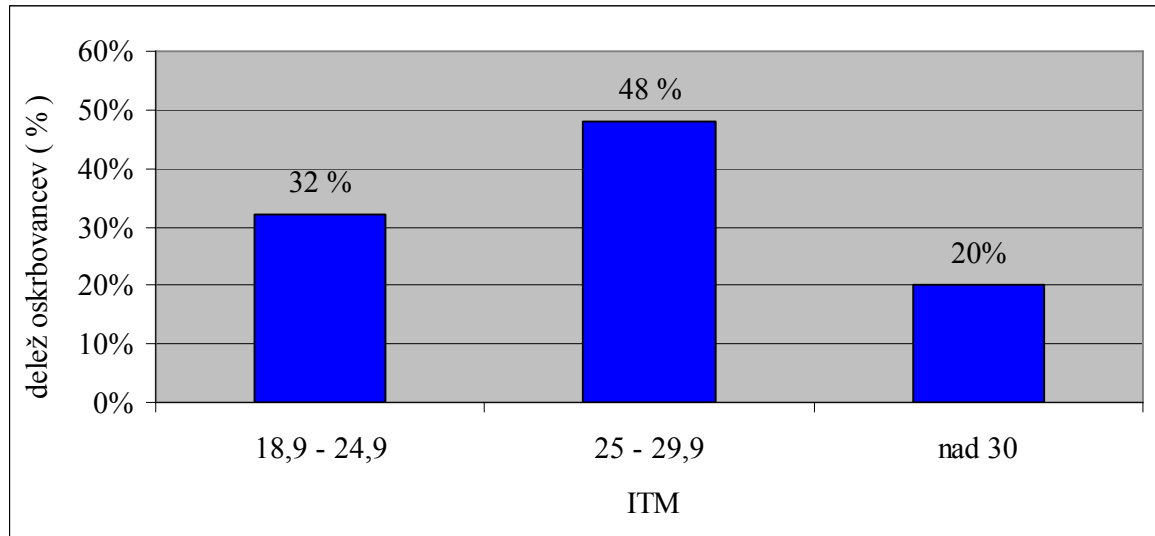
Potrebo po energiji smo izračunali z enačbo 1 in upoštevali PAL=1,4 (izključno sedeča dejavnost z malo ali brez naporne aktivnosti). Slika 3 prikazuje izračunane potrebe po energiji za celoten ženski vzorec in segajo od 1280 do 2197 kcal/dan. 6 žensk ima večje potrebe po energiji, kot jih predpisujejo Referenčne vrednosti za vnos hranil, 78 % žensk pa ima nižje potrebe. 15 žensk ima potrebe pod 1500 kcal/dan.

Povprečna ženska ima BP 1209 kcal/dan in z PAL=1,4 potrebuje 1693 kcal/dan.

Iz zgornjih podatkov smo predpostavili, da ženskemu vzorcu zadostuje 1700 kcal/dan.

4.1.2 Antropometrična analiza oskrbovancev Doma za ostarele Polzela

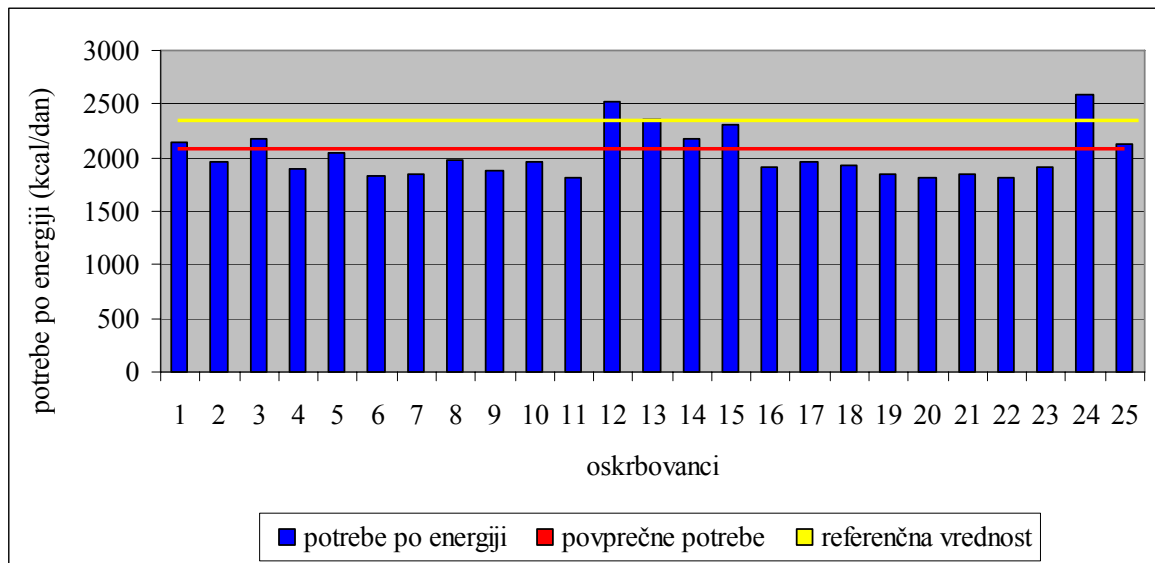
V raziskavi je sodelovalo 25 moških, starih med 60 in 93 let (povprečje 75 let), visokih med 160 in 178 cm (povprečje 170 cm) in težkih med 59 in 104 kg (povprečje 76,1 kg).



Slika 4: ITM oskrbovancev Doma za ostarele Polzela aprila 2008

32 % moških ima optimalno telesno težo, 48 % ima povečano in 20 % jih je predebelih.

Referenčne vrednosti priporočajo za moške nad 65 letom starosti zaužitje 2300 kcal/dan (Referenčne vrednosti..., 2004).



Slika 5: Potrebe po energiji oskrbovancev Doma za ostarele Polzela (računano iz BP in z PAL = 1,4) aprila 2008

Slika 5 prikazuje izračunane vrednosti potreb po energiji za celoten moški vzorec in segajo od 1815 do 2592 kcal/dan z upoštevanjem PAL=1,4. 21 moških potrebuje manj energije kot jo priporočajo Referenčne vrednosti za vnos hranil, in 2 moška potrebujeta več energije od priporočil. Zato smo znižali priporočene potrebe na 2000 kcal/dan, kar ustreza povprečnim izračunanim potrebam. A tudi pod to mejo je 64 % potreb varovancev. BP povprečnega moškega je 1447 kcal/dan in s predpostavko, da je bolj malo aktiven (PAL=1,4) potrebuje 2026 kcal/dan.

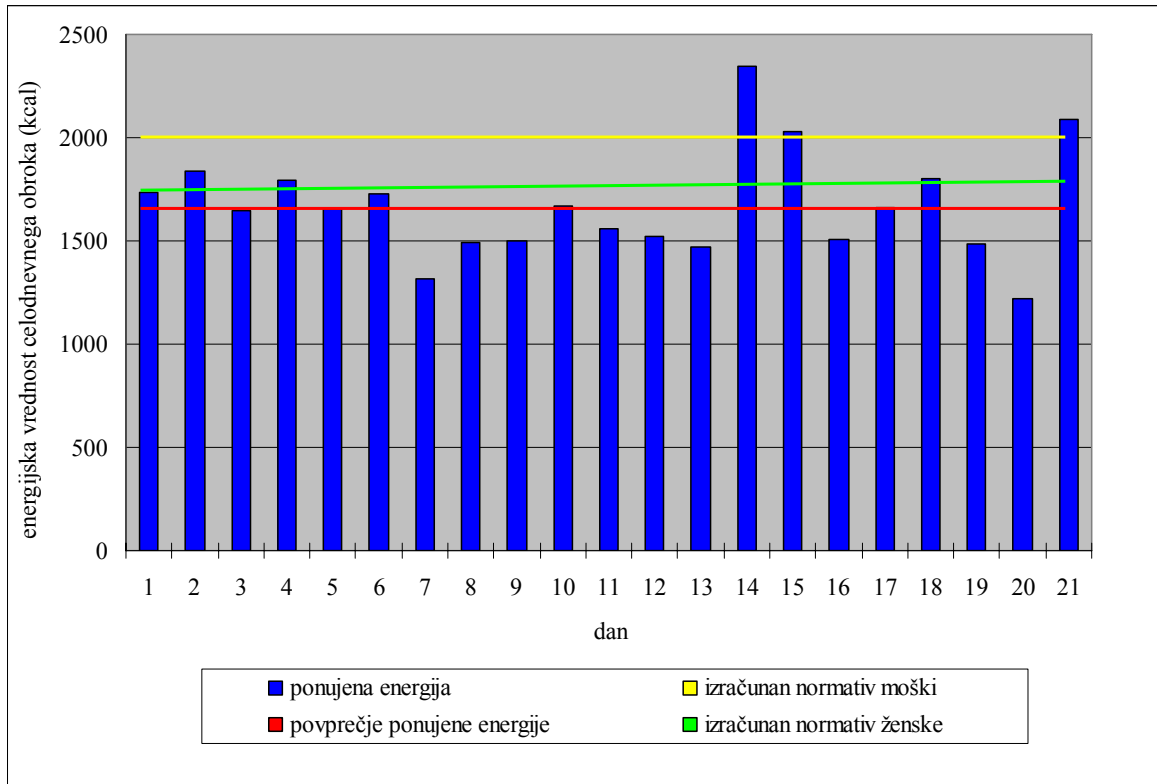
Iz zgornjih podatkov smo predpostavili, da vzorcu moških zadostuje 2000 kcal/dan.

4.2 ANALIZA JEDILNIKA

4.2.1 Energijska vrednost ponujene hrane

Referenčne vrednosti za vnos hranil priporočajo 2300 kcal na dan za moške in 1800 kcal za ženske starejše od 65 let (Referenčne vrednosti..., 2004).

Z izračunom bazalnega metabolizma in upoštevanjem, da so varovanci bolj malo aktivni (PAL=1,4), smo predpostavili, da 2000 kcal/dan zadostuje potrebam moških in 1700 kcal/dan zadostuje potrebam žensk.



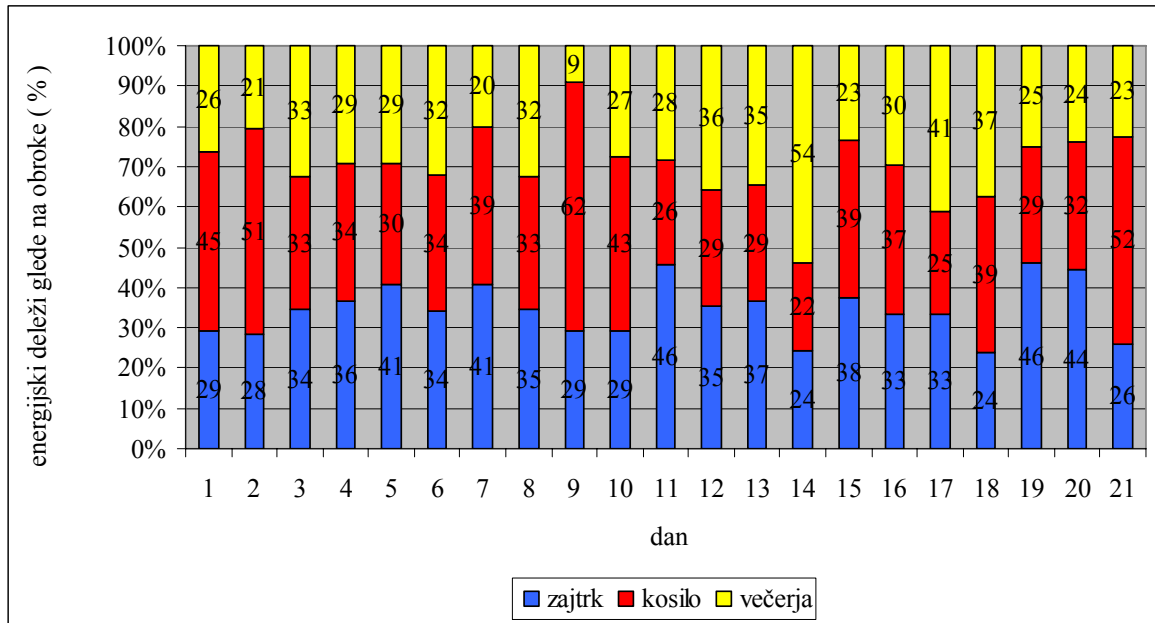
Slika 6: Energijska vrednosti ponujene hrane v Domu za ostarele Polzela aprila 2008

Slika 6 prikazuje energijske vrednosti celodnevni obrokov. Najnižjo energijsko vrednost obroka smo zabeležili 20 dan in sicer 1217 kcal. Ta dan so imeli za večerjo vrtnarsko juho in tudi kosilo je bilo bolj srednje energijsko bogato (golaž s polento). Najvišjo energijsko vrednost je imel velikonočni meni (14. dan). Ta dan so varovancem ponudili: trdo kuhana jajca, potico, goveji zrezek v omaki... Iz slike 6 je razvidno, da je 4 dni energijska vrednost obrokov pod 1500 kcal, 3 krat presega 2000 kcal in ostale dni nekje vmes.

Energijske vrednosti celodnevnega jedilnika glede na izračunane potrebe moških in žensk:

- krat so dosežene ali presežene potrebe moških,
- 18 krat so pod mejo potreb moških,
- 8 krat so dosežene ali presežene potrebe žensk,
- 13 krat so pod mejo potreb žensk.

Povprečna energijska vrednost celodnevnega obroka je 1681 kcal/dan.



Slika 7: Porazdelitev ponujene energije za zajtrk, kosilo in večerjo v Domu za ostarele Polzela aprila 2008

Energijska vrednost naj bi bila porazdeljena preko dneva po naslednji shemi: 28 – 37 % zajtrk, 35 – 40 % kosilo in 25 – 35 % večerja (Gabrijelčič in sod.).

Slika 7 prikazuje porazdelitev energijske vrednosti obrokov skozi dan. Energijsko so zajtrki bili 5 krat prebogati, 2 krat prerevni in 14 krat so ustrezali mejam. Gibali so se od 24 do 46 % dnevne energije. Najbogatejši zajtrk je bil 11. in 16. dan, ko je dosegel 46 % dnevne ponujene energije. Ta dva dneva so jim ponudili za zajtrk rogljičke z maslom. Energijski najrevnejša zajtrka sta bila ponujene 14. in 18. dan, ko sta dosegala 24 % dnevne energijske vrednosti. 14. dan so imeli na jedilniku za zajtrk hren, trdo kuhana jajca in kruh, 18. dan pa narezan sir in kruh. V povprečju je bila energijska vrednost zajtrkov 34,4 %, kar je na zgornji meji priporočil.

Energijsko so kosila bila 5 krat prebogata, 12 krat prerevna in 4 krat ustrezna. Energijska vrednost se je gibala od 22 do 62 % dnevne energije. Najnižjo vrednost je doseglo kosilo 14 dan, ko so ponudili zelo bogato večerjo (štirje kosi potice). Najbogatejše pa je bilo 9. dan, ko je bila na jedilniku za kosilo gibanica. V povprečju je bila energijska vrednost kosil 36,3 %, kar je v mejah priporočil.

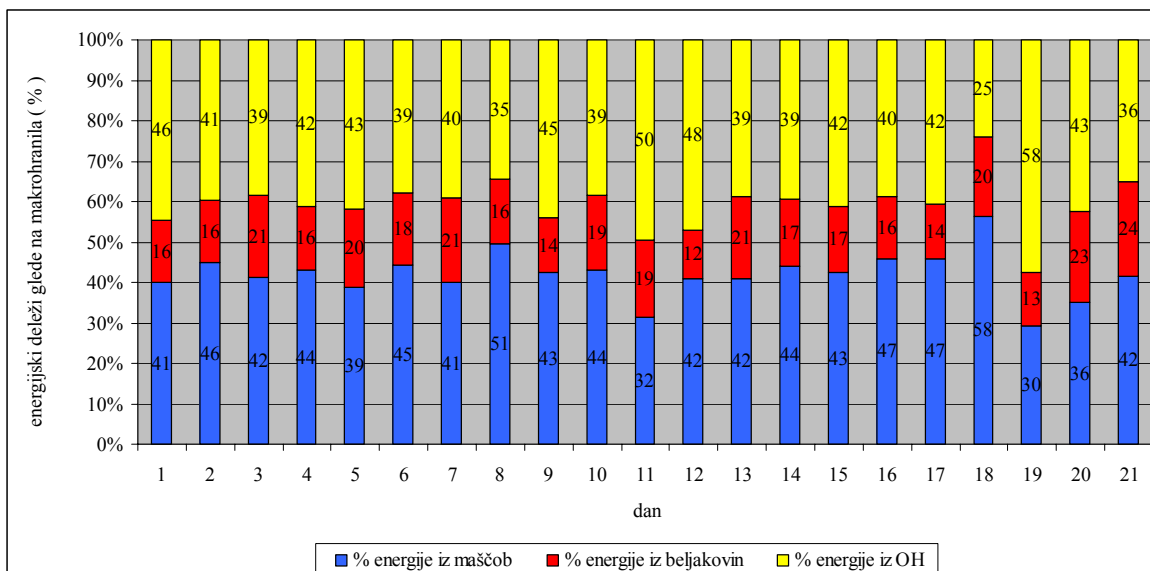
Večerje so bile 11 krat energijsko ustrezne, 6 krat prerevne in 4 krat prebogate. Energijska vrednost se je gibala med 9 in 54 % dnevne energije. Najnižjo energijsko vrednost je dosegla 9. dan, ko je bil za večerjo radič s krompirjem. Najbogatejša večerja pa je bila 14.

dan na račun orehove potice, saj so jo oskrbovanci dobili 4 kose. V povprečju je bila energijska vrednost večerij 29,3 %, kar je v mejah priporočil.

16. dan edini ustreza priporočilom o porazdelitvi energije skozi dan. Ta dan so imeli na jedilniku za zajtrk krem maslo, kruh in belo kavo, za kosilo seseklano pečenko, pire krompir, sladko zelje in sadje in za večerjo suho juho z rezanci in mesom, ter čaj.

4.2.2 Količina makrohranil v ponujeni hrani

Referenčne vrednosti za vnos hranil navajajo, da naj bi bili deleži energije posameznih hranilnih snovi naslednji: 10 % beljakovin, manj kot 30 % maščob in več kot 50 % ogljikovih hidratov (Referenčne vrednosti..., 2004).



Slika 8: Dnevna količina energije v ponujeni hrani v obliki beljakovin, maščob in ogljikovih hidratov v Domu za ostarele Polzela april 2008

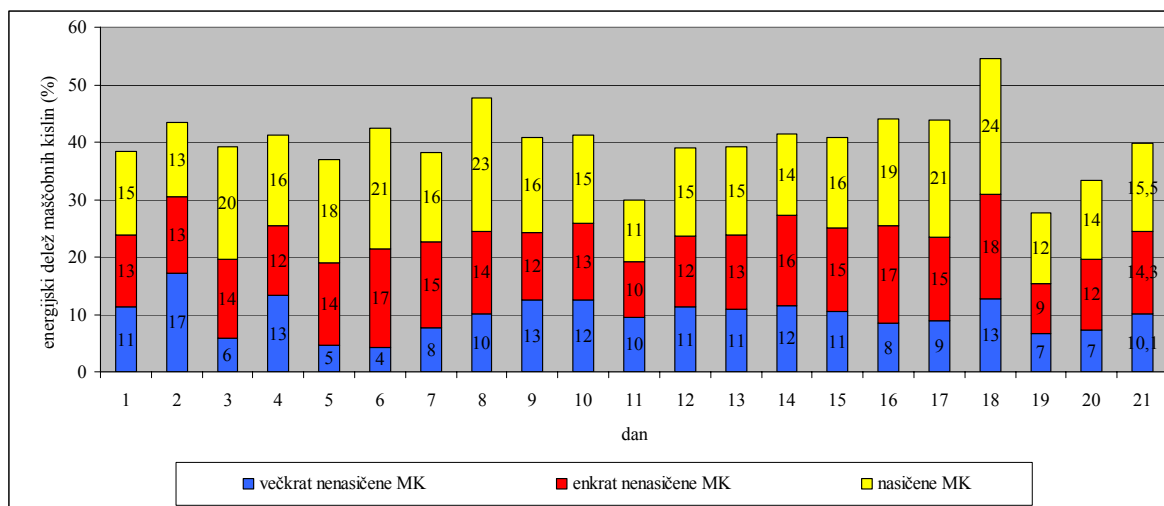
Iz slike 8 je razvidno, da je bil vse dni presežena količina maščob v ponujeni hrani. Največji presežek je bil 18. dan, ko je bila vsebnost maščob 58 %, kar je za skoraj 2 krat več od priporočil. To gre pripisati temu, da so varovanci ta dan jedli za zajtrk sir, za kosilo pečen krompir in ocvrtega purana in za večerjo klobase. Najnižji delež maščob je bil 19. dan, ko je dosegel 30 % energije. Ta dan je bilo na jedilniku za kosilo zelenjavna juha in jabolčni zavitek in za večerjo radičeva solata s krompirjem. Kar 17 dni je energijska vrednosti maščob presegajo 40 % dnevne energije.

Vse dni je v prehrani preveč beljakovin. Maksimalna vrednost je bila 24 % energije iz beljakovin zadnji dan, kar za 2 krat presega priporočila. Ta dan so varovanci jedli pečenega piščanca, kostno juho in poli salamo. Najnižja vsebnost v ponujeni hrani je bila 12. dan in sicer 12 %, ko je bilo na jedilniku za zajtrk med in maslo, za kosilo zelenjavna juha in pečen krompir in večerjo hitri zavitek. Kar 17 krat je vrednost beljakovin nad 15 % dnevne energije, kar za polovico presega priporočila.

V prehrani nikoli ni bilo doseženo 60 % energije iz ogljikovih hidratov. Najbolj se je priporočilom prehrana približala 19. dan z 58 % energije iz ogljikovih hidratov, ko je bilo na jedilniku z zajtrk kifeljce, kosilo zelenjavna juha in jabolčni zavitek in večerjo radičeva solata z krompirjem. Najmanjša vsebnost ogljikovih hidratov v ponujeni hrani je bila 18. dan in sicer 25 % energije, ko je bilo na jedilniku veliko mesa in malo hidratnih živil.

Priporočilom se najbolj približa 19. dan, ko so ponudili za zajtrk kifeljce in belo kavo, za kosilo zelenjavno juho z lečo, jabolčni zavitek in sok, ter za večerjo radič s krompirjem, trdo kuhanim jajcem in čaj.

Obroki so povprečno energijsko sestavljeni iz 42,8 % maščob, 17,7 % beljakovin in 41,5 % ogljikovih hidratov.



Slika 9: Dnevni energijski delež iz maščobnih kislin v ponujeni hrani v Domu za ostarele Polzela april 2008

Referenčne vrednosti za vnos hranil navajajo, da naj bi bili deleži energije iz maščobnih kislin naslednji: od 7 % do 10 % iz večkrat nenasičenih, več kot 10 % iz enkrat nenasičenih in do 10% iz nasičenih maščobnih kislin in skupno do 30 % (Referenčne vrednosti..., 2004).

Iz slike 9 se vidi, da so najbolj problematične nasičene maščobne kisline, ki vse dni presegajo priporočila. 8. in 18. dan dosežajo 23 % in 24 % energijske vrednosti in presegajo zgornjo mejo priporočil za več kot dvakrat. 11. dan pa se najbolj približajo zgornji meji priporočila. Kar 16 krat je vrednost nasičenih maščobnih kislin 15 % ali več dnevne energijske vrednosti, kar presega priporočila za polovico.

Večkrat nenasičene maščobne kisline 11. krat presegajo priporočila, 10. krat pa so v mejah in 3 krat so pod priporočili. Najvišjo vrednost dosežejo 2. dan (17 %), najnižjo pa 6. dan (4 %).

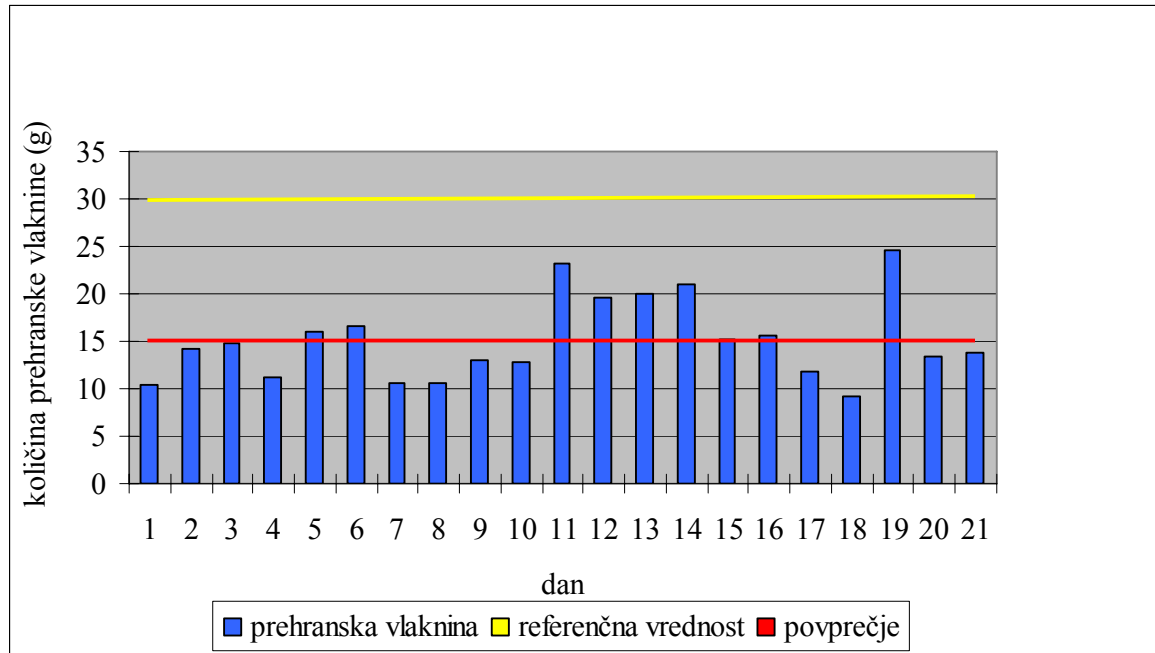
Enkrat nenasičene maščobne kisline 20 krat presegajo 10 % dnevne energijske vrednosti. Najnižjo vrednost vsebuje ponujena hrana 19. dan in sicer 9 % dnevne energije. 18. dan pa dosežejo maksimalno vsebnost 18 % dnevne energije in ta dan je energija iz maščob 58 %, kar gre pripisati ocvrtim jedem na jedilniku.

V treh tednih sta samo dva dneva ustrezala priporočilom o sestavi maščobnih kislin in sicer 11. in 19. dan. 11. dan je bil na jedilniku za zajtrk rogljiček, za kosilo polnjena puranja rulada, omaka z šampinjoni, bel riž in rdeča pesa in za večerjo kislo zelje v solati in hamburška slanina. 19. dan pa je bil za zajtrk rogljiček, za kosilo zelenjavna juha z lečo, jabolčni zavitek in sok in za večerjo radič s krompirjem, trdo kuhano jajce in bela kava.

V povprečju ponujena hrana vsebuje: ustrezno energije iz večkrat nenasičenih maščobnih kislin (9,9 %), ustrezno iz enkrat nenasičenih (13,7 %) in preveč iz nasičenih (16,6 %).

4.2.2.1 Ponujena količina prehranske vlaknine

Kot orientacijska priporočena vrednost za prehransko vlaknino pri odraslih je količina nad 30 g na dan (Referenčne vrednosti... 2004).



Slika 10: Ponujena dnevna količina prehranske vlaknine v Domu za ostarele Polzela april 2008

Slika 10 prikazuje količino prehranske vlaknine v ponujenih obrokih. Noben dan ni bila priporočena količina dosežena. Najnižji vnos je bil 9,27 g 18. dan, ko so na jedilniku same predelane jedi in največji 24,61 g 19. dan, kar gre pripisati povečani količini zelenjave na jedilniku.

Prehranska vlaknina v ponujene hrani:

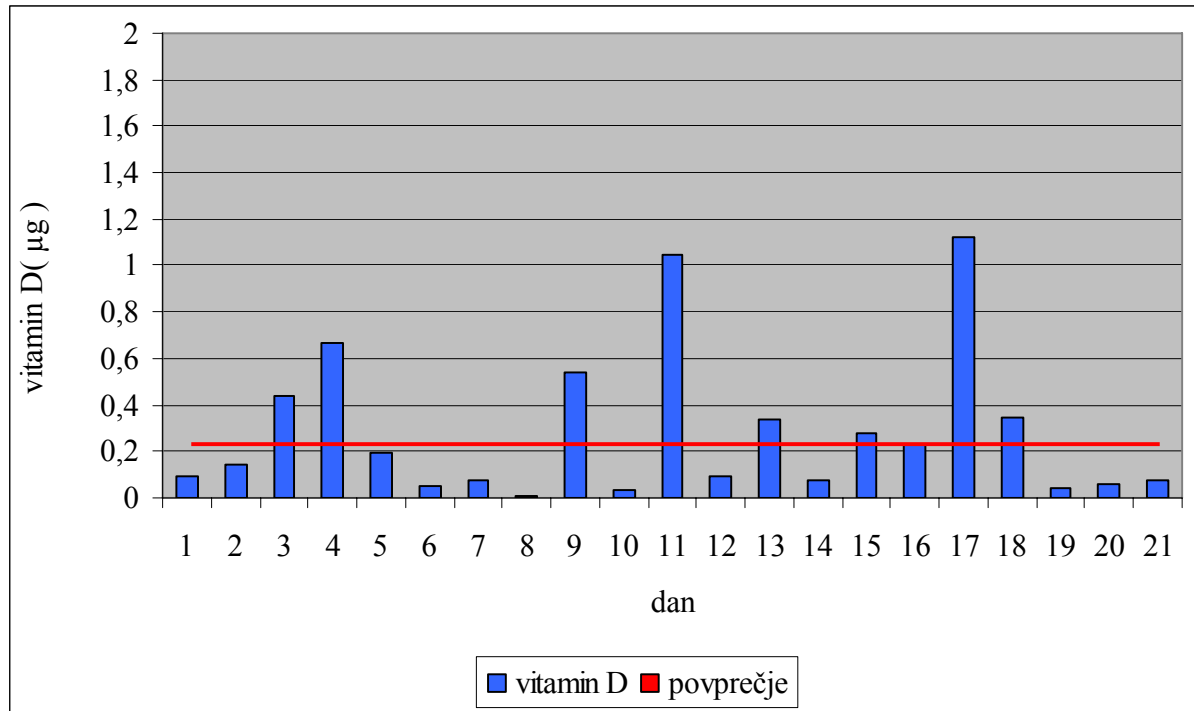
- 1 dan pod 10 g,
- 11 dni med 10 in 15 g ,
- 5 dni med 15 in 20 g,
- 4 dni nad 20 g,
- nikoli nad 25 g.

V povprečju je v ponujeni hrani 15,1 g prehranske vlaknine, kar je komaj polovico priporočene vrednosti.

4.2.3 Vnos mikrohranil

4.2.3.1 Vnos vitamina D

Priporočeni vnos vitamina D je 10 $\mu\text{g}/\text{dan}$ (Referenčne vrednosti..., 2004).



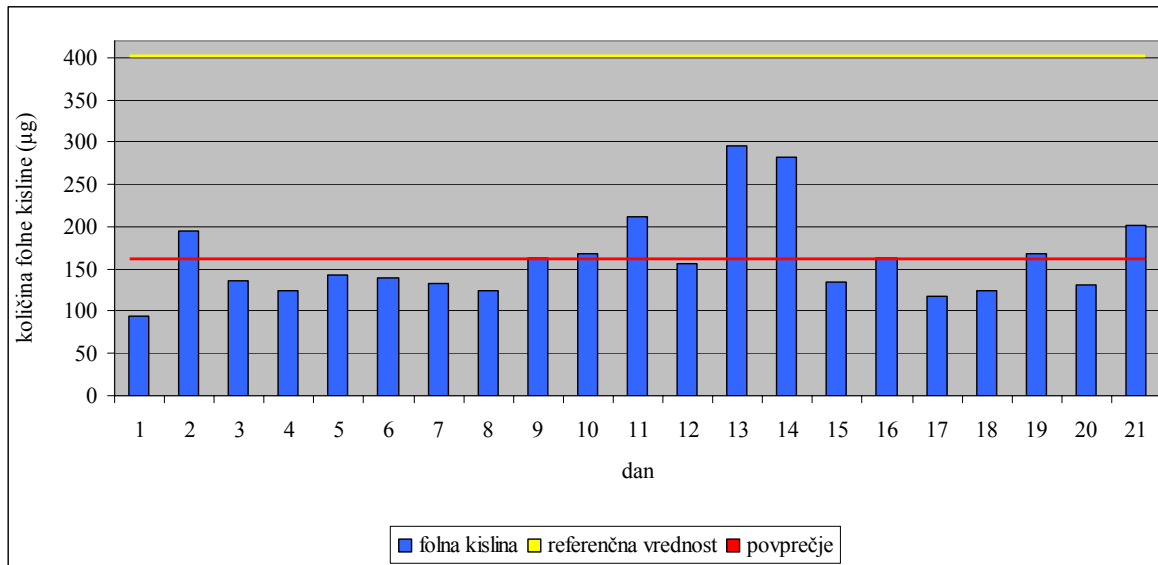
Slika 11: Količine vitamina D v dnevno ponujeni hrani v Domu za ostarele Polzela april 2008

Slika 11 prikazuje vsebnost vitamina D v ponujeni hrani, ki je zelo nizek. Noben dan ne dosega priporočil. 17. dan se jim najbolj približa in sicer s pokritjem komaj 11 % priporočil. Ta dan je bila na jedilniku za kosilo zelenjavno mesna rižota in zelena solata. 11 dni je bila količina vitamina D v ponujeni hrani pod 0,2 μg , 4 krat med 0,2 in 0,3 μg , 3 krat pod 1 μg in 2 krat med 1 in 1,2 μg .

Povprečno dosega vitamin D v ponujeni hrani komaj 3 % priporočenih potreb.

4.2.3.2 Količina folne kisline v ponujeni hrani

Priporočen vnos folne kisline je 400 µg/dan (Referenčne vrednosti..., 2004).



Slika 12: Količina folne kisline v dnevno ponujeni hrani v Domu za ostarele Polzela 2008

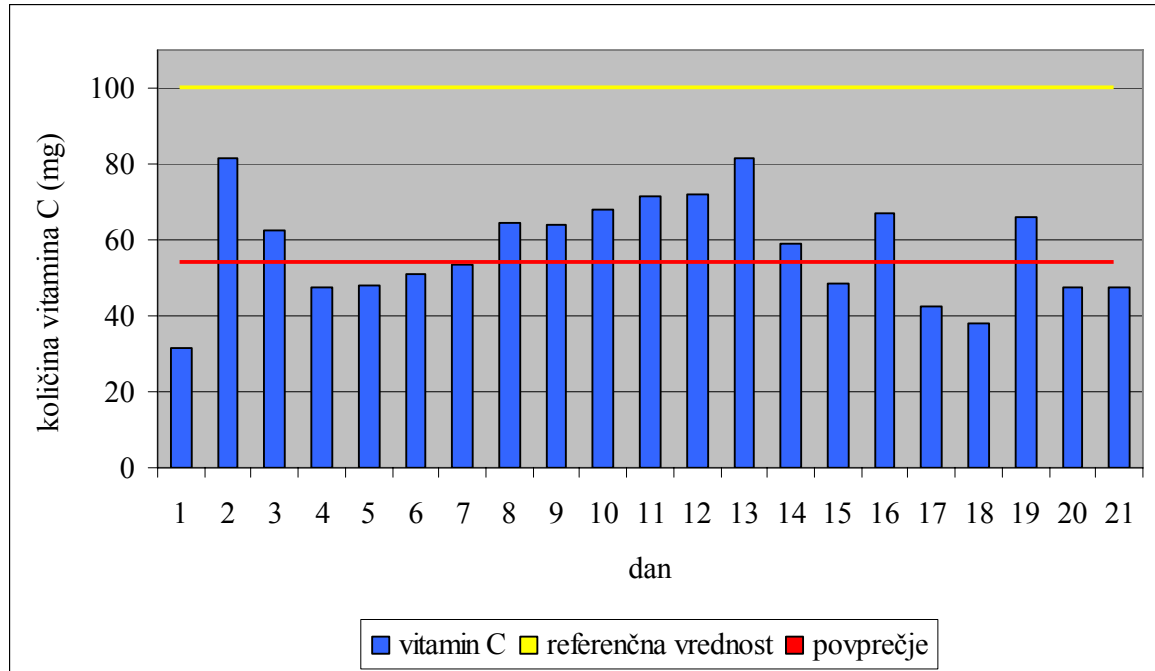
Slika 12 prikazuje količino folne kisline v ponujeni hrani. Količina folne kisline nikoli ne dosega priporočil, 1 dan je pod 100 µg, 10 dni je med 50 in 100 µg, 6 dni je med 100 in 150 µg, 2 dni je med 150 in 200 µg in samo 4 krat čez 200 µg, kar je 50 % priporočil.

Najnižja vsebnost folne kisline v ponujeni hrani je bila 94 µg (29 % priporočene količine) 1. dan in najvišja 294 µg (74 % priporočene količine) 13. dan. Višje koncentracije so tiste dni, ko so ponudili listnato zelenjavo.

Povprečno varovanci zaužijejo 162 µg folne kisline (40,5 % priporočene količine) s ponujeno hrano.

4.2.3.3 Količine vitamina C v ponujeni hrani

Priporočila za vnos vitamina C so 100 mg/dan (Referenčne vrednosti..., 2004).



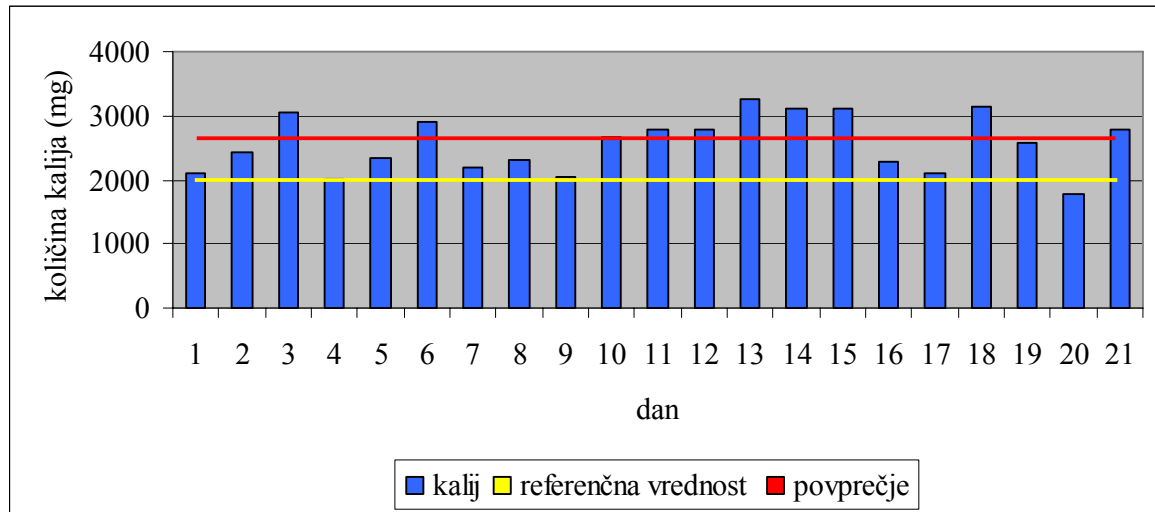
Slika 13: Količine vitamina C v dnevno ponujeni hrani v Domu za ostarele Polzela april 2008

Slika 13 prikazuje količine vitamina C v ponujeni hrani. Količine nikoli ne dosežejo priporočil, dvakrat je količina pod 40 mg, 9 krat je med 40 in 60 mg, 8 krat med 60 in 80 mg in samo dvakrat nad 80 mg. Najmanjša vsebnost je bila 1. dan z vsebnostjo 31,6 mg in največja vsebnost je bila 13. dan 81,3 mg, kar je 81,3 % priporočene vrednosti. Povišanje vsebnosti vitamina C gre pripisati spomladanski solati na jedilniku.

Količina vitamina C v povprečju dosega 57,8 % priporočene vrednosti.

4.2.3.4 Količina kalija v ponujeni hrani

Priporočeni dnevni vnos kalija je 2000 mg/dan (Referenčne vrednosti..., 2004).

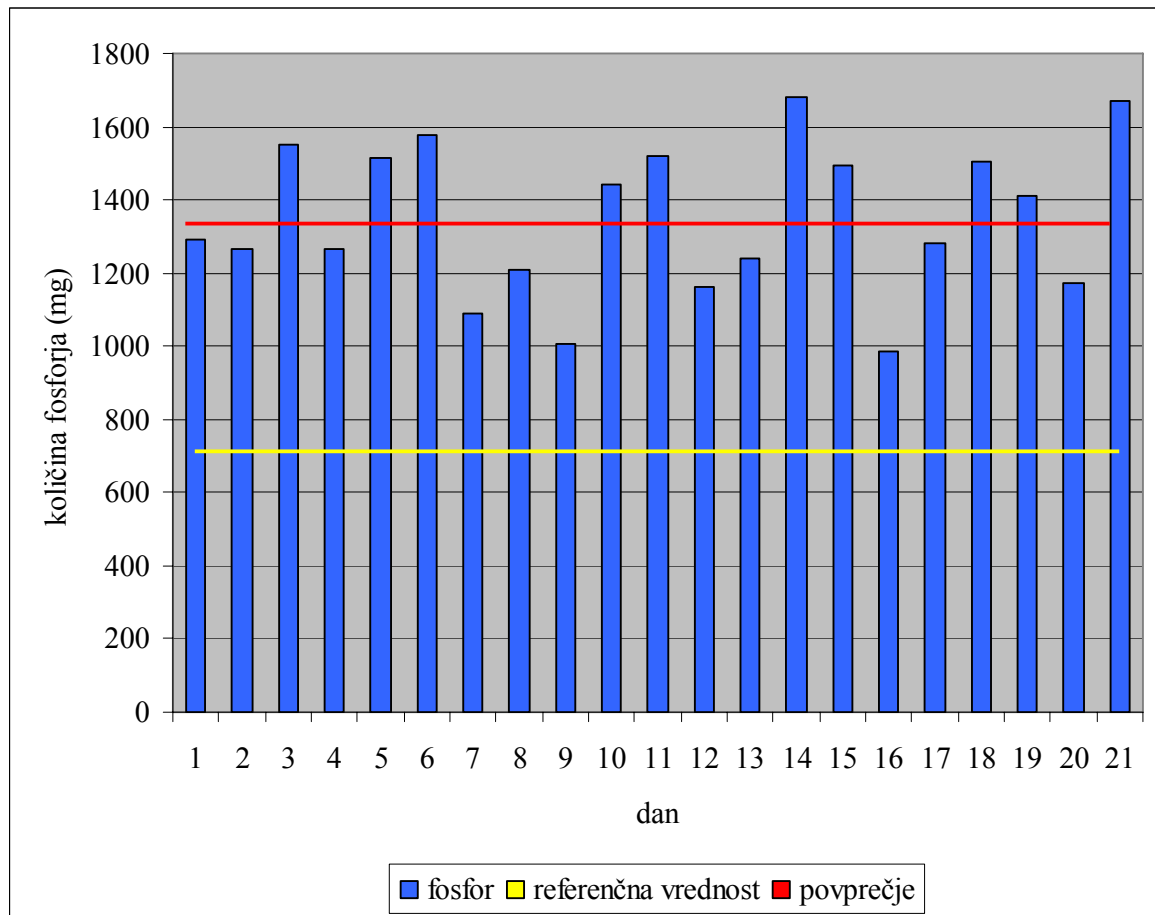


Slika 14: Količina kalija v dnevno ponujeni hrani v Domu za ostarele Polzela april 2008

Slika 14 prikazuje vsebnost kalija v ponujeni hrani. Samo 20. dan je bil primanjkljaj za 11 % (1772 mg) in največji vnos je bil 3271 mg (163 % priporočene vrednosti) 13. dan. 15 krat je bila vrednost med 1000 in 2000 mg kalija in 5 krat je bil vrednost nad 3000 mg. Varovanci povprečno zaužijejo s ponujeno hrano 2561 mg, kar je 128 % priporočene vrednosti kalija na dan.

4.2.3.5 Količina fosforja v ponujeni hrani

Priporočena vrednost fosforja je 700 mg/dan (Referenčne vrednosti..., 2004).



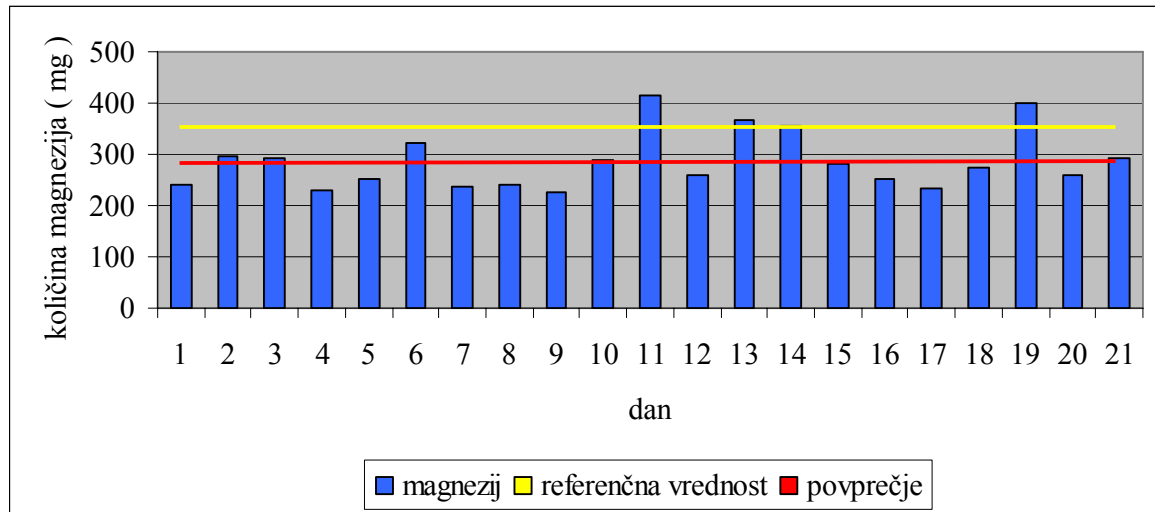
Slika 15: Količina fosforja v dnevno ponujeni hrani v Domu za ostarele Polzela 2008

Slika 15 prikazuje količina fosforja v ponujeni hrani. Noben dan ni količina fosforja v ponujeni hrani pod priporočeno. Največji prebitek je bil 1683 mg (241 % priporočene vrednosti) 14. dan, ko so na jedilniku trdo kuhana jajca, šunka, goveji zrezki v omaki, potica in najmanjši 987 mg (141 % priporočene vrednosti) 16. dan, ko na jedilniku primanjkuje mlečnih izdelkov. Količina fosforja je bila samo en dan pod 1000 mg, 13 krat je bila med 1000 in 1500 mg, 7 krat med 1500 in 2000 mg. Količine fosforja so visoke zaradi velike količine mleka pri zajtrku.

Povprečno varovanci zaužijejo 1349 mg (193 % priporočene količine) fosforja s ponujeno hrano na dan.

4.2.3.6 Količina magnezija v ponujeni hrani

Priporočen vnos magnezija je 350 mg na dan (Referenčne vrednosti..., 2004).



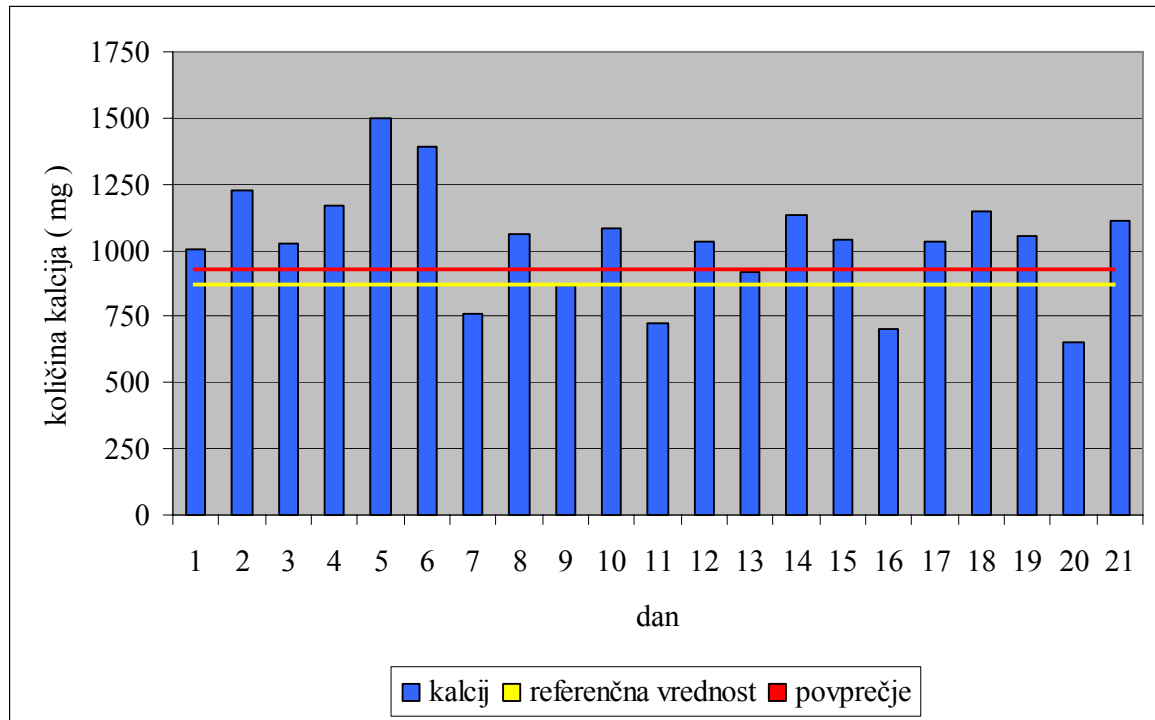
Slika 16: Količina magnezija v dnevno ponujeni hrani v Domu za ostarele Polzela 2008

Slika 16 prikazuje količino magnezija v ponujeni hrani. Z največjo vsebnostjo 415 mg (118 % priporočene vrednosti) 11. dan in najmanjšim 225 mg (64 % priporočene vrednosti) 9. dan. Višje količine gre pripisati puranji ruladi in zelenjavi na meniju 11. dan. 16 krat so bile vrednosti magnezija med 200 in 300 mg, 4 krat med 300 in 400 mg in samo enkrat nad 400 mg. Normativ 350 mg je bil dosežen 4 krat. V 81 % dneh pa dnevne količine magnezija v ponujeni hrani ne dosegajo priporočil.

Povprečna količina magnezija je bila 286 mg (82 % priporočene vrednosti) v ponujeni hrani.

4.2.3.7 Količina kalcija v ponujeni hrani

Priporočena količina kalcija je 1000 mg na dan (Referenčne vrednosti..., 2004).



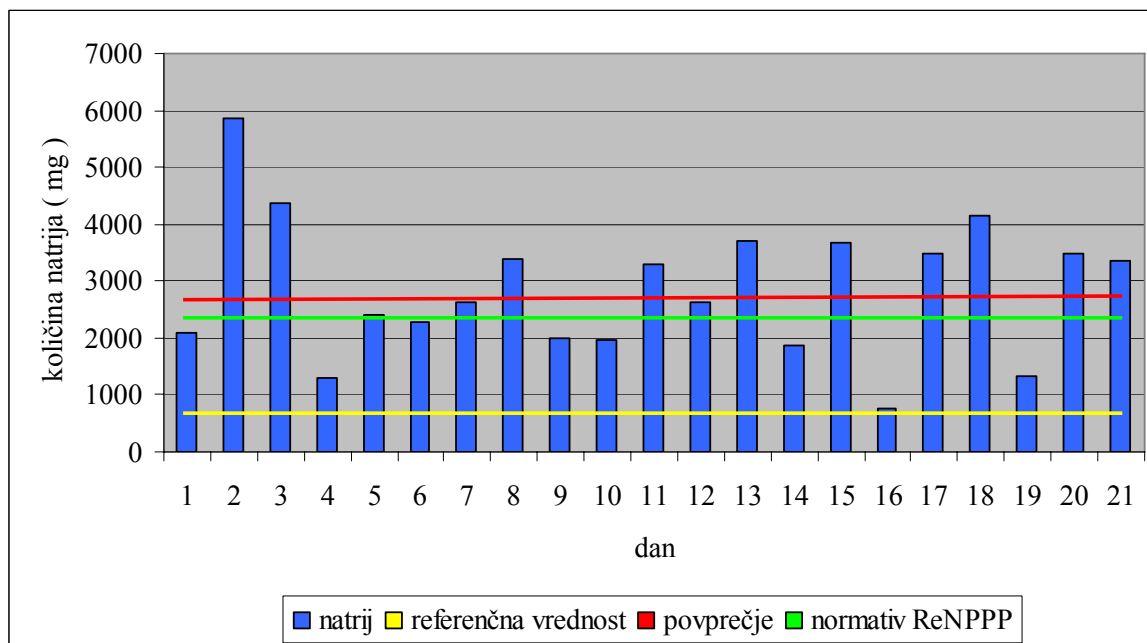
Slika 17: Količina kalcija v dnevno ponujeni hrani v Domu za ostarele Polzela april 2008

Slika 17 prikazuje količino kalcija v ponujeni hrani. Največji presežek je bil 1499 mg (150 % priporočene vrednosti) 5. dan, ko je bil za zajtrk mehek sir in najmanjši 655 mg (65 % priporočene vrednosti) 20. dan, ko je na jedilniku primanjkovalo mlečnih izdelkov. 3 krat je bila vrednost kalcija med 500 in 750 mg, 3 krat med 750 in 1000 mg, 13 krat med 1000 in 1250 mg in 2 krat med 1250 in 1500 mg. V 28 % dni dnevne količine kalcija v ponujeni hrani ne zadostujejo priporočenim vrednostim.

Povprečna količina kalcija v ponujeni hrani je bila 1031 mg (103 % priporočene količine) na dan.

4.2.3.8 Količine natrija v ponujeni hrani

Priporočena količina natrija je 550 mg/dan (Referenčne vrednosti...,2004), kar je spodnja meja. Resolucija o nacionalnem programu prehranske politike 2005–2010 pa priporoča uživanje soli pod 2,36 g Na/dan (Resolucija o nacionalnem..., 2005).



Slika 18: Vsebnost natrija v dnevno ponujeni hrani v Domu za ostarele Polzela april 2008

Vsebnosti natrija v ponujeni hrani glede na Referenčne vrednosti za vnos hranil:

Slika 18 prikazuje vsebnost natrija v ponujeni hrani. Vse dni količine natrija presegajo priporočila. Največji vnos je bil 2. dan 5861 mg (1065 % priporočene vrednosti). Najnižja prekoračitev je bila 16. dan, ko je vsebnost natrija znašala 769 mg v ponujeni hrani (140 % priporočene vrednosti). Samo 1 krat vrednosti natrija padejo pod 1000 mg, 5 krat so med 1000 in 2000 mg, 5 krat so med 2000 in 3000 mg, 7 krat med 3000 in 4000 mg, 2 krat med 4000 in 5000 mg in enkrat celo skoraj 6000 mg.

Povprečna količina natrija v prehrani 2860 mg (520 % priporočene količine).

2860 mg natrija v ponujeni hrani je ekvivalentna 7,3 g kuhinjske soli
($\text{NaCl (g)} = \text{Na (g)} \times 2,54$).

Referenčna vrednost za vnos soli je 1,4 g na dan (Referenčne vrednosti..., 2004).

Vsebnost natrija glede na priporočila Resolucije o nacionalnem programu prehranske politike 2005 – 2010:

9 dni so količine natrija v mejah priporočil. 2. dan je količina natrija največja in dosega 248 % priporočil. Povprečna količina natrija presega priporočila za 122 %.

Priporočena zgornja meja vnosa soli je 6 g/dan (Resolucija o nacionalnem..., 2005).

5 RAZPRAVA IN SKLEPI

V diplomski nalogi smo ocenili potrebe po energiji varovancev doma Polzela in ovrednotili prehransko vrednost jedilnikov z tri tedenskim spremljanjem sestave klasičnega jedilnika. Osredotočili smo se na naslednje količine v ponujeni hrani: energijsko vrednost, energijski delež iz maščob, beljakovin in ogljikovih hidratov, prehransko vlaknino, vitamine (vitamin D, folna kislina, vitamin C) in elemente (kalij, natrij, fosfor, magnezij in kalcij).

5.1 ANALIZA POTREB VAROVANCEV PO HRANILIH IN ENERGIJI

V Domu za ostarele Polzela je 41 žensk in 25 moških, ki se prehranjujejo s prehrano, ki smo jo analizirali.

Ženske so stare med 60 in 91 let (povprečje 68,7 let), visoke med 143 in 167 cm (povprečje 156,6 cm) in težke med 43 in 100 kg (povprečje 68,7 kg). 29 % žensk ima optimalno telesno težo, 44 % povečano težo in 27 % žensk je predebelih (glede na ITM).

Moški so stari med 60 in 93 let (povprečje 75 let), visoki med 160 in 178 cm (povprečje 170 cm) in teški med 59 in 104 kg (povprečje 76,1 kg). 32 % moških ima optimalno telesno težo, 48 % povečano in 20 % jih je predebelih (glede na ITM).

Za ženske in moške smo izračunali bazalni metabolizem in ovrednotili, da ženskam zadostuje 1700 kcal/dan in moškim 2000 kcal/dan.

5.2 ANALIZA JEDILNIKA

5.2.1 Energijska vrednost ponujene hrane in deleži makrohranil

Analizirali smo obroke, ki jih v domu ponudijo največjemu številu varovancem. V analizo smo zajeli zajtrk, kosilo in večerjo brez malic in prigrizkov.

Varovanci povprečno dobijo ponujeno 1691 kcal/dan.

Povprečna energijska vrednost ponujene hrane za ženske in izračunane potrebe se ujemata (potrebe so 99 % pokrite). Dnevni vnos pa se zelo spreminja. 14. dan znaša 2346 kcal (138% izračunane potrebe), kar je pripisati velikonočnem meniju in 20. dan znaša komaj 1217 kcal (71% izračunanje potrebe). V 62 % dneh so energijske vrednosti pod izračunanimi potrebami in referenčnimi priporočili.

Povprečna energijska vrednost ponujene hrane pokriva v povprečju 84 % izračunanih potreb za moške, z največjim vnosom 14. dan 2346 kcal (117 % pokritjem izračunanih potreb) in najmanjšim predzadnji dan z 1217 kcal (60 % pokritjem izračunanih potreb). V 76 % dneh so energijske vrednosti ponujene hrane pod dnevnimi potrebami moških.

Kuharice opazujejo, da varovanci pojejo skoraj vse kar jim ponudijo in med obroki posegajo še po prigrizkih, hrani, ki jim jo prinesejo svojci od doma... Dejstvo, da medicinsko osebje opaža povečanje telesne teže, potrjujejo da so obroki energijsko zadostni.

Varovanci dobijo ponujeno povprečno 17,7 % energije iz beljakovin, kar presega priporočene vrednosti za skoraj dvakrat.

Za škodljive učinke vnosa beljakovin, ki presegajo priporočeno količino, danes nimamo nobenega neposrednega dokaza. Vendar pa prevelike količine beljakovin tudi nimajo pozitivnega fiziološkega učinka. Dokler ne bo na voljo dokončnih podatkov o zdravju škodljivih učinkov vnosa beljakovin, ki daleč presega priporočeno vrednost, se zdi iz varnostnih razlogov priporočljivo, da se zgornja meja vnosa beljakovin, pri kateri ni pričakovati nezaželenih učinkov, določi v količini 120 g za ženske in 140 g za moške (Referenčne vrednosti..., 2004).

Ta vrednost je bila dosežena samo zadnji dan (121 g) drugače pa je dosti nižja. Zaradi visokega deleža beljakovin v prehrani se zmanjša delež energije iz ogljikovih hidratov. Zato bi priporočili, da zmanjšajo količine beljakovin in se povečajo količine hidratnih živil.

Priporočeno je vnos nad 50 % energije iz ogljikovih hidratov (Referenčne vrednosti..., 2004). Varovanci dobijo ponujeno 41,5 % energije iz ogljikovih hidratov in 16,6 %

energije iz nasičenih maščobnih kislin. Če želijo znižati nasičene maščobe, morajo povečati vsebnost ogljikovih hidratov in še posebej prehransko vlaknino v prehrani. Kot orientacijska vrednost za vnos prehranske vlaknine velja pri odraslih 30 g na dan, ki pa je v našem primeru komaj 50 % pokrita. Ker pa naj bi prehranska vlaknina zavirala celo vrsto bolezni in funkcijskih motenj kot so: zaprtost, divertikuloza debelega črevesa, rak na debelem črevesu, žolčni kamni, prekomerna telesna masa, povišan holesterol v krvi, sladkorna bolezen... s katerimi se v domu spopadajo in jih želijo zmanjšati in zato bi bilo zelo priporočljivo, da povečajo vsebnost prehranske vlaknine v prehrani. Varovanci ne marajo polnozrnatega kruha s katerim bi lahko vnesli primanjkljaj, zato predlagamo, da nadomestijo kruh s funkcionalnim kruhom obogatenim z inulinom. Primanjkljaj prehranske vlaknine v prehrani pa lahko še zmanjšajo, če nadomestijo navadne testenine z polnozrnatimi, začnejo uporabljati pšenične otrobe, ki jih lahko kot dodatek dodajo masi za palačinke, masi za carski praženec, raznim biskvitom, mesnim polpetam..., povečajo količino svežega sadja in zelenjave... Te spremembe bodo vidne že v zelo kratkem času na hitrejšem in rednejšem izločanju blata. Seveda pa je potrebno paziti pri uvajanju, ki mora biti postopno in ne sme prekoračiti priporočil (30 g na dan), ker se lahko pojavijo stranski učinki.

Nedvomno zdravju škodljivi so dolgoročni skupni vnosi maščob pri odraslih nad 40 % energijske vrednosti dnevno, nasičenih in večkrat nenasičenih maščobnih kislinah pa naj ne bi bile nad 10 %. Večji vnos spodbuja nastajanje arterioskleroze, raka na debelem črevesu in debelost (Referenčne vrednosti..., 2004). Varovancem pa v domu ponudijo 42,8 % energije iz maščob, od tega 9,9 % energije iz večkrat nenasičenih maščobnih kislin, 13,7 % iz enkrat nenasičenih in 16,6 % iz nasičenih. Najbolj zaskrbljujoče so torej nasičene maščobne kisline. Te bi lahko zmanjšali z pustim mesom, perutnino, ribami, uporabo rastlinskih olj (repični, kikirikijevo, oljčno...), zamenjavo mesnih izdelkov pri zajtrku z živili bogatimi z škrobom (kaša, polenta, pšenični zdrob...) in s povečanjem energije iz ogljikovih hidratov. Ocvrte jedi vsebujejo preveč maščob in predvsem preveč nasičenih maščob, pa čeprav živila cvremo v kvalitetnih oljih. Prav zaradi tega uporabo povečanih količin ocvrtih živil štejemo med dodatne prehranske dejavnike tveganja za nastanek prezgodnje obolevnosti, skupaj s povečano količino skupnih, nasičenih in trans nenasičenih maščobnih kislin. Zato svetujemo, da se čim bolj izogibajo cvrtju in uporabljajo druge možnosti priprave živil. Mehanska in toplotna obdelava, ki ohranja količino in kakovost

zaščitnih snovi in pri kateri ne uporabite dodatne maščobe, sladkorja in kuhinjske soli, na primer: kuhanje, dušenje, priprava hrane v konvekcijski pečici. Dnevno ponudite priporočene količine manj mastnega mleka in manj mastnih in slanih mlečnih izdelkov (jogurt, kislo mleko, kefir, sir).

5.2.2 Razporeditev količine energije skozi dan

Razporeditev količine energije skozi dan je primerna, ker zajtrk in kosilo pokrijeta dve tretjine potreb po energiji. V nekaterih dneh je večerja obilnejša, a izstopajo predvsem večeri pred velikonočnimi prazniki. Energijsko so prebogati zajtrki in energijsko revnejša kosila. Zajtrki imajo večjo kalorično vrednost takrat kadar so na jedilniku mesni izdelki ali maslo. Zato priporočamo, da za zajtrk ponudijo večkrat razne kaše, kosmiče, polento in manjkrat suho mesnate izdelke in maslo.

5.2.3 Količina mikrohranil v ponujeni hrani

5.2.3.1 Količina vitamin D v ponujeni hrani

Količina vitamin D v ponujeni hrani pokriva komaj 3 % potreb. V 52 % je vrednost pod 0,2 µg/dan (0,02 % priporočil).

Varovanci doma se zelo malo zadržujejo zunaj na soncu, kar še poslabša absorpcijo vitamin D, zato priporočamo, da varovancem ponudijo funkcionalna živila, ki so obogatena z vitaminom D ali prehranska dopolnila, s katerimi bodo zmanjšati procese razgradnje kosti in v kombinaciji z zadostnim vnosom kalcija znižati tveganje za osteoporozo in seveda da se varovanci čim več zadržujejo zunaj.

Le malo živil (ribje olje, mastne ribe, jetra, margarina (obogatena z vitaminom D), jajčni rumenjaki) vsebuje vitamin D v omembe vredni količini, tako da je samo s hrano težko doseči ustrezne količine in zato bi priporočili dodatek funkcionalnih živil in prehranskih dopolnil.

5.2.3.2 Količine folne kisline v ponujeni hrani

Varovanci dobijo ponujeno povprečno 40,5 % (162 µg/dan) potreb folne kisline z najmanjšo količino 23 % in največjo 74 %. Pomanjkanje bi lahko pripisali pomanjkanju sveže zelenjave in sadja na jedilniku.

Dober vir folata so nekatere vrste zelenjave (paradižnik, zelje, špinača, kumare) ter pomaranče, grozdje, kruh in pecivo iz polnozrnate moke, krompir, meso, jetra, mleko in mlečni izdelki, nekatere vrste sira in jajca. Posebno veliko folata je v pšeničnih kalčkih in soji. Zato bi priporočali vključitev čim večje količine teh izdelkov v dnevno prehrano varovancev. Verjamemo, da se bo konec pomladi in poleti količina folata v prehrani zvišala, zaradi sveže zelenjave in sadja. Vendar bi bilo priporočljivo ta trend ohraniti skozi celo leto. Pozimi bi lahko varovancem ponudili sveže stisnjen sok iz pomaranč, paradižnikovo ali zeljno solato...

5.2.3.3 Količina vitamin C v ponujeni hrani

Potrebe po vitaminu C so v 57 % z ponujeno prehrano zadovoljene. Najboljši viri vitamina C so sadje in zelenjava in iz njih izdelani sokovi. Posebej bogati viri so rdeča in zelena paprika, brokoli, črni ribez, kosmulje, koromač, agrumi in jagode rakitovca in njihov sok (Souci, 2000).

V prehrani primanjkuje vitamina C. Zato priporočamo povečati količine sveže zelenjave in sadja. S tem se bo količina vitamina C v ponujeni hrani povečala.

5.2.3.4 Količina kalija v ponujeni hrani

Potrebe po kaliju so z ponujeno hrano v 128 % (2561 mg) zadovoljene, kar je še posebej pomembno zaradi povečane količine vnosa natrija.

5.2.3.5 Količina fosforja v ponujeni hrani

Povprečno varovanci s ponujeno hrano zaužijejo 1349 mg (193 % priporočene količine) fosforja na dan. Fosfor se nahaja v mleku in mlečnih izdelkih, mesu, jajcih in nekaterih

žitih. Teh živil je na jedilniku veliko in posledično varovanci zaužijejo dvakratno priporočeno količino fosforja na dan.

Najvišja dnevna količina, ki še ne povzroči neugodnih učinkov je 4000 mg/dan za moške in ženske stare med 51 in 70 let in 4000 mg/dan za starejše od 70 let (Dietary reference..., 1997). Tem vrednostim niso bile nikoli prekoračene.

Največja vsebnost fosforja je bila 14. dan (1683 mg), ker so bile na jedilniku trdo kuhana jajca, šunka, potica...

5.2.3.6 Količina magnezija v ponujeni hrani

Povprečna količina magnezija zadovoljuje 82 % potreb. V 81 % dni pa so vrednosti pod priporočili. Tako stopnjo magnezija je pripisati veliki količini ponujenega mleka in mlečnih napitkov.

Pomanjkanje magnezija z definiranimi simptomi pri zdravem človeku z običajnimi prehranskimi navadami doslej še ni bilo dokazano. Pri obolenjih želodčno-črevesnega kanala, zlasti pri dlje trajajoči motnji absorpcije, ter pri kroničnem uživanju alkohola pa lahko pride do nezadostne preskrbe z magnezijem. Zato priporočamo, da pri varovancih z zgoraj omenjenimi bolezenskimi stanji, pazijo na znake pomanjkanja in jih zdravijo z dodatki magnezija.

5.2.3.7 Količina kalcija v ponujeni hrani

Količine kalcija v ponujeni hrani so idealne in zadoščajo 103 % potreb. Največji presežek je bil 150 % potreb in najnižji 65 % potreb. V 28 % primerov pa ne zadostuje količina kalcija potrebam varovancem. Zato bi samo opozorili na variiranje količin.

5.2.3.8 Količina natrija v ponujeni hrani

Količina natrija je v ponujeni hrani vse dni previsoka in sicer kar za 520 % presega povprečna količina priporočeno vrednost. Hrana v domu na okus ni preslana in za nekatere varovance še premalo, tako da si jo še dosolijo.

Raziskave v mnogih državah kažejo povezavo med porabo kuhinjske soli in pogostostjo povišanega krvnega pritiska. V življenjskih pogojih v Nemčiji, Avstriji in Švici za odrasle

zadošča vnos do 6 g kuhinjske soli na dan (Intersalt, 1988). Od večjega uživanja ni pričakovati nobenih prednosti, vsekakor pa negativne učinke. Priporočena vrednost je 1,4 g kuhinjske soli na dan (Referenčne vrednosti..., 2004), ki je pa zelo nizka. Trenutne raziskave pa kažejo, da je poraba soli v Sloveniji več kot 12 g na prebivalca na dan. Tak vnos je bistveno previsok in zato teče aktualni projekt v okviru katerega skušajo zmanjšati porabo soli na 6 g na dan. Varovanci pa dobijo povprečno v ponujeni hrani 7,3 g kuhinjske soli na dan, kar se zelo približuje cilju projekta (Mančec Zakotnik in sod., 2005).

Priporočila za manjše uživanje soli v prehrani:

- Izbirajte živila, ki nimajo dodane soli (natrija).
- Izogibajte se živilom, ki vsebujejo veliko soli (industrijsko predelana, polpripravljena, pripravljena ter konzervirana živila/obroki).
- Izogibajte se dosoljevanju jedi iz navade (pri mizi in pri kuhanju), ne da bi jo prej poizkusili. Mnogim je dosoljevanje že navada, zato iz miz umaknite solnice.
- Izberite manj slan kruh in krušne izdelke.
- Redko in v manjših količinah ponudite varovancem prekajeno meso in mesne izdelke.
- Pri pripravi obrokov uporabljajte različna zelišča/začimbe (sveža, suha ali zamrznjena) namesto kuhinjske soli.

5.3 SKLEPI

Iz zbranih podatkov lahko strnemo naslednje sklepe:

- količina energije v ponujenih obrokih zadošča potrebam pri ženskah, pri moških pa je premajhna,
- količina beljakovin presega priporočila, vendar so odstopanja še v dopustnih mejah,
- količina maščob v prehrani presega priporočila, zlasti na račun nasičenih maščob, ki jih je potrebno zmanjšati,
- v obrokih bi bilo potrebno povečati količino ogljikovih hidratov in prehranske vlaknine,
- v ponujeni prehrani je izrazito pomanjkanje vitamina D, folne kisline in vitamina C zato predlagamo povečanje količin svežega sadja in zelenjave in čim več gibanja na soncu,
- ponujena prehrana vsebuje preveč kuhinjske soli, ki jo je potrebno zmanjšati.

6 POVZETEK

V diplomski nalogi smo v raziskavo zajeli 41 žensk in 25 moških iz Doma ostarelih Polzela, katerim smo tri tedne spremljali vso hrano, ki so jim jo v domu pripravili in ponudili.

V prvem delu smo izračunali potrebe varovancev po energiji in s tem postavili mejo potreb po energiji. Z izračunom bazalnega metabolizma smo ocenili, da 1700 kcal/dan zadostuje potrebam ženskega vzorca in 2000 kcal/dan moškemu vzorcu.

Pri vrednotenju prehrane pa smo se osredotočili na naslednje količine v ponujeni hrani: energijo vrednost, energijo vrednost maščob, beljakovin in ogljikovih hidratov, količino prehranske vlaknine, vsebnost vitaminov (vitamin D, folna kislina in vitamin C) in elementov (kalij, natrij, fosfor, magnezij in kalcij).

Za zbiranje podatkov so uporabili metodo tehtanja in metodo ocenjene količine. Te podatke smo obdelali z računalniškim programom za strokovno načrtovanje prehrane Prodi 5.0 expert in Excel, s katerim smo opravili obdelavo podatkov. Tako smo dobili podatke o sestavi makro – in mikrohranil v ponujeni prehrani Doma za ostarele Polzela. Tako obdelane podatke smo primerjali z referenčnimi vrednostmi za vnos hranil.

Prehrana energetskega ustreza ženskam, za moške pa je energijsko prenizka. Ugotovili smo še, da hrana vsebuje preveč beljakovin in maščob in premalo ogljikovih hidratov. Zato priporočamo povečanje količin hidratnih živil in še posebej tistih, ki so bogata z prehransko vlaknino in škrobom. Izbirajte polnovredno in pestro hrano, ki naj vsebuje več živil rastlinskega kot živalskega izvora. Na jedilniku imejte kruh, testenine, riž in krompir večkrat na dan. Večkrat dnevno ponudite pestro zelenjavo in sadje (najmanj 400 g dnevno). Izbirajte lokalno pridelano, svežo zelenjavo in sadje. Problematične so nasičene maščobne kisline in zato bi priporočili uporabo rastlinskih olj pri kuhi. Še posebej bi svetovali uporabo olivnega, repičnega in kikirikijevega olja. Mastno meso in mastni mesni izdelki se naj nadomestijo s stročnicami, ribami, perutnino in pustim mesom. Dnevno ponudite varovancem priporočene količine manj mastnega mleka in manj mastnih in slanih

mlečnih izdelkov (jogurt, kislo mleko, kefir, sir). Primerni načini, ki vplivajo na zmanjševanje maščobe pri pripravi jedi so: kuhanje, dušenje, pečenje, priprava v mikrovalovni in parni pečici. Količine vitamina D so zelo nizke in zato bi priporočali dodajanje prehranskih dopolnil ali da v prehrano vključijo funkcionalna živila obogatena z vitaminom D in seveda da se varovanci čim več zadržujejo zunaj. Ker je pa količina vitamina C prenizka, priporočamo večje količine svežega sadja in zelenjave, kompote, zelenjavne juhe. Zaradi prevelike količine kuhinjske soli v ponujeni hrani priporočamo, da pri kuhi zelo pazijo na količino soli in jo poskusijo čim bolj omejiti še posebej pri varovancih z povišanim krvnim tlakom. Dnevna poraba soli naj ne presega 1 čajne žličke (6 g) soli, vključno s soljo, ki jo zaužijete v kruhu, gotovih, pripravljenih in konzerviranih jedeh.

7 VIRI

- Abbott R. D., Wilson P.W.F., Kannel W. B., Costelli W.P. 1988. High density lipoprotein cholesterol, total cholesterol screening, and myocardial infarction: The framingham study. *Arteriosclerosis*, 8: 207 – 211
- Brändle E., Sieberth H.G., Hautmann R. E. 1996. Effect of cronic protein intake on the renal function in healthy subjects. *European Journal of Clinical Nutrition*, 50: 734 –740.
- Brown L., Rosner B., Willett W.W., Sacks F.M. 1999. Cholesterol– lowering effects of deietery fiber: a meta–analysis. *American Journal of Clinical Nutrition*, 69: 30 – 42
- Campbell W.W., Evens W.J. 1996. Protein requirements of elderly people. *European Journal of Clinical Nutrition*, 50, Suppl 1: S180 – S185
- Cappuccio F. 2000. Salt and blood pressure: Issues for population–based prevention and public health strategies. *Public Health Medicine*, 2: 57– 61.
- Cereda E., Valzolgher L., Pedrolli C. 2008. Mini nutritional assessment is a good predictor of functional status in institutionalised elderly at risk of malnutritional. *Journal of Clinical Nutrition*, 27: 700– 705
- CINDI. 2009. Problem prekomernega uživanja soli. Ljubljana, Zdravstveni dom Ljubljana, Enota preventive CINDI Slovenija - mednarodni integrirani interventni program za preprečevanje kroničnih bolezni
http://cindi-slovenija.net/index.php?option=com_content&task=view&id=132&Itemid=108 (10. april. 2009): 5 str.
- Davies L. 1988. Practical nutrition for the elderly. *Nutrition Reviews*, 46,2: 83 – 87
- Dietary references intakes. 1997. *Nutrition Reviews*, 55, 9: 319– 326
- El–Badry MA. 1992. World population change: a long range perspective. *Ambio*, 21: 18– 23
- Elliott P. 1988. Intersalt: an internatcional study of electrolyte excretion and blood pressure. Results for 24 hour urinary sodium and potassium excretion. *British Medical Journal*, 297: 319 – 328
- FAO/WHO. 1998. Carbohydrates in human nutrition. Rome, FAO Food Nutrition: 66 – 66
- Forbes G. B. 1987. Human body composition: growth, aging, nutrition and activity. New York, Springer – Verlag: 144 - 180

- Frassetto L.A., Tood K.M., Morris R.C. Jr., Sebastian A. 1998. Estimation of net endogenous noncarbonic acid production in humans from diet potassium and protein contents. *American Journal of Clinical Nutrition*, 68: 576– 583
- 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: 26 - 26
- Garrow J.S. 1983. Indices of adiposity. *Nutricional Abstracts and Reviews*, 53, 8: 697– 708
- Gloth F.M. 3th., Gundberg C.M., Hollis B.W., Haddad J.G. Jr., Tobin J.D. 1995. Vitamin D deficiency in homebound elderly person. *JAMA*, 274: 1683– 1686
- Grundy S. M. 1998. Multifactorial causation of obesity: implications for prevention. *American Journal of Clinical Nutrition*, 67, Suppl 3: S563– S572
- Guyton A.C., Hall J.E. 2000. *Textbook of medical physiology*. 10th ed. Philadelphia, W.B Saunders Company: 264 – 277
- He F.J., MacGregor G.A. 2003. How far should salt intake be reduced. London, American Heart Association
<http://hyper.ahajournals.org/cgi/content/abstract/42/6/1093?maxtoshow=&hits=10&hits=10&resultformat=&fulltext=stroke&searchid=1&firstindex=60&resourcetype=hwfig> (10. april 2009): 1 str.
- Heaney R. P., Recker R. R., Stegman M. R., Moy A. J. 1989. Calcium absorption in women: relationship to calcium intake, estrogen status and age. *Bone and Mineral Research*, 4: 469 – 475
- Hierholzer K., Fromm M., Ebel H. 1991. Elektrolyt– und Wasserhaushalt, V: Pathophysiologie des Menschen. Hierholzer, K., Schmidt, R. F. (eds.) Weinheim, Verlagsgesellschaft: 10.1–10.16
- Holmes R.P., Goodman H.O., Hart L.J., Assimos D.G. 1993. Relationship of protein intake to urinary oxalate and glycolat excretion. *Kidney International*, 44: 366 – 372
- Itoh R., Nisniyama N., Suyama Y. 1998. Dietary intake and urinary excretion of calcium: across–sectional study in healthy Japanese population. *American Journal of Clinical Nutrition*, 67: 438 – 444
- Jensen G. L., McGee M., Binkley J. 2001. Nutrition in the elderly. *Gastrointestinal Clinics of North America*, 30, 2: 313 – 334
- Katan M. B., Zock P. L., Mensink R. P. 1994. Effects of fats and fatty acids on blood lipids in humans: an overview. *American Journal of Clinical Nutrition*, 60: 1017 – 1022
- Kumar S., Berl T. 1998. Sodium. *Lancet*, 352: 200 – 228

- Kritchevsky D. 1988. Dietary fiber. *Annual Review of Nutrition*,8: 301 – 328
- Linseisen J., Geddrich K., Karg G., Wolfram G. 1998. Suncrose intake in Germany. *Zeitschrift für Ernährungswissenschaft*, 37: 303 – 314
- Lyhne N., Ovensen L. 1999. Added sugars and nutrient density in the diet of Danish children. *Scandinavian Journal of Food & Nutrition*,43: 4 – 7
- Maučec Zakotnik J., Hlastan Ribič C., Poličnik R., Pavčič M., Štern B., Pokorn D. 2005. Food and nutrition action plan for Slovenia 2005 – 2010. Ljubljana, Ministry of Health of the Republic of Slovenia: 47 str.
- Mann J., Truswell A. S. 1998. *Essentials of human nutrition*. Oxford, Oxford University Press: 501 str.
- Margen S. 1997. *The wellness nutrition counter : The essential guide to complete nutritional information on over 6,000 foods & products*. New York, Rebus : 38 – 41
- Metges C. C., Barth C.A. 2000. Metabolic consequences of a high dietary protein intake in adulthood: Assessment of the available evidence. *Journal of Nutrition*,130: 886 – 889
- Noack R. 1998. Nahrungsfett und Adipositas. Teil 1: Fett- und Kohlenhydrataufnahmen und Nährstoffbilanzen. *Ernährungs – Umschau*, 45: 8 – 13
- Pokorn D. 1987. *Z zdravo prehrano v pozna leta*. Ljubljana, Prešernova družba: 206 - 206
- Pokorn D. 1999: *Skrivnost skritih let: prehrana za tretje življenjsko obdobje: sto napotkov in receptov za zdrav jesenski čas*. Ljubljana, Forma 7: 141 - 141
- Prodi 5.0. 2005. *Nutri – Science*. Stuttgart, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft
<http://www.nutri-science.de>
- Prinz–Langenohl R., Fohr I., Pietrzik K. 2001. Beneficial role for folate in the prevention of colorectal and breast cancer. *European Journal of Nutrition*, 40, 3: 98 – 105
- Referenčne vrednosti za vnos hranil. 2004. 1.izdaja. Ljubljana, Ministrstvo za zdravje Republike Slovenije: 215 str.
- Resolucija o nacionalnem programu prehranske politike 2005–2010 (ReNPPP). 2005. *Uradni list Republike Slovenije*, 15, 39: 3681 - 3694
- Russel R. M. 1997. New views on the RDAs for older adults. *Journal of the American Dietetic Association*, 97, 5: 515 – 518
- Russell R. M. 2000. The aging process as a modifier of metabolism. *American Journal of Clinical Nutrition*, 72, 2: 529 – 532

- Rutishouser I.H.E., Black A.E. 2002. Measuring food intake. V: Intruduction to human nutrition. Gibney M. J., Vorster H. H. , Kok F. J. (eds.) Oxford, Malden, Blackwell Science: 225 – 248
- Schlierf G. 1996. Mangelernährung geriatrischer Patienten. V: Ernährungsbericht 1996. Deutsche Gesellschaft für Ernährung (Hrsg.). Frankfurt, Druckerei Henrich: 233 – 250
- Stevens J. 2000. Impact of age on associations between weight and mortality. Nutrition Reviews, 58, 5, 1: 129 – 137
- Urbančič A. 1999: Analiza prehrane na slovenskih kmetijah. Magistrsko delo. Ljubljana, Biotehniška fakulteta, Oddelek za živilstvo: 91 str.
- Ursell A. 2001. Vitamini in minerali: prehranski dodatki za čim več zdravja in vitalnosti. Tržič, Učila Internacional: 9 - 9
- Van der Wielen R.P.J., de Groot C.P.G.M., van Stavern W.A. 1994. Dietary intake of water-soluble vitamins in elderly people living in a Western society (1980–1993). Nutrition Research, 14: 605 – 638
- Webb G. P., Coperman J. 1996. The nutrition of older adults. London, Arnold: 180 - 180
- WHO. 2004. Obesity: Preventing and maneging the global epidemic. Geneva, WHO http://whqlibdoc.who.int/trs/WHO_TRS_894.pdf (10.april 2009): 9 str.
- Wolfe R.R., Miller S.L., Miller K.B. 2008. Optimal protein intake in the elderly. Journal of Clinical Nutrition, 27: 675 – 684
- Wolfram G. 1990. Fettsucht: Neubewertung des Risikos. Ernährungs - Umschau, 37: 347 – 354
- Zittermann A., Scheld K., Stehle P. 1998. Seasonal variations in vitamin D Status and calcium absorption do not influence bone turnover in young women. European Journal of Clinical Nutrition, 52: 501 – 506

ZAHVALA

Najprej bi se rada zahvalila mentorju prof. dr. Marjanu Simčiču za vso podporo, Kseniji Podgrajšek za pomoč in veliko koristnih napotkov pri pisanju diplomske naloge, ter recenzentki doc. dr. Nataša Fidler Mis.

Posebej bi se rada zahvalila mojima staršema in možu, ki so me vsa ta leta spodbujali pri študiju.

Zahvala gre tudi vsem delavcem v Domu za ostarele Polzela, ki so mi omogočili opravljane praktičnega dela diplomske naloge in mi pri tem pomagali po njihovih najboljših močeh.

Nazadnje bi se zahvalila vsem, ki so kakor koli pripomogli k mojemu študiju in pisanju diplomske naloge.

PRILOGE

Priloga A 1: Antropometrične meritve in analiza žensk v Domu za ostarele Polzela aprila 2008

Ženske	Leto rojstva	Teža (kg)	Višina (cm)	ITM	BP (kcal/dan)
1	1915	49,0	158,0	19,6	956,9
2	1921	64,9	162,0	24,7	1144,5
3	1925	52,7	161,0	20,3	1044,5
4	1921	56,0	162,0	21,3	1059,1
5	1934	68,9	153,0	29,4	1228,7
6	1927	71,0	164,0	26,4	1234,7
7	1925	64,0	159,0	25,3	1149,6
8	1930	85,7	166,0	31,1	1393,3
9	1927	68,2	157,0	27,7	1195,9
10	1930	75,0	167,0	26,9	1292,3
11	1948	59,8	163,0	22,5	1224,2
12	1929	63,3	160,0	24,7	1163,4
13	1938	76,0	165,0	27,9	1336,1
14	1930	64,8	160,0	25,3	1182,5
15	1932	75,0	152,0	32,5	1276,2
16	1930	71,0	153,0	30,3	1230,1
17	1930	69,0	150,0	30,7	1205,8
18	1928	61,0	154,0	25,7	1126,4
19	1932	80,0	152,0	34,6	1324,2
20	1936	92,0	150,0	40,9	1454,8
21	1929	65,0	163,0	24,5	1184,8
22	1917	64,0	165,0	23,5	1122,2
23	1944	100,0	150,0	44,4	1569,2
24	1926	75,0	155,0	31,2	1253,1
25	1924	52,0	143,0	25,4	1002,5
26	1932	91,0	158,0	36,5	1440,0
27	1935	69,0	155,0	28,7	1237,8
28	1929	56,0	151,0	24,6	1078,0
29	1923	43,0	145,0	20,5	914,8
30	1947	75,0	164,0	27,9	1367,1
31	1934	77,0	161,0	29,7	1320,1
32	1921	58,0	146,0	27,2	1051,1
33	1922	70,0	155,0	29,1	1186,3
34	1941	64,0	147,0	29,6	1204,4
35	1940	63,0	159,0	24,9	1210,5
36	1921	74,0	163,0	27,9	1233,6
37	1935	90,0	160,0	35,2	1447,9
38	1922	78,8	151,0	34,6	1264,0
39	1912	47,0	155,0	19,6	918,5
40	1925	59,5	141,0	29,9	1075,8
41	1921	78,4	167,0	28,1	1282,6
povprečje		68,7	156,6	28,1	1209,5

Priloga A 2: Antropometrične meritve in analiza moških v Domu za ostarele Polzela aprila 2008

Moški	Leto rojstva	Teža (kg)	Višina (cm)	ITM	BP (kcal/dan)
1	1931	85	165	31,2	1531,9
2	1939	70	169	24,5	1400,8
3	1932	82	176	26,5	1552,6
4	1917	76	173	25,4	1353,4
5	1936	75	172	25,4	1463,9
6	1941	62	170	21,5	1309,8
7	1942	62	170	21,5	1316,6
8	1936	72	169	25,2	1407,8
9	1947	59	177	18,8	1344,5
10	1948	65	170	22,5	1398,5
11	1936	67	160	26,2	1294,3
12	1924	104	177	33,2	1804,6
13	1933	93	170	32,2	1680,1
14	1928	84	176	27,1	1552,8
15	1940	85,6	175	28,0	1651,3
16	1933	72	165,5	26,3	1369,9
17	1915	84,8	161	32,7	1400,4
18	1925	76,6	165	28,1	1376,0
19	1928	72,5	161	28,0	1320,3
20	1920	70	174	23,1	1296,6
21	1932	67,7	169,5	23,6	1324,2
22	1939	61,3	172	20,7	1296,6
23	1924	75,2	167	27,0	1360,0
24	1944	96,9	178,5	30,4	1850,8
25	1926	84	171,5	28,6	1516,7
		76,104	170,16	26,3	1447,0

Priloga A 3: Tritedenski jedilnik v Domu za ostarele Polzela aprila 2008

Datum	ZAJTRK	KOSILO	VEČERJA
1. teden			
1. dan	pašteta	krompirjev golaž	liptaver
	kruh	krem rezina	kruh
	bela kava		pica šunka
			bela kava
2. dan	narezan sir	kostna juha z zvezdicami	spomladanska solata
	kruh	ocvrte perutničke	čaj
	bela kava	dušen riž z grahom	
		solata	
3. dan	hrenovka	fižolova kremna juha	krompir v oblicah
	gorčica	špageti	maslo
	kruh	haše omaka	bela kava
	bela kava	solata	

Nadaljevanje priloge A 3: Tritedenski jedilnik v Domu za ostarele Polzela aprila 2008

Datum	ZAJTRK	KOSILO	VEČERJA
4. dan	krem maslo	vampi po tržaško	ocvrte kruhove rezine
	kruh	polenta	bela kava
	bela kava	jogurt	
5. dan	mehki sir	korenčkova juha z rižem	navadna klobasa
	kruh	jagodni cmoki	ajvar
	bela kava	čežana	kruh
			čaj
6. dan	poltrajna klobasa	kmečko zelje	mlečni riž s čokolado
	kruh	pečenica	bela kava
	bela kava	krompir v kosih	
7. dan	maslo	kostna juha	goveja juha s rezanci
	med	pečena svinjska rebra	čaj
	kruh	pečen krompir	
	bela kava	solata	
		čokoladna rezina	
2. teden			
8. dan	tirolska salama	juha	polenta
	kruh	makaronovo meso	bela kava
	bela kava	solata	
9. dan	krem maslo	pasulj s prekajenim mesom	radič s krompirjem
	kruh	gibanica	jajčka
	bela kava	sok	čaj
10. dan	pašteta	kostna juha	pisan kruh
	kruh	kaneloni z mesom	posebna salama
	bela kava	krompirjeva solata	bela kava
		sok	
11. dan	navaden kifelj	polnjena puranja rulada	kislo zelje v solati
	kakav	šampionova omaka	hamburška slanina
		beli riž	čaj
		rdeča pesa	
12. dan	maslo	zelenjavna juha	hitri zavitek
	med	pečene krompirjeve polovičke	bela kava
	kruh	solata	
	bela kava		

Nadaljevanje priloge A3: Tritedenski jedilnik v Domu za ostarele Polzela aprila 2008

Datum	ZAJTRK	KOSILO	VEČERJA
13. dan	mortadela	cvetačna juha	špinača
	kruh	rižota	pire krompir
	bela kava	solata	sojin polpet
			čaj
14. dan	šunka	kostna juha	orehova potica
	hren	goveji zrezki v omaki	bela kava
	jajca	kroketi	
	kruh	solata	
	bela kava	vino	
3. teden			
15. dan	polsuha salama	goveji zrezek v omaki	rižev narastek
	kruh	svaljki	bela kava
	bela kava	solata	
		sok	
16. dan	krem maslo	sesekljana pečenka	suha juha z rezanci in mesom
	kruh	pire krompir	čaj
	bela kava	sladko zelje	
		sadje	
17. dan	šunkarica	kostna juha z zdrobovimi cmoki	vzhajanci
	kruh	zelenjavno mesna rižota	bela kava
	bela kava	zelena solata	
18. dan	narezan sir	beluševe juha	navadna pečena klobasa
	kruh	ocvrt puran	ajvar
	bela kava	pečen krompir	kruh
		zelena solata	čaj
19. dan	navaden kifelj	zelenjavna juha z lečo	radič s krompirjem
	kakav	jabolčni zavitek	jajca
		sok	bela kava
20. dan	mortadela	golaž	vrtnarska juha s piščančjim filejem
	kruh	polenta	čaj
	bela kava	zelena solata	
21. dan	maslo	kostna juha	pisan kruh
	med	pečen piščanec	poli salama
	kruh	mlinci	bela kava
	bela kava	solata	
		rezina lumpi	

