

UNIVERZA V LJUBLJANI
BIOTEHNIŠKA FAKULTETA
ODDELEK ZA ŽIVILSTVO

Petra KLINC

SESTAVA JEDILNIKOV ZA NOSEČNICE

DIPLOMSKO DELO
Univerzitetni študij

MENU PLANNING FOR PREGNANT WOMEN

GRADUATION THESIS
University studies

Ljubljana, 2010

Diplomsko delo je zaključek univerzitetnega študija živilske tehnologije. Opravljeno je bilo v ginekološki ambulanti Zdravstvenega doma Šiška in v ginekološki ambulanti Zdravstvenega doma Slovenska Bistrica ter na Katedri za tehnologijo mesa in vrednotenje živil Oddelka za živilstvo Biotehniške fakultete Univerze v Ljubljani.

Študijska komisija Oddelka za živilstvo je za mentorja diplomskega dela imenovala prof. dr. Božidarja Žlenderja, za recenzentko pa prof. dr. Terezijo Golob.

Mentor: prof. dr. Božidar Žlender

Recenzentka: prof. dr. Terezija Golob

Komisija za oceno in zagovor:

Predsednik:

Član:

Član:

Datum zagovora:

Naloga je rezultat lastnega raziskovalnega dela.

Petra Klinc

KLJUČNA DOKUMENTACIJSKA INFORMACIJA

ŠD	Dn
DK	UDK 613.2 – 055.26 + 641.56 – 055.26(043.)=163.6
KG	nosečnice / prehrana nosečnic / prehranska priporočila / prehranjevalne navade / organizirana prehrana zaposlenih / jedilniki / sestava jedilnikov
AV	KLINC, Petra
SA	ŽLENDER, Božidar (mentor)/ GOLOB, Terezija (recenzentka)
KZ	SI-1000 Ljubljana, Jamnikarjeva 101
ZA	Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za živilstvo
LI	2010
IN	SESTAVA JEDILNIKOV ZA NOSEČNICE
TD	Diplomsko delo (univerzitetni študij)
OP	XII, 90 str., 28 pregl., 27 sl., 17 pril., 41 vir.
IJ	sl
JI	sl/en
AI	Prehrani zaposlenih nosečnic med delovnim časom se ne daje dovolj pozornosti, čeprav bi morale nosečnice uživati najkakovostnejše in primerno sestavljene obroke, ki pripomorejo k pokritju večjih potreb po določenih hranljivih snoveh. Cilj naloge je bil ugotoviti, ali obstajajo razlike v prehranjevalnih navadah med zaposlenimi in nezaposlenimi nosečnicami in tistimi, ki bivajo na vasi ali v primestju ter tistimi, ki bivajo v mestu. Prav tako smo želeli ugotoviti ali je smotno in mogoče uvesti v okviru prehrane zaposlenih prilagojene obroke za nosečnice. Analizo smo opravili s pomočjo anketnih vprašalnikov za nosečnice in za podjetja, ki pripravljajo obroke za zaposlene. Vključili smo 127 nosečnic iz Slovenske Bistrice in iz Ljubljane ter dve večji podjetji, ki pripravljata obroke za zaposlene. Dobljene podatke smo obdelali s pomočjo opisnih statističnih metod in s tekstovno obrazložitvijo. Raziskava je pokazala, da razlik v prehranjevalnih navadah nosečnic glede na bivalno okolje ni. Prav tako ni razlik v prehranjevalnih navadah zaposlenih in nezaposlenih nosečnic, čeprav kar 64,0 % zaposlenih nosečnic nima organizirane malice med delovnim časom. Večina zaposlenih nosečnic (68,9 %) bi uživalo prilagojene obroke za nosečnice, med katerimi je 66,7 % nosečnic, ki nimajo organizirane prehrane med delovnim časom. Podjetja, ki pripravljajo obroke za zaposlene, bi predlog o prilagojenih obrokih za nosečnice sprejela na pobudo delodajalcev - naročnikov obrokov za zaposlene.

KEY WORDS DOCUMENTATION

DN Dn
DC UDC 613.2 – 055.26 + 641.56 – 055.26(043)=163.6
CX pregnant women / nutrition of pregnant women / nutritional recommendations / eating habits / organized meals for employees / menus / menus planning
AU KLINC, Petra
AA ŽLENDER, Božidar (supervisor)/ GOLOB Terezija (reviewer)
PP SI-1000 Ljubljana, Jamnikarjeva 101
PB University of Ljubljana
PY 2010
TI MENU PLANNING FOR PREGNANT WOMEN
DT Graduation Thesis (University studies)
NO XII, 90 p., 28 tab., 27 fig., 17 ann., 41 ref.
LA sl
AL sl/en
AB It is not given enough care to nutrition of employed pregnant women during the working time although pregnant women should consume the most quality and the most suitably combined meals which contribute to cover higher nutritional needs. The aim of the research was to see if there are differences in nutritional habits between employed and unemployed pregnant women and between pregnant women living in a village and those who live in a city. We also wanted to ascertain the possibility and expediency of including adapted meals for employed pregnant women as the part of organized meals for employees. The analysis are based on a questionnaire for pregnant women and for companies which prepare meals for employees. The answers were given to 127 pregnant women from Slovenska Bistrica and from Ljubljana and also to two leading companies which prepare meals for employees. The data were processed with the methods of descriptive statistic and with text interpretation. As the research showed there are no differences in nutritional habits irrespective of living area. There are also no differences in nutritional habits between employed and unemployed pregnant women although 64,0 % employed pregnant women has no organized meals during working time. 68,9 % of pregnant women would accept adapted meal for pregnant women of which there are 66,7 % those who have no organized meals during working time. Companies which prepare meals for employees would accept idea of adapted meals for pregnant women if costumers wished so (employers).

KAZALO VSEBINE

KLJUČNA DOKUMENTACIJSKA INFORMACIJA.....	III
KEY WORDS DOCUMENTATION	IV
KAZALO VSEBINE	V
KAZALO SLIK.....	IX
KAZALO PRILOG	XI
OKRAJŠAVE IN SIMBOLI	XII
1 UVOD	1
1.1 OPREDELITEV PROBLEMA.....	1
1.2 CILJ NALOGE	2
1.3 DELOVNE HIPOTEZE.....	2
2 PREGLED OBJAV	3
2.1 PREHRANA V NOSEČNOSTI	3
2.1.1 Prehranjenost ženske pred nosečnostjo.....	3
2.1.2 Uravnotežena prehrana	4
2.1.3 Potrebe po energiji	7
2.2 VLOGA OGLJIKOVIH HIDRATOV V NOSEČNOSTI	8
2.3 VLOGA BELJAKOVIN V NOSEČNOSTI	10
2.4 VLOGA MAŠČOB V NOSEČNOSTI	11
2.5 VLOGA NEKATERIH MINERALOV V NOSEČNOSTI	14
2.5.1 Kalcij.....	15
2.5.2 Železo	16
2.5.3 Jod.....	18
2.5.4 Magnezij	19
2.6 VLOGA NEKATERIH VITAMINOV V NOSEČNOSTI.....	19
2.6.1 Vitamin A	20
2.6.2 Vitamin D	21
2.6.3 Vitamin C (askorbinska kislina)	22
2.6.4 Folat	23
2.6.5 Vitamin B ₁₂ (cianokobalmin).....	24
2.7 MIKROBIOLOŠKA VARNOST ŽIVIL	25

2.7.1	Mikrobiološka varnost živil v javnih prehranskih obratih in v domači kuhinji	27
2.8	NOSEČNIŠKI (GESTACIJSKI) DIABETES	30
2.9	OBSTOJNOST HRANLJIVIH SNOVI.....	33
2.9.1	Skladiščenje živil.....	33
2.9.2	Predpriprava živil.....	35
2.9.3	Toplotna obdelava živil	36
2.10	SISTEMI PRIPRAVE gotovih jedi	39
2.11	SESTAVA JEDILNIKOV	40
3	POPULACIJSKE SKUPINE IN METODE DELA	42
3.1	POPULACIJSKE SKUPINE	42
3.2	METODE DELA	42
3.2.1	Anketni vprašalnik za nosečnice	42
3.2.2	Anketni vprašalnik za podjetja, ki pripravljajo obroke	44
3.2.3	Jedilnik	45
4	REZULTATI IN RAZPRAVA.....	46
4.1	REZULTATI ANKETNEGA VPRAŠALNIKA ZA NOSEČNICE	46
4.2	REZULTATI ANKETNEGA VPRAŠALNIKA ZA PROIZVAJALCE GOTOVIH OBROKOV	74
4.3	SESTAVA ENOTEDENSKEGA JEDILNIKA ZA NOSEČNICE.....	77
5	SKLEPI	82
6	POVZETEK.....	84
7	VIRI	86
	ZAHVALA	
	PRILOGE	

KAZALO PREGLEDNIC

Preglednica 1: Priporočila Svetovne zdravstvene organizacije za količino in kakovost maščob v prehrani odraslih (FAO, 1994: 15)	12
Preglednica 2: Priporočeni dnevni vnosi mineralov glede na populacijske skupine (Referenčne vrednosti za vnos hranil, 2004)	15
Preglednica 3: Priporočeni dnevni vnosi vitaminov, pomembnejših med nosečnostjo, glede na populacijske skupine (Referenčne vrednosti za vnos hranil, 2004)	20
Preglednica 4: Obstočnost vitaminov v živilih glede na fizikalno – kemijske dejavnike (Schlieper in sod., 1997:100)	34
Preglednica 5: Delež anketiranih nosečnic glede na starost (N = 127)	46
Preglednica 6: Delež anketiranih nosečnic glede na kraj bivanja (N = 127)	46
Preglednica 7: Izobrazbena struktura anketiranih nosečnic glede na kraj bivanja (N = 126)	47
Preglednica 8: Zadostnost prehranskih informacij za nosečnice glede na število nosečnosti (N = 126)	47
Preglednica 9: Najpogostejši vir informacij o prehrani nosečnic glede na bivanje in zaposlenost (N = 125)	48
Preglednica 10: Zaposlenost nosečnic glede na kraj bivanja (N = 127)	50
Preglednica 11: Oddaljenost kraja zaposlitve nosečnic od bivališča (N = 75)	51
Preglednica 12: Uporabljeno prevozno sredstvo nosečnic do kraja zaposlitve (N = 76)	51
Preglednica 13: Vrsta opravljanja dela v službi glede na kraj bivanja anketiranih nosečnic (N = 75)	52
Preglednica 14: Vrsta malice, ki jo nosečnice uživajo med delavnim časom (N = 75)	55
Preglednica 15: Kraj priprave obrokov za zaposlene nosečnice (N = 70)	56
Preglednica 16: Zadovoljstvo zaposlenih nosečnic z obrokom na delovnem mestu (N = 67)	57
Preglednica 17: Pripravljenost uživanja posebnih obrokov za nosečnice v okviru prehrane zaposlenih (N = 109)	59
Preglednica 18: Število dnevno zaužitih obrokov glede na zaposlenost nosečnic (N = 126)	61
Preglednica 19: Pogostnost uživanja mleka in mlečnih izdelkov pri nosečnicah glede na zaposlenost (N = 76)	63
Preglednica 20: Pogostnost uživanja sadja pri nosečnicah glede na zaposlenost (N = 73)	64

Preglednica 21: Pogostnost uživanja rib pri nosečnicah glede na zaposlenost (N = 123)	65
Preglednica 22: Pogostnost uživanja mesa klavnih živali pri nosečnicah glede na zaposlenost (N = 127).....	66
Preglednica 23: Pogostnost uživanja perutnine pri nosečnicah glede na zaposlenost (N = 125)	67
Preglednica 24: Pogostnost uživanja kruha (z izjemo belega) pri nosečnicah glede na zaposlenost (N = 125).....	69
Preglednica 25: Pogostnost uživanja slanih in sladkih prigrizkov pri nosečnicah glede na zaposlenost (N = 126).....	70
Preglednica 26: Pogostnost uživanja slanih in sladkih prigrizkov glede na organiziranost malice zaposlenih nosečnic (N = 75).....	71
Preglednica 27: Uživanje petih enot sadja in zelenjave na dan glede na zaposlenost nosečnic (N = 127), bivanje (N = 127) in zadostnost prehranskih informacij za nosečnice (N = 126).....	72
Preglednica 28: Uživanje treh enot mleka in mlečnih izdelkov na dan glede na zaposlenost nosečnic (N = 127), bivanje (N = 127) in zadostnost prehranskih informacij za nosečnice (N = 126)	74

KAZALO SLIK

Slika 1: Priporočena izbira skupin živil med nosečnostjo (Holden in sod., 2000: 13).....	5
Slika 2: Prikaz različnih oblik spine bifide (Kaneshiro, 2009).....	24
Slika 3: Delež nosečnic glede na vir najpogostejše pridobljenih informacij o prehrani nosečnic in glede na kraj bivanja (N = 125).....	49
Slika 4: Kraj prehranjevanja nosečnic med delovnim časom (N = 76).....	53
Slika 5: Obroki, ki jih nosečnice uživajo med delovnim časom (N = 76).....	54
Slika 6: Zadovoljstvo zaposlenih nosečnic z malico glede na ponujeno vrsto malice (N = 67)	57
Slika 7: Zadovoljstvo zaposlenih nosečnic z malico na delovnem mestu glede na kraj priprave malice (N = 61)	58
Slika 8: Odgovori anketiranih nosečnic na vprašanje, ali bi uživale posebne obroke za nosečnice (ne glede na ceno), če bi jih ponudili v dnevni prehrani zaposlenih (N = 109)	59
Slika 9: Pripravljenost uživanja obroka za nosečnice glede na zadovoljstvo z malico med delovnim časom (N = 59)	60
Slika 10: Uživanje posebnega obroka za nosečnice v povezavi z organizacijo malice med delovnim časom (N = 74)	61
Slika 11: Pogostnost uživanja zelenjave glede na zaposlenost nosečnic (N = 125).....	62
Slika 12: Pogostnost uživanja mleka in mlečnih izdelkov pri nosečnicah (N = 126)	63
Slika 13: Pogostnost uživanja sadja pri nosečnicah (N = 121)	64
Slika 14: Pogostnost uživanja rib pri nosečnicah (N = 123)	65
Slika 15: Pogostnost uživanja mesa pri nosečnicah (N = 127)	66
Slika 16: Pogostnost uživanja perutnine pri nosečnicah (N = 125).....	67
Slika 17: Pogostnost uživanja kruha, z izjemo belega, pri nosečnicah (N = 125)	68
Slika 18: Pogostnost uživanja slanih in sladkih prigrizkov pri nosečnicah (N = 126).....	70
Slika 19: Deleži odgovorov nosečnic na vprašanje ali zaužijejo dnevno 5 enot sadja in zelenjave skupaj (N = 127).....	72
Slika 20: Deleži odgovorov nosečnic na vprašanje ali zaužijejo dnevno 3 enote mleka in mlečnih izdelkov (N = 127).....	73
Slika 21: Primer dnevnega jedilnika za nosečnice št. 1 (ponedeljek)	78
Slika 22: Primer dnevnega jedilnika za nosečnice št. 2 (torek).....	79
Slika 23: Primer dnevnega jedilnika za nosečnice št. 3 (sreda).....	79
Slika 24: Primer dnevnega jedilnika za nosečnice št. 4 (četrtek)	80
Slika 25: Primer dnevnega jedilnika za nosečnice št. 5 (petek)	80

Slika 26: Primer dnevnega jedilnika za nosečnice št. 6 (sobota).....	81
--	----

Slika 27: Primer dnevnega jedilnika za nosečnice št. 7 (nedelja)	81
--	----

KAZALO PRILOG

Priloga A1: Glikemični indeks živil (Požar, 2003: 50)

Priloga A2: Količinsko in fiziološko pomembne maščobne kisline, njihov fiziološki učinek in vloga (Salobir, 2001:126)

Priloga A3: Maščobnokislinska sestava nekaterih prehransko pomembnih maščob. Utežni deleži od skupnih maščobnih kislin (%) (Salobir, 2001: 133)

Priloga B1: Anketni vprašalnik za nosečnice

Priloga B2: Anketni vprašalnik za podjetja, ki proizvajajo obroke za zaposlene

Priloga B3: Primer Sodexovega enotedenskega jedilnika za zaposlene (pomlad-poletje)

Priloga B4: Primer Evrestovega enotedenskega jedilnika za zaposlene

Priloga C1: Ocena pomembnosti prehranskih informacij za nosečnice glede na število nosečnosti (hi-kvadrat test)

Priloga C2: Razdalja poti od kraja bivanja do kraja zaposlitve (hi-kvadrat test)

Priloga C3: Statistična povezava med krajem bivanja in drugimi dejavniki (hi – kvadrat test)

Priloga C4: Statistična povezava med zaposlenostjo nosečnic in drugimi dejavniki (hi – kvadrat test)

Priloga C5: Zadovoljstvo zaposlenih nosečnic z obrokom na delavnem mestu (hi – kvadrat test)

Priloga C6: Statistična povezava med zadovoljstvom zaposlenih nosečnic z malico in drugimi dejavniki (hi – kvadrat test)

Priloga C7: Povezava med pogostnostjo uživanja slanih in sladkih prigrizkov in organizacijo malice za zaposlene nosečnice (hi-kvadrat test)

Priloga C8: Statistična povezava med priporočenimi zaužitimi enotami sadja in zelenjave in drugimi dejavniki (hi – kvadrat test)

Priloga C9: Statistična povezava med priporočenimi zaužitimi enotami mleka in mlečnimi izdelki in drugimi dejavniki (hi – kvadrat test)

Priloga C10: Pripravljenost za uživanje nosečniškega obroka glede na vrsto malice (hi-kvadrat test)

OKRAJŠAVE IN SIMBOLI

DHA	dokozaheksaenojska kislina
EPA	eikozapentaenojska a kislina
g	gram
GI	glikemični indeks
kcal	kilo kalorija
kJ	kilo joul
MJ	mega joul

1 UVOD

1.1 OPREDELITEV PROBLEMA

Ustrezna prehrana nosečnic se bistveno ne razlikuje od splošnih načel zdrave prehrane (Arens, 2006). Vendarle imajo nosečnice zaradi razvijajočega se plodu določene količinsko povišane potrebe po hranljivih snoveh, ki jih je potrebno zaužiti s hrano (Hark in Deen, 2008). To dejstvo je potrebno upoštevati pri sestavi jedilnikov za nosečnice. Ustrezna izbira živil za pokritje potreb po hranljivih snoveh nosečnice in ploda zahteva določeno mero znanja o živilih ter poznavanje potreb po hranljivih snoveh. Tovrstno znanje je potrebno zlasti za nosečnice s posebnimi prehranskimi potrebami, kot so na primer nosečnice z gestacijskim (nosečniškim) diabetesom. Še dandanes imajo ustne informacije med ljudmi veliko težo, vendar se s tem pojavlja veliko neprimernih nasvetov o prehranskih potrebah nosečnic in o pravilni izbiri živil, kar vodi do zmotnih prepričanj.

Ob ustreznih jedilnikih so za nosečnice prav tako pomembni redni in dovolj pogosti obroki. Dnevno je priporočeno zaužiti pet obrokov (Suwa-Stanojević in Kodele, 2003). Vsak izpuščen obrok ali prevelik časovni presledek med enim in drugim obrokom prikrajša plod za energijo in hranljive snovi (Wilcock, 2002). Prevelik časovni razpon med posameznimi obroki je lahko problematičen zlasti pri zaposlenih nosečnicah, četudi imajo vsi zaposleni pravico do malice. Zaradi dolgega delavnika, kateremu je potrebno prišteti tudi čas, ki ga zaposlene nosečnice porabijo da pridejo iz kraja bivanja do kraja zaposlitve in obratno, je dandanes zaužitje petih obrokov dnevno zelo težko doseči.

Manj kot je dnevno zaužitih obrokov, toliko bolj morajo biti ti obroki kakovostni in pestri, da z njimi človek pokrije dnevne potrebe po energiji in hranljivih snoveh. Tega dejstva bi se morale zavedati nosečnice same, kot tudi njihov delodajalec in organizacija, ki pripravlja obroke za zaposlene. Delodajalci so sicer dolžni vsem zaposlenim omogočiti določen čas, ki je namenjen malici, kar pa ne pomeni, da so dolžni malico tudi organizirati. Ker velika večina zaposlenih nosečnic nima organizirane malice, morajo le te kar same poskrbeti za malico, kar pogosto vodi v enoličnost in nekvalitetne obroke. V primeru, da delodajalec zaposlenim ponuja organizirano malico, je organizacija, ki pripravlja obroke za zaposlene, zadolžena za kvaliteto in uravnoteženost obrokov.

Podjetja, ki pripravljajo obroke za zaposlene imajo v ponudbi možnost naročila dietnih obrokov. Nosečnost sicer ni bolezen, vendar imajo nosečnice določene prehranske potrebe, ki bi morale biti pokrite za kar najboljši razvoj plodu. Temu bi bilo potrebno dajati večjo pozornost z vključevanjem prilagojenih obrokov za nosečnice v prehrano zaposlenih, ki bi pripomogli k dnevnemu pokritju prehranskih potreb nosečnic.

1.2 CILJ NALOGE

Cilj naloge je bil raziskati če obstajajo razlike v prehranjevalnih navadah oziroma v prehranjenosti med nosečnicami, ki redno hodijo v službo, nosečnicami, ki so doma in nosečnicami z gestacijskim (nosečniškim) diabetesom ter med nosečnicami, ki bivajo v vaškem ali primestnem okolju in nosečnicami, ki bivajo v mestu. Istočasno smo si zadali nalogo da poizvemo, kako je za nosečnice poskrbljena prehrana med delovnim časom in ali bi s strani nosečnic in podjetij, ki pripravljajo obroke za zaposlene, bilo možno in smiselno uvesti prilagojene obroke za nosečnice v ponudbo obrokov med delavnim časom.

1.3 DELOVNE HIPOTEZE

Pri nalogi zastavljamo naslednje hipoteze:

- Prehranjevalne navade nosečnic so slabe zaradi pomanjkanja ustreznih informacij o prehrani nosečnic.
- Prehranjevalne navade nosečnic, ki bivajo v primestju ali na vasi se ne razlikujejo od nosečnic, ki bivajo v mestu.
- Zaposlene nosečnice imajo slabše prehranjevalne navade in s tem prehranjenost od nosečnic, ki ne hodijo v službo.
- Za zaposlene nosečnice je slabo poskrbljena prehrana med delovnim časom.
- Podjetja, ki sestavljajo in pripravljajo obroke za zaposlene, do sedaj še niso prejela predloga o prilagojenih obrokih za nosečnice. Omenjenega predloga podjetja ne bi sprejela zaradi prenizkega števila naročil in s tem povezano višjo ceno takšnih obrokov, medtem ko bi nosečnice želele uživati takšne obroke.

2 PREGLED OBJAV

2.1 PREHRANA V NOSEČNOSTI

2.1.1 Prehranjenost ženske pred nosečnostjo

Zdrava prehrana ima velik pomen za nosečnico in otroka pred, med in po nosečnosti. Le tako dobi otrok prave snovi v zadostnih količinah za normalen razvoj in rast. Pred spočetjem otroka je pomembno, da si ženska uredi prehranjevalne navade in si tako zagotovi lastno ustrezno prehranjenost in s tem prehranjenost plodu v prvih tednih nosečnosti, ko se ženska še ne zaveda svojega stanja. V tem času se embrio razvija zelo hitro in normalen razvoj je pogojen z ustrezno prehranjenostjo matere (Sizer in Whitney, 2006). Pomembno je, da ženska začne uživati dodatke folne kisline ob uravnoteženi prehrani v obdobju treh mesecev pred spočetjem in v prvem trimesečju po njem in tako prepreči okvare na hrbtenjači otroka (Smolin in Grosvenor, 2008). Pozornost je treba nameniti tudi zadostnim zalogam železa v ženskem telesu, kar se doseže z uživanjem živil, ki so bogat vir železa (meso, ribe, jajca, zelena zelenjava). Pred spočetjem se je priporočljivo izogibati pitju alkohola, saj lahko ta povzroči v začetku nosečnosti prirojene okvare na otroku (Arens, 2006). Prav tako bi si morala ženska pred zanositvijo urediti telesno težo, zlasti če je njena teža prenizka. Prenizka telesna teža je povezana z nizkim vnosom hranil v telo, kar pomeni, da ob zanositvi plod ne dobi dovolj nujno potrebnih hranil, kar se kaže v nizki porodni teži (2500 gramov in manj). Verjetnost za smrtnost takšnih otrok do prvega leta starosti je 40 krat višja od otrok, rojenih z normalno porodno težo (Sizer in Whitney, 2006). Medicinske raziskave kažejo, da je pri otrocih s prenizko porodno težo višja stopnja obolevanja za razne bolezni v odrasli dobi (Wilcock, 2002). Pri ženskah s previsoko telesno težo se dogaja ravno nasprotno. Novorojenci so pogostejše večji od ostalih novorojencev, četudi so rojeni prezgodaj. Težava nastane ravno v prezgodaj rojenih velikih novorojencih, saj njihova velikost ne nakazuje nedonošenosti in zaradi tega se lahko zgodi, da ti ne dobijo ustrezne zdravstvene oskrbe. Pri otrocih mater s previsoko telesno težo prihaja pogostejše do napak na razvoju nevrčne cevi. Vzrok za ta pojav ni znan. Nosečnice s previsoko telesno težo pogostejše zbole vajo za nosečniškim diabetesom in hipertenzijo (povišan krvni tlak) ter pogostejše nastopijo infekcije po rojstvu kot pri nosečnicah z normalno telesno težo. Novorojenci takšnih mater imajo pogostejše srčne in druge nepravilnosti (Sizer in Whitney, 2006).

Ženske s prenizko in s previsoko telesno težo spadajo v skupino žensk, ki najverjetneje trpijo za pomanjkanjem hranilnih snovi in pri katerih je velika verjetnost, da bo med nosečnostjo prišlo do zapletov. Takšne ženske, vključno s spodaj navedenimi skupinami, bi morale dobiti prehranske nasvete (Holden in sod., 2000). Slaba prehranjenost je zelo verjetna tudi pri tistih nosečnicah, ki:

- so najstnice;
- so imele že veliko nosečnosti (tri ali več za ženske stare manj kot 20 let in štiri ali več za ženske, ki so stare nad 20 let);
- imajo med eno in drugo nosečnostjo manj kot 18 mesecev;
- imajo pomanjkljivo znanje o prehrani ali imajo prenizek dohodek za omogočanje primerne prehrane;
- zaužijejo neprimerne količine hrane zaradi želje po hujšanju, zaradi motenj hranjenja ali drugih vzrokov;
- so kadilke, alkoholičarke ali zasvojene z drogami;
- so laktozno intolerantne ali imajo druge zdravstvene težave, ki zahtevajo dieto
- nosijo dvojčke ali trojčke;
- pridobivajo preveč ali premalo teže med nosečnostjo;
- imajo nizko izobrazbo (Sizer in Whitney, 2006);
- so imele v preteklosti splav ali so rodile otroka s prenizko telesno težo;
- so veganke in vegetarijke (Holden in sod., 2000).

2.1.2 Uravnotežena prehrana

Nosečnost pomeni veliko obremenitev za žensko telo, vendar lahko velika večina nosečnic z uživanjem običajne zdrave in uravnotežene hrane zadovolji svoje in otrokove potrebe (Arens, 2006). Hrana, ki jo človek zaužije, je sestavljena iz dveh skupin hranil; makrohranila in mikrohranila. Makrohranila telo potrebuje v večjih količinah za tvorbo energije, rast in razvoj. V to skupino hranil spadajo ogljikovi hidrati, proteini in maščobe. Mikrohranila so za telo potrebna v zelo majhnih količinah in zagotavljajo normalno delovanje telesa. V skupino mikrohranil spadajo vitamini in minerali (Hark in Deen, 2005). V okviru uravnotežene prehrane je priporočljivo dnevno zaužiti 50-70 % ogljikovih hidratov, 10-15 % beljakovin in 20-35 % maščob (Suwa – Stanojević in Kodele, 2003).

Hrana mora biti pravilno razporejena čez cel dan in je zato bolje zaužiti več manjših obrokov, kot pa manj večjih obrokov. Dnevno je priporočljivo zaužiti pet obrokov hrane. Samo en ali dva obroka obremenjujeta želodec, otežujeta prebavo, izkoristek hranil pa je slabši. Znotraj petih obrokov na dan naj bodo posamezni deleži obrokov razporejeni tako: zajtrk naj predstavlja 25 % celodnevne zaužite hrane, dopoldanska malica 15 %, kosilo 30 %, popoldanska malica 10 % in večerja 20 % celotne dnevno zaužite hrane (Suwa – Stanojević in Kodele, 2003).

Pomembno je, da obrok nosečnica ne izpušča, saj s tem utegne omejiti dotok energije in hranil sebi in otroku (Wilcock, 2002). Zaradi istih vzrokov je odsvetovano prav tako hujšanje med nosečnostjo, razen če je pod strogim zdravniškim nadzorom (Arens, 2006). Na slabšo izkoristljivost hranil med drugim vpliva kofein, ki je vsebovan v kavi in pravem čaju, zato ga med obroki ni priporočljivo uživati (Wilcock, 2002).

Zaužita hrana mora biti zdravstveno neoporečna, imeti mora ustrezno energijsko in hranilno vrednost ter primerno nasitno vrednost. Obroki ne smejo biti enolični in isti postopek priprave jedi naj se ne ponovi v istem dnevu. Prav tako je pomembno, da ima hrana ustrezno senzorično vrednost (Suwa – Stanojević in Kodele, 2003).



Slika 1: Priporočena izbira skupin živil med nosečnostjo (Holden in sod., 2000: 13)

Iz slike 1 je razvidno, da naj največji delež živil zavzemajo ogljikohidratna živila; v dnevni prehrani naj bodo zastopani v 40 %. 20 % dnevno zaužite hrane naj zajema zelenjava in v 15 % naj bo zastopano sadje. Mleko in mlečni izdelki naj predstavljajo 10-15 % dnevne prehrane. Meso, ribe in mesni izdelki naj bodo v prehrano vključeni med 5-10 %. Najmanjši delež (5 %) lahko dnevno zavzemajo sladka in mastna živila (Suwa – Stanojević in Kodele, 2003).

Živila lahko razdelimo v pet glavnih skupin:

Ogljikovi hidrati

V to skupino živil spadajo žita, testenine, kruh, krompir in riž. Ti so glavni vir sestavljenih ogljikovih hidratov oziroma škroba, ki predstavlja vir energije za telo. Pri izbiri teh živil je pomembno, da izberemo tista živila, ki niso predelana. Iz tega sledi, da je bolje izbrati polnozrnat moko oziroma kruh ali rjavi riž, kot pa belo moko oziroma kruh ali beli riž. Nepredelanim živilom se otrobi ne odstranijo, kot pri predelanih živilih, in zato ne vsebujejo le škroba, ampak tudi prehransko vlaknino, mnoge vitamine in minerale ter proteine in polinenasičene maščobne kisline, ki so vsebovane v otrobih. Predelanim živilom so otrobi odstranjeni in zato ostane le škrob, ta pa lahko povzroča zdravstvene težave (diabetes, tudi nosečniški diabetes, kardiovaskularne bolezni) (Hark in Deen, 2005).

Zelenjava in sadje

Zelenjava in sadje sta vir vitaminov, mineralov in prehranske vlaknine. Sadje ob vsem tem vsebuje še druge za telo koristne snovi, kot so na primer antioksidanti, ki varujejo celice pred poškodbami. Priporočljivo je jesti surovo sadje in zelenjavo, saj so tako ohranjene vse hranilne snovi. Pri toplotni obdelavi pa je potrebno izbrati takšne postopke, pri katerih se ohrani največ hranilnih snovi. Dnevno je priporočljivo zaužiti vsaj pet enot sadja in zelenjave. 1 enota zelenjave predstavlja npr. srednje velik paradižnik ali tri zvrhane žlice kuhanega korenja ali 150 ml svežega soka. Ena enota sadja predstavlja npr. polovico grozda, sadež velikosti srednje velikega jabolka ali pomaranče ali 150 ml svežega soka (Hark in Deen, 2005). Pet enot sadja in zelenjave na dan je priporočljiva količina tudi za nosečnice (Holden in sod., 2000).

Mleko in mlečni izdelki

Mleko in mlečni izdelki so vir beljakovin, vitaminov in mineralov, zlasti kalcija, ki je zelo pomemben mineral v nosečnosti. Zaradi vsebovanih nasičenih maščobnih kislin je bolje izbrati polposneto mleko in mlečne izdelke (Hark in Deen, 2005). Delno posneto mleko vsebuje podobno količino kalcija kot polnomastno mleko in le malo manj vitaminov A in D (Wilcock, 2002). Tako za nosečnice kot za ostale ženske se priporoča zaužiti tri enote mleka in mlečnih izdelkov dnevno (Holden in sod., 2000). Ena enota je npr. 200 ml mleka ali 40g trdega sira ali 150 ml jogurta (Hark in Deen, 2005).

Beljakovinska živila

V to skupino živil spadajo meso, perutnina, ribe, stročnice, oreščki, semena in jajca. Beljakovinska živila živalskega izvora vsebujejo vse esencialne aminokisline, medtem ko se v živilih rastlinskega izvora nahaja le nekaj esencialnih aminokislin in jih je zato potrebno pravilno kombinirati. Pri živilih živalskega izvora oziroma mesu je bolje izbrati pust meso kot meso z veliko maščobami. V nosečnosti je priporočljivo zaužiti dve do tri enote beljakovinskih živil dnevno; ena enota predstavlja npr. 100 g pustega mesa (vključno s perutnino) ali 100 g ribe ali dve jajci ali velika žlica oreščkov oziroma semen (Hark in Deen, 2005).

Maščobna in sladka živila

Maščobna in sladka živila so sladkarije, slaščice, čipsi in razni drugi prigrizki. Teh živil se je treba izogibati oziroma jih uživati poredko, saj vsebujejo veliko kalorij, imajo malo ali nič hranilnih snovi in pogosto vsebujejo nezdrave sestavine kot so nasičene maščobne kisline in trans maščobne kisline ter sol (Hark in Deen, 2005).

2.1.3 Potrebe po energiji

Energija, ki jo dobi organizem s hrano, je odvisna od sestave hrane. Energijo dajejo tako imenovane energijske hranilne snovi: ogljikovi hidrati (1 gram da 17 Kj), maščobe (1 gram da 39 kJ) in beljakovine (1gram da 17 kJ). Več je teh snovi v hrani, bolj energijsko koncentrirana je ta hrana. Z balastnimi snovmi, ki jih človeški organizem ne more izkoriščati, pa hrano energijsko razredčimo (Suwa – Stanojević in Kodele, 1997). Človeško

telo potrebuje energijo za telesne funkcije, kot so dihanje, bitje srca in podobno ter za vsakodnevne aktivnosti, kot so na primer sedenje, mišljenje, telesna vadba,... V določenih življenjskih obdobjih, med katere spada nosečnost, se potrebe po energiji povečajo (Hark in Deen, 2005). Med nosečnostjo se potrebe po energiji povečajo v drugem in tretjem trimestru nosečnosti, ko plod hitreje raste in se razvija v primerjavi s prvim trimestrom. Bazalni metabolizem nosečnice se dvigne zaradi intenzivnejšega delovanja srca in pljuč in zaradi metabolizma fetusa. Mnenja o dodatnih potrebnih kilo kalorijah se razlikujejo. V Veliki Britaniji priporočajo dodatnih 200 kcal/dan v drugem in v tretjem trimestru nosečnosti. V Združenih državah Amerike in v Kanadi priporočajo v drugem trimestru dodatnih 340 kcal/dan, v tretjem trimestru pa dodatnih 452 kcal/dan (Allen, 2005). Referenčne vrednosti za vnos hranil (2004) navajajo, da je med celotno nosečnostjo potrebnih dodatnih 300 MJ (mega joulov) oziroma 71700 kcal (kilo kalorij). Te potrebe morajo biti enakomerno porazdeljene skozi celo nosečnost, z dodatnim uživanjem 1,1 MJ/dan oziroma 255 kcal/dan. Raziskave kažejo, da potrebujejo ženske, ki nosijo dvojčke ali trojčke, dodatne kalorije med celo nosečnostjo (Wilcock, 2002). Za pokritje potreb po energiji je najbolje izbrati takšna živila s katerimi pokrijemo ne samo potrebe po energiji, ampak tudi po hranilnih snoveh. Torej je bolje zaužiti polnozrnat kruh, kosmiče, žita, zelenjavo, sadje, mleko in mlečne izdelke, meso, jajca in drugo kot pa na primer prigrizke, ki so bogati z maščobo ali sladke pijače (Sizer in Whitney, 2006). Čeprav se pridobljeni kilogrami med posameznicami zelo razlikujejo, velja v devetih mesecih pričakovati nekje do 12,5 kilogramov višjo telesno težo oziroma od 16 do 20 kilogramov, če ženska nosi dvojčke (Wilcock, 2002).

2.2 VLOGA OGLJIKOVIH HIDRATOV V NOSEČNOSTI

Plod potrebuje ogljikove hidrate kot vir energije za možgane in za rast (Sizer in Whitney, 2006). V ZDA je priporočen dnevni vnos ogljikovih hidratov za nosečnice 175 gramov. Ker ljudje v vsakodnevni prehrani zaužijemo okoli 300 gramov ogljikovih hidratov, kar je precej nad priporočilom, med nosečnostjo zato ni potrebno uživati dodatnih količin ogljikovih hidratov (Smolin in Grosvenor, 2008). Dnevno naj bi z ogljikovimi hidrati pokrili 50 – 70 % energijskih potreb. Z zornega kota zdrave prehrane so najbolj priporočljivi v obliki sestavljenih ogljikovih hidratov (Suwa – Stanojević in Kodele, 2003).

Sestavljeni ogljikovi hidrati imajo namreč ugoden glikemični indeks (Požar, 2003, priloga A1), kar je pomembno dejstvo zlasti za nosečnice z gestacijskim (nosečniškim) diabetesom (Rizzotto in sod., 2009). Sestavljeni ogljikovi hidrati se nahajajo v skoraj vseh vrstah živil rastlinskega izvora; v žitih, v zelenjavi, v sadju in v stročnicah (Hark in Deen, 2005). V nosečnosti bi morale približno tretjino prehrane zavzemati krompir, kruh, kosmiči in žita, za pridobitev energije in prehranske vlaknine, drugo tretjino prehrane pa bi morala zajemati sadje in zelenjava, ki vsebujeta vitamine, minerale in prehransko vlaknino (Wilcock, 2003). Med ogljikohidratna živila spadajo tudi razna sladka živila, kot so sladkarije in slaščice. Ta živila vsebujejo veliko kalorij in se jih je treba izogibati (Hark in Deen, 2005).

Prehranska vlaknina

Prehranska vlaknina je sestavni del rastlinske hrane in jo pojmuje kot delež hrane, ki se v prebavnem traktu ne more izkoristiti, a jo zaradi njenih specifičnih učinkov v prebavi in presnovi prištevamo med pomembne sestavine hrane. Pojem prehranska vlaknina vključuje neškrobne ogljikohidratne polimere, ki so sestavni del rastlinskih celičnih sten (celuloza, hemiceluloza, pektin), in ostale rastlinske polisaharide in disaharide (lignin). Med prehransko vlaknino spadajo še rezistentni škrob, frukto-oligosaharidi, galakto-oligosaharidi, modificirana celuloza in sintetizirani ogljikohidratni polimeri. Prehranska vlaknina se nahaja v sadju, zelenjavi, žitih in v stročnicah. Polnozrnati izdelki imajo višjo vsebnost prehranske vlaknine v primerjavi z isto vrsto živil, ki pa so predelana (Gray, 2006). Prehranska vlaknina ima številne koristne funkcije:

- v črevesju veže vodo in tako mehča in povečuje količino blata. S tem čisti črevesje in preprečuje konstipacijo, ki je pogosta težava v nosečnosti;
- upočasnjuje razgradnjo sestavljenih ogljikovih hidratov, kot je škrob, in zato se koncentracija krvnega sladkorja viša počasi in je potrebnega manj inzulina za uravnavanje krvnega sladkorja. Raziskave kažejo, da zaradi tega prehranska vlaknina preprečuje nastanek diabetesa (tudi nosečniškega);
- daje občutek sitosti, saj upočasnjuje prehod hrane skozi prebavni trakt (Hark in Deen, 2005);

- ima prebiotične lastnosti (prehranska vlaknina je vir hrane črevesnim mikroorganizmom);
- nase veže holesterol in toksične snovi, ki se zato izločita iz telesa z blatom;
- zmanjšuje verjetnost nastanka raka na črevesju in nastanka koronarnih srčnih bolezni (Gray, 2006).

Priporočene vrednosti vnosa prehranske vlaknine v dnevni prehrani človeka se v različnih državah razlikujejo. Priporočene vrednosti se gibljejo med 15 g/dan in 40 g/dan. Organizacija WHO/FAO priporoča zaužitje prehranske vlaknine do 25 g/dan. Prekomerno uživanje prehranske vlaknine, ki vsebuje fitinsko kislino, ima lahko negativen vpliv na absorpcijo mineralov kalcij, železo, magnezij in cink. Prehranska vlaknina, ki ne vsebuje fitatov, izboljšuje absorpcijo mineralov med procesom fermentacije v črevesju (Gray, 2006).

2.3 VLOGA BELJAKOVIN V NOSEČNOSTI

V človeški prehrani so vir beljakovin tako živila živalskega izvora, kot živila rastlinskega izvora, vendar so beljakovine iz živil živalskega izvora bolj izkoristljive (Barker in Lees, 1996). Beljakovine živalskega izvora so mleko in mlečni izdelki (razen smetane in masla), meso in mesni izdelki, ribe in jajca. Beljakovine rastlinskega izvora se nahajajo v stročnicah, krompirju, rižu in žitih (Suwa – Stanojevič in Kodele, 2003).

Plod potrebuje beljakovine za nastanek in rast novih celic, saj se tako plod razvija in raste. Rastejo tudi placenta, maternica in prsa, za kar so prav tako potrebni proteini (Smolin in Grosvenor, 2008). Ob tem so beljakovine potrebne še za normalen potek procesov v telesu, saj so sestavina encimov, hormonov in hemoglobina. Tako kot ogljikovi hidrati in maščobe so tudi proteini vir energije (Barker in Lees, 1996).

Referenčne vrednosti za vnos hranil (2004) navajajo, da je dnevno priporočljivo zaužiti 0,8 gramov beljakovin na kilogram telesne teže. V nosečnosti se beljakovinske potrebe povečajo šele od četrtega meseca nosečnosti naprej. K dnevni prehrani je potrebno dodati

10 gramov beljakovin. V ZDA priporočajo 25 gramov dodatnih beljakovin v drugem in tretjem trimestru nosečnosti (Smolin in Grosvenor, 2008). V Veliki Britaniji priporočajo vnos dodatnih 6 gramov beljakovin med celotno nosečnostjo (Allen, 2005). Vendarle nosečnicam v prehrano ni potrebno vključevati dodatnih beljakovinsko bogatih živil, saj se priporočen vnos beljakovin največkrat z vsakodnevno mešano prehrano prekorači (Sizer in Whitney, 2006). Višek beljakovin v telesu ima med drugim za posledico izgubo kalcija iz telesa (Hark in Deen, 2005).

2.4 VLOGA MAŠČOB V NOSEČNOSTI

Maščobe delimo v nasičene maščobne kisline in v nenasičene maščobne kisline. V okviru nenasičenih maščobnih kislin poznamo enkrat nenasičene (mononenasičene) maščobne kisline in večkrat nenasičene (polinenasičene) maščobne kisline. Med večkrat nenasičenimi maščobnimi kislinami sta dve esencialni maščobni kislini, kar pomeni, da ju moramo zaužiti s hrano, ker ju telo ne more proizvajati samo. To sta linolna (n-6) in alfa linolenska (n-3) maščobna kislina (Suwa – Stanojević in Kodele, 2003). Organizem ju je zmožen pretvarjati v ostale večkrat nenasičene maščobne kisline. Linolna maščobna kislina (n-6) se pretvarja v arahidonsko kislino (n-6), alfa linolenska maščobna kislina pa se pretvarja v eikozapentaenojsko (EPA) maščobno kislino (n-3) in v dokozaheksaenojsko (DHA) maščobno kislino (n-3) (FAO, 1994).

V nosečnosti so med vsemi maščobnimi kislinami najpomembnejše esencialne maščobne kisline n-3 in n-6 vrste. Možgani so v večini sestavljeni iz maščob in od količine in razmerja esencialnih maščobnih kislin vrste n-6 in n-3 je odvisen normalen razvoj, rast in struktura možganov ploda (Sizer in Whitney, 2006). Omega 3 maščobni kislini EPA in DHA ne sodelujeta le pri razvoju možganov ploda, ampak tudi pri razvoju oči, krvi in živčnega tkiva. Potrebni sta v celotni nosečnosti, posebej v zadnjem trimesečju, ko otrokovi možgani hitro rastejo. Nedonošenčki ali novorojenčki z nizko porodno težo lahko izpustijo to pomembno fazo, zato je potrebno poskrbeti, da so v njihovi zgodnji prehrani prisotne maščobne kisline omega 3 (Wilcock, 2003). Pravilna oskrba organizma z zadostno količino in s pravilnim razmerjem esencialnih n-6 in n-3 maščobnih kislin je zato bistvenega pomena ne samo v teku razvoja pred rojstvom, ampak tudi po rojstvu in v

zgodnjem otroštvu, ko se mladi organizem, predvsem pa možgani, živčevje in psihomotorične sposobnosti otrok intenzivno razvijajo. Po priporočilih WHO je primerno zaužito razmerje med n-6 in n-3 maščobnih kislin med 5:1 in 10:1 (FAO, 1994).

Maščobe v prehrani

Čeprav so maščobe za življenje in zdravje pomembne in nepogrešljive, so o maščobah vsaj v javnosti največ govori in razmišlja kot o zdravju škodljivih sestavinah hrane. Pri maščobah je fiziološka kakovost različna in njihov vpliv na zdravje odvisen od izvora oziroma od sestave. S sestavo maščob je povezana njihova prehransko fiziološka dvojnost, da so namreč za življenje in zdravje nujno potrebne, po drugi plati pa so za zdravje lahko tudi škodljive (priloga A2). Maščobe neustrezne sestave in zaužite v prevelikem deležu vsakdanje prehrane, so pomemben prehranski dejavnik tveganja za razvoj bolezni srca in ožilja ter drugih bolezni zahodne civilizacije (Salobir, 2001).

Preglednica 1: Priporočila Svetovne zdravstvene organizacije za količino in kakovost maščob v prehrani odraslih (FAO, 1994: 15)

Priporočen dnevni vnos maščob	Meje uživanja	
	najmanj	največ
skupne maščobe (% energije maščob od skupno zaužite energije)	15	30
nasičene maščobne kisline (% skupne energije)	0	10
večkrat nenasičene maščobne kisline (% skupne energije)	3	7
holesterol (mg/dan, samo v živilih živalskega izvora)	0	300

V Sloveniji veljajo ista priporočila glede vnosa skupnih maščob pri odraslih, torej do 30 % energije od skupno zaužite energije. V nosečnosti in med dojenjem se lahko vnos maščob poveča na 35 %. Priporočen vnos esencialnih maščobnih kislin je za nosečnice in doječe matere 2,5 % energije za n-6 maščobne kisline in 0,5 % energije za n-3 maščobne kisline, kar ustreza razmerju n-6 : n-3 je 5 : 1. Priporočila o vnosu večkrat nenasičenih maščobnih

kislin pravijo, naj delež vnosa ne presega 10 % prehranske energije (Referenčne vrednosti..., 2004).

Nasičene maščobne kisline se z izjemo palmovega in kokosovega olja nahajajo izrecno v živilih živalskega izvora. Znano je, da nasičene maščobne kisline prispevajo k razvoju kardiovaskularnih bolezni, zato bi se jih morali v prehrani izogibati (Hark in Deen, 2005). Z nižjim vnosom nasičenih maščobnih kislin v telo hkrati zmanjšamo vnos holesterola, saj se ta nahaja le v živilih živalskega izvora (Referenčne vrednosti..., 2004).

Nenasičene maščobe se nahajajo v živilih rastlinskega izvora in bi morale v sklopu maščob prevladovati v prehrani (Požar, 2003). Mononenasičene maščobe so vsebovane v rastlinskih oljih, v avokadu in v oreščkih. Zelo bogat vir mononenasičenih maščob je olivno olje. Enkrat nenasičene maščobne kisline znižujejo koncentracijo LDL holesterola v krvi ne da bi pri tem znižale koncentracijo HDL holesterola (Hark in Deen, 2005).

V rastlinskih oljih se nahajajo tudi polinenasičene maščobe, torej maščobne kisline n-6 in n-3 vrste (priloga A3). n-6 maščobne kisline so v oljih, z izjemo lanenega olja, zastopane v mnogo višjih koncentracijah kot n-3 maščobne kisline. Bogat vir n-3 maščobnih kislin so repično olje, sojino olje, ribe in druga hrana iz morja, zelena listnata zelenjava in stročnice. V Evropskih in tudi v naših običajnih prehranskih razmerah uživamo hrano z manj ugodnim razmerjem maščobnih kislin. Običajno je v prehrani preveč n-6 maščobnih kislin (linolna in arhidonska) (Salobir, 2001). Raziskava Šertelove (2000) kaže, da je nekatera slovenska zelenjava precej bogata z večkrat nenasičenimi maščobnimi kislinami. Motovilec, portulak, koprive, špinača, drobnjak, por, loboda in regrat vsebujejo v velikih količinah n-3 maščobne kisline (nad 135,60 mg/100g). Hren, cvetača, endivija in zelje pa vsebujejo precej γ -linolenske maščobne kisline (nad 157,95 mg/100g). Vsebnost EPA in DHA v zelenjavi je zelo nizka z izjemo portulaka, ki vsebuje 2 ut. % DHA. Da bi bilo pokritje po esencialnih maščobnih kislinah doseženo, bi morali uživati precej velike količine te zelenjave. Ob normalnem ali celo zmanjšanem uživanju takšne zelenjave, pa je pokritje po esencialnih maščobnih kislinah skoraj zanemarljivo.

Ribe, kot bogat vir n-3 maščobnih kislin, je potrebno med nosečnostjo skrbno izbirati. Odsvetovano je uživanje predatorskih rib, kot sta na primer mečarica in tuna, saj imajo le te v organizmu akumuliranega veliko živega srebra, ki je toksičen (EFSA, 2004). Živo srebro zavira delitev možganskih in živčnih celic v plodu in tako zavira njihov razvoj (Stanner, 2005). Ribe, ki so nižje v prehranjevalni verigi, je priporočljivo uživati, saj ob ugodni maščobnokislinski sestavi vsebujejo tudi veliko drugih koristnih snovi za organizem (Treer, 1995).

2.5 VLOGA NEKATERIH MINERALOV V NOSEČNOSTI

Minerali so anorganske snovi, ki jih je potrebno v telo vnesti s hrano (Holden in sod., 2000). So sestavina telesnih tekočin, skeleta in encimov oziroma proteinov (Barker in Lees, 1996), vzdržujejo delovanje organov in celičnega metabolizma (Nabrzyski, 2006).

Minerali so razdeljeni v dve skupini glede na potrebe organizma, v skupino makroelementi in v skupino mikroelementi. Z izrazom makroelementi označujemo organske sestavine prehrane, katerih esencialnost je pri človeku dokazana v količinah nad 50 mg/dan (Referenčne vrednosti..., 2004), oziroma nad 100mg/dan (Nabrzyski, 2006). Med makroelemente prištevamo kalcij (Ca), magnezij (Mg), fosfor (P), natrij (Na) in klor (Cl) (Nabrzyski, 2006). Z izrazom mikroelementi označujemo anorganske sestavine hrane, katerih esencialnost je pri človeku eksperimentalno dokazana v količini pod 50 mg/dan (Referenčne vrednosti..., 2004) oziroma pod 100 mg/dan in katerih funkcija je biokemično potrjena (Nabrzyski, 2006). V skupino mikroelementov spadajo železo (Fe), cink (Zn), baker (Cu), mangan (Mn), jod (I), kobalt (Co), nikelj (Ni), molibden (Mo), krom (Cr), fluor (F), selen (Se), silicij (Si), bor (B) in vanadij (V) ter nekateri drugi, katerih biološka funkcija še ni popolnoma znana (Nabrzyski, 2006).

Pomanjkanje mineralov se pogosteje pojavlja pri ljudeh, ki uživajo nizko kalorične obroke, pri ostarelih, pri ljudeh, ki se zdravijo z določenimi zdravili (npr. diuretiki), pri vegetarijancih, pri ljudeh ki uživajo hrano z območja rasti, kjer je prst revna z minerali, ter pri nosečnicah (Nabrzyski, 2006).

Med nosečnostjo so pomembni zlasti minerali kalcij, magnezij, železo in jod za normalen razvoj in rast plodu (Sizer in Whitney, 2006).

Preglednica 2: Priporočeni dnevni vnosi mineralov glede na populacijske skupine (Referenčne vrednosti za vnos hranil, 2004)

Populacijske skupine	Ca (mg/dan)	Fe (mg/dan)	Mg (mg/dan)	Zn (mg/dan)	I ₂ (µg/dan)	
					Nemčija, Avstrija	WHO, Švica
15 do manj kot 19 let	1200	15	350	7	200	150
19 do manj kot 25 let	1000	15	310	7	200	150
25 let do manj kot 51 let	1000	15	300	7	200	150
51 let do manj kot 65 let	1000	10	300	7	180	150
65 let in starejši	1000	10	300	7	230	150
Nosečnice	1000	30	310	10 (od 4. meseca dalje)	230	200

2.5.1 Kalcij

Več kot 99 % kalcija se nahaja v skeletu in zobovju za stabilizacijo teh trdnih telesnih substanc in kot zaloga kalcija za čase pomanjkanja. Kalcij stabilizira celične membrane, sodeluje pri prenašanju dražljajev v živčnem sistemu in pri intracelularnem posredovanju signalov, omogoča elektromehanično vezavo v mišicah in sodeluje pri strjevanju krvi (Referenčne vrednosti..., 2004). Zadosten vnos kalcija v mladosti preprečuje osteoporozo v starosti (Hark in Deen, 2005).

Priporočen vnos kalcija je 1000 mg dnevno (Referenčne vrednosti..., 2004). Med nosečnostjo se potrebe po zaužitem kalciju ne povečajo, ker se telo prilagodi tako, da se poveča sposobnost absorpcije kalcija. Ta pojav je posledica povišane koncentracije hormona estrogena in vitamina D v krvi (Smolin in Grosvenor, 2008). V primeru pomanjkanja kalcija se ta kljub povečanemu privzemu začne porabljati iz zalog v kosteh (Sizer in Whitney, 2006). V preteklosti je veljalo prepričanje, da se zaradi nezadostnega

uživanja kalcija med nosečnostjo poveča količina izločenega kalcija iz kosti. Danes je znano, da povečane potrebe po kalciju ne pogojujejo količino izločenega kalcija iz kosti, torej se kalcij izloča iz kosti v isti količini ne glede na velikost pomanjkanja. Vzrok pomanjkanja kalcija je v tem, da večina žensk ne zaužije niti toliko kalcija, da pokrije lastne potrebe, zato je potrebno zaužiti več na kalciju bogate hrane. To je zlasti pomembno za najstniške nosečnice, saj kalcij potrebujeta tako plod kot mati za rast (Smolin in Grosvenor, 2008).

Potrebe po kalciju se pri plodu pojavijo med četrtem in šestim tednom po spočetju, ko se začnejo oblikovati kosti in zobje (Hark in Deen, 2005). Potrebe se stopnjujejo vse do rojstva. V zadnjem tromesečju nosečnosti se v plod vgradi večina kalcija, ker takrat skelet najhitreje raste (Smolin in Grosvenor, 2008). V tem obdobju se do plodu prenese preko 300 mg Ca/dan (Referenčne vrednosti..., 2004).

Kalcij se absorbira v črevesju z olajšano difuzijo in z aktivnim transportom, ko je vnos kalcija v telo zelo nizek. Aktivni transport omogoča aktivna oblika vitamina D (kalcitriol) (Barker in Lees, 1996). Absorpcijo kalcija povečujejo še proteini, zaradi nastanka topnih soli med kalcijem in aminokislinami, ki se lažje absorbirajo. Fitinska kislina v žitih in oksalna kislina v nekaterem sadju in zelenjavi tvorita s kalcijem netopne soli, ki se ne morejo absorbirati. Kljub temu polnozrnat kruh ne zavira absorpcije, saj kvasovke vsebujejo encim fitazo, ki inaktivira fitinsko kislino (Barker in Lees, 1996).

Kalcij se nahaja predvsem v mleku in v mlečnih izdelkih (jogurt, sir,...), v ribah, ki se jedo s kostmi (Smolin in Grosvenor, 2008), v zelenjavi bogati s kalcijem (brokoli, ohrovt, por) ter v nekaterim mineralnih vodah (Referenčne vrednosti..., 2004).

2.5.2 Železo

Železo je pomembna sestavina številnih aktivnih skupin, ki prenašajo kisik in elektrone (hemoglobin in mioglobin, različni encimi). Človeško telo vsebuje okoli 2-4 g železa, od katerih je okoli 60 % vezanih v hemoglobinu, 25 % v feritinu in hemosiderinu in okoli 15 % v mioglobinu in v encimih. Pomanjkanje železa lahko negativno vpliva na fizično

zmogljivost in moti termoregulacijo. Kronično zmanjšan vnos vodi do anemije. Ta sodi med tiste pojave pomanjkanja, ki so v svetovnem merilu med najpogostejšimi (Referenčne vrednosti..., 2004).

Med nosečnostjo se potrebe po železu povečajo zaradi sinteze hemoglobina in drugih proteinov, ki vsebujejo železo, v materi in plodu (Smolin in Grosvenor, 2008). Za plod je potrebnih dodatnih 300 mg železa, za placento okoli 50 mg železa in za povečan biovolumen matere okoli 450 mg železa (Referenčne vrednosti..., 2004). Volumen materine krvi se namreč med nosečnostjo poveča za 50 % (Hark in Deen, 2005). Tako je med nosečnostjo potreben skupni vnos 30 mg železa na dan, kar prek prehrane praviloma ni uresničljivo (Referenčne vrednosti..., 2004). Zaradi tega je tipično, da se med nosečnostjo priporočajo železovi nadomestki (Smolin in Grosvenor, 2008). Železo pri absorpciji v telesu interferira s cinkom in z bakrom, zato bi morale ženske, ki jemljejo nad 30 mg železa na dan v obliki nadomestka, jemati tudi nadomestke cinka v količini 15 mg in bakra v količini 2 mg na dan, da se prepreči pomanjkanje le teh v telesu (Rizzotto in sod., 2009).

Fiziološke spremembe nosečnic povzročijo povečano absorpcijo železa in manjše izgube železa iz telesa zaradi izgube menstruacije. Kljub temu je pogosta težava pomanjkanje železa. Pogost vzrok za to je, da imajo ženske že pred nosečnostjo slabe zaloge železa v telesu. Plod namreč črpa materine zaloge železa, tudi če so te nizke, da si zagotovi dovolj sititiziranega hemoglobina, zlasti v zadnjem trimestru nosečnosti (Smolin in Grosvenor, 2008). Plod si ustvarja tudi zaloge železa za prvih šest mesecev življenja izven matere (Sizer in Whitney, 2006). Otroci, ki so prezgodaj rojeni, včasih ne utegnejo privzeti dovolj železa. Otroci, ki so rojeni ob roku, imajo dovolj železa, četudi ima mati prenizke zaloge. Pomanjkanje železa med nosečnostjo poveča možnost nižje telesne teže ob rojstvu otroka (Smolin in Grosvenor, 2008). Pogosto se pojavlja pri najstniških nosečnicah in pri vegetarijenkah (Holden in sod., 2000).

Mešana hrana prispeva dnevno 5 do 15 mg nehemskega železa in 1-5 mg hemskega železa. Biorazpoložljivost hemskega železa, ki je v živilih živalskega izvora, je 20 % ali več. Nehemsko železo, ki se nahaja v živilih rastlinskega izvora, telo absorbira komaj kaj več

kot 5 %. Absorpcijo nehemskega železa v živilih, kot so žita, polnozrnati riž, koruza, grah, fižol in leča, ovirajo ligandi (npr. tanini, lignini, oksalne kisline, fitati, fosfati). Absorpcijo zmanjšujejo tudi pšenični otrobi, kalcijeve soli, mlečni izdelki, sojini izdelki, črni čaj in kava ter salicilati (npr. acetilsalicilna kislina). Absorpcijo nehemskega železa spodbujajo meso, ribe in perutnina ter askorbinska kislina. Osebe, ki se prehranjujejo s prehrano, revno z železom npr. vegetarijanci in veganci, morajo obenem uživati veliko živil, ki pospešujejo absorpcijo, npr. živila, ki vsebujejo veliko askorbinske ali citronske kisline (Referenčne vrednosti..., 2004).

2.5.3 Jod

Jod je sestavina hormonov ščitnice; to sta tiroksin (T4) in trijodotironin (T3). Hormona se izločata preko tiroidne žleze in uravnavata hitrost metabolizma, hitrost delovanja tkiv in uravnavata celovito povezanost tkiv (Hark in Deen, 2005). Uravnavata tudi bazalni metabolizem (Nabrzyski, 2006). Med nosečnostjo sta pomembna predvsem v prvem tromesečju, zaradi razvoja živčnega sistema plodu. Pomembna sta tako za duševni kot tudi fizični razvoj. Pomanjkanje joda v nosečnosti povzroči posledice na možganih in napake v razvoju centralnega živčnega sistema (Allen, 2005). Zaradi teh okvar se pri otroku pojavi sindrom mentalne zaostalosti in zaostalosti v rasti (Barker in Lees, 1996). Preskrbljenost matere z jodom določa preskrbo plodu z jodom. V nosečnosti so potrebe po jodu povečane (preglednica 2) tudi zaradi povečane ledvične prekrvavitve in s tem povezanega povečanega izločanja joda s sečem (Referenčne vrednosti..., 2004).

Jod je prisoten v različnih živilih v majhnih količinah (Barker in Lees, 1996). Vsebnost joda v živilih rastlinskega in živalskega izvora je v precejšnji meri odvisna od vsebnosti joda v zemlji in od preskrbljenosti kmetijskih domačih živali z jodom. Tako lahko pride do zelo velikih nihanj v vsebnosti. Veliko joda je praviloma v morskih ribah in drugih morskih izdelkih. Mleko in jajca pri ustreznem hranjenju živali prav tako lahko vsebujejo veliko joda. Pri kuhanju se del joda izgubi, tudi iz jodirane kuhinjske soli (Referenčne vrednosti..., 2004).

2.5.4 Magnezij

Magnezij je, tako kot kalcij, esencionalen za tvorbo kosti in zob, zato v nosečnosti potreba po magneziju nekoliko naraste (Sizer in Whitney, 2006). V zadnjem tromesečju plod vsak dan shrani 5-7,5 mg magnezija. S tem nastale dodatne potrebe nosečnice se pokrijejo z običajno mešano prehrano (Referenčne vrednosti..., 2004).

Dobri viri magnezija so polnozrnat žitni proizvodi, mleko in mlečni izdelki, jetra, perutnina, ribe, krompir, mnoge vrste zelenjave, soja in jagodičje, pomaranče in banane. S postopki obdelave in pridelave prihaja do izgub, ki lahko zelo močno variirajo (Referenčne vrednosti..., 2004). Magnezij, ki se nahaja v zelenjavi je bolj izkoristljiv od tistega, ki je v mesu in živalskih produktih. Meso in živalski produkti namreč vsebujejo kalcij, proteine in fosfate, ki zavirajo absorpcijo magnezija (Barker in Lees, 1996).

2.6 VLOGA NEKATERIH VITAMINOV V NOSEČNOSTI

Vitamini so za organizem esencialne organske kemijske snovi in imajo v človeškem telesu specifične biokemijske funkcije. Organizmu so potrebni v zelo majhnih količinah. Vitamini se nahajajo v rastlinskih in v živalskih tkivih preko katerih se človeški organizem preskrbuje z njimi ali jih sintetizira iz prekurzorjev (Holden in sod., 2000). Vitamine delimo na v maščobi topne vitamine in v vodi topne vitamine. V maščobi topni vitamini so: vitamini A, D, E, K. V vodi topni vitamini so: vitamini B skupine in vitamin C (Barker in Lees, 1996). Med nosečnostjo je potrebno nameniti veliko pozornosti vnosu vitaminov A, D, C, B₁₂ in folni kislini (Stanner, 2005).

Preglednica 3: Priporočeni dnevni vnosi vitaminov, pomembnejših med nosečnostjo, glede na populacijske skupine (Referenčne vrednosti za vnos hranil, 2004)

Starost	Retinol (mg-ekvivalent ¹ /dan) ²	Vitamin D (µg/dan)	Vitamin C (mg/dan)	Folat (µg ekvivalent ³ /dan)	Vitamin B ₁₂ (µg/dan)
15 do manj kot 19 let	0,9	5	100	400	3
19 do manj kot 25 let	0,8	5	100	400	3
25 do manj kot 51 let	0,8	5	100	400	3
51 do manj kot 65 let	0,8	5	100	400	3
65 let in starejši	0,8	10	100	400	3
Nosečnice	1,1 (od 4. meseca dalje)	5	110 (od 4. meseca dalje)	600	3,5

¹ 1 mg retinolnega ekvivalenta = 1 mg retinola = 6 mg celokupen-trans-β-katoten = 12 mg drugih provitamin A karotenoidov. 1IE = 0,3 µg retinola (IE = internacionalna enota)

² Priporočeni vnosi veljajo za ženske

³ 1 µg folatnega ekvivalenta = 1 µg prehranskega folata = 0,5 µg sintetične folne kisline (PGA)

2.6.1 Vitamin A

Vitamin A najdemo v dveh oblikah; kot retinol v hrani živalskega izvora in v obliki provitaminov oziroma karotenoidov v rastlinskih živilih. Med karotenoidi je najbolj razširjen beta karoten. Da bi prišli do enotne ocene vnašanja in s tem pokrivanja potreb, se provitamini obračunavajo kot retinolni ekvivalent (RE).

V nosečnosti so potrebe po vitaminu A povečane (preglednica 3), saj je le ta potreben za normalen razvoj plodu (Stanner, 2005). Vendar je zaradi toksičnih učinkov retinola (oblika vitamina A, ki se nahaja v živilih živalskega izvora) potrebno paziti na vnos le tega v telo, zlasti v zgodnjem razvoju plodu (Wilcock, 2002). Previsok vnos retinola lahko namreč povzroča težave na srcu, obrazu, očeh, možganih, čeljusti in v okušanju (Stanner, 2005) ter poškodbe jeter in kosti (Holden in sod., 2000). Nosečnice bi se zato morale izogibati uživanju jeter in vitaminskih dodatkih ter dodatkih olj iz ribjih jeter, ki vsebujejo več kot

3000 mikrogramov retinola (Wilcock, 2002). Previsok vnos karotenov (prekurzorji vitamina A v živilih rastlinskega izvora) ni toksičen (Holden in sod., 2000).

Dobri viri beta karotena so rdeče, oranžno in rumeno sadje in zelenjava, kot so mango, paprika, korenje, sladki krompir in jedilne buče ter temno zelena zelenjava, na primer špinača, brokoli in zelje (Wilcock, 2002).

V črevesni sluznici se okoli 17 % β -karotena pretvori v vitamin A. Pri mešanici karotenoidov pa se domneva, da je ta delež le 7 odstotni. Biorazpoložljivost β -karotena je podvržena zelo velikim nihanjem. Določena količina maščob izboljša sprejemanje v maščobi topnih vitaminov, vendar pa je mogoče β -karoten absorbirati tudi brez prisotnosti maščob. Izraba β -karotena iz zelenjave je v precejšni meri odvisna od vrste priprave; pri korenju predvsem od mehanskega poškodovanja celic (pridobivanje soka, blanširanje). Iz surovo zaužitega korenja se β -karoten praktično ne absorbira. Velika količina pektina v hrani lahko omeji absorpcijo β -karotena (Referenčne vrednosti..., 2004).

2.6.2 Vitamin D

Vitamin D se lahko nahaja v dveh oblikah. Prva oblika je holekalciferol (vitamin D_3). To je oblika vitamina D, ki se nahaja v živilih živalskega izvora. V telesu se tvori tudi pod vplivom delovanja sonca na snov dehidroholesterol, ki je prisotna v koži. Druga oblika vitamina D je ergokalciferol (vitamin D_2). To je oblika vitamina D, ki se nahaja v živilih rastlinskega izvora (Referenčne vrednosti..., 2004).

V človeškem telesu ima vitamin D pomembno metabolno vlogo v uravnavanju ravnotežja kalcija v organizmu. Vitamin D izboljšuje absorpcijo kalcija in tudi fosforja iz hrane in ima ključno vlogo pri vgrajevanju kalcija v kosti in zobe (Holden in sod., 2000). Ti dve funkciji vitamina D imata v nosečnosti velik pomen za žensko in za plod, saj plod od četrtega tedna od spočetja dalje potrebuje zaradi rasti vedno več kalcija. Zaradi tega se priporoča da se v tem času ženska vsaj za deset minut na dan izpostavi soncu (Hark in Deen, 2005). Pomanjkanje vitamina D je najpogostejše pri nosečnicah v zimskih mesecih, ko sonce sije redkeje (Stanner, 2005). Posledice pomanjkanja vitamina D se pri otrocih izrazijo v obliki

rahitisa. Med nosečnostjo je pomembno, da se ne preseže vnos vitamina D preko 50 µg na dan, saj je vitamin D v večjih koncentracijah toksičen za plod. Posledice toksičnosti so hiperkalcemija (previsoka koncentracija kalcija v plazmi), trzanje mišic, spremembe v elektrolitih in včasih tudi smrt (Holden in sod., 2000).

Količine vitamina D, ki jih plod dobiva preko posteljice so relativno majhne. Zaradi med nosečnostjo povečane tvorbe kalcitriola (hormon vitamina D) so dodatne potrebe po vitaminu D relativno majhne in zato vnos vitamina D v tem obdobju ni potrebno povečati (Referenčne vrednosti..., 2004).

Dobri viri vitamina D so mastne ribe, jajčni rumenjak, mleko, maslo, vitaminizirane margarine, in namazi ter vitaminizirani žitni kosmiči (Wilcock, 2002).

2.6.3 Vitamin C (askorbinska kislina)

Pri nosečnicah koncentracija vitamina C v plazmi običajno upade. Koncentracija askorbinske kisline v plazmi plodu je približno za 50 % višja in tudi njena presnova v plodu je intenzivnejša od presnove v organizmu matere. S tem pogojeno zmanjšanje vsebnosti vitamina C v telesu matere je mogoče v zadostni meri uravnorežiti s prebitkom 10 mg k priporočenem dnevnem vnosu (Referenčne vrednosti..., 2004).

V telesu so zaloge vitamina C zelo majhne, zato je pomembno, da nosečnica vsak dan uživa sadje in zelenjavo. Vitamin C sodeluje pri razvoju novih tkiv, pomembno pa je tudi zgoraj omenjeno dejstvo, da vitamin C povečuje absorpcijo železa, ki je zelo pomemben element med nosečnostjo. (Wilcock, 2002).

Glavni vir vitamina C sta sadje in zelenjava ter iz njih izdelani sokovi.. Posebej bogata živila z vitaminom C so paprika, brokoli, črni ribez, kosmulje, citrusi, zelje, paradižnik in drugo (Referenčne vrednosti..., 2004).

2.6.4 Folat

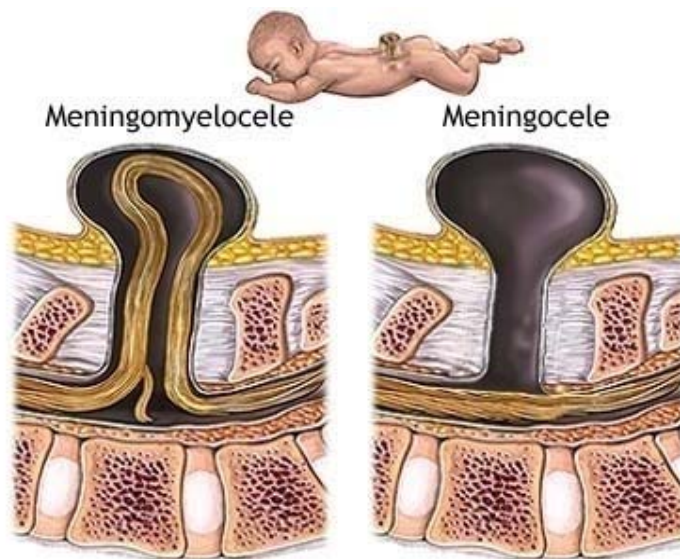
Folna kislina (pteroilmonoglutaminska kislina ali PGA) je najstabilnejša oblika vitamina in se skoraj povsem ($> 90\%$) absorbira. Za obogatitev in kot dopolnilo se uporablja izključno v sintetični obliki. Od folne kisline je treba ločiti folate. Folati so folatno učinkujoče spojine v običajni prehrani. Povprečna biorazpoložljivost prehranskega folata iz mešane prehrane je 50% . Zaradi obeh oblik se v preračunavanju uporablja folatni ekvivalent; $1\ \mu\text{g}$ folatnega ekvivalenta = $1\ \mu\text{g}$ prehranskega folata = $0,5\ \mu\text{g}$ sintetične folne kisline (Referenčne vrednosti..., 2004).

Najpomembnejša naloga folata je, da zagotavlja normalen razvoj embrionalnega živčnega sistema (Holden in sod., 2000). Pomembno je, da ženska začne uživati zadostno količino folatov ($400\ \mu\text{g}/\text{dan}$) že takrat, ko začne načrtovati nosečnost. Celice se namreč v prvih dneh in tednih nosečnosti zelo hitro delijo, pri čemer sodeluje folat, in takrat ženska največkrat sploh še ne ve da je noseča. Če je vnos folata prenizek, potem obstaja nevarnost, da se bodo otroku razvile okvare na nevralni cevi, iz katere se kasneje razvijejo možgani in hrbtenjača. Okvara nevralne cevi lahko zato povzroči nenormalno razvitost možganov in lobanje ter ostale nepravilnosti (Smolin in Grosvenor, 2008).

Normalen razvoj nevralne cevi poteka tako, da se ustvari brazda, ki jo preraste tkivo z obeh strani in tako se izoblikuje cev. To se zgodi med 21 in 28 dnevom nosečnosti. V primeru pomanjkanja folata se cev ne more zapreti in nastane okvara imenovana spina bifida (Smolin in Grosvenor, 2008). Beseda pomeni razcepljeno hrbtenico. Ker se nevralna cev ne zapre, je centralni živčni sistem izpostavljen. Otrok ima motnje v motoriki, del hrbtenjače pod prizadetim predelom je lahko v najhujšem primeru tudi paraliziran. Blažje oblike ne potrebujejo zdravljenja, hujše se lahko zdravijo kirurško. Poznamo tri vrste:

- Spina bifida Occulta - najblažji primer. Eno ali več vretenc zraste nepravilno - tako je hrbtenjača na tistem mestu pokrita le s tankim slojem kože.
- Spina bifida Meningocele - hrbtenjača se razvije normalno, vendar ovojnice prodrejo skozi odprtino med slabo razvitimi vretenci - nastane izboklina na koži.

- Spina bifida Myelomeningocele - najhujši primer. Hrbtenjača skupaj z njenimi ovojnicami prodre skozi odprtino med vretenci (Berkow in sod., 2000).



Slika 2: Prikaz različnih oblik spine bifide (Kaneshiro, 2009)

Priporočen odmerek folata pred in v začetku nosečnosti je 400 µg na dan. Ob tem se je treba pestro prehranjevati in uživati živila, ki so naravni viri folatov. Bogati viri folatov so pekovski kvas, sojino olje, pšenični kalčki, brstični ohrovt, brokoli, pšenični otrobi, jajce, rjavi riž, zelena listnata zelenjava in drugo (Crawley, 1993).

Folna kislina in folati so pomembni tudi kasneje, ko se nevralna cev zapre, zaradi vloge v sintezi DNK in s tem povezano rastjo embrija in kasneje fetusa. Težava, ki lahko nastane zaradi pomanjkanja folata po zaprtju nevralne cevi je megaloblastična anemija. To je različica anemije pri kateri krvne celice ne dozori dovolj. Nizek vnos folatov je povezan tudi z nižjo porodno težo, prezgodnjim porodom in z zaostankom v rasti plodu (Smolin in Grosvenor, 2008).

2.6.5 Vitamin B₁₂ (cianokobalmin)

Vitamin B₁₂ ob prisotnosti folata (folna kislina) omogoča delitev celic ploda. Skupaj s folatom (folno kislino) omogočata tudi normalno dozorevanje rdečih krvničk, zato ob pomanjkanju enega od teh vitaminov lahko nastopi megaloblastična anemija. Vitamin B₁₂

je prav tako pomemben pri ustvarjanju mielinske ovojnice v živčnem sistemu (Sizer in Whitney, 2006).

Vitamin B₁₂ se nahaja v živilih živalskega izvora; v jetrih, mesu, ribah, jajcih, mleku in siru. Živila rastlinskega izvora vsebujejo sledove vitamina B₁₂ le tedaj, če so bila podvržena bakterijski fermentaciji (npr. kislo zelje) (Referenčne vrednosti..., 2004).

V telesu je vitamin B₁₂ skladiščen v jetrih. Zaloge je za nekaj let, zato se pomanjkanje cianokobalmina v prehrani pozna šele dolgoročno (Barker in Lees, 1996). Prav tako se ob normalnih zalogah tega vitamina ni potrebno bati pomanjkanja med nosečnostjo. Priporočen dodaten vnos 0,5 µg vitamina B₁₂ med nosečnostjo je mišljen le kot varnostni ukrep za primer nižjih zalog vitamina B₁₂ (Referenčne vrednosti..., 2004).

2.7 MIKROBIOLOŠKA VARNOST ŽIVIL

Mikrobiološka varnost živil se začne že pri zagotavljanju ustreznih razmer pridelave surovin (sadje, zelenjava in druga nepredelana živila) in pri zagotavljanju zdravstveno ustrezne krme in vode v prireji živali za hrano ljudi ter se nadaljuje vzdolž celotne verige pridelave in prometa z živil, vključno s sistemi notranjega in zunanjega nadzora. Sodobna zakonodaja temelji na odgovornosti in obveznosti nosilca živilske dejavnosti, da zaradi varovanja zdravja ljudi in preprečevanja okužb z živil zagotavlja, da so živila, ki so namenjena končnemu potrošniku, varna. Zato je za zagotavljanje večje mikrobiološke varnosti živil oziroma zmanjšanje števila okužb s hrano zelo pomembno, da imamo izobražene in ozaveščene pridelovalce in predelovalce in ne nazadnje tudi potrošnike, ki poznajo tveganja in se jim lahko izognejo (Smole Možina in Hočevar Grom, 2004).

Neoporečna hrana je pomembna v vseh življenjskih obdobjih, toda med nosečnostjo je potrebno še toliko bolj posvečati pozornost pripravi in uživanju zdravstveno ustreznih živil, saj nosečnice spadajo v rizično skupino ljudi z večjo dovzetnostjo za okužbe (Wilcock, 2003). Vzrok za večjo podvrženost okužbam je v imunoloških spremembah, ki so posledica povišane koncentracije ženskih spolnih hormonov. Če med nosečnostjo pride do infekcije z določeno bakterijo, virusom ali protozom preko hrane ali pitne vode, lahko

posledično nastopi smrt plodu ali poškodbe na plodu (Stanner, 2005). Med mikrobiološkimi tveganji je potrebno izpostaviti mikrobne povzročitelje okužb z živili, ki prizadenejo zdravje ploda. Takšna mikroorganizma sta *Listeria monocytogenes* in *Toksoplazma gondii* (Wilcock, 2003). Nevarni pa so seveda tudi drugi povzročitelji bolezni, povzročeni s hrano npr. *Salmonella*, *Escherichia coli*, *Shigella*,... Ti patogeni mikroorganizmi povzročajo posledice na plodu posredno. Bruhanje in diareja zmanjšata razpoložljivost različnih hranil, ki so potrebne za razvoj in rast plodu. Na primer, če zaradi bruhanja ali diareje plodu primanjkuje folne kisline v začetku nosečnosti, potem se lahko pojavijo napake na nevralni cevi plodu (spina bifida) (Stanner, 2005).

Listerioza

Listerioza je okužba z bakterijo *Listeria monocytogenes*. Okužba z bakterijo *Listeria monocytogenes* je sicer redka, vendar resna (Stanner, 2005). Povzroči lahko vnetja pri novorojenčku, menengitis ali splav oziroma mrtvorojenost (Wilcock, 2003). Do infekcije pride, če človek zaužije hrano, ki vsebuje imenovano bakterijo. Znaki okužbe so podobni znakom gripe. Pojavi se povišana telesna temperatura, bolečine v mišicah in včasih bruhanje in diareja. Če se infekcija razširi na živčni sistem, potem nastopi še glavobol, zmedenost in izguba ravnotežja. Povzročitelja listerioze lahko najdemo v različnih surovih živilih, kot je toplotno neobdelano mleko, nezadostno toplotno obdelano meso in surova zelenjava. Bakterija se lahko nahaja tudi v toplotno obdelanih živilih, pri katerih je prišlo do navzkrižne kontaminacije (Stanner, 2005). Do okužbe lahko pride tudi kontaktno s sekreti in ekskreti bolnih živali (Milohnoja, 2003). Posledice infekcije na plodu se lahko prepreči, če nosečnica začne uživati antibiotike še preden pride do infekcije plodu (Stanner, 2005). *Listeria monocytogenes* preživi sušenje, zamrzovanje, soljenje in razsoljevanje. Uniči se šele pri 80 °C/15 sekund (Milohnoja, 2003).

Toksoplazmoza

Toksoplazmozo povzroča parazit *Toksoplasma gondii*, ki se lahko nahaja v mačjem fecesu, surovem in nezadostno toplotno obdelanem mesu in na neopranem svežem sadju ter zelenjavi (Stanner, 2005). Izogibati se je torej treba surovim mesnim jedem, kot sta tatarski biftek ali pršut. Po delu s surovim mesom si je treba vedno oprati roke. Ker je povzročitelja toksoplazmoze možno najti v zemlji in živalskih iztrebkih, je potrebno vse pridelke skrbno

umiti. Pri vrtnarjenju, prijemanju hišnih ljubljencev in mačjih stranišč je potrebno nositi rokavice in si po končanem delu umiti roke (Wilcock, 2003). Znaki okužbe so podobni simptomom gripe; bolečine v mišicah, ki trajajo nekaj dni do nekaj tednov. Če se s tem parazitom okuži nosečnica, potem je 30-40 % verjetnost da pride do infekcije plodu. Na plodu pusti infekcija različne možne posledice, kot so motnje v razvoju, slepota, gluhost, poškodbe na možganih, epilepsija in druge nepravilnosti. Infekcija v večji meri prizadene plod v zgodnji nosečnosti. Obstajajo testi s katerimi lahko bodoča mati izve ali ima antigene za povzročitelja toksoplazmoze. Če se v nosečnosti odkrije okužba s parazitom *Toksoplasma gondii*, lahko zdravljenje z antibiotiki zmanjša posledice na plodu (Stanner, 2005). Parazit se pri kuhanju uniči že pri 65 °C z zamrzovanjem pri -20 °C/15 dni (Milohnoja., 2003).

2.7.1 Mikrobiološka varnost živil v javnih prehranskih obratih in v domači kuhinji

Milohnoja (2003) navaja, da se največ primerov toksikoinfekcij oseb zgodi v gostinskih obratih (menze, restavracije, gostilne) ter v ustanovah (nastanitveni domovi, bolnišnice, zapori idr.). Toksikoinfekcije v okviru družine se zgodijo predvsem kot posledica napak pri pripravi hrane v domači kuhinji.

Pogosti dejavniki, ki pripomorejo k alimentarnim toksikoinfekcijam, katere povzročajo mikroorganizmi oziroma njihovi toksini, so predvsem:

- kontaminacija (surove) toplotno neobdelane hrane;
- neustrezno odtajanje živil,
- hranjenje živil pri sobni temperaturi;
- priprava hrane vnaprej;
- nezadostno kuhanje živil;
- nezadostno ohlajevanje živil;
- kontaminacija že pripravljene hrane;
- neustrezno ponovno pogrevanje jedi;
- priprava zelo velikih količin hrane;
- inficirani delavci (kuhinjsko osebje) (Milohnoja, 2003).

Za zagotavljanje varne hrane morajo imeti prehranski obrati sestavljen HACCP (Hazard Analysis Critical Control Point) načrt (Spears in Gregoire, 2004). HACCP je učinkovit sistem, ki ugotavlja in ocenjuje dejavnike tveganja in je uporaben na širokem območju enostavnih in zapletenih operacij v živilski dejavnosti. Uporablja se za zagotavljanje higienske neoporečnosti živil v vseh fazah prehranske verige. HACCP nadzor je potrebno izvajati tudi pri zalogah surovin in skladiščenju končnih izdelkov (jedi) vse do končne uporabe (Raspor, 2003). Znotraj HACCP sistema je potrebno uvesti kritične kontrolne točke (KKT). Te označujejo korake vse od nabave do postrežbe jedi, kjer je največja nevarnost tveganja. Kritične kontrolne točke vključujejo nadzor varnosti živil in postopke za preprečitev oziroma zmanjšanje tveganja (Spears in Gregoire, 2004).

V prehranskih obratih najpogosteje predstavljajo kritične kontrolne točke toplotno obdelavo jedi, hlajenje jedi, zadrževanje jedi do postrežbe in pogrevanje jedi. Vsem naštetim kritičnim kontrolnim točkam je skupna primerna temperatura. Neprimerna temperatura jedi omogoča rast in razmnoževanje mikroorganizmov. Na splošno je temperaturno območje med 4,5 °C in 60 °C najugodnejše za razmnoževanje mikroorganizmov (Spears in Gregoire, 2004).

Ob primerni temperaturi sta sanitacija in osebna higiena zaposlenih in vseh, ki prihajajo v stik z živali, najpomembnejša ukrepa preprečitve okužb ljudi z mikrobiološko kontaminirano hrano (Spears in Gregoire, 2004).

Sanitacija vključuje odstranjevanje organskih in anorganskih nečistoč ter dezinfekcijo. Redna in natančna sanitacija zagotavlja dobro higiensko prakso, ki je sestavni del HACCP načrta. Higiena je zelo pomemben dejavnik pri zagotavljanju kakovostnega in neoporečnega proizvoda, saj z dobro higiensko prakso na vseh stopnjah proizvodnih postopkov gotovih jedi kontroliramo prisotnost in razmnoževanje mikroorganizmov na sprejemljivi ravni. Za pravilen postopek čiščenja in dezinfekcije je potrebno poznati vrste nečistoč, ustrezna čistila, opremo za čiščenje in postopke čiščenja. Potrebno je tudi izdelati uporaben in učinkovit program čiščenja, ki mora biti usklajen z zahtevami sistema HACCP (Raspor, 2003). Sanitacijo je potrebno izvajati na vseh predmetih in površinah, ki prihajajo

v stik z živili (oprema, prostori, delovna površina posoda in ostali pripomočki) (Spears in Gregoire, 2003).

Osebna higiena zaposlenih in vseh, ki prihajajo v stik z živili je pomemben dejavnik preprečitve okužb. Zaradi tega bi morali zaposlene neprestano opominjati na pomen osebne higiene, zlasti higiene rok, preko izobraževalnih programov. V določenih primerih je težko nadzorovati preprečitev okužb zaradi nehigiene. Na primer, pri samopostrežni ponudbi jedi so potencialni vir okužbe gostje. Mikroorganizmi lahko pridejo v hrano ne samo preko nečistih rok gostov, ampak tudi preko dihalnih poti s kihanjem in kašljanjem (Spears in Gregoire, 2004).

Raziskava (Jevšnik in sod., 2008) o odločanju za varno hrano v času nosečnosti v Sloveniji kaže, da dajejo noseče ženske večji poudarek na varno hrano v primerjavi z nenosečimi ženskami. Nosečnicam je bolj pomemben higienski način postrežbe, čiste roke prodajalcev in oseb, ki pripravljajo hrano ter da te osebe ločujejo čisto od nečistega (delovni pribor, pripomočki itd.). Prav tako so nosečnice bolj previdne pri nakupu živil, saj pogosteje preverijo rok trajanja živil in poškodovanost embalaže. Noseče ženske dajejo prednost nakupu veterinarsko pregledanega mesa in mesnih izdelkov in se zato izogibajo nakupu teh živil neposredno od kmetov. Izjema so nosečnice, ki so starejše od 35 let in živijo na vasi. Jedi z višjo stopnjo tveganja za mikrobiološko okužbo, kot so na primer sladice, ki vsebujejo surova jajca, jedi iz surovega mesa in rib, si nosečnice pripravljajo značilno redkeje kot nenoseče ženske. Med obema skupinama so precejšnje razlike v načinu prehranjevanja. Zanimivo je, da si nosečnice značilno redkeje kot nenoseče ženske pripravljajo glavni obrok doma in le tega pogosteje pojedjo pri ponudnikih hitre hrane ali pri starših, manj pogosto pa pri prijateljih.

Pri pripravi jedi doma nosečnice dosledneje upoštevajo higienske zahteve od ostalih žensk. Nosečnice si pogosteje umivajo roke po nečistem delu, pogosteje uporabljajo čisto posodo in pribor, vendar manj pogosto ločujejo uporabljene kuhinjske krpe od čistih. Značilno pogosteje jih menjujejo tiste, s končano srednjo šolo ali manj. Nosečnicam se zdi manj pomembno kot nenosečim ženskam, da se surovo meso perutnine shranjuje ločeno ali zaščiteno od ostalih vrst svežega mesa, da so deske za surova živila ločene od desk za

kuhana živila, da najprej v koritu operejo solato in za tem perutnino, da se surova jajca shranjujejo ločeno (zaščiteno) od ostalih vrst živil v hladilniku in da si po ubijanju jajc umijejo roke. Navedeno ravnanje je lahko vzrok navzkrižnemu onesnaževanju. Uporaba iste deske za rezanje surove in toplotno obdelane hrane rastlinskega in živalskega izvora brez temeljitega vmesnega čiščenja je lahko eden od vzrokov zastrupitev z bakterijo *Listeria monocytogenes*.

Nosečnicam se zdi bolj pomembno kot nenosečim ženskam, da po pripravi živil vso posodo temeljito umijejo z detergentom in vročo vodo. Tako noseče kot ostale ženske menijo, da morajo živila med toplotno obdelavo nujno doseči dovolj visoko temperaturo, predvideno za posamezno vrsto živila. Manj pomembno se to zdi anketiranim, ki so mlajše od 25 let. Razlike se pojavljajo tudi v načinu tajanja živil. Nosečnice manj pogosto odmrzujejo živila v hladilniku, v vroči vodi in v mikrovalovni pečici. Pogostejše odmrzujejo živila kar na sobni temperaturi.

Rezultati raziskave kažejo v povprečju dobro poznavanje varnosti živil. Pri nosečih ženskah so rezultati boljši kot pri nenosečih. Avtorji vzrok dobrih rezultatov povezujejo z zavedanjem nosečnic, da so zahteve za varnost živil pomembne kljub temu, da jih v praksi ne izvajajo dosledno. Zaradi tega je potrebno napisati priporočila o varni hrani in jih poslati šolam za starše ter jih vključiti v program. Šola za starše je namreč ob medijih in priporočilih zdravnikov po navedbah anketiranih nosečnic najpogostejši način pridobivanja informacij o varni hrani (Jevšnik in sod., 2008).

2.8 NOSEČNIŠKI (GESTACIJSKI) DIABETES

Sladkorna bolezen je bolezen presnove, ki nastopa v nekaj različnih oblikah. Skupna značilnost vseh oblik je hiperglikemija. Med nosečnostjo pride do rezistence na inzulin zaradi placentalnega hormona laktogena in kortizola, ki sta antagonist inzulina. Zaradi tega je normalno ustrezno povečano izločanje inzulina. Pri nosečniškem diabetesu količina izločenega inzulina ni ustrezno povečana in gre za glukozno intoleranco (Novak-Antolič in Sketelj, 2004). Zaradi tega je koncentracija glukoze v krvi previsoka (Hark in Deen, 2005). To se zgodi pri približno 3 % nosečnic. Največje tveganje za nastanek nosečniške

sladkorne bolezni predstavlja pojav nosečniške sladkorne bolezni v prejšnji nosečnosti, sladkorno bolezen pri bližjih sorodnikih in debelost (Novak-Antolič in Sketelj, 2004). Običajno se nosečniški diabetes odkrije šele v drugem ali v tretjem trimestru nosečnosti. Pogosta znaka sta huda žeja in pogostejše uriniranje, vendar je možno tudi, da se ne pojavijo nobeni znaki, ki bi nakazovali stanje diabetesa. Po porodu v 90 % diabetes izgine, vendar obstaja pri teh ženskah večja verjetnost za nastanek diabetesa tipa 2 v kasnejših letih (Hark in Deen, 2005).

Pri nosečnicah z nosečniškim diabetesom se pogosteje pojavljajo spontani splavi ter smrt ploda v maternici, posebej pri plodovih s čezmerno rastjo. Več je anomalij ploda, ki precej prizadenejo zdravje otroka. Napake se pojavljajo predvsem na nevralni cevi in srcu, pogost pojav pa je tudi razcep ustnic in neba. Zaradi velikega ploda je pri nosečnicah z nosečniškim diabetesom pogostejši porod s carskim rezom. V naslednji nosečnosti se nosečniška sladkorna bolezen ponovi v 20 % (Novak-Antolič in Sketelj, 2004).

Nosečniško sladkorno bolezen je potrebno zdraviti z inzulinom pri nosečnicah, katere z dieto nimajo optimalno urejene glikemije ter v primeru debelosti (Novak-Antolič in Sketelj, 2004). Cilj diete je zagotoviti dovolj kalorij in hranil ter tako zagotoviti normalno pridobivanje na teži, uravnavanje glikemije in priučiti zdravega življenjskega sloga, ki naj se nadaljuje tudi v nadaljnjih letih življenja (Rizzotto in sod., 2009).

Dieta za diabetike bistveno ne odstopa od priporočil splošne varovalne diete za odraslega človeka (Pokorn, 1997). Priporočila za vnos maščob, beljakovin in ogljikovih hidratov so ista za nosečnice z nosečniškim diabetesom kot za ostale nosečnice. Maščobe naj zavzemajo do 35 % celodnevno pridobljene energije, pri čemer se je treba izogibati nasičenim in trans maščobnim kislinam in zagotoviti zadosten vnos enkrat in večkrat nenasičenih maščobnih kislin, saj imajo dokazan ugoden vpliv na razvoj ploda. Priporočen dnevni vnos beljakovin je 1,1 g/kg telesne teže od druge polovice nosečnosti dalje. Primeren vnos ogljikovih hidratov je po priporočilih 175 gramov, kar je manj od količine povprečno zaužitih ogljikovih hidratov pri človeku (Rizzotto in sod., 2009). Potrebe po vitaminih in mineralih so pri diabetikih precej podobne kot pri zdravih ljudeh. Povečano

izločanje nekaterih mineralov lahko organizem povsem uravna s povečano absorpcijo hranil, seveda ob primerno mešani prehrani (Pokorn, 1997).

Pri nosečniški sladkorni bolezni je potrebno paziti na vrsto zaužitih ogljikovih hidratov in na primerno razporeditev čez dan, saj imajo ogljikovi hidrati največji vpliv na dvig koncentracije glukoze v krvi. Primerna razporeditev ogljikovih hidratov čez dan pripomore k uravnavanju glikemije (Rizzotto in sod., 2009). Tako je priporočeno zaužiti tri glavne obroke (zajtrk, kosilo, večerja) in dva do tri dopolnilne obroke na dan (dopoldanska malica, popoldanska malica, povečerek) (Pokorn, 1997). Zaradi višjih koncentracij inzulinu nasprotno delujočih hormonov so zjutraj ogljikovi hidrati manj izkoristljivi za telo. Tako je bolje razporediti večji delež ogljikovih hidratov čez dan, zajtrk pa omejiti na približno 15-30 g zaužitih ogljikovih hidratov. Ob primerni razporeditvi obrokov čez dan je potrebno izbrati ogljikove hidrate z nizkim glikemičnim indeksom, kot so polnozrnat kruh in testenine, rjavi riž, zelenjava in drugo. Ta živila vsebujejo tudi precej prehranske vlaknine, ki upočasnjuje prebavo in privzem hranil (tudi glukoze), kar pripomore k ugodni koncentraciji krvnega sladkorja. Izogibati pa se je treba živilom z visokim glikemičnim indeksom, kot so beli kruh, beli riž, sladka živila in drugo (Rizzotto in sod., 2009).

Ženske z nosečniškim diabetesom je potrebno seznaniti s pravilno izbiro in pravo količino ogljikohidratnih živil. Le tako lahko diabetične nosečnice same nadzorujejo vnos ogljikovih hidratov. Najpogostejša metoda je štetje ogljikovih hidratov (Rizzotto in sod., 2009). V Sloveniji se uporablja Preglednica enakovrednih živil, v kateri so navedena priporočena in nepriporočena živila za diabetike. Živila so predstavljena v enotah in iz teh si posameznik izračuna vnos ogljikovih hidratov, beljakovin in maščob (Medvešček in Pavčič, 1999).

V nosečnosti je zaželena telesna aktivnost. Priporočljivo je vsaj 30 minut telesne vadbe na dan. Gibanje ima številne ugodne učinke; zmanjšuje rezistenco na inzulin, pripomore k uravnavanju koncentracije glukoze v krvi in preprečuje previsoko pridobivanje na teži (Rizzotto in sod., 2009). Prav tako redna telesna aktivnost olajša porod in zmanjšuje psihološki stres. Izbrati je potrebno lahko telesno vadbo in pri tem je potrebno paziti, da se ženska ne pregreje in da ne dehidrira, kajti oboje lahko škodi razvoju plodu (Sizer in

Whitney, 2006). Najprimernejša vadba je hoja. Pri nosečnicah, ki si morajo vbrizgavati inzulin, lahko hoja takoj po jedi upočasni sproščanje glukoze iz hrane brez da bi si vbrizgale inzulin (Rizzotto in sod., 2009).

Jovanovic (2004) navaja, da je raziskava na diabetičnem raziskovalnem inštitutu Sansum potrdila predhodne domneve o ugodnem vplivu kroma na glukozno intoleranco in s tem na nastanek nosečniškega diabetesa. Skupini nosečnic z nosečniškim diabetesom so dajali kromove nadomestke in ugotovili, da je koncentracija glukoze in nivo inzulina v njihovi krvi nižja v primerjavi s skupino diabetičnih nosečnic, ki niso prejemale kromovih nadomestkov. S tem so potrdili domneve iz predhodno zbranih raziskav, v katerih so merili količino kroma v laseh pri nosečnicah. Izkazalo se je, da je koncentracija kroma pri nosečnicah z gestacijskim diabetesom ob koncu nosečnosti veliko nižja v primerjavi z obdobjem začetka nosečnosti. Ženskam, ki niso imele nosečniškega diabetesa, koncentracija kroma v laseh v celotni nosečnosti ni padla. Iz tega so sklepali, da je prenizka koncentracija kroma morebiten vzrok za nastanek nosečniškega diabetesa.

2.9 OBSTOJNOST HRANLJIVIH SNOVI

2.9.1 Skladiščenje živil

Večina živil ima takoj po spravilu ali po pripravi največjo hranilno vrednost. Najpomembnejši vir hranljivih snovi (vitaminov in mineralov) je zelenjava in sadje. Da bi živilom oziroma sadju in zelenjavi ohranili čim višjo hranilno vrednost in čim daljšo obstojnost, jih je potrebno pravilno skladiščiti (Grüner in Metz, 2005). V domačem gospodinjstvu se živila najpogosteje skladiščijo v hladilniku, zamrzovalniku ali v temnem in hladnem prostoru. Vse tri oblike skladiščenja živil so primerne za zelenjavo in sadje. Pred in med skladiščenjem zelenjave in sadja je potrebno odstranjevati poškodovane plodove (Hark in Deen, 2005).

V sklopu hranljivih snovi se izgublja iz živil največ vitaminov, saj so ti občutljivi na več dejavnikov. Veliko se jih izgubi že pri transportu in skladiščenju sadja in zelenjave, nato pa še s predpripravo in toplotno obdelavi živil (Grüner in Metz, 2005). Če želimo ohraniti kar največ vitaminov, moramo živila med hranjenjem in med pripravljanjem kolikor je mogoče

zaščititi pred vročino, zrakom, svetlobo in vlago (Schlieper in sod., 1997). Minerali se za razliko od vitaminov zaradi topnosti v vodi izgubljajo predvsem pri predpripravi živil (Grüner in Metz, 2005).

Preglednica 4: Obstočnost vitaminov v živilih glede na fizikalno – kemijske dejavnike (Schlieper in sod., 1997:100)

Vitamin	Uničenje zaradi						Topnost	Povprečna izguba (%)
	toplote	kisika	svetlobe	UV-žarkov	kislina	luga		
vitamin A, karoten	+	++	++	+	+	o	v maščobah	20
vitamin B1 (tiamin)	++	+	o	+	o	+	v vodi	30
vitamin B2 (riboflavin)	+	o	+	+	o	+	v vodi	20
vitamin B3 (niacin)	o	o	o	o	o	o	v vodi	20
folat	+	+	+	o	+	o	v vodi	40
vitamin B5 (pantotenska kislina)	+	o	o	o	+	+	v vodi	35
vitamin B6 (piridoksin)	o	o	+	o	o	o	v vodi	20
vitamin B12 (ciano-kobalmin)	o	+	+	+	o	o	v vodi	–
vitamin C	++	++	++	o	o	+	v vodi	40
vitamin D	o	+	o	+	o	+	v maščobah	–
vitamin E	o	+	+	o	o	o	v maščobah	–
vitamin K	o	o	+	+	o	+	v maščobah	–

Legenda: ++ močno uničenje, + delno uničenje, o odporen

2.9.2 Predpriprava živil

Večino živil moramo pred uživanjem ustrezno obdelati ali pripraviti. K pripravljalnemu delom prištevamo pranje, namakanje, čiščenje in lupljenje. S pranjem odstranimo umazanijo, mikroorganizme in druge ostanke. Živila je potrebno prati cela, ker so pri tem izgube hranljivih snovi manjše (Grüner in Metz, 2005). Če se živilo pere narezano na manjše koščke, se s tem poveča površina živila, ki prihaja v stik z vodo in na tej površini vitamini preidejo v vodo. Živila je treba prati kratek čas v mrzli vodi, saj je topla voda boljše topilo za hranljive snovi v primerjavi z mrzlo vodo (Shlieper in sod., 1997). Rezultat pranja so čista, higiensko neoporečna živila. Živila je včasih potrebno tudi namakati, čeprav se pri tem izgubljajo hranljive snovi, saj jih voda raztaplja. Namaka se na primer olupljen krompir, da se prepreči dostop kisika, ki povzroča encimsko porjavenje in s tem rjavo obarvanje. Namesto namakanja je bolje živilo pokriti z vlažno krpo. Nekatero zelenjavo in sadje je potrebno lupiti, da se odstrani neužitni ali neprebavljivi zunanji sloj. Korenovke lahko le ostrgamo in tako so izgube hranljivih in aromatičnih snovi, ki jih je največ pod lupino, manjše (Grüner in Metz, 2005).

Mineralne snovi so topne v vodi, zato velike izgube nastajajo prav pri pranju in namakanju ter pri blanširanju živil. Za zmanjšanje izgub je treba živila (zelenjavo in sadje), kot je že omenjeno, oprati hitro in nenasekljano. Očiščena zelenjava naj se ne namaka daljši čas v vodi. Voda, v kateri se je zelenjava namakala ali kuhala, naj se ne zavrže, ampak se uporabi. Blanširanje pa naj se uporablja le, če je to nujno potrebno (Grüner in Metz, 2005).

Pripravljalnemu delu sledi obdelava živil, kamor prištevamo rezanje, strganje, ribanje, blanširanje in drugo. Zelenjavo je potrebno narezati šele tik pred pripravo jedi, da se izgubi čim manj hranljivih snovi (Grüner in Metz, 2005). Ko se živilo razreže, se iz poškodovanih celic izločijo encimi in začnejo razgrajevati hranilne snovi, obenem pa je omogočen dostop kisika iz zraka do večjega dela živila (Shlieper in sod., 1997). Pri blanširanju se izgubljajo v vodi topne snovi. Uničijo se tudi vitamini, ki so občutljivi za toploto npr. vitamin C. Zaradi tega naj se zelenjava blanšira le, če je nujno potrebno, po blanširanju pa jo je potrebno hitro ohladiti, če se ne uporabi takoj. Predpripravljeno zelenjavo ali sadje pokrijemo in postavimo na hladno (Grüner in Metz, 2005).

2.9.3 Toplotna obdelava živil

S toplotno obdelavo postanejo živila primerna za uživanje. Živila se zmehčajo in tako postanejo lažje prebavljiva zaradi koagulacije beljakovin in zaklejitve škroba. Toplotna obdelava vpliva na izboljšanje okusa in uniči morebitno prisotne mikroorganizme na živilih (Grüner in Metz, 2005). Slabost toplotne obdelave je izguba hranilnih snovi, predvsem tistih, ki so toplotno neobstoja (Požar, 2003).

Toplota, ki je potrebna za pripravo jedi, se lahko na živila prenese na štiri načine: s kondukcijo (prevajanjem), s konvekcijo (kroženjem), z radiacijo (sevanjem) in z indukcijo. Pri kondukciji se toplota prenaša z neposrednim stikom snovi. Na primer grelno telo (štedilnik) prenese toploto na ponev, s površine poneve pa se toplota prenaša na živilo. Konvekcija ali kroženje pomeni prenos toplote s kroženjem tekočine (voda, maščoba) ali pare. Topla voda, maščoba ali zrak se dviguje proti površju, hladna masa pa se s površja spušča v obratni smeri proti izvoru toplote. Tako se živilo segreva. V sklop radiacije spadajo infrardeči valovi in mikrovalovi. Princip infrardeče radiacije je tak, da se grelno telo, ki je keramično ali električno, močno segreje in oddaja toploto na živilo preko infrardečih žarkov. Pri mikrovalovni radiaciji pa mikrovalovi v živilu povzročijo gibanje molekul vode, zaradi česar se sprošča toplota. Indukcija je način prenosa toplote s pomočjo električnega magnetnega polja in kovinskih ionov posode. Grelno telo se pri tem ne segreje, saj električno magnetno polje povzroči gibanje kovinskih ionov posode in sprošča se toplota, ki jo kovinska posoda oddaja na živilo (Spears in Gregoire, 2004).

V kulinariki delimo postopke toplotne obdelave živil na mokre in na suhe. Mokri postopki toplotne obdelave so tisti, pri katerih je pri pripravi prisotna vlaga. V sklop mokrih postopkov toplotne obdelave spadajo kuhanje, kuhanje pod zvišanim tlakom, kuhanje v sopari, dušenje, zakrknjenje (poširanje) in toplotna obdelava v mikrovalovni pečici. Pri teh postopkih je temperatura kuhanja omejena na 100 °C, razen pri zvišanem tlaku v loncu, kjer lahko temperatura doseže 120 °C. Suhi postopki toplotne obdelave živil so tisti, pri katerih pri pripravi ni prisotna voda. Med suhe postopke toplotne obdelave uvrščamo pečenje, pečenje na žaru, praženje in cvrenje. Pri suhih postopkih toplotne obdelave se

dosegajo višje temperature toplotne obdelave, saj toploto prenaša zrak (peka v pečici) ali maščoba (cvrenje) ali pa je živilo v neposrednem stiku s toploto (pečenje na plošči). Temperature toplotne obdelave znašajo od 150 °C pri vroči maščobi do 260 °C pri vročem zraku. Zaradi močnega delovanja toplote se naredi skorja in snovi, ki pri tem nastanejo dajejo jedi značilno aromo po pečenju (Grüner in Metz, 2005).

Kuhanje

Kuhanje je priprava živil v vodi pri temperaturi približno 100 °C. Živila se kuhajo v toliko tekočine, da so z njo pokrita (Grüner in Metz, 2005). Živila lahko kuhamo v večji ali v manjši količini vode. V večji količini vode kuhamo živila, ki med kuhanjem povečajo volumen (testenine, riž, štruklji,...) ter meso, kosti in zelenjavo za juhe. V manjši količini vode se kuha sadje za kompot, zelenjava za prikuhe in solate, krompir, meso (če ni za juho) in druga živila (Požar, 2003). Manjša količina vode skrajša čas kuhanja in s tem zmanjša razgradnjo hranljivih snovi. Voda, v kateri se je živilo namakalo ali kuhalo, vsebuje veliko hranljivih snovi (Schlieper in sod., 1997).

Živila se lahko dajo v hladno ali v vrelo vodo in temperatura jedi se postopoma viša do skoraj 100 °C. Do večjega izločanja v vodi topnih snovi pride, če damo živilo v hladno vodo. Tako je bolje dati živilo v vrelo vodo, saj se v tem primeru čas kuhanja skrajša in tako se ohrani več hranljivih snovi v živilu, razen če želimo da pomembne sestavine preidejo v tekočino (juhe). Čas kuhanja je treba prilagoditi vrsti živila. Na primer, zelenjava je kuhana, ko je še hrustljava (al dente). Z dolgotrajnim kuhanjem se razkuha in ima slabši okus ter zelo malo hranljivih snovi (Grüner in Metz, 2005).

Med kuhanjem se v vodo izločajo v vodi topne hranljive snovi, to so minerali in v vodi topni vitamini. Za zmanjšanje izgub teh snovi je ob količini vode in času kuhanja pomemben dejavnik tudi velikost kosov živil. Izguba v vodi topnih snovi je manjša, če se živila kuhajo v večjih kosih. Prav tako je pomembno, da je med kuhanjem posoda pokrita, da se prepreči razgradnja na kisik občutljivih vitaminov (A,D) (Požar, 2003).

Toplotna obdelava v mikrovalovni pečici

Podoben postopek kuhanju je toplotna obdelava v mikrovalovni pečici. Mikrovalovi so elektromagnetni valovi kratke dolžine in visoke frekvence. Prodrejo v notranjost živil in povzročijo gibanje molekul. Posledično se sprošča toplota in segreva živilo. Živila se lahko kuhajo v vodi, tista, ki vsebujejo veliko vode, pa se lahko toplotno obdelajo tudi brez vode. Čas kuhanja v mikrovalovnih pečicah je zelo kratek. Mikrovalovna pečica se uporablja tudi za pogrevanje in tajanje živil. Spremembe hranljivih snovi so takšne kot pri kuhanju (Požar, 2003).

Kuhanje v sopari

Kuhanje v sopari je kuhanje s pomočjo vodne pare pri 100 °C. Pri kuhanju v sopari so živila na vstavljenem cedilu. Dno soparnika je pokrito z vodo. Pri segrevanju se voda spreminja v paro in s tem se toplota prenese na živilo (Grüner in Metz, 2005). V sopari kuhamo mlado zelenjavo, krompir in nekatere močnate jedi (štruklji) (Požar, 2003).

Izgube hranljivih snovi so pri kuhanju v sopari zelo majhne, ker živila ne preidejo v neposredni stik z vodo (Grüner in Metz, 2005). Zato se v vodi topne snovi ne morejo izločiti v vodo (Požar, 2003). Pri kuhanju v sopari pri povišanem tlaku so izgube hranljivih snovi zaradi krajšega časa kuhanja še manjše kot pri kuhanju v sopari pri normalnem tlaku. Okus in videz jedi sta ohranjena in primerljiva s kuhanimi jedmi (Grüner in Metz, 2005).

Dušenje

Dušenje je kombiniran postopek suhe in vlažne toplotne obdelave, največkrat z dodatkom nekaj maščobe (Grüner in Metz, 2005). Maščobo je potrebno obvezno dodati v primeru živila, ki je bogato z v maščobi topnimi vitamini (npr. korenje), saj se le tako lahko ti vitamini v telesu absorbirajo. Prav tako je takšnim živilom potrebno dodati maščobo če se uživajo surova (Schlieper in sod., 1997). Pri živilih, ki vsebujejo veliko vode (sadje, zelenjava), dodajanje vode ni potrebno, saj se ta izloči iz živila, kar je imenovano dušenje v lastnem soku. Prav tako pri teh živilih ni potrebe po dodatku maščobe. Zaradi segrevanja pri nizkih temperaturah se vitamini manj razgradijo (Požar, 2003).

Med dušenjem je potrebno paziti, da je količina tekočine ustrezna. Če je tekočine premalo, preide dušenje v pečenje, če je tekočine preveč, pa preide dušenje v kuhanje. Praviloma pri dušenju izgub zaradi izločanja topnih hranljivih snovi ni, saj velika površina dna plitve posode hitreje prenaša toploto kar skrajša čas kuhanja, zato je to najpogostejši in najbolj primeren način priprave (Grüner in Metz, 2005).

Suhi postopki toplotne obdelave (pečenje, pečenje na žaru, praženje, cvrenje)

Suhim postopkom toplotne obdelave je skupno to, da se iz živila izgubi manj mineralov kot pri vlažnih postopkih, saj pri suhih postopkih toplotne obdelave ni prisotne vode. Zaradi višjih temperatur toplotne obdelave se uničijo vitamini, ki so občutljivi na visoke temperature. Uničijo pa se tudi vitamini, ki so občutljivi na kisik (Grüner in Metz, 2005).

2.10 SISTEMI PRIPRAVE GOTOVIH JEDI

Sistem priprave gotovih jedi lahko poteka po neprekinjeni toplotni verigi, kamor se uvršča konvencionalni sistem, ali po prekinjeni toplotni verigi. Prekinjena toplotna veriga pomeni, da se jedi po toplotni obdelavi ohladijo ali zamrznejo z namenom ohranjanja mikrobiološke varnosti jedi in s tem obstojnosti jedi. Prav tako se lahko gotove jedi po toplotni obdelavi z istim namenom sterilizirajo ali dehidrirajo.

Konvencionalen način priprave jedi je standarden način in poteka tako, da se jedi pripravijo, transportirajo in postrežejo znotraj istega objekta, in sicer takoj oziroma čim prej po pripravi jedi. Če jedi niso postrežene takoj, jih je potrebno zadrževati na dovolj visoki oziroma nizki temperaturi, kar je odvisno od vrste gotovih jedi.

Ne glede na vrsto sistema je potrebno v primeru ohlajenih in zmrznjenih jedi le te pred strežbo pogreti na temperaturo 70 °C ali več in jih do postrežbe hraniti na dovolj visoki temperaturi (60 °C – 80 °C). Ohranjanje primerne temperature gotovih jedi je pomembno tudi v primeru neprekinjene toplotne verige med transportom, zaradi ohranjanja mikrobiološke neoporečnosti jedi. Zaradi pogrevanja jedi obstaja velika možnost razkuhanja jedi in s tem poslabšanja senzorične in prehranske vrednosti jedi. Zato se najpogosteje jedi v primarni toplotni obdelavi nekoliko manj toplotno obdela, kot bi jih

sicer. Vendarle mora biti toplotna obdelava dovolj učinkovita da se zagotovi mikrobiološka varnost živil (Spears in Gregoire, 2004).

2.11 SESTAVA JEDILNIKOV

Sestavljanje menijev lahko poteka statično, krožno ali posamezno. Statični meniji ponujajo vsak dan iste jedi. To je restavracijski tip menija. Krožni meni je sestavljen za določen čas in ponuja vsak dan drugačne jedi. Ko se časovni cikel jedi izteče, se začnejo jedi ponavljati od začetka. Pogosto so tovrstni meniji sezonski (pomladni, poletni, zimski). Sezonska živila so prehransko bogatejša in cenejša, zato se pri teh jedilnikih lahko uravnava cena gotovih jedi. Pogosto so uporabljeni v šolah in v bolnicah. Posamezni meniji so sestavljeni tako, da se določena živila ponavljajo na isti dan v tednu, vendar se pripravijo vsakič v drugačni obliki (Spears in Gregoire, 2004).

Pri sestavi jedilnikov je potrebno upoštevati predvsem načela uravnotežene prehrane in kulinarčna pravila (usklajenost jedi) (Grüner in Metz, 2005).

Z vidika uravnotežene prehrane je treba upoštevati, da mora jedilnik sestavljati biološko polnovredna hrana, torej mora po hranilni in energijski vrednosti ustrezati skupini ljudi, za katero se jedilnik pripravlja. Podatke o hranilni in energijski vrednosti za določeno skupino ljudi je potrebno poiskati v priporočenih normativih (Suwa – Stanojević in Kodele, 2003). Jedilnik mora vsebovati hranljive in zaščitne snovi v zadostnih količinah in v ustreznem medsebojnem razmerju. Pri tem je treba upoštevati, da je v današnjem načinu življenja vedno bolj cenjena energijsko revna in lahko prebavljiva hrana. Sodobne jedi zato omejujejo uporabo mastnih omak in čezmerno nasitnih prilog, upoštevajo pa potrebo po vitaminih, ki jih zaužijemo z ustreznim sadjem, zelenjavo in solatami. Večino sadja in zelenjave se lahko uživa v presni obliki, v primeru toplotne obdelave pa naj se daje prednost dušenju in kuhanju v sopari, saj se tako izgubi manj hranljivih snovi v primerjavi z drugimi postopki toplotne obdelave (Grüner in Metz, 2005). Zelenjava in druga živila bogata tudi s prehransko vlaknino (sadje, žita, stročnice) so nasitna in zato so pomemben del jedi (Suwa – Stanojević in Kodele, 2003).

Obroki morajo biti enakomerno porazdeljeni čez dan, pri čemer naj se upošteva razmerje živil v vsakodnevni prehrani glede na prehransko piramido. Hrana ne sme biti enolična. Enake jedi naj se ne ponavljajo na isti dan v tednu, zato je priporočljivo, da se jedilniki sestavljajo minimalno za deset dni vnaprej, pri čemer naj se upoštevajo prehranske navade ljudi (Suwa – Stanojević in Kodele, 2003).

Pri pripravi jedilnikov naj se upoštevajo tudi kulinarična pravila. Velja pravilo, da se osnovne sestavine in isti postopki priprave jedi v enem obroku ne ponavljajo. Tako na primer, ni primerno, če cvetačni kremni juhi sledi cvetača kot priloga v glavni jedi. Prav tako ni primerno če se v istem obroku pripravita dve živila na primer s pečenjem na maščobi in s peko na žaru (Grüner in Metz, 2005).

Pri in po pripravi jedi je treba upoštevati senzorične lastnosti. Senzorične lastnosti zajemajo aromo, teksturo, videz, konsistenco in obliko jedi. Aroma, torej vonj in okus jedi, se praviloma znotraj enega obroka naj ne ponovita. K popestritvi jedi prispeva tudi oblika živil, na primer ocvrt krompirček je lahko ukrivljene oblike namesto standardne paličaste oblike. Obrok naj sestavljajo živila, ki imajo različno teksturo in barvo (Spears in Gregoire, 2004). Ob barvni kombinaciji je pomembno tudi, da so jedi dekorirane, in lepo naložene na pladnju ali na krožniku, saj ljudje jemo tudi z očmi (Suwa – Stanojević in Kodele, 2003).

3 POPULACIJSKE SKUPINE IN METODE DELA

3.1 POPULACIJSKE SKUPINE

Ciljno populacijo za vzorčenje je predstavljalo 127 nosečnic, ki bivajo v Slovenski Bistrici in okolici, kar predstavlja pretežno primestno oziroma vaško okolje ter v Ljubljani, kjer je pretežno mestno okolje. Iz Slovenske Bistrice je bilo 64 anketiranih nosečnic, iz Ljubljane pa 63. V osnovi so bile v ciljno skupino zajete tudi nosečnice z gestacijskim (nosečniškim) diabetesom, vendar so vodilni Diabetološkega oddelka zaradi neugodnih razmer delovanja (majhna čakalnica Diabetološkega oddelka v UKC, ni omogočene primerne zasebnosti, mešana populacija pacientov itd.) anketiranje odsvetovali. V vzorcu so bile zajete nosečnice od začetnega do zadnjega meseca nosečnosti.

V celotno populacijsko skupino so bile zajete zaposlene in nezaposlene nosečnice. V skupino nezaposlenih nosečnic so zajete tiste, ki nimajo službe in tiste, ki sicer imajo službo, vendar so med nosečnostjo v bolniškem staležu zaradi različnih razlogov.

Izmed podjetij, ki pripravljajo obroke za zaposlene, smo za ciljno skupino izbrali vodilni tovrstni podjetji v slovenskem prostoru, Sodexo in Evrest.

3.2 METODE DELA

3.2.1 Anketni vprašalnik za nosečnice

Raziskava o prehranski ozaveščenosti in prehranjenosti nosečnic je potekala po naslednjem vrstnem redu:

- priprava anketnega vprašalnika;
- anketiranje;
- statistična obdelava;
- predstavitev rezultatov.

Priprava anketnega vprašalnika

V metodologiji raziskovalnega dela pomeni anketa postopek zbiranja podatkov, pri katerem postavljamo ustreznim osebam vprašanja, nanašajoča se na podatke, ki jih želimo

zbrati (Sagadin, 1993). V okviru diplomske naloge smo anketni vprašalnik sestavili s pomočjo predhodnega pregleda literature, poznavanja problema in ciljev naloge. V anketnem vprašalniku so zajeta vprašanja zaprtega in odprtega tipa. Zaprti tip vprašanj ponuja anketirancu podane odgovore, med katerimi anketiranec izbere najprimernejšega. Pri odprtem tipu vprašanj anketiranec poda odgovor s svojimi besedami (Sagadin, 1993). Ko smo postavili in oblikovali končna vprašanja, smo se posvetili obliki in primerni vsebinski sestavi anketnega vprašalnika.

Vsebina anketnega vprašalnika je razdeljena v tri sklope:

- informiranost nosečnic o primerni prehrani med nosečnostjo;
- položaj zaposlenih nosečnic;
- splošna prehranjenost nosečnic.

Anketiranje

Anketiranje je potekalo od 22.2.2010 do 25.3.2010 v ginekoloških ordinacijah v Zdravstvenem domu Slovenska Bistrica in v Zdravstvenem domu Šiška.

Statistična obdelava

Podatke, pridobljene z anketiranjem, smo vnesli v programsko orodje Microsoft Office Excel 2007, kjer smo jih statistično obdelali z analizo hi-kvadrat (χ^2).

Da bi ugotovili medsebojno povezavo in frekvenčno porazdelitev dveh spremenljivk, so bile izdelane kontingenčne tabele. Kategorije ene spremenljivke so križno klasificirane s kategorijami ene ali več drugih spremenljivk. Tako je frekvenčna porazdelitev ene spremenljivke razdeljena, nanašajoč se na vrednosti kategorij druge spremenljivke. V primeru dveh obravnavanih spremenljivk govorimo o bivariatni ali dvorazsežnostni navzkrižni tabulaciji. Statistično značilnost opazovanih spremenljivk v kontingenčni tabeli običajno merimo s statistično analizo hi-kvadrat preizkusa, s katerim določimo sistematično povezavo med dvema spremenljivkama. Hi-kvadrat preizkus temelji na primerjavi pričakovanih vrednosti f_e in dejanskih vrednosti f_0 . Z večanjem razlike med dvema vrednostma se povečuje tudi vrednost hi-kvadrat. Formalni zapis je prikazan v enačbi (1) (Malhotra in Birks, 1999).

$$\text{Hi-kvadrat preizkus} \quad \chi^2 = \frac{\sum (f_0 - f_e)^2}{f_e} \quad \dots(1)$$

Arbitrarno smo določili, da statistično značilnost razlik potrdimo, če je vrednost izračunanega koeficienta nad kritično vrednostjo – v našem primeru tako s 95 % gotovostjo trdimo, da obstaja povezava med spremenljivkama oziroma sta opazovani spremenljivki soodvisni. Če pa želimo poleg moči povezave izvedeti tudi smer povezave, upoštevamo koeficient Gamma (Adamič, 1989).

Predstavitev rezultatov

Rezultate smo zaradi boljše preglednosti in predstavljivosti ponazorili z grafikoni in preglednicami.

3.2.2 Anketni vprašalnik za podjetja, ki pripravljajo obroke

Anketno delo je potekalo po naslednjem vrstnem redu:

- priprava anketnih vprašanj in anketiranje;
- predstavitev podatkov.

Priprava anketnih vprašanj in anketiranje

Anketna vprašanja za pripravljalce obrokov so bila namenjena vodilnim podjetjem v slovenskem prostoru. Ti podjetji sta Sodexo in Evrest. Anketna vprašanja so bila sestavljena, prav tako kot pri anketnih vprašanjih za nosečnice, glede na postavljen problem in cilj diplomske naloge ter glede na pregledano literaturo. Vsa vprašanja so bila odprtega tipa. Odprt tip vprašanj vključuje širok spekter odgovorov, saj anketiranec odgovarja s svojimi besedami in je tako omogočena večja svoboda odgovarjanja (Sagadin, 1993). Anketiranje je potekalo preko elektronske pošte v mesecu februarju.

Predstavitev podatkov

Podatki so predstavljeni besedno s primerjavo odgovorov obeh anketiranih podjetij. Zaradi želje obeh podjetij po diskretnosti odgovorov, se v primeru različnih odgovorov na vprašanje avtorja ne razkrije.

3.2.3 Jedilnik

Primer enotedenskega jedilnika za nosečnice smo sestavili v programu Optijed, ki zajema slovensko in ameriško podatkovno zbirko o hranilni vrednosti živil ter podatke iz tabel Souci-Fachmann-Kraut (Pokorn in sod., 2008). Ker smo želeli, da je jedilnik primeren tudi za nosečnice z gestacijskim (nosečniškim) diabetesom, smo si pri izbiri živil pomagali s Preglednico enakovrednih živil (Medvešček in Pavčič, 1999).

Referenčne vrednosti za vnos hranil (82004) priporočajo dodatnih 255 kcal/dan skozi celo nosečnost, kar smo prišteli k bazalnemu metabolizmu. Bazalni metabolizem je energija, ki jo telo potrebuje za lastno delovanje v mirujočem stanju. Bazalno energijo smo izračunali z enostavno Kleiberjevo enačbo (2) (Kleiber, 1947).

$$\text{Kleiberjeva enačba} \quad B = 70 \text{ kcal } T^{0,75} \quad \dots(2)$$

B = bazalni presnova

T = telesna masa (kg)

4 REZULTATI IN RAZPRAVA

4.1 REZULTATI ANKETNEGA VPRAŠALNIKA ZA NOSEČNICE

V začetku anketnega vprašalnika smo postavili vprašanja s pomočjo katerih smo nosečnice razvrstili glede na starost, kraj bivanja in izobrazbo.

V vzorcu so bile nosečnice v starostnem razponu od 20 let do 41 let. Glede na leta smo anketiranke razdelili v štiri skupine (preglednica 5).

Preglednica 5: Delež anketiranih nosečnic glede na starost (N = 127)

Kriterij	Struktura anketirank			
starost (leta)	20-25	26-30	31-35	36-41
delež (%)	15	36	39	10

Od 127 anketirank jih 50,4 % (64 anketirank) prebiva v Slovenski Bistrici in okolici in 49,6 % (63 anketirank) v Ljubljani. V Slovenski Bistrici prevladujejo nosečnice, ki prebivajo v primestnem oziroma v vaškem okolju, saj je njihov delež kar 35,4 %, medtem ko jih 15 % prebiva v mestu. V Ljubljani je situacija obratna, 38,6 % anketirank prebiva v mestu in le 11 % v primestnem oziroma v vaškem okolju (preglednica 6).

Preglednica 6: Delež anketiranih nosečnic glede na kraj bivanja (N = 127)

	Delež anketirank (%)		
bivališče	mesto	primestje, vas	skupaj
Slovenska Bistrica	15	35,4	50,4
Ljubljana	38,6	11	49,6
skupaj	53,6	46,4	100

Po izobrazbeni strukturi je bilo med anketirankami največ s srednješolsko izobrazbo (42 %), sledijo kandidatke z univerzitetno izobrazbo (38 %), visokošolsko izobražene (12 %), z magisterijem ali doktoratom (6 %), z osnovnošolsko izobrazbo (2 %) in višješolsko izobrazbo (1 %) (preglednica 7).

Preglednica 7: Izobrazbena struktura anketiranih nosečnic glede na kraj bivanja (N = 126)

izobrazba	Delež anketirank glede na kraj bivanja (%)		
	Slovenska Bistrica	Ljubljana	skupaj
osnovna šola	0,8	0,8	1,6
srednja šola	26,7	15,0	41,7
višja šola	0	0,8	0,8
visoka šola	7,1	4,7	11,8
univerzitetna šola	14,2	23,6	37,8
magisterij, doktorat	1,6	3,9	5,5
ni odgovora	0	0,8	0,8
skupaj	50,4	49,6	100

V vzorcu prevladujejo anketiranke, ki pričakujejo prvega otroka, teh je namreč 54 %, medtem ko je tistih, ki so noseče drugič ali več 46 %.

V prvem sklopu anketnih vprašanj smo želeli izvedeti, če se nosečnicam zdijo informacije o prehrani med nosečnostjo pomembne, ali je teh informacij dovolj ter kje dobijo tovrstne informacije. Da so informacije o prehrani med nosečnostjo pomembne, pritruje kar 98 % anketirank, medtem ko jih 2 % meni, da te informacije niso pomembne (N = 127). Iz preglednice 8 lahko razberemo delež nosečnic, ki trdijo, da je informacij o prehrani nosečnic dovolj oziroma jih primanjkuje. Povezava med številom nosečnosti in zadostno količino informacij o nosečniški prehrani ni statistično značilna (hi-kvadrat test, priloga C1).

Preglednica 8: Zadostnost prehranskih informacij za nosečnice glede na število nosečnosti (N = 126)

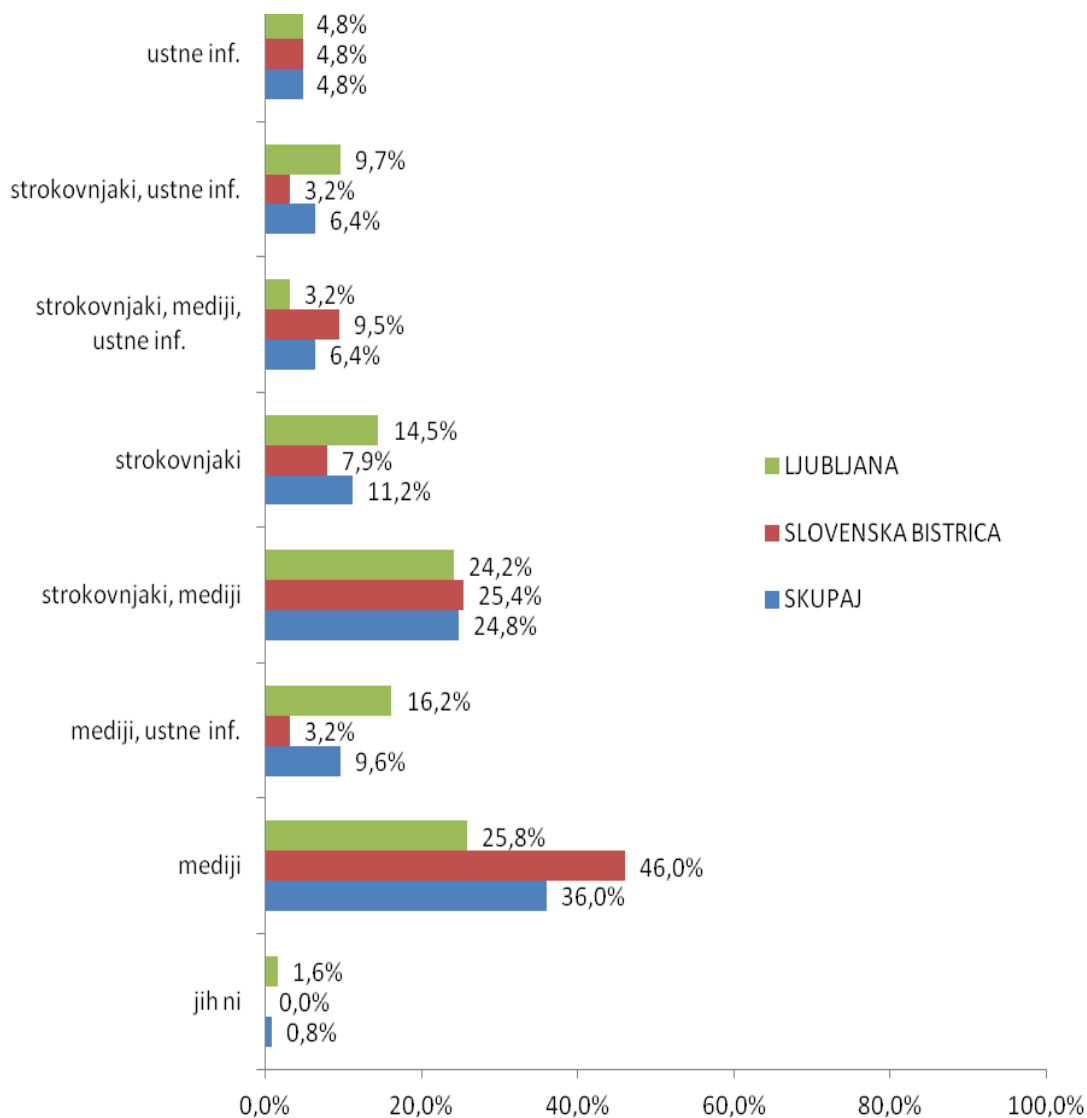
Ali je dovolj informacij o prehrani med nosečnostjo?	Delež odgovorov glede na število nosečnosti (%)		
	prva nosečnost	druga nosečnost ali več	skupaj
da	79,1	84,7	81,1
ne	20,9	15,3	18,1
skupaj	100	100	100

Presenetljivo se pojavijo statistično značilne razlike (hi-kvadrat, priloga C3) med skupino nosečnic iz Slovenske Bistrice in skupino nosečnic iz Ljubljane pri vprašanju: Kje

nosečnice dobijo največ informacij o prehrani nosečnic (preglednica 9, slika 4). Ko smo primerjali skupino zaposlenih in nezaposlenih nosečnic, se statistično značilne razlike niso pojavile (hi-kvadrat, priloga C4).

Preglednica 9: Najpogostejši vir informacij o prehrani nosečnic glede na bivanje in zaposlenost (N = 125)

Kje dobite največ informacij o prehrani nosečnic?	Delež odgovorov glede na kraj bivanja (%)		Delež odgovorov glede na zaposlenost (%)		Skupaj
	Slovenska Bistrica	Ljubljana	zaposlene	nezaposlene	
ustne informacije	4,8	4,8	4,1	5,9	4,8
strokovnjaki, ustne informacije	3,2	9,7	5,4	7,8	6,4
strokovnjaki, mediji, ustne informacije	9,5	3,2	2,7	11,8	6,4
strokovnjaki	7,9	14,5	13,5	7,8	11,2
strokovnjaki, mediji	25,4	24,2	28,4	19,6	24,8
mediji, ustne informacije	3,2	16,2	13,5	3,9	9,6
mediji	46,0	25,8	32,4	41,2	36
jih ni	0	1,6	0	2,0	0,8
skupaj	100	100	100	100	100



Slika 3: Delež nosečnic glede na vir najpogosteje pridobljenih informacij o prehrani nosečnic in glede na kraj bivanja (N = 125)

Drugi sklop anketnih vprašanj je bil namenjen zaposlenim nosečnicam. Želeli smo izvedeti, kako je poskrbljeno za prehrano nosečnic na delovnem mestu in ali bi anketiranke uživale poseben obrok za nosečnice, če bi jim bil na voljo v okviru prehrane zaposlenih.

Najprej smo želeli ugotoviti delež nosečnic, ki redno hodijo v službo oziroma so doma bodisi zaradi bolniškega dopusta bodisi zaradi brezposelnosti ali drugih vzrokov. Iz preglednice 10 razberemo, da je delež zaposlenih nosečnic višji od deleža nezaposlenih nosečnic. Precejšnja razlika je v deležih zaposlenih nosečnic, če primerjamo Slovensko Bistrico in Ljubljano, vendar razlika ni statistično značilna (hi – kvadrat, priloga C3).

Preglednica 10: Zaposlenost nosečnic glede na kraj bivanja (N = 127)

Ali med nosečnostjo redno hodite v službo?	Delež odgovorov glede na kraj bivanja (%)		
	Slovenska Bistrica	Ljubljana	skupaj
da	51,6	68,3	59,8
ne	48,4	31,7	40,2
skupaj	100	100	100

Pri vprašanju koliko kilometrov imajo nosečnice do kraja zaposlitve, jih je kar 78,7 % odgovorilo, da je njihova pot dolga 3 – 35 km, 12 % nosečnic pravi da je njihova pot dolga 0 – 2 km, 5,3 % anketirank ima 36 – 70 km dolgo pot in 4 % anketirank dnevno prevozi 71 – 130 km do kraja zaposlitve (preglednica 11). Dolge razdalje od kraja bivanja do kraja zaposlitve pojasnjujejo dejstvo, da 82,9 % nosečnic uporablja avto kot prevozno sredstvo. 9,2 % nosečnic kot prevozno sredstvo uporablja avtobus, 5,3 % nosečnic gre na delo peš, 1,3 % s kolesom, enak odstotek anketirank uporablja za prevoz na delo vlak (preglednica 12). Skupina nosečnic iz Slovenske Bistrice in skupina nosečnic iz Ljubljane se glede dolžine poti do kraja zaposlitve in načina prevoza statistično ne razlikujeta (hi-kvadrat test, priloga C2 in priloga C3).

Preglednica 11: Oddaljenost kraja zaposlitve nosečnic od bivališča (N = 75)

Koliko je vaše bivališče oddaljeno od kraja zaposlitve?	Deleži odgovorov glede na kraj bivanja (%)		
	Slovenska Bistrica	Ljubljana	skupaj
0-2 km	9,1	14,3	12,0
3-25 km	72,7	71,4	72,0
26-40 km	9,1	9,5	9,3
41-130 km	9,1	4,8	6,7
skupaj	100	100	100

Preglednica 12: Uporabljeno prevozno sredstvo nosečnic do kraja zaposlitve (N = 76)

Kakšen način prevoza uporabljate do kraja zaposlitve?	Deleži odgovorov glede na kraj bivanja (%)		
	Slovenska Bistrica	Ljubljana	skupaj
avto	93,9	74,4	82,9
avtobus	0	16,3	9,2
vlak	0	2,3	1,3
kolo	0	2,3	1,3
peš	6,1	4,7	5,3
skupaj	100	100	100

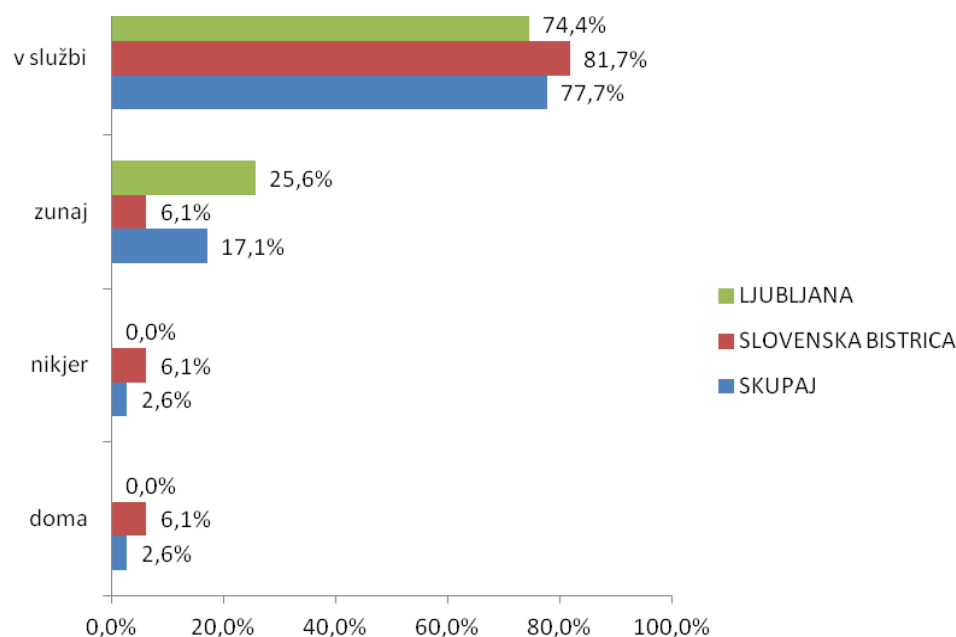
Iz preglednice 13 lahko razberemo, da večina nosečnic opravlja v službi umsko (66,7 %) ali lažje fizično delo (28,0 %). Manjši del jih opravlja tako umsko kot tudi lažje fizično delo (2,7 %), težje fizično delo (1,3 %) ter kombinacijo lažjega in težje fizičnega dela (1,3 %). Glede na vrsto opravljanja dela med skupinama nosečnic glede na kraj bivanja ni statistično značilnih razlik (hi-kvadrat test, priloga C3).

Preglednica 13: Vrsta opravljanja dela v službi glede na kraj bivanja anketiranih nosečnic (N = 75)

Kakšno vrsto dela opravljate?	Deleži opravljanega službenega dela glede na kraj bivanja (%)		
	Slovenska Bistrica	Ljubljana	skupaj
lažje fizično in težje fizično	0	2,3	1,3
težje fizično	3,1	0	1,3
umsko in lažje fizično	3,1	2,3	2,7
lažje fizično	34,4	23,3	28,0
umsko	59,4	72,1	66,7
skupaj	100	100	100

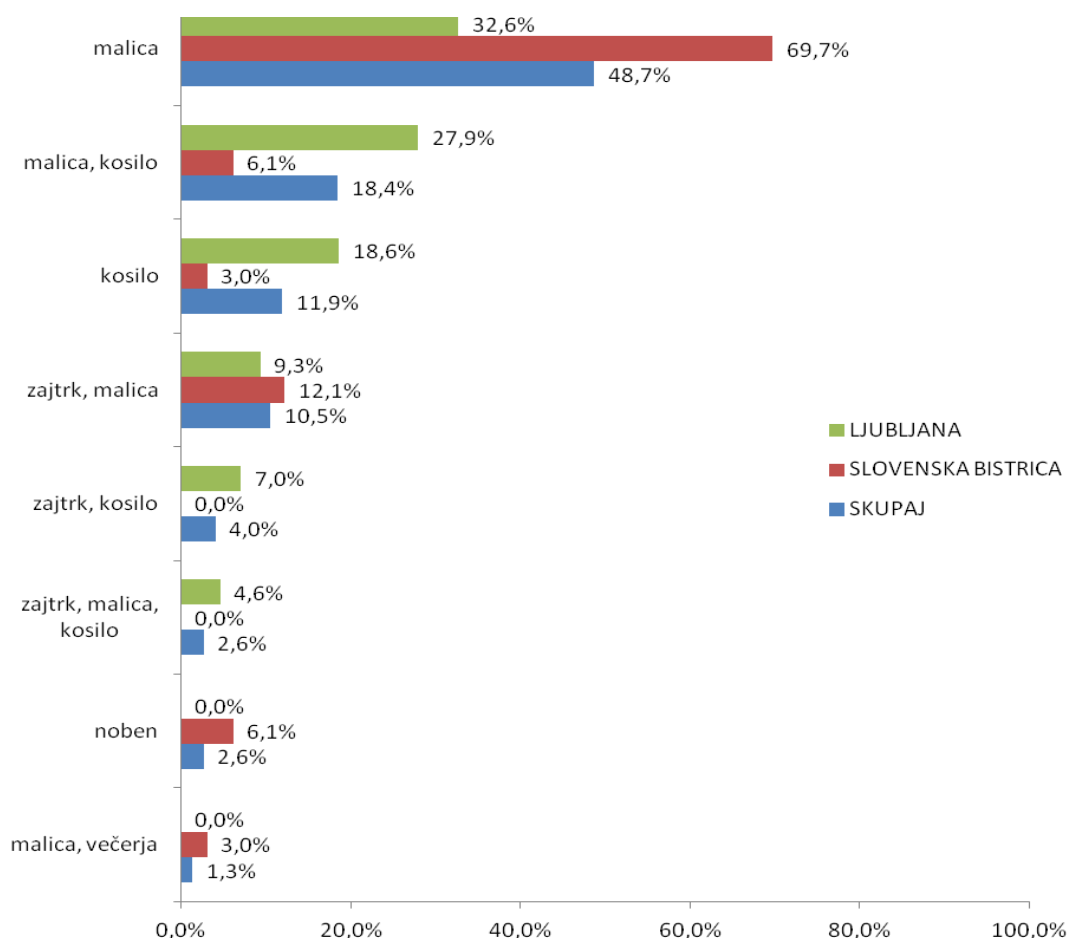
Anketna vprašanja o dolžini poti do kraja zaposlitve, načina prevoza in vrste dela smo postavili z namenom, da bi v grobem ocenili energijske potrebe nosečnic. Ker večina nosečnic opravlja umsko ali lažje fizično delo in jih tudi večina vsak dan uporablja prevozna sredstva, ta pa ne zahtevajo fizičnega napora, lahko trdimo, da nosečnice na delovnem mestu ne potrebujejo energijsko bogatejšega obroka kot ga uživajo sicer, pri tem pa ne smemo zapostaviti hranilne vrednosti obroka. Uporaba prevoznih sredstev upravičeno nadomešča hojo, saj večina nosečnic domuje daleč od kraja zaposlitve.

Statistično značilne razlike se pojavijo pri nosečnicah iz Ljubljane in nosečnicah iz Slovenske Bistrice (hi-kvadrat test, priloga C3) pri odgovorih na vprašanje: Kje se prehranjujejo med delovnim časom. 77,7 % anketirank je odgovorilo, da se prehranjuje med delovnim časom v službi, 17,1 % se jih prehranjuje zunaj, torej v restavracijah, menzah in podobno, 2,6 % nosečnic se sploh ne prehranjuje med delovnim časom in isti odstotek nosečnic se prehranjuje v času delavnika kar doma. Slika 5 ponazarja precejšnje razlike v odgovorih nosečnic iz Slovenske Bistrice v primerjavi s tistimi iz Ljubljane. V Ljubljani se precej več nosečnic prehranjuje zunaj (25,6 %). Pri slovenjebistriških anketirankah je ta odstotek 6,1 %. Nosečnice v Slovenski Bistrici se prehranjujejo tudi doma (6,1%), enak odstotek pa se jih ne prehranjuje med delovnim časom. Pri nosečnicah iz Ljubljane se slednja dva odgovora ne pojavita.



Slika 4: Kraj prehranjevanja nosečnic med delovnim časom (N = 76)

Pri odgovorih na vprašanje katere obroke nosečnice uživajo med delovnim časom so se prav tako pojavile statistično značilne razlike med nosečnicami glede na kraj bivanja (hi-kvadrat test, priloga C3). Iz slike 6 vidimo, da nosečnice v Slovenski Bistrici v večjem deležu od ljubljanskih nosečnic med delavnim časom zaužijejo samo malico (69,7 %), medtem ko nosečnice v Ljubljani v večjem deležu ob malici zaužijejo v službenem času še kosilo (27,9 %), samo kosilo (18,6 %), zajtrk in kosilo (7,0 %) ter kombinacijo zajtrka, malice in kosila (4,6 %). V Slovenski Bistrici so nosečnice odgovorile tudi, da ne uživajo nobenega obroka med delovnikom (6,1 %) in da uživajo v času službe malico in večerjo (3,0 %). Pri nosečnicah iz Ljubljane tovrstnih odgovorov ni bilo.



Slika 5: Obroki, ki jih nosečnice uživajo med delovnim časom (N = 76)

Naslednje vprašanje, ki smo ga postavili nosečnicam je bilo, kako je malica organizirana v službi. S tem smo želeli videti kako široka je izbira obrokov, seveda če delodajalec sploh ponuja možnost organizirane malice. Zopet smo primerjali skupini nosečnic iz Slovenske Bistrice in Ljubljane. Statistično značilnih razlik med skupinama ni (hi-kvadrat test, priloga C3). Preglednica 14 kaže, da kar 64,0 % nosečnic nima organizirane malice med delovnim časom, kar je presenetljivo.

Preglednica 14: Vrsta malice, ki jo nosečnice uživajo med delavnim časom (N = 75)

Kako je malica organizirana v službi?	Deleži odgovorov glede na kraj bivanja (%)		
	Slovenska Bistrica	Ljubljana	skupaj
izbira med toplim ali hladnim obrokom	6,3	2,3	4,0
na razpolago je samo topel oz. samo hladen obrok brez izbire	18,7	11,6	14,7
na izbiro je več toplih ali hladnih obrokov	9,4	23,3	17,3
ni malice	65,6	62,8	64,0
skupaj	100	100	100

Pri vprašanju, kje pripravljajo hrano za zaposlene smo dobili največ odgovorov, da si anketiranke prinesejo malico od doma oziroma jo kupijo v trgovini (47,1 %), kar je prikazano v preglednici 15. Visok odstotek takšnega odgovora je logično pričakovan glede na rezultat predhodnega vprašanja, da 64,0 % anketirank nima organizirane malice na delovnem mestu. Na to vprašanje je odgovarjalo 70 zaposlenih anketirank od skupno 76 zaposlenih, kar je 92,1 %. Ostalih 6 anketirank na to vprašanje ni odgovarjalo, ker so že v predhodnem vprašanju povedale, da nimajo organizirane malice med delavnikom. Tako bi lahko sklepali, da je realno odstotek zaposlenih nosečnic, ki malico nosijo od doma ali iz trgovine, višji od 47,1 %. Pri tem vprašanju se statistično značilne razlike glede na kraj bivanja niso pojavile (hi-kvadrat test, priloga C3).

Preglednica 15: Kraj priprave obrokov za zaposlene nosečnice (N = 70)

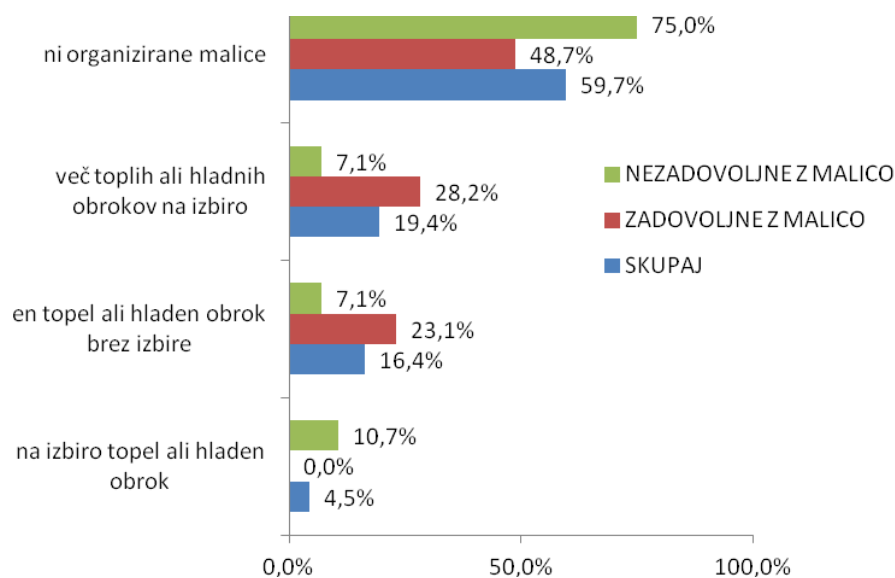
Kje pripravljajo hrano za zaposlene?	Deleži odgovorov glede na kraj bivanja (%)		
	Slovenska Bistrica	Ljubljana	skupaj
catering (transport hrane iz centralnih obratov priprave)	6,7 %	5,0 %	5,7 %
prinesem si jo od doma oz. iz trgovine	56,6 %	40,0 %	47,1 %
v službeni menzi	23,3 %	27,5 %	25,7 %
v restavracijah ali menzah izven službenega objekta	6,7 %	27,5 %	18,6 %
dostava hrane (ni znan kraj priprave)	6,7 %	0 %	2,9 %
skupaj	100 %	100 %	100 %

Manj odgovorov smo prejeli tudi pri vprašanju o zadovoljstvu malice na delovnem mestu. Na vprašanje je namreč odgovorilo le 67 od skupno 76 zaposlenih anketirank, kar predstavlja 88,2 %. Sklepamo lahko podobno kot prej, torej, da na vprašanje niso odgovarjale predvsem tiste, ki nimajo organizirane malice na delovnem mestu oziroma tiste, ki malico nosijo od doma ali iz trgovine, zato smo to trditev preizkusili s hi – kvadrat analizo. Vendarle nas je presenetil visok odstotek anketirank, ki trdijo, da so z malico na delovnem mestu zadovoljne (58,2 %). Glede na to, da 64,0 % anketirank nima organizirane malice med delovnim časom, bi pričakovali drugačen izid odgovorov. V preglednici 16 vidimo, da se deleži med skupinama nosečnic glede na kraj bivanja razlikujejo minimalno. Glede na to, da je število anketirank iz obeh skupin skoraj enako, lahko že po deležih sklepamo, da v tem primeru ni statistično značilnih razlik, kar nam je potrdil hi – kvadrat test (priloga C5).

Preglednica 16: Zadovoljstvo zaposlenih nosečnic z obrokom na delovnem mestu (N = 67)

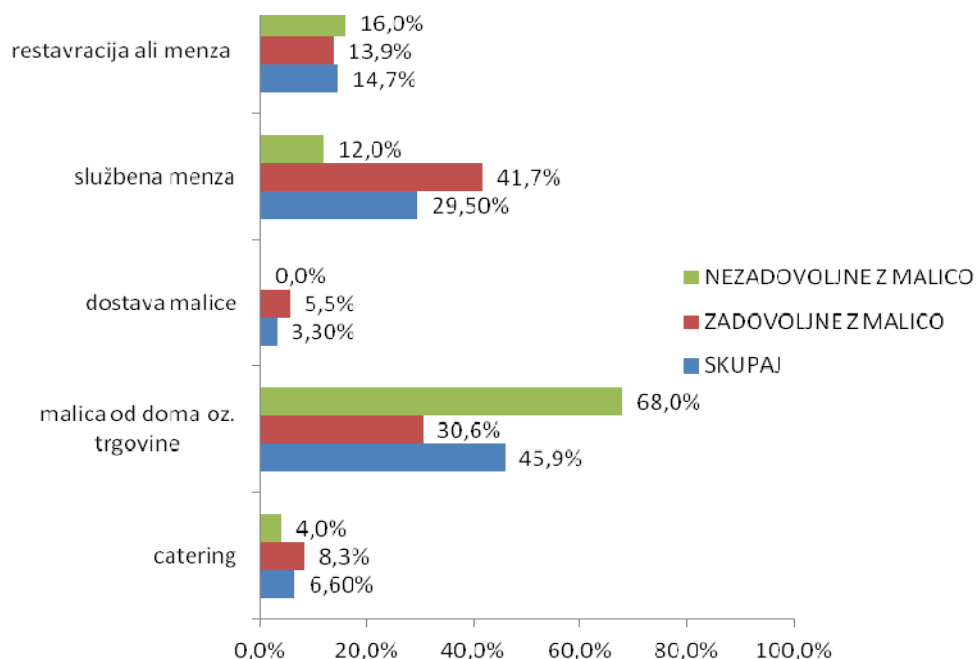
Ali ste glede na vaše stanje (nosečnost, posebne potrebe) zadovoljni z malico na delovnem mestu?	Deleži odgovorov glede na kraj bivanja (%)		
	Slovenska Bistrica	Ljubljana	skupaj
da	56,7	59,5	58,2
ne	43,3	40,5	41,8
skupaj	100	100	100

Hi kvadrat analiza je pokazala, da so naše domneve pravilne, saj sta nezadovoljstvo z malico in izbira malice statistično povezani (priloga C6). Slika 7 ponazarja, da tri četrtine (75,0 %) nosečnic, ki niso zadovoljne z malico na delovnem mestu, nima organizirane malice, kar pomeni, da si želijo, imeti organiziran obrok med delovnim časom. Preseneča nas, da je skoraj polovica (48,7 %) nosečnic, ki nimajo organizirane malice, s tem zadovoljnih. Precejšnja razlika v zadovoljstvu oz. nezadovoljstvu z malico se pojavlja tudi pri vseh ostalih možnih izbirah malice.



Slika 6: Zadovoljstvo zaposlenih nosečnic z malico glede na ponujeno vrsto malice (N = 67)

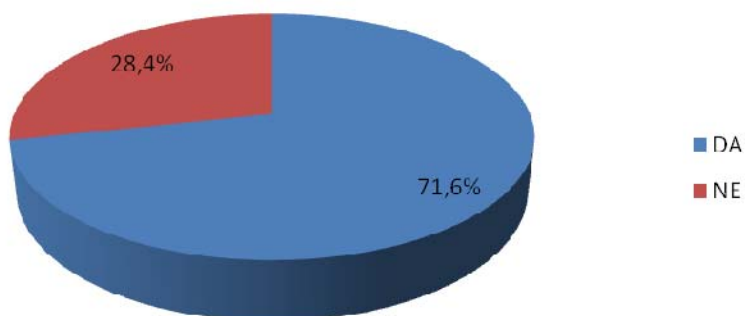
Naše domneve nismo mogli potrditi pri povezavi zadovoljstva s ponujeno malico in kraja priprave malice za zaposlene. Hi – kvadrat analiza je namreč pokazala, da ti značilnosti statistično nista povezani (priloga C6). Vendarle se tudi tu pojavljajo precejšnje razlike v deležih med obema skupinama (slika 8). Kar 68,0 % nosečnic ni zadovoljnih s tem, da si morajo nositi malico od doma oziroma jo kupiti v trgovini. Če primerjamo ta podatek s tistimi, ki so zadovoljne s takšnim sistemom, vidimo, da je teh le skromnih 30,6 %. Izpostaviti je potrebno tudi podatek, da je 41,7 % nosečnic, ki imajo malico v službeni menzi, zadovoljnih z malico. Zanimivo je tudi dejstvo, da je 16,0 % nosečnic, ki malicajo v restavraciji ali v menzi izven službenega okolja, nezadovoljnih z malico. Žal, je primerov cateringa zelo malo (od skupno 61 odgovorov se pojavi odgovor catering le 4 – krat, kar predstavlja 6,6 %), zato težko ocenimo zadovoljstvo zaposlenih nosečnic s takšnimi obroki.



Slika 7: Zadovoljstvo zaposlenih nosečnic z malico na delovnem mestu glede na kraj priprave malice (N = 61)

V nadaljevanju smo anketiranim nosečnicam postavili vprašanje, če bi uživale poseben obrok za nosečnice, če bi bil ta ponujen v okviru prehrane zaposlenih. Rezultate odgovorov

kaže slika 9, kjer vidimo, da bi kar 71,6 % nosečnic, ki so odgovorile na to vprašanje, uživalo ponujen obrok za nosečnice.



Slika 8: Odgovori anketiranih nosečnic na vprašanje, ali bi uživale posebne obroke za nosečnice (ne glede na ceno), če bi jih ponudili v dnevni prehrani zaposlenih (N = 109)

Na vprašanje o pripravljenosti uživanja obroka za nosečnice so odgovarjale tako zaposlene kot nezaposlene nosečnice. Ker so vprašanja v nadaljevanju, ki smo jih povezali z vprašanjem o nosečniškem obroku, namenjena le zaposlenim nosečnicam in zato nezaposlene nosečnice nanje niso odgovarjale, smo v naslednjih preglednicah zbrali podatke koliko nosečnic bi uživalo poseben obrok za nosečnice glede na zaposlenost.

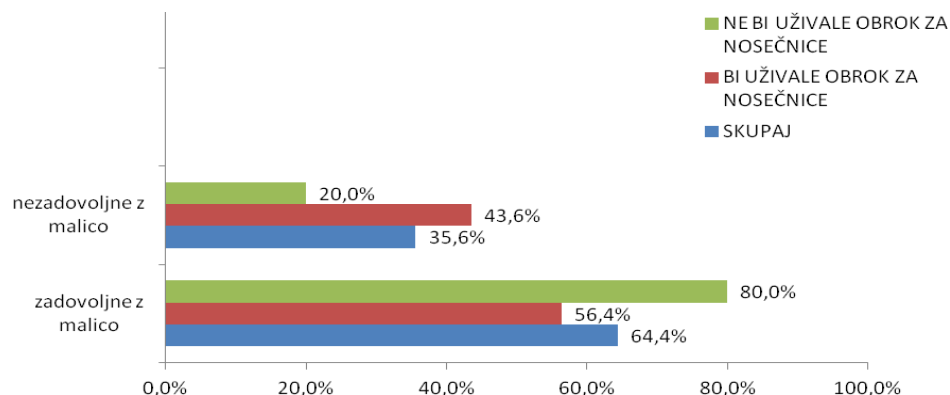
Preglednica 17: Pripravljenost uživanja posebnih obrokov za nosečnice v okviru prehrane zaposlenih (N = 109)

Ali bi uživali posebne obroke za nosečnice (ne glede na ceno), če bi jih ponudili v dnevni prehrani zaposlenih?	Delež odgovorov glede na zaposlenost nosečnic (%)		
	zaposlene nosečnice	nezaposlene	skupaj
da	68,9	77,1	71,6
ne	31,1	22,9	28,4
skupaj	100	100	100

V preglednici 17 vidimo, da bi 68,9 % zaposlenih nosečnic uživalo ponujen obrok za nosečnice, medtem ko jih 31,1 % ne bi. Na isto vprašanje so nezaposlene nosečnice, odgovorile v 71,6 % pritrdilno, 28,4 % pa takšnega obroka ne bi uživale. Na obravnavano vprašanje je sicer odgovorilo 68,6 % (35 oseb od 51) nezaposlenih nosečnic.

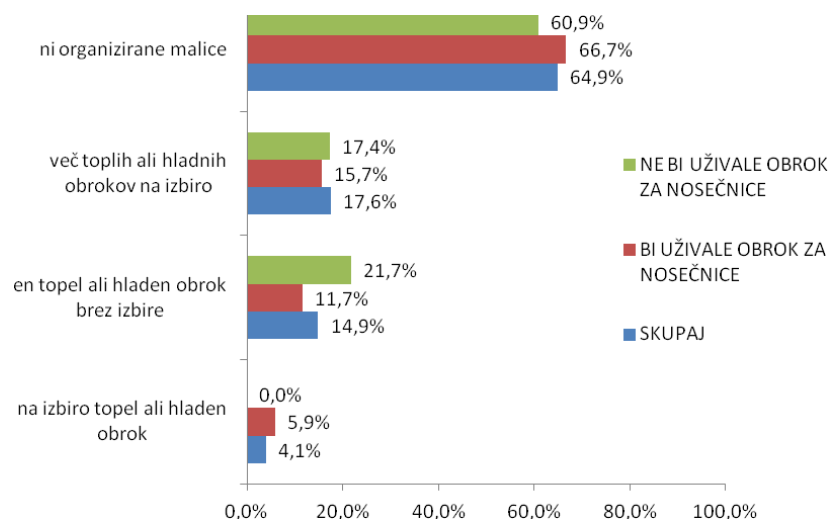
V nadaljevanju nas je zanimalo, kako sta povezana zadovoljstvo z malico med delovnim časom in pripravljenost za uživanje posebnih obrokov za nosečnice. Hi – kvadrat analiza je pokazala, da povezava ni statistično značilna (priloga C6). Presenetil nas je podatek (slika 10), da bi malico uživalo več nosečnic, ki so z malico med delovnikom zadovoljne (56,4 %) kot tistih, ki z malico niso zadovoljne (43,6 %). Obroka za nosečnice ne bi uživalo 20,0 % nosečnic, ki niso zadovoljne z malico in 80,0 % nosečnic, ki so z malico zadovoljne. V tem primeru smo takšen izid pričakovali.

V nadaljevanju nas je zanimalo, kako sta povezana zadovoljstvo z malico med delovnim časom in pripravljenost za uživanje posebnih obrokov za nosečnice. Hi-kvadrat analiza je pokazala, da povezava ni statistično značilna (priloga C6). Presenetil nas je podatek (slika 10), da bi malico uživalo več nosečnic, ki so z malico med delovnikom zadovoljne (56,4 %) kot tistih, ki z malico niso zadovoljne (43,6 %). Obroka za nosečnice ne bi uživalo 20,0 % nosečnic, ki niso zadovoljne z malico in 80,0 % nosečnic, ki so z malico zadovoljne. V tem primeru smo takšen izid pričakovali.



Slika 9: Pripravljenost uživanja obroka za nosečnice glede na zadovoljstvo z malico med delovnim časom (N = 59)

Povezavo smo iskali tudi med vrsto malice, ki je nosečnicam na razpolago med delovnim časom in pripravljenostjo za uživanje obroka za nosečnice. Izkazalo se je, da ta povezava prav tako ni statistično značilna (hi-kvadrat test, priloga C10). Iz slike 11 vidimo, da se deleži nosečnic, ki bi oz. ne bi uživale nosečniški obrok, ne razlikujejo zelo.



Slika 10: Uživanje posebnega obroka za nosečnice v povezavi z organizacijo malice med delovnim časom (N = 74)

Vsa ostala anketna vprašanja, ki sledijo, so namenjena oceni prehranjenosti nosečnic. Najprej smo jih povprašali, koliko obrokov na dan zaužijejo. Zanimalo nas je, ali je število zaužitih obrokov povezano z zaposlenostjo nosečnic. Hi – kvadrat analiza je pokazala, da statistično značilnih razlik ni (priloga C4). Preglednica 18 prikazuje delež nosečnic, ki dnevno zaužije 2 (5,6%) oziroma 3 ali več obrokov (94,4%). Deleži so med skupinama zelo podobni. Pričakovali smo, da primerov nosečnic, ki zaužijejo dnevno le 2 obroka, ne bomo imeli.

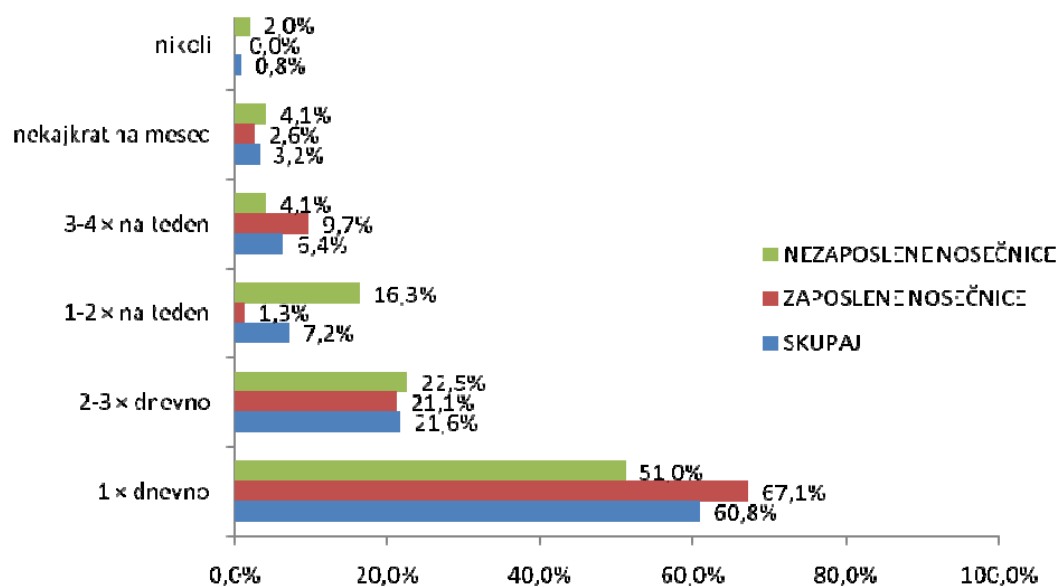
Preglednica 18: Število dnevno zaužitih obrokov glede na zaposlenost nosečnic (N = 126)

Koliko obrokov na dan zaužijete?	Deleži dnevno zaužitih obrokov glede na zaposlenost (%)		
	zaposlene nosečnice	nezaposlene	skupaj
2	6,6	4,0	5,6
3 ali več	93,4	96,0	94,4
skupaj	100	100	100

Nato smo poizvedeli, koliko posameznih skupin živil zaužijejo nosečnice v določenem časovnem obdobju. Vprašanje se je glasilo, kako pogosto uživate spodaj naštet skupine

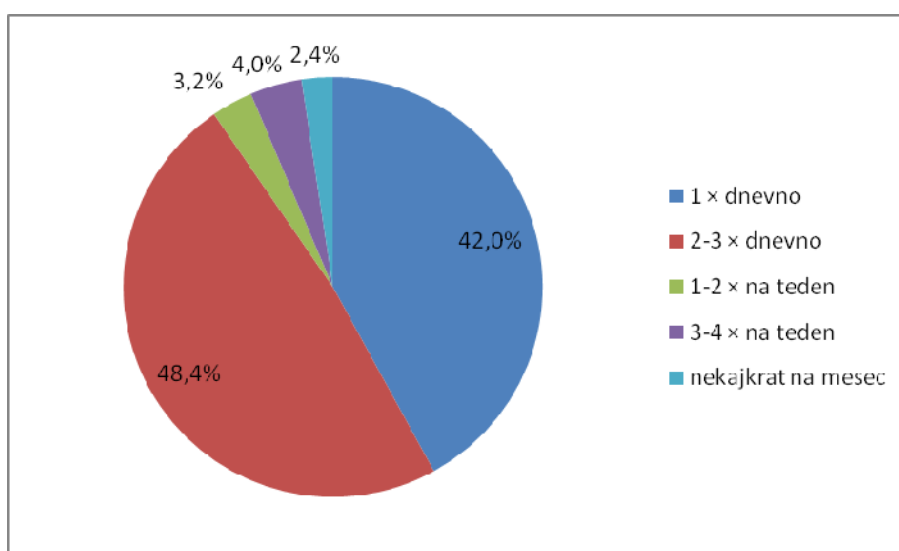
živil (priloga B1, vprašanje 20). Pri obdelavi odgovorov smo nosečnice razdelili v skupino zaposlenih in skupino nezaposlenih nosečnic.

Hi kvadrat analiza je pokazala, da obstajajo statistično značilne razlike med zaposlenimi in nezaposlenimi nosečnicami le pri uživanju zelenjave (priloga C4), ki bi se po priporočilih uživala 2-3 krat na dan (Hark in Deen, 2005). Pri tej pogostnosti uživanja zelenjave med zaposlenimi in nezaposlenimi nosečnicami skoraj ni razlik (slika 12). Različni deleži med omenjenima skupinama nosečnic se pojavijo pri uživanju zelenjave 1 krat na dan. Zaposlene nosečnice uživajo zelenjavo 1 krat na dan v 67,1 %, nezaposlene nosečnice pa uživajo zelenjavo 1 krat dnevno v 51,0 %. Pričakovali bi ravno obratno, da bodo nezaposlene nosečnice pogostejše uživale zelenjavo, ker imajo več časa zase in za skrbno izbiro živil ter pripravo obrokov. Nezaposlene nosečnice v večjem deležu odgovarjajo, da je pogostnost uživanja zelenjave nekajkrat na mesec in nikoli, česar prav tako nismo pričakovali. Priporočeno uživanje zelenjave smo ugotovili le pri 21,6 % nosečnic (slika 12). Vendar je poleg pogostnosti uživanja zelenjave pomembna tudi količina, zato ne moremo reči, da nosečnice, ki uživajo zelenjavo 1 krat dnevno (60,8 %) ne uživajo dovolj zelenjave.



Slika 11: Pogostnost uživanja zelenjave glede na zaposlenost nosečnic (N = 125)

Uživanje mleka in mlečnih izdelkov se glede na zaposlenost nosečnic statistično ne razlikuje (hi – kvadrat test, priloga C4) in prav tako ni večjih razlik v deležih med skupinama nosečnic (preglednica 19). Slika 13 kaže, da je delež nosečnic, ki uživajo mleko in mlečne izdelke 2 – 3 krat na dan 48,4 % in delež nosečnic, ki uživajo mleko in mlečne izdelke 1 krat dnevno 42,0 %. Torej sklepamo, da 90,4 % nosečnic uživa mleko in mlečne izdelke vsak dan. Tako visokega odstotka sicer nismo pričakovali, vendar je ob pogostnosti uživanja mleka in mlečnih izdelkov pomembna tudi zaužita količina, za katero smo dobili odgovor v enem izmed naslednjih vprašanj.

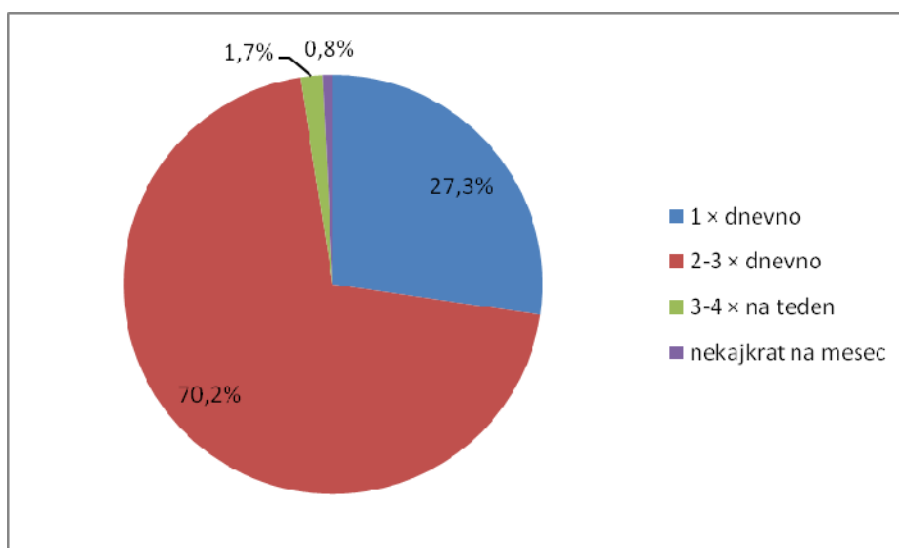


Slika 12: Pogostnost uživanja mleka in mlečnih izdelkov pri nosečnicah (N = 126)

Preglednica 19: Pogostnost uživanja mleka in mlečnih izdelkov pri nosečnicah glede na zaposlenost (N = 76)

Kako pogosto uživate mleko in mlečne izdelke?	Deleži odgovorov glede na zaposlenost (%)		
	zaposlene nosečnice	nezaposlene nosečnice	skupaj
2-3 × dnevno	47,4	40,0	48,4
1 × dnevno	43,4	50,0	42,0
1-2 × na teden	2,6	4,0	3,2
3-4 × na teden	4,0	4,0	4,0
nekajkrat na mesec	2,6	2,0	2,4
skupaj	100	100	100

Tudi pri oceni pogostnosti uživanja sadja pri nosečnicah glede na zaposlitev so deleži podobni (preglednica 20) in med skupinama nosečnic ni statistično značilnih razlik (hi – kvadrat test, priloga C4). Zanimivo je, da kar 70,2 % nosečnic uživa sadje 2 – 3 krat dnevno. Če k temu prištejemo še tiste nosečnice, ki uživajo sadje 1 krat dnevno (27,3 %), ugotovljamo, da skoraj vse anketiranke (97,2 %) uživajo sadje 1 krat ali večkrat dnevno, kar je zelo dober rezultat (slika 14).



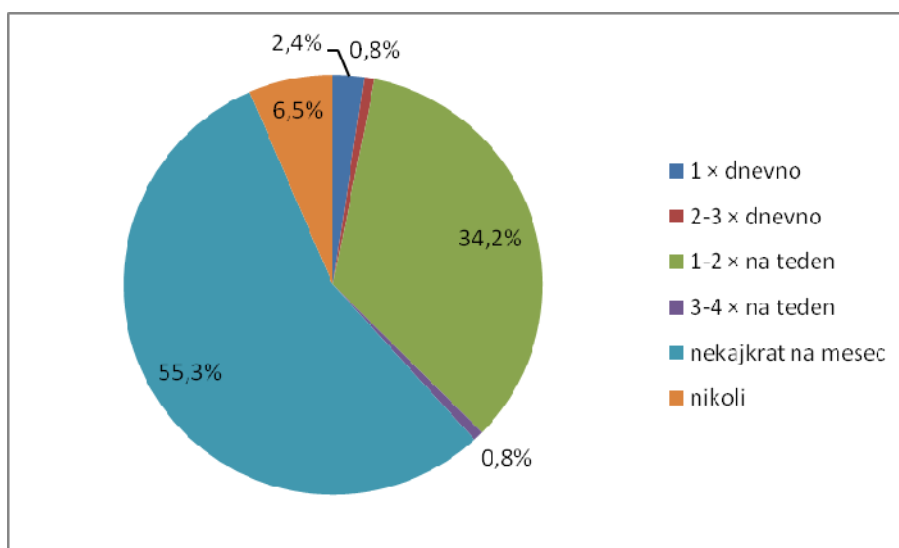
Slika 13: Pogostnost uživanja sadja pri nosečnicah (N = 121)

Preglednica 20: Pogostnost uživanja sadja pri nosečnicah glede na zaposlenost (N = 73)

Kako pogosto uživajo sadje?	Deleži odgovorov glede na zaposlenost (%)		
	zaposlene nosečnice	nosečnice, ki so doma	skupaj
2-3 × dnevno	69,8	70,8	70,2
1 × dnevno	28,8	25,0	27,3
3-4 × na teden	1,4	2,1	1,7
nekajkrat na mesec	0	2,1	0,8
skupaj	100	100	100

Ribe so bogat vir ω – 3 maščobnih kislin (EFSA, 2004), ki so potrebne za pravilen razvoj otroka (Wilcock, 2003). Dobra polovica (55,3 %) anketiranih nosečnic uživa ribe nekajkrat na mesec (slika 15). Nekajkrat na mesec uživajo ribe nezaposlene nosečnice v 59,2 %, kar

je za 6,5 % več v primerjavi z zaposlenimi nosečnicami (preglednica 21). Zaposlene nosečnice pogosteje uživajo ribe 1 – 2 krat na teden (37,8 %) v primerjavi z nezaposlenimi nosečnicami (28,6 %), vendar razlike med skupinama niso statistično značilne (priloga C4).



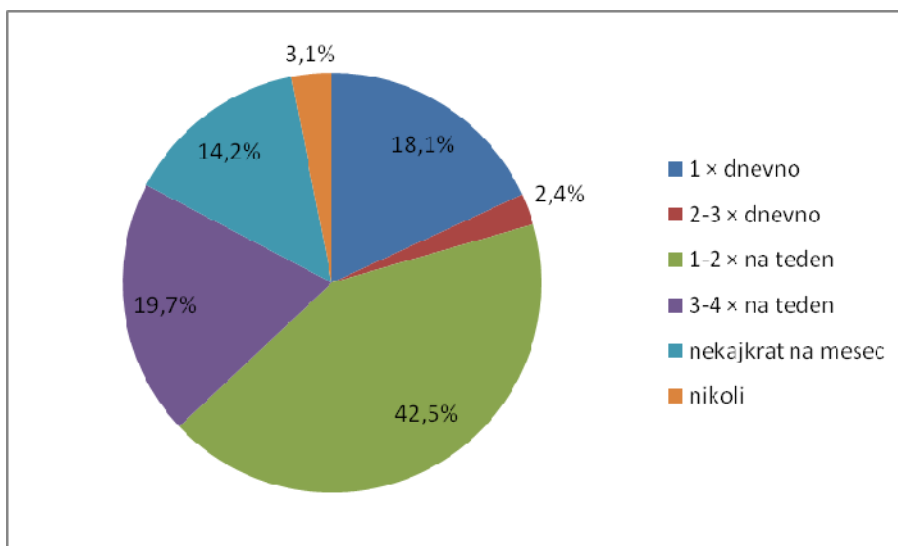
Slika 14: Pogostnost uživanja rib pri nosečnicah (N = 123)

Preglednica 21: Pogostnost uživanja rib pri nosečnicah glede na zaposlenost (N = 123)

Kako pogosto uživate ribe?	Deleži odgovorov glede na zaposlenost (%)		
	zaposlene nosečnice	nezaposlene nosečnice	skupaj
1 × dnevno	1,4	4,1	2,4
2-3 × dnevno	1,4	0	0,8
1-2 × na teden	37,8	28,6	34,2
3-4 × na teden	0	2,0	0,8
nekajkrat na mesec	52,7	59,2	55,3
nikoli	6,1	6,7	6,5
skupaj	100	100	100

Ob ribah sta meso klavnih živali in perutnina bogat in dobro izkoristljiv vir železa, ki je med nosečnostjo zelo pomemben mineral (Hark in Deen, 2005). Preglednica 22 kaže, da se pri odgovorih glede uživanja mesa med zaposlenimi in nezaposlenimi nosečnicami pojavljajo največje razlike pri uživanju mesa 1 – 2 krat na teden in 1 krat na dan.

Zaposlene nosečnice uživajo meso 1 – 2 krat na teden v 48,7 %, kar je za 15,4 % več od nezaposlenih nosečnic. Slika 16 kaže, da največ nosečnic uživa meso 1 - 2 krat tedensko (42,5 %). Nezaposlene nosečnice pogosteje uživajo meso enkrat dnevno (23,5 %), vendar razlike med skupinama niso statistično značilne (priloga C4).



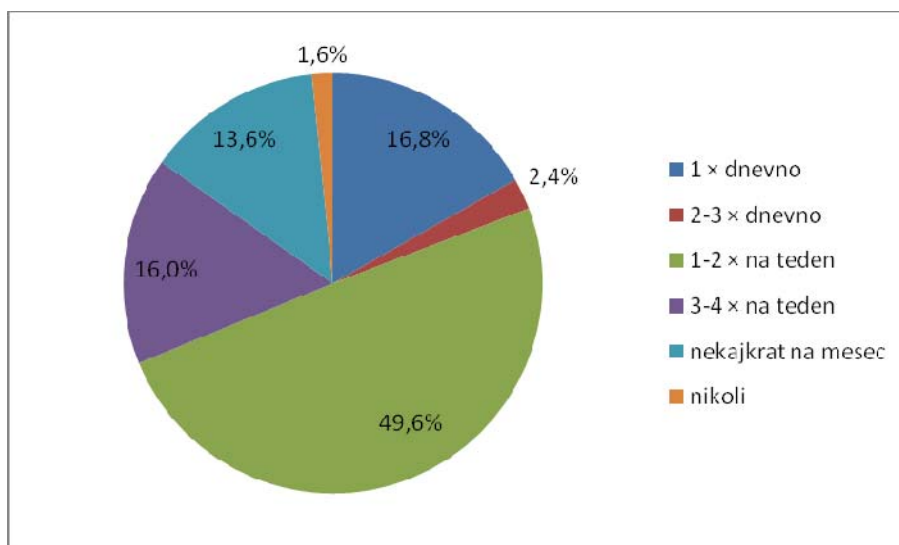
Slika 15: Pogostnost uživanja mesa pri nosečnicah (N = 127)

Preglednica 22: Pogostnost uživanja mesa klavnih živali pri nosečnicah glede na zaposlenost (N = 127)

Kako pogosto uživate meso (govedina, svinjina, teletina,...)?	Deleži odgovorov glede na zaposlenost (%)		
	zaposlene nosečnice	nosečnice, ki so doma	skupaj
1 × dnevno	14,5	23,5	18,1
2-3 × dnevno	2,6	2,0	2,4
1-2 × na teden	48,7	33,3	42,5
3-4 × na teden	18,4	21,6	19,7
nekajkrat na mesec	14,5	13,7	14,2
nikoli	1,3	5,9	3,1
skupaj	100	100	100

Vprašanje, kako pogosto nosečnice uživajo perutnino, smo postavili ločeno od vprašanja o pogostnosti uživanja mesa zaradi tega, ker se perutnina vedno pogosteje uvršča v posebno kategorijo in tudi zaradi tega, ker določeni ljudje meso klavnih živali ne uživajo, medtem

ko perutninskega mesa ne zavračajo. Rezultati ankete so pokazali podobne odgovore kot pri vprašanju glede uživanja mesa. Največ nosečnic (49,6 %) uživa perutnino 1 – 2 krat tedensko (slika 17). Prav tako je med skupinama zaposlenih in nezaposlenih nosečnic največ razlik v uživanju perutnine enkrat dnevno in 1 – 2 krat tedensko (preglednica 23), vendar razlike tudi tu statistično niso značilne (hi – kvadrat test, priloga C4). Enkrat dnevno uživajo pogostejše nosečnice, ki so doma (22,5 %), medtem ko 1 – 2 krat tedensko pogostejše uživajo perutnino zaposlene nosečnice (55,3 %).

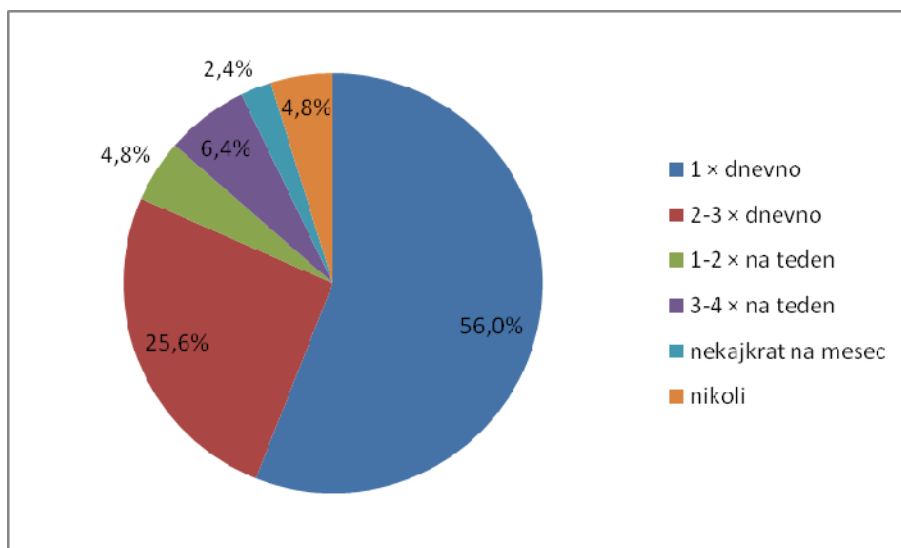


Slika 16: Pogostnost uživanja perutnine pri nosečnicah (N = 125)

Preglednica 23: Pogostnost uživanja perutnine pri nosečnicah glede na zaposlenost (N = 125)

Kako pogosto uživajo perutnino?	Deleži odgovorov glede na zaposlenost (%)		
	zaposlene nosečnice	nosečnice, ki so doma	skupaj
1 x dnevno	13,2	22,5	16,8
2-3 x dnevno	2,6	2,0	2,4
1-2 x na teden	55,3	40,8	49,6
3-4 x na teden	17,1	14,3	16,0
nekajkrat na mesec	11,8	16,3	13,6
nikoli	0	4,1	1,6
skupaj	100	100	100

Vprašanje kako pogosto uživajo nosečnice kruh, z izjemo belega, je bilo prvotno namenjeno primerjavi nosečnic z gestacijskim diabetesom in ostalih nosečnic, ki so zdrave. Ker izvedba anketnih vprašalnikov za nosečnice z gestacijskim diabetesom ni bila mogoča, smo se odločili, da bomo tako kot pri ostalih vprašanjih, primerjali zaposlene in nezaposlene nosečnice. Slika 18 kaže, da je delež nosečnic, ki uživajo imenovan kruh 1 krat dnevno ali 2 – 3 krat dnevno kar 81,6 %. Podatek je presenetljiv, če vemo, da je bel kruh najbolj priljubljen in se ga zato največ konzumira. Zaposlene nosečnice nekoliko pogosteje uživajo kruh (z izjemo belega) enkrat dnevno (60,0 %), medtem ko nezaposlene nosečnice uživajo pogosteje kruh 2 – 3 krat dnevno (30,6 %) (preglednica 24). Razlike tudi v tem primeru statistično niso značilne (hi – kvadrat test, priloga C4).

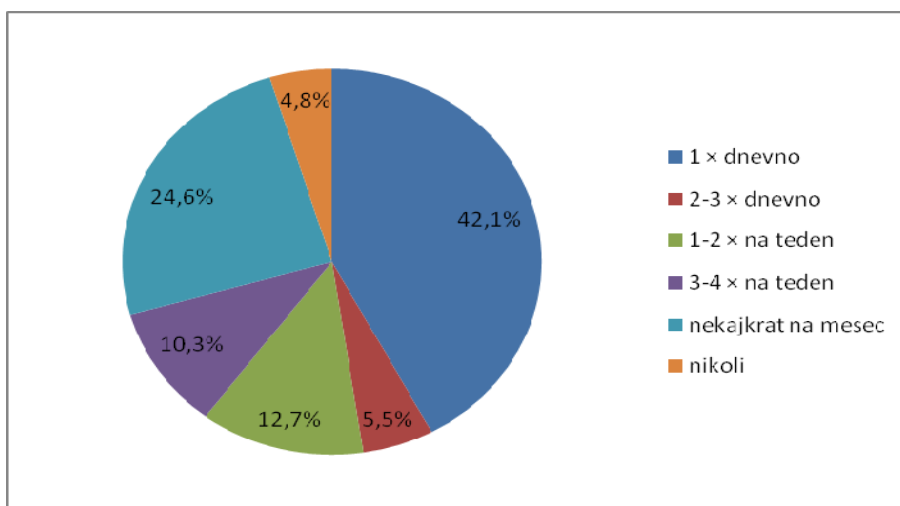


Slika 17: Pogostnost uživanja kruha, z izjemo belega, pri nosečnicah (N = 125)

Preglednica 24: Pogostnost uživanja kruha (z izjemo belega) pri nosečnicah glede na zaposlenost (N = 125)

Kako pogosto uživate kruh, z izjemo belega?	Deleži odgovorov glede na zaposlenost (%)		
	zaposlene nosečnice	nezaposlene nosečnice	skupaj
1 × dnevno	60,0	51,0	56,0
2-3 × dnevno	22,8	30,6	25,6
1-2 × na teden	5,3	4,1	4,8
3-4 × na teden	5,3	8,1	6,4
nekajkrat na mesec	1,3	4,1	2,4
nikoli	5,3	4,1	4,8
skupaj	100	100	100

Primerjava pogostnosti uživanja sladkih in slanih prigrizkov nas je zanimala pri skupini zaposlenih in nezaposlenih nosečnic ter med skupinama nosečnic, ki imajo organizirano malico med delovnim časom in skupino nosečnic, ki malice med delavnikom nimajo organizirane. Organiziranost malice smo pri tem vprašanju vključili zaradi tega ker menimo, da nosečnice, brez organizirane malice, pogosteje posegajo po prigrizkih bodisi zaradi nadomestila malice bodisi zaradi dopnila k malici. V preglednici 26 vidimo, da nosečnice brez organizirane malice pogosteje posegajo po prigrizkih kot nosečnice, ki imajo organizirano malico. Vendar tudi v tem primeru med skupinama ni statistično značilnih razlik (priloga C7). Prav tako ni statistično značilnih razlik med skupinama nosečnic glede na zaposlenost (hi – kvadrat test, priloga C4), čeprav se tudi tu pojavljajo pri odgovorih enkrat dnevno in nekajkrat na mesec odstopanja v odstotkih med skupinama (preglednica 25).



Slika 18: Pogostnost uživanja slanih in sladkih prigrizkov pri nosečnicah (N = 126)

Preglednica 25: Pogostnost uživanja slanih in sladkih prigrizkov pri nosečnicah glede na zaposlenost (N = 126)

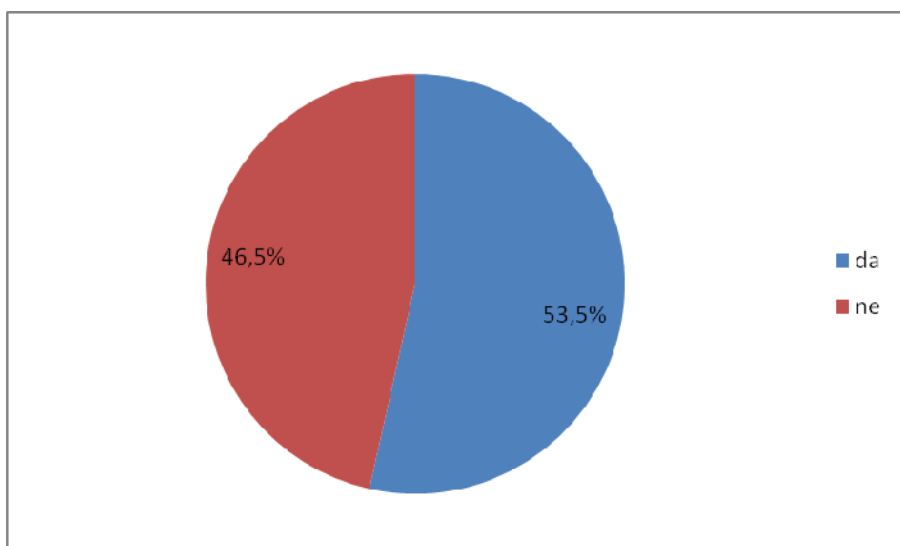
Kako pogosto uživate slane in sladke prigrizke?	Deleži odgovorov glede na zaposlenost (%)		
	zaposlene nosečnice	nezaposlene nosečnice	skupaj
1 × dnevno	38,2	48,0	42,1
2-3 × dnevno	6,6	4,0	5,5
1-2 × na teden	11,8	14,0	12,7
3-4 × na teden	10,5	10,0	10,3
nekajkrat na mesec	29,0	18,0	24,6
nikoli	3,9	6,0	4,8
skupaj	100	100	100

Preglednica 26: Pogostnost uživanja slanih in sladkih prigrizkov glede na organiziranost malice zaposlenih nosečnic (N = 75)

Kako pogosto uživate slane in sladke prigrizke?	Pogostnost uživanja prigrizkov glede na organizacijo malice (%)		
	malica je organizirana	malica ni organizirana	skupaj
1 × dnevno	10,0	18,0	37,8
2-3 × dnevno	0,0	4,0	5,4
1-2 × na teden	4,0	5,0	12,2
3-4 × na teden	4,0	4,0	10,8
nekajkrat na mesec	8,0	14,0	29,7
nikoli	0,0	3,0	4,1
skupaj	100	100 %	100

Pri zadnjih dveh vprašanjih smo želeli od anketirank izvedeti količino zaužite zelenjave, sadja ter mleka in mlečnih izdelkov. Zelenjava in sadje sta vir vitaminov in mineralov in ju je potrebno dnevno zaužiti 5 enot, pri čemer je ena enota sadja primerljiva z velikostjo srednje velikega jabolka in ena enota zelenjave z velikostjo srednje velikega paradižnika (Hark in Deen, 2005).

Iz slike 20 lahko razberemo, da dobra polovica (53,5 %) anketirank uživa pet enot sadja in zelenjave na dan. V preglednici 27 vidimo, da se deleži med skupinami nosečnic glede na zaposlenost, bivanje in pomembnost prehranskih informacij, skoraj ne razlikujejo od rezultatov celotnega vzorca anketirank (slika 20) in v nobenem primeru ni statistično značilnih razlik (priloga C8). Pričakovali smo, da nosečnice, ki menijo, da je dovolj informacij o prehrani nosečnic, v večjem deležu uživajo pet enot zelenjave in sadja na dan.



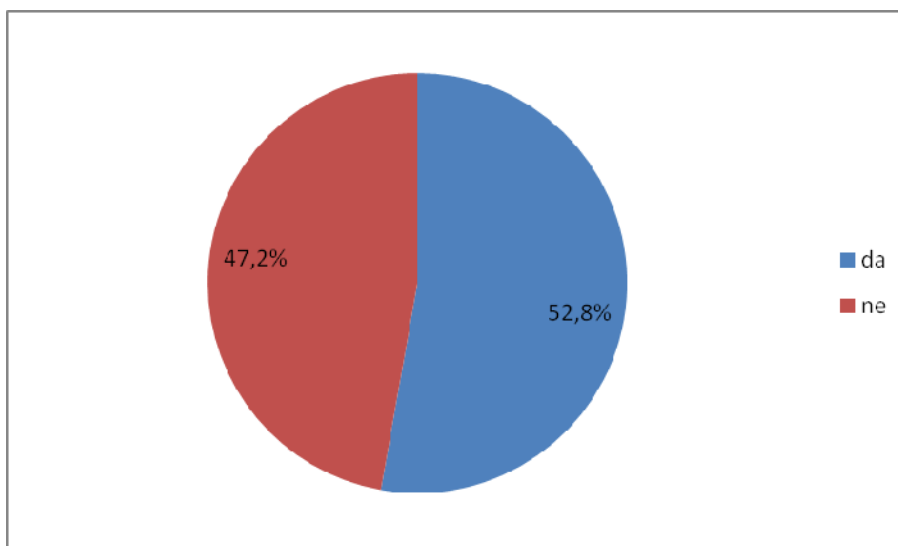
Slika 19: Deleži odgovorov nosečnic na vprašanje ali zaužijejo dnevno 5 enot sadja in zelenjave skupaj (N = 127)

Preglednica 27: Uživanje petih enot sadja in zelenjave na dan glede na zaposlenost nosečnic (N = 127), bivanje (N = 127) in zadostnost prehranskih informacij za nosečnice (N = 126)

Deleži odgovorov (%)				
Ali uživate vsaj 5 enot sadja in zelenjave skupno na dan?		da	ne	skupaj
zaposlenost	zaposlene nosečnice	52,6	47,4	100
	nosečnice, ki so doma	54,9	45,1	100
skupaj		53,5	46,5	100
bivanje	primestje, vas	54,2	45,8	100
	mesto	52,9	47,1	100
skupaj		53,5	46,5	100
zadostnost informacij o prehrani nosečnic	informacij je dovolj	53,4	46,6	100
	informacij ni dovolj	56,5	43,5	100
skupaj		54,0	46,0	100

Mleko in mlečni izdelki so najboljši vir kalcija, ki je eden izmed najpomembnejših mineralov za nosečnice in za plod. Dnevno je priporočljivo zaužiti 3 enote mleka in mlečnih izdelkov, pri čemer predstavlja eno enoto 2 dl mleka ali 150 ml (1 lonček) fermentiranega izdelka ali 40 g trdega sira (Hark in Deen, 2005).

Tri enote mleka in mlečnih izdelkov na dan uživa 52,8 % anketiranih nosečnic (slika 21). Zaposlene nosečnice uživajo tri enote mleka in mlečnih izdelkov na dan v 57,9 %, kar je za 12,8 % več od nezaposlenih nosečnic (preglednica 28), vendar razlika ni statistično značilna (hi – kvadrat test, priloga C9). Med nosečnicami, ki bivajo v mestu, jih kar 60,3 % uživa tri enote mleka in mlečnih izdelkov dnevno, kar je za 16,2 % več od nosečnic iz primestja oziroma vasi, vendar tudi tu razlika ni statistično značilna (hi – kvadrat test, priloga C9). Prav tako ni statistično značilnih razlik med nosečnicami, ki menijo, da je dovolj prehranskih informacij za nosečnice in tistimi, ki trdijo, da takšnih informacij ni dovolj (hi – kvadrat test, priloga C9). Glede na to, da kar 81,1 % nosečnic meni, da je prehranskih informacij za nosečnice dovolj (preglednica 8), bi enako kot pri uživanju petih enot zelenjave in sadja na dan, pričakovali, da bo delež nosečnic, ki uživajo dnevno tri enote mleka in mlečnih izdelkov, višji.



Slika 20: Deleži odgovorov nosečnic na vprašanje ali zaužijejo dnevno 3 enote mleka in mlečnih izdelkov (N = 127)

Preglednica 28: Uživanje treh enot mleka in mlečnih izdelkov na dan glede na zaposlenost nosečnic (N = 127), bivanje (N = 127) in zadostnost prehranskih informacij za nosečnice (N = 126)

Deleži odgovorov (%)				
Ali uživate vsaj 3 enote mleka in mlečnih izdelkov na dan?		da	ne	skupaj
zaposlenost	zaposlene nosečnice	57,9 %	42,1 %	100 %
	nosečnice, ki so doma	45,1 %	54,9 %	100 %
skupaj		52,8 %	47,2 %	100 %
bivanje	primestje, vas	44,1 %	55,9 %	100 %
	mesto	60,3 %	39,7 %	100 %
skupaj		52,8 %	47,2 %	100 %
zadostnost informacij o prehrani nosečnic	informacij je dovolj	54,4 %	45,6 %	100 %
	informacij ni dovolj	47,8 %	52,2 %	100 %
skupaj		53,2 %	46,8 %	100 %

4.2 REZULTATI ANKETNEGA VPRAŠALNIKA ZA PROIZVAJALCE GOTOVIH OBROKOV

Kdo so odjemalci vaših gotovih jedi? Koliko je podjetij/ustanov, ki pri vas naročajo obroke za svoje zaposlene, v primerjavi z vsemi odjemalci?

Obe podjetji sta odgovorili, da so odjemalci gotovih jedi med drugimi tudi razna podjetja, ki naročajo obroke za zaposlene. Kolikšen delež predstavljajo ta podjetja glede na vse odjemalce gotovih jedi, ni odgovoril noben proizvajalec gotovih obrokov.

S tem vprašanjem smo se želeli prepričati, da proizvajalca gotovih obrokov oskrbujeta podjetja, ki naročajo hrano za zaposlene, saj so med njimi vključene tudi nosečnice.

Ali pri načrtovanju jedilnikov upoštevate načela uravnotežene prehrane?

Podjetji pritrujeta, da pri sestavi jedilnikov upoštevata načela uravnotežene prehrane.

Ali pogosto vključujete v obroke sadje in zelenjavo in kakšen način toplotne obdelave prevladuje pri le teh?

Obe podjetji uporabljata celoten spekter postopkov za toplotno obdelavo zelenjave (dušenje, kuhanje, praženje, pečenje, cvrenje). Podjetje B pravi, da se zaveda, da nežnejša toplotna obdelava živil ohrani večjo količino vitaminov in mineralov, zato največkrat uporabijo takšne postopke toplotne obdelave. Obe podjetji ponujata zelenjavo tudi v svežem stanju, v obliki solat. Prav tako se kot dodatek k malici dodaja surovo sadje. Kako pogosto se v jedilnik vključujeta zelenjava in sadje, podjetji nista odgovorili.

Pri tem vprašanju smo želeli dobiti odgovor, kakršnega je podalo podjetje B, da večinoma uporabljajo nežnejše postopke toplotne obdelave z namenom ohraniti čim več vitaminov in mineralov v zelenjavi in v sadju. Glede na to, da sta pri prejšnjem vprašanju obe podjetji odgovorili, da upoštevata načela uravnotežene prehrane, sklepamo, da se zelenjava in sadje pojavljata na jedilniku dovolj pogosto.

Ali pri sestavi obrokov dajete prednost živilom z nizkim glikemičnim indeksom?

Živila z nizkim glikemičnim indeksom se pri obeh podjetjih vključujejo le v izbrane menije. Pri podjetju A so živila z nizkim glikemičnim indeksom vključena v lahkem obroku. Pri podjetju B se omenjena živila vključujejo v varovalni meni, ki je stalnica klasičnih jedilnikov.

Živila z nizkim glikemičnim indeksom bi se morala čim pogosteje vključevati v jedilnike. Pri obeh podjetjih se takšna živila vključujejo le v določene menije, kar ni sprejemljivo za zaposlene nosečnice z gestacijskim diabetesom, če njihov delodajalec ne naroča omenjenih varovalnih obrokov.

Glede na to, da je večina živil dobavljiva skozi vse leto, ali kljub temu dajete prednost sezonskim živilom? Zakaj?

Podjetje A daje prednost sezonskim živilom zaradi cene. Podjetje B daje prednost sezonskim živilom zaradi optimalne hranilne sestave.

Sezonska živila imajo res optimalno hranilno sestavo in jih je zato priporočljivo vključevati v jedilnike. Podjetje A sicer navaja nizko ceno tovrstnih živil, ampak bistveno je, da obe podjetji sezonska živila vključujeta v jedilnike.

Imate podatke o številu nosečnic in nosečnic z nosečniškim diabetesom, ki so zaposlene pri vaših odjemalcih obrokov?

Nobeno od podjetij nima podatkov kolikšno je število nosečnic in nosečnic z nosečniškim diabetesom med zaposlenimi v določenem podjetju, katerega oskrbujejo z obroki.

Ste kdaj dobili predlog o pripravi posebnih obrokov, ki bi bili prilagojeni potrebam nosečnic ali sladkornih bolnikov? Če ste ga dobili, ali je bil sprejet?

Obe podjetji ponujata na izbiro obroke za diabetike, medtem ko predloga o posebnih obrokih za nosečnice nista prejeli.

Če bi dobili v prihodnosti zgoraj omenjen predlog, ali bi ga sprejeli? Zakaj ne oz. da?

Anketirani podjetji sta odgovorili, da diete za sladkorne bolnike že izvajata. Glede posebnih obrokov za nosečnice obe podjetji posredno odgovarjata, da bi predlog sprejeli ker se ukvarjata z dietno prehrano. Podjetje B odgovarja, da upošteva tudi individualne želje, torej želje naročnikov obrokov, iz česar sklepamo, da bi moral priti predlog o prilagojenih obrokih za nosečnice s strani delodajalcev (naročniki obrokov za zaposlene).

Ali prilagajate energijsko vrednost obroka glede na težavnostno stopnjo dela (umsko delo, lažje ali težje fizično delo), ki ga opravljajo zaposleni pri odjemalcih obrokov?

Podjetje A prilagaja energijsko vrednost obroka glede na težavnostno stopnjo dela. Podjetje B ponuja to možnost, vendar pravi, da se odjemalci obrokov za to ne odločajo zaradi neozaveščenosti o problemu zdravega načina prehranjevanja zaposlenih glede na težavnostno stopnjo dela.

Navedite še primer jedilnika, ki je namenjen zaposlenim v nekem podjetju/ustanovi za en delavni teden?

Ker imata obe podjetji na razpolago več dnevnih menijev (priloga B3 in priloga B4) in so po mnenju obeh podjetij uravnoteženi, sklepamo, da so ponujeni obroki za zdrave nosečnice zadovoljivi, vendar bi se jih dalo izboljšati z vidika prehranskih potreb nosečnic.

4.3 SESTAVA ENOTEDENSKEGA JEDILNIKA ZA NOSEČNICE

Za okvirno vrednost energijskih potreb nosečnic smo za primer vzeli 70 kg težko nosečnico in naredili izračune za bazalni metabolizem z enostavno Kleiberjevo enačbo.

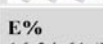
$$B = 70 \text{ kcal} \times T^{0,75} \quad \dots(2)$$

$$B = 70 \text{ kcal} \times 70\text{kg}^{0,75} = 1694 \text{ kcal}$$

Izračunanemu bazalnemu metabolizmu smo prišteli dodatno energijo 255 kcal/dan, ki jo pripopočajo referenčne vrednosti za vnos hranil (2004). 70 kg težka nosečnica tako potrebuje najmanj 1949 kcal/dan. V jedilnikih so energijske vrednosti višje od izračunane, ker pri izračunih nismo upoštevali fizične aktivnosti, saj je ta od nosečnice do nosečnice različna.

Pri sestavi jedilnikov smo upoštevali literaturna priporočila po zaužitju petih enot zelenjave in sadja dnevno, priporočila glede primerne razmerja ω -3 in ω -6 maščobnih kislin (1:5) in razmerje beljakovin, maščob in ogljikovih hidratov. Med minerali smo

Slika 21: Primer dnevnega jedilnika za nosečnice št. 1 (ponedeljek)

Zajtrk	Dop. malica	Kosilo	Pop. malica	Večerja	SKUPAJ
• mleko, kravje, vsaj 1.5% in največ 1.8% m.m. (2,5 dl) • kosmiči iz otrobov (100 g)	• sendvič iz polnozrnetega kruha s sirom, šunko in kislimi kumarami (250 g)	• krompirjeva musaka (385 g) • motovilec (100 g) • kaki (100 g)	• sir, topljeni, 45% m.m v suhi snovi (25 g) • kruh, pšenični, polnozrnat (150 g) • sadna solata (150 g)	• prepečenec, brez jajc (100 g) • juha iz mešane zelenjave, s peteršiljem (400 g)	Energijska vrednost (kcal): 2580,4 Energijska gostota: 1,3 Maščobe (g/100 kcal): 3 Ca (mg): 1052 K (mg): 4784 Na (mg): 3887 P (mg): 2417 H₂O (g): 1358 Nasičene MK (%E): 6,7 ω-3:ω-6 MK: 1:5 Enostavni sladkorji (%E): 2,6 16,8:  2,1:  2,6:  2,2:  3,7: 
19 14:11:74	17 23:14:64	27 15:50:35	18 14:15:71	19 14:16:71	E% 16:24:61 (B:M:OH) 102 g, 68 g, 391 g

Slika 22: Primer dnevnega jedilnika za nosečnice št. 2 (torek)

Zajtrk	Dop. malica	Kosilo	Pop. malica	Večerja	SKUPAJ
• kruh, pšenični, polnozrnat (120 g) • paradižnik (75 g) • pečena jajca (40 g)	• kruh, ovsen (120 g) • sir edam, 30% m.m. v suhi snovi (50 g) • mandarina (60 g)	• soparjena zelenjava (brokoli, korenje) (120 g) • pečena postrv (200 g) • krompir s peteršiljem (120 g) • rdeča pesa v solati (120 g)	• mortadela (50 g) • kruh, pšenični, polnozrnat (180 g) • kivi (100 g)	• skutine palačinke (350 g) • jabolčni kompot (300g)	Energijska vrednost (kcal): 2555,4 Energijska gostota: 1,3 Maščobe (g/100 kcal): 4 Ca (mg): 1257 K (mg): 3956 Na (mg): 2840 P (mg): 2262 H₂O (g): 1398 Nasičene MK (%E): 8,4 ω-3:ω-6 MK: 1:4 Enostavni sladkorji (%E): 2,1 13,1:  3,2:  2,1:  1,8:  9,8: 
14 16:26:59	19 20:26:54	26 25:52:23	22 16:24:60	20 18:31:51	E (%) 19:33:47 (B:M:OH) 124 g, 95 g, 302 g

Slika 23: Primer dnevnega jedilnika za nosečnice št. 3 (sreda)

Zajtrk	Dop. malica	Kosilo	Pop. malica	Večerja	SKUPAJ
• piščančje prsi v ovitku (50 g) • kruh, pšenični, polnozrnat (240 g) • paradižnik (70 g)	• skuta, 20% m.m. v suhi snovi (180 g) s sadjem npr.: - ananas (100 g) - jabolko (100 g) • štručka pumpernickel (60 g)	• mesna lazanja (335 g) • zelena solata s fižolom (165 g)	• kruh, ovsen (150 g) • kaki (100 g) • namaz, sirni, s šunko (15 g)	• dušeno kislo zelje (350 g) • kranjska klobasa (100 g)	Energijska vrednost (kcal): 2713,4 Energijska gostota: 1,3 Maščobe (g/100 kcal): 4 Ca (mg): 1165 K (mg): 3492 Na (mg): 5272 P (mg): 2193 H₂O (g): 1380 Nasičene MK (%E): 8,9 ω-3:ω-6 MK: 1:4 Enostavni sladkorji (%E): 1,7 11,6:  2,1:  2,9:  0,4: 9,3: 
20 20:5:74	17 26:22:52	30 26:57:17	19 12:17:70	15 24:69:7	E (%) 22:35:43 (B:M:OH) 149 g, 106 g, 292 g

Slika 24: Primer dnevnega jedilnika za nosečnice št. 4 (četrtek)

Zajtrk	Dop. malica	Kosilo	Pop. malica	Večerja	SKUPAJ
• mleko, kravje, vsaj 1.5% in največ 1.8% m.m. (2,5 dl) • kosmiči Muesli, s posušenim sadjem in oreški (100 g)	• šunka v ovitku, kuhan pršut ali kuhana šunka (80 g) • kruh, ovsen (180 g) • kumarice, v kisu (50 g)	• porova juha (200 g) • piščančji file v naravni omaki (150 g) • fižol, stročji (100 g) • kuhan krompir (100 g) • zeljna solata (100 g) • jabolčni zavitek (190 g)	• mlečni riž z rozinami (400 g)	• lososov namaz s semeni (30 g) • kruh, pšenični, polnozrnat (120 g)	Energijska vrednost (kcal): 2556,8 Energijska gostota: 1,2 Maščobe (g/100 kcal): 2 Ca (mg): 1112 K (mg): 4632 Na (mg): 4323 P (mg): 2106 H₂O (g): 1416 Nasičene MK (%E): 6,5 ω-3:ω-6 MK: 1:6 Enostavni sladkorji (%E): 2,2 13,7:  3,8:  1,6:  3,2:  4,3: 
20 14:16:70	22 21:17:62	28 22:26:52	15 15:23:62	14 14:31:55	E% 18:22:60 (B:M:OH) 114 g, 63 g, 383 g

Slika 25: Primer dnevnega jedilnika za nosečnice št. 5 (petek)

Zajtrk	Dop. malica	Kosilo	Pop. malica	Večerja	SKUPAJ
• bela kava (250 g) • pumpernikel (180 g)	• jetrna pašteta (30 g) • kruh, iz sedmih žitaric (240 g)	• brokolijeva juha (180 g) • rižota (rjavi riž) (300 g) • motovilec (100 g) • kivi (100 g)	• sadna solata (280 g)	• sirova omaka (100 g) • špageti, polnozrnat (240 g)	Energijska vrednost (kcal): 2523,8 Energijska gostota: 1,3 Maščobe (g/100 kcal): 3 Ca (mg): 1135 K (mg): 2998 Na (mg): 2492 P (mg): 1725 H₂O (g): 1375 Nasičene MK (%E): 6,6 ω-3:ω-6 MK: 1:3 Enostavni sladkorji (%E): 2,2 14,2:  1,7:  3,3:  2,1:  4,5: 
19 18:11:71	25 15:13:71	30 18:57:25	6 6:5:89	20 19:25:56	E% 17:28:56 (B:M:OH) 105 g, 78 g, 351 g

Slika 26: Primer dnevnega jedilnika za nosečnice št. 6 (sobota)

Zajtrk	Dop. malica	Kosilo	Pop. malica	Večerja	SKUPAJ
• sendvič iz polnozrnetega kruha s sirom, šunko in kislimi kumarami (275 g)	• puding domač (250 g) • štručka pumpernickel (60 g) • pomaranča (100 g)	• goveja juha z zdrobovim cmokom (240 g) • pražena zelenjava (čebula, paradižnik, korenček) (180 g) • krompir, olupljen, kuhan (100 g) • kuhana govedina (150 g) • zelena solata s sojinimi kalčki in repičnim oljem (70 g)	• jogurt, navadni, malomastni (150 g) z ovsenimi kosmiči (70 g), medom (15 g) in suhim sadjem npr.: marelica (25 g), sliva (25 g)	• carski praženec (250 g) • domač kompot iz mešanega sadja (150 g)	Energijska vrednost (kcal): 2592,4 Energijska gostota: 1,2 Maščobe (g/100 kcal): 3 Ca (mg): 1253 K (mg): 5625 Na (mg): 3250 P (mg): 2460 H₂O (g): 1441 Nasičene MK (%E): 6,9 ω-3:ω-6 MK: 1:3 Enostavni sladkorji (%E): 1,8 11,6:  1,5:  3,8:  2,9:  7,7: 
19 23:14:64	13 18:6:76	28 26:41:33	20 16:12:72	21 11:34:55	E% 19:24:56 (B:M:OH) 126 g, 70 g, 364 g

Slika 27: Primer dnevnega jedilnika za nosečnice št. 7 (nedelja)

5 SKLEPI

Na osnovi opravljene raziskave med 127 nosečnicami smo prišli do naslednjih sklepov:

- Prehranjevalne navade se med zaposlenimi in nezaposlenimi nosečnicami ne razlikujejo, prav tako na prehranjevalne navade ne vpliva mesto bivanja. Statistično značilne razlike glede na zaposlenost nosečnic so se pokazale le pri pogostnosti uživanja zelenjave.
 - 21,6 % nosečnic uživa zelenjavo 2-3 krat dnevno in 60,8 % nosečnic 1 krat dnevno, kar pomeni da kar 82,4 % nosečnic uživa zelenjavo vsak dan. Zaposlene nosečnice v primerjavi z nezaposlenimi v večjem deležu uživajo zelenjavo 1 krat dnevno (67,1 % vs. 51,0 %).
 - Priporočeno količino pet enot sadja in zelenjave na dan zaužije le 53,5 % anketiranih nosečnic. Približno enak delež (52,8 %) nosečnic dnevno zaužije priporočeno količino treh enot mleka in mlečnih izdelkov.
- Največji delež zaposlenih nosečnic uživa med delovnim časom malico (48,7 %), manjši delež jih ima malico in kosilo (18,4 %) še manjši pa samo kosilo (11,9 %). Med obema mestnima okoljema so razlike v uživanju obrokov med delovnim časom.
- Med zaposlenimi nosečnicami jih 64,0 % nima organizirane malice med delovnim časom.
- 77,7 % nosečnic se med delovnim časom prehranjuje v službenih prostorih, manjši del (17,1 %) se prehranjuje zunaj, 2,6 % nosečnic se prehranjuje doma in 2,6 % nosečnic se med delovnim časom sploh ne prehranjuje.
- Skoraj polovica nosečnic (47,1 %) prinese malico od doma ali jo kupi v trgovini. Med skupinama iz obeh mestnih okolij ni statistično značilnih razlik glede na kraj malice.
- Velik delež (41,8 %) nosečnic je nezadovoljnih z malico med delovnim časom, izmed katerih so predvsem tiste, ki malice nimajo organizirane (75,0 %) in tiste ki malico nosijo od doma ali jo kupijo v trgovini (68,0 %).

- Podjetja, ki pripravljajo obroke za zaposlene, bi v svojo ponudbo vključile prilagojene obroke za nosečnice na pobudo naročnika obrokov. 71,6 % vseh anketiranih nosečnic bi uživalo prilagojen obrok za nosečnice.

6 POVZETEK

Pri sestavi ustreznih jedilnikov za nosečnice je potrebno upoštevati povišane potrebe nosečnic po določenih hranljivih snoveh. S tem namenom smo s pomočjo programa Optijed sestavili primer enotedenskega jedilnika za nosečnice. Ustrezna izbira živil je pomembna tako z vidika nosečnic kot z vidika podjetij, ki pripravljajo hrano za zaposlene. Zaradi mnenja, da je za prehrano nosečnic med delovnim časom slabo poskrbljeno, smo se s pomočjo anketnih vprašalnikov, ki je zajemal 127 nosečnic iz Slovenske Bistrice in Ljubljane, lotili raziskave, v kateri smo izvedeli kakšen je položaj zaposlenih nosečnic glede prehrane med delovnim časom in kakšne so njihove prehranjevalne navade. Prehranjevalne navade smo primerjali z nosečnicami, ki ne hodijo v službo. Prav tako smo prehranjevalne navade primerjali med nosečnicami, ki bivajo v primestju ali na vasi ter nosečnicami, ki bivajo v mestu. Rezultate smo statistično obdelali s hi – kvadrat analizo.

Ker nas je zanimalo, ali bi bil s strani nosečnic in podjetij, ki pripravljajo hrano za zaposlene, sprejeta ideja o uvedbi prilagojenega obroka za nosečnice v okviru prehrane zaposlenih, smo tudi tu s pomočjo anketnih vprašalnikov poizvedeli kakšni so odzivi obeh skupin anketirancev.

Raziskava je pokazala, da med zaposlenimi in nezaposlenimi nosečnicami ter med nosečnicami iz primestnega ali vaškega okolja in mestnega okolja, ni razlik v prehranjevalnih navadah. Glede prehranjevalnih navad nosečnic ne moremo reči niti da so slabe niti da so dobre. 94,9 % nosečnic zaužije dnevno tri obroke ali več. 82,4 % nosečnic uživa zelenjavo vsak dan in 97,5 % nosečnic uživa sadje vsak dan. Vendar le 53,5 % nosečnic zaužije dnevno priporočeno količino petih enot zelenjave in sadja. Zaposlene nosečnice uživajo priporočeno dnevno količino zelenjave in sadja v 52,6 % in nezaposlene nosečnice v 54,9 %.

Mleko in mlečne izdelke uživa 90,4 % nosečnic vsak dan, vendar je le 52,8 % tistih, ki uživajo dnevno priporočeno količino treh enot mleka in mlečnih izdelkov. Priporočeno dnevno količino mleka in mlečnih izdelkov zaužije 57,9 % zaposlenih in 45,1 % nezaposlenih nosečnic.

Meso, kot poglavitni vir železa, uživajo nosečnice dovolj pogosto. Meso klavnih živali uživa največ nosečnic (42,5 %) 1-2 krat tedensko in podobno perutninsko meso (49,6 %). Delež zaposlenih nosečnic, ki uživajo eno in drugo vrsto mesa 1-2 krat tedensko, je višji kot pri nezaposlenih nosečnicah. 3,1 % nosečnic nikoli ne uživa mesa klavnih živali in 1,6 % nosečnic nikoli ne uživa perutnine.

Ribe, kot bogat vir ω -3 maščobnih kislin uživa največ nosečnic (55,3 %) nekajkrat na mesec. Visok delež (34,2 %) nosečnic, uživa sveže ali zamrznjene ribe 1-2 krat tedensko.

Rezultat raziskave, da ni razlik v prehranjevalnih navadah med zaposlenimi nosečnicami in nezaposlenimi nosečnicami, nas je presenetil, saj kar 64,0 % zaposlenih nosečnic nima organizirane malice med delovnim časom. Skoraj polovica nosečnic (47,1 %) zato nosi malico od doma oziroma jo kupi v trgovini. Zato nas ne preseneča, da je 41,8 % nosečnic nezadovoljnih z malico med delovnim časom in da je med njimi kar 75,0 % takih, ki nimajo organizirane malice 68 % pa takih, ki malico nosijo od doma ali jo kupijo v trgovini.

Podjetja, ki pripravljajo obroke za zaposlene bi na željo naročnikov obrokov (delodajalci) pripravljala prilagojene obroke za nosečnice. 71,6 % vseh anketiranih nosečnic bi te prilagojene obroke uživalo. Zaposlene nosečnice bi omenjene obroke uživale v 68,9 %, med katerimi je 66,7 % tistih, ki nimajo organizirane malice.

7 VIRI

Adamič Š. 1989. Temelji biostatistike. Ljubljana, Medicinska fakulteta Univerze v Ljubljani: 195 str.

Allen L.H. 2005. Nutrient requirements. V: Encyclopedia of human nutrition. Vol. 3. 2nd ed. Cabbalero B., Allen L., Prentice A. (eds.). Amsterdam, Elsevier/Academic Press.: 521-527

Arens U. 2006. Hrana in zdravje: kaj nam škoduje, kaj nam koristi? Ljubljana, Mladinska knjiga: 204-205

Barker H.M., Lees R. 1996. Nutrition and dietics for health care. 9th ed. New York, Churchill Livingstone: 107-122

Berkow R., Beers M.H., Fletcher A.J. 2000. Veliki zdravstveni priročnik: za domačo rabo. Ljubljana, Mladinska knjiga: 1235-1236

Crawley H. 1993. Natural occurrence of vitamins in food. V: The technology of vitamins in food. 1st ed. Otaway B.P. (ed.). Cornwall, Chapman & Hall: 19-40

EFSA. 2004. Opinion of the panel on contaminants in the food chain on a request from the Commission related to mercury and methylmercury in food. The EFSA Journal, 34: 1-14
<http://www.efsa.eu.int> (marec, 2010)

Freeland-Graves J.H., Trotter P.J. 2003. Minerals – dietary importance. V: Encyclopedia of food sciences and nutrition. Vol. 6. 2nd ed. Cabbalero B., Finglas P.M. (eds.). Amsterdam, Academic Press: 4005-4009

Gray J. 2006. Dietary fibre: Definition, analysis, physiology and health. Brussels, ILSI Europe: 36 str.

Grüner H., Metz R. 2005. ABC kuharstva in prehrane. Ljubljana, Tehniška založba Slovenije: 458 str.

Hark L., Deen D. 2005. Nutrition for life. London, Dorling Kindersley: 336 str.

Holden C., MacDonald A., Wharton B. 2000. Nutrition and child health. Edinburgh, Bailliere Tindal: 295 str.

Jevšnik M., Hoyer S., Raspor P. 2008. Food safety knowledge and practices among pregnant and non-pregnant women in Slovenia. Food Control, 19: 526-534

Jovanovic L. 2004. Nutrition and pregnancy: The link between dietary intake nad diabetes. Current Diabetes Reports, 4: 266-272

Kaneshiro N.K. 2009. Spina bifida. Atlanta, A.D.A.M. Inc, ALL Refer Health: 1 str.
<http://health.allrefer.com/pictures-images/spina-bifida.html> (5.11.2009)

Kleiber M. 1947. Body size and metabolic rate. Physiological Reviews, 27: 511-541

Malhotra N.K., Birks D.F. 1999. Marketing research: An applied approach. Harlow, Prentice Hall: 736 str.

Medvešček M., Pavčič M. 1999. Preglednica enakovrednih živil. Ljubljana, DZS: 19 str.

Milohnoja M. 2003. Alimentarne infekcije in intoksikacije. V: Mikrobiologija živil živalskega izvora. Bem Z., Adamič J., Žlender B., Smole Možina S., Gašperlin L. (ur.). Ljubljana, Biotehniška fakulteta, Oddelek za živilstvo: 119 – 127

Nabrzyski M. 2006. Functial role of some minerals in food. V: Mineral components in foods. Szefer P., Nriagu J.A. (eds.) New York, CRC Press: 123-161

Novak-Antolič Ž., Sketelj A. 2004. Sladkorna bolezen in nosečnost V: Nosečnost in vodenje poroda. 2. izd. Pajntar M., Novak-Antolič Ž. (ur.). Ljubljana. Cankarjeva založba: 65-69

Pokorn D. 1997. Zdrava prehrana in dietni jedilniki. Ljubljana, Inštitut za varovanje zdravja Republike Slovenije: 84-84

Pokorn D., Golob T., Simčič M., Jamnik M., Koroušić Seljak B. 2008. Optijed. Načrtovanje prehrane in sestavljanje jedilnikov (spletna aplikacija). Ljubljana, Inštitut Jožef Štefan

<http://optijed.ijs.si/> (februar 2010)

Požar J. 2003. Hranoslovje – zdrava prehrana: učbenik za predmet Zdrava prehrana in dietetika v drugem letniku zdravstvenih šol, program tehnik zdravstvene nege. Maribor, Obzorja: 190 str.

Raspor P. 2003. Kritične točke v proizvodnji in predelavi živil (HACCP). V: Mikrobiologija živil živalskega izvora. Bem Z., Adamič J., Žlender B., Smole Možina S., Gašperlin L. (ur.). Ljubljana, Biotehniška fakulteta, Oddelek za živilstvo: 209-213

Referenčne vrednosti za vnos hranil. 2004. 1. izd. Ljubljana, Ministrstvo za zdravje: 215 str.

Rizzotto M.J.A., Giusti J., Higgins L. 2009. Nutrition and pregnancy. V: Diabetes in women. Tsatsoulis A., Wyckoff J., Brown M.F. (eds.). Boston, Humana Press: 252-272

Sagadin J. 1993. Poglavja iz metodologije pedagoškega raziskovanja. 2. izd. Ljubljana, Zavod Republike Slovenije za šolstvo in šport: 298 str.

Salobir K. 2001. Prehransko fiziološka funkcionalnost maščob. V: Funkcionalna hrana. 21. Bitenčevi živilski dnevi, Portorož, 8. in 9. november 2001. Žlender B., Gašperlin L. (ur.). Ljubljana, Biotehniška fakulteta, Oddelek za živilstvo: 121-135

Schlieper C., Gregori E., Lindner G. 1997. Pravilna prehrana. Veda o živilih. Ljubljana, Mohorjeva založba: 172 str.

Sizer F., Whitney E. 2006. Life cycle nutrition: Mother and infant. V: Nutrition: Concepts and controversies. Belmont, Thomson Wadsworth: 481-499

Smole Možina S., Hočevar Grom A. 2004. Mikrobiološka varnost živil. V: Varnost živil. 22. Bitenčevi živilski dnevi, Radenci, 18. in 19. marec 2004. Gašperlin L., Žlender B. (ur.) Ljubljana, Biotehniška fakulteta, Oddelek za živilstvo: 40-41

Smolin L.A., Grosvenor M.B. 2008. Nutrition: Science and applications. Hoboken, J. Wiley and Sons: 566-577

Spears M.C., Gregoire M.B. 2004. Foodservice organizations: A managerial and systems approach. 5th ed. Upper Saddle River, Pearson / Prentice Hall: 285-352

Suwa – Stanojević M., Kodele M. 2003. Prehrana: učbenik za predmet prehrana v 2.-4. in 1.-2. letniku programov gostinski tehnik in gostinsko-turistični tehnik. 2. izd. Ljubljana, DZS: 295 str.

Stanner S. 2005. Safe diet for pregnancy. V: Encyclopedia of human nutrition. Vol. 3. 2nd ed. Caballero B., Allen L., Prentice A. (eds.). Oxford, Elsevier: 2-26

Suwa – Stanojević M., Kodele M. 1997. Prehrana. Ljubljana, DZS: 270 str.

Šertel A. 2000. Zelenjava kot vir esencialnih maščobnih kislin. Diplomsko delo. Ljubljana, Biotehniška fakulteta, Oddelek za živilstvo: 92 str.

Treer T. 1995. Ribarstvo. Zagreb, Globus: 426-427

Wilcock F. 2003. Zdrava prehrana v času nosečnosti. Tržič, Učila International: 144 str.

FAO. 1994. Fats and oils in human nutrition. Report of a joint expert consultation. Roma, Food and Agriculture Organization of the United Nations: 9-24

ZAHVALA

Zahvala je namenjena vsem, ki ste kakorkoli pripomogli k ustvarjanju te diplomske naloge, četudi vas v nadaljevanju ne omenjam.

Najprej se moram zahvaliti svoji mami, ki mi je kljub težkim razmeram omogočila izobraževanje in s tem tudi diplomsko nalogo kot zaključno fazo študija.

Za strokoven pregled besedila se zahvaljujem prof. dr. Božidarju Žlendru in prof. dr. Tereziji Golob.

Mag. Marleni Skvarča in gospe Ivici Hočevnar ter Lini Burkan gre zahvala za pomoč pri iskanju in literature.

Asistentki Mojci Jamnik se zahvaljujem za koristne napotke in za pomoč pri obdelavi določenih slik.

Prof. dr. Lei Gašperlin se zahvaljujem za pomoč pri statistični obdelavi podatkov in za pomoč na področju informatike.

Za pomoč na pri informatiki se zahvaljujem tudi Jožetu.

Hvala tudi gospe Silvi za vzpodbudne besede v času študija ter Petru za veliko potrpežljivosti na poti do doseganju svojih ciljev.

Hvala vsem!

PRILOGE

Priloga A1: Glikemični indeks živil (Požar, 2003: 50)

Živila in jedi z nizkim GI		Živila in jedi z visokim GI	
gobe, zelena zelenjava	pod 15	pivo	110
soja	15	glukoza	100
fruktoza	20	bel kruh, pečen krompir	95
črna čokolada (nad 70% kakava)	22	med, krompirjev pire	90
ješprenj	25	koruzni kosmiči, pokovka, korenje, riževi kosmiči	85
marmelada brez sladkorje, sveže sadje razen pomarančnega soka, banan, melon, lubenic,..., polnozrnate testenine, čičerika, leča, suh fižol in grah	20-40	lubenica	72
mleko in mlečni izdelki	35	beli riž, koruzni zdrob, piškoti, krompir (kuhan, olupljen), čokoladne sladice, saharoza	70
kruh (polnozrnati, rženi), testenine, ovseni kosmiči	35-40	krompir (kuhan, neolupljen), repa, pesa, suho sadje, polbeli kruh, rozine	65
svež sadni sok brez dodanega sladkorja, grozdje	40	pomarančni sok, banane, melone, marmelada, sladoled, muesli	60
žita (celo zrnje), riž, kruh z otrobi, kivi, mango, sadni kruh	50		

Priloga A2: Količinsko in fiziološko pomembne maščobne kisline, njihov fiziološki učinek in vloga (Salobir, 2001:126)

Vsakdanje ime	Kratka oznaka	Učinek, vloga
nasičene kisline		
lavrinska	12:0	zvišuje raven holesterola v krvi (aterogena)
miristinska	14:0	najbolj aterogena
palmitinska	16:0	aterogena
stearinska	18:0	posešuje strjevanje krvi (trombogena)
enkrat nenasičene		
palmitooleinska	16:1	znižuje raven holesterola, ni podvržena peroksidaciji
oleinska (oljna)	18:1	znižuje raven holesterola, ni podvržena peroksidaciji
večkrat nenasičene		
		antiaterogene
linolna	18:2n-6	esencialna maščobna kislina, predstopnja arhidonske
α -linolenska	18:3n-3	esencialna, predstopnja EPA in DHA
γ -linolenska	18:3n-6	funkcionalna pri multipli sklerozi
dihomo γ -linolenska	20:3n-6	predstopnja tkivnih hormonov n-6 vrste
arahidonska	20:4n-6	predstopnja tkivnih hormonov n-6 vrste
EPA (eikozapentaenojska)	20:5n-3	pPredstopnja tkivnih hormonov n-3vrste
DHA (dokozaheksaenojska)	22:6n-3	gradnik možganov, živčevja, očesne mrežnice, pomembna za razvoj možganov in mrežnice

Priloga A3: Maščobnokislinska sestava nekaterih prehransko pomembnih maščob. Utežni deleži od skupnih maščobnih kislin (%) (Salobir, 2001: 133)

vrsta maščobe	C10 in krajše	C12:0 Lavrinska	C14:0 Miristinska	C16:0 Palmitinska	C18:0 Stearinska	C18:1 n-9 olein.	C18:2 n-6 linol.	C18:3 n-3 linole.	C20:4 n-6 arhi.	C20:5 n-3 EPA	C22:6 n-3 DHA
maščobe materinega mleka	1,4	6,2	8,5	20-25	6-9	28,8	7,1-13,3	0,4	0,2-1,2	0,1-0,5	0,1-0,6
maščobe kravjega mleka	9,2	2,8	12	26	11	28	2	sledovi	1,2	0,5	0,6
goveji loj		2	3-6	25	24-25	38,4	1-2	-	0,4	-	-
svinjska mast	-	1	0,8-3	25	12-14	48-50	6-10	0,1	0,4	-	-
kokošja mast	-	0,2	1,3	23,2	6,4	41,6	18,9	1,3	-	-	-
jajčne maščobe	-	-	0,3	25,9	8,6	44,6	10,9	1,4	1,3	-	0,8
kokosovo olje	14,9	48,5	17,6	8,4	2,5	6,5	1,5	-	-	-	-
palmovo olje	-	0,3	1,1	45,1	4,7	38,8	9,4	0,3	-	-	-
kakavovo maslo	-	-	0,1	25,8	34,5	35,3	2,9	-	-	-	-
bombažno olje	-	-	0,9	24,7	2,3	17,6	63,3	0,3	-	-	-
bučno olje	-	-	-	15,0	4,8	23	51	0,5	-	-	-
koruzno olje	-	-	-	12,2	2,2	27,5	57,0	0,9	-	-	-
sojino olje	-	-	0,1	11	4	23,4	53,2	7,8	-	-	-
sončnično olje	-	0,5	0,2	6,8	4,7	18,6	68,2	0,5	-	-	-
ekstra sončnično olje			0,1	3,6	4,9	80,6	8,4	0,3	-	-	-
olivno olje	-	-	-	13,7	2,5	71,7	10	0,6	-	-	-
arašidovo olje	-	-	0,1	11,6	3,1	46,5	31,4	-	-	-	-
repično (ogrščično) olje	-	-	-	3,9	1,9	64,1	18,7	9,2	-	-	-
laneno olje	-	-	-	4,8	4,7	19,9	15,9	52,7	-	-	-
ribje olje	-	-	6	13	3	28	2	sledovi	4	18	12
maščobe zelenih listov	-	-	-	13	sledovi	7	16	56	-	-	-

ANKETNI VPRAŠALNIK

Sem Petra Klinc, absolventka na Biotehniški fakulteti v Ljubljani, smer živilska tehnologija. Za diplomsko nalogo z naslovom Sestava jedilnikov za nosečnice zbiram podatke o prehrani zaposlenih in nezaposlenih nosečnic, zato vas prosim, da izpolnite naslednja vprašanja. **Anketa je anonimna.**

1. Starost: _____ let

2. Kraj bivanja:

- a) mesto b) primestno/ vaško okolje

3. Končan šolski program:

- | | |
|-----------------|--|
| a) osnovna šola | d) visoka strokovna šola |
| b) srednja šola | e) univerzitetni program |
| c) višja šola | f) magister znanosti ali doktor znanosti |

4. Ali je to vaša prva nosečnost?

- a) da b) ne

5. Se vam zdijo informacije o prehrani med nosečnostjo pomembne?

- a) da b) ne

6. Ali smatrate, da je dovolj informacij o ustrezni prehrani med nosečnostjo?

- a) da b) ne

7. Kje dobite največ informacij o ustrezni prehrani nosečnic?

- a) pri strokovnjakih (materinska šola, prehranski svetovalec, zdravnik)
b) preko medijev (knjige, revije, internet,...)
c) preko ustnih informacij
d) jih ni

9. Ali med nosečnostjo redno hodite v službo?

- a) da b) ne

10. Koliko je vaše bivališče oddaljeno od kraja zaposlitve? _____ km

11. Kakšen način prevoza uporabljate do kraja zaposlitve? _____

12. Kakšno vrsto dela opravljate?

- a) umsko delo b) lažje fizično delo c) težje fizično delo

13. Kje se prehranjujete med delavnim časom? _____

14. Katere obroke uživate na delavnem mestu (možnih je več odgovorov)?

- a) zajtrk b) malico c) kosilo d) drugo: _____

15. Kako je malica organizirana v službi?

- | | |
|--|-----------------------------------|
| a) na izbiro je več toplih obrokov | b) topel/hladen obrok brez izbire |
| c) izbira med toplim ali hladnim obrokom | d) ni organizirane malice |

16. Kje pripravljajo hrano za zaposlene?

- a) catering (transport hrane iz centralnih obratov priprave)
b) v objektu zaposlitve (kuhinje)

c) drugje (dopišite kje): _____

17. Ali ste, glede na vaše stanje (nosečnost, posebne zahteve), zadovoljni z malico na delavnem mestu?

a) da b) ne

18. Ali bi uživali posebne obroke za nosečnice (ne glede na ceno), če bi jih ponudili v dnevni prehrani zaposlenih?

a) da b) ne

19. Koliko obrokov na dan zaužijete?

a) 1 b) 2 c) 3 ali več

20. Kako pogosto uživate spodaj naštet:

	nikoli	1× dnevno	2-3 dnevno	×	1-2 × na teden	3-4× na teden	nekajkrat na mesec
Mleko, mlečni izdelki							
Sadje							
Zelenjava (brez krompirja)							
Ribe (sveže ali zmrznjene)							
Meso (govedina, svinjina, teletina,...)							
Perutnina							
Kruh z izjemo belega							
Slani in sladki prigrizki							

21. Ali zaužijete dnevno vsaj 5 enot sadja in zelenjave skupaj? Ena enota sadja je primerljiva z velikostjo srednje velikega jabolka. Ena enota zelenjave je primerljiva z velikostjo srednje velikega paradižnika.

a) da b) ne

22. Ali zaužijete dnevno vsaj 3 enote mleka ali mlečnih izdelkov? Ena enota predstavlja 2dl mleka ali 150 ml (1 lonček) fermentiranega izdelka ali 40 g trdega sira.

a) da b) ne

23. Kaj bi še dodali k vprašalniku nosečnicam na delavnem mestu?

Hvala za odgovore!

Priloga B5: Anketni vprašalnik za podjetja, ki proizvajajo obroke za zaposlene

1. Kdo so odjemalci vaših gotovih jedi? Koliko je podjetij/ustanov, ki pri vas naročujejo obroke za svoje zaposlene, v primerjavi z vsemi odjemalci?
2. Ali pri načrtovanju jedilnikov upoštevate načela uravnotežene prehrane?
3. Ali pogosto vključujete v obroke sadje in zelenjavo in kakšen način toplotne obdelave prevladuje pri le teh?
4. Ali pri sestavi obrokov dajete prednost živilom z nizkim glikemičnim indeksom?
5. Glede na to, da je večina živil dobavljiva skozi vse leto, ali kljub temu dajete prednost sezonskim živilom? Zakaj?
6. So v vaši ponudbi tudi hladni obroki? Kaj sestavlja povprečen hladen obrok in približno koliko naročil imate za te obroke v primerjavi s toplimi (upoštevajte le naročnike, ki naročujejo obroke za zaposlene)?
7. Imate podatke o številu nosečnic in nosečnic z nosečniškim diabetesom, ki so zaposlene pri vaših odjemalcih obrokov?
8. Ste kdaj dobili predlog o pripravi posebnih obrokov, ki bi bili prilagojeni potrebam nosečnic ali sladkornih bolnikov? Če ste ga dobili, ali je bil sprejet?
9. Če bi dobili v prihodnosti zgoraj omenjen predlog, ali bi ga sprejeli? Zakaj ne oz. da?
10. Ali prilagajate energijsko vrednost obroka glede na težavnostno stopnjo dela (umsko delo, lažje ali težje fizično delo), ki ga opravljajo zaposleni odjemalca obrokov?
11. Navedite še primer jedilnika, ki je namenjen zaposlenim v nekem podjetju/ustanovi za en delavni teden?

Priloga B6: Primer Sodexovega enotedenskega jedilnika za zaposlene (pomlad-poletje)

	TOPLA MALICA I.	VAROVALNA MALICA	TOPLA MALICA II.	BREZMESNA MALICA
PONEDELJEK	POLNJENA PAPRIKA PIRE KROMPIR SOLATA	TUNINA OMAKA PERESNIKI SOLATA	ZREZEK NA ŽARU ŠOPSKA SOLATA PUDING	BELUŠNA FRITATA SOLATA
TOREK	PEČEN PIŠČANEC ANANASOV PILAV SOLATA	POROVA ENOLONČNICA Z MESOM FRANCOSKI ROGLJIČ	SVINJSKI PAPRIKAŠ POLENTA S SEZAMOM SOLATA	TRIS TESTENIN S SIROVO OMAKO SOLATA
SREDA	DUŠENA GOVEDINA V DIVJAČINSKI OMAKI KRUHOVA REZINA SOLATA	MORSKI SADEŽI V SOLATI PECIVO Z BRESKVAMI	MESNI POLPET S PARADIŽNIKOM IN MOZZARELO STROČJI FIŽOL V SOLATI SADJE	SIR NA ŽARU PIRA POPEČENE BUČKE SOLATA
ČETRTEK	SVINJSKI KOTLET PO SOMBORSKO KROMPIRJEVI OCVRTKI SOLATA	PURANOVI REZANCI Z ZELENJAVO AJDOVA KAŠA SOLATA	MESNA TORTILJA S SVEŽO ZELENJAVO SOLATA	ZELENJAVNI QUICKE SOLATA
PETEK	OSLIČEV FILE KROMPIRJEVA SOLATA Z RDEČO IN ZELEN PAPRIKO SOK	TELEČJA OBARA JOGURTOVA STRJENKA	ŠPAGETI PO BOLONJSKO SOLATA	RIŽEV NARASTEK Z VANILJEVO KREMO SADNA SOLATA

Priloga B7: Primer Evrestovega enotedenskega jedilnika za zaposlene

	Ponedeljek	Torek	Sreda	Četrtek	Petek
menu 1	SVINJSKI ZREZEK V POPROVI OMAKI ZDROBOVI HLEBČKI SOLATA	PURANJI FILE PO DUNAJSKO PRAŽEN KROMPIR SOLATA	SARMA SLAN KROMPIR JOGURT	PIŠČANEC PO PTUJSKO ZELJNE KRPICE SADJE	OSLIČ PO TRŽAŠKO RIBJI KROMPIR SOLATA
menu 2	ENOLONČ NICA BORANJA Z MESOM SADJE	PREKAJEN VRAT BUJTA REPA SADJE	GOVEJI SRČKI PO CIGANSKO JABOLČNI ZAVITEK	KROMPIRJEV A MUSAKA SOLATA	PASULJ S KLOBASO SADJE
menu 3	CARSKI PRAŽENE C SADNI PRELIV KOMPOT	ZELENJAVNI ZREZEK AJDOVA KAŠA Z GOBAMI SOLATA	GRAHAM ŠPAGETI S TOFUJEM IN BUČKAMI SOLATA	KORUZNA MINEŠTRA S KUS KUSOM KREMNA REZINA	ZELENJAVNE TORTILIJE SOLATA

Priloga C8: Ocena pomembnosti prehranskih informacij za nosečnice glede na število nosečnosti (hi-kvadrat test)

izračunana vrednost χ^2	stopnje prostosti	stopnja značilnosti
0,7	1	3,814

Priloga C9: Razdalja poti od kraja bivanja do kraja zaposlitve (hi-kvadrat test)

izračunana vrednost χ^2	stopnje prostosti	stopnja značilnosti
0,9	3	7,815

Priloga C10: Statistična povezava med krajem bivanja in drugimi dejavniki (hi – kvadrat test)

	izračunana vrednost χ^2	stopnje prostosti	stopnja značilnosti
najpogostejši vir prehranskih informacij	15,3	7	14,067
zaposlenost	3,7	1	3,814
uporaba prevoznega sredstva	7,1	4	9,488
vrsta službenega dela	2,9	4	9,488
kraj prehranjevanja v službenem času	9,5	3	7,815
zaužiti obroki v službenem času	21,8	7	14,067
vrsta zaužite malice v službenem času	6,0	4	9,488
mesto priprave obrokov za zaposlene	5,2	4	9,488

Priloga C11: Statistična povezava med zaposlenostjo nosečnic in drugimi dejavniki (hi – kvadrat test)

	izračunana vrednost χ^2	stopnje prostosti	stopnja značilnosti
število dnevno zaužitih obrokov	0,4	1	3,814
najpogostejši vir prehranskih informacij	11,2	7	14,067
pogostnost uživanja zelenjave	13,0	5	11,07
pogostnost uživanja mleka in mlečnih izdelkov	0,3	4	9,488
pogostnost uživanja sadja	1,8	3	7,815
pogostnost uživanja rib	4,1	5	11,07
pogostnost uživanja mesa	5,3	5	11,07
pogostnost uživanja perutnine	6,5	5	11,07
pogostnost uživanja kruha z izjemo belega	2,6	5	11,07
pogostnost uživanja slanih in sladkih prigrizkov	2,9	5	11,07

Priloga C12: Zadovoljstvo zaposlenih nosečnic z obrokom na delavnem mestu (hi – kvadrat test)

izračunana vrednost χ^2	stopnje prostosti	stopnja značilnosti
0,1	1	3,814

Priloga C13: Statistična povezava med zadovoljstvom zaposlenih nosečnic z malico in drugimi dejavniki (hi – kvadrat test)

	izračunana vrednost χ^2	stopnje prostosti	stopnja značilnosti
ponujena izbira obrokov za zaposlene	12,3	3	7,815
kraj priprave obrokov za zaposlene	3,2	4	9,488
pripravljenost uživanja posebnega obroka za nosečnice	3,2	1	3,814

Priloga C14: Povezava med pogostnostjo uživanja slanih in sladkih prigrizkov in organizacijo malice za zaposlene nosečnice (hi–kvadrat test)

izračunana vrednost χ^2	stopnje prostosti	stopnja značilnosti
4,9	5	11,07

Priloga C15: Statistična povezava med priporočenimi zaužitimi enotami sadja in zelenjave in drugimi dejavniki (hi – kvadrat test)

	izračunana vrednost χ^2	stopnje prostosti	stopnja značilnosti
zaposlenost	0,0	1	3,814
bivanje	0,0	1	3,814
zadostnost prehranskih informacij	0,1	0	3,814

Priloga C16: Statistična povezava med priporočenimi zaužitimi enotami mleka in mlečnimi izdelki in drugimi dejavniki (hi – kvadrat test)

	izračunana vrednost χ^2	stopnje prostosti	stopnja značilnosti
zaposlenost	2,0	1	3,814
bivanje	3,3	1	3,814
zadostnost prehranskih informacij	0,3	0	3,814

Priloga C17: Pripravljenost za uživanje nosečniškega obroka glede na vrsto malice (hi–kvadrat test)

izračunana vrednost χ^2	stopnje prostosti	stopnja značilnosti
2,5	3	7,815