

LATVIJAS UNIVERSITĀTE

BAKALaura DARBS

RĪGA 2019

LATVIJAS UNIVERSITĀTE
MEDICĪNAS FAKULTĀTE
FARMĀCIJAS BAKALaura STUDIJU PROGRAMMA

**Uztura bagātinātāju grūtniecēm
Piedāvājums aptiekās un to sastāva
salīdzinājums ar ginekologu ieteikumiem**

BAKALaura DARBS

Autore: **Zane Birzniece**

Studenta apliecības Nr.: zb16018

Darba vadītāja: Mg. Pharm. Karīna Narbutē

RĪGA 2019

ANOTĀCIJA

Mūsdienās arvien biežāk tiek ziņots par grūtniecībām ar smagām komplikācijām – spontānais aborts, mazs bērna ķermeņa svars, priekšlaicīgas dzemdības, bērna aptaukošanās un dažādas grūtniecības laikā izraisītās slimības. Galvenie iemesli ir nepareizi izvēlētu uztura bagātinātāju un medikamentu lietošana, to nelietošana atbilstoši ārsta vai farmaceita ieteikumiem, vieglprātīga izturēšanās pret organismu grūtniecības laikā.

Darba mērķis ir izpētīt uztura bagātinātāju grūtniecēm piedāvājumu aptiekās un salīdzināt to sastāvu ar ginekologu, ģimenes ārstu un farmaceitu ieteikumiem.

Praktiskajā daļā tiek analizēts ārstu, farmaceitu, grūtnieču viedoklis par uztura bagātinātāju nepieciešamību un lietošanu. Secināts, ka mūsdienās uztura bagātinātāji un medikamenti bieži netiek lietoti atbilstoši ārsta vai farmaceita ieteikumiem, bet grūtnieču informētība par riskiem un ietekmi uz bērnu – palielinās.

Atslēgas vārdi: grūtniecība, uztura bagātinātāji, uzturvielas grūtniecības laikā, vitamīni.

ABSTRACT

Nowadays, severe complications are increasingly reported in pregnant women – spontaneous abortion, low birth weight of child, premature labour, child obesity and various diseases caused during pregnancy. The main reasons for this are the use of incorrectly chosen dietary supplements and medications, not using them according to the doctor's or pharmacist's recommendations, careless treatment of the body during pregnancy.

The aim of the study is to investigate the offer of food supplements for pregnant women in pharmacies and compare the composition with recommendations of gynecologists, family doctors and pharmacists.

In the practical part analysis the opinion of doctors, pharmacists, pregnant women about the necessity and use of food supplements. It is concluded that food supplements and medicines are often not used in accordance with the advice of a doctor or pharmacist, but the awareness of pregnant women about the risks and impact on the child is increasing.

Key words: pregnancy, food supplements, nutrients during pregnancy, vitamins.

SATURS

ANOTĀCIJA.....	3
ABSTRACT	4
APZĪMĒJUMU SARAKSTS	7
IEVADS	8
LITERATŪRAS APSKATS	9
1. Sievietes organisms pirms grūtniecības	9
1.1. Grūtniecības plānošana.....	9
1.2. Nepieciešamās uzturvielas pirms grūtniecības iestāšanās	10
2. Grūtniecība.....	12
2.1. Embrioloģija	13
3. Grūtniecības laikā nepieciešamās uzturvielas un vitamīni	16
3.1. Vitamīni	21
3.2. Minerālvielas.....	24
3.3. Uzturvielas	28
4. Nepieciešamās uzturvielas un vitamīni laktācijas laikā	33
4.1. Uzturvielas	33
4.2. Vitamīni	35
4.3. Minerālvielas.....	35
5. Uzturvielu un vitamīnu aizliegumi un ierobežojumi grūtniecības laikā	37
6. MATERIĀLI UN METODEDES.....	39
6.1. Aptauja ārstiem	39
6.2. Aptauja grūtniecēm	40
6.3. Aptauja farmaceitiem	40
6.4. Pētījuma vieta.....	40
7. REZULTĀTI.....	42
7.1. Multivitamīnu, minerālvielu un mikroelementu kompleksu salīdzinājums	42

7.2. Aptaujas ārstiem.....	47
7.3. Aptauja grūtniecēm	49
7.4. Aptauja farmaceitiem	54
DISKUSIJA.....	60
SECINĀJUMI	62
PATEICĪBA	63
IZMANTOTĀ LITERATŪRA UN AVOTI.....	64
PIELIKUMI.....	71
DOKUMENTĀRĀ LAPA	76

APZĪMĒJUMU SARAKSTS

FSH - folikulu stimulējošais hormons

LH – luteinizētājhormons

Gn-RH – gonadotropais atbrīvotājhormons

PVO - Pasaules Veselības organizācija

ĶMI - ķermeņa masas indekss

DNS – dezoksiribonukleīnskābe

NCD - Nervu caurulīšu defekts

ASV - Amerikas Savienotās Valstis

g – grami

I – jods

Fe – dzelzs

Ca – kalcijš

Cu – varš

Mg – magnijs

Na – nātrijs

Zn – cinks

P - fosfors

EPA – eikozapentaēnskābe

DHA – dokozaheksaēnskābe

IgE - imūnglobulīns E

GĶPT - garo ķēžu polinepiesātinātās taukskābes

TLR - *toll-like* receptors

GPR120 - G-proteīna savienots receptors 120

PPARgamma - peroksisomes proliferatora aktivēts proteīns gamma

TNF- α – audzēja nekrozes faktors alfa

RXR - retinoīnskābes X receptors

IL - 1 β – interleikīns 1 beta

IEVADS

Vesels organisms ir veselas grūtniecības pamats, ko panāk ar veselīga uztura un dzīvesveida ievērošanu. Gan pirms grūtniecības, gan grūtniecības laikā liela nozīme ir sievietes dzīvesveidam, uzturam, kaitīgajiem ieradumiem, ķermeņa svaram. Ja pirms grūtniecības un grūtniecības laikā netiek uzņemts pilnvērtīgs uzturs, netiek uzņemtas nepieciešamās minerālvielas, vitamīni un mikroelementi, notikusi aptaukošanās vai svara zudums, sieviete smēķē, lieto narkotikas vai alkoholu, var palielināties grūtniecības komplikāciju risks, kā arī var tikt kaitēta bērna veselība.

Uztura bagātinātāju grūtniecēm piedāvājums aptiekā ir ļoti plašs, bet ne visas grūtnieces ir informētas par to patieso lietošanas mērķi un indikācijām. Mūsdienās joprojām ir liels daudzums grūtnieču, kuras izvēlas lietot uztura bagātinātājus patvaļīgi, klausoties neprofesionālu viedokļos, iegūstot informāciju internetā, žurnālos. Ārsti nosaka pieeju, ar kādu informēt grūtnieci par visām nepieciešamām vielām grūtniecības laikā, kā arī speciāli nozīmēt analīžu veikšanu, lai atrastu piemērotāko uztura bagātinātāju vai medikamentu pirms grūtniecības, grūtniecības laikā un laktācijas periodā.

Bakalaura darba mērķis: izpētīt uztura bagātinātāju grūtniecēm piedāvājumu aptiekās un salīdzināt to sastāvu ar ginekologu, ģimenes ārstu un farmaceitu ieteikumiem.

Izvirzītie darba uzdevumi mērķa izpildei:

1. izpētīt uztura bagātinātāju piedāvājumu un salīdzināt to sastāvu;
2. noskaidrot grūtnieču paradumus komplekso multivitamīnu, minerālvielu un mikroelementu lietošanā grūtniecības laikā un laktācijas periodā;
3. noskaidrot ārstu ieteikumus komplekso multivitamīnu, minerālvielu un mikroelementu lietošanai grūtniecības laikā un laktācijas periodā;
4. noskaidrot farmaceitu ieteikumus komplekso multivitamīnu, minerālvielu un mikroelementu lietošanā pirms grūtniecības, grūtniecības laikā un laktācija periodā;
5. apstrādāt un analizēt iegūtos datus.

LITERATŪRAS APSKATS

1. Sievietes organisms pirms grūtniecības

Sievietes aptuvenais reproduktīvais vecums ir 15 - 49 gadi. Sievietes reproduktīvās funkcijas var iedalīt divās galvenajās fāzēs: 1. Sievietes ķermeņa sagatavošana apaugļošanai un grūtniecībai; 2. Pats grūtniecības periods (*John E. Hall, 2016*).

Sievietes dzimumhormonu regulējošie hormoni ir prolaktīns, folikulu stimulējošais hormons (FSH) un luteinizētājhormons (LH), kas tiek sintezēti hipofīzes priekšējās daivas šūnās. Prolaktīnu izstrādā hipofīzes priekšējās daivas eozinofilās šūnas. Galvenā prolaktīna fizioloģiskā funkcija ir laktācijas stimulēšana un uzturēšana. LH fizioloģiskā funkcija ir stimulēt olnīcu steroīdo hormonu sintēzi, kā arī LH un FSH ietekmē folikulu augšanu un nobriešanu, stimulē ovulāciju un dzeltenā ķermeņa veidošanos. Gan FSH, gan LH hormonus izstrādā hipofīzes priekšējās daivas bazofilās šūnas, atbildot uz hipotalāma gonadotropā atbrīvotājhormona (Gn-RH) sekrēciju. Dzimumhormoni tiek iedalīti trīs funkcionāli atšķirīgās grupās: estrogēni, gestagēni, androgēni. Estrogēni piedalās sekundāro dzimumpazīmju attīstībā. Svarīgākie estrogēni ir estradiols, estriols, estrons. Sievietēm reproduktīvajā vecumā gandrīz viss estradiols sintezējas olnīcās, bet grūtniecības laikā to sintezē arī placenta. No gestagēniem svarīgākais ir progesterons, kas veidojas dzeltenajā ķermenī un grūtniecības laikā arī placentā. Progesterons ir steroīdais hormons, kam ir liela nozīme grūtniecības norisē. Olnīcas un placenta ir galvenās progesteronu producēšanās vietas, bet tas nedaudz sintezējas arī virsnieru garozā. Progesterona galvenā funkcija ir veicināt dzemdes endometrija sekrēcijas izmaiņas ikmēneša sieviešu dzimumcikla otrā pusē, tādējādi sagatavojot dzemdi apaugļotās olšūnas implantācijai (*John E. Hall, 2016*).

1.1. Grūtniecības plānošana

Sievietēm veselīga dzīvesveida ievērošana ir svarīga ne tikai grūtniecības laikā, bet arī pirms grūtniecības iestāšanās. Vispārējā veselīgā dzīvesveida ievērošana pirms grūtniecības ir cieši saistīta ar zemu pēcnācēju dzimšanas svaru un aptaukošanās risku piedzimstot, bērnībā un pusaudža gados (*Klodian, 2018*).

Sievietes uzturs un dzīvesveids pirms apaugļošanās būtiski ietekmē intrauterīno vidi un augļa attīstību. Kā uzsver Pasaules Veselības organizācija (PVO), periods pirms grūtniecības tiek uzskatīts par kritisku priekšizpētes periodu, kurā iejaukšanās var dot gan īstermiņa labumu, samazinot grūtniecības komplikācijas un nelabvēlīgos dzimstības

iznākumus, gan ilgtermiņa veselības uzlabošanos. Lai samazinātu priekšlaicīgu dzemdību risku un iedzimtus sirds defektus, plānojot grūtniecību, iesaka laicīgi pārtraukt smēķēšanu, samazināt alkohola patēriņu, ievērot veselīga svara saglabāšanu, un pasargāt organismu no vispārējām infekcijām. Sievietēm ar hroniskām slimībām, piemēram, diabētu, un tām, kuras lieto potenciāli teratogēnas zāles (piemēram, angiotenzīnu konvertējošā enzīma inhibitorus, ko arvien biežāk lieto asinsspiediena kontrolei jaunākām sievietēm, pretkrampju līdzekļus, izotretinoīnu aknei un statīnus) nepieciešama papildu iejaukšanās un zāļu līdzekļu pārskatīšana. Pastāv tieša saistība starp zemu dzimšanas svaru un uzņēmību pret dažādām slimībām vēlāk dzīvē: 2. tipa cukura diabētu, patoloģisku lipīdu metabolismu, aptaukošanos, arteriālo hipertensiju, sirds un asinsvadu slimībām, nieru slimībām, insulīna metabolisma traucējumiem (*Stephenson et al, 2014*).

1.2. Nepieciešamās uzturvielas pirms grūtniecības iestāšanās

Ir veikti pētījumi par nelabvēlīgu ietekmi uz grūtniecības iznākumu un ilgtermiņa ietekmi uz pēcnācējiem, ja sieviete pirms grūtniecības aptaukojusies vai ilgstoši smēķējusi. Palielinās aptaukošanās risks arī pēcnācējiem. Pētījumi, kas vērsti uz pēcnācēju aptaukošanos, liecina, ka neveselīgs uzturs un fiziska neaktivitāte grūtniecības laikā ir saistīta ar palielinātu ķermeņa masas indeksu (ĶMI) pēcnācējiem. Kopējā dzīvesveida novērtēšana pirms grūtniecības saistībā ar pēcnācēju aptaukošanās risku ir bioloģiski nozīmīga. Iegūtie pierādījumi liecina, ka dzīvesveida faktoriem (piemēram, smēķēšana) ir ilgstoša ietekme uz dezoksiribonukleīnskābes (DNS) metilēšanu. Dažas no cigarešu dūmu kancerogēnām vielām vai metabolītiem var šķērsot placentu un kaitēt jaundzimušā veselībai. Pētnieki pārbaudīja datus no vairāk nekā 6000 mātēm un viņu jaundzimušajiem un secināja, ka smēķēšana ietekmē DNS metilēšanu - ķīmisko kodu - DNS virkni, kas kontrolē gēnu aktivizēšanu. DNS citozīna metilēšana spēlē galveno lomu genoma transkripcijas potenciāla modulēšanā un var ietekmēt sarežģītu cilvēku slimību attīstību. Izmaiņas DNS metilēšanā var rasties visā dzīves laikā, bet liela daļa epigenoma ir konstatēta embriogēnēzē un augļa agrīnā attīstībā (*Witt et al, 2018*), (*Zacharasiewicz, 2016*), (*Gulhane Military Medical Academy, 2016*), (*Joubert et al, 2012*).

Nervu caurulīšu defekti (NCD) joprojām ir bieži sastopami. Amerikas Savienotajās Valstīs (ASV) katru gadu NCD skar vairāk nekā 2500 jaundzimušo. Ir pārliecinoši pierādījumi, ka folskābes lietošana pirms apaugļošanās un grūtniecības pirmajā trimestrī var samazināt NCD risku pat līdz 70% gadījumu. Gan PVO, gan ASV speciālisti iesaka un

veicina folskābes dienas papildterapiju vismaz 400 mikrogrami (μg) visām sievietēm reproduktīvajā vecumā (*Bixenstine et al, 2015*).

Mūsdienās daudzviet pasaulē sievietēm ir liekais svars, aptaukošanās pirms un pēc grūtniecības, kas palielina daudzu ar grūtniecību saistītu komplikāciju risku. PVO 1995. gadā pieņēmusi KMI klasifikāciju ar četrām pakāpēm:

- 1) $\text{KMI} < 18,5 \text{ kg/m}^2$ – nepietiekama ķermeņa masa;
- 2) $\text{KMI} 18,5 - 24,9 \text{ kg/m}^2$ – normāla ķermeņa masa;
- 3) $\text{KMI} 25 - 29,9 \text{ kg/m}^2$ – lieka ķermeņa masa;
- 4) $\text{KMI} > 30 \text{ kg/m}^2$ – aptaukošanās (*WHO, 2016*).

Aptaukošanās un palielināta ķermeņa masa pirms grūtniecības palielina gestācijas diabēta un arteriālās hipertensijas risku sievietei grūtniecības laikā, kā arī negatīvi ietekmē veselību pēc tās. Sekas skar arī bērnu, tas ir tiešs makrosomijas iemesls, kas var izmainīt bērna glikozes un lipīdu metabolismu, kā arī ierosināt hipertensiju (*Koletzko et al, 2013*).

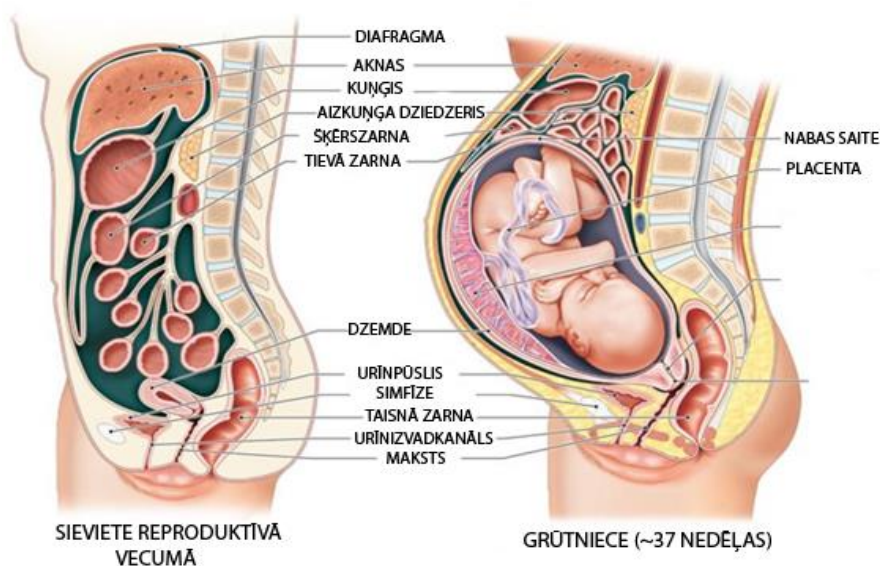
Pirms grūtniecības iestāšanās iesaka uzturā uzņemt arī jodu saturošus ēdienus. Primāri, lai nodrošinātu grūtnieces vajadzības un augļa centrālās nervus sistēmas normālu attīstību. Parasti ar uzturu nav iespējams uzņemt pietiekami daudz joda, tāpēc iesaka lietot joda saturošus preparātus. Uzturā jodu var uzņemt ar zivīm divas reizes nedēļā, lietojot jodēto sāli un lietojot piena produktus. Ja grūtniecības plānošanas laikā lieto multivitamīnus ar jodu sastāvā, papildus jodu nav nepieciešams uzņemt (*Koletzko et al, 2013*), (*Konrade et al, 2015*).

2. Grūtniecība

Grūtniecība ir pārmaiņu process, kas ilgst vidēji 40 nedēļas (280 dienas), no pēdējās menstruālā perioda dienas līdz prognozētajam dzemdību datumam. Agrāk periods no 3 nedēļām pirms paredzētā laika līdz 2 nedēļām pēc paredzētā dzemdību laika tika uzskatīts par normu termiņam, paredzot, ka jaundzimušo veselība šajā 5 nedēļu posmā būs laba. Arvien vairāk pētījumos konstatēts, ka jaundzimušo elpceļu saslimstība mainās atkarībā no dzemdību laika (*The American College of Obstetricians and Gynecologists*, 2017).

Grūtniece augļa attīstības un augšanas laikā piedzīvo nozīmīgas fizioloģiskas un anatomiskas pārmaiņas. Tiek izmainīta ikviena grūtnieces ķermeņa orgānu sistēma, taču lielākajai daļai sieviešu, kurām grūtniecība bijusi bez sarežģījumiem, šīs pārmaiņas pamazām izzūd, atstājot minimālu paliekošu iedarbību. Plazmas tilpums pakāpeniski palielinās visā grūtniecības laikā, tas ir lielāks nekā sarkano asins šūnu masas palielināšanās. Tajā pašā laikā hemoglobīna koncentrācija, hematokrīts un sarkano asins šūnu skaits samazinās. Neskatoties uz šīm izmaiņām, parasti vidējais korpuskulārais tilpums vai vidējā korpuskulārā hemoglobīna koncentrācija nemainās. Grūtniecībā bez sarežģījumiem trombocītu skaits pakāpeniski samazinās, lai gan parasti tas saglabājas normas robežās. Grūtniecības laikā dzelzs nepieciešamība palielinās divas līdz trīs reizes, ne tikai attiecībā uz hemoglobīna sintēzi, bet arī uz augli un noteiktu fermentu veidošanos. Tāpēc parasti iesaka 10 - 20 reizes palielināt folskābes daudzumu un divkārtot vitamīna B12 daudzumu (*Soma-Pillay et al*, 2016).

Sievietes organisms atšķiras reproduktīvajā vecumā un grūtniecības laikā (skatīt 2.1.att.). Kad pienvadi sāk strauji augt, krūtis grūtniecības laikā kļūst lielākas. Plaušas saspiež augošā dzemde, padarot elpošanu vēl grūtāku. Diafragma tiek saspiesta vēlāk grūtniecības laikā, tādējādi apgrūtinot plaušu atvēršanu pilnībā. Kuņģis tiek saspiests, aknas vēdera dobumā kļūst pieblīvētākas. Lai uzņemtu mazuli, zarnas grūtniecības laikā kļūst pieblīvētākas un mainās. Placenta, kas parādās grūtniecības laikā, piesaistās dzemdes sienai. Nabas saite nes barības vielas mazulim kā arī pārnes visu nevajadzīgo prom no tā. Dzemdes izmērs grūtniecības laikā palielinās 4 reizes, un saites, kas tur to vietā, var radīt diskomfortu. Bērna galva un dzemde vēlāk grūtniecības laikā saspiež urīnpūsli, izraisot nepieciešamību biežāk urinēt (*Soma-Pillay et al*, 2016).



2.1. att. Organisma pārmaiņu salīdzinājums pirms grūtniecības un grūtniecības 37.nedēļā
(John E. Hall, 2016)

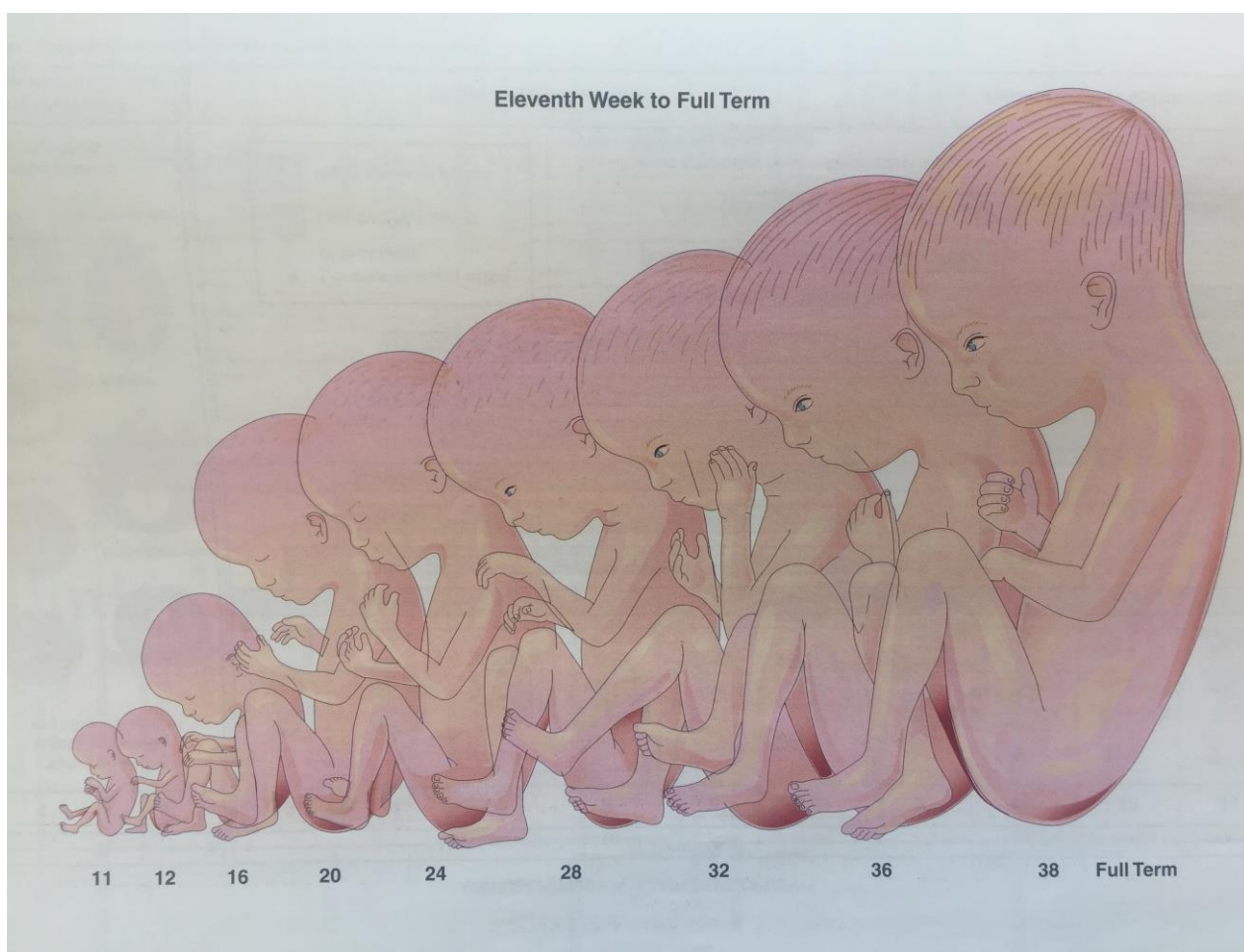
Magnētiskās rezonanses pētījumi liecina, ka pacientēm bez sarežģījumiem apstiprinās pakāpeniski augošais hipofīzes apjoms grūtniecības laikā, bet grūtniecības beigās kopējais hipofīzes lielums palielinās par 136%. Fizioloģiskās pārmaiņas ietver pakāpeniska prolaktīna koncentrācijas palielināšanos serumā, aptuveni 10 reizes palielinoties grūtniecības laikā. Placentārie estrogēni stimulē laktotrofu DNS sintēzi, mitotisko aktivitāti un prolaktīna sekrēciju, prolaktīns sagatavo krūtis laktācijas uzsākšanai un uzturēšanai (Creasy et al, 2018).

Grūtniecība ir saistīta ar normālām fizioloģiskajām izmaiņām endokrīnajā sistēmā, kas palīdz auglim izdzīvot, kā arī sagatavoties dzemdībām. Hipofīze ir viens no visvairāk skartajiem orgāniem, kurā notiek būtiskas pārmaiņas. Grūtniecības klīnisko un bioķīmisko īpašību dēļ dažkārt hipofīzes traucējumu diagnostika var būt apgrūtināta. Svarīgi zināt, kādi normālie izmaiņu parametri rodas endokrīnās sistēmas apstākļos, lai diagnosticētu un pārvaldītu sarežģītus endokrīnās sistēmas traucējumus grūtniecības laikā (Laway et al, 2013).

2.1. Embrioloģija

Embrionālais posms ilgst no apaugļošanās brīža līdz grūtniecības 2. mēneša beigām. No pirmās līdz ceturtajai nedēļai embrijam sāk veidoties primitīvas iezīmes - ausis, apakšējie locekļi, ķermeņa dobumi, sāk pukstēt sirds, redzamas arī primitīvas acu lēcas. No 5. līdz 8. nedēļai galva aug neproporcioniāli ātrāk par smadzenēm, attīstās roku plaukstas, varavīksnenes pigments sāk akcentēt acis, 8. nedēļā embrijs sāk līdzināties cilvēkam. 2. mēneša beigās augļa garums ir 3 - 3,5 centimetri (cm). Augļa attīstības posms ilgst no

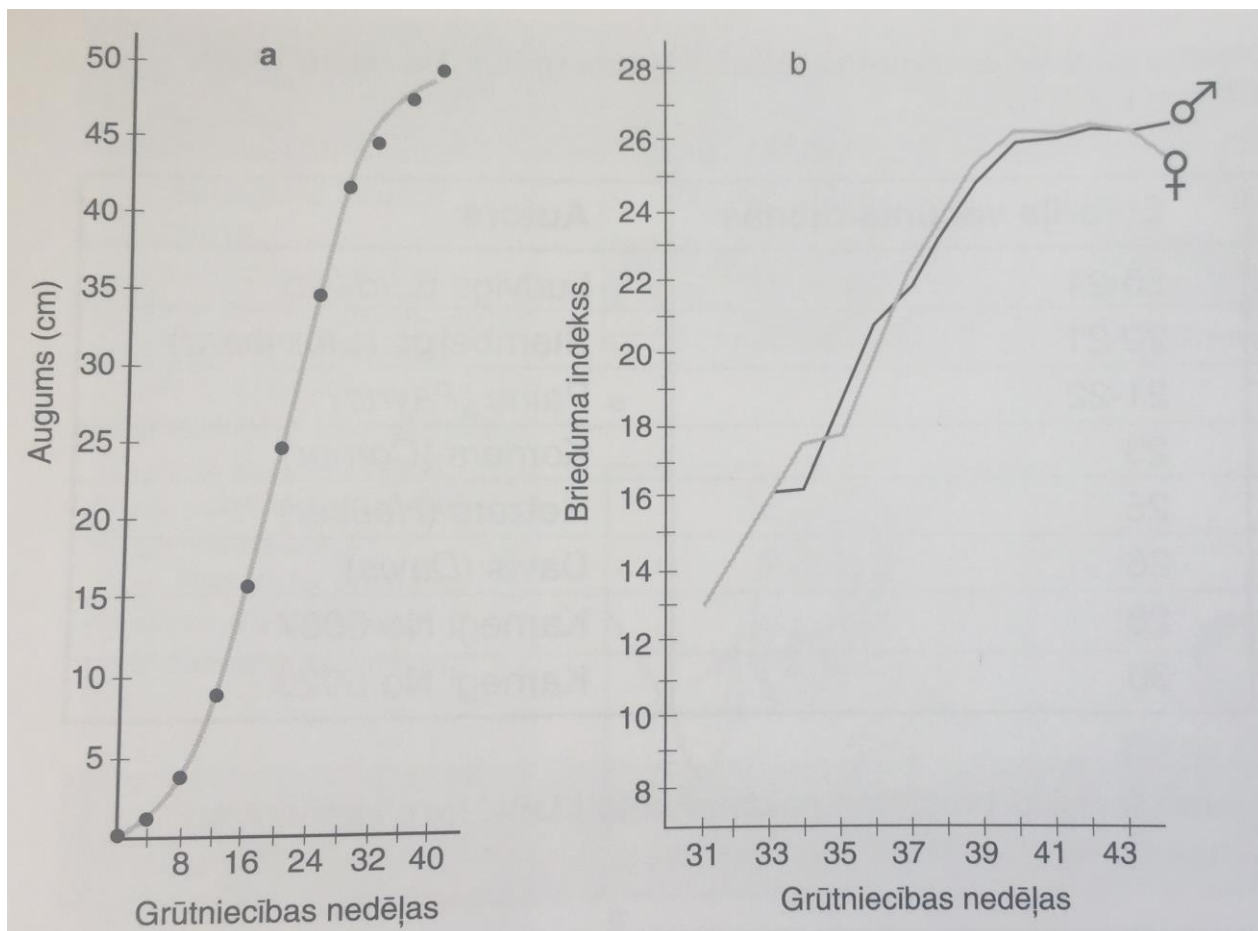
11.nedēļas līdz aptuveni 38. nedēļai (skatīt 2.1.1.att.). No 9. līdz 16. nedēļai auglis attīstās strauji, veidojas matiņi, pārkaulojas skelets, ir atšķirami vīrišķie no sievišķiem dzimumorgāniem. Jau no 17. nedēļas augšana palēninās, māte sāk just augļa kustības, augli klāj mīksti ķermeņa mati, uzacis, galvas mati ir skaidri redzami. 7. mēneša beigās augļa garums ir aptuveni 35 cm, masa no 1000 līdz 1200 gramiem (g), attīstās zemādas tauku slānis. No 30. - 40. nedēļai augļa āda ir sārta un gluda, nagi sedz pirkstu galus, baltie tauki turpina uzkrāties, augšējās un apakšējās ekstremitātes kļūst tuklākas. Augļa kustības sāk palikt gausākas, galva tiek liekta uz leju. 9. mēneša beigās augļa garums ir aptuveni 45 cm, masa 2400 - 2500 g. Auglis ir nobriedis dzīvei ārpus dzemdes (Apinis, 1998).



2.1.1. att. Embrioloģija – attīstības 38 nedēļas (11. nedēļa līdz pilna laika grūtniecībai) (Keith L., et al, 2003)

Daudzi no kritiskajiem augšanas mērījumiem tagad tiek veikti ar ultraskaņu, un šis periods beidzas piedzimstot. Embrionālajā periodā veidojas daudz dažādu sistēmu (organoģenēzes), kas augļa periodā turpina augt un attīstīties. Embrionālajā periodā (un pēcdzemdību periodā) smadzenes turpina plaši augt un attīstīties, elpošanas sistēma atšķiras, uroģenitālā sistēma turpina nošķirt vīrišķo/sievišķo, endokrīno un kuņģa - zarnu traktu. Arī

elpošanas, sirds, nervu sistēmām līdz dzemdībām vēl nebūs noteikta to galīgā organizācija un funkcija. Lai noteiktu jaundzimušā brieduma pakāpi, ir izstrādātas dažādas metodes, kurās tiek ņemta vērā morfoloģija un funkcionalitāte. Jaundzimušā morfoloģiskās attīstības pakāpi nosaka pēc atsevišķām pazīmēm (krūts dziedzeru izmērs, pirkstu nagi, ādas krokas, un citas), ir noteiktas 4 pakāpes. Brieduma indekss pieaug līdz ar grūtniecības ilgumu, parasti indeksa vērtība sievišķajiem un vīrišķajiem embrijiem/augļiem atšķiras pēc 33. grūtniecības nedēļas (skatīt 2.1.2.att.) (Pilmane M., et al, 2006).



2.1.2.att. Augšanas ātruma (a) un brieduma indekss (b). (Pilmane M., et al, 2006).

3. Grūtniecības laikā nepieciešamās uzturvielas un vitamīni

Ne vienmēr visas nepieciešamās uzturvielas un vitamīnus iespējams uzņemt ar uzturu. Bieži vien nepieciešama speciāla diēta vai pat tiek nozīmēti papildus uztura bagātinātāji, lai grūtniecības un laktācijas laikā gan māte, gan auglis saņemtu visu nepieciešamo.

Termins „uztura bagātinātājs” (UB) būtu atzīstams kā konkrēta produktu grupa, kas ir brīvi pieejama patērētājiem. Liels daudzums ginekologu, dzemdību speciālistu, ģimenes ārstu iesaka lietot multivitamīnu un minerālvielu kompleksus, taču to lietošana grūtniecības laikā nav precīzi dokumentēta. Amerikas Diētas asociācija un Medicīnas institūts iesaka, ka grūtniecēm, kuras smēķē, lieto alkoholu un/vai narkotikas, vai grūtniecēm, kurām ir nekvalitatīva diēta vai dzelzs anēmija (3.1.tabula), nepieciešams lietot papildu uztura bagātinātājus. Šis ieteikums attiecas uz grūtniecēm veģetārietēm un vegānēm, riska grupā ietilpst arī grūtnieces, kuras iznēsā vismaz divus bērnus (*Picciano et al, 2008*).

3.1.tabula. Anēmijas definīcijas grūtniecības laikā (*Kominiarek et al, 2016*)

Trimestris	Hemoglobīns (g/100 mL)	Hematokrīts (%)
Pirmais trimestris	< 11,0	< 33
Otrais trimestris	< 10,5	< 32
Trešais trimestris	< 11,0	< 33
Sievietes reproduktīvā vecumā	12,1 – 15,1	37 – 48 %

Zinātniskajos pētījumos ir pierādītas saistības nepietiekamam uzturvielu un uzturvērtību deficītam grūtniecības laikā ar turpmāko aptaukošanos, dažādām sirds un asinsvadu slimībām, 2. tipa cukura diabētu un atopiskām slimībām. Ir izstrādāta optimāla vitamīnu un minerālvielu uzņemšanas nepieciešamības sistēma, ko un cik daudz nepieciešams uzņemt dažādās pasaules vietās (skatīt 3.2.tabulu). Tām grūtniecēm vai mātēm, kurām ir liekais svars vai kuras slimo ar diabētu, ir lielāka leptīna rezistence, kas izraisa samazinātu sāta sajūtu un svara problēmas pēcnācējiem. Bērni ir mazkustīgi, ar lieko svaru, ir paātrināta pēcdzemdību augšana, kas izraisa arī sirds un asinsvadu slimības. Bērniem ar zemu piedzimšanas svaru ir lielāka iespēja

saslimt ar 2. tipa cukura diabētu, savukārt bērniem ar paaugstinātu piedzimšanas svaru lielāks risks saslimt ar 1. tipa cukura diabētu (*Funnell et al, 2018*).

3.2. tabula. Mikroelementu diētiskās standartvērtības grūtniecības laikā pasaulē (*Draga et al, 2018*)

MIKROVIELA/DIENĀ		References vērtība		
		ASV	PVO	Eiropa
VITAMĪNI	Tiamīns (mg)	1,4	1,4	1,0
	Riboflavīns (mg)	1,4	1,4	1,6
	Niacīns	18	18	14
	Vitamīns B6 (mg)	1,9	1,9	1,3
	Vitamīns B12 (mg)	2,6	2,6	1,6
	Folskābe (µg)	600	370 - 400	400
	Vitamīns C (mg)	80	55	50
	Vitamīns A (retinola ekvivalents)	750	800	700
	Vitamīns D (µg)	15	5	10
	Vitamīns E	15 mg	0,15 – 2 mg/kg	> 3
MINERĀLI	Kalcijs (mg)	1000 - 1300	1000 - 1200	550
	Magnijs (mg)	400	220	150-500
	Fosfors (mg)	700 - 1250	1200	550
	Nātrijs (mg)	1500	< 2000	1600
	Kālijs (mg)	4700	3510	3500
	Dzelzs (mg)	27	X	17 - 21
	Varš (mg)	1	1	1,2
	Selēns (µg)	60	26 - 30	60
	Jods (µg)	220	200	140

Kā redzams 3.2. tabulā, dažādās pasaules vietās atšķiras noteiktās vidējās vitamīnu, minerālvielu un uzturvielu devas. Arī Latvijā ir noteiktas vidējās diennakts devas vitamīnu (skatīt 3.3. tabulu), minerālvielu (skatīt 3.4. tabulu), enerģijas un uzturvielu (skatīt 3.5. tabulu) lietošanai, kuras vajadzētu uzņemt bērniem, pieaugušajiem, grūtniecības un laktācijas laikā.

3.3.tabula. Dienā ieteicamās vitamīnu vidējās devas (Veselības ministrija, 2008)

Vecums	A, µg	D, µg	E, mg	K, µg	C, mg	B1, mg	B2, mg	B6, mg	Fol-skābe, µg	B12, µg	Niacīns, mg	Biotīns, µg	Pantonēnskābe
15-18	1000	10	12	50	100	1,2	1,6	2,0	200	3,0	16	150	6,0
Pieaugušais	1000	5,0	12	65	100	1,2	1,6	2,0	300	3,0	16	150	6,0
Sieviete grūtniecības periodā	1100	10	12	65	150	1,6	1,8	2,2	400	3,0	20	200	7,0
Sieviete laktācijas periodā	1300	10	12	65	150	1,6	2,0	2,2	300	3,0	20	200	7,0

3.4. tabula. Dienā ieteicamās minerālvielu vidējās devas (Veselības ministrija, 2008)

Vecums	Na, mg	K, mg	Ca, mg	P, mg	Mg, mg	Fe, mg	Zn, mg	I, µg	Se, µg	Cu, mg	F, mg	Mn, mg	Cr, mg	Mo, µg
15-18	2200	3700	1200	1200	350	15	14	200	50	2,0	2,5	3	0,15	200
Pieaudzis vīrietis	3300 ¹	4000	1000	1000	350	10	14	200	60	3,0	1,5	3	0,2	250
Pieaugusi sieviete	3300 ¹	4000	1200	1200	350	18	14	200	60	3,0	1,5	3	0,2	250
Sieviete grūtniecības periodā	3300	4000	1200	1200	320	30	15	200	65	3	3	3,5	0,2	250
Sieviete laktācijas periodā	3300	4000	1200	1200	340	18	19	200	75	3	3	3,5	0,2	250

¹ (vāramā sāls ne vairāk kā 5 g/dienā)

3.5. tabula. Dienā ieteicamās enerģijas un uzturvielu vidējās devas (Veselības ministrija, 2008)

Vecums	Dzimums	Vidējā ķermeņa masa, kg	Vidējais augums, cm	Enerģija (E), kcal/d	Proteīni, E%	Tauki ¹ , E%	Ogļhidrāti, E%
15 - 18	Vīrietis	66	176	3000	10 - 15	30 - 35	50 - 55
	Sieviete	55	163	2400	10 - 15	30 - 35	50 - 55
Pieaugušais	Vīrietis	75	175	2400	10 - 15	25 - 30	55 - 60 ²
	Sieviete	65	165	2000	10 - 15	25 - 30	55 - 60 ²
Sieviete grūtniecības periodā		65	165	2000 + 300 3. trimestrī	10 - 15 + 30 g dienā	25 - 30	55 - 60 ²
Sieviete laktācijas periodā		65	165	2000 + 500	10 - 15 + 20 g dienā	25 - 30	55 - 60 ²

¹ Ieteicamā tauku attiecība: Piesātināto taukskābju tauki: mononepiesātināto taukskābju tauki: polinepiesātināto taukskābju tauki = 1 : 1,2 : 0,8

² Cukurs ne vairāk kā 10% no kopējās enerģijas

Grūtniecība un tās attīstības posmi notiek atšķirīgi katrai grūtniecei, tomēr visām grūtniecēm tiek izmainīts rezerves vielu patēriņš. Ir noteiktas dažādas situācijas, kad ieteicama konsultācija ar dietologu. Ieteicams, ja:

1. Gaidāmi vismaz divi un vairāk bērnu;
2. Grūtniecība ir bieža (mazāk nekā 3 mēnešu starpterapijas intervāla);
3. Tiek lietots alkohols, cigaretes, narkotikas, hroniskas zāles;
4. Novērojama smaga toksikoze, vemšana;
5. Ir ēšanas traucējumi (anoreksija, bulīmija);
6. Nav pietiekams svara pieaugums;
7. Grūtniecība ir pusaudža vecumā;
8. Ēšana ir ierobežota (veģetārisms, vegānisms, neapstrādāta pārtika);
9. Pastāv pārtikas alerģijas vai nepanesība;
10. Ir sociālie faktori, kas var ierobežot atbilstošu uzturu (religija, sociālais stāvoklis, u.c.);

11. Ir iepriekš bijusi sarežģīta grūtniecība, pazemināts bērna svars, priekšlaicīgas dzemdības un citas grūtniecības komplikācijas.

Uzņemtais uzturs pirmajā grūtniecības trimestrī ir svarīgāks augļa dažādu orgānu attīstībai un diferenciacijai. Vēlākos grūtniecības mēnešos uzturs ietekmē vairāk vispārīgo augšanu, kā arī smadzeņu attīstību. Tāpat ne mazāk svarīgs ir uzņemtais enerģijas daudzums grūtniecības laikā (skatīt 3.6. tabulu) (*Draga et al, 2018*), (*Rifas-Shiman et al, 2006*).

3.6. tabula. Ieteikumi enerģijas patēriņam grūtniecības laikā (*Draga et al, 2018*)

Rekomendācijas		Sieviete reproduktīvajā vecumā (kcal)	Grūtniecības laikā (+kcal/dienā)
Eiropa		1950	+200 (tikai 3. trimestrī)
ASV		2200	+300 (2. Un 3. trimestrī)
Kanāda	19 - 30 gadi	1900	1. trimestrī + 0
			2. trimestrī + 340
			3. trimestrī + 452
	31 - 50 gadi	1800	1. trimestrī + 0
			2. trimestrī + 340
			3. trimestrī + 452

Gestācijas svara pieaugumu definē kā mātes svaru dzemdību laikā, no kura atņemts mātes svars pirms grūtniecības. Grūtniecības laikā svara izmaiņas var atstāt nevēlamu efektu gan mātes, gan augļa organismā (skatīt 3.7. tabulu). Taukaudu masas pieaugums grūtniecības laikā ir aptuveni 30%. Palielināta mātes aptaukošanās ietekmē gandrīz ikvienu ķermeņa orgānu sistēmu. Gan grūtniecības, gan aptaukošanās laikā pieaug audu pieprasījums pēc skābekļa. Grūtniecība palielina sirds izsviedi par 30 - 50 %, un līdz trešajam trimestrim asins tilpums divkāršojas. Uz katriem 100 g tauku sirds izsviede palielinās par 30,0 - 50,0 ml/min, lai apmierinātu taukaudu metabolisko pieprasījumu, palielinās arī sirds tilpums. Tāpat aptaukošanās ietekmē elpošanas sistēmu. Paaugstinās deguna, balsenes un trahejas tūska sakarā ar paaugstinātu asins plūsmu un hormonālām izmaiņām grūtniecības laikā, palielinās arī kakla apkārtizmērs. Gastroezofageālā refluksa biežums ir cieši saistīts ar palielinātu KMI. Pārmērīgs gestācijas svara pieaugums tiek atzīts par riska faktoru ķeizargriezienam, priekšlaicīgām dzemdībām, gestācijas cukura diabētam (glikozes intolerance), preeklamsijai, pēcdzemdību svara aizturei (*Marcela et al, 2018*).

3.7. tabula. Ieteikumi par svara pieaugumu grūtniecības laikā un grūtniecības laikā ar ĶMI salīdzinājumu (Nelson et al, 2009)

Grūtniecības svara kategorija	ĶMI (kg/m ²)	Ieteicamais gestācijas svara pieaugums (kg) viena bērna grūtniecības laikā	Ieteicamais gestācijas svara pieaugums (kg/nedēļā) 2. un 3. trimestrī Vidējais (diapazons)	Ieteicamais 1.trimestra svara pieaugums (kg)	Ieteicamais gestācijas svara pieaugums (kg) - dvīņu grūtniecība
Nepietiekams svars	< 18,5	12,7 - 18,15	0,45 - 0,6	0,5 - 2,0	Nepietiekami pierādījumi
Normāls svars	18,5 – 24,9	11,30 - 15,9	0,35 - 0,45	0,5 - 2,0	16,8 - 24,5
Pārāk liels svars	25,0 – 29,9	6,8 - 11,3	0,2 - 0,3	0,5 - 2,0	14,1 - 23,0
Aptaukošanās	≥ 30,0	5,0 - 9,1	0,18 - 0,27	0,5 - 2,0	11,35 - 19,0

3.1. Vitamīni

- **Folskābe**

Folskābe jeb B9 vitamīns ir svarīgs ūdenī šķīstošs vitamīns. Lielākajā daļā attīstīto valstu sievietēm pirms grūtniecības un grūtniecības laikā līdz 12. nedēļai iesaka uzturu papildināt ar folskābi vismas 0,4 mg/diennaktī (Amrutha et al, 2015).

Folskābe nepieciešama augļa un placentas augšanai, augļa muguras smadzeņu attīstībai tieši grūtniecības pirmajā mēnesī, mātes eritropoēzei un DNS sintēzei. Ja netiek uzņemts pietiekami daudz folskābes pirms grūtniecības un grūtniecības laikā, pastāv NCD risks jaundzimušajiem. Nervu caurulītes slēgšanās notiek 3. - 4. grūtniecības nedēļā, tas ir laiks, kad sievietes bieži vēl pat nezina par grūtniecību. Tāpat arī uzturā jālieto produkti, kas satur daudz folātus: zaļie lapu dārzeņi, brokoļi, spināti, briseles kāposti, lapu salāti, liellopu

aknas, pākšaugi (zirņi, pupas, lēcas), bietes, apelsīni, tomāti. Dārzenus neapstrādāt termiski, jo folskābe ir termiski nestabila (*Koletzko et al, 2013*).

- **D vitamīns**

D vitamīns jeb holekalciferols ir taukos šķīstošs vitamīns. D vitamīns ir prohormons, kas tiek sintezēts cilvēkiem pēc ādas pakļaušanas ultravioletajam starojumam. D vitamīna ietekme uz vielmaiņu izpaužas galvenokārt kalcija un fosfora metabolismā, vitamīns veicina to uzsūkšanos no zarnām un nogulsnēšanos kaulos, tā veicinot kaulu kalcifikāciju (*Dawodu et al, 2015*).

Galvenie D vitamīna avoti uzturā ir zivis, sēnes (baravikas), tas nedaudz ir arī piena produktos. Lai precīzi varētu noteikt nepieciešamo D vitamīnu daudzumu, var noteikt 25(OH)D vitamīna seruma līmeni. No oktobra līdz martam grūtniecēm iesaka papildus lietot 800 - 1000 SV/diennaktī. Riska grupas D vitamīna deficītam ir sievietes, kuras uzturā nelieto zivis, kurām ĶMI ir lielāks par 30 kg/m², un kuras maz pavada laiku ārpus telpām (*Brantsaeter et al, 2009*).

Zems D vitamīna līmenis ne tikai veicina osteoporozes risku, bet ir saistīts ar vēža risku, multiplo sklerozi, infekcijām, sirds un asinsvadu slimībām, diabētu un rahītu. Zems D vitamīna līmenis organismā ir saistīts ar samazinātu kalcija uzsūkšanos zarnās, kā rezultātā palielinās parathormona (viens no trijiem galvenajiem kalcija vielmaiņu regulējošiem hormoniem) sintēze, kas izpaužas kā sekundāra hiperparatireoze. Sekundārā hiperparatireoze izraisa kalcija izdalīšanos no kauliem, ilgstoša izdalīšanās noved līdz kaulu lūzumiem un osteoporozei (*Lejnieks et al, 2013*).

- **B6 vitamīns**

B6 vitamīns jeb piridoksīns, ir ūdenī šķīstošs vitamīns. Tas iesaistīts aminoskābju metabolisma enzimatiskos procesos, katalizē daudzas reakcijas, piemēram, neurotransmiteru producēšanu. B6 vitamīnam ir būtiska nozīme daudzos cilvēka ķermeņa vielmaiņas procesos, piemēram, nervu sistēmas attīstībā un funkcionēšanā. Pētījumos norādīts, ka B6 darbība samazina preeklampsijas un priekšlaicīgu dzemdību biežumu. Nesenie pētījumi liecina par aizsardzību pret noteiktām iedzimtām anomālijām. Galvenie B6 vitamīna avoti ir gaļa, zivis (tuncis, lasis), pākšaugi, banāni, plūmes, avokado, kartupeļi, auzas. Tā kā ir liela iespēja B6 vitamīnu pietiekamā daudzumā uzņemt ar uzturu, papildus vitamīna uzņemšana grūtniecības laikā nav nepieciešama (*Veselības ministrija, 2016*), (*Salam et al, 2015*).

- **B12 vitamīns**

B12 vitamīns jeb ciānkobalamīns ir ūdenī šķīstošs vitamīns. Tas ir iesaistīts dažādās enzīmu reakcijās. Atrodams tikai dzīvnieku valsts produktos, piemēram, zivīs (skumbrija, siļķe, tuncis), gaļā (liellops), piena produktos. Visbiežāk B12 vitamīna deficīts novērots vegāniem vai pēc zarnu trakta operācijām. B12 vitamīns kopā ar folkābi nepieciešams augļa galvas smadzeņu attīstībai. B12 vitamīns ir izšķirošs faktors šūnu dalīšanās procesos un diferenciācijai, un tas ir nepieciešams centrālās nervu sistēmas attīstībai un mielinizācijai. Mātes vitamīna B12 deficīts ir saistīts ar paaugstinātu kopēju grūtniecības komplikāciju risku, tai skaitā spontāno abortu, zemu dzimšanas svaru, intrauterīno augšanas ierobežojumu un NCD (Veselības ministrija, 2016), (*Chandyo et al*, 2017).

- **C vitamīns**

C vitamīns ir antioksidants. Grūtniecības laikā C vitamīns papildus jāuzņem 10 mg/dienā, ko iespējams uzņemt ar uzturu. C vitamīna avoti: tomāti, paprika, brokoļi, zemenes, citrusa augļi, upenes, kivi, kāposti. C vitamīna papildināšana var palīdzēt samazināt grūtniecības komplikāciju risku, piemēram, preeklampsiju, intrauterīno augšanas ierobežojumu un mātes anēmiju (C vitamīns nodrošina dzelzs absorbciju no kuņģa - zarnu trakta). Ir nepieciešams novērtēt C vitamīna papildterapijas efektivitāti un drošību grūtniecības laikā (*Rumbold A et al*, 2005), (*Stamm AR et al*, 2013).

- **A vitamīns**

A vitamīns jeb retinols ir taukos šķīstošs vitamīns, kas palīdz regulēt epitēlija audu šūnu diferenciāciju. Pētījumi ir parādījuši, ka A vitamīna pārdozēšana var ietekmēt embrija attīstību un izraisīt teratogēnizāciju. A vitamīna un retinoīdu pārmērīga uzņemšana grūtniecēm bieži izraisa augļa galvaskausa, sejas, ekstremitāšu, acu, centrālās nervu sistēmas defektus (*Tantibanchachai et al*, 2014).

A vitamīns ir iesaistīts dažādās embrija sistēmās. A un B6 vitamīnu trūkums negatīvi ietekmē dzemdes artēriju sienu strukturālo integritāti agrīnā placentas attīstības laikā. A vitamīns nepieciešams gļotādu (kuņģa un zarnu trakta, elpošanas sistēmas gļotādas), ādas, skeletālās sistēmas, zobu attīstībai, redzes un imūnās funkcijas attīstībai. A vitamīna devas 3000 µg jeb 10 000 SV dienā iedarbojas teratogēni. A vitamīna avoti: zivis (lasis, tuncis, siļķe, skumbrija), jūras produkti, olas, piens un tā produkti. Īpaši augsta A vitamīna koncentrācija ir aknās, tāpēc grūtniecēm nav ieteicams uzturā lietot aknas un to produktus (*WHO*, 2016).

- **E vitamīns**

E vitamīns ir nepieciešams lielākajai daļai dzīvnieku sugu, lai gan tā nozīmīgums cilvēkiem atklāts ir salīdzinoši nesen. Šis vitamīns ir bioloģiski svarīgs antioksidants. Tas aiztur brīvos radikāļus un novērš nepiesātināto taukskābju oksidēšanos. E vitamīna deficīts izraisa anēmiju, neiromuskulāras anomālijas. Cilvēkiem E vitamīna deficīts ir pierādīts priekšlaicīgi dzimušiem zīdaiņiem, kas izpaužas galvenokārt ar anēmiju, un pacientiem ar ilgstošu, izteiktu tauku malabsorbciju, ko parasti pavada neiroloģiskas novirzes (*Institute of Medicine (US)*, 1990).

E vitamīns ir vielu grupa, kurā ietilpst tokoferoli un tokotrienoli. Tas nodrošina augļa attīstīšanos, veselu šūnu veidošanos. E vitamīns pasargā grūtnieci no toksīnu iedarbības. Ieteicamais E vitamīna daudzums grūtniecības laikā ir 15 mg dienā. Lietojot par daudz, tas iedarbojas toksiski un var izraisīt grūtniecības komplikācijas. E vitamīna avoti: augu eļļas, pilngraudu produkti, olas dzeltenums, rieksti, ķirbju, sezama, saulespuķu sēklas) (Dr. Meija L., *et al*, 2017).

- **K vitamīns**

Vitamīns K ir nozīmīga mikroviela asinsreces sistēmā, tas nodrošina protrombīna, kā arī VII, IX un X faktora sintēzi. Jaundzimušiem parasti ir mazināts K vitamīna daudzums, tāpēc var rasties jaundzimušo hemorāģiskā slimība. Pieaudzis cilvēks K vitamīnu uzņem gan ar uzturu, gan arī to sintezē zarnu mikrofloras baktērijas (*Lawrence R., et al*, 2016).

K vitamīns nepieciešams gan kaulu veselībai, gan koagulācijas homeostāzei. K vitamīna avoti: brokoļi, salāti, spināti, siers, olas. K vitamīna deficīts novērojams grūtniecēm ar izteiktu vemšanu, arī pēc kuņģa - zarna trakta operācijām (Dr. Meija L., *et al*, 2017).

3.2. Minerālvielas

- **Jods**

Jods (I) ir vitāli svarīgs elements, kas deponējas vairogdziedzērī, kur tas nepieciešams vairogdziedzera hormonu sintēzei. I uzturā nepieciešams gan pirms grūtniecības iestāšanās, gan grūtniecības, gan bērna zīdīšanas laikā. Vairogdziedzera hormoni nodrošina bērna un augļa centrālās nervu sistēmas koordinētu attīstību, līdz ar to I deficīts ir viens no attīstības un mentālo traucējumu cēloņiem. Ja grūtniecības laikā I netiek pietiekami uzņemts, vairogdziedzēris nesintezē pietiekami daudz vairogdziedzera hormonu un bērna kognitīvā attīstība tiek traucēta. Sievietēm jāuzņem I jau pirms grūtniecības iestāšanās, grūtniecības laikā un bērna zīdīšanas periodā — dienā no 150 līdz 250 µg I. Maksimālā pieļaujamā I deva

grūtniecēm un sievietēm zīdīšanas periodā ir 600 µg/dienā, bīstamā deva ir > 1100 µg/dienā (*Maternal Nutrition*, 2004).

I deficīta traucējumi ir lielākais smadzeņu bojājumu cēlonis. Nesenos Apvienotās Karalistes pētījumos novērots, ka mātēm, kurām grūtniecības laikā bija novērots I deficīts, dzimuši bērni, kuriem līdz 8 gadu vecumam novērota slikta lasīšanas precizitāte un izpratne, runas traucējumi (*WHO*, 2016).

- **Dzelzs**

Dzelzs (Fe) ir minerāls, kas atrodams daudzās olbaltumvielās un fermentos, kas nepieciešami organisma veselībai. Lielākā daļa Fe atrodama hemoglobīna iekšienē, kā arī kā pigments sarkanajās asinīs šūnās. Hemoglobīns transportē skābekli uz visiem ķermeņa audiem un orgāniem. Ja asinīs ir Fe deficīts, samazinās arī hemoglobīna daudzums asinīs. Tas var samazināt skābekļa piegādi šūnām un orgāniem. Fe uzturā varam uzņemt ar pārtikas produktiem (skatīt 3.2.1.att.) (*Cologne*, 2018).

Grūtniecības laikā Fe īpaši nepieciešams otrajā grūtniecības pusē, jo ir palielināta Fe uzsūkšanās sievietes organismā, menstruāciju iztrūkuma dēļ. Pieaug Fe vajadzības auglim, placentai, kā arī pieaug asiņu un eritrocītu tilpums. Ja organismā novērots Fe deficīts, var samazināties hemoglobīna veidošanās. Fe anēmija saistīta ar infekciju riska paaugstināšanos, imunitātes samazināšanos, pazeminātām darba spējām, apziņas, emociju traucējumiem pēcdzemdību periodā, paaugstinātu priekšlaicīgu dzemdību un maza dzimšanas svara risku, paaugstinātu mātes mirstības risku. Ja ir Fe trūkumi, bērniem ir Fe deficīta anēmija trīs mēnešu vecumā, tiek traucēta bērna psihomotorā attīstība. Fe uzsūkšanos pastiprina C vitamīns. Uzsūkšanos mazina melnā un zaļā tēja, kafija, pilngraudu produkti un kalciju saturoši produkti (piemēram, piena produkti). Lai Fe veiksmīgi uzsūktos, ieteicams ievērot vismaz 2 stundu intervālu starp Fe produktiem un produktiem, kas mazina Fe uzsūkšanos. Vidēji dienā Fe iesaka uzņemt 27,0 mg (Dr. Meija L., *et al*, 2017), (*Maternal Nutrition*, 2004).



3.2.1.att. Pārtikas produkti kā dzelzs avots (Cologne, 2018)

- **Kalcijs**

Kalcijs (Ca) ir visbiežāk sastopamais minerāls organismā. Tas ir svarīgs daudziem dažādiem mehānismiem un reakcijām, piemēram, muskuļu kontrakciju nodrošināšanai, kaulu veidošanai, zobu veselībai, kā arī fermentu un hormonu funkcionēšanai. Ca ekstracelulārajā šķīdumā uztur tā fizioloģisko līdzsvaru trīs formās - jonu, ar proteīniem saistīts un kompleksēts. Ca uzsūkšanās palielināšanās ir tieši saistīta ar mātes Ca uzņemšanu. Pētījumos pierādīts, ka sievietes ar dienas vidējo Ca devu 1171 mg grūtniecības laikā absorbē 57% otrā trimestra laikā un 72% trešā trimestra laikā. Ca uzsūkšanās mehānisms ietver Ca piesaisti konkrētam proteīnam (Ca saistošam proteīnam), kura sintēzi stimulē D vitamīna aktīvās formas (1,25-dihidroksivitamīns D) (Kumar A et al, 2017).

Ca ieteicamais daudzums grūtniecības laikā ir ~ 1000 mg/dienā parastām sievietēm, 1300 mg grūtniecēm – pusaudzēm un atkārtotu grūtniecību gadījumos. Galvenais Ca avots ir piena produkti, jo tiem ir augsta Ca biopieejamība. Taču kalcijs ir pieejams arī citos pārtikas produktos (skatīt 3.2.1.tabulu) (Dr. Meija L., et al, 2017).

3.2.1.tabula. Ca saturošie produkti (Rezerberga D., et al, 2016)

Uzturprodukts	Ca daudzums (mg)
Piens, 200,0 ml	240,0
Siers, 30,0 g	220,0
Jogurts, 120,0 g	200,0
Biezpiens, 45,0 g	60,0
Sardīnes ar asakām, 60,0 g	258,0
Apelsīni, 120,0 g	75,0
Vārīti brokoļi, 85,0 g	34,0
Pilngraudu maize, 100,0 g (2 lielas šķēles)	54,0
Baltmaize, 100,0 g (2 lielas šķēles)	100,0

Zema Ca uzņemšana grūtniecības laikā var negatīvi ietekmēt kaulu minerālvielu saturu bērniem un maksimālo kaulu masu agrā bērnībā. Tāpat Ca deficīts ir saistīts ar zema dzimšanas svara risku un paaugstinātu asinsspiedienu pieaugušā vecumā. Pētījumos secināts, ka Ca piedevas grūtniecības laikā nodrošina zināmu aizsardzību pret gestācijas hipertensiju, vēlino toksikozi un priekšlaicīgām dzemdībām (WHO, 2016).

- **Varš**

Varš (Cu) ir minerālviela, kas atrodama visos augu un dzīvnieku audos. Tas ir būtisks sarkano asins šūnu veidošanai. Cu ir īpaši svarīgs grūtniecības laikā, kad divkārtojas asins apgāde. Cu palīdz veidot bērna sirdi, asinsvadus, kā arī skeleta un nervu sistēmu. Grūtniecības laikā nepieciešams Cu uzņemt aptuveni 1 mg/dienā. Cu deficīts var būt teratogēns. Samazināts daudzums uzturā var palielināt anēmijas risku. Vara avoti: austeres, vēžveidīgie, pilngraudu produkti, pupas, rieksti, žāvēti augļi (Copper, 2016), (Vukelić J., et al, 2012).

- **Magnijs**

Magnijs (Mg) ir būtisks minerāls, kas nepieciešams, lai regulētu ķermeņa temperatūru, nukleīnskābju un olbaltumvielu sintēzi ar nozīmīgu lomu nervu un muskuļu šūnu elektrisko potenciālu uzturēšanā. Mg var samazināt augļa augšanas ierobežojumus un preeklampsiju, kā arī palielināt dzimšanas svaru. Mg nepieciešams muskulatūras krampju un preeklampsijas profilaksei. Mg avoti: rieksti, pilngraudu produkti, pākšaugi, tumši zaļie lapu dārzeņi (Dr. Meija L., et al, 2017), (Zarean E., et al, 2017).

- **Nātrijs**

Pārmērīga nātrija (Na) uzņemšana mūsdienu sabiedrībā ir saistīta ar vairākiem hroniskiem traucējumiem, piemēram, hipertensiju. Vairāki pētījumi liecina, ka agrīnie dzīves notikumi var ielānnot fizioloģiskās sistēmas un izraisīt funkcionālas izmaiņas pieaugušo vecumā. Na piedevas ir bieži sastopamas mūsdienu uzturā, galvenokārt, lai saglabātu un akcentētu pārtikas garšu (*Silva MS., et al, 2017*).

Grūtniecības laikā palielinās asins tilpums, kas palielina Na glomerulāro filtrāciju. Grūtniecības laikā nav ieteicams samazināt Na daudzumu uzturā. Ieteicams ierobežot sāls daudzumu, saskaņā ar PVO, labāk iesaka izvēlēties jodēto sāli, ieteicamais daudzums 1,5 - 2,3 grami Na sāls dienā, 4 - 5 g vārāmā sāls. Lielākā daļa cilvēku ikdienas uzturā uzņem ievērojami lielāku sāls daudzumu par ieteicamo, jo sāls daudzumu uzņem ar pārtikas produktiem un tikai neliela daļa ir pievienotā sāls, tāpēc iesaka uzturā ierobežot vārāmās sāls patēriņu (*Dr. Meija L., et al, 2017*).

- **Cinks**

Cinks (Zn) ir daudzu olbaltumvielu sastāvdaļa, kas iesaistīta normālās metabolisma funkcijās un šūnu replikācijā. Galvenā loma ir vairuma audu attīstībā, īpaši centrālajā nervu sistēmā. Mērens Zn trūkums grūtniecības laikā var ietekmēt augļa attīstību, samazinot šūnu proliferāciju un nobriešanu - vai proteīnu sintēzi. Zems Zn daudzums organismā pirmajā un trešajā trimestrī saistīts ar mazu dzimšanas svaru (*WHO, 2016*).

Zn deficītam ir izteikts teratogēns efekts. Sekas ir iedzimtas malformācijas, smadzeņu attīstības traucējumi. Zn avoti: sarkanā gaļa, jūras produkti, nerafinētu graudaugu produkti (*Chaffee BW., et al, 2012*).

3.3. Uzturvielas

- **Proteīni**

Sievietēm reproduktīvajā vecumā dienā nepieciešams uzņemt vidēji 0,8 g/kg proteīnu, sievietēm pirms apaugļošanās posmā ieteicamās proteīnu devas ir no 51,0 g – 71,0 g dienā, ja pārējie rādītāji par ķermeņa uzbūvi un citiem kritērijiem ir normas robežās. Visbiežāk izvēlas lietot dzīvnieku izcelsmes produktus, kas nesatur pārāk daudz tauku, piemēram, liesa gaļa, zivis, piens un piena produkti ar zemu tauku saturu, olas (olu baltums), svaigus un žāvētus pākšaugus, graudaugus un riekstus. Produkti, kuri ir bagātināti ar proteīniem, reizē ir arī labs dzelzs, fosfora, joda un B vitamīnu avots (*Draga et al, 2018*). Otrajā grūtniecības pusē

jāuzņem 1,1 g/kg proteīni. Grūtniecēm pusaudzēm jāuzņem 1,5 g/kg proteīni. (Elango R., et al, 2016).

- **Ogļhidrāti**

Grūtniecības laikā ogļhidrāti nodrošina 55 % - 75 % enerģijas vajadzību. Labs ogļhidrātu avots ir dažādi graudaugu un miltu produkti, pākšaugi, kartupeļi (polisaharīdi – ciete), Vienkāršo cukuru lietošanu vajadzētu ierobežot līdz 10% no enerģijas, taukiem vajadzētu nodrošināt līdz 30% no ikdienas enerģijas vajadzībām (skatīt 3.3.1.tabulu) (Draga et al, 2018).

3.3.1. tabula. Ieteikumi ogļhidrātu un tauku uzņemšanai (% no kopējā enerģijas patēriņa)
(Draga et al, 2018)

Rekomendācijas		Kopējais tauku daudzums %	Kopējais ogļhidrātu daudzums %	Ne – cietes polisaharīdu daudzums (g/dienā)
Pasaules Veselības organizācija	Mīnīmālais	15	55	16
	Maksimālais	30	75	24
Eiropa		20 - 30	55 - 65	24
ASV		< 30	> 50	/

Ogļhidrāti kā enerģijas avots nepieciešams gan mātei, gan auglim. Ieteicamie ogļhidrātu avoti ir pilngraudu produkti un kartupeļi. Uzturā jāierobežo cukura daudzums, kam nevajadzētu pārsniegt 5% no uzņemtās enerģijas vai 25 gramus (5 tējkarotes). Pārmērīga cukura lietošana palielina aptaukošanās risku (Tzanetakou IP., et al, 2015).

- **Tauki**

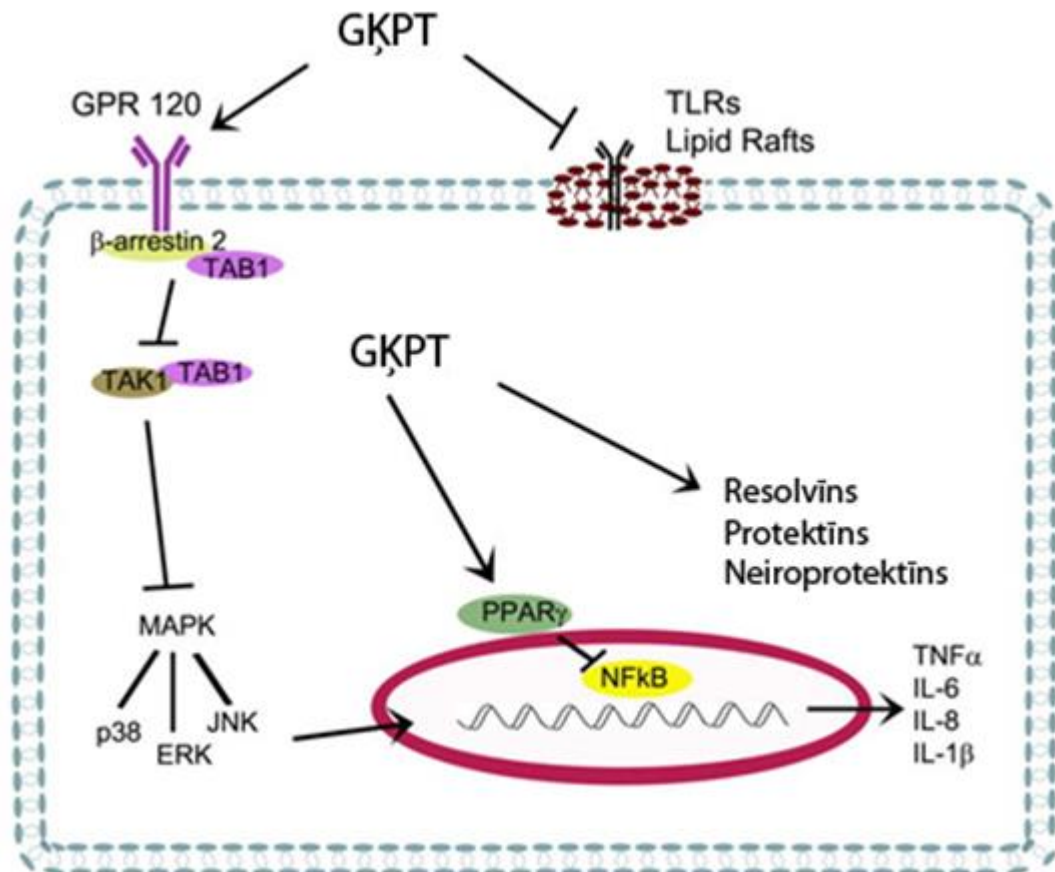
Grūtniecības laikā tauku uzņemšanai ar uzturu ir svarīga nozīme galvenokārt taukskābju satura dēļ – eikozapentaēnskābei (EPA) un dokozaheksaēnskābei (DHA). Omega-3 un Omega-6 taukskābes ir labvēlīgas smadzeņu attīstībai, darbībai un pareizai tīklenes darbībai. Dažādos pētījumos ir pierādīts, ka mātes DHA koncentrācija serumā ir saistīta ar neironu attīstību un plastiskumu, receptoru medītētu signalizēšanu. Šis taukskābju veids ietekmē arī iekaisuma receptorus, kas saistīti ar reakciju uz baktērijām un citiem mikroorganismiem (Danielewicz H., et al, 2017).

Daudzi ieguvumi ir saistīti ar omega-3 taukskābju lietošanu grūtniecības laikā un pēcdzemdību periodā neatkarīgi no tā, vai tās tiek iegūtas uzturā ar jūras veltēm vai UB. Pētījumos novērota labvēlīga ietekme uz neiroloģisko attīstību bērniem, kuru māte grūtniecības laikā lietoja omega-3 taukskābes. Grūtniecības un laktācijas laikā lietotais zivju eļļas papildinājums mazināja zīdaiņu alerģiju risku. Pirmo 12 mēnešu laikā bērniem, kuri dzimuši mātēm no pētījuma grupas ar omega-3, bija samazināts pārtikas alerģijas un ar imūnglobulīnu E (IgE) saistītas ekzēmas risks. Tāpat omega-3 taukskābju lietošana grūtniecības laikā teorētiski var radīt labvēlīgu un aizsargājošu ietekmi uz nervu sistēmu mātēm pēcdzemdību depresijas laikā (*Coletta JM., et al, 2010*).

DHA ir membrānu strukturāla sastāvdaļa tieši centrālajā nervu sistēmā. Tās uzkrāšanās augļa smadzenēs notiek galvenokārt grūtniecības 3. trimestrī. Tā kā DHA endogēnā veidošanās ir relatīvi zema, DHA var veicināt optimālus apstākļus augļa smadzeņu attīstībai (*Lauritzen L., et al, 2016*).

Uzturam grūtniecības laikā, zīdīšanas laikā, bērnībā un vēlākos posmos ir būtiska ietekme uz vispārējo attīstību. Omega-3 polinepiesātinātajām taukskābēm jeb garo ķēžu polinepiesātinātām taukskābēm (GĶPT) ir svarīga loma smadzeņu attīstībā un funkcionēšanā. Pierādījumi no GĶPT - barības trūkuma dzīvnieku modeļiem liecina, ka šīs taukskābes veicina agru smadzeņu attīstību un regulē uzvedības un neiroķīmiskos aspektus, kas saistīti ar garastāvokļa traucējumiem – depresija, agresija, atmiņa, stresa reakcijas. DHA būtiski ietekmē neironu membrānas dinamiku un līdz ar to arī transportera, receptora un neurotransmitera funkcijas. Visstraujākais nervu attīstības posms ir augļa augšana. Arī pēcdzemdību dzīves pirmajos piecos gados vērojama attīstība. 3. grūtniecības trimestra laikā auglim nepieciešamas aptuveni 40 – 60 mg n-3 GĶPT uz kilogramu ķermeņa masas dienā (*Rombaldi Bernardi J, et al, 2012*).

GĶPT var modulēt iekaisumu pa vairākiem ceļiem. Šie ceļi ietver receptoru, piemēram *TLR (toll-like receptors)*, *GPR120 (G-protein coupled receptor 120)* un *PPARgamma (peroxisome proliferator-activated protein gamma)* agonismu vai antagonismu, kā arī substrātu *prosetting-mature lipid* metabolītu ražošanai. *GPR120* ir izteikta darbība uz iekaisuma makrofāgiem, mijiedarbojas ar DHA un var modulēt pretiekaisuma ceļus. *GPR120* aktivizēšana makrofāgos un taukšūnās, ko veic DHA, nav saistīta ar Gαq proteīniem, bet drīzāk ir nepieciešama β – arrestīna 2 darbības kompleksā, kas neļauj fosforilēt augšanas faktora β aktivēto kināzi 1. Šis mehānisms ir atbildīgs par gan TLR, gan audzēja nekrozes faktora α (TNF-α) mediēto signalizēšanas ceļu inhibēšanu (skatīt 3.3.1. att).



3.3.1.att. **Garo ķēžu polinepiesātināto taukskābju modulēta iekaisuma ceļi (Rogers LK, et al, 2012)** GKPT - garo ķēžu polinepiesātinātās taukskābes; TLR - toll-like receptors; GPR120 - G-proteīna savienots receptors 120; $\text{PPAR}\gamma$ - peroksisomes proliferatora aktivēts proteīns gamma; TNF- α – audzēja nekrozes faktors alfa; RXR - retinoīnskābes X receptors; IL - 1 β – interleikīns 1 beta; IL-6 – interleikīns 6; IL-8 – interleikīns 8;

GKPT ir dabiskie $\text{PPAR}\gamma$ un retinoīnskābes X receptoru (RXR) ligandi. Pēc saistīšanās ar ligandu, $\text{PPAR}\gamma$ heterodimerizējas ar RXR un inducē gēnus, kas kontrolē daudzas šūnu darbības, tai skaitā glikozes un ksenobiotiku metabolismu. Šai aktivācijai nepieciešama relatīvi augsta GKPT koncentrācija (mikromolārā). Tomēr paaugstināta DHA līmeņa klātbūtne pēc tam palielina $\text{PPAR}\gamma$ transkripciju. Lai gan iesaistītie mehānismi nav pilnībā izprasti, uzskata, ka DHA aktīvās īpašības ietver ietekmi uz neironu attīstību un plastiskumu, receptoru mediētu signalizāciju, izmaiņas membrānas šķidrumā, un/vai pretiekaisuma lipīdu mediatoru ražošanas pastiprināšanos, jo DHA ir pieejams kā substrāts (skatīt 3.3.1.att.). DHA ir ļoti augstā koncentrācijā centrālajā nervu sistēmā un tīklenē, īpaši pelēkajā matējumā un fotoreceptoros, un tiek uzskatīts par būtisku šo reģionu optimālai

attīstībai. Tiek ziņots, ka iekaisums ir galvenais cēlonis grūtniecības komplikācijām, priekšlaicīgām dzemdībām un jaundzimušo neiroloģiskiem traucējumiem. Citokīni TNF α un interleikīns 1 beta (IL - 1 β) ir iesaistīti lielākajā daļā iekaisuma gadījumu, kas saistīti ar grūtniecību, dzimšanu un bērnību. Tomēr šīm molekulām ir arī būtiskas signalizēšanas lomas neiroģenēzē. Līdz ar to citokīnu līmenis smadzenēs kā iekaisuma marķieri ir rūpīgi jāinterpretē. Citokīnu kā sistēmisku iekaisuma reakciju aizstājēju novērtējums liecina, ka mononukleāro šūnu vairošanās ievērojami (77 – 81%) samazinās pēc 8 nedēļu papildu zivju eļļas lietošanas, tomēr pētījumu, kuros novērtē zivju eļļas ietekmi uz neiroloģisko iekaisumu, ir maz (*Rogers LK, et al, 2012*).

4. Nepieciešamās uzturvielas un vitamīni laktācijas laikā

Gan grūtniecības, gan arī laktācijas laikā ir paaugstinātas uzturvielu prasības, ko iespējams sasniegt ar specifisku diētu, ko ne vienmēr izdodas īstenot. Tāpēc arī laktācijas periodā vairums ārstu iesaka lietot papildus uzturam uzņemt komerciāli iegādājamus vitamīnus.

Tā kā visbiežāk laktācijas laikā neuzņem pietiekami daudz uzturvielu, ir nepieciešama galveno uzturvielu nozīmīgu pārtikas avotu izlase, ar kuru būtu vērtīgi iepazīstināt jebkuru māti laktācijas periodā:

- Kalcijs: piens, siers, jogurts, zivis ar ēdamām asakām, brokoļi, lapu salāti, sinepes un rāceņu zaļumi, maize no piena gatavota, un citi produkti;
- Cinks: gaļa, mājputni, jūras veltes, olas, sēklas, pākšaugi, jogurts, veseli graudi (biopieejamība no šī avota ir mainīga).
- Magnijs: rieksti, sēklas, pākšaugi, veseli graudi, zaļie dārzeņi, ķemmīšgliemenes un austeres, un citi produkti;
- B6 vitamīns: banāni, mājputni, gaļa, zivis, kartupeļi, saldie kartupeļi, spināti, žāvētas plūmes, arbūzs, daži pākšaugi, stiprināti graudaugi un rieksti.
- Tiamīns: cūkgaļa, zivis, veseli graudi, orgānu gaļa, pākšaugi, kukurūza, zirņi, sēklas, rieksti, stiprināti graudaugu graudi (plaši izplatīti pārtikas produktos).
- Folskābe: lapu dārzeņi, augļi, aknas, zaļās pupiņas, stiprināti graudaugi, pākšaugi un veseli graudaugi (*Kominiarek MA, et al, 2016*), (*Institute of Medicine (US), 1991*).

4.1. Uzturvielas

Laktācijas periodā daudzu mikroelementu nepieciešamība pieaug, salīdzinājumā ar grūtniecības laiku, izņemot D un K vitamīnus, kalciju, fluorīdu, magniju un fosforu. Bieži laktācijas periodā iesaka pirmsdzemdību kompleksos vitamīnus, kamēr bērns tiek barots ar krūti. Svara zudums zīdīšanas laikā parasti neietekmē mātes piena daudzumu vai kvalitāti, taču laktācijas laikā ir novēroti magnija, B6 vitamīna, folskābes, kalcija un cinka trūkumi mātes organismā (*Kominiarek MA, et al, 2016*).

Mātes uzņemtais uzturs laktācijas laikā būtiski ietekmē piena kvalitāti un sastāvu. Uzturs, ko māte uzņem, ietekmē taukskābju sastāvu, kā arī joda, selēna un B grupas vitamīnu daudzumu pienā, ko saņem mazulis. Pārējo uzturvielu koncentrācija mātes pienā atkarība no uztura mainās nebūtiski. Ja māte ar uzturu neuzņem visas nepieciešamās uzturvielas, pastāv risks, ka tiks tērētas viņas organisma rezerves. Tieši laktācijas posmā nepieciešams uzņemt vairāk ūdens, aptuvenais daudzums 2,0 – 3,0 litri šķidruma dienā (papildus vēl 700 ml), karstā

laikā uzņemamais šķidrums daudzums jāpalielina vēl vairāk. Mātes pienā esošās vielas nāk no trim avotiem:

1. Veidojas laktocītos;
2. No mātes uztura;
3. No rezervēm mātes organismā.

Laktācijas posmā mātei nepieciešama papildenerģija mātes piena veidošanai. 100,0 ml piena (vidēji 67,0 kcal) sintēzei vajadzīgas 85,0 kcal (*Kominiarek MA, et al, 2016*).

Laktācijas periodā piena kvalitāti un daudzumu lielā nozīmē ietekmē arī uzturs, ja netiek uzņemts vajadzīgais enerģijas daudzums, piena veidošanās var samazināties. Sievietēm, kuras baro bērnu ar krūti nepieciešams papildus uzņemt aptuveni vēl 500 kcal. Aptuvenais papildus kcal nepieciešamais daudzums ir rēķināts pēc vidējā apjoma krūts piena ražošanas dienā, vidēji 780 ml un enerģijas saturu pienā – 67 kcal/100 ml. Grūtniecības laikā lielākā daļa sieviešu organismu papildus uzkrāj 2 līdz 5 kg audos (19000 līdz 48000 kcal). Ja sievietes laktācijas periodā neuzņem papildus kalorijas, tiek patērētas iepriekš uzkrātās rezerves, tāpēc barojošas mātes pēc pirmā pēcdzemdību mēneša vidēji zaudē 0,5 - 1,0 kg. Organisma rezerves pirmajos zīdīšanas mēnešos nodrošina apmēram 100,0 – 150,0 kcal piena veidošanai. Ir dažādi ieteikumi un uzskati par to, cik daudz papildus būtu nepieciešams uzņemt kalorijas, vidējais daudzums 500,0 kcal pirmajā pusgadā pēc dzemdībām, 400,0 kcal otrajā pēcdzemdību pusgadā (*Kominiarek MA, et al, 2016*).

Ogļhidrātus laktācijas laikā ieteicams uzņemt polisaharīdu veidā, izvēloties kartupeļus un pilngraudu produktus – rudzu maizi, pilngraudu maizi, pilngraudu biezputru. Šķiedrvielu avots uzturā ir dārzeņi un augļi, kā arī pilngraudi, visi šie produkti satur arī daudz bioloģiski aktīvu vielu, gan antioksidantus, gan vitamīnus. Laktācijas laikā ar uzturu ieteicams uzņemt 180,0 - 230,0 g ogļhidrātu, lai nodrošinātu pietiekamu mātes piena daudzuma veidošanos un lai novērstu ketonvielu rašanos, kā arī lai uzturētu optimālu glikozes līmeni asinīs (*WHO, 2016*), (*Edward R., 2016*).

Proteīnu daudzums uzturā laktācijas laikā dažādos ieteikumos atšķiras, ziemeļvalstu rekomendācijās ieteikts papildus uzņemt 18,0 - 20,0 g proteīnu dienā, barojot bērnu ar krūti tikai daļēji, papildu proteīna daudzumam jābūt 12,5 g dienā. ASV rekomendācijās ieteikts uzņemt pat 25,0 g proteīnu dienā, jo vidēji 70,0 % ar uzturu uzņemto proteīnu tiek tērēts mātes piena veidošanai (*Kominiarek MA, et al, 2016*).

Būtiska nozīme ir omega-3 (EPA un DHA) un omega-6 taukskābēm, kas veicina jaundzimušā imūnfukcijas un kognitīvo spēju attīstību. Laktācijas laikā dienā iesaka uzņemt 13,0 g omega - 6 taukskābju un 1,3 g omega-3 taukskābju. Labs nepiesātināto taukskābju

avots uzturā ir augu eļļas, sēklas un rieksti (Rezerberga D., *et al*, 2016), (Koletzko B., *et al*, 2007).

4.2. Vitamīni

Laktācijas posmā sievietei uzņemot pilnvērtīgu uzturu, nav nepieciešams uzņemt papildus vitamīnus. Izņēmums ir D vitamīns, atsevišķos gadījumos arī folskābe.

Vitamīnam D ir svarīga loma kaulu un zobu attīstībā. Vitamīna deficīta gadījumā bērnam var veidoties rahīts, tāpēc to parasti iesaka preparātu veidā gan zīdaiņiem, gan sievietēm laktācijas laikā. Latvijā rudenī un ziemā iesaka lietot D vitamīnu neaktīvās formas preparātus pa 20,0 - 25,0 µg (800,0 - 1000,0 SV) dienā (Rezerberga D., *et al*, 2016), (Lawrence R., *et al*, 2016).

Gan taukos šķīstošie vitamīni (A, D, K vitamīni), gan ūdenī šķīstošie vitamīni (vitamīni C, B1, B6, B12 un folāts) izdalās mātes pienā, tāpēc mātes organismā to daudzums var būt samazināts. Šos trūkumus iespējams normalizēt ar uztura papildināšanu vai diētām. Folskābes daudzums uzturā dažādās valstīs sievietēm laktācijas periodā atšķiras. Eiropā vidēji iesaka ar uzturu uzņemt 350,0 - 400,0 µg folijskābes dienā. ASV un Ziemeļvalstu uztura ieteikumos laktācijas periodā iesaka ar uzturu uzņemt pat 500,0 µg dienā. (Kominiarek MA, *et al*, 2016).

Mūsdienās veģetārisms ir ļoti populārs, tomēr tas ļoti būtiski ietekmē grūtniecības laiku, ja netiek papildus uzņemti vitamīni un uzturvielas. Šādām pacientēm jāievēro pietiekami bagātīga diēta, koncentrējoties uz proteīniem, dzelzi, kalciju, D un B vitamīniem (Edward R., 2016).

Jaundzimušiem, kas tiek baroti ar mātes pienu, zarnu mikrofloru veido laktobaktērijas, kas nespēj sintezēt K vitamīnu, mātes piens satur tikai 1,0 - 9,0 µg/L K vitamīna. Tā kā parenterāls K vitamīns novērš dzīvībai bīstamu jaundzimušo slimību, Amerikas Pediatrijas akadēmija iesaka K vitamīnu ievadīt visiem jaundzimušajiem kā vienreizēju intramuskulāru 0,5 līdz 1 mg devu. 4 nedēļas pēc vitamīna K ievadīšanas zīdaiņa muskulī, K vitamīna līmenis organismā nav nosakāms. Tāpēc radies ieteikums, ka mātēm jāpapildina 90 µg K vitamīna deva katru dienu pirmajos 3 laktācijas mēnešos (Lawrence R., *et al*, 2016).

4.3. Minerālvielas

Laktācijas laikā, līdzsvarojot ēdienkarti un izvēloties dažādus produktus, kuru sastāvā ir viss nepieciešamais, nav vajadzība uzņemt papildu minerālvielas. Vienīgie gadījumi ir, kad

sievietei konstatēts minerālvielu deficīts vai atklāta kāda slimība, kas ietekmē vielu uzsūkšanos no zarnu trakta.

I nepieciešams gan grūtniecības laikā, gan laktācijas periodā. Mazam bērnam un auglim I ir ļoti svarīgs veselīgai smadzeņu darbībai. Lielākā daļā pārtikas produktu ir salīdzinoši zems joda saturs, tādēļ PVO kā globālu stratēģiju iesaka vispārēju sāls jodizāciju. Pētījumi liecina, ka apstākļos, kad nav pilnībā īstenota vispārējā sāls jodizācija, grūtnieces un sievietes laktācijas periodā, kā arī zīdaiņi zem 2 gadiem var nesaņemt organismā pietiekamu daudzumu joda. Vidējais joda daudzums laktācijas periodā, ko vajadzētu uzņemt dienā, ir 250 µg (WHO, 2007).

Ca daudzumu laktācijas periodā neiesaka palielināt, līdz 18 gadu vecumam iesaka uzņemt 1300,0 mg dienā, 19 - 50 gadu vecumā 1000,0 mg dienā, to var nodrošināt ar piena produktiem. Pretējā gadījumā, ja ir kādi aizliegumi vai ierobežojumi piena produktu lietošanai, tad nepieciešams uzņemt ar preparātu palīdzību. Jebkuram nozīmīgam uzturvērtības kritumam, īpaši Ca, var būt ilgtermiņa sekas mātes organismā. Īpaši tiek bojāta mātes kaulu veselība (Lawrence R., et al, 2016).

5. Uzturvielu un vitamīnu aizliegumi un ierobežojumi grūtniecības laikā

Grūtniecības laikā nepieciešamās uzturvielas un vitamīni var palīdzēt attīstīties auglim, bet ir iespējams drauds, ka par daudz uzņemtie vitamīni vai uzturvielas var nodarīt auglim kaitējumu. Var tikt aizkavēta augļa attīstība, kas radīs dažādas anomālijas, tāpēc nepieciešams sekot līdzi uzņemtajam vitamīnu un uzturvielu veidam un daudzumam.

Grūtniecības laikā vajadzētu izvairīties no nepasterizēta piena produktu lietošanas uzturā, tai skaitā zilā siera, mīksto sieru lietošanas, konservētas gaļas, pastētēm, kūpinātu zivju lietošanas, listeriozes riska dēļ. Šādu pārtiku var lietot uzturā, ja tā karsēta vismaz 74°C. Listerioze ir akūta dzīvnieku un cilvēku infekcijas slimība, kam raksturīgi centrālās nervu sistēmas, limfmezglu un dažādu iekšējo orgānu bojājumi. Latvijā katru gadu tiek reģistrēti 5 - 7 listeriozes gadījumi. Listerioze var izraisīt priekšlaicīgas dzemdības, var piedzimt nedzīvs vai smagi slimis auglis, pirmajā grūtniecības trimestrī inficējoties, var notikt spontānais aborts (*Taylor M., et al, 2010*), (*Slimību profilakses un kontroles centrs, 2016*).

Liels drauds augļa endokrīnās sistēmas darbībai ir Bisfenols A. Bisfenola molekula ir līdzīga estrogēnu molekulai, tāpēc var ietekmēt augļa hormonatkarīgos audus, piemēram, vairogdziedzeri. Bisfenols A palielina arī spontānā aborta risku. Bisfenols ir polikarbonāta plastmasas sastāvā - cietās plastmasas. Ieteicams izvēlēties tādus pārtikas iesaiņojumus, kas nesatur šo vielu, jo, saskaroties ar uzturproduktiem, tā nonāk ēdienā un pēc tam organismā. Augļa attīstību un grūtnieci var ietekmēt polihlorētie bifenoli un dioksīni. Tās ir lipofilas vielas, kas uzkrājas taukos. (*Casas M., et al, 2015*).

Kofeīna lietošana lielos daudzumos grūtniecības laikā iedarbojas teratogēni, var kavēt augļa attīstību, ietekmēt dzimšanas svaru. To iesaka lietot ne vairāk kā 200,0 mg dienā. Grūtnieces nedrīkst lietot arī kofeīna saturošus enerģētiskus dzērienus (*NHS, 2017*).

Alkohols ir teratogēnisks, veicina augļa alkohola sindroma attīstību. Alkohola lietošana grūtniecības laikā var palielināt spontānā aborta risku, priekšlaicīgu dzemdību, placentas atslāņošanās risku, jaundzimušajiem biežāk ir nepietiekama masa, augšanas aizture, neirālās attīstības traucējumi, kas rada dažādus intelektuālus un kognitīvus traucējumus, mikrocefāliju. Heroīns ietekmē augļa dzimšanas masu, nomāc elpošanu. Nikotīns un oglekļa monoksīds var izraisīt spontāno abortu, ietekmē dzimšanas masu un augļa dzīvību (*Michael E., et al, 2016*).

Vitamīna A jeb retinola deficīts grūtniecības laikā nav ieteicams, taču pārāk liela deva organismā arī ir teratogēniska, apmēram 3000 µg vai 10 000 SV. A vitamīna papildināšana grūtniecības laikā nav ieteicama kā daļa no regulāras pirmsdzemdību aprūpes, lai novērstu

mātes un bērnu saslimstību un mirstību. Grūtniecēm uzturā nav ieteicams lietot aknas un aknu produktus (*Shelley McGuire., WHO, 2012*).

6. MATERIĀLI UN METODES

Darba mērķis: izpētīt uztura bagātinātāju grūtniecēm piedāvājumu aptiekās un salīdzināt to sastāvu ar ginekologu, ģimenes ārstu un farmaceitu ieteikumiem.

Darba uzdevumi:

1. izpētīt uztura bagātinātāju piedāvājumu un salīdzināt to sastāvu;
2. noskaidrot grūtnieču paradumus komplekso multivitamīnu, minerālvielu un mikroelementu lietošanā grūtniecības laikā un laktācijas periodā;
3. noskaidrot ārstu ieteikumus komplekso multivitamīnu, minerālvielu un mikroelementu lietošanai grūtniecības laikā un laktācijas periodā;
4. noskaidrot farmaceitu ieteikumus komplekso multivitamīnu, minerālvielu un mikroelementu lietošanā pirms grūtniecības, grūtniecības laikā un laktācijas periodā;
5. apstrādāt un analizēt iegūtos datus.

Bakalaura darba pētnieciskajā daļā kopumā tika aptaujātas 156 grūtnieces, 15 ārsti (11 ginekologi, 4 ģimenes ārsti) un 50 farmaceiti.

Tika apskatīti šādi multivitamīnu, minerālvielu un mikroelementu kompleksi, kuri nopērkami Apotheka – 1, Brīvības gatvē 230:

- Elevit (bezrecepšu zāles) (1 tabl/dn)
- Formula Vitale Pregna+ Multi (1 tabl/dn)
- Livol Multi Mamma (3 tabl/dn)
- Mamita (1 kaps/dn)
- Formula Vitale Pregna+ omega (tablete + kapsula/dn)

6.1. Aptauja ārstiem

Kopumā tika aptaujāti 15 ārsti, no tiem 11 bija ginekologi un 4 ģimenes ārsti. Ārstiem tika uzdoti 11 jautājumi par komplekso multivitamīnu, minerālvielu un mikroelementu lietošanas ieteikumiem grūtniecības laikā. Ārsti aptaujas anketas aizpildīja interneta portālā www.visidati.lv. Anketēšana tika veikta no 16.01.19. - 24.04.2019.

Aptauja sastāv no 11 jautājumiem (skatīt 1. pielikumu): 2 daudzizvēļu un 9 aprakstošie jautājumi. Respondentiem bija jānorāda savs vecums un dzimums. Aptaujā piedalījās 15 respondenti (15 sievietes).

Iegūtie dati tika apstrādāti un analizēti datorprogrammā *Microsoft Office Excel*.

6.2. Aptauja grūtniecēm

Kopumā tika aptaujātas 156 grūtnieces no visas Latvijas. Grūtniecēm tika uzdoti 9 jautājumi par komplekso multivitamīnu, minerālvielu un mikroelementu lietošanu grūtniecības laikā. Grūtnieces aptaujas anketas aizpildīja interneta portālā www.visidati.lv, saite uz aptauju tika publicēta dažādos interneta portālos, lai iegūtu pēc iespējas lielāku respondentu skaitu. Anketēšana tika veikta no 16.01.19. - 24.03.2019.

Aptauja sastāv no 9 jautājumiem (skatīt 2.pielikumu): 7 daudzizvēļu un 2 aprakstošie jautājumi. Respondentiem bija jānorāda savs vecums, dzīvesvieta (Rīga, cita pilsēta, ārpus pilsētas), izglītības līmenis un citi ar informācijas iegūšanu saistošie faktori. Aptaujā piedalījās 156 respondenti.

Iegūtie dati tika apstrādāti un analizēti datorprogrammā *Microsoft Office Excel*.

6.3. Aptauja farmaceitiem

Kopumā tika aptaujāti 50 farmaceiti no dažādām aptiekām Latvijā. Farmaceitiem tika uzdoti 8 jautājumi par komplekso multivitamīnu, minerālvielu un mikroelementu lietošanas ieteikumiem grūtniecības laikā. Farmaceiti aptaujas anketas aizpildīja interneta portālā www.visidati.lv. Anketēšana tika veikta no 20.04.19. – 30.04.2019.

Aptauja sastāv no 8 jautājumiem (skatīt 3. pielikumu): 2 daudzizvēļu un 6 aprakstošie jautājumi. Respondentiem bija jānorāda savs vecums un dzimums. Aptaujā piedalījās 50 respondenti.

Iegūtie dati tika apstrādāti un analizēti datorprogrammā *Microsoft Office Excel*.

6.4. Pētījuma vieta

- SIA A APTIEKAS, visas Apotheke aptiekas Latvijā;
- Klīnika Pīramīda, Kalnciema iela 27, Rīga;

- Anketēšana notika arī ar interneta palīdzību. Aptaujas tika ievietotas interneta portālā www.visidati.lv, saite uz aptaujām tika publicēta dažādos interneta portālos, lai to aizpildītu pēc iespējas lielāks grūtnieču skaits, aptiekā strādājošo farmaceitu skaits. Ārstiem aptaujas saite tika nosūtīta uz e-pasta adresēm.

7. REZULTĀTI

7.1. Multivitamīnu, minerālvielu un mikroelementu kompleksu salīdzinājums

- **Bezrecepšu zāles – ELEVIT**

Elevit Pronatal ir multivitamīnu, minerālvielu un mikroelementu līdzeklis. Elevit Pronatal lieto, lai novērstu vai koriģētu veselības traucējumus, kas saistīti ar vitamīnu un minerālvielu nesabalansētību vai nepietiekamību uzturā grūtniecības un krūts barošanas laikā. Elevit Pronatal satur nepieciešamās neaizstājamās barības vielas grūtniecības un krūts barošanas laikā. Rezultātā mātei un auglim tiek nodrošināta barības vielu trūkuma profilakse. Lietošanas ilgums: Elevit Pronatal ieteicams sākt lietot vienu mēnesi pirms plānotās grūtniecības sākuma, un turpināt lietošanu visu grūtniecības un krūts barošanas laiku. Viens iepakojums paredzēts 30 dienu kursam – 1 tablete dienā. Diennakts devas izmaksas par vienu tableti aptuveni 0,41 €. Elevit sastāvā ir 12 dažādi vitamīni un 7 minerālvielas (skatīt 7.1.1. att.) (ZVA – ELEVIT, 2018).



7.1.1. att. ELEVIT pronatal – bezrecepšu zāles

7.1.1. tabula. Elevit bezrecepšu medikamenta salīdzinājums

Minerālvielas un vitamīni	ELEVIT	Veselības ministrijas ieteiktais	Starpība
A vitamīns	3600 SV (1080 µg)	1100 µg	-20 µg
B1 vitamīns	1,55 mg	1,6 mg	-0,05 mg
B2 vitamīns	1,8 mg	1,8 mg	0
B6 vitamīns	2,6 mg	2,2 mg	+0,4 mg
B12 vitamīns	4,0 µg	3,0 µg	+ 1,0 µg
C vitamīns	100,0 mg	150,0 mg	-50,0 mg
D3 vitamīns	500 SV (12,5 µg)	10,0 µg	+2,5 µg
E vitamīns	15 SV (11,0 mg)	12,0 mg	-1,0 mg
Kalcija pantotenāts (B5 vitamīns)	10,0 mg	7,0 mg	+3,0 mg
Biotīns	0,2 mg	0,2 mg	0
Folskābe	0,8 mg	0,400 mg	+0,4 mg
Nikotīnamīds (B3 vitamīns)	19,0 mg	20,0 mg	-1,0 mg
Kalcijs	125,0 mg	1200 mg	-1075,0 mg
Dzelzs	60,0 mg	30,0 mg	+30,0 mg
Magnijs	1,0 mg	320,0 mg	-319,0 mg
Mangāns	100,0 mg	3,5 mg	+96,5 mg
Varš	1,0 mg	3,0 mg	-2,0 mg
Fosfors	125,0 mg	1200,0 mg	-1075,0 mg
Cinks	7,5 mg	15,0 mg	- 7,5 mg

Gan daži ārsti, gan farmaceiti iesaka lietot ELEVIT kā multivitamīnu, minerālvielu un mikroelementu kompleksu grūtniecības periodā un laktācijas periodā, bet kā redzams 7.1.1. tabulā, ne visi vitamīni un minerālvielas atbilst Veselības ministrijas un PVO ieteiktajām diennakts devām. A vitamīna deva vairāk nekā 10 000 darbības vienības (SV) dienā var izraisīt augļa deformācijas, ja to lieto pirmajos trīs grūtniecības mēnešos.

- **Uztura bagātinātājs – MAMITA**

Kā viens no Uztura bagātinātājiem plaši pazīstams un lietots - Mamita. Rekomendē lietošanai grūtniecības, krūts barošanas periodā un plānojot grūtniecību. Vitamīni satur zivju eļļu, dzelzi, vitamīnus B6 un B12, folijskābi, jodu, vitamīnu D (skatīt 7.1.2.att.). Vitamīnu izcelsmes valsts: Vācija. Ar vienu iepakojumu pietiek mēneša (30 dienu) kursam. Rekomendē lietošanā 1 kapsulu dienā (skatīt 7.1.2.tabulu). Diennakts devas izmaksas par vienu kapsulu aptuveni 0,42 €. (PVD - MAMITA, 2019).

7.1.2. tabula. Mamita uztura bagātinātāja salīdzinājums

Minerālvielas un vitamīni	UB Mamita	Veselības ministrijas ieteiktais	Starpība
Zivju eļļa, kas satur:	100 mg	Nav noteikts	
EPS (Eikozapentaēnskābe)	18 mg	-	
DHS (Dokozaheksaēnskābe)	12 mg	-	
Dzelzs	28 mg	30 mg	- 2 mg
Vitamīns B6	1,6 mg	2,2 mg	- 0,6 mg
Folskābe	400 µg	400 µg	0
Jods	150 µg	200 µg	- 50 µg
Vitamīns D	10 µg	10 µg	0
Vitamīns B12	2,5 mg	3 mg	- 0,5 mg

Uztura bagātinātāja Mamita sastāvs nav tik liels kā Elevit (bezrecepšu zāles), noteiktās Veselības ministrijas devas nav pārsniegtas, tomēr grūtniecības laikā ieteicams konsultēties ar ārstu, lai pielāgotu nepieciešamāko papildterapiju.

mamita 1 kapsulē (369 mg) vrs: 1 kapsula (369 mg) satur:
1 kapsel (369 mg) satur:

PAVAIDINĀMAS SASTĪVDĀLĀS NĪMETUS	KIEKIS DAUŽUMS KOGOS	%RMV* NRV** NRV**
Žuvu tauki, kuriņose: Zivju eļļa, kas satur: Kalaļi, mīļest:	100 mg	**
- EPR (Eikosapentaeno rūgšties) - EPS (Eikosapentaēnskābi) - EPA (Eikosapentaēnhape)	18 mg	
- DHR (Dokosaheksaeno rūgšties) - DHS (Dokosaheksaēnskābi) - DHA (Dokosaheksaēnhape)	12 mg	
Geleļis (geleļies sulfāts) Dzelzs (dzelzs sulfāts) Raud (raudulfāts)	17 mg	121
Vitamins B6 (piridoksīna hidrochlorīds) Vitamins B6 (piridoksīna hidrochlorīds) Vitamins B6 (piridoksīnvesniklorīds)	1,6 mg	114
Folio rūgšties (steroilmonoglutāmo rūgšties) Folskābe (steroilmonoglutāminskābe) Folhape (steroilmonoglutāmhape)	400 µg	200
Jodas (kalio jodīds) Jods (kalija jodīds) Jods (kaaliumjodīds)	150 µg	100
Vitamins D (Cholecalciferols) Vitamins D (Cholecalciferols) Vitamins D (Cholecalciferols)	10 µg	200
Vitamins B12 (ciānokobalamīns) Vitamins B12 (ciānokobalamīns) Vitamins B12 (ciānokobalamīns)	2,5 µg	100

*RMV Referencēnā mānānē vērtē
**Uzturvērtē atsauces vērtības
*NRV Iatānētē vērtībākoģuārd
**Referencēnā mānānē vērtē nēnēstāyā
**Uzturvērtē atsauces vērtībā nēnēstāyā
**Iatānētē vērtībākoģuārd eī sātē mānānētē

7.1.2. att. Mamita uztura bagātinātājs

- **Uztura bagātinātājs - LIVOL MULTI mamma (cena 10,09 EUR)**

Livol Multi Grūtniecēm. vitamīnu un minerālvielu komplekss paredzēts grūtniecības laikā nepieciešamo uzturvielu nodrošināšanai. Lietošanai paredzētas 3 tabletes dienā, viens iepakojums ir 20 dienu kursam. Dienakts devas izmaksas par trīs tabletēm aptuveni 0,63 €. Sastāvā ir Vitamīni D, E, K, C, B1, B2, B6, B12, niacīns, folskābe, pantonēnskābe, biotīns, minerālvielas – kalcijs, magnijs, dzelzs, cinks, varš, mangāns, selēns, hroms, jods (skatīt 7.1.3.att) (PVD – Livol Multi grūtniecēm, 2019).

LIVOL MULTI Mamma

Ievērot veselīgu uzturu vienmēr ir svarīgi-
ipāši grūtniecības laikā. Ir būtiski
grūtniecības laikā papildus uzņemt arī
prenatālos vitamīnus, lai papildinātu
māmiņas uzturu.
LIVOL® MULTI Mamma - saudzīga 21
vērtīgu sastāvdaļu kombinācija, kas palīdz
papildināt grūtnieču uzturu.

IMUNITĀTEI. B₆, B₁₂, C, D vitamīni, folāti, cinks,
dzelzs, selēns, varš veicina normālu
imūnsistēmas darbību.

ASINSRĀDEI. Folāti veicina normālu asinradī.
Dzelzs veicina normālu sarkano asinķermeņu
un hemoglobīna veidošanos. K vitamīns veicina
normālu asins recēšanu.

KAULIEM UN ZOBĪEM. Kalcijs ir nepieciešams
kaulu veselības uzturēšanai. Magnijs, K
vitamīns un mangāns palīdz uzturēt normālu
kaulu veselību. D vitamīns palīdz uzturēt
normālu kaulu un zobu veselību.

VITALITĀTEI. Biotīns, hroms un cinks palīdz
nodrošināt normālu makroelementu vielmaiņu.
Niacīns palīdz nodrošināt normālu enerģijas
ieguves vielmaiņu.

ĀDAI - MATIEM - NAGIEM. Biotīns, niacīns,
riboflavīns (vit. B₂), cinks, jods palīdz uzturēt
ādas veselību. Cinks un selēns palīdz uzturēt
matu un nagu veselību.

NERVU SISTĒMAI. B₆, B₁₂ un C vitamīni,
biotīns, niacīns, tiāmins, varš, jods un magnijs
veicina normālu nervu sistēmas darbību.

MUNDRUMAM. Folāti, niacīns, magnijs un
dzelzs palīdz samazināt nogurumu un nespēku.

Lietošana: 3 tabletes dienā, ēšanas laikā vai
pēc tās.

Sastāvs: 3 tabletes

Vitamins D	10 µg (200%*)
Vitamins E	12 mg α-TE (100%*)
Vitamins K	75 µg (100%*)
Vitamins C	150 mg (188%*)
Vitamins B ₁	1,1 mg (100%*)
Vitamins B ₂	1,4 mg (100%*)
Niacīns	16 mg NE (100%*)
Vitamins B ₆	1,4 mg (100%*)
Folskābe	500 µg (250%*)
Vitamins B ₁₂	2,5 µg (100%*)
Biotīns	50 µg (100%*)
Pantotānskābe	6 mg (100%*)
Kalcijs	800 mg (100%*)
Magnijs	300 mg (60%*)
Dzelzs	20 mg (143%*)
Cinks	15 mg (150%*)
Varš	1000 µg (100%*)
Mangāns	2 mg (100%*)
Selēns	55 µg (100%*)
Hroms	40 µg (100%*)
Jods	150 µg (100%*)

*no NRV- uzturvielu atsauces vērtības

7.1.3. att. Uztura bagātinātājs LIVOL MULTI grūtniecēm

Uztura bagātinātāja LIVOL MULTI grūtniecēm sastāvā devas nav būtiski pārsniegtas, sastāvā esošās minerālvielas, piemēram, Ca ir daudz mazāks, kā Veselības ministrijas ieteiktais, Mn, Cr, I, Mg arī nedaudz samazināts salīdzinot ar ieteikto (skatīt 7.1.3. tabulu).

7.1.3. tabula. Uztura bagātinātāja LIVOL MULTI grūtniecēm salīdzinājums

Sastāvs	LIVOL MULTI grūtniecēm (3 tabletēs)	Veselības ministrijas ieteiktais	Starpība
D vitamīns	10 µg	10 µg	0
E vitamīns	12 mg	12 mg	0
K vitamīns	75 µg	65 µg	+10 µg
C vitamīns	150 mg	150 mg	0
B1 vitamīns	1,1 mg	1,6 mg	-0,5 mg
B2 vitamīns	1,4 mg	1,8 mg	-0,4 mg
Niacīns (B3)	16 mg	20 mg	-4 mg
B6 vitamīns	1,4 mg	2,2 mg	-0,8 mg
Folskābe	500 µg	400 µg	+100 µg
B12 vitamīns	2,5 µg	3 µg	-0,5 µg
Biotīns	50 µg	200 µg	-150 µg
Pantotēnskābe (B5)	6 mg	7 mg	-1 mg
Kalcijs	800 mg	1200 mg	-400 mg
Magnijs	300 mg	340 mg	-40 mg
Dzelzs	20 mg	30 mg	-10 mg
Cinks	15 mg	15 mg	0
Varš	1000 µg	3000 µg	-2000 µg
Mangāns	2 mg	3,5 mg	-1,5 mg
Selēns	55 µg	65 µg	-10 µg
Hroms	40 µg	200 µg	-160 µg
Jods	150 µg	200 µg	-50 µg

- **Formula Vitale Pregna+ Multi**

Bioloģiski aktīvo vielu komplekss grūtniecēm. Satur svarīgus vitamīnus un minerālvielas īpaši paredzētas grūtniecēm. Piemērots arī lietošanai grūtniecības plānošanas laikā (skatīt

vitamīnus nerekomendē. Pēc iegūtajiem rezultātiem var secināt, ka ne visi ārsti iesaka speciāli lietot kompleksos vitamīnus, bieži iesakot visu nepieciešamo uzņemt ar uzturu.

Uz 6. jautājumu - **Vai iesakāt komplekso multivitamīnu, minerālvielu un mikroelementu kompleksu lietošanu atkarībā no grūtnieces vecuma grupas?** – 9 respondenti neievēro vecuma atšķirības grūtniecēm. 6 respondenti grūtniecēm pēc 40 gadiem iesaka vairāk uzņemt Ca un D3 vitamīnu, kā arī gados jaunām grūtniecēm pastiprināti pievērst uzmanību, lai ar uzturu tiktu uzņemts viss nepieciešamais.

Uz 7. jautājumu - **Kādus multivitamīnu, minerālvielu un mikroelementu kompleksus Jūs iesakāt lietot grūtniecības 1. trimestrī?** - visi respondenti norāda, ka primāri nepieciešams uzņemt papildu folskābi, pārējo, skatoties pēc vajadzības.

Uz 8. jautājumu - **Kādus multivitamīnu, minerālvielu un mikroelementu kompleksus Jūs iesakāt lietot grūtniecības 2. trimestrī?** – 3 respondenti neiesaka lietot papildus kompleksos vitamīnus, skatās tikai pēc tā, kas nepieciešams organismam grūtniecības laikā. 12 respondenti iesaka lietot folskābi, 5 respondenti papildus iesaka lietot Omega-3 un magniju.

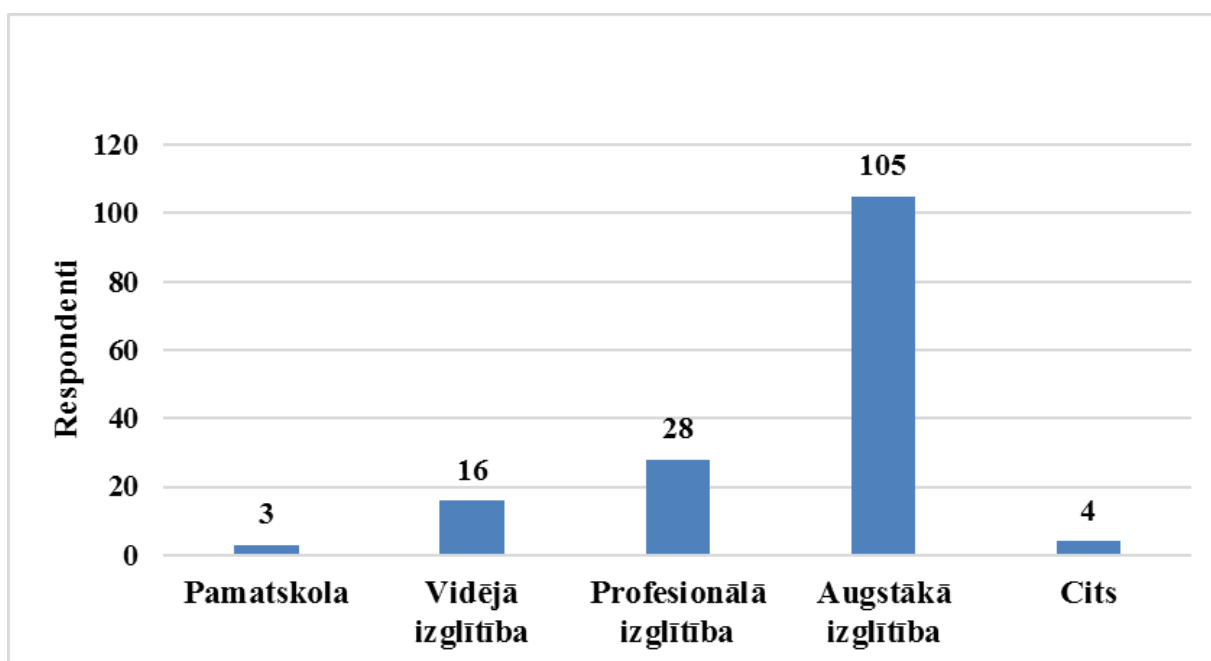
Uz 9. jautājumu - **Kādus multivitamīnu, minerālvielu un mikroelementu kompleksus Jūs iesakāt lietot grūtniecības 3. trimestrī?** – 1 respondents speciāli neiesaka lietot kompleksus, skatās tikai pēc nepieciešamības, 1 respondents norādīja uz to, ja grūtniecei ir ievērojams svara pieaugums – kompleksos vitamīnus neiesaka, tikai Mg vai Ca preparātus. 2 respondenti iesaka lietot kompleksos grūtnieču vitamīnus (piemēram, pregnacare). 6 respondenti norādīja par papildu D3 vitamīna lietošanu, bet tas ir atkarīgs no tā, cik liels ir D vitamīna līmenis grūtnieces organismā.

Uz 10. jautājumu - **Kādus multivitamīnu, minerālvielu un mikroelementu kompleksus Jūs iesakāt lietot laktācijas periodā?** – 1 respondents papildu neiesaka lietot vitamīnus, 9 respondenti iesaka lietot Pregnacare breast feeding vai Elevit breast feeding uztura bagātinātājus, vai Elevit (bezrecepšu zāles). Respondenti iesaka kontrolēti uzņemt visas nepieciešamās uzturvielas, vitamīnus un minerālvielas ar uzturu un papildus uzņemt tikai nepieciešamības gadījumā.

Uz 11. jautājumu - **No kādām augu tējām Jūs iesakāt izvairīties grūtniecības laikā?** – 8 respondenti iesaka izvairīties no asinszāles, 3 respondenti no raudenes, 2 respondenti no salvijas, kliņģerītes un pelašķa, vēl iesaka izvairīties no ginka saknes, nātres, žeņšeņa, sennas. 2 respondenti speciāli neaizliedz tējas grūtniecības laikā, un 1 respondents norādīja, ka nedaudz var lietošanā izmantot visas tējas.

7.3. Aptauja grūtniecēm

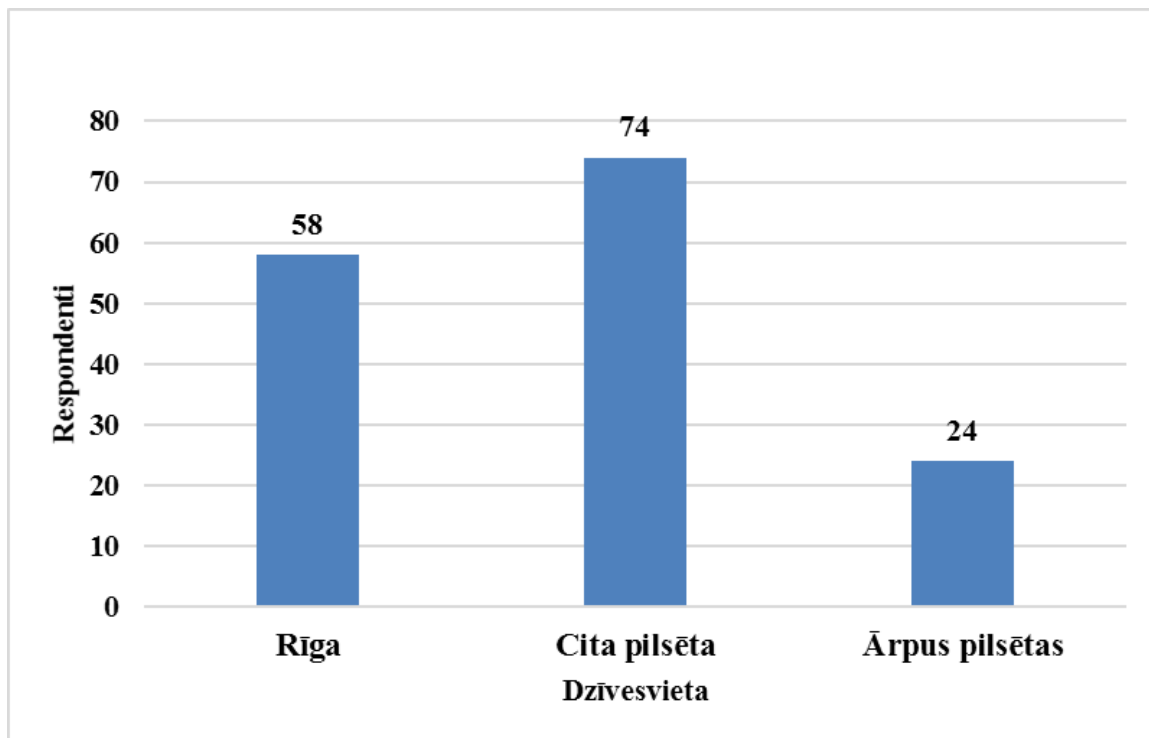
Kopumā aptaujā piedalījās 156 respondenti no visas Latvijas. Uz 1.jautājumu, kur jānorāda izglītības līmenis, 105 jeb 67,3% respondentu norādīja, ka viņiem ir iegūta augstākā izglītība, 28 jeb 17,9% respondentu norādīja, ka viņiem ir iegūta profesionālā izglītība, 16 jeb 10,3% norādīja, ka iegūta vidējā izglītība, 3 jeb 1,9% norādīja, ka iegūta pamatskolas izglītība un 4 jeb 2,6% norādīja „cits”, kur komentāros tika norādītas 3 nepabeigtas augstākās izglītības un 1 nepabeigta profesionālā izglītība (skatīt 7.3.1. att.).



7.3.1. att. Respondentu izglītības līmenis

Izglītības līmenis un lokācija tikai daļēji varētu ietekmēt pieejamo informāciju grūtniecēm. Ārpus pilsētas un mazpilsētās dzīvojošās grūtnieces ar ārstu, kas novēro grūtniecību, komunicē biežāk kā Rīgā dzīvojošās (vairums (40 jeb 69 %) Rīgā dzīvojošās grūtnieces norādījušas, ka tikai dažreiz informē ārstu vai farmaceitu par citu preparātu lietošanu). Izglītības līmenis varētu ietekmēt informācijas uztveršanu, ierobežojot vēlmi plašāk interesēties par visu procesu kopumu, kas notiek grūtniecības laikā. Daļa respondentes ar vidējo izglītību kā informācijas avotu bija norādījušas interneta resursu, pie uztura bagātinātāju lietošanas atzīmējušas – nē, taču uz 6. jautājumu par papildus lietotajiem medikamentiem atbilžu variantā “cits” norādījušas dažādu UB nosaukumus (Pregnacare, Tecnofēr, Folskābi, omega – 3, un citus). Nepietiekamas informētības dēļ var tikt maldināta gan grūtniece, gan ārstējošais ārsts.

Kā 2. jautājums tika uzdots norādīt dzīvesvietu, lai nepieciešamības gadījumā varētu izvērtēt, vai dzīvesvieta ietekmē informācijas iegūšanu. 74 jeb 47,4% respondentu kā dzīvesvietu norādīja Rīgu, 58 jeb 37,2 % norādīja citu pilsētu, 24 jeb 15,4% respondentu norādīja kā dzīvesvietu ārpus pilsētas (skatīt 7.3.2. att.).

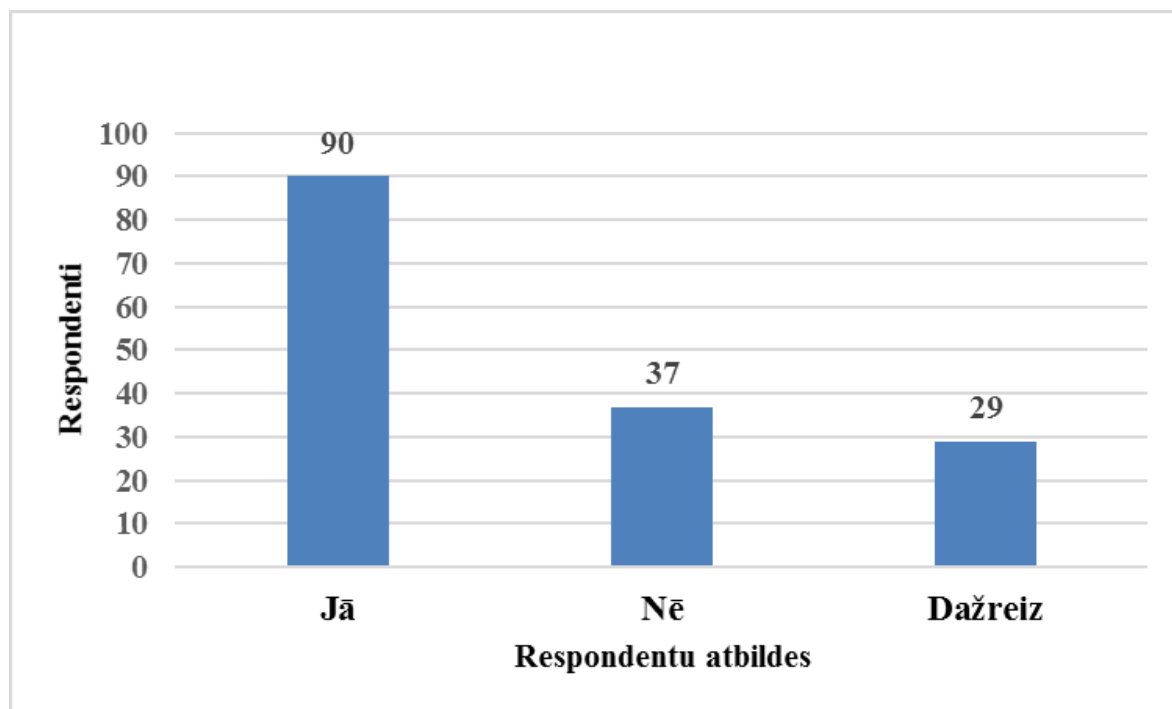


7.3.2. att. Respondentu dzīvesvietas sadalījums

Uz 3. jautājumu - **Vai šī ir pirmā grūtniecība?** – 83 jeb 53% respondentu atbildēja, ka šī ir pirmā grūtniecība, 73 jeb 47% respondentu atbildēja, ka šī nav pirmā grūtniecība. Grūtnieces pie pirmās grūtniecības multivitamīnu, minerālvielu un mikroelementu kompleksu izvēli uztic ārstiem. Ārstu pieredzes un informētības dēļ grūtniecei ir lielāka iespēja samazināt grūtniecības komplikāciju risku, kā arī veiksmīgāk iznēsāt mazuli.

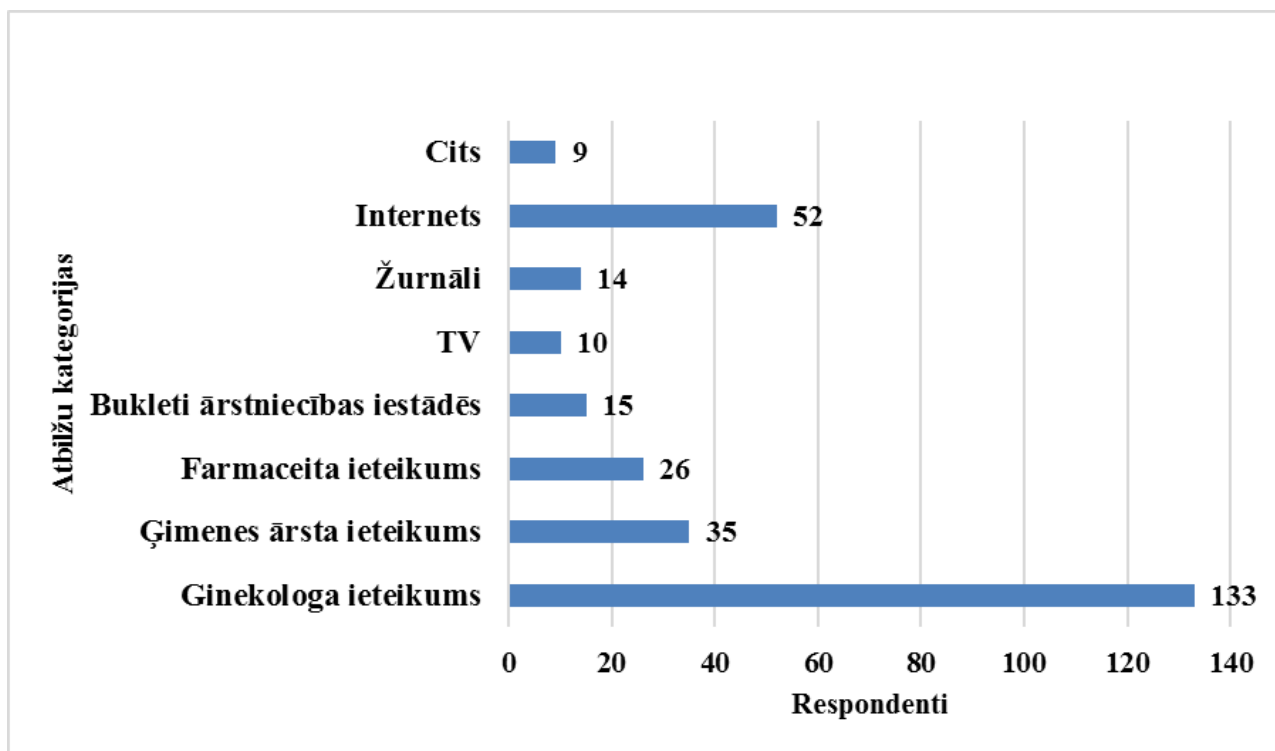
Uz 4. jautājumu - **Vai Jūs lietojat Uztura Bagātinātājus kā multivitamīnu, minerālvielu un mikroelementu kompleksus?** – 90 jeb 57,7% respondentu atbildēja, ka lieto uztura bagātinātājus, 37 jeb 23,7% respondentu atbildēja, ka nelieto, un 29 jeb 18,6% norādīja, ka tikai dažreiz lieto uztura bagātinātājus piemēram, kompleksos vitamīnus) (skatīt 7.3.3.attēlu). Liela daļa grūtnieces lieto gan uztura bagātinātājus, gan recepšu vai bezrecepšu zāles (piemēram, Vigantol, Ferretab, kalcija un magnija preparātus, Elevit, un citus). Taču uz jautājumu, vai UB papildus tiek lietoti medikamenti, pie atbilžu varianta “cits” bija norādīti dažādi UB nosaukuma veidi. Iespējams joprojām ir cilvēki, kas neatšķir UB no bezrecepšu vai recepšu zālēm, tādējādi neizprot lietošanas nepieciešamību un patiesos lietošanas

nosacījumus. Grūtnieces ar pirmā bērna grūtniecību norāda, ka UB un medikamentus iesaka lietot ārsts (ginekologs, ģimenes ārsts). Šī respondentu grupa arī norādīja, ka informē ārstus un farmaceitus par papildus lietotajiem preparātiem. Grūtnieces, kurām šī nav pirmā grūtniecība, norāda, ka tikai dažreiz informē ārstu par papildus lietotajiem preparātiem. Vairums respondentes, kurām šī nav pirmā grūtniecība, norādīja, ka informāciju iegūst internetā, no farmaceita, ārsta, taču vairāk balstās uz pašu pieredzi no iepriekšējā grūtniecību perioda.



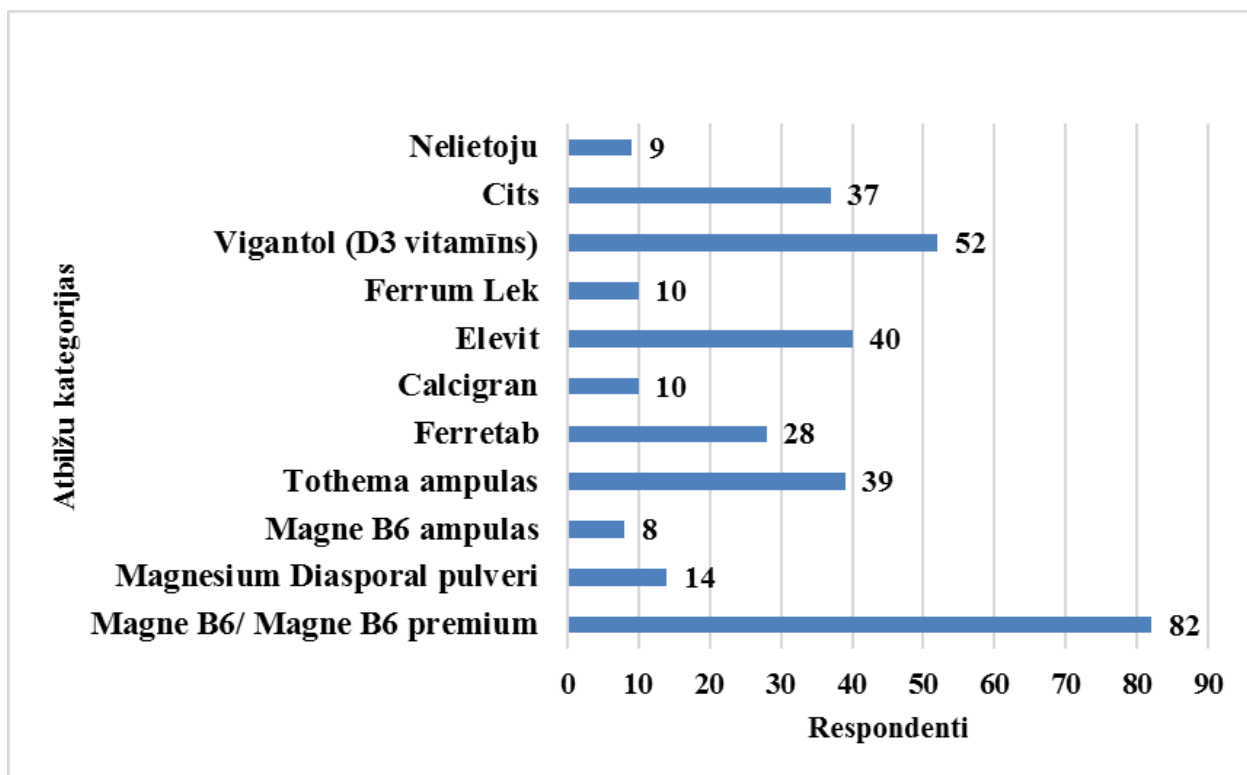
7.3.3. att. Uztura bagātinātāju kā multivitamīnu, minerālvielu un mikroelementu kompleksu lietošana

Uz 5. jautājumu - **Kur Jūs iegūstat informāciju par multivitamīnu, minerālvielu un mikroelementu lietošanu grūtniecības laikā?** – 133 jeb 45,2 % respondentu norādīja, ka informāciju iegūst no ginekologa, 35 jeb 11,9% respondentu norādīja, ka iesaka ģimenes ārsts, 26 jeb 8,8% respondentu norādīja, ka informāciju iegūst no farmaceita, 15 jeb 5,1 % norāda, ka informāciju iegūst no bukletiem ārstniecības iestādēs, 10 jeb 3,4% respondentu norāda, ka informāciju iegūst televīzijā, 52 jeb 17,7 % respondentu norāda, ka iegūst informāciju internetā, un 9 jeb 3,1 % norāda, ka informāciju iegūst no draudzeņu ieteikumiem, aptiekā uz vietas lasot uztura bagātinātāju instrukcijas, ieteikumi jauno mammu forumos internetā, zināšanas no personīgās pieredzes (farmaceites), vai norāda, ka nelieto kompleksos vitamīnus (skatīt 7.3.4. att.).



7.3.4. att. Informācija par multivitamīnu, minerālvielu un mikroelementu lietošanu grūtniecības laikā

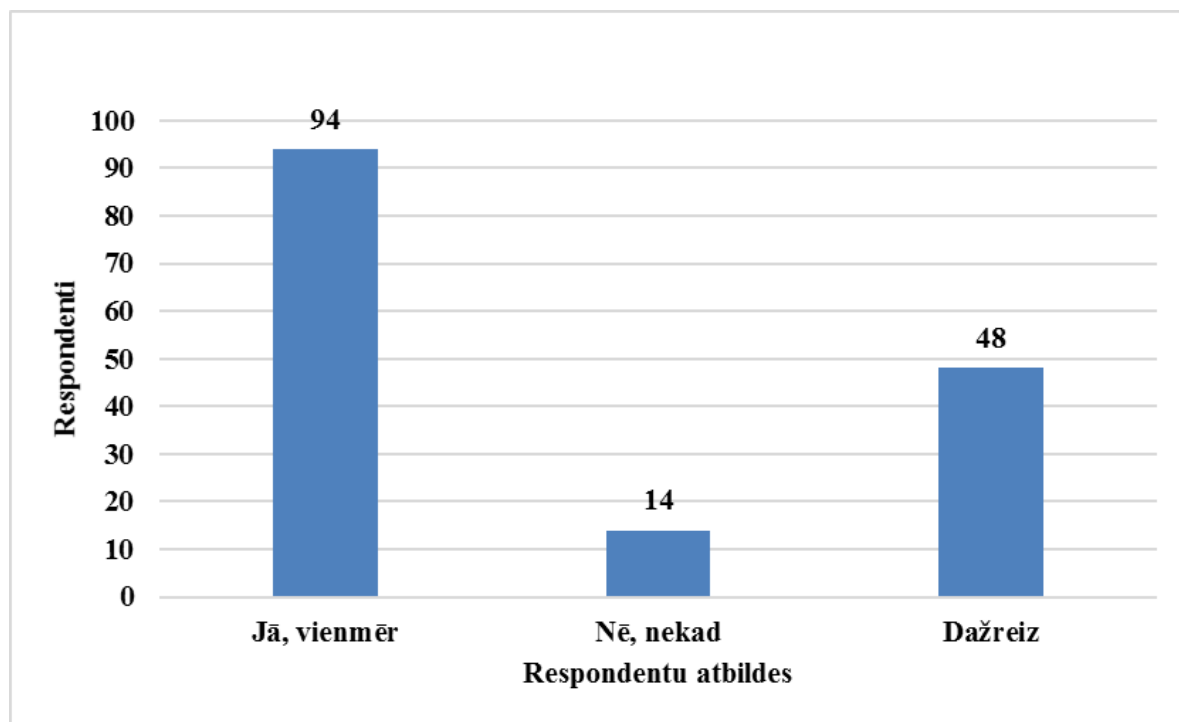
Uz 6. jautājumu - **Vai Jūs lietojat bezrecepšu vai recepšu medikamentus? (kādus - izvēlēties vai ierakstīt)** - 104 jeb 31,6 % respondentu norādīja, ka lieto magnija preparātus, 77 jeb 23,4 % respondentu norādīja, ka lieto Fe saturošus preparātus, 10 jeb 3% respondentu norādīja, ka lieto Calcigran (sastāvā kalcijs un D3 vitamīns), 40 jeb 12,2% norādīja, ka lieto Elevit (kompleksie vitamīni grūtniecēm un barojošām mātēm), 52 jeb 15,8% respondentu norādīja, ka lieto Vigantol (D3 vitamīna pilieni), 9 jeb 2,7% respondentu norādīja, ka nelieto bezrecepšu vai recepšu medikamentus, 37 jeb 11,2% respondentu norādīja citus preparātus, taču tie nav reģistrēti ne kā recepšu, ne bezrecepšu medikamenti (skatīt 7.3.5.att.).



7.3.5.att. Bezrecepšu vai recepšu medikamentu lietošana grūtniecības laikā

Lielākā daļa grūtnieces (57,7 %) bija atzīmējušas, ka lieto UB un pie 6. jautājuma par papildus lietotajiem medikamentiem norādīja vienas vai vairāku vielu saturošās zāles (piemēram, Vigantol, Calcigran, un citus). Tas norāda, ka pēc ārsta vai farmaceita ieteikuma tiek lietotas zāles, kas satur atsevišķi dzelzi, kalciju, magniju vai konkrētu kompleksu – Elevit. Arī ārsti aptaujās norādījuši vairāk lietot atsevišķi nepieciešamo, un tikai nepieciešamības gadījumā izmantot kompleksus grūtniecības laikā.

Uz 7. jautājumu - **Vai Jūs informējat Farmaceitu un savu ārstējošo ārstu par papildus lietotajiem Uztura bagātinātājiem un medikamentiem?** – 94 jeb 60,3% respondentu atbildēja, ka vienmēr informē gan farmaceitus, gan savu ārstējošo ārstu. 14 jeb 9% respondentu norādīja, ka nekad neinformē ne ārstu, ne farmaceitu. 48 jeb 30,8% respondentu norādīja, ka tikai dažreiz informē par papildus lietotajiem uztura bagātinātājiem un medikamentiem (skatīt 7.3.6. att.).



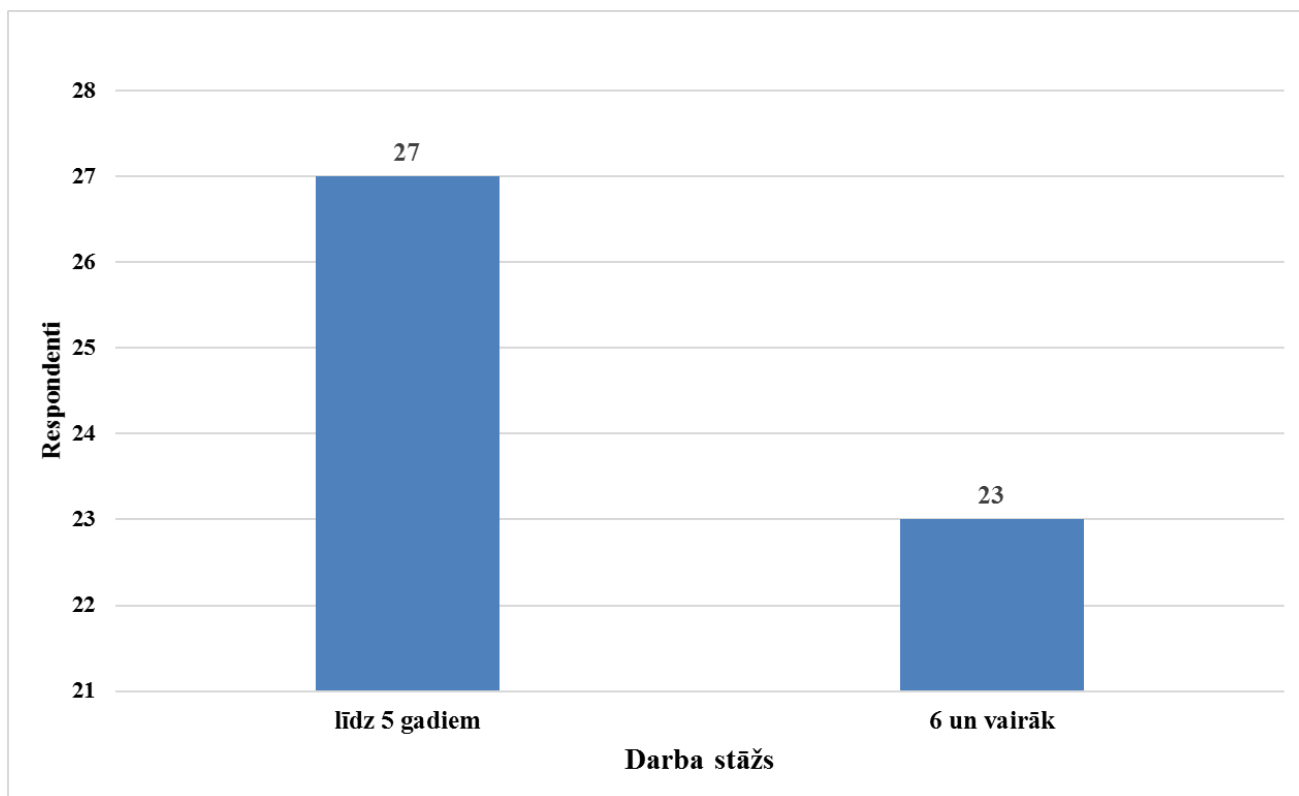
7.3.7.att. Farmaceita vai ārstējošā ārsta informēšana par papildus lietotajiem medikamentiem vai uztura bagātinātājiem

Uz 8. jautājumu - **Vai grūtniecības laikā lietojat augu tējas? Kādas?** – 56 respondentu norāda, ka nelieto tējas grūtniecības laikā, pārējie 100 respondentu norādīja, ka lieto kumelīšu, nedaudz piparmētru, ķimeņu, liepziedu, gaiļbiksīšu, melisas, māmiņu tēju, zaļo tēju un augļu tējas.

Uz 9. jautājumu - **Vai Jums grūtniecības laikā ir pieejama visa Jums interesējošā informācija?** – visi 156 respondentu atbildēja, ka bija pieejama visa informācija, norādot, ka vajag pareizi jautāt un meklēt, lai iegūtu visu nepieciešamo informāciju.

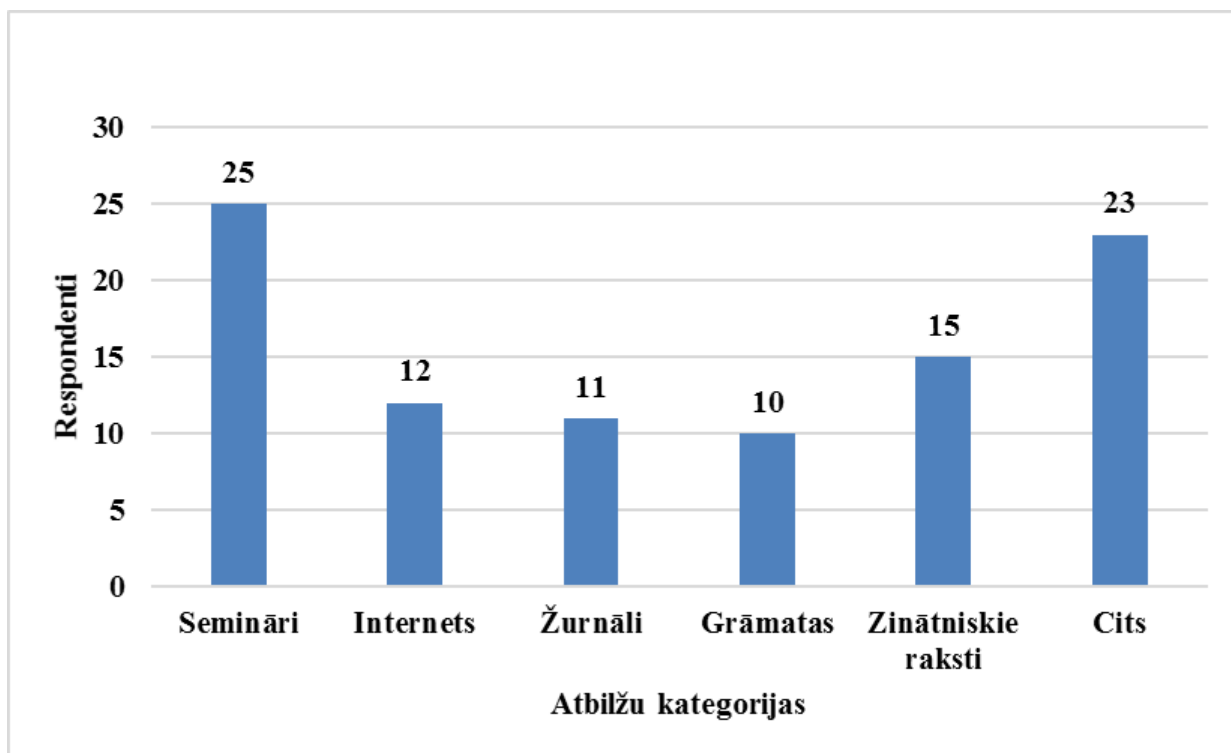
7.4. Aptauja farmaceitiem

Kopumā aptaujā piedalījās 50 respondentu no visas Latvijas. 1. jautājumā, kur jānorāda darba stāžs. 27 jeb 54% respondentu norādīja līdz 5 gadiem darba stāžu, 23 jeb 46 % respondentu norādīja 6 un vairāk gadi darba stāžs. (skatīt 7.4.1. att.). 2 no visiem respondentiem bija vīrieši, 48 sievietes.



7.4.1. att. Farmaceita darba stāžs

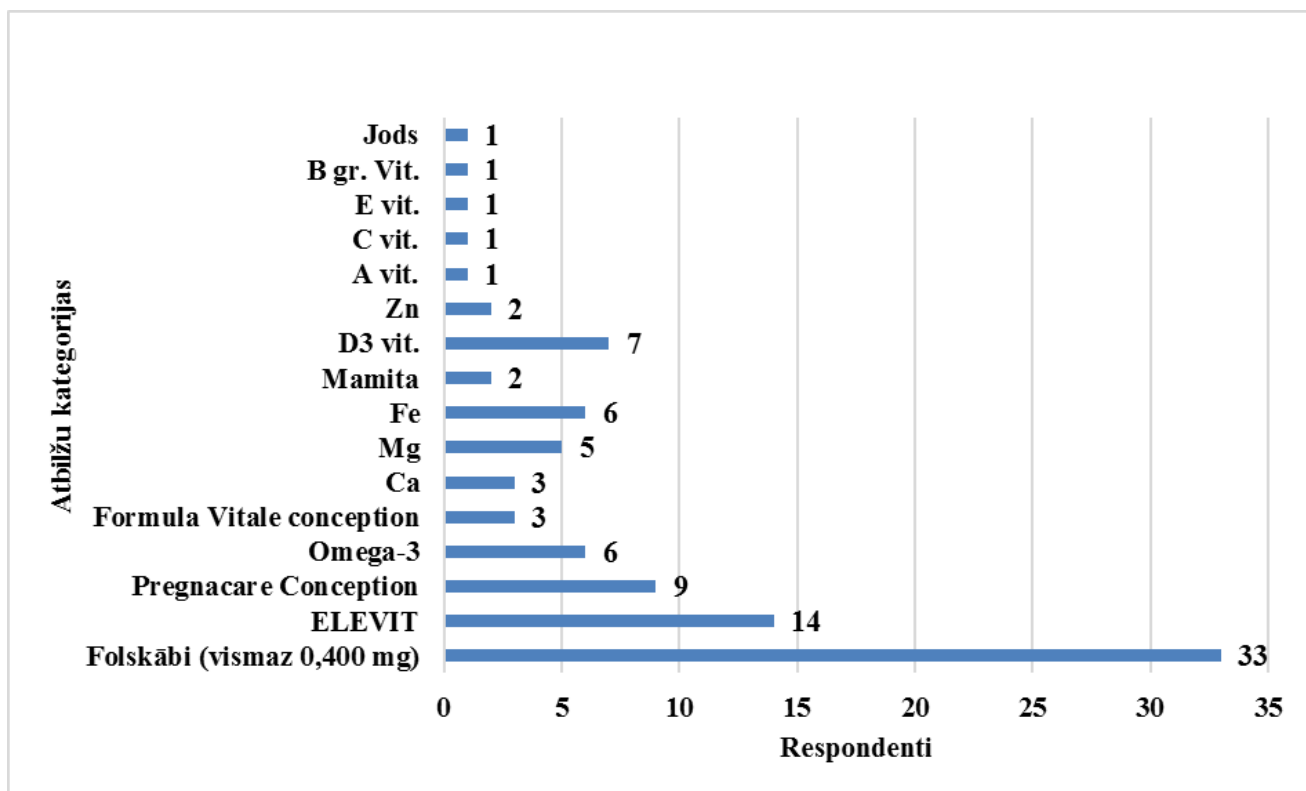
3. jautājumā respondentiem bija jānorāda avoti, kur iegūst informāciju par farmaceitiskās aprūpes iespējām grūtniecības laikā. Puse respondentu (50 %) norādīja, ka informāciju iegūst dažādos tālāk apmācības semināros, liela daļa (24 %) respondentu norādīja, ka informāciju meklē interneta resursos, 22 % respondentu norādīja, ka informāciju iegūst specializētos farmaceitu un ārstu žurnālus (*'Doctus'*, *'Materia Medica'*, un citi). 15 respondenti norādīja, ka informāciju iegūst no dažādiem zinātniskajiem rakstiem internetā. Liela daļa (46 %) respondenti norādīja 'cits', kurā ietilpa kolēģu un ārstu padomi, zāļu un uztura bagātinātāju instrukcijas, personīgā pieredze, firmu pārstāvju sniegtā un bukletos iegūtā informācija, augstskolā iegūtās zināšanas (skatīt 7.4.2. att.). Uz 4. Jautājumu – **Vai grūtnieces ir bieža pacientu / klientu grupa?** – 30 jeb 60% respondentu norādīja, ka jā, 20 jeb 40% respondentu norādīja, ka grūtnieces nav bieža pacientu / klientu grupa.



7.4.2. att. Informācijas avoti par farmaceitiskās aprūpes iespējām grūtniecības laikā

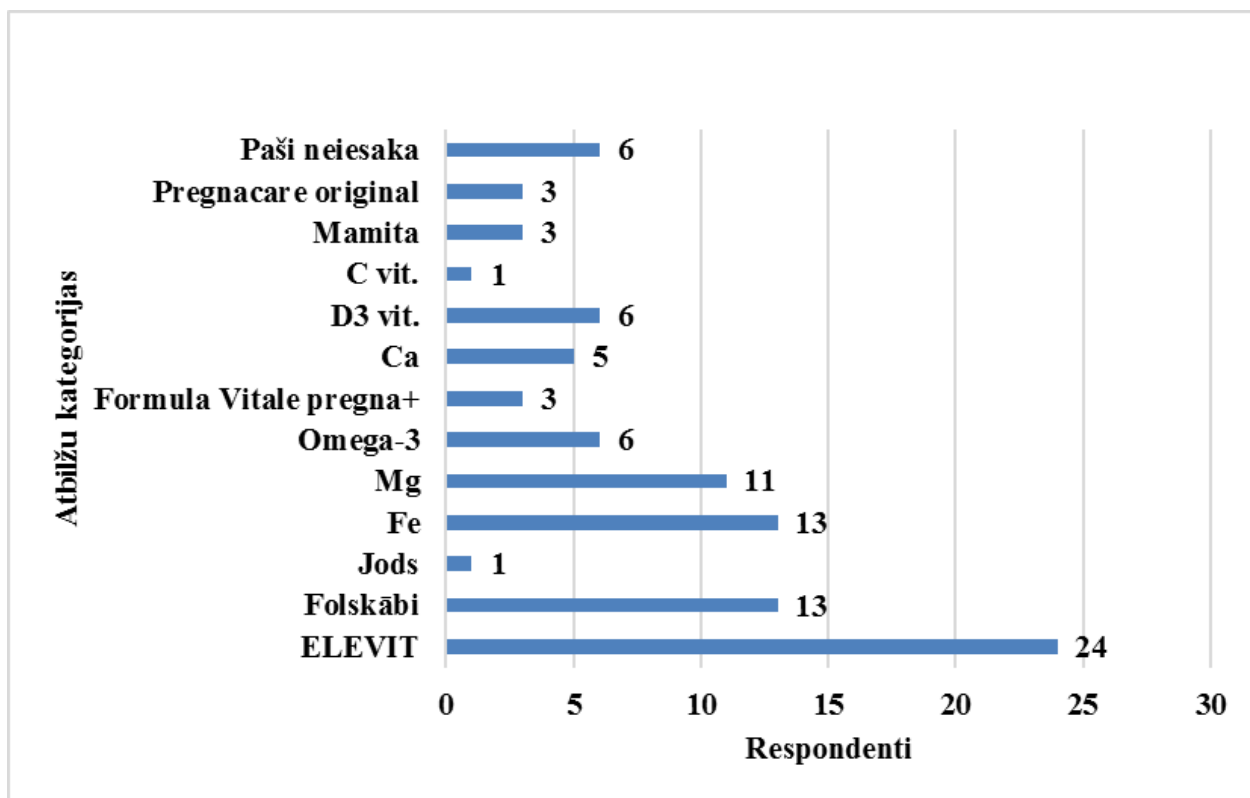
Uz 5. Jautājumu - **Vai grūtnieces pie Jums dodas ar ārsta izvēlētu multivitamīnu, minerālvielu un mikroelementu kompleksu, vai jautā pēc Jūsu ieteikuma?** – 26 jeb 52% respondentu norādīja, ka grūtnieces vairāk nāk ar jau ārsta (ginekologa, ģimenes ārsta) ieteiktu multivitamīnu, minerālvielu un mikroelementu kompleksu, 6 jeb 12% respondentu norādīja, ka grūtnieces vairāk nāk uz aptieku jautāt pēc farmaceita ieteikta multivitamīnu, minerālvielu un mikroelementu kompleksa. 18 jeb 36% respondentu norādīja, ka grūtnieces nāk vienādā daudzumā gan jautāt pēc farmaceita ieteikuma, gan jau ar ārsta nozīmētu multivitamīnu, minerālvielu un mikroelementu kompleksu.

Uz 6. Jautājumu - **Kādus multivitamīnu, minerālvielu un mikroelementu kompleksus Jūs ieteiktu lietot pirms grūtniecības?** - 33 respondenti ieteica lietot folskābi vismaz 0,400 mg, 14 respondenti ieteica lietot bezrecepšu medikamentu – *ELEVIT*, 9 respondenti iesaka lietot *Pregnacare Conception*. 6 respondenti norādīja, ka pirms grūtniecības vajadzētu lietot arī omega – 3, 3 respondenti norādīja, ka vajadzētu lietot *Formula Vitale Conception*, 3 respondenti ieteica lietot Ca saturošus preparātus, 5 respondenti Mg saturošus, 6 respondenti ieteica lietot Fe saturošus preparātus, 2 iesaka lietot *Mamita* kompleksu, 7 respondenti iesaka lietot papildu D3 vitamīnu, 2 respondenti iesaka lietot papildu Zn, 1 respondents iesaka lietot gan A vitamīnu, gan C vitamīnu, gan E vitamīnu, gan B grupas vitamīnus, kā arī uzturu papildināt ar jodu (skatīt 7.4.3. att.).



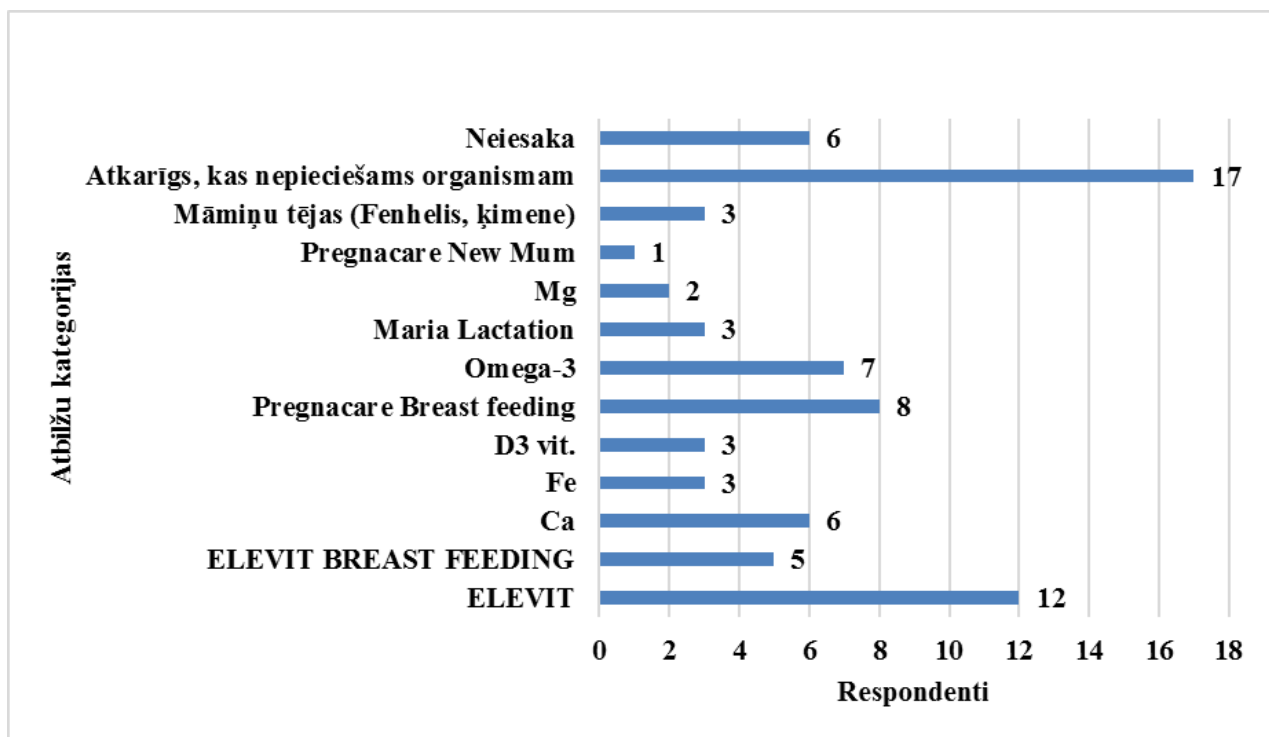
7.4.3. att. Farmaceitu ieteikumi lietošanai pirms grūtniecības

Uz 7. jautājumu - **Kādus multivitamīnu, minerālvielu un mikroelementu kompleksus Jūs ieteiktu lietot grūtniecības laikā?** – 24 respondenti pārliecinoši norādīja, ka iesaka lietot bezrecepšu medikamentu – *ELEVIT*, 13 respondenti ieteica uzturā lietot vairāk folskābi, 1 respondents ieteica lietot jodu un C vitamīnu, 13 respondenti ieteica lietot Fe saturošu preparātu, 11 respondenti iesaka Mg saturošu preparātu lietošanu, 6 respondenti iesaka lietot omega – 3, 6 respondenti iesaka doties pie ārsta, lai veiksmīgāk tiktu uzzināts, kas tieši nepieciešams sievietes organismam konkrētajā situācijā grūtniecības laikā (skatīt 7.4.4. att.).



7.4.4. att. Farmaceitu ieteikumi lietošanai grūtniecības laikā

Uz 7. jautājumu - **Kādus multivitamīnu, minerālvielu un mikroelementu kompleksus Jūs ieteiktu lietot laktācijas periodā?** – 12 respondenti iesaka lietot bezrecepšu medikamentu – *ELEVIT*, 5 respondenti iesaka lietot uztura bagātinātāju *Elevit breast feeding*, 8 respondenti iesaka lietot *Pregnacare Breast feeding*, 17 respondenti neiesaka lietot konkrētus kompleksus, bet iesaka noskaidrot, kas tieši organismam nepieciešams laktācijas periodā un tad individuāli pielāgot papildterapiju. 6 respondenti neiesaka lietot kompleksos vitamīnus (skatīt 7.4.5. att.).



7.4.5. att. Farmaceitu ieteikumi lietošanai laktācijas periodā

DISKUSIJA

Sievietēm reproduktīvajā vecumā būtu ieteicams rūpēties par organisma vispārējo stāvokli, sagatavojot to veselīgai, bez sarežģījumu grūtniecībai un veselīga bērna iznēsāšanai. Tomēr mūsdienās neparedzētu grūtniecību ir daudz vairāk. Sievietes organisms nav pietiekami sagatavots grūtniecības periodam, līdz ar to pastāv dažādu grūtniecības komplikāciju risks. Aptaukošanās un palielināta ķermeņa masa pirms grūtniecības un grūtniecības laikā palielina gestācijas diabēta un arteriālās hipertensijas risku gan grūtniecības laikā, gan pēc tās. Tas tieši skar arī bērnu, izraisot makrosomiju, kas var izmainīt bērna glikozes un lipīdu metabolismu, kā arī ierosināt hipertensiju (Koletzko et al, 2013).

Ja grūtniecei ir pārāk liels svars (ĶMI 25-29,9), ieteicamais svara pieaugums viena bērna gadījumā ir 6,8 – 11,3 kg, divu bērnu gadījumā 14 – 23 kg. Ja grūtniece ir aptaukojusies (ĶMI \geq 30), tad viena bērna gadījumā maksimālais svara pieaugums 5 – 9,1 kg, divu bērnu gadījumā 11,35 – 19 kg. Tas nozīmē, ka abu šo grūtnieču kategorijām nopietni jāseko līdzi savam uzturam, ikdienas aktivitātēm, lai neradītu draudus savai un bērna veselībai. Vairums ārstu neiesaka aizrauties ar komplekso vitamīnu lietošanu, bet gan vairāk sekot līdzi uzturā uzņemtajam, kā arī neiesaka patvaļīgi lietot UB, jo tie var izdarīt vairāk sliktā kā laba (Nelson et al, 2009).

Pasaulē ir noteiktas standarta devas vielām grūtniecības laikā. Starp ASV, PVO un Eiropas noteiktajām references vērtībām novērojamas atšķirības, piemēram, kalcija diennakts devas ASV un PVO norādītas 1000 – 1200 mg, Eiropā 550 mg. Fosfors ASV 700 – 1250 mg, PVO 1200 mg, Eiropā 550 mg, dzelzs ASV 27 mg, Eiropā 17 – 21 mg, jods ASV 220 µg, PVO 200 µg, Eiropā 140 µg (Draga et al, 2018). PVO noteiktās references devas atšķiras arī starp valstīm, kas atrodas šajā organizācijā. Latvijā Veselības ministrija ir noteikusi ieteicamās devas grūtniecības laikā, kas ievērojami atšķiras arī no vidējām references devām Eiropā, piemēram, kalcijs Eiropā noteikts 550 mg, Latvijā 1200 mg. Fosfors Eiropā 550 mg, Latvijā 1200 mg, dzelzs Eiropā 17 – 21 mg, Latvijā 30 mg, jods Eiropā 140 µg, Latvijā 200 µg. Arī Latvija ir PVO dalībvalsts un šīs devas ir pielāgotas PVO ieteikumiem. Iemesls devu atšķirībām varētu būt grūtnieču analīžu pētījumi Latvijā, pēc kuriem varētu secināt, ka Latvijā grūtniecēm nav iespēja ar uzturu uzņemt pietiekami daudz nepieciešamās uzturvielas, lai izvairītos no grūtniecības komplikācijām un dažāda veida saslimšanām pēc grūtniecības (Veselības ministrija, 2008).

Salīdzinot UB un bezrecepšu zāles – *ELEVIT* ar Veselības ministrijas ieteiktajām devām grūtniecības laikā, novērojams, ka *ELEVIT* sastāvs nedaudz pārsniedz ieteiktās devas. *ELEVIT* ir rekomendēts lietošanai tikai nepieciešamības gadījumā, ja grūtniecei nav iespējams

uzņemt visas nepieciešamās vielas ar uzturu. Ja A un D vitamīna līmenis grūtnieces organismā ir normā, *ELEVIT* vitamīni ir kontrindicēti, lai izvairītos no augļa bojājumiem un citām komplikācijām (*ZVA – ELEVIT*, 2018). Tieši tas ir viens no iemesliem, kāpēc ārsti iesaka rūpīgi izvērtēt komplekso vitamīnu nepieciešamību. Citi apskatītie UB būtiski devas nepārsniedz. Lielākā daļa ārstu laktācijas periodā iesaka lietot *ELEVIT pronatal* (bezrecepšu zāles), *Elevit breast feeding* (uztura bagātinātājs) vai *Pregnacare breast feeding* (uztura bagātinātājs).

Vairums speciālisti grūtniecēm nerekomendē lietot vitamīnu, minerālvielu un mikroelementu kompleksus, bet gan vairāk vadīties pēc organismam nepieciešamā pirms grūtniecības, grūtniecības laikā un laktācijas periodā. Primāri censties visu nepieciešamo uzņemt ar uzturu. Ja ar uzturu nav iespējams uzņemt visas vielas nepieciešamā daudzumā, tad speciālisti izvērtē uztura bagātinātāju un medikamentu papildterapiju. Vairums ārsti un farmaceiti iesaka lietot folskābi vismaz 400 µg gan pirms grūtniecības, gan grūtniecības 1. trimestrī, lai izvairītos no NCD, pārējo skatīties pēc nepieciešamības. 2. trimestrī ir ārsti un farmaceiti, kas joprojām iesaka turpināt folskābes lietošanu, papildinot uzturu ar omega – 3 un magniju. Speciālisti iesaka nodot analīzes, lai noskaidrotu A un D vitamīna līmeni organismā. Tad pēc analīžu rezultātiem izvērtē, vai nepieciešams lietot vitamīnu, minerālvielu un mikroelementu kompleksus (piemēram, *ELEVIT*, *MAMITA*, *Livol Multi* Grūtniecēm, un citus) vai atsevišķi elementus saturošos preparātus.

SECINĀJUMI

Analizējot iegūtos datus un rezultātus, tiek secināts, ka bakalaura darba mērķis ir sasniegts un izvirzītie darba uzdevumi izpildīti.

1. Gan ārstu, gan farmaceitu ieteiktais bezrecepšu medikaments *ELEVIT* nedaudz pārsniedz Veselības ministrijas noteiktās devas. Ja *ELEVIT* tiek patvaļīgi izvēlēts, nezinot par A vai D vitamīna līmeni grūtnieces organismā, var tikt kaitēta mātes un bērna veselība. Visdrošākais uztura bagātinātājs lietošanai ir *MAMITA*, netiek pārsniegtas devas, kā arī sastāvs ir noderīgs grūtniecības laikā un nav bīstams augļa veselībai.
2. Joprojām daudzas grūtnieces neapzināti riskē ar augļa un savu veselību grūtniecības laikā, lietojot UB un bezrecepšu medikamentus bez iemesla. No 156 aptaujātajām grūtniecēm 14 norādīja, ka nekad neinformē ārstu vai farmaceitu par papildus lietotajiem medikamentiem vai uztura bagātinātājiem. Sievietes, kuras ir stāvoklī atkārtoti, izturas vieglprātīgāk, tikai dažreiz informējot ārstu vai farmaceitu par papildus lietoto, balstās uz iepriekšējās grūtniecības pieredzi vai neprofesionāļu viedokli.
3. Mūsdienās ārsti ir vairāk informēti par dažādiem ierobežojumiem, lai novērstu riskus kaitēt augļa un mātes veselībai, tāpēc komplekso vitamīnu ieteikšana notiek tikai speciālos gadījumos, kad grūtniecei nav iespējams uzņemt visas nepieciešamās vielas veiksmīgai grūtniecībai. Ārsti vairāk iesaka lietot atsevišķi folskābi (vismaz 0,400 mg), magniju, omega-3, un citas vielas pēc nepieciešamības.
4. Farmaceiti norādīja, ka grūtnieces uz aptieku nāk vairāk ar jau ārsta ieteiktiem uztura bagātinātājiem vai medikamentiem, tikai retos gadījumos grūtnieces vērsas pēc padoma pie farmaceitiem. Mūsdienās gan ārstiem, gan farmaceitiem jābūt pietiekami zinošiem, lai katrā situācijā varētu atbilstoši rīkoties. Pārsvarā farmaceiti iesaka lietot folskābi, magnija un dzelzs preparātus, bet sākumā iesaka konsultēties ar ārstu un veikt atbilstošās analīzes.

PATEICĪBA

Vēlos izteikt pateicību darba vadītājai Karīnai Narbutei par darba vadīšanu, veltīto laiku konsultāciju sniegšanai un noderīgajiem padomiem.

IZMANTOTĀ LITERATŪRA UN AVOTI

1. **Amrutha Ramu, Penny Neild.** Diet and nutrition. *Medical Sciences*, 16, 737-769.
2. **Apinis P.**, „Cilvēks – anatomija, fizioloģija, patfizioloģijas pamati”. Rīga. 1998.
3. **Bixenstine PJ, Cheng TL, Cheng D, Connor KA, Mistry KB.** Association Between Preconception Counseling and Folic Acid Supplementation Before Pregnancy and Reasons for Non-Use. *Matern Child Health J.* 2015;19(9):1974–1984. doi:10.1007/s10995-015-1705-2.
4. **Brantsaeter AL, Haugen M, Samuelsen SO, et al.** A dietary pattern characterized by high intake of vegetables, fruits, and vegetable oils is associated with reduced risk of preeclampsia in nulliparous pregnant Norwegian women. *J Nutr.* 2009;139(6):1162–1168. doi:10.3945/jn.109.104968.
5. **Casas M., Fornis J., Martínez D., Avella-García C., Valvi D., Ballesteros-Gómez A.** Exposure to bisphenol A during pregnancy and child neuropsychological development in the INMA-Sabadell cohort. 2015 Oct;142:671-9. doi: 10.1016/j.envres.2015.07.024.
6. **Chaffee BW., King JC.** Effect of zinc supplementation on pregnancy and infant outcomes: a systematic review. *Paediatr Perinat Epidemiol.* 2012;26 Suppl 1(0 1):118–137. doi:10.1111/j.1365-3016.2012.01289.x.
7. **Chandyo RK, Ulak M, Kvestad I, et al.** The effects of vitamin B12 supplementation in pregnancy and postpartum on growth and neurodevelopment in early childhood: Study Protocol for a Randomized Placebo Controlled Trial. *BMJ Open.* 2017;7(8):e016434. Published 2017 Aug 29. doi:10.1136/bmjopen-2017-016434.
8. **Coletta JM., Bell SJ., Roman AS.** Omega-3 Fatty acids and pregnancy. *Rev Obstet Gynecol.* 2010;3(4):163–171.
9. **Cologne, Germany: Institute for Quality and Efficiency in Health Care (IQWiG);** 2006-.Pregnancy and birth: Do all pregnant women need to take iron supplements? December 22, 2009; Last Update: March 22, 2018;
10. **Cragan JD, Friedman JM, Holmes LB, Uhl K, Green NS, Riley L.** Ensuring the safe and effective use of medications during pregnancy: planning and prevention through preconception care. *Matern Child Health J.* 2006;10(5 Suppl):S129–S135. doi:10.1007/s10995-006-0102-2.
11. **Creasy and Resnik's. Shahla Nader MD.** *Maternal-Fetal Medicine: Principles and Practice.* 2018. 62, 1135-1157.e4.

12. **Danielewicz H., Myszczyzyn G., Dębińska A., Myszkal A., Boznański A., Hirnle L.** Diet in pregnancy-more than food. *Eur J Pediatr.* 2017;176(12):1573–1579. doi:10.1007/s00431-017-3026-5.
13. **Dawodu A, Davidson B, Woo JG, et al.** Sun exposure and vitamin D supplementation in relation to vitamin D status of breastfeeding mothers and infants in the global exploration of human milk study. *Nutrients.* 2015;7(2):1081–1093. Published 2015 Feb 5. doi:10.3390/nu7021081.
14. **Dr. Laila Meija, Dr.Dace Rezeberga.** Proper maternal nutrition during pregnancy planning and pregnancy: a healthy start in life. Recommendations for health care specialists 2017.
15. **Draga Plećaš, Snežana Plešinac, Olivera Kontić Vučinić.** Nutrition in Pregnancy: Basic Principles and Recommendations. 2014 Jan-Feb;142(1-2):125-130. DOI: 10.2298/SARH1402125P.
16. **Edward R.** Newton. Obstetrics: Normal and Problem Pregnancies. Lactation and Breastfeeding. 2017. Ch. 24, 517-548.).
17. **Elango R., Ball RO.** Protein and Amino Acid Requirements during Pregnancy. *Adv Nutr.* 2016;7(4):839S–44S. Published 2016 Jul 11. doi:10.3945/an.115.011817.
18. **Funnell G, Naicker K, Chang J, Hill N, Kayyali R.** A cross-sectional survey investigating women's information sources, behaviour, expectations, knowledge and level of satisfaction on advice received about diet and supplements before and during pregnancy. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2018;18(1):182. Published 2018 May 25. doi:10.1186/s12884-018-1834-x.
19. **Gulhane Military Medical Academy, Department of Family Medicine, Ankara, Turkey.** Effects of smoking during pregnancy on DNA damage and ROS level consequences in maternal and newborns' blood. 2013;64(1):35-46.
20. **Institute of Medicine (US) Committee on Nutritional Status During Pregnancy and Lactation.** Nutrition During Lactation. Washington (DC): National Academies Press (US); 1991. 1990. Bookshelf ID: NBK235251
21. **John E. Hall PhD.** Female Physiology Before Pregnancy and Female Hormones. Guyton and Hall Textbook of Medical Physiology, Chapter 82, 2016. 1037-1054.
22. **Joubert BR, Håberg SE, Nilsen RM, et al.** 450K epigenome-wide scan identifies differential DNA methylation in newborns related to maternal smoking during pregnancy [published correction appears in *Environ Health Perspect.* 2012 Dec;120(12):A455]. *Environ Health Perspect.* 2012;120(10):1425–1431. doi:10.1289/ehp.1205412.

23. **Keith L. Moore**, PhD, FIAC, FRSM. *The Developing Human. Clinical Oriented Embryology, 7th edition*. Canada, Toronto. ISBN 0-7216-9412-8. 519. lpp.
24. **Klodian Dhana, Geng Zong, Changzheng Yuan, Eva Schernhammer, et al.** Lifestyle of women before pregnancy and the risk of offspring obesity during childhood through early adulthood. *International Journal of Obesity* volume 42, pages1275–1284 (2018).
25. **Koletzko B., Bauer C.P., Bung P., et al.** German National Consensus Recommendations on Nutrition and Lifestyle in Pregnancy by the 'Healthy Start - Young Family Network'. 2013;63:311-322. <https://doi.org/10.1159/000358398>.
26. **Koletzko B., Cetin I., Brenna J. T.,** for the Perinatal Lipid Intake Working Group. Dietary fat intakes for pregnant and lactating women. *British Journal of Nutrition* (2007), 98, 873–877 doi: 10.1017/S0007114507764747.
27. **Kominiarek MA, Rajan P.** Nutrition Recommendations in Pregnancy and Lactation. *Med Clin North Am.* 2016;100(6):1199–1215. doi:10.1016/j.mcna.2016.06.004.
28. **Kominiarek MA, Rajan P.** Nutrition Recommendations in Pregnancy and Lactation. *Med Clin North Am.* 2016;100(6):1199–1215. doi:10.1016/j.mcna.2016.06.004.
29. **Konrade I., Kalere I., Strele I., Makrecka-Kuka M., Jekabsone A., Tetere E., Veisa V., Gavars D., et al.** Iodine deficiency during pregnancy: a national cross-sectional survey in Latvia. *Public Health Nutrition:* 18(16), 2015, 2990–2997 doi:10.1017/S1368980015000464.
30. **Kumar A, Kaur S.** Calcium: A Nutrient in Pregnancy. *J Obstet Gynaecol India.* 2017;67(5):313–318. doi:10.1007/s13224-017-1007-2.
31. **Lauritzen L., Brambilla P., Mazzocchi A., Harsløf LB., Ciappolino V., Agostoni C.** DHA Effects in Brain Development and Function. *Nutrients.* 2016;8(1):6. Published 2016 Jan 4. doi:10.3390/nu8010006.
32. **Laway BA, Mir SA.** Pregnancy and pituitary disorders: Challenges in diagnosis and management. *Indian J Endocrinol Metab.* 2013;17(6):996–1004. doi:10.4103/2230-8210.122608.
33. **Lawrence R., A. MD, Lawrence R.M., MD.** Breastfeeding: A Guide for the Medical Profession. 2016. Eighth Edition Chapter 9, 285-319.
34. **Lejniēks A., Slaidina A., Zvaigzne A., Soboleva U., Eivazova G., Daukste I., Lejniece S.** Vitamin D Status and Its Seasonal Variations and Association With Parathyroid Hormone Concentration in Healthy Women in Riga. *Medicina (Kaunas)* 2013;49(7):329-34

35. **Marcela Smid MD Thomas F. Kelly MD and D. Yvette Lacoursiere MD, MPH** Obesity in Pregnancy Creasy and Resnik's Maternal-Fetal Medicine: Principles and Practice, 60, 1098-1115.e6
36. **Michael E. Charness, M.D., Edward P. Riley, Ph.D., and Elizabeth R. Sowell, Ph.D.** Drinking During Pregnancy and the Developing Brain: Is Any Amount Safe? 2016 Feb; 20(2): 80–82. doi: 10.1016/j.tics.2015.09.011.
37. **Nelson SM, Matthews P, Poston L.** Maternal metabolism and obesity: modifiable determinants of pregnancy outcome. Hum Reprod Update. 2009;16(3):255–275. doi:10.1093/humupd/dmp050.
38. **Picciano M., F., Michelle K McGuire.** Use of dietary supplements by pregnant and lactating women in North America. 2008 Dec 10.doi:10.3945/ajcn.2008.26811B.
39. **Pilmane M., Šūmahers G.H., Medicīniskā embrioloģija. Rīgas Stradiņa universitāte.** Rīga, 2006. ISBN 9984-788-02-4. 108.- 118.lpp.
40. **Rezerberga D., Meija L., Balode L.** Dzemdniecība. 2016. ISBN 9787-9984-81386-8. 859 lpp.
41. **Rifas-Shiman SL, Rich-Edwards JW, Willett WC, Kleinman KP, Oken E, Gillman MW.** Changes in dietary intake from the first to the second trimester of pregnancy. Paediatr Perinat Epidemiol. 2006;20(1):35–42. doi:10.1111/j.1365-3016.2006.00691.x
42. **Rogers LK, Valentine CJ, Keim SA.** DHA supplementation: current implications in pregnancy and childhood. *Pharmacol Res.* 2012;70(1):13–19. doi:10.1016/j.phrs.2012.12.003.
43. **Rombaldi Bernardi J, de Souza Escobar R, Ferreira CF, Pelufo Silveira P.** Fetal and neonatal levels of omega-3: effects on neurodevelopment, nutrition, and growth. *ScientificWorldJournal.* 2012;2012:202473. doi:10.1100/2012/202473.
44. **Rumbold A., Crowther CA.** Vitamin C supplementation in pregnancy. Cochrane Database Syst Rev. 2005 Apr 18;(2):CD004072.
45. **Salam RA, Zuberi NF, Bhutta ZA.** Pyridoxine (vitamin B6) supplementation during pregnancy or labour for maternal and neonatal outcomes.Cochrane Database of Systematic Reviews2015, Issue 6. Art. No.: CD000179.DOI: 10.1002/14651858.CD000179.pub3.
46. **Shelley McGuire.** WHO Guideline: Vitamin A Supplementation in Pregnant Women. Geneva: WHO, 2011. 2012 Mar; 3(2): 215–216. doi: 10.3945/an.111.001701.
47. **Silva MS., Lúcio-Oliveira F., Mecawi AS., et al.** Increased exposure to sodium during pregnancy and lactation changes basal and induced behavioral and neuroendocrine

- responses in adult male offspring. *Physiol Rep*. 2017;5(6):e13210. doi:10.14814/phy2.13210.
48. **Soma-Pillay P, Nelson-Piercy C, Tolppanen H, Mebazaa A.** Physiological changes in pregnancy. *Cardiovasc J Afr*. 2016;27(2):89–94. doi:10.5830/CVJA-2016-021.
 49. **Stamm RA, Houghton LA.** Nutrient intake values for folate during pregnancy and lactation vary widely around the world. *Nutrients*. 2013;5(10):3920–3947. Published 2013 Sep 30. doi:10.3390/nu5103920.
 50. **Stephenson J, Patel D, Barrett G, et al.** How do women prepare for pregnancy? Preconception experiences of women attending antenatal services and views of health professionals. *PLoS One*. 2014;9(7):e103085. Published 2014 Jul 24. doi:10.1371/journal.pone.0103085.
 51. **Taylor M., Galanis E.,** Food safety during pregnancy. 2010 Aug; 56(8): 750–751.
 52. **Tzanetakou IP., Mikhailidis DP., Perrea DN.** Nutrition During Pregnancy and the Effect of Carbohydrates on the Offspring's Metabolic Profile: In Search of the "Perfect Maternal Diet". *Open Cardiovasc Med J*. 2011;5:103–109. doi:10.2174/1874192401105010103.
 53. **Vukelić J., Kapamadžija A., Petrović D., Grujić Z., Novakov-Mikić A., Kopitović V., Bjelica A.** Variations of Serum Copper Values in Pregnancy. *UDC: 618.333-021.3-074*. 2012 Jan-Feb;140(1-2):42-6.
 54. **Witt SH, Frank J, Gilles M, et al.** Impact on birth weight of maternal smoking throughout pregnancy mediated by DNA methylation. *BMC Genomics*. 2018;19(1):290. Published 2018 Apr 25. doi:10.1186/s12864-018-4652-7.
 55. **World Health Organization** 2016. Good Maternal Nutrition. The best start in life. ISBN 97892 89051545. 85 lpp
 56. **Zacharasiewicz A.** Maternal smoking in pregnancy and its influence on childhood asthma. *ERJ Open Res*. 2016;2(3):00042-2016. Published 2016 Jul 29. doi:10.1183/23120541.00042-2016.
 57. **Zarean E., Tarjan A.** Effect of Magnesium Supplement on Pregnancy Outcomes: A Randomized Control Trial. *Adv Biomed Res*. 2017;6:109. Published 2017 Aug 31. doi:10.4103/2277-9175.213879.

Elektroniskie informācijas avoti:

1. **Copper in your pregnancy diet, 2016.** [tiešsaiste] – [atsauce 20.03.2019.] Pieejams internetā:https://www.babycenter.com/0_copper-in-your-pregnancy-diet_677.bc.

2. **Maternal Nutrition During Pregnancy and Lactation.** [tiešsaiste] – [atsauce 20.03.2019.] Pieejams internetā: <https://coregroup.org/wp-content/uploads/2017/09/Maternal-Nutrition-During-Pregnancy-and-Lactation.pdf>
3. **NHS.** Foods to avoid in pregnancy, 2017. [tiešsaiste] – atsauce 30.01.2019.] Pieejams internetā: <https://www.nhs.uk/conditions/pregnancy-and-baby/foods-to-avoid-pregnant/>
4. **PVD - Pārtikas un veterinārais dienests.** Uztura bagātinātāju reģistrs. Livol Multi Grūtniecēm. [tiešsaiste] – [atsauce 9.05.2019.] Pieejams internetā: <https://registri.pvd.gov.lv/ub/dati?name=livol+multi>
5. **PVD - Pārtikas un veterinārais dienests.** Uztura bagātinātāju reģistrs. Formula Vitale Pregna+ Multi. [tiešsaiste] – [atsauce 9.05.2019.] Pieejams internetā: <https://registri.pvd.gov.lv/ub/dati?name=Formula+vitale>
6. **PVD – Pārtikas un veterinārais dienests.** Uztura bagātinātāju reģistrs. Mamita. 2013. [tiešsaiste] – [atsauce 9.05.2019.] Pieejams internetā: https://registri.pvd.gov.lv/ub/dati?p_id=6610#explanations
7. **Reproductive Changes During Pregnancy Physiological.** Changes During Pregnancy In Reproductive System. [tiešsaiste] – [atsauce 20.03.2019.] Pieejams internetā: <https://psamidwife.com/category/pregnancy/>
8. **Slimību profilakses un kontroles centrs.** Listerioze, 2016. [tiešsaiste] – [atsauce 17.01.2019.] Pieejams internetā: <https://www.spkc.gov.lv/lv/tavai-veselibai/infekcijas-slimibas/apraksti/listerioze>.
9. **Tantibanchachai, Chanapa,** "Retinoids As Teratogens". Embryo Project Encyclopedia (2014-02-28). ISSN: 1940-5030. [tiešsaiste] – [atsauce 20.03.2019.] Pieejams internetā: <http://embryo.asu.edu/handle/10776/7566>
10. **The American College of Obstetricians and Gynecologists Committee on Obstetric Practice.** Society for Maternal-Fetal Medicine. Definition of Term Pregnancy. 2017. [tiešsaiste] – [atsauce 20.02.2019.] Pieejams internetā: <https://www.acog.org/Clinical-Guidance-and-Publications/Committee-Opinions/Committee-on-Obstetric-Practice/Definition-of-Term-Pregnancy?IsMobileSet=false>
11. **Veselības ministrija.** (Biennial Collaborative Agreement between the Ministry of Health of Latvia and the WHO Regional Office for Europe), balstoties uz PVO Eiropas reģiona 2016. gada ieteikumiem «Good Nutrition: the best start in Life». [tiešsaiste] – [atsauce 20.03.2019.] Pieejams internetā: http://www.vm.gov.lv/images/userfiles/Nozare/Ieteik_prof_grutn.pdf

12. **Veselības ministrija.** Ieteicamās enerģijas un uzturvielu devas latvijas iedzīvotājiem. Veselības ministrijas 2008. gada 15. oktobra rīkojums Nr.174. [tiešsaiste] – [atsauce 20.03.2019.] Pieejams internetā: <http://www.vm.gov.lv/images/userfiles/ieud.pdf>
13. **WHO - World Health Organization.** Reaching Optimal Iodine Nutrition in Pregnant and Lactating Women and Young Children. 2007. [tiešsaiste] – [atsauce 16.01.2019.] Pieejams internetā:
https://www.who.int/nutrition/publications/micronutrients/WHOStatement__IDD_pregnancy.pdf
14. **ZVA – ELEVIT.** Latvijas zāļu reģistrs, 2018. [tiešsaiste] – [atsauce 16.03.2019.] Pieejams internetā: <https://www.zva.gov.lv/zvais/zalu-registrs/?iss=1&lang=lv&q=elevit&s-CWP=on&ON=&NAC=on&ESC=on&ESI=on&SAT=on&DEC=on&PIM=on&e-CWP=on&SN=&RN=&AK=&DIA=&RA=&LB=&MFR=&MDO=&IK=>

PIELIKUMI

1. pielikums

Aptauja ārstiem - komplekso multivitamīnu, minerālvielu un mikroelementu lietošana grūtniecības laikā.

Sveicināti!

Esmu LU Medicīnas fakultātes Farmācijas studiju programmas 3.kursa studente.

Sava bakalaura darba ietvaros vēlos uzzināt grūtniecības laikā lietotos uztura bagātinātājus kā multivitamīnu, minerālvielu un mikroelementu kompleksus.

Lai iegūtu pēc iespējas precīzākus datus, ļoti svarīgi, lai Jūsu atbildes uz jautājumiem ir atklātas. Šī aptauja ir anonīma. Aptaujas aizpildīšana Jums prasīs apmēram 5-10 minūtes laika. Paldies!

Norādiet informāciju par sevi:

- Dzimums
 - Vecums
1. **Cik gadu pieredze ārsta praksē?**
 2. **Specialitāte**
 - Ginekologs;
 - Ģimenes ārsts.
 3. **Vai Jūsu praksē grūtnieces ir bieža pacientu grupa?**
 - Jā;
 - Nē.
 4. **Kādus multivitamīnu, minerālvielu un mikroelementu kompleksus Jūs iesakāt lietot grūtniecības laikā? (nosaukt)**
 5. **Vai pirms komplekso vitamīnu lietošanas izvēles tiek taisīta asinsaina – analīzes? Uz ko balstās vitamīnu izvēle?**
 6. **Vai iesakāt komplekso multivitamīnu, minerālvielu un mikroelementu kompleksu lietošanu atkarībā no grūtnieces vecuma grupas?**
 7. **Kādus multivitamīnu, minerālvielu un mikroelementu kompleksus Jūs iesakāt lietot grūtniecības 1.trimestrī?**
 8. **Kādus multivitamīnu, minerālvielu un mikroelementu kompleksus Jūs iesakāt lietot grūtniecības 2.trimestrī?**
 9. **Kādus multivitamīnu, minerālvielu un mikroelementu kompleksus Jūs iesakāt lietot grūtniecības 3.trimestrī?**
 10. **Kādus multivitamīnu, minerālvielu un mikroelementu kompleksus Jūs iesakāt lietot laktācijas periodā?**
 11. **No kādām augu tējām Jūs iesakāt izvairīties grūtniecības laikā?**

Aptauja grūtniecēm – komplekso multivitamīnu, minerālvielu un mikroelementu lietošana grūtniecības laikā –

Sveicināti!

Esmu LU Medicīnas fakultātes Farmācijas studiju programmas 3.kursa studente.

Sava bakalaura darba ietvaros vēlos uzzināt grūtniecības laikā lietotos uztura bagātinātājus kā multivitamīnu, minerālvielu un mikroelementu kompleksus.

Lai iegūtu pēc iespējas precīzākus datus, ļoti svarīgi, lai Jūsu atbildes uz jautājumiem ir atklātas. Šī aptauja ir anonīma. Aptaujas aizpildīšana Jums prasīs apmēram 5-10 minūtes laika. Paldies!

Norādiet informāciju par sevi:

- Vecums

1. Izglītības līmenis:

- Pamatskola
- Vidējā izglītība
- Profesionālā izglītība
- Augstākā izglītība
- Cits

2. Dzīvesvieta:

- Rīga
- Ārpus pilsētas
- Cita pilsēta

3. Vai šī ir pirmā grūtniecība?

- Jā
- Nē

4. Vai Jūs lietojat Uztura Bagātinātājus kā multivitamīnu, minerālvielu un mikroelementu kompleksus?

- Jā
- Nē
- Dažreiz

5. Kur Jūs iegūstat informāciju par multivitamīnu, minerālvielu un mikroelementu lietošanu grūtniecības laikā? (vairākas atbildes iespējamas)

- Ginekologa ieteikums
- Ģimenes ārsta ieteikums
- Farmaceita ieteikums
- Bukleti ārstniecības iestādēs
- TV
- Žurnāli
- Internets
- Cits

6. Vai Jūs lietojat bezrecepšu vai recepšu medikamentus? (kādus – izvēlēties vai ierakstīt) (vairākas atbildes iespējamas):

- Magne B6/ Magne B6 premium
- Magnesium Diasporal pulveri
- Magne B6 ampulas
- Tothema ampulas
- Ferretab
- Calcigran
- Elevit
- Ferrum Lek
- Vigantol (D3 vitamīns)
- Nelietoju
- Cits

7. Vai Jūs informējat Farmaceitu un savu ārstējošo ārstu par papildus lietotajiem Uztura bagātinātājiem un medikamentiem?

- Jā, vienmēr
- Nē, nekad
- Dažreiz

8. Vai grūtniecības laikā lietojat augu tējas? Kādas?

9. Vai Jums grūtniecības laikā ir pieejama visa Jums interesējošā informācija?

Aptauja farmaceitiem – komplekso multivitamīnu, minerālvielu un mikroelementu lietošana grūtniecības laikā.

Sveicināti!

Esmu LU Medicīnas fakultātes Farmācijas studiju programmas 3.kursa studente.

Sava bakalaura darba ietvaros vēlos uzzināt grūtniecības laikā lietotos uztura bagātinātājus kā multivitamīnu, minerālvielu un mikroelementu kompleksus.

Lai iegūtu pēc iespējas precīzākus datus, ļoti svarīgi, lai Jūsu atbildes uz jautājumiem ir atklātas. Šī aptauja ir anonīma. Aptaujas aizpildīšana Jums prasīs apmēram 5-10 minūtes laika. Paldies!

Norādiet informāciju par sevi:

- Dzimums
 - Vecums
- 1. Cik gadu pieredze Farmaceita amatā?**
 - 2. Kurā augstskolā iegūta Farmaceita izglītība?**
 - Rīgas Stradiņa universitāte
 - Latvijas Universitāte
 - 3. Kur iegūstat informāciju par farmaceutiskās aprūpes iespējām grūtniecības laikā?**
 - 4. Vai grūtnieces ir bieža pacientu/klientu grupa?**
 - Jā
 - Nē
 - 5. Vai grūtnieces pie Jums dodas ar ārsta izvēlētu multivitamīnu, minerālvielu un mikroelementu kompleksu, vai jautā pēc Jūsu ieteikuma?**
 - 6. Kādus multivitamīnu, minerālvielu un mikroelementu kompleksus Jūs ieteiktu lietot pirms grūtniecības?**
 - 7. Kādus multivitamīnu, minerālvielu un mikroelementu kompleksus Jūs ieteiktu lietot grūtniecības laikā?**
 - 8. Kādus multivitamīnu, minerālvielu un mikroelementu kompleksus Jūs ieteiktu lietot laktācijas periodā.**

4. pielikums

Kompleksi	Elevit medikaments (1 tabletē)	Formula Vitale Pregna+ Multi (1 tabletē)	Livol Multi Mamma (3 tabletēs)	Mamita (1 kapsulā)	Formula Vitale Pregna+ omega (tablete + kapsula)
Sastāvs					
Vitamīns A	3600SV		-	-	
Vitamīns B1 (tiamīns)	1,55 mg	3 mg	1,1 mg	-	3 mg
Vitamīns B2 (riboflavīns)	1,8 mg	2 mg	1,4 mg	-	2 mg
Vitamīns B3 (niacīns)	-	20 mg	16 mg	-	20 mg
Vitamīns B6	2,6 mg	10 mg	1,4 mg	1,6 mg	10 mg
Vitamīns B12	4 µg	6 µg	2,5 µg	2,5 µg	6 µg
Vitamīns C	100 mg	70 mg	150 mg	-	70 mg
Vitamīns D3	500 SV	10 µg	10 µg	10 µg	10 µg
Vitamīns E	15 SV	4 mg	12 mg	-	4 mg + 1,2 mg
Vitamīns K1	-	70 µg	75 µg	-	70 µg
Kalcija pantotenāts	10 mg	-	-	-	
Biotīns	0,2 mg	150 µg	50 µg	-	150 µg
Nikotīnsamīds	19 mg	-	-	-	-
Folskābe	0,8 mg	400 µg	500 µg	400 µg	400 µg
Kalcijs	125 mg	-	800 mg	-	
Dzelzs	60 mg	17 mg	20 mg	17 mg	17.0 mg
Magnijs	100 mg	150 mg	300 mg	-	150 mg
Mangāns	1 mg	-	2 mg	-	-
Fosfors	125 mg	-	-	-	-
Cinks	7,5 mg	15 mg	15 mg	-	15.0 mg

Jods	-	140 µg	150 µg	150 µg	140 µg
Selens	-	15 µg	55 µg	-	150 µg
Varš	-	1000 µg	1000 µg	-	1000 µg
Pantotēnskābe	-	6 mg	6 mg	-	6 mg
Dabīgais Beta karotīns	-	2 mg	-	-	2 mg
Hroms	-	-	40 µg	-	-
EPS (eikozapantaēnskābe)	-	-	-	18 mg	60 mg
DHS (dokozaheksaēnskābe)	-	-	-	12 mg	300 mg
Omega 3 zivju eļļa	-	-	-	-	600 mg

DOKUMENTĀRĀ LAPA

Bakalaura darbs "Uztura bagātinātāju grūtniecēm piedāvājums aptiekās un to sastāva salīdzinājums ar ginekologu ieteikumiem" izstrādāts LU medicīnas fakultātē.
izstrādāts LU Medicīnas fakultātē.

Ar savu parakstu apliecinu, ka pētījums veikts patstāvīgi, izmantoti tikai tajā norādītie informācijas avoti un iesniegtā darba elektroniskā kopija atbilst izdrukai.

Autors: Zane Birzniece _____
(vārds, uzvārds) (paraksts) (datums)

Rekomendēju/nerekomendēju darbu aizstāvēšanai

Vadītāja: Mg. Pharm. Karīna Narbute _____
(amats, vārds, uzvārds, grāds) (paraksts) (datums)

Recenzents: _____
(amats, vārds, uzvārds, grāds) (paraksts) (datums)

Darbs iesniegts LU Medicīnas fakultātē _____
(datums)

Vecākā lietvede Juta Bārtule _____
(paraksts)

Bakalaura darbs aizstāvēts bakalaura studiju programmas „Farmācija” Bakalaura gala pārbaudījuma komisijas sēdē _____ 2019., prot. Nr. _____.

Komisijas sekretāre: docente Kristīne Saleniece, dr.pharm. _____
(paraksts)