

**SLOVENSKÁ POĽNOHOSPODÁRSKA UNIVERZITA
V NITRE**

FAKULTA AGROBIOLÓGIE A POTRAVINOVÝCH ZDROJOV

1122968

BAKALÁRSKA PRÁCA

Nitra 2010

Zuzana Kotorová

**SLOVENSKÁ POĽNOHOSPODÁRSKA UNIVERZITA
V NITRE**

FAKULTA AGROBIOLÓGIE A POTRAVINOVÝCH ZDROJOV

VÝŽIVA V TEHOTENSTVE

Bakalárska práca

Študijný odbor:	6.1.12 Výživa ľudí
Školiace pracovisko:	Katedra telesnej výchovy a športu
Školiteľ:	Ing. PaedDr. Jaroslav Jedlička, PhD.

Nitra 15. 5. 2010

Zuzana Kotorová

.....
doc. Ing. Jaroslav Noskovič, CSc.
Vedúci katedry

.....
prof. Ing. Daniel Bíro, CSc.
Dekan FAPZ

Abstrakt

Kotorová Zuzana: Výživa v tehotenstve [Bakalárska práca] – Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre. Fakulta agrobiológie a potravinových zdrojov; Katedra KTVŠ FZKI. – Školiteľ: Ing. PaedDr. Jaroslav Jedlička, PhD. – Nitra: ZF, 2010. – 45 s.

Bakalárska práca na tému: „Výživa v tehotenstve“ patrí medzi diferencovanú formu stravovania. Sumarizuje poznatky predovšetkým o vplyve výživy matky na nenarodený plod, ktorá môže pozitívne ale aj negatívne ovplyvňovať jeho vývoj. Pestrá a vyvážená strava matky počas tehotenstva je jeden z hlavných kľúčov k dobrému zdraviu a vývinu dieťaťa.

Kľúčové slová: gravidita, plod, výživa, strava, optimálny príjem živín

Abstract

Kotorová Zuzana : The nutrition during pregnancy [Bachelor thesis] – Slovak university of agriculture in Nitra. Faculty of agrobiolgy and food resources; Department KTVŠ FZKI. - Trainer: Ing. PaedDr. Jaroslav Jedlička, PhD. – Nitra: ZF, 2010.

Bachelor work on theme: The nutrition during pregnancy be ranked among differentiation form nutrition. This work conclusions knowledge above at effect nourishment motherhood on existing person, that can positively but too negatively influence his evolution. Variegated and balancing nourishment motherhood meanwhile maternity is one of the major secret to nice well-being and development moppet.

Key word: gravidity, fetus, nutrition, nourishment, optimum uptake of nutrints.

Čestné vyhlásenie

Podpísaná Zuzana Kotorová vyhlasujem, že som bakalársku prácu na tému „Výživa v tehotenstve“ vypracovala samostatne s použitím uvedenej literatúry.

Som si vedomá zákonných dôsledkov v prípade ak hore uvedené údaje nie sú pravdivé.

Zuzana Kotorová

V Nitre 15. mája 2010

Pod'akovanie

Touto cestou si dovoľujem poďakovať svojmu školiteľovi Ing. PaedDr. Jaroslavovi Jedličkovi, PhD. za odborné vedenie, cenné rady a pomoc pri vypracovaní mojej bakalárskej práce.

Zoznam ilustrácií

Obrázok č. 1 Vznik embrya v prvom mesiaci tehotenstva.....	14
Obrázok č. 2 Embryo v druhom mesiaci tehotenstva.....	14
Obrázok č. 3 Fétus v treťom mesiaci tehotenstva.....	15
Obrázok č. 4 Fétus v štvrtom mesiaci tehotenstva.....	16
Obrázok č. 5 Fétus v piatom mesiaci tehotenstva.....	16
Obrázok č. 6 Fétus v šiestom mesiaci tehotenstva.....	16
Obrázok č. 7 Fétus v siedmom mesiaci tehotenstva.....	17
Obrázok č. 8 Fétus v ôsmom mesiaci tehotenstva.....	17
Obrázok č. 9 Plod v deviatom mesiaci tehotenstva.....	18

Zoznam tabuliek

Tabuľka č. 1 Primeraný prírastok hmotnosti v jednotlivých týždňoch tehotenstva.....	19
Tabuľka č. 2 Odporúčané výživové dávky pre obyvateľstvo v SR.....	20
Tabuľka č. 3 Odporúčaná spotreba železa v období tehotenstva.....	30
Tabuľka č. 4 Prehľad vitamínových preparátov na trhu.....	33
Tabuľka č. 5 Obsah vitamínov v 1 tabletku Materny.....	34
Tabuľka č. 6 Obsah vitamínov v 1 tabletku Gravitalu.....	34
Tabuľka č. 7 Obsah kofeínu v nápojoch.....	38

OBSAH

Úvod.....	9
1 Ciel' práce.....	10
2 Metodika práce.....	11
3 Štúdia o súčasnom stave riešenia problematiky.....	12
3.1 Oplodnenie.....	12
3.2 Prenatálny vývin.....	12
3.3 Obdobie gravidity.....	13
3.3.1 Hmotnostný prírastok.....	18
3.3.2 Odporúčané výživové dávky.....	20
3.4 Nutričný príjem bielkovín, tukov a sacharidov v období tehotenstva.....	21
3.4.1 Bielkoviny.....	21
3.4.2 Tuky.....	22
3.4.3 Sacharidy.....	23
3.4.4 Nutričný príjem vitamínov v období tehotenstva.....	23
3.4.4.1 Vitamíny rozpustné v tukoch.....	24
3.4.4.2 Vitamíny rozpustné vo vode.....	26
3.4.5 Nutričný príjem minerálnych látok v období tehotenstva.....	29
3.4.5.1 Vápnik.....	29
3.4.5.2 Železo.....	30
3.4.5.3 Jód.....	31
3.4.5.4 Horčík.....	31
3.4.5.5 Zinok.....	32
3.4.6 Prenatálne vitamínové a minerálne prípravky.....	32
3.5 Nežiaduce požívatiny v tehotenstve.....	35
3.5.1 Alkohol.....	36
3.5.2 Nikotín.....	37
3.5.3 Drogy.....	37
3.5.4 Potraviny s obsahom koféinu.....	38
3.6 Pôrod a stravovanie počas pôrodu.....	39
4 Návrh na využitie poznatkov.....	41
5 Záver.....	42
6 Použitá literatúra.....	43

Úvod

Všetko má svoj začiatok aj ľudský život, ten sa začína počatím a od tohto okamihu vzniká nový jedinec, ktorý je jedinečný a neopakovateľný. Obdobie počas, ktorého sa tento jedinec vyvíja je označované ako gravidita, alebo tehotenstvo. Je považované za jedno z najkrajších období ženy. Každá gravidita je špecifická napriek tomu, že počas existencie ľudstva sa opakovala mnoho krát. Kedysi sa hovorilo o tehotnej žene, že je v očakávaní a to celkom vystihovalo celé toto obdobie. Celých deväť mesiacov žena čaká na túto chvíľu, kedy po prvý krát uvidí a bude držať v rukách svoje dieťa. Stav dieťaťa po narodení je vlastne odrazom a do značnej miery aj výsledkom stavu výživy a zdravia matky ešte pred jej počatím, preto aj stravu počas tohto obdobia by sme mali prispôbiť nielen nám ale hlavne nášmu ešte nenarodenému dieťaťu. Výživa a zdravie tehotnej ženy a jej dieťaťa navzájom veľmi úzko súvisia. V priebehu gravidity má dieťa iba jeden zdroj potravy a tým je matka. Dodržiavanie správnej životosprávy už počas prvých týždňov tehotenstva, keď ešte žena ani nemusí vedieť o svojej gravidite má výrazný vplyv na vývoj dieťaťa. Počas tejto etapy života je viac ako inokedy potrebné, aby strava bola čo najpestrejšia a najvyváženejšia, mala by obsahovať dostatočné množstvo vitamínov a minerálnych látok ale aj vlákniny. Nemusí sa špeciálne pripravovať ani netreba jesť za dvoch. Treba jesť rozličné hlavne čerstvé a chemicky nespracované potraviny, aby obsahovali všetky potrebné výživné látky. Len čo sa žena dostane do druhého stavu, alebo sa rozhodne počať, treba sa zamyslieť nad tým, koľko zdravotne neškodnej potravy pravidelne skonzumuje a či neje alebo nepije niečo, čo by dieťaťu mohlo uškodiť.

V práci sme sa zamerali na sumarizáciu poznatkov, ktoré boli v tejto oblasti už popísané. Ako základ pre stanovenie optimálnej výživy počas gravidity je potrebné poznať priebeh tehotenstva a jeho jednotlivé štádia ako aj nutričnú hodnotu potravín, ktorá sa prijíma počas tehotenstva. Preto by sme sa chceli v nasledujúcej časti upriamiť na príjem jednotlivých živín, vitamínov, minerálnych látok ktoré pozitívne ale aj negatívne môžu vplývať na priebeh gravidity.

1 Cieľ práce

Cieľom bakalárskej práce bolo poukázať na význam diferencovanej stravy počas gravidity, ktorá výrazným podielom vplýva na vývoj plodu, ale aj na zdravotný stav matky.

2 Metodika práce

Predkladaná bakalárska práca vznikla študovaním, prevzatím zahraničnej i domácej, odbornej a vedeckej, časopiseckej, knižnej literatúry a literatúry zo zborníkov.

Práca pozostáva zo 6 častí, pričom obsahom a rozsahom je najväčšia 3. časť „Štúdia o súčasnom stave riešenej problematiky“.

Autorov jednotlivých obsahových častí našej práce sme citovali priamo v texte a v kapitole „Použitá literatúra“ podľa normy ISO 690.

3 Štúdia o súčasnom stave riešenej problematiky

3.1 Oplodnenie

Oplodnenie je dej, ktorý sa vyznačuje splynutím vajíčka (oocyt) a spermie (spermatozoon). Tento dej prebieha najčastejšie vo vajcovode (Breckwoldt et al, 1996).

Oozoid - vajíčko je pohlavná bunka v tele ženy. Na rozdiel od ostatných buniek, ktoré majú 46 chromozómov, nesie polovičnú sadu chromozómov.

Spermatozoon - spermia je pohlavná bunka v tele muža. Tieto bunky nesú tiež polovičnú sadu chromozómov. Spermia je najmenšia bunka ľudského organizmu. Ich dĺžka je 50-60 mikrometrov. Telo spermie delíme na tri časti a to na hlavičku, kĺčok a bičík. Počas spermatogenézy vznik spermii trvá približne 2 a pol mesiaca.

K samotnému oplodneniu dochádza po pohlavnom styku. U muža počas pohlavného styku je približne 5 ml ejakulátu, v každom ml je 40 až 100 miliónov spermii. Najrýchlejšie spermie sa behom dvoch hodín dostanú do vajcovodu, kde dochádza k oplodneniu vajíčka. Niekoľko spermii sa snaží preniknúť, ale len jedna sa fagocitózou dostane do cytoplazmy vajíčka, pretože sa jeho obal stáva neprípustný pre ďalšie spermie (Čech et al, 1999).

Jadro vajíčka a jadro spermie sa spoja a vznikne tak z dvoch gamét zygota. Tá sa začne okamžite deliť vo vajcovode a po 6 dňoch sa dostáva do maternice a tam sa prichyť ku stene. O pohlaví dieťaťa rozhodujú mužské spermie. Každá pohlavná bunka nesie 22 chromozómov, ktoré nesú genetickú informáciu a jeden chromozóm určujúci pohlavie. Vajíčko má vždy pohlavný chromozóm X a spermie buď X alebo Y. Pokiaľ nesie spermia pohlavný chromozóm X, pohlavie plodu je ženské, pokiaľ Y pohlavie bude mužské (Chmel, 2004).

3.2 Prenatálny vývin

Uskutočňuje sa v maternici, preto sa nazýva vnútromaternicový alebo intrauterinný vývin (lat. intra - vnútro, uterus - maternica). Prenatálny vývin trvá 9 mesiacov čiže 38 týždňov a 280 dní je to priemerná dĺžka gravidity. Počas tohto obdobia sa tvoria predpoklady pre budúci vývoj plodu.

Intrauterinný vývin sa rozdeľuje na 2 obdobia:

a) embryonálna fáza (embryogenesis) - je charakteristická vývinom a rastom väčšiny orgánov embrya, vytvárajú sa plodové obaly. Trvá jeden až dva mesiace. Embryonálna fáza sa ďalej delí na dve štádiá:

- Blastogenéza - je včasný embryonálny vývin a trvá približne 3 týždne embryonálneho vývinu.
- Včasná organogenéza - počas tohto obdobia sa vytvárajú primitívne orgány embrya. Toto obdobie trvá do 2 mesiacov.

b) fetálna fáza (fetogenesis) - umožňuje rýchly rast placenty, čím zabezpečuje výživu plodu až do pôrodu. Krv plodu a matky sa pomocou placentárnej bariéry nezmieša. Začiatok fetálneho obdobia je od tretieho mesiaca do konca gravidity.

- organogenéza - tvorba orgánov a ich rast,
- ľudský zárodok podobajúci sa dospelému človeku sa nazýva plod (fétus) (*Pospíšilová, 2001*).

3.3 Obdobie gravidity

Graviditu delíme na tri trojmesačné obdobia. Inak toto obdobie v občianskom živote rátame na 9 mesiacov, ale pôrodníci hovoria o 10 lunárnych mesiacov (každý má 4 týždne, teda spolu 40 týždňov). Toto delenie súvisí predovšetkým s veľkosťou a stupňom vývoja plodu (*Mikulaj, 1996*).

Prvý trimester

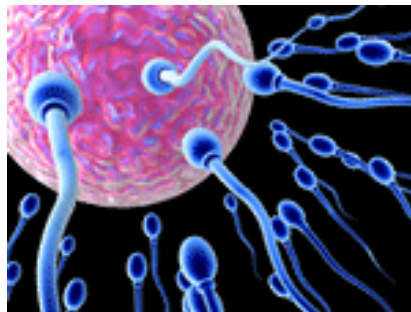
Toto obdobie sa počíta od prvého dňa poslednej menštruácie do 12 týždňa tehotenstva. Sedem dní po ovulácii začínajú vznikať bunky placenty a ich rast končí v 15. týždni. Je to obdobie od oplodnenia až do doby, kedy je embryo cca 87 mm dlhé a váži cca 45 g. Prvé príznaky sa prejavujú vynechaním menštruácie, napnutím a rastom prúsia, čo spôsobujú hormóny, ktoré zväčšujú mliečne žľazy, časté močenie, únava a ranná nevoľnosť, ktorá sa objavuje od 6 týždňa tehotenstva (*Chmel, 2004*).

Z hľadiska stravovania prvý trimester pokladáme za najvýznamnejší. V tomto období nie sú nároky na množstvo potravy veľké, no od jej biologickej hodnoty závisí veľa. Organizmus sa prispôbuje na graviditu, preto sa môže prejavovať rannými gestrózami, nechúťou na jedlo, napínaním na vracanie až vracaním, zvýšeným slinením, spavosťou. Dôraz sa kladie najmä na pestrosť stravy, na primeraný príjem energetic-

kých látok, minerálie a vitamínov. Pri nadmernom vracaní môže energetický príjem klesnúť na 1000 cal čo je 4200 kJ. Nedostatočnú energetickú hodnotu sa usilujeme vyrovnáť najmä zvýšeným množstvom bielkovín živočíšneho pôvodu. Vhodné je tiež prijímať väčšie množstvo ovocia, zeleniny a zvýšiť príjem tekutín (Mikulaj, 1996).

1. mesiac:

Z jedinej oplodnenej bunky sa vytvorí vlastné embryo veľkosti 5 mm vďaka obrovskému množeniu buniek, počas ktorého sa zároveň začína aj diferenciácia hlavných častí organizmu, ako napr. primitívneho obehu s bijúcim srdiečkom.



Obrázok č. 1 *Vznik embrya v prvom mesiaci tehotenstva*

2. mesiac:

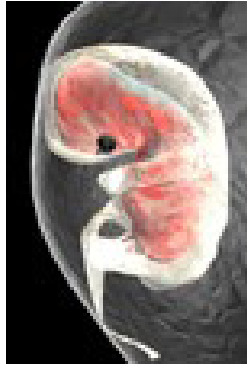
Dochádza k tvorbe prvých črt, ako aj k vývoju končatín. Hlavička sa napriami a v jej vnútri začína rásť mozog a tvoria sa jednotlivé hemisféry. Vnútorne orgány dosiahli svoju definitívnu polohu a ďalej sa vyvíjajú.



Obrázok č. 2 *Embryo v druhom mesiaci tehotenstva*

3. mesiac:

Na konci tretieho mesiaca sa vyvíjajúci jedinec označuje ako fétus a meria asi 12 cm. V tomto období vykonáva mierne pohyby. Dochádza k pigmentácii kože. Väčšina vnútorných orgánov už funguje a je možné pozorovať vonkajšie pohlavné ústrojenstvo (www.femibion.sk).



Obrázok č. 3 Fétus v tret'om mesiaci tehotenstva

Druhý trimester

Druhý trimester počítame od 12. do 28. týždňa. Je to obdobie kedy sa u väčšine žien končia ranné nevoľnosti a telo si navyklo na novú rolu, preto si väčšina žien túto fázu tehotenstva najviac užíva. Bruško začína pomaly rásť, je možné cítiť pohyby plodu, srdcové ozvy, plod rastie rýchlo a je možné i rozoznať pohlavie dieťaťa. Na konci tohto trimestra plod meria 270 mm a váži 1300g (*Leifer, 2004*).

Organizmus si vytvára najväčšie zásoby živín a najviac sa priberá na hmotnosti. Odporúča sa postupne zvyšovať množstvo potravy, treba však dodržiavať tieto zásady: jesť viac bielkovín, najmä živočíšneho pôvodu, dostatok vitamínov z prírodných zdrojov (ovocie, zelenina), prípadne zvýšiť množstvo glycidov, nikdy nie tukov (*Mikulaj, 1996*).

4. mesiac:

Fétus je už plne vyvinutý a od tohto momentu sa rast bude týkať predovšetkým zväčšovania plodu, keďže komplexnosť jeho štruktúry je už vytvorená. Zjavujú sa charakteristické odtlačky prstov a jemné ochlpenie zvané lanugo pokrýva povrch celého tela. Začína sa tvorba nechtov a koža hrubne.



Obrázok č. 4 Fétus v štvrtom mesiaci tehotenstva

5. mesiac:

Plod meria 25 až 28 cm a matka začína cítiť pohyby. V ústnej dutine fétu sa zjavujú základy budúcich zubov a nervový systém začína vytvárať niektoré definitívne nervové spojenia.



Obrázok č. 5 Fétus v piatom mesiaci tehotenstva

6. mesiac:

Fétus vníma svetlo a zvuky, zíva a začína si vytvárať spánkové cykly, ktoré sú však dosť nepravidelné. Tvorí sa typické kožné zhyby na rukách a chodidlách a priemer hlavičky dosahuje 7,5 cm (www.femibion.sk).



Obrázok č. 6 Fétus v šiestom mesiaci tehotenstva

Tretí trimester

Na začiatku tretieho trimestra má plod okolo 300 mm a váži okolo 2100 g (*Leifer, 2004*).

Toto obdobie je pre gravidnú ženu veľmi náročné, pretože bruško je veľké a plod má viac síl i jeho pohyby sú silnejšie. Počas tohto obdobia býva žena stále viac unavená a objavujú sa niekedy i poruchy spánku spôsobené častým nutkaním na močenie, ale aj pohybmi plodu. V tejto fáze sa objavia i pocity neobratnosti (Chmel, 2004).

Na konci tohto trimestra má plod okolo 500 mm a váži 3400 g (Leifer, 2004).

Príjem potravy je menší vysvetľuje sa to tým, že plod zväčšuje svoj objem aj zväčšujúca sa maternica zaujíma v brušnej dutine viac miesta, stláča žalúdok a celé tráviace ústroje. Obmedzuje sa peristatika čriev a trávenie, preto je dôležité prijímať dostatočné množstvo živín. Denná norma je 2625 Kcal, čo je 11025 kJ. Bielkovín by sa malo prijať 90 g z toho živočíšneho pôvodu 50 g a rastlinného pôvodu 40 g, tuku 75 g z toho živočíšneho pôvodu 40 g a rastlinného pôvodu 35 g, glycidov spolu 398 g, z toho cukru 50 g (Mikulaj, 1996).

7. mesiac

Začína sa hromadiť tuk v organizme fétu, ktorý ho tak chráni pred nasiaknutím kože plodovou vodou. Fétus v tomto období vníma pocity matky a podnety z okolia.



Obrázok č. 7 Fétus v siedmom mesiaci tehotenstva

8. mesiac

Urýchľuje sa prírastok na hmotnosti až do pôrodu. Lanugo mizne a pľúca sú už takmer zrelé. Vo väčšine prípadov sa fétus v tomto období otáča hlavičkou dole.



Obrázok č. 8 Fétus v ôsmom mesiaci tehotenstva

9. mesiac

Plod dosahuje definitívnu veľkosť a hmotnosť, zároveň hlavička začína klesať do malej panvy. Od tohto okamihu je plod pripravený na pôrod (*www.femibion.sk*).



Obrázok č. 9 Plod v deviatom mesiaci tehotenstva

3.3.1 Hmotnostný prírastok

Hmotnostný prírastok závisí aj od telesnej konštitúcie ženy. Moletnejšie ženy by mali v tehotenstve pribrať 8-9 kg a veľmi štíhle ženy môžu pribrať 12-13 kg (*Mikulaj, 1998*).

Tučné ženy rodia ťažšie deti a podvyživené ženy prinášajú na svet ľahšie deti. Rozdiel je na hmotnosti až 450 g a v dĺžke viac ako 1 cm (*Mikulaj a Hulínová, 1996*).

Viacere výskumy poukazujú na to, že na rast plodu má okrem nárastu hmotnosti počas gravidity vplyv aj pomer telesnej výšky ku hmotnosti matky ešte pred otehotnením. (*Šramková, 2001*).

Telesná hmotnosť sa v priebehu tehotenstva u priemernej ženy zväčší zhruba o 12,5 kg. Z toho plod tvorí približne 3,4 kg, placenta 0,6 kg, plodová voda 0,8 kg, maternica 0,9 kg a prsné žľazy 0,4 kg. Hmotnosť sa tiež zvýši vďaka množstvu extracelulárnej tekutiny a to o 2,5 kg, zvýšenému množstvu krvi o 1,3 kg a ukladaním tukových zásob o 3 kg (*Leifer, 2004*).

Na začiatku gravidity počas prvých 10-13 týždňov, má ostať hmotnosť na rovnakej úrovni, ako bola pred otehotnením. Potom sa začína postupne zvyšovať asi o 1-2 kg za mesiac. Začiatkom štvrtého mesiaca sa hmotnostný prírastok zvyšuje asi o 20-40 dkg za týždeň. Jeden až dva mesiace pred pôrodom sa prírastok hmotnosti opäť znižuje (*Mikulaj, 1998*).

Tabuľka č. 1 Primeraný prírastok hmotnosti v jednotlivých týždňoch tehotenstva (Mikulaj a Hulínová, 1996)

Týždeň tehotenstva	Týždenný prírastok hmotnosti v g
1. – 12.	žiadene prírastok
13. – 15.	250
16. – 18.	300
19. – 22.	350
23. – 24.	400
25. – 26.	450
27. – 38.	500
39.	250
40.	žiadene prírastok

Zvýšený hmotnostný prírastok je príčinou tehotenských komplikácií. Môžu sa objaviť žilové trombózy, gestózy, hypertónia a eklapsie, ktoré sa prejavujú najmä kŕčmi (Šramková, 2001).

Nadváha so sebou prináša aj iné riziká napríklad vysoký krvný tlak. Je nežiaducou záťažou pre pohybový aparát, trpia ním kĺby a chrbtica (Deansová, 2004). Mikulaj (1998) dodáva, že nadmerný hmotnostný prírastok môže mať za následok nielen poruchy počas tehotenstva, ale aj pre pôrod. Je preto dôležité zo stravy vylúčiť energeticky bohaté jedlá, pochúťky a nápoje s veľkým obsahom cukru, všetky sladkosti, sladený čaj a káva, zemiakové chipsy, sladké a slané pečivo, tyčinky. Zvyšovanie hmotnosti závisí aj od pracovného zaťaženia. U žien so sedavým zamestnaním treba obmedziť cukry, tuky a u žien s väčším telesným zaťažením treba zvýšiť najmä plnohodnotné bielkoviny.

Nedostatočne živené ženy pred otehotnením a na samom začiatku tehotenstva majú vyššiu pravdepodobnosť, že predčasne porodí, a to aj vtedy keď v druhej tretine ťarchavosti už priberajú dostatočne. Výskyt nedonosných a podvyživených plodov môže ovplyvniť najmä nedostatok bielkovín v strave gravidných žien (Mikulaj, 1996).

3.3.2 Odporúčané výživové dávky

Tabuľka č. 2 Odporúčané výživové dávky pre obyvateľstvo v SR (Kajaba a i., 1997).

Výživový faktor	Pracujúce ženy 19-32 r.			Ženy		Pracujúce ženy 19-32 r.			Nepracujúce	
	ľahká práca	stredná práca	namáhavá práca	tehotné od II.tri.	dojčiacie	ľahká práca	stredná práca	namáhavá práca	55-74 r.	75 r. a viac
Energia (kJ)	9500	10500	11500	11000	12000	9000	10000	11000	8500	7600
(kcal)	2270	2510	2750	2630	2870	2150	2390	2630	2030	1815
Bielkoviny (g)	52	57	61	63	67	51	55	58	50	48
Tuky (g)	65	75	85	65	85	60	70	75	60	55
Cukry (g)	369	402	435	426	458	352	385	431	323	282
Kys.linolová(g)	7,0	8,0	9,0	9,0	9,0	7,0	8,0	9,0	7,0	7,0
Kys.linolén. (g)	2,0	2,4	2,8	2,4	2,8	2,0	2,4	2,8	2,0	2,0
Vápnik (g)	900	900	1000	1300	1500	800	800	9000	800	850
Železo (mg)	16	16	18	28	20	15	15	17	12	10
Vitámín A(mg)	0,850	0,850	0,850	1,100	1,20	0,850	0,850	0,850	0,80	0,750
VitámínB1(mg)	1,0	1,1	1,2	1,2	1,4	1,1	1,2	1,4	1,1	1,0
VitámínB2(mg)	1,4	1,6	1,7	1,6	1,8	1,4	1,5	1,6	1,4	1,2
Vitámín C (mg)	75	80	90	120	130	75	80	90	75	75
Vitámín E (mg)	12	14	16	14	18	12	14	16	12	12
Bielkoviny (%)	9,2	9,1	8,9	9,6	9,3	9,5	9,2	8,8	9,8	10,6
Tuky (%)	25,8	26,9	28,0	25,7	26,7	25,1	26,4	25,7	26,6	27,3
Cukry (%)	65,0	64,0	63,1	64,7	64,0	65,4	64,4	65,5	63,6	62,1
Vláknina (g)	22	24	26	26	28	22	24	26	20	18
Horčík (mg)	350	350	350	450	450	300	300	300	300	300
Fosfor (mg)	1200	1200	1200	1300	1500	1200	1200	1200	1000	1000
Zinok (mg)	11	11	11	16	16	10	10	10	10	10
Meď (mg)	1,6	2,0	2,4	2,3	2,5	1,6	1,8	2,2	1,6	1,5
Chróm (µg)	80	100	130	150	180	70	80	100	70	60
Selén (µg)	50	50	55	65	70	50	50	55	50	50
Jód (µg)	150	150	200	250	300	150	150	170	150	150
VitámínB6(mg)	1,8	1,8	1,9	2,5	2,5	1,8	1,8	1,9	1,8	1,8
VitámínPP(mg)	15	17	19	2,5	2,5	1,8	1,8	1,9	1,8	1,8
Kys.pantotén. (µg)	8	8	8	10	10	8	8	8	8	-
Kys.listová (µg)	200	200	200	400	300	200	200	200	200	200
VitámínB12(µg)	2,0	2,0	2,0	2,2	2,6	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
VitámínD3(µg)	7,5	7,5	7,5	10,0	10,0	5,0	5,0	7,5	5,0	5,0
β-karotén (mg)	5,0	5,5	6,0	8,0	10,0	4,0	4,5	5,5	5,0	5,0

V priebehu gravidity sa kladú zvýšené nároky na energetickú a biologickú hodnotu stravy, ktoré sú potrebné pre vyvíjajúci sa plod, ale aj pre gravidnú ženu. V tele ženy sa ukladajú rezervy energie pre pôrod a pre obdobie laktácie. Denný energetický príjem v období gravidity je 2800 Kcal. Správna výživa musí obsahovať v dostatočnom množstve a v správnom pomere všetky základné živiny, dostatok vitamínov a minerálnych látok (Hutníková, 1981).

3.4 Nutričný príjem bielkovín, tukov a sacharidov v období tehotenstva

3.4.1 Bielkoviny

Bielkoviny sú hlavnou stavebnou zložkou orgánov a svalov, plnia v organizme špecifické funkcie ako hormóny, transportné zložky, enzýmy a protilátky. Slúžia tiež ako zdroj energie. Sú základnou živinou pre matku ale aj pre plod (*Hronek, 2004*).

Treba ich prijímať pravidelne, pretože sa neukladajú do zásob. Gravidná žena by mala denne spotrebovať 1,5-2 g na 1 kg telesnej hmotnosti. Nestačí prijať akékoľvek bielkoviny, okolo 30-40 g by malo byť plnohodnotných zo živočíšnych zdrojov (mlieko, mäso vajcia).

Mliečne výrobky sú okrem bielkovín významným zdrojom minerálnych látok, fosforu a vápnika. Denná potreba mlieka pre gravidnú ženu je 1/2 litra.

Menej hodnotné sú bielkoviny rastlinného pôvodu (strukoviny, zemiaky, obilniny, sója, sušené ovocie). Ideálny pomer zastúpenia rastlinných a živočíšnych bielkovín je 2:2 (*Mikulaj, 1998*).

Príznakom nedostatku bielkovín počas gravidity je hypoproteinemia s edémami u matky a nízka pôrodná hmotnosť u novorodenca (*Keller a i., 1993*).

Plnohodnotné živočíšne bielkoviny by mali byť prijímané obmedzene, kvôli vysokému obsahu tuku v prospech rastlinných potravín. Už od začiatku tehotenstva by sa malo dbať na dostatočný príjem bielkovín, pretože pri negatívnej dusíkovej bilancii matky môže dôjsť k poruchám vývinu u detí (*Šramková, 2001*).

Vyššia spotreba bielkovín priaznivo ovplyvňuje priebeh gravidity, zväčšovaním maternice, prsníkov, zvyšovanie objemu krvi a tvorenie zásob energie potrebnej na pôrod a šestonedelie. V priebehu pôrodu a šestonedelia treba venovať zvýšenú pozornosť najmä spotrebe nízko a plnotučného mlieka a výrobkov z nich, pretože ich bielkoviny sú ľahko stráviteľné. Z ostatných druhov sa odporúčajú chudé mäsa z mladých zvierat (kuracie, morčacie, jahňacie, králičie, kozacie, ryby - hlavne morské). Nadmerná spotreba rybieho mäsa počas gravidity môže spôsobiť zvýšenie hmotnosti plodu (*Mikulaj, 1998*).

Nadmerný príjem bielkovín dochádza k pozitívnej dusíkovej bilancii. Aminokyseliny, ktoré nie sú využité sú štiepané na konečné produkty metabolizmu a močovinu, pričom sú zaťažené črevá a ľadviny (*Hronek, 2004*).

Pri zvýšenom príjme živočíšnych bielkovín, vzniká nebezpečenstvo nadmernej spotreby tukov a demineralizáciu kostí. Zvýšený príjem homocisteínu konvertuje na cystín čím urýchľuje aterosklerózu a môže spôsobiť poškodenie tkanív (*Brázdová, 1999*).

3.4.2 Tuky

V tele slúži tuk ako významný zdroj energie, ktorý sa ukladá do zásob v tukových tkanivách (1g tuku poskytne 37,7 kJ energie), slúžia tiež ako tepelný izolátor v podkožných tkanivách a okolo niektorých orgánov (*Hronek, 2004*).

Tuky majú dôležitú úlohu počas výstavby buniek. Ukladajú sa v podobe zásobného tuku najmä na brucho, chrbte a stehnách. Vyššia spotreba tukov počas gravidity a dojčenia sa vysvetľuje ich zvýšenou potrebou, vyvolanou tvorbou mlieka. Tukmi by sa malo uhradiť 30 % dennej energetickej potreby (*Mikulaj, 1998*).

V menších dávkach by mali byť prijaté živočíšne tuky, pretože obsahujú vysoký podiel nasýtených mastných kyselín (stearovej, palmitovej) a prítomnosťou cholesterolu (*Prokajová, 1993*).

Najvhodnejšie sú rastlinné oleje, pretože neobsahujú cholesterol, ale obsahujú veľké množstvo esenciálnych nenasýtených mastných kyselín, ktoré sú potrebné pre normálny priebeh látkovej premeny, sú bohaté na vitamíny rozpustné v tuku, ale aj rastlinné steroly (*Ondreička, 1996*).

Mali by sa uprednostniť nesaturované tuky pred saturovanými (živočíšnymi tukmi - syrmi, smotanou a maslom), pretože obsahujú viac cholesterolu. Nenasýtené tuky, ako napríklad slnečnicový, olivový a svetlicový (saflorový) olej, sú lepšie pre cievy. (*Lees, Reynoldsová a McCartanová, 2005*).

Správny vývoj mozgu si vyžaduje primerané množstvo kyseliny eikosapentánovej (EPA) a dokosahexaénovej (DHA). Sú dôležitou súčasťou nervov a tkanív, pričom normálny mozog obsahuje viac ako 20 g DHA. Nachádzajú sa hlavne v tuku rýb, morských cicavcov a iných vyšších živočíchov (*Cvengroš, 2001*).

V tehotenstve je dôležitý príjem esenciálnych mastných kyselín napríklad kyseliny linolovej, lebo sú potrebné ako súčasť bunkových membrán, krvných lipidov a na tvorbu eikosanoidov. Podľa OVD (1997) sa odporúča denný príjem 75 g tukov, 9 g kyseliny linolovej a 2,4 g kyseliny linolénovej (*Šramková, 2001*).

3.4.3 Sacharidy

Sacharidy slúžia ako zdroj energie, 1g sacharidov poskytne 16 kJ energie. Z monosacharidov je najdôležitejšia glukóza, je základným zdrojom energie pre mozog, ľadviny a eritrocitu. V období 2. trimestra počas tehotenstva je denná potreba sacharidov 398g a v období laktácie na 413g (*Hronek, 2004*).

Odporúčaný denný príjem sacharidov je 420-450 g (*Kajaba, 1998*).

Potraviny rastlinného pôvodu, napr. zemiaky, obilniny, cukor, zelenina a ovocie sú hlavným zdrojom cukrov. Z potravín živočíšneho pôvodu určité množstvo cukrov obsahuje mlieko (mliečny cukor). Z obilnín je vhodné uprednostniť výrobky z celozrnej múky, v ktorej je súčasne aj viac vitamínov zo skupiny B ako vo výrobkoch z bielej múky. (*Mikulaj, 1998*)

Podľa OVD (1997) sa odporúča príjem sacharidov 426 g/d a vlákniny 26 g/d (*Šramková, 2001*).

Hlavným energetickým zdrojom plodu je glukóza, svojim transportom kryje až 80 % jeho energetickej potreby. Vo forme glykogénu sa šesť z nej ukladá v poslednom trimestri v pečeni plodu. Týmto mechanizmom sa zabezpečuje dostatok energie u novorodenca na prvé tri dni po pôrode. To je čas, kedy dojčením získavajú len málo prvého mlieka - kolostra (*Halámová, 1999*).

Nadmerná konzumácia cukrov má negatívne dôsledky, ukladajú sa v pečeni, svaloch vo forme glykogénu a časť cukrov sa mení na tuk. Pričom dochádza k nárastu telesnej hmotnosti a kôrnateniu tepien. Najvhodnejším sladidlom je včelí med pre vysoký obsah stráviteľných cukrov, tiež bielkovín, vodu, vitamíny A, B₁, B₂, B₆, B₁₂, C, D, E, rôzne minerálne látky (vápnik, fosfor, draslík, sodík, chlór, horčík, železo). Med sa pokladá za biologicky vysoko hodnotnú potravinu pre tehotnú ženu (*Mikulaj, 1998*).

Príjem veľkého množstva sacharidov počas tehotenstva môže spôsobiť nízku hmotnosť placenty a rovnako rodenie detí s nízkou pôrodnou hmotnosťou (*Hronek, 2004*).

3.4.4 Nutričný príjem vitamínov v období tehotenstva

Patria k ochranným látkam, pretože napomáhajú k ochrane organizmu pred ochorením a priaznivo ovplyvňujú aj regeneračné pochody v organizme. Optimálne zásobenie vitamínov počas tehotenstva je veľmi dôležité, pretože nedostatok vitamínov môže viesť k potratu, poškodeniu plodu či k predčasnemu pôrodu. Vitamíny delíme do

dvoch skupín rozpustné v tuku sa vylučujú stolicou a rozpustné vo vode sa vylučujú močom. (Mikulaj, 1998).

Vitamíny sú dôležitou súčasťou potravy. V tehotenstve sa nutnosť príjmu väčšiny vitamínov zvyšuje a vyvážená pestrá strava je ich najprirodzenejším zdrojom.

3.4.4.1 Vitamíny rozpustné v tukoch

Vitamín A (retinol)

K základným funkciám patrí ovplyvňovanie procesu videnia, pôsobenie na diferenciáciu a rast epitelových buniek. Úroveň príjmu vitamínu A má podstatný dopad na rast a vývoj plodu. Bola preukázaná významná korelácia sérových hladín retinolu s výškou a pôrodnou hmotnosťou novorodencov, deti s nízkou pôrodnou hmotnosťou mali nižšiu koreláciu vitamínu A v sére ako deti donosené (www.praktickelekarenstvi.cz).

Dostatočné množstvo vitamínu A je nevyhnutné pre zdravý vývoj buniek, obehovej a nervovej sústavy (Deansová, 2004).

Počas tehotenstva by sa malo denne prijať asi 1,100 mg vitamínu A alebo jeho predchodcu karoténu. Na konci tehotenstva a počas dojčenia cez 1,200 mg. Toto množstvo zabezpečí plnohodnotnú a pestrú stravu obsahujúca dostatok rastlinných a živočíšnych zdrojov (mlieko, maslo, pečeň rýb a zvierat, mrkva, špenát, šalát, kel, tekvica, rajčiny a marhule). (Mikulaj, 1998)

Vitamín D (kalciferol)

Podporuje vstrebávanie vápnika, fosforu a ich ukladanie do kostí. Väčšina sa tvorí pôsobením slnečného žiarenia. Pri nedostatku spôsobuje u detí krivicu (rachitídu) a u dospelých dochádza k mäknutiu kostí (osteomalácia). U tehotných žien sa väčšinou prejavuje kazivosťou zubov. Denná potreba je asi 10 µg (Mikulaj, 1998).

Už päťnásobok prekročenia odporúčanej dávky môže spôsobiť bolesti hlavy, zvracanie a poškodenie nervového systému, kŕče, srdcové arytmie. Vitamín D a jeho metabolity prechádzajú placentou do plodu to sa u novorodenca prejaví stenózou aortálnych chlopní, poruchami psychického a mentálneho vývoja (www.praktickelekarenstvi.cz).

Nedostatok vedie počas tehotenstva u matky, ako aj u dieťaťa k rôznym poruchám metabolizmu vápnika, k neonatálnej hypokalcémii a tetánii (zvýšenej nervosvalo-

vej dráždivosti z nedostatku vápnika), osteomalácii matky a hypoplázii (neúplnému vyvinutiu) zubnej skloviny dieťaťa (*Šramková, 2001*).

Hlavným zdrojom vitamínu D sú trešcia pečeň, žltok z vajec, losos, tuniak, mlieko, sardinky, syry (www.praktickelekarenstvi.cz).

Vitamín E (tokoferol)

Napomáha znižovať krvný tlak pomocou močopudných účinkov a chráni pľúca pred škodlivinami z ovzdušia. Vytvára prevenciu proti potratom a zabraňuje zrážaniu krvi. (*Janek, Muntág, 1992*)

Pre jeho pôsobenie je dôležitý v oblasti nervovej, cievnej sústavy a krvotvorby. Pôsobí ako antioxidant v prevencii proti civilizačným ochoreniam. Je používaný pri liečbe sterility, čo však pre organizmus matky a vývoj plodu v gravidite nemá zvláštny význam. Pri nedostatku vznikajú poruchy metabolizmu nervstva, svalov a anémie, ktoré sa objavujú u detí ako dôsledok poškodenia voľnými radikálmi. Vyššie dávky však potrebujú ženy s náchylnosťou na potrat. Pri vyšších dávkach sa znižuje zrážanlivosť krvných doštičiek (www.praktickelekarenstvi.cz).

Počas gravidity je denná potreba 14 mg. Významnými zdrojmi sú rastlinné oleje (sójový, kukuričný, slnečnicový), obilné klíčky, hlávkový šalát, celozrnný chlieb, orechy, listnatá zelenina a ryža. Zo živočíšnych zdrojov je to mlieko, maslo, vaječný žltok, pečeň a ostatné vnútornosti, mäso (*Mikulaj, 1998*).

Vitamín K

Patrí sem skupina vitamínov (K₁, K₂, K₃, K₄,...). Hlavná funkcia vitamínu K je pri zrážaní krvi. Denná potreba je okolo 1-4 mg. Nedostatok spôsobuje krvácavosť, zlé videnie za šera, svrbenie očí, zápal spojiviek a viečka, schnutie kože a vlasov, nedostatočný vývoj skloviny zubov na jazyku a ústnej sliznici sivo biele pupence a v ťažších prípadoch dochádza k degenerácii nervov (*Mikulaj, 1998*).

Znižuje straty počas menštruácie, slúži ako prevencia pri liečbe niektorých druhov vnútorného krvácania (*Janek, Muntág, 1992*).

Počas gravidity nie sú nároky na vitamín K zvýšené, jeho optimálne množstvo je predpokladom pre normálnu zrážavosť krvi (*Šramková, 2001*).

Zdrojmi vitamínu K sú špenát, strukoviny, rajčiny, zemiaky, mrkva a z potravín živočíšneho pôvodu najmä pečeň (*Mikulaj, 1998*).

3.4.4.2 Vitamíny rozpustné vo vode

Vitamín C (kyselina askorbová)

Priaznivo ovplyvňuje tvorbu spojivových tkanív, vplýva na rast organizmu a kostí. Priaznivo ovplyvňuje hojenie rán. Zvyšuje odolnosť organizmu pred infekciami, je nenahraditeľný pre funkciu nadobličiek a v prevencii kôrnatenia tepien. Zúčastňuje sa na premene tukov, cukrov a aminokyselín (*Mikulaj, 1998*).

Vitamín C má význam pri krvotvorbe, tvorbe tkanív, kostnej hmoty, zubov, zvyšuje vstrebávanie železa (www.praktickelekarenstvi.cz).

V období kedy organizmus prijme najväčšie množstvo vitamínov, čiže v letných a jesenných mesiacoch sa rodia deti väčšie ako v mesiacoch ich nedostatku (*Mikulaj a Hulínová, 2004*).

Najväčší podiel vitamínu C sa nachádza v južnom ovocí (citróny, kivi, pomaranče, mandarínky, ananás). Z domácich zdrojov je to čierne ríbezle, zelená paprika, zemiaky varené v šupe, kyslá kapusta, rebarbora, mrazená zelenina, ovocie, šípky. Nedostatok sa môže prejaviť na hmotnosti novorodenca, pretože organizmus si ho nevie ukladať do zásob (*Mikulaj a Hulínová, 2004*).

Odporúčaná denná dávka vitamínu C pre tehotnú ženu je 2000 mg denne. Príznaky z nedostatku sa prejavíajú keď sa telová zásoba vitamínu C zníži na hodnotu pod 300 mg. Intoxikácia je sprevádzaná vedľajšími účinkami ako je zníženie hladiny vitamínu B₁₂, alebo príznaky megaloblastickej anémie (www.internimedica.cz).

Vitamín B₁ (tiamín)

Je dôležitý najmä na začiatku tehotenstva, kedy sa tvorí najväčšie množstvo nových buniek. Pre optimálnu pôrodnú hmotnosť sú dôležité najmä tiamín a niacín (*Blatná, 2000*).

Plní dôležitú funkciu v metabolizme sacharidov ako koenzým, vedie nervový vzruch do mozgu a periférneho nervstva (*Hronek, 2004*).

Podieľa sa na funkcii nervovej sústavy, srdca a na metabolizme cukrov. Odporúčaná denná dávka pre tehotnú ženu je 1,2 mg. Zdrojmi vitamínu B₁ sú kvasnice, pečienka, vnútornosti, bravčové mäso, ryby, vaječný žĺtok, celozrnný chlieb, fazuľa, zemiaky, pomaranče a ananás. Nedostatok sa prejavuje slabosťou, únavou, típnutím končatín, opuchy, potenie. Môže byť aj v dôsledku slabej činnosti maternice pri pôrode (*Mikulaj, 1998*).

Vitamín B₂ (riboflavín)

Má intenzívnu žltú farbu a je citlivý na svetlo. Straty riboflavínu vznikajú pri varení a sušení ovocia, tieto straty predstavujú 20-25 %. Riboflavín tvorí v organizme dva koenzýmy, a to flavinmononukleotid a flavinadenindinukleotid. Tieto enzýmy majú dôležitú úlohu v metabolizme mastných kyselín, v purínovom a pyrimidinovom metabolizme, pri oxidácii cholínu, glykolýze, v metabolizme kyseliny listovej a vitamínu K. Nedostatok riboflavínu sa počas tehotenstva vyskytuje pomerne zriedka (*Hronek, 2004*).

Vitamín B₂ je tiež dôležitý pre normálnu funkciu niektorých častí kože, slizníc a periférneho nervstva (*Blatná, 2000*). Podporuje rast a vývin embrya (*Šramková, 2001*).

Odporúčaná denná dávka počas gravidity je 1,6 mg. Nedostatok sa prejavuje mokravý zápal pokožky, zápal ústnych kútikov a jazyka. Môže byť príčinou poškodenia plodu. Nachádza sa predovšetkým v kvasniciach, mlieku, kapuste, mede a vajciach (*Mikulaj, 1998*).

Nedostatok vitamínu počas gravidity vedie k poruchám plodu (*Šramková, 2001*).

Vitamín B₃ (niacín)

Podieľa sa na biosyntéze mastných kyselín a steroidov, zaisťuje správnu funkciu kože, nervového systému, tráviaceho traktu, má antioxidačný účinok a reguluje hladinu krvného cukru. Pri nedostatočnom príjme vzniká ochorenie pelagra, jej symptómy sa prejavujú ako nadúvanie, dermatitída a demencia. Medzi časté symptómy hypovitaminózy patrí anorexia, slabosť, glostitída. Podávanie väčšieho množstva vedie k červenaní kože, svrbeniu, kožným vyrážkam, poklesu tlaku v krvi, k zvýšeným hladinám močových kyselín a cukru v krvi (*Hronek, 2004*).

Denná potreba v období tehotenstva je 18 mg. Nedostatok môže vyvolať v období tehotenstva zápal kože a sliznice v ústnej dutine, ale aj hnačky. Hlavnými zdrojmi sú kvasnice, mlieko, pečeň, ryby a zelenina (*Mikulaj, 1998*).

Vitamín B₅ (kyselina pantoténová)

Vstrebáva sa z 50 % z potravy. Podieľa sa na syntéze mastných kyselín, lipidov, sacharidov, aminokyselín a na syntéze cholesterolu. Nedostatok je sprevádzaný ťažkosťami ako sú zvracanie, podráždenosť, nespavosť, poruchy motoriky, rastu, bolestivé kĺče, obrna končatín (*Hronek, 2004*).

Je dôležitý pre rast, vitalitu, trávenie a má významný vplyv pri látkovej premene tukov a cukrov. Odporúčaná denná dávka počas gravidity je 10 mg. Ak sa počas gravidity konzumuje dostatočné množstvo zmiešanej stravy nehrozí nedostatok tohto vitamínu.

Hlavnými zdrojmi sú pečienka, obličky, vaječný žĺtok, mlieko, v zelenej zelenine, fazuli a v hladkej múke (*Mikulaj, 1998*).

Vitamín B₆ (pyridoxin)

Pomáha zlepšiť trávenie a metabolizmus živín. Pomáha zvládnuť pocit nevoľnosti, napínania a zvracania na lačno a cez deň. Odporúčaná denná dávka počas gravidity je 2,5 mg (*Mikulaj, 1998*).

Počas gravidity sú potrebné vyššie dávky vitamínu B₆. Deficit pyridoxinu sa vyskytuje často, čo môže spôsobiť vznik edému mäkkých tkanív, zvýšená únava, zvýšená náchylnosť k infekciám, depresívne stavy a kŕče v dolných končatinách. Počas liečby sa užívajú vyššie dávky pyridoxinu a to až 50 mg denne. Nachádza sa v mäse, múke, banáne, hrachu, ryži, zemiakoch, mrkve, rajčinách (*Hronek, 2004*).

Vitamín B₉ (kyselina listová)

Má vplyv pre metabolizmus aminokyselín, nervový systém, bunkové delenie, rast embrya a plodu, pre tvorbu krvi. Pomáha tiež pri tehotenských komplikáciách ako je gestróza, predčasné odlučovanie materského koláča. Nedostatok kyseliny listovej vplýva na dĺžku trvania ťarchavosti, pôrodnú hmotnosť a dĺžku novorodenca. Odporúčaná denná dávka je 400 µg (*Mikulaj, 1998*).

Kyselina listová sa vo vyšších dávkach odporúča už od prvého dňa tehotenstva. Je dôležitá na zmnoženie buniek pri zväčšení objemu maternice a prsníkov, placenty a rast plodu. Príčinou zvýšenej potreby je zvýšená erytropoéza matky a syntéza DNA pre rast plodu a placenty. Znížený príjem fosfátov spôsobuje megaloblastickú anémiu, kardiovaskulárne ochorenia, predčasný pôrod, mentálna retardácia. Zdrojmi kyseliny listovej je najmä zelená listová zelenina, pivovarské kvasnice, vajcia (*Šramková, 2001*).

Vitamín B₁₂ (kobalamín)

Je dôležitý pre látkovú premenu, činnosť nervovej sústavy a pre tvorbu červených krviniek. Odporúčaná denná dávka počas gravidity je 2,2 µg (*Mikulaj, 1998*).

Nedostatok kobalamínu sa objavuje v tehotenstve často. Hladina sa znižuje i počas fajčenia. Pri veľkom nedostatku môže vzniknúť megaloblastová anémia a následne vedie k neplodnosti (*Hronek, 2004*).

Počas nedostatok sa prenáša do materského mlieka a následne aj na dojčené dieťa, čo sa môže prejaviť ako neurologickými, hematologickými a metabolickými poruchami (*Béderová, 1998*). Kobalamín sa nachádza v mlieku a produktoch z neho, vo vaječnom žĺtku, mäse, pečeni, celozrnných výrobkoch, zelenine a v ovocí (*Mikulaj, 1998*).

3.4.5 Nutričný príjem minerálnych látok v období tehotenstva

Minerálne látky patria medzi ochranné látky. V ľudskom organizme sa nachádza vo všetkých tkanivách, v telesných tekutinách, a aj v krvi. Optimálna skladba minerálnych látok v potrave gravidnej má mimoriadny význam nielen pre budúcu matku, ale aj pre vyvíjajúci sa plod. Žena v priebehu tehotenstva odovzdáva svojmu plodu nerastné látky prijaté potravou v množstve 100 mg. Postupne ako plod rastie a dozrieva v maternici, viaže najviac vápnik, fosfor, železo, ale dôležité pre toto obdobie je tiež sodík, draslík, horčík, zinok, meď, kobalt, mangán a jód. Najväčší dôraz z pohľadu minerálnych látok pre plod treba klásť na posledný trimester tehotenstva (*Mikulaj, 1998*).

3.4.5.1 Vápnik

Je minerálna látka uložená v organizme prevažne v kostiach (98 %) a v zuboch. Zvyšok sa nachádza v ostatných tkanivách vrátane krvi (*Mikulaj, 1998*).

V organizme ženy je celkový obsah vápnika priemerne 1000 g, z čoho je 99 % uložený v kostiach. Pre správny vývoj kostry plodu je treba priemerne 30 g vápnika, pričom 2/3 z tohto množstva sú akumulované v plode v priebehu tretieho trimestra tehotenstva. V priebehu gravidity rastú nároky plodu na príjem vápnika v jednotlivých fázach tehotenstva a je príčinou úbytku kostnej hmoty u gravidnej ženy. Odporúčaná denná dávka v období gravidity je 1500 mg (*Hronek, 2004*).

Nedostatok vápnika v strave by mohlo mať pre budúcu matku nepriaznivé následky ako rednutie kostí, ich odvápnenie a tým náchylnosť na zlomenie. Ale aj zvýšenú únavnosť a kazovosť zubov (*Mikulaj, 1998*).

Nízky príjem vápnika u matky vedie k zvýšenému riziku ochorenia na osteoporózu, kostí, zubov, poruchy nervovej rovnováhy, kŕče v maternici a v lýtkach (Šramková, 2001).

Zdrojom vápnika je predovšetkým mlieko a mliečne výrobky. Mimoriadne vysoký obsah je zastúpený v brokolici, špenáte, strukovinách, hlávkovom šaláte, pažitke, kapuste, orechoch, maku a mandliach. Z mäsitej potravy najmä v rybách (Mikulaj, 1998).

3.4.5.2 Železo

Dodávanie železa počas gravidity má veľký význam pri tvorbe krvi a krvného farbiva hemoglobínu. Ten je predovšetkým potrebný na prenos kyslíka do tkanív, teda pre dýchanie. Príčinou zníženej hladiny hemoglobínu je zväčšovanie objemu krvi v tehotenstve a hlavne v narastaní materských orgánov (maternica, plodový koláč, prsníky), ako aj narastaním plodu a jeho zvýšenej spotreby železa. Dieťa si tvorí značnú rezervu železa najmä v posledných mesiacoch vnútromaternicového života, pretože materské mlieko ako jediný zdroj jeho výživy ho obsahuje v nedostatočnom množstve. Jediným zdrojom na vytvorenie tejto zásoby je krv matky prichádzajúca k dieťaťu cez plodový koláč (Mikulaj, 1998).

Spotreba železa je výrazne zvýšená po celý čas tehotenstva, počet erytrocytov matky stúpa o 20-30 %. K tomu je potrebné zvýšiť jeho dávku o 500 mg a ďalších 300 mg je dôležité pre syntézu fatálnych tkanív a placenty (Keller, Meier a Bertoli, 1993).

Tabuľka č. 3 Odporúčaná spotreba železa v období tehotenstva (McGanity, 1994)

<i>Vek</i>	<i>Denný príjem (mg)</i>
11-15, negravidné, nedojčiace	18
Gravidné 1. trimester	10
2. trimester	30
3. trimester	40
Dojčiace	15

Z tabuľky vyplýva, že počas prvého trimestra dochádza k poklesu množstva železa v dôsledku prerušenia menštruačného krvácania. V druhom a treťom trimestri je

potrebné zvýšené množstvo železa z dôsledku rastu objemu krvi a rastom plodu (McGanity, 1994).

Nedostatok železa sa počas tehotenstva prejavuje bolesťami hlavy, únavou, zvracaním, svrbením. V plode vzniká chronická hypoxia v dôsledku nedostatočného transportu kyslíka k plodu. Pri ťažkých anémiách sa zvyšuje frekvencia predčasného pôrodu a je znížená pôrodná hmotnosť novorodencov narodených v termíne pôrodu (Hronek, 2004).

Hlavným zdrojom železa je červené mäso, sardinky celozrnný chlieb, figy, hrozienka, pivovarské kvasnice, fazuľa, koreňová a listová zelenina, mandle, sušené slivky, hrozno, huby a čokoláda (Macku, 1998).

3.4.5.3 Jód

Je stopový prvok, ktorý je súčasťou hormónov štítnej žľazy dôležitých pre látkovú výmenu. Tieto hormóny sú začiatočnom štádiu tehotenstva zodpovedné za správny vývoj mozgu a v neskoršom veku za vývoj inteligencie u detí (www.praktickelekarenstvi.cz).

Primeraný prísun jódu počas gravidity je potrebný na prevenciu proti materskej a fatálnej hypotyreóze, pričom nedostatočný príjem sa môže prejaviť na plode už v 8-10 týždni gravidity (Brázdová, 1999).

Nedostatok jódu vplýva ako aj na matku tak aj na plod. U matky môže vzniknúť struma, hypotyreóza, edemická mentálna retardácia, znížená plodnosť. U plodu dochádza k potratom, psychická a fyzická retardácia, edemický kreténizmus, hluchonemosť, zakrpatený vzrast, hypotyreóza (Hronek, 2004).

Denná spotreba jódu počas tehotenstva by mala byť 250 µg, ak však nie je možné túto dávku dodať prirodzenou cestou, odporúča sa jód konzumovať v tabletkovej forme v dávke 200 µg/deň. Zdrojom sú predovšetkým morské ryby, mrkva, špargľa, fazuľa a hríby. Určité množstvo jódu sa nachádza v jodidovanej soli do ktorej sa pridáva 20-30 mg na 1 kg soli (Mikulaj, 1998).

3.4.5.4 Horčík

Je esenciálny prvok nepostrádateľný pre metabolizmus enzýmov, elektrolytov a pre energetický metabolizmus (www.praktickelekarenstvi.cz).

Pre plod je veľmi dôležitý, pretože obsahuje zložky, ktoré zlepšujú jeho krvný obeh. Vytvára prevenciu proti metabolickým komplikáciám v tehotenstve najmä eklam-

psie. Pri dlhodobom nedostatku spôsobuje retardáciu rastu plodu, môže vyvolať predčasné kontrakcie maternice (*Hal'amová, 1998*).

Nedostatok horčíka v priebehu tehotenstva môže mať celoživotné následky pre matku, plod a nenarodené dieťa. Prejavuje sa vznikom nepríjemných kŕčov na nohách, vytvára abnormality plodu, ktoré môže viesť ku komplikáciám u novorodenca a mať za následok choroby pretrvávajúce po celý život alebo môžu viesť ku smrti v rannom veku. Jedným z problémov, ku ktorým môže prísť z nedostatku horčíka je syndróm náhleho úmrtia kojencov (SIDS) (www.praktickelekarenstvi.cz).

Denné množstvo v potrave je o 100 mg vyššie, t.j. 450 mg. Významnými zdroji je listová zelenina, kakao, orechy, sójové bôby a niektoré potraviny získané z mora. Vysoký obsah majú i strukoviny a obilniny (*Mikulaj, 1998*).

3.4.5.5 Zinok

Patrí medzi stopové prvky. Je esenciálnym štruktúrnym prvkom pre bunkové membrány a má kľúčový význam pri delení buniek. Vytvára štruktúrnu zložku pre proteíny, hormóny a nukleotidy. Jóny zinku sa resorbujú v duodéne, vylučujú sa najmä stolicou (*Mikulaj, 2000*).

Zinok má význam pri raste, hojení rán, v imunitných procesoch, ako aj pri delení buniek (*Deansová, 2004*).

Tiež má vplyv na vývoj plodu a placenty. Niektoré štúdie ukázali, že deficit zinku môže spôsobiť intrauterinnú retardáciu rastu plodu (*Hal'amová, 1998*).

Ťažký deficit spôsobuje u detí retardáciu rastu, oneskorený sexuálny vývoj, poruchu funkcie pohlavných orgánov. Ďalšie príznaky sú lámavosť nechťov, vypadávanie vlasov, anorexia, tinnitus a strata sluchu (*Mikulaj, 2000*).

Odporúčaná denná dávka počas gravidity je 16 mg (*Mikulaj, 1998*).

K významným funkciám patrí aj udržovanie vitamínu A v krvnej plazme. Pri jeho nedostatku v strave sa môže zhoršovať vstrebávanie fosforečnanov (*Mikulaj, 1998*).

Významnými zdrojmi zinku sú: morské produkty, pečeň, mäso, mlieko, mliečne výrobky, vajcia, celozrnné výrobky (*Šramková, 2001*).

3.4.6 Prenatálne vitamínové a minerálne prípravky

Gravidné ženy väčšinou neužívajú odporúčané množstvo živín, a preto je na správnom mieste užívanie multivitamínových prípravkov. Zvláštna pozornosť sa venuje

najmä kyseline listovej. Vhodné je jej užívanie už pred plánovaným tehotenstvom a v prvom trimestri gravidity, kedy je dôležitá pre správny vývoj nervového, kardiovaskulárneho systému plodu a pre vývoj skeletu. Doporučená denná dávka je 600 µg. K prevencii tehotenskej anémie pomáhajú suplementy železa s fosfátov je vhodné ho užívať od druhého trimestra, pokiaľ sa preukáže pokles krvného farbiva hemoglobínu pod 110g/l. (www.praktickelekarenstvi.cz).

(Kajaba, 1998) odporúča dodávanie multivitamínových prípravkov hlavne v mimosezónnom období. Pre často vyskytujúcu málokrvnosť počas gravidity je vhodné zaradiť prípravky železa a kyseliny listovej. K prevencii zmien na kostiach a zuboch sa odporúča užívanie farmaceutických preparátov vápnika.

Ostatné vitamíny a prvky je vhodné dodávať formou multivitamínových preparátov, ktoré obsahujú ich odporúčané denné dávkovanie.

Tabuľka č. 4 Prehľad vitamínových preparátov na trhu

<i>Vitamín</i>	<i>počet tabliet</i>	<i>dávkovanie tbl/den</i>
Gravital	180	1
Calibrium Babyplan	30	1
Calibrium Mami	120	2
Centrum Materna	30	1
CEM-M Mini	100	1
Femibion	60	1
GS Mamavit	100	1
Pranatal Vitamín	100	0,5

Gravidné ženy by mali užívať len tie preparáty, ktoré sú pre nich určené v opačnom prípade by mohli mať v prvom mesiaci tehotenstva nepriaznivý vplyv na plod.

Nadmerné užívanie multivitamínových preparátov po celú dobu tehotenstva môže viesť k väčšej pôrodnej váhe, čo môže spôsobiť komplikácie pri pôrode, ktoré sa často končia cisárskym rezom (www.praktickelekarenstvi.cz).

Na trhu sa nachádza viacero vitamínových preparátov, ktoré je vhodné užívať počas gravidity a medzi takéto preparáty patrí aj Materna alebo Gravital. Obsah vitamínov je popísaný v tabuľke číslo 4 a 5.

Tabuľka č. 5 Obsah vitamínov v 1 tabletku Materny (www.centrummaterna.cz).

<i>Účinná látka</i>	<i>Obsah v MATERNE</i>
Vitamín A	2500 IU
Beta-karotén	2000 µg
Vitamín D	5 µg
Vitamín E	12 mg
Vitamín C	110 mg
Vitamín B1	1,2 mg
Vitamín B2	1,4 mg
Vitamín B6	1,6 mg
Vitamín B12	3 µg
Niacin	14 mg
Kyselina pantoténová	6 mg
Biotín	0,1 mg
Kyselina listová	400 µg
Zinok	25 mg
Vápnik	131 mg
Železo	15 mg
Horčík	100 mg
Meď	1000 µg
Jód	200 µg
Chróm	25 µg
Molybdén	25µg
Mangán	1 mg
Selén	25 µg

Tabuľka č. 6 Obsah vitamínov v 1 tabletku Gravitalu (www.vitalita.cz)

<i>Účinná látka</i>	<i>Obsah v gravitale</i>	<i>Účinná látka</i>	<i>Obsah v gravitale</i>
Vápnik	162 mg	Meď	2 mg
Draslík	125 mg	β-karotén	1,8 mg
Vitamín C	100 mg	Riboflavín	1,7 mg
Fosfor	72,5 mg	Thiamín	1,2 mg
Horčík	40 mg	Vitamín A	0,6 mg
Niacin	30 mg	Kyselina listvá	0,4 mg
Vitamín E	25 mg	Jód	150 µg
Železo	18 mg	Biotín	50 µg
Zinok	15 mg	Selén	50 µg
Kys. pantoténová	10 mg	Molybdén	25 µg
Vitamín B6	2 mg	Vitamín D3	10 µg
Mangán	2 mg	Vitamín B12	6 µg

Počas užívania vitamínových preparátov musíme byť opatrný, pretože ich nadbytok ale aj nedostatok môže vážne ohroziť vyvíjajúci sa plod.

Potraviny a tekutiny vo výžive tehotných žien

Pod pojmom pitný režim rozumieme objem tekutín potrebných na 24 hodín, ale hlavne stratégiu pitia počas dňa. Z dennej potreby tekutín 2,5 l asi 1000 ml získa tehotná žena v strave, takže na samotné pitie jej ostáva 1,5 l tekutín za predpokladu normálneho pracovného režimu a klimatických podmienok. Pri náročných podmienkach stúpa nielen spotreba vody, ale aj minerálnych látok, ktoré je možné nahradiť minerálkou. Počas dňa treba piť rovnomerne, tak aby dopoludňajší a odpoľudňajší podiel tekutín má byť rozdelený na približne rovnaké časové intervaly a objemové množstvá, aby zavodenie organizmu bolo rovnomerné a plynulé (*Mikulaj, 1998*).

Tekutiny v tehotenstve majú za úlohu zvyšovať objem krvi a zásobovanie dieťaťa potrebnými živinami. Počas tehotenstva sa však zvyšuje aj telesná teplota, a preto sa tehotná žena ľahšie dehydratuje a preto sa odporúča vypiť aspoň osem 225 ml pohárov tekutín denne (*Deansová, 2004*).

(*Macku, 1998*) odporúča denne vypiť pol litra mlieka, ďalších liter a pol tekutín je vhodné dodať minerálnymi vodami, bylinkovými čajmi a málo sladenými ovocnými šťavami. Medzi nevhodné nápoje patria pivo, nie len preto, že je alkoholickým nápojom, ale aj pre jeho vysokú kalorickú hodnotu. Energeticky vysokú hodnotu majú nealkoholické nápoje s vysokým obsahom cukru, ktorých výsledkom je nadmerný hmotnostný prírastok.

Obmedzuje sa tiež pitie alkoholu a kofeínových nápojov, pretože spôsobujú dehydratáciu a tým môžu zhoršiť aj zdravotný stav dieťaťa (*Deansová, 2004*).

Negatíva vodná bilancia nastáva v prípade nízkeho príjmu vody, alebo v prípade zvýšeného výdaja. Prejavuje sa najmä na psychických funkciách než na sálovom výkone. Medzi takéto prejavy patrí únavnosť, stavy podráždenia, zmeny chovania.

Pri nadmerne vysokej vodnej bilancii môžu vzniknúť toxické príznaky, vznik edémov v organizme a súčasne sa zvyšuje zadržiavanie sodíka priateho vo forme kuchynskej soli (*Hronek, 2004*).

3.5 Nežiaduce požívatiný v tehotenstve

Škodlivé požívatiný v tehotenstve:

1. alkohol - spôsobuje závažné riziko poškodenia plodu,

2. údeniny - pre vysoký obsah solí a karcinogénnych látok môžu vyvolať žalúdočné problémy. Je prípustné užívanie 1x týždenne šunku varenú alebo dusenú, vždy však s dostatkom zeleniny,
3. nápoje a potraviny - sladené umelými sladidlami, ktoré obsahujú často aj farbivá,
4. plesnivé syry - treba ich obmedziť alebo úplne vynechať, pretože zvyšujú riziko vzniku kvasinkových a plesňových ochorení,
5. nekonzumovať potraviny napadnuté plesňami - môžu obsahovať nebezpečné mykotoxíny,
6. búrske oriešky (arašidy) - zo všetkých orechov bývajú najčastejšie napadnuté plesňami a môžu vyvolať skrytú alergiu,
7. potraviny, ktoré obsahujú nadmerné množstvo konzervačných látok,
8. niektoré druhy korenia - treba vynechať horčičné semienko, jalovec, šafran, rozmarín, muškátový oriešok, môžu spôsobiť potrat alebo predčasný pôrod.

Požívatiny, ktoré je nutné obmedziť:

1. škorica, čierne korenie, mäta, karí korenie, zeler, petržlen vo vyšších dávkach. Tieto požívatiny prekrvujú panvu.
2. kofeín a čierny čaj - nevypit' viac než 2 šálky denne, pretože tehotenstvo výrazne spomaľuje polčas rozpadu kofeínu (až na 10 - 18 hodín),
3. bylinkové čaje - odporúča sa užívať len malinový, jahodový, lipový kvet a šípkový,
4. nadmieru soli,
5. nadmieru cukru a bieleho pečiva,
6. chinín (tonik),
7. stužené tuky (100% tuky používané na vyprážanie alebo pečenie),
8. nadmieru tukov živočíšneho i rastlinného pôvodu (*Illková, 2005*).

3.5.1 Alkohol

Je treba počas tehotenstva úplne obmedziť. Dokázané je, že alkohol poškodzuje nervovú sústavu plodu. Akýkoľvek alkohol priaty počas gravidity, prejde cez placentu do krvi dieťaťa a mu môže uškodiť. Aj v pive a víne sa s nízkym obsahom alkoholu alebo úplne bez alkoholu môžu byť škodlivé prísady a chemikálie, dokonca vo veľkom množstve, a tie môžu zanechať následky na zdraví dieťaťa (*Trčka, 1984*).

Ak tehotná žena požíje alkohol, o niekoľko minút sa dostane k plodu. Pri priemernej konzumácii 40 g alkoholu a viac denne sa môže u plodu vyvinúť syndróm alkoholovej fetopatie. V súčasnosti sa so syndrómom alkoholovej fetopatie rodí 1-3 deti na 1000 (*Fugnerová - Klímová, 1979*).

Kritická dávka alkoholu, ktorá poškodzuje embryo je 60 - 80 g čistého alkoholu na deň, čo zodpovedá 6 fľašiam piva alebo 0,5 l vína na deň. (*Trejbalová, Židek, Trejbal, 1986*). (*Mikulaj, 1998*) dodáva, že alkohol príčinou širokej škály nežiaducich účinkov: samovoľných potratov, mŕtvo narodených detí a predčasných pôrodov. Výskyt spomaleného rastu a vrodených vývojových chýb u dieťaťa je u alkoholičiek štvornásobne vyšší ako u ostatných detí.

Dieťa je menšie, oči má umiestnené príliš ďaleko od seba, nos je plochý. Môže sa vyskytnúť aj rázštep pery či podnebia má tiež problémy s učením (*Lees, Reynoldsová, McCartanová, 2005*).

3.5 2 Nikotín

Obmedzuje tok a znižuje obsah kyslíka v krvi plodu. Dôsledkom toho ženy, ktoré počas tehotenstva fajčia, majú vyššiu pravdepodobnosť, že porodí dieťa s nízkou pôrodnou hmotnosťou. Dieťa, ktoré váži menej ako 2,5 kg sa rodia s 20 - násobne vyšším rizikom úmrtia v prvom roku života ako deti s normálnou pôrodnou hmotnosťou (*Deansová, 2004*).

Fajčenie spôsobuje vazokonstrikciu, zníženie prietoku v riečišti placenty a tým spôsobuje podvýživu, nedostatok kyslíka spôsobuje mozgové bunky, podieľa sa na hypotrofyzácii dieťaťa a u silných fajčiarov sa môžu narodiť dieťa s abstinenčnými príznakmi (*Haľamová, 1998*).

Pre organizmus tehotnej ženy a plodu je škodlivé nielen fajčenie, ale aj vdychovanie dymu v uzavretom priestore, môže poškodiť životne dôležité orgány, krvný obeh, tráviacu a nervovú sústavu. Nadmerné fajčenie vedie k zníženiu zužitkovania vitamínu C v materskom a plodovom spoložití (*Mikulaj, 1998*).

3.5.3 Drogy

Užívanie narkotík a opiátov medzi ktoré patrí heroín, metadon, kodeín a morfin sa používajú na odstránenie bolesti po operáciách. Tieto dieťaťku neublížia. Závislosť od narkotík je spojená so zaostávaním v raste, predčasným pôrodom, úmrtím plodu a mikrocefaliou (malým priemerom hlavičky). Kokaín a crack kokaín sú drogy s vyso-

kým stupňom závislosti a zvyšujú výskyt nových chýb, neurologických ťažkostí, záchvatov a syndrómu náhleho úmrtia v deťom veku (SIDS). U tehotnej ženy vzniká zvýšené riziko cievnej mozgovej príhody, infarktu alebo vysoký krvný tlak (Deansová, 2004).

Užívanie drog počas gravidity predstavuje zločin voči prírode. Všetky drogy veľmi dobre prenikajú cez plodový koláč tehotných žien. Páchajú obrovské škody najmä na plode, a to od jeho podvýživy až po ťažké vrodené vývojové chyby a poruchy funkcie mozgu. Sú príčinou potratov, predčasného odlučovania plodového koláča a s tým spojené krvácania a komplikácie pre matku aj pre plod, predčasného odtoku plodovej vody, predčasného pôrodu a narodenia nezrelých novorodencov, porúch rastu plodu, zvýšenej úmrtnosti po narodení, mŕtvo narodených detí, vrodených vývojových chýb srdca, obličiek, zažívacích orgánov, chudokrvnosti. Po pôrode sa u dieťaťa objavujú abstinénne príznaky (Mikulaj, 1998).

3.5.4 Potraviny s obsahom kofeínu

Kofeín je prírodný alkaloid, ktorý sa nachádza v kávových zrnách, čajových listoch, kole a iných rastlinách.

Tabuľka č. 7 Obsah kofeínu v nápojoch

Nápoj (100 ml)	Obsah kofeínu (mg)
káva pražená filtrovaná	43,0-84,0
káva pražená prekvapkávaná	13,0-100,0
káva instantná	13,0-73,0
čaj balíčkový (vylúhovaný 5 minút)	22,0-36,0
čaj lístkový (vylúhovaný 5 minút)	20,0-32,0
kola	2,0-19,0

Káva, čaj a kakao - kofeín, ktorý sa nachádza v týchto nápojoch, má nepriaznivé účinky na tráviaci systém. Neodporúča sa vypiť denne viac ako tri poháre nápojov obsahujúce kofeín. (Fenwicková, 2002)

Kofeín obsiahnutý v čiernej káve nepriaznivo ovplyvňuje krvný tlak je vhodné ju piť najviac jednu šálku slabej čiernej kávy denne (Trčka, 1984).

Väčšina bylinkových čajov dieťaťu neublíži, niektoré však môžu mať nežiaduce účinky. Čaj z malinových listov je tradičným prostriedkom na uľahčenie pôrodu (Fenwicková, 2002).

Po podaní kofeínu v 38. týždni tehotenstva bolo pozorované zníženie prietoku krvi placentárnymi kľkmi až o 23 % následkom toho sa zníži prívod živín a kyslíka k plodu. Preukázala sa skutočnosť, že viac ako 3 šálky kávy denne počas gravidity majú za následok zníženie pôrodnej hmotnosti (Hronek, 2004). (Mikulaj, 1998) dodáva, že predčasný pôrod môže nastať pri požití 600 mg a viac kofeínu denne (6-8 šálok kávy), tiež môžu nastať aj prechodné poruchy srdcovej činnosti pri spotrebe 1,5 l kávy či kofoly denne. Aj napriek tomu tehotným, ktoré trpia na nízky tlak v spojení so závratami, sa uľaví, ak si občas vypijú nie príliš silnú kávu, či pohár koly.

3.6 Pôrod a stravovanie počas pôrodu

Pôrod je ukončenie tehotenstva, kedy sa narodí živý jedinec, ktorý váži minimálne 500 g. U mŕtvo narodeného plodu je podmienka minimálna váha 1000 g. Iné prípady ukončenia tehotenstva označujeme ako potrat (Čech et al., 1999).

Pôrod delíme na tri pôrodné doby:

Prvá pôrodná doba

Je to doba, ktorá začína pravidelnými kontrakciami a končí úplným otvorením krčka maternice. Patrí medzi najdlhšiu pôrodnú dobu a trvá 6-10 hodín. Kratšia je u žien, ktoré už raz rodili. Túto fázu delíme ešte na tri fázy: latentná, aktívna a prechodná.

- **Latentná** - kontrakcie sa opakujú každých 5 minút a krčok maternice je otvorený na 3 cm.
- **Aktívna** - kontrakcie sa opakujú každé 3 minúty a trvajú približne 45 s. Krčok maternice je otvorený na 4-7 cm.
- **Prechodná** - kontrakcie sa opakujú po 2-3 minútach a trvajú 90 s a krčok maternice je otvorený na 8-10 cm.

Druhá pôrodná doba

Počas tejto fázy dochádza k pôrodu dieťaťa. U prvorodičiek trvá 50 minút, ale môže byť aj dlhšia (2 hodiny a viac) a u žien, ktoré rodili už niekoľko krát trvá 20 minút. Kontrakcie počas tejto doby sú veľmi silné, ale môžu mať aj rôzne frekvencie. Časť

plodu tlačí na konečník a rodička má nutkanie na tlačenie. Toto nutkanie a tlačenie končí pôrodom.

Tretia pôrodná doba

Počas tejto doby dochádza k porodeniu placenty. Táto doba je najkratšia a trvá 10-20 minút. Výnimočne môže pociťovať kŕče v okolí brucha pri odlučovaní placenty (*Leifer, 2004*).

Stravovanie počas pôrodu

Pôrod predstavuje najväčší výdaj energie od začiatku tehotenstva. Vypudzovacia fáza predstavuje energetický výdaj rovnajúci sa až dvojnásobku denne prijímaných kalórií. Ak rodička pred pôrodom nič nejedla a nepila dochádza ku katabolickým pochodom (negatívna energetická bilancia). Hladina cukrov v krvi klesne a hladina niektorých tukov stúpne. Týmto nepriaznivým pochodom môžeme zabrániť ak zabezpečíme pravidelný príjem tekutej a ľahko stráviteľnej potravy už počas prvej doby pôrodu. Pri ťažko pracujúcom organizme prebieha trávenie dlhšie a ťažšie, preto počas operačného zákroku s použitím celkovej narkózy môže naplnený žalúdok hutným obsahom stravy pri vracaní ohroziť život ženy vdýchnutím časti vyvrátenej potravy. A preto má rodička prijímať stravu chutnú, energetickú a biologicky hodnotnú, ale aj ľahkú a rýchlo stráviteľnú. Vhodné je podávanie koktailov zo zeleniny a ovocia, džúsy, vtáčie, ovocné alebo čokoládové mlieko, riedke pudinky a krémy, ovocné výživy (*Mikulaj, 1998*).

4 Návrh na využitie poznatkov

Optimálne vyvážené stravovanie počas tehotenstva je jeden z faktorov, ktoré môže zásadným spôsobom ovplyvniť priebeh tehotenstva a zdravotný stav novorodenca. Preto strava tehotných žien má vyhovovať nasledovným požiadavkám:

1. Počas tehotenstva sa má konzumovať čerstvá a rozmanitá strava, len tak sa do tela dostanú látky pre uchovanie zdravia a správneho vývoja plodu.
2. Výživová hodnota sa má pohybovať okolo 1200 KJ denne.
3. V optimálnom pomere majú byť zastúpené jednotlivé živiny (bielkoviny, sacharidy, tuky), vitamíny a minerálne látky.
4. Nemá obsahovať potraviny, ktoré spôsobujú nadúvanie a koreniny, ktoré môžu spôsobiť podráždenie až krvácanie.
5. Jedlo má byť ľahko stráviteľné, preto sa využíva najmä varenie a dusenie.
6. Treba sa vyhýbať konzumácií mäkkých, plesnivých a tvrdých syrov vyrobené z kozieho a ovčieho mlieka vzhľadom k nebezpečeniu listérie.
7. Obmedziť príjem bieleho cukru, ktorý sa dá nahradiť medom, obmedziť príjem soli, ktorú treba nahradiť morskou soľou, kofeín a sladené nápoje namiesto toho treba radšej konzumovať 100 % ovocné džúsy. Optimálny denný príjem tekutín má byť 2-3 l.
8. Je správne dodržiavať optimálny hmotnostný prírastok, to znamená neprejedat' sa a nejest' za dvoch ako sa to veľa krát spomína.
9. Treba zmeniť životný štýl čo sa týka úplného vynechania nikotínu, alkoholu, niektorých liečiv a drog, ktoré môžu vážne poškodiť až usmrtiť plod.
10. Potraviny, ktoré obsahujú nadmerné množstvo konzervačných látok.

5 Záver

Témou bakalárskej práce je Výživa v tehotenstve. Naším zámerom bolo popísať čo najkomplexnejšie diferencované stravovanie počas gravidity ženy. V štúdiu o súčasnom stave riešenej problematiky sme sa zamerali na teoretický popis oplodnenia, prenatálny vývin embrya ako aj samotného obdobia gravidity. Pre optimálne stanovenie výživy počas gravidity je potrebné poznať ideálny hmotnostný prírastok a odporúčané výživové dávky, ktorým je venovaná ďalšia časť práce. Výživové dávky sú reprezentované výživovým faktorom, ktorý zahŕňa množstvo bielkovín, tukov, sacharidov, vitamínov a jednotlivých minerálnych látok. Ďalej sme sa snažili podrobne charakterizovať jednotlivé látky a ich vplyv pri nadbytočnom alebo nedostatočnom príjme počas tohto obdobia na vývoj plodu.

Výrazne negatívny vplyv na vývoj plodu majú nežiaduce požívateľiny medzi ktoré sa radia alkohol, nikotín, drogy a kofeín. Tieto látky majú za následok napr. úbytok pôrodnej hmotnosti, poškodenie nervovej sústavy plodu, predčasný pôrod až potrat a vrodené vývojové chyby. Obzvlášť nebezpečné sú návykové drogy, ktoré sa výrazným spôsobom podieľajú na poškodení plodu a predstavujú obrovské riziko pre zdravie matky.

V samotnom závere sme sa zamerali na jednotlivé pôrodné doby a príjem potravy počas nich. A preto by mala rodička konzumovať počas prvej pôrodnej doby stravu chutnú, energetickú a biologicky hodnotnú, ale aj ľahkú a rýchlo stráviteľnú.

Na základe vlastných skúseností je možné konštatovať, že odborní lekári sa takmer vôbec nezaoberajú touto problematikou, čo má za následok veľmi nízku informovanosť budúcich mamičiek. A preto sú odkázané pracne získavať informácie z iných zdrojov rôzneho charakteru. Práca má za cieľ zosumarizovať a oboznámiť s doterajšími poznatkami o otázkach správnej výživy v tomto najkrajšom období ženy.

6 Zoznam použitej literatúry

1. BECKWOLDT, M. et al 1997. *Gynekologie a porodnictví*. 1. vyd. Banská Bystrica: Tlačiareň BB, 1997, 648s. ISBN 80-88824-56-7.
2. BÉDEROVÁ, A. 1998. *Riziká vegetariánstva u tehotných žien a detí*. In: *Výživa a zdravie*, roč. 43, 1998, č. 4, s. 79 – 80.
3. BLATTNÁ, J. 2000. *Vitamín B₁*. In: *Výživa a potraviny*, roč. 55, 2000, č. 3, s. 77.
4. BLATTNÁ, J. 2000. *Vitamín B₂*. In: *Výživa a potraviny*, roč. 55, 2000, č. 4, s. 110.
5. BRÁZDOVÁ, Z. 1999. *Výživa tehotných a kojících žen*. Brno: Vladimír Smrčka, 1999. 28 s. ISBN 80-901427-3-7.
6. CVENGOŠ, J. 2001. *Esenciálne omega - 3 mastné kyseliny a ich význam vo výžive*. In: *Výživa a zdravie*, roč. 46, 2001, č.1, s. 15-16.
7. ČECH, E. et al. 1999. *Porodnictví*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 1999, 434 s. ISBN 80-7169-355-3.
8. DEANSOVÁ, A. 2004. *Vaša kniha o materstve*. Bratislava: Fortuna Print, 2004, 392 s. ISBN 80-89144-16-0.
9. FENWICKOVÁ, E. 2002. *Veľká kniha o matke a dieťati*. Bratislava: Perfekt, 2002. 264 s. ISBN 80 – 8046 – 192 – 9.
10. FUGNEROVÁ - KLÍMOVÁ, M. 1979. *Naše dieťa*. Martin: Osveta, 1979. 404 s. ISBN 70-098-79.
11. HALAMOVÁ, V. 1999. *O výžive tehotnej a dojčiacej matky trochu inak*. In: *Dieťa*, roč. 5, 1999, č.6, s. 41-42.
12. HALAMOVÁ, V. 1998. *Význam výživy v tehotnosti pre zdravie dieťaťa*. In : *Výživa a zdravie*, roč. 43, 1998, č. 4, s. 75-77.
13. HRONEK, M. 2004. *Výživa ženy v obdobiach tehotenstvá a kojení*. Praha: Maxdorf, 2004, 309 s. ISBN 80-7345-013-5.
14. CHMEL, R. 2004. *Průvodce těhotenstvím*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2004, 140 s. ISBN 80-247-0962-7.
15. ILLKOVÁ, O. et al. 2005. *Zdravá výživa malých dětí od narození do 6 let*. Praha: Portal , 2005. 205s. ISBN 80-73-67030-5.
16. JANEK, M. – MUNTAG, S. 1992. *Vitamíny, enzymy a minerálie v našej strave*. Martin: Vega, 1992. 61 s. ISBN 80 – 85578 – 10 – 7.

17. KAJABA, I. - ONDREJKA, J. - KALÁČ, J. a i. 1997. *Odporúčané výživové dávky pre obyvateľstvo SR*. Vesník MzSR, 45, č.78, s. 58-64.
18. KAJABA, I. 1998. *Výživa tehotných žien*. In: *Výživa a zdravie*, roč. 43, 1998, č. 4, s. 77-78.
19. KELLER, V. - MEIER, R.- BERTOLI, S. 1993. *Klinická výživa*. Praha: Scientia Medica, 1993. ISBN 80-85526-08-5.
20. LEES,CH. – REYNOLDSOVÁ, K. – McCARTANOVÁ, G. 2005. *Tehotenstvo: Otázky a odpovede*. Bratislava: Ikar, 2005. 264 s. ISBN 80 – 551 – 1198 – 7.
21. LEIFER, G. 2004. *Úvod do porodnického a pediatrického ošetrovatelství*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2004, 993 s. ISBN: 80-247-0668-7.
22. MACKŮ, F. - MACKU, J. 1998. *Průvodce těhotenstvím a pôrodem*. Praha: Grada Publishing, 1998. 328 s.
23. MC GANITY, W. J. - DAWSON, E.B. - FOGELMAN, A. 1994. *Nutrition in Pregnancy and Lactation, In: Modern Nutrition in Health and Disease*. New York: Williams and Wilkins, 1994, s. 750 - 726. ISBN 0-8121-1485-X.
24. MIKULAJ, V. – HULÍNOVÁ, S. 1996. *Zdravá strava – základ zdravia matky a dieťaťa – 1. časť*. In: *Výživa a zdravie*, roč. 46, 1996, č. 2, s. 34 – 36.
25. MIKULAJ, V – HULÍNOVÁ, S. 2004. *Zdravú stravu matke a dieťaťu*. Bratislava: Slovak Academic Press, 2004. 80 s. ISBN 80 – 88908 – 73 – 6.
26. MIKULAJ, V. 1998. *Stravovanie v tehotenstve. 1. vyd. Bratislava: Slovak academic Press, 1998, 169 s. ISBN: 80-88908-15-9.*
27. MIKULAJ, V. 2000. *Výživa a životospráva v ťarchavosti a počas dojčenia*. In . *Slovenská gynekológia a pôrodnictvo*, roč. 7, 2000, č. 3, s. 144-148.
28. MIKULAJ, V. 1996. *Zdravá strava – základ zdravia matky a dieťaťa*. In: *Výživa a zdravie*, roč. 41, 1996, č. 2, s. 34 – 36.
29. ONDREIČKA, R. 1996. *Aktuálne o tukoch v našej strave*. In: *Výživa a zdravie*, roč. 41, 1996, č.4, s. 104-106.
30. POSPÍŠILOVÁ, V. 2001. *Embryológia človeka*. Martin: Osveta, 2001, 372 s. ISBN 80-80-63072-0.
31. PROKAJOVÁ, I. 1993. *Rastlinné tuky a oleje v našej výžive*. In *Výživa a zdravie*, roč. 38, 1993, č. 11, s. 181-182.
32. ŠRAMKOVÁ, K. 2001. *Výživa a zdravie*. Nitra: SPU, 2001, 157 s. ISBN: 80-7137-948-4.

33. TRČKA, S. 1984. *Budeme mít děťátko*. 4. vyd. Praha 1: Avicentrum, 1984, 227 s. ISBN 08-074-84
34. TREJBALOVÁ, M . - ŽIDEK, Š. - TREJBAL, E. 1986. *Riziko farmakoterapie v graviditě*. Martin: Osveta, 1986. 302 s.
35. KOTRBOVÁ, D. 2009. *Doplňky stravy v graviditě*. In *Praktické lékařství* [online] 2009, č. 5, p. 32-35. <http://www.praktickelekarenstvi.cz>.
36. HLÚBIK, P. 2004. *Vitamíny v graviditě - přínos a rizika*. In *Interní medicína pro praxi* [online] 2004, č.7, p.352-356. <http://www.internimedicina.cz>.
37. <http://www.centrummaterna.cz/centrum-materna.htm>
38. <http://www.femibion.sk/index.php?pid=fazy>
39. <http://www.vitalita.cz/vitaminy-a-multivitaminy>