

Univerzita Karlova v Praze
Farmaceutická fakulta v Hradci Králové

Katedra biologických a lékařských věd

Vegetariánství v období gravidity

Diplomová práce

Hradec Králové 2008

Vedoucí diplomové práce:

PharmDr. Miloslav Hronek, Ph.D.

Autor diplomové práce:

Hana Ryboňová

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma Vegetariánství v období gravidity
vypracovala samostatně a veškeré použité prameny a literaturu uvádím v seznamu literatury.

V Ostravě dne 6. 5. 2008

Klára Záhová

Děkuji PharmDr. Miloslavu Hronkovi, Ph.D. za cenné rady a ochotu při řešení mé diplomové práce.

Obsah:

1	CÍL PRÁCE:	5
2	ÚVOD:	6
3	CHARAKTERISTIKA VEGETARIÁNSTVÍ:	7
3.1	ZÁKLADNÍ DRUHY VEGETARIÁNSTVÍ:	7
3.2	VÝHODY A NEVÝHODY VEGETARIÁNSTVÍ:.....	9
4	ZDRAVOTNÍ RIZIKA VEGETARIÁNSTVÍ:	10
4.1	VEGANSTVÍ.....	11
4.2	LAKTO-OVO-VEGETARIÁNSTVÍ.....	12
4.3	DEMIVEGETARIÁNSTVÍ.....	12
4.4	MAKROBIOTICKÉ DIETY	12
5	VÝŽIVA V TĚHOTENSTVÍ	13
5.1	CHARAKTERISTIKA JEDNOTLIVÝCH VITAMÍNŮ, MINERÁLU A STOPOVÝCH PRVKŮ DŮLEŽITÝCH PRO VÝŽIVU:.....	15
5.1.1	<i>Vitamin B₁₂ (kobalamin)</i>	15
5.1.2	<i>Vitamin D</i>	18
5.1.3	<i>Vitamin A (beta-karoten)</i>	18
5.1.4	<i>Železo</i>	19
5.1.5	<i>Tuky</i>	20
5.1.5.1	<i>Kyseliny linoleová</i>	20
5.1.5.2	<i>Omega-3 mastné kyseliny (N-3 mastné kyseliny)</i>	20
5.1.6	<i>Zinek</i>	22
5.1.7	<i>Vápník</i>	22
5.1.8	<i>Hořčík</i>	25
5.1.9	<i>Riboflavin</i>	25
5.1.10	<i>Jód</i>	25
5.1.11	<i>Bílkoviny</i>	26
5.1.12	<i>Kyselina listová, folacin</i>	27
5.2	VEGETARIÁNSKÁ STRAVA V TĚHOTENSTVÍ, ZDRAVOTNÍ RIZIKA	29
6	ŽIVOTOSPRÁVA:	36
6.1	ŽIVOTOSPRÁVA A DOPORUČENÍ:	36
6.2	RECEPTY	43
7	DISKUSE:	47
8	ZÁVĚR:	50
9	SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK:.....	51
10	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY:	52
11	PŘÍLOHY:	61
12	ABSTRAKT:.....	66

1 Cíl práce:

Cílem mé práce je pohled na výživu v graviditě u vegetariánsky se stravujících žen. Práce je zaměřená na celkový pohled na vegetariánství, na jednotlivé druhy vegetariánství, způsoby stravování a zdravotní rizika s tím spojená, a to vše z pohledu těhotné ženy. Dále zachycuje výživu těhotné matky, ne vegetariánky, ve srovnání s výživou těhotné vegetariánky a následky tohoto stravování pro dítě.

2 Úvod:

VEGETARIÁNSTVÍ

„Jediný způsob jak žít, je nechat žít.“ Ghándí

Slovo vegetarianismus pochází z latinského slova vegetabilis - rostliny a vegetare - růst, rozvíjet se.

Vegetarismus je tak starý jako lidstvo samo. Na zeměkouli byla místa, kde se lidé živili masem, ale byly i země, kde se lidé živili jen ovocem, zeleninou, zrním. Ve všech kulturách a civilizacích byli filozofové, lékaři i kněží, kteří propagovali a sami přísně dodržovali vegetariánský způsob života. Vegetarismus byl u kolébky lidského pokolení, jako biologicky nejpřirozenější soustava výživy pro člověka. Nalézáme jej nejvíce u národů východu a jihu, zatímco na severu Eskymáci se živí jen masem a tukem zvířat a ryb.

Vegetarismus přišel do Evropy v antických dobách pravděpodobně z Asie - od brahmínů, jogínů, buddhistů a vyznavačů Zoroastra. Již je tomu 5 - 6 tisíc let, kdy kněží v Egyptě nejídali maso, neboť rozdělávali pokrmy na čisté a nečisté. Mrtvolky zvířat byly nečisté a proto nebylo možné se jich dotýkat. Tacit a Miletu se zmiňují o tom, že obyvatelé severní části Řecka - Trákie (čistý kraj) vůbec nejedli maso a byli známí svým zdravím. Ve své současné nové formě se vegetarismus začal rozvíjet v Anglii - již v první polovině 19. století - dovezený z Indie. V roce 1847 vznikla první britská vegetariánská společnost, která vytvořila i současné slovo - vegetarián.

Filozofie vegetariánství:

Principů, proč být vegetariánem, je více - jsou to hlediska zdravotní, etická i estetická, ekonomická, politická, environmentální, i duchovní a náboženská.

Zásadně se vegetariáni dělí na dvě veliké skupiny - vegetariány *egoistické* a vegetariány *altruistické*. První jsou hlavně přesvědčeni, že vegetariánstvím, jako velmi vhodnou dietou prospívají svému organismu, zdraví a dlouhověkosti. Altruistickým vegetariánům nesejde tolik na vlastním zdraví, ale snaží se vyhnouti vraždění v zájmu obětí. Obvykle jde o zabíjení organismů s nervovou soustavou podobnou naší, o nichž víme, že cítí bolest a jsou schopny i psychického vnímání.

(<http://www.natuska.estranky.cz/clanky/vegetarianstvi/filozofie-vegetarianstvi>, 30.1.2008)

3 Charakteristika vegetariánství:

Vegetariánství je způsob stravy, při kterém je vyloučena konzumace jakýchkoliv částí těl zvířat a výrobků z nich. Existuje mnoho variant vegetariánství, ale většinou neodmítají veškeré pokrmy živočišného původu.

3.1 Základní druhy vegetariánství:

- **Lakto-ovo vegetariánství** (v Indii také hovorově nazýváni eggitariáni) — lakto-ovo vegetariáni nejedí maso, ale konzumují mléčné výrobky a vejce; v současnosti jde o nejrozšířenější formu v západním světě.
- **Lakto vegetariánství** — lakto vegetariáni nejedí maso ani vejce, ale konzumují mléčné výrobky
- **Ovo vegetariánství** — ovo vegetariáni nejedí maso ani mléčné výrobky, ale jedí vejce
- **Veganství** — vegané nejedí žádné živočišné produkty včetně vajec, mléka, sýru, a někdy také medu nebo mateřského mléka, který nekonzumují pouze přísní vegané a případně striktní vegetariáni; často jsou proti užívání živočišných produktů jako kůže a některé kosmetiky testované na zvířatech
- **Frutariánství** je způsob stravování, kdy ovoce, ořechy, semena, a jiné plody mohou být sbírány pouze za nezranění rostliny. Někteří frutariáni jedí pouze plody, které samostatně upadly z rostliny. Frutariáni tedy běžně jedí fazole, rajčata, okurky, dýně, ale odmítají brambory nebo špenát
- **Vitariánství** přijímá pouze jídlo, většinou veganské, které není vařeno při teplotě vyšší než 46.7 °C. Vitariáni argumentují tím, že vaření ničí enzymy a výživnou část rostliny
Surové veganství používá pouze čerstvé ovoce, zeleninu, ořechy a semena.
- **Makrobiotika** je strava, která se skládá hlavně z celých zrn a fazolí, a je běžně spirituálně založená podobně jako frutariánství.

Druhy diet, které jsou pouze částečně vegetariánské:

○ **Pesco-pollo vegetariánství** (tzv. polovegetariánství) — Někteří lidé si vybrali určitý druh masa z podobných důvodů, jako mají vegetariáni: zdraví, etické důvody atd. Například nejedí červené maso (maso savců – hovězí, vepřové, jehněčí atd.), ale stále konzumují drůbež, ryby a plody moře. Někdy také bývá používáno jako mezidobí pro jednotlivce přecházející na plné vegetariánství.

○ **Pesco vegetariánství** (Lakto-ovo-pesco vegetariánství nebo Pescetariánství) — Toto stravování používají lidé, kteří jedí mléko, vejce, ryby a v některých případech i plody moře, ale žádný další druh masa. Tento způsob stravování je zvláště populární v Japonsku, kde je známý jako dieta Okinawa.

○ **Flexitariánství** — Flexitariáni jsou většinou vegetariáni, ale příležitostně jedí maso. Často nejedí maso zvířat, která jsou chována v továrním prostředí, ale nejsou proti konzumování masa zvířat ulovených v divočině nebo chovaných na ekofarmách.

○ **Freeganství** — Freegané praktikují životní styl zahrnující vykořisťování zvířat, Země a zabývají se lidskými bytostmi při produkci spotřebního zboží. Hodně jich tíhne k veganství. Ti, kteří jedí maso, podporují argumenty pro vegetariánství, ale protože se freeganství týká odpadu, někteří freegané preferují používání vyřazeného zboží spíše, než jeho vyhození na konzumní odpadiště.

Důvody, které vedou k vegetariánství:

- Nutriční
- Náboženské
- Psychologické
- Módní záležitost
- Vztah k životnímu prostředí

3.2 Výhody a nevýhody vegetariánství:

Výhody:

- vysoký příjem vlákniny
- vysoký příjem vitaminů a minerálních látek
- nižší příjem cholesterolu
- nižší příjem nasycených mastných kyselin
- vyšší příjem omega - 6 mastných kyselin
- snadnější udržení hmotnosti
- podle studií je celková úmrtnost u vegetariánů nižší
- nižší mortalita na kardiovaskulární onemocnění u vegetariánů
- tvrdí se, že je snižené riziko nádorového onemocnění – zejména rakoviny tlustého stěva, právě díky zvýšenému příjmu vlákniny, která působí protektivně
- celkový zdravotní styl je u vegetariánů na lepší úrovni

Nevýhody – látky, které mohou chybět:

- živočišné bílkoviny
- železo
- vitamin B₁₂
- vápník
- zinek
- vitamin D
- vitamin A
- omega-3 mastné kyseliny
- jód
- a další látky

(<http://www.sanzdrave.cz/vegetarianstvi/>, 21.1.2008)

4 Zdravotní rizika vegetariánství:

Nic není černobílé, a tak i vegetariánství má svá pozitiva i negativa.

Mezi klady můžeme rozhodně zařadit fakt, že tito lidé mají nesrovnatelně méně infarktů a kardiovaskulárních potíží, protože živočišné tuky konzumují velmi omezeně nebo vůbec. Dále mívají v průměru mnohem méně potíží s hypertenzí (vysokým krevním tlakem) a vysokou hladinou cholesterolu v krvi. Netrpí zpravidla obezitou, ale jsou spíše hubenější. Gastrointestinální obtíže a poruchy trávicího ústrojí se u vegetariánů téměř nevyskytovaly.

Naopak nejčastěji uváděnými slabinami vegetariánství je nedostatek některých vitamínů, minerálů a dalších látek, které jsou obsažené v mase, což s sebou přináší řadu zdravotních obtíží. Poměrně často udávaným bývá nedostatek nenasycených mastných kyselin typu omega-3 zejména z tuku mořských ryb, které jsou důležité například pro správný vývoj dětského mozku, dále jódu, který je nutný pro správnou funkci štítné žlázy a k tvorbě hormonu, jenž řídí látkovou výměnu. Dále je omezen přísun vitamínu B₁₂ a železa, které jsou důležité pro tvorbu červených krvinek, takže vegetariány daleko víc ohrožuje riziko chudokrevnosti, únavy a jakési zpomalenosti. Navíc deficit vitamínu B₁₂ může zvýšit i riziko srdečních onemocnění, Alzheimerovy choroby a mrtvice (podle nedávného výzkumu německých vědců chyběl vitamín B₁₂ 92% striktních vegetariánů a 77 % těch, kteří jedli alespoň mléčné výrobky a vejce). Nicméně dle dalších studií byly u všech zkoumaných laktovegetariánů zjištěny normální hodnoty vitamínu B₁₂, u veganů dosahovala jeho hladina spodní hranice normy. U striktních vegetariánek se přibržděná tvorba hormonů někdy projevuje také potížemi s menstruací (mají problém se zastavením krvácení), nepravidelností cyklu a jeho vynecháváním, navíc u nich častěji dochází k tzv. předčasné menopauze.

Všeobecně celkově nižší obsah tuků ve stravě vegetariánů, především živočišného původu (u veganů úplná absence živočišných tuků) s sebou přináší zdravotní pozitiva.

Jsou jimi například nižší hladina cholesterolu v krvi, následně také nižší krevní tlak, snížený výskyt cukrovky II. typu, rakoviny prostaty, tlustého střeva a konečníku, obezity a další. (<http://www.vasedeti.cz/clanky.php?k=A&clanek=2773,24.2.2008>)

4.1 VEGANSTVÍ

Vegani v podstatě netrpí nadváhou, mají nízkou hladinu cholesterolu a tudíž i mnohem menší riziko onemocnění srdečně cévních. Konzumují mnohem menší množství tuků než ostatní populace a v jejich složení převažují cenné polynenasycené mastné kyseliny.

Vyloučení potravin živočišného původu (nejen maso a masné výrobky, ale i mléko a mléčné výrobky a vejce) může však vést k nedostatku některých minerálů a vitamínů. U veganů byl zjištěn nedostatečný příjem jódu, vitamínu B₂ a vitamínu B₁₂, rovněž vitamínu D a železa.

Za zvlášť závažný se považuje nedostatek jódu, u žen dosahoval jen 45% doporučené dávky. Veganskou stravu nelze doporučit těhotným ženám a malým dětem. Kojenci a malé děti živěné veganskou stravou mají zvýšené riziko anémie (chudokrevnosti), zvýšené riziko křivice, opožděný růst. (<http://www.obezita.cz/novinky/detail-zpravy/article/19/1/4.3.2008>)

4.2 LAKTO-OVO-VEGETARIÁNSTVÍ

Vegetariáni nemívají problémy s nadváhou, ani s vyšší hladinou cholesterolu. Většinou konzumují dostatek ovoce a zeleniny, celozrnných výrobků, luštěnin, mléčných výrobků.

Vegetariánská strava je prospěšná hlavně tím, že její zástupci mnohem více dbají na zdravou výživu než ostatní populace. K dosažení správného množství živin totiž potřebují mnohem pestřejší stravu. U lakto-ovo vegetariánů také nebývá zjišťován nedostatek některých vitamínů, jako je tomu např. u veganů. Pokud dieta obsahuje dostatečné množství mléčných výrobků a vajec, je únosná i pro rostoucí organismus.

Neznamená to ale, že pokud někdo naráz přestane jíst maso, ale nezačne jíst zdravěji (to znamená hodně ovoce a zeleniny, celozrnné výrobky, luštěniny), dělá pro svůj organismus něco prospěšného. Jak už bylo řečeno, jakákoli vegetariánská dieta musí být především pestrá a dobře vyvážená.

4.3 DEMIVEGETARIÁNSTVÍ

Tato dieta představuje zdravý způsob výživy a nehrozí u ní žádné riziko nedostatku živin nebo vitamínů a minerálů.

4.4 MAKROBIOTICKÉ DIETY

U striktních makrobiotiků tedy dochází k nedostatku některých nezbytných aminokyselin (stavební kameny bílkovin), vitamínů (hlavně vitamínu D, C, B₂, B₁₂, kyseliny listové) a minerálů (vápníku a železa).

Striktní makrobiotická dieta neprospívá ani dospělým lidem, ale naprosto nevhodná je pro děti a těhotné ženy. Často se setkáme s nízkým energetickým příjmem, nedostatkem bílkovin, některých vitamínů a minerálů. Tyto nedostatky mohou vést například ke zpomalenému a opožděnému růstu, mohou způsobovat chudokrevnost a křivici.

U benevolentní formy makrobiotické diety najdeme naopak spoustu výhod. Většinou obsahuje nízký obsah kalorií a nasycených tuků a vysoký obsah vlákniny.

Tak snižuje nebezpečí obezity, zvýšené hladiny cholesterolu, vysokého krevního tlaku, zácpy a některých druhů rakoviny.

(<http://www.obezita.cz/novinky/detail-zpravy/article/19/1/4.3.2008>)

5 VÝŽIVA V TĚHOTENSTVÍ

Očekávání miminka je krásným jedinečným obdobím v životě ženy, třebaže v tomto období vyžaduje od maminky určité změny životosprávy, aby bylo miminko zdravé.

V těhotenství organismus ženy prochází mnoha změnami a nároky na ní kladené jsou podstatně zvýšené. Po celou dobu těhotenství je nejdůležitější starat se hlavně o kvalitu stravy, řídit se pravidly zdravé výživy, jíst plnohodnotné potraviny a mít pestrý jídelníček.

Není pochyby o tom, že správná výživa je důležitá pro bezproblémový průběh těhotenství a zdravý vývoj plodu. Strava těhotných by měla být především pestrá, nežádoucí je jednostranná výživa, ať už založená na tučných jídlech, pokrmech rychlého občerstvení (hranolky, hamburgery), nebo naopak na principech striktního vegetariánství.

Důležitým ukazatelem stavu výživy v těhotenství je váhový přírůstek. Za první tři měsíce těhotenství by měla žena přibrat na váze cca 1,5 kg a v dalších měsících přibírat nejvýše 400 g týdně tak, aby přírůstek hmotnosti za celé těhotenství činil 8 – 14 kg.

Základem výživy jsou potraviny na bázi obilovin (pekárenské výrobky, přednostně celozrnné, rýže), těstoviny, brambory, vhodně upravené luštěniny.

Masa stačí 100 – 150 g za den, vhodné je upřednostňovat maso libové, drůbež a ryby (ryby alespoň 1 – 2 x týdně). Ryby jsou zdrojem zdraví prospěšných mastných kyselin, mořské ryby též zdrojem jódu. Vyhnout se je lépe uzeninám (zpravidla mají velký obsah tuku a soli).

V těhotenství stoupá fyziologická potřeba bílkovin, vápníku, hořčíku, zinku, jódu, železa, kyseliny listové a některých dalších vitamínů, minerálních látek a stopových prvků. Z vitamínů jsou pro těhotné ženy zejména důležité některé vitamíny ze skupiny B. Především je to vitamín B₁₂ neboli kyanokobalamin, nutný pro tvorbu červených krvinek plodu. Další důležitý vitamín pro růst plodu je kyselina listová. Její nedostatek je nejčastějším vitamínovým deficitem těhotných žen a může za něj nedostatečná konzumace čerstvé zeleniny a ovoce. Proto National Research Council v USA doporučuje kromě stravy ještě dodatkové podávání kyseliny listové všem těhotným v dávce 400 mg denně v druhé polovině těhotenství. Posledním vitamínem, jehož chybění se může v těhotenství projevit, je pyridoxin, vitamín B₆. Projevem nedostatku mohou být křeče v nohou, strnulost a brnění v rukou a nohou. Těhotným se doporučuje asi 20 mg denně a obvykle stačí přirozený příjem v potravě. Ve větším množství se vyskytuje zejména v pivních kvasnicích, slunečnicových semenech, sóji, dále pak v játrech, ale i jiných potravinách. Jeho obsah ovšem klesá nejen tepelnou úpravou, ale i zmrazováním.

Vzhledem k vysokému obsahu vápníku je důležitá pravidelná konzumace mléka a mléčných výrobků. Na trhu je dnes pestrá nabídka různých produktů – není nutno se omezovat pouze na mléko (někteří lidé je ostatně špatně snášejí), velmi vhodné jsou zakysané mléčné výrobky, jogurty, sýry, tvarohy. Existují dokonce speciální výrobky pro těhotné, jimiž lze také jídelníček doplnit. Zpravidla se doporučuje denně konzumovat 3 – 4 porce mléka a mléčných výrobků (1 porce = 1/4 litru mléka obyčejného nebo zakysaného, 50 g tvarohu nebo sýra, 1 jogurt...). Vždy by se však mělo jednat o mléko a mléčné výrobky ošetřené pasterací nebo sterilací – syrové mléko a produkty z něj, některými lidmi považované „za přirozenější a zdravější než z mlékárny“ mohou být zdrojem celé řady infekčních onemocnění. V tomto kontextu je třeba považovat za zvláště nebezpečnou listeriózu, vedoucí k potratu nebo poškození plodu.

S ohledem na omezení přívodu tuku je vhodné konzumovat spíše nízkotučné nebo nejvýše polotučné mléko a mléčné výrobky – obsah vápníku se odtučněním nemění.

Denně by těhotná žena měla jíst ovoce a zeleninu (podle některých doporučení až 400 g zeleniny denně, zejména syrové a krátkodobě dušené). Zelenina je výborným zdrojem přírodních antioxidantů, vitamínů, některých minerálů (hořčík v zelených částech) a vlákniny.

Vláknina spolu s dostatečným příjmem tekutin a vhodnou pohybovou aktivitou je výbornou přirozenou prevencí zácpy. Velmi vhodné jsou zeleninové saláty s olejovou zálivkou (dobrý je olivový nebo u nás poněkud nedoceněný řepkový olej), protože se tak zvyšuje využitelnost vitamínů rozpustných v tuku.

Z vitamínů rozpustných ve vodě je nesmírně důležitou látkou kyselina listová, hojná v zelenině (brokolice, salát, špenát, kapusta), sóje, fazolích a některých cereálních výrobcích. Při nedostatku tohoto vitamínu vzniká u těhotné určitý typ chudokrevnosti. Poměrně nedávno se však zjistilo, že kyselina listová se uplatňuje v prevenci těžkých vrozených vývojových vad plodu. Proto dnes doporučujeme konzumovat tento vitamín v optimálním množství (400 – 800 mg denně) již před plánovaným otěhotněním a následně v průběhu těhotenství.

K zajištění zvýšené potřeby některých látek (např. železa, jódu, zinku, kyseliny listové) zpravidla nestačí běžná výživa a je třeba jejich doplňování v podobě nutričních doplňků. (<http://alexandr.bartak.cz/clanky1/vyziva.html>, 6.3.2008)



Obr. č. 1: Těhotná žena.

5.1 Charakteristika jednotlivých vitamínů, minerálů a stopových prvků důležitých pro výživu:

5.1.1 Vitamín B₁₂ (kobalamin)

Skupina korinoidů: amino-, hydroxy-, nitrosokobalamin

Funkce: metabolismus obecně; např. syntéza aminokyselin, hemu

Resorpce: nutný "intrinsic faktor", který je tvořen v žaludku (jeho nedostatek je nejčastější příčinou hypovitaminózy B₁₂)

Karence: megaloblastická anémie, nervové poruchy

Vitamín B₁₂ je nejvíce zastoupen v potravinách živočišného původu a je velmi náročné si zajistit jeho dostatečnou hladinu výhradně vegetariánskou stravou.

Nízká hladina vitamínu B₁₂ je velice rizikovým faktorem, protože může vést k hyperhomocysteinemii - zvýšené hladině homocysteinu, aminokyseliny, jejíž vysoká hladina v krvi znamená riziko mnohých nebezpečných chorob, jako jsou nádory, Alzheimerova choroba, revmatismus, ateroskleróza, poruchy mozku, osteoporóza, alergie, astma, deprese, popř. může vést k potratům či nedostatečnému vývoji plodu.

Vědecké výzkumy prováděné pod záštitou ADA (Americká Dietická Asociace) varovaly již před mnoha lety na nebezpečně nízkou hladinu vitamínu B₁₂ ve vegetariánské stravě.

U veganské diety je situace ještě horší, někteří odborníci tvrdí, že je to téměř nemožné.

Vegetariáni a vegani by proto měli konzumovat tzv. suplementované potraviny, tj. potraviny červených krvinek.

Obsah vitamínu B₁₂ v potravinách Vitamín B₁₂ je obsažen pouze v potravinách živočišného původu, nejdůležitějším zdrojem jsou zejména játra, maso teplokrevných živočichů, rybí maso, vejce, mléko a sýry. Rostlinná potrava obsahuje pouze stopy vitamínu B₁₂ v případě, že byla zpracována bakteriální fermentací (kysané zelí, pivo). Striktní vegetariánská dieta je téměř bez vitamínu B₁₂. Lidský organismus není schopen využít vitamín B₁₂, který produkují mikroorganismy tlustého střeva, takže je nezbytné dodávat ho ve stravě.

Potraviny jako mořská zelenina či řasa Spirulina mohou obsahovat analog vitamínu B₁₂, ale stejně jako fermentované sójové produkty nemohou být počítány mezi spolehlivé zdroje aktivní formy vitamínu B₁₂ (Messina MJ, 1996; Donaldson MS, 2000).

Laktoovovegetariáni mohou získat dostatečné množství vitamínu B₁₂ z mléčných výrobků a vajec, pokud je pravidelně konzumují (Herrmann W,2002).

Vegetariánská strava má většinou vysoký obsah kyseliny listové, která může zakrývat hematologické symptomy nedostatku vitamínu B₁₂. Některé případy nedostatku tak mohou zůstat nerozpoznány až do projevů neurologických symptomů. Jestliže je zájem sledovat stav vitamínu B₁₂, měly by se zjišťovat hladiny sérového homocysteinu, kyseliny methylnalonové a holotranskobalaminu II (Herrmann W,2002).

Pro těhotné a kojící matky a pro kojence je nezbytné zajistit pravidelný příjem vitamínu B₁₂. Novorozenci matek veganek, jejichž strava neobsahuje v dostatečné míře tento vitamín, patří mezi vysoce rizikové skupiny. Pravidelný příjem a vstřebávání vitamínu B₁₂ během těhotenství je pro novorozence důležitější než jeho zásoby v matčině těle.

Studie ukazují, že vegani a někteří vegetariáni nepřijímají pravidelně vhodné množství vitamínu B₁₂, což se odráží i na nižší hladině tohoto vitamínu v těle.(Messina MJ,1996; Donaldson MS,2000;Herrmann W,2001;Barr SI,2000;Herbert V,1996;Hokin BD,1999) Je podstatné, že k dosažení doporučeného příjmu vitamínu B₁₂ by měli všichni vegetariáni používat doplňky, obohacené potraviny nebo mléčné výrobky či vejce.(Messina MJ,1996)

Pro zajištění dostatečné absorpce vitamínu B₁₂ je vhodnější častější příjem malých porcí. Obohacené potraviny mohou být vhodným prostředkem. Při požití 5 g krystalického vitamínu B₁₂ v jedné dávce je přibližně 60% vstřebáno, zatímco při požití 500 g dávky vitamínu B₁₂ a více je vstřebáno pouze 1% nebo méně .(Food and Nutrition Board, Institute of medicíně,1998)

Vegani a makrobiotici, tyto dvě skupiny odmítají jakékoliv potraviny živočišného původu, tzn. jejich strava neobsahuje zcela žádné živočišné bílkoviny. Proto je nutné stravu doplnit o vitamín B₁₂, aby nedocházelo k jeho nedostatku jak u matky tak u dítěte.

Tab. č. 1: Obsah kyanokobalaminu ve vybraných potravinách

potravina		obsah kyanokobalaminu $\mu\text{g}/100\text{g}$	
játra hovězí	50/100 g sušiny	šunka	0,9–1,6
ledviny hovězí	50/100 g sušiny	treska	0,6
srdce hovězí	15/100 g sušiny	vejce	0,3
mléko	0,3–0,5	sýr tučný	0,3
mléko sušené plnotučné	1,0–2,6	sýr krémový	0,2

(Davídek J,1983)

Doporučený příjem kyanokobalaminu. Průměrný zdravý dospělý potřebuje denně absorbovat 1–2 μg exogenního vitamínu B₁₂. Při kalkulaci, že $\frac{2}{3}$ jeho příjmu pocházejí z jídla a 50 % ztrátách při absorpci ze smíšené stravy ve střevě, by se jeho denní příjem měl pohybovat okolo 3 μg . Dávka pro těhotné vychází z předpokladu, že během těhotenství přechází 50 μg vitamínu B₁₂ do plodu a je třeba obnovit zásoby v těle matky, dávka pro kojící by měla zajišťovat 0,13 μg vitamínu B₁₂ na 100 g mléka. (Remacha AF,2003)

Hladina vitamínu B₁₂ v séru je závislá na jeho exogenním příjmu ze stravy a na syntéze glykoproteinu – intrinsic faktoru v buňkách žaludeční sliznice, protože vitamin B₁₂ přijatý potravou se vstřebává v tenkém střevě v ileu jen tehdy, když před tím vytvořil komplex s uvedeným intrinsic faktorem. Lidský organizmus je závislý na exogenním příjmu vitamínu B₁₂, i když značné množství tohoto vitamínu produkuje mikrobiální flóra v tlustém střevě.

5.1.2 Vitamin D

Při nedostatku syntézy vitamínu D z důvodu omezeného slunečního záření, fototypu barvy pleti, ročního období nebo používání opalovacích krémů by těhotné a kojící ženy měly mít suplementaci vitamínem D nebo tímto vitamínem obohacenou stravu.

Mezi potraviny obohacené vitamínem D patří kravské mléko, některé druhy sójových a rýžových nápojů, některé cereálie určené ke snídani a margaríny. Vitamin D₃ (cholecalciferol) je živočišného původu, zatímco vitamin D₂ (ergocalciferol) je druh přijatelný pro vegany.

Vegetariáni, kteří používají doplňky s vitamínem D₂, mohou mít vyšší potřebu pro dosažení denní dávky vitamínu D, protože vitamín D₂ může být hůře vstřebatelný než vitamín D₃. Doplňky s vitamínem D jsou doporučovány, pokud není dostatečný příjem potravin obohacených vitamínem D nebo dostatečná sluneční expozice. (Trang HM,1998)

5.1.3 Vitamín A (beta-karoten)

Vitamín A se nachází pouze v potravinách živočišného původu, proto vegani získávají tento vitamín pouze příjmem karotenoidů, zvláště beta-karotenů, které se v těle přeměňují na vitamín A. Výzkumy ukazují, že absorpce beta-karotenů z potravin rostlinného původu je méně účinná než se původně předpokládalo. (Food and Nutrition Board, Institute of Medicine, 2001; van het Hof KH,1999)

Požadavek na vitamín A může být zajištěn třemi porcemi žluté nebo oranžové zeleniny denně, zelenými listy různých druhů zelenin, nebo ovocem, které obsahuje betakaroten ve velkém množství (meruňky, ananasový meloun, mango, dýně). (Hedren E,2002)

5.1.4 Železo

Suplementace železem může být nutná jako prevence nebo léčba anémie vyvolané nedostatkem železa, která se běžně vyskytuje nejen během těhotenství. Ženám v koncepčním období je doporučován denní příjem 400 mg folátů ve formě doplňků či obohacených potravin, spolu s konzumací přirozených folátů ve stravě. Rostlinné potraviny obsahují pouze nehemové železo, které je mnohem citlivější na inhibitory a aktivátory absorpce než železo hemové. Mezi inhibitory absorpce patří fytáty, vápník, čaje, včetně některých bylinných, káva, kakao, některá koření a vláknina (Hurrell RF,1999)

Vitamín C a ostatní organické kyseliny v ovoci mohou zlepšit absorpci železa a snížit účinek fytátů. (Sandstrom B, 2001) Studie prokazují, že vstřebatelnost železa je prokazatelně nižší při stravě s vysokým obsahem inhibitorů a s nízkým obsahem aktivátorů. Vzhledem k nižší vstřebatelnosti železa z vegetariánské stravy se doporučuje vegetariánům 1,8 x vyšší příjem železa než nevegetariánům. (Food and Nutrition Board, Institute of Medicine, 2001)

Hlavním inhibitorem při vstřebávání železa z vegetariánské stravy jsou fytáty.

Ačkoliv se vzrůstajícím příjmem železa stoupá i příjem fytátů, je vliv fytátů na zásobování železem nižší, než by mohlo být očekáváno. Vitamín C, pokud je konzumován spolu se zdrojem železa, může pomoci snížit vliv fytátů na absorpci železa (Hallberg L, 2000; Sandstrom B, 2001) a některé výzkumy uvádějí, že vysoký obsah vitamínu C ve stravě zvýšil zásobování železem (Backstrand JR, 2002; Fleming DJ, 1998). Totéž platí pro organické kyseliny v ovoci a v zelenině. Vyšší příjem vitamínu C v zelenině a v ovoci může příznivě ovlivnit absorpci železa. Některé úpravy potravin, jako spařování a klíčení fazolí, obilí a semen mohou pomoci při hydrolýze fytátů a mohou zlepšit absorpci železa. Také kvašení obilí pomáhá při hydrolýze fytátů a zlepšuje absorpci železa. (Frolich W, 1990; Harland B, 1995; Sandberg AS, 1999; Bhatia A, 2001). Další fermentační procesy, včetně výroby misa a tempehu ze sójových produktů, mohou také zlepšit vstřebávání železa (Macfarlane BJ, 1990), ačkoli to nepotvrzují všechny výzkumy. Přestože mnoho výzkumů zabývajících se absorpcí železa jsou pouze krátkodobé studie, je zřejmé, že adaptace na jeho nižší příjem vyžaduje delší dobu a zahrnuje jak zvýšení absorpce tak i snížení ztrát železa. (Hunt JR, 1999; Hunt JR, 2000) Je pravděpodobné, že potřeba železa závisí na celkovém složení stravy a někteří vegetariáni ji mohou mít výrazně nižší než ostatní.

Studie srovnávající příjem železa prokazují vyšší příjem veganů než lakto-ovo-vegetariánů a nevegetariánů a většina studií prokazuje vyšší příjem lakto-ovo-vegetariánů než nevegetariánů. (Messina MJ, 1996)

5.1.5 Tuky

Nezbytným předpokladem zdravé stravy je rovnovážný příjem tuků. Ideální příjem tuků zahrnuje (procenta jsou z celkového množství energie):

- méně než 7% nasycených tuků
- 4% - 6% kyseliny linolové (omega-6)
- 1% - 2% kyseliny alfa -linolenové (omega-3)
- méně než 1% transmastných kyselin
- 7% - 20% mononenasycených tuků

5.1.5.1 Kyseliny linoleová

Je obsažena ve lněném semínku, lněném oleji, řepkovém oleji a sójovém oleji. Kyselina linolenová je prekurzorem DHA, těhotná a kojící vegetariánka by měla používat vegetariánské DHA suplementy (z mikrořas).

Z údajů vyplývá, že novorozenci vegetariánských matek mají nižší hladinu DHA v míšce a plazmě než je tomu u novorozenců nevegetariánů, není však známo, co je důvodem.

Hladina DHA v mateřském mléce laktoovovegetariánských a veganských matek je také nižší než u nevegetariánských maminek. DHA zřejmě hraje roli při vývoji mozku a oka a příjem DHA stravou může být důležitý pro plod i novorozence. Proto by těhotné a kojící veganky a vegetariánky měly do své stravy zařadit vhodné zdroje kyseliny linoleové.

5.1.5.2 Omega-3 mastné kyseliny (N-3 mastné kyseliny)

Vegetariánská strava je obecně bohatá na omega-6 mastné kyseliny (zvláště na kyselinu linolovou), ale může být chudá na omega-3 mastné kyseliny. Důsledkem tohoto nerovnovážného příjmu může být nedostatečná produkce fyziologicky aktivních dlouhých řetězců n-3 mastných kyselin, eikosapentaenové kyseliny (EPA) a dokosahexaenové kyseliny (DHA). Strava, která neobsahuje ryby, vejce nebo mořskou zeleninu vede obecně k nedostatku přímých zdrojů EPA a DHA. Vegani mohou používat jako zdroje DHA mikrořasy, které jsou k dispozici jako doplňky v neželatinových kapslích, nebo v prášku, či tabletách. Pozitivní vliv těchto řas na hladinu DHA a EPA v krvi je umožněn jejich retrokonverzí (Conquer JA,1996).

Podle většiny studií mají vegetariáni, zvláště vegani, nižší hladinu EPA a DHA v krvi než nevegetariáni. Nové doporučené dávky živin uvádějí optimální příjem alfa-linolové kyseliny pro ženy 1,1 g/den. Toto množství je pokládáno spíše za přijatelný příjem (AI) než za doporučený (RDA). Tato doporučení předpokládají alespoň nějaký příjem N-3 mastných kyselin ve formě dlouhých řetězců a zdá se, že dávky nejsou dostatečné pro vegetariány, kteří konzumují jenom malé množství zdrojů DHA a EPA, či dokonce množství nulové (Food and Nutrition Board, Institute of Medicine,2002). Světová zdravotnická organizace/Organizace pro potravu a zemědělství (WHO/FAO) a její úsek odborníků na stravu, výživu a prevenci chronických onemocnění doporučují 5 - 8% energetického příjmu z n-6 mastných kyselin a 1 - 2% příjmu z n-3 mastných kyselin. Přepočítáno na denní energetický příjem 2,000 kcal, to znamená příjem 2,2 - 4,4 gramů n-3 mastných kyselin denně. Osoby, které nemají zařazeny přímé zdroje EPA a DHA ve stravě, musí mít zajištěn zvýšený příjem n-3 mastných kyselin. Doporučovaný poměr n-6 a n-3 mastných kyselin ve stravě je mezi 2:1 a 4:1. (Kris-Etherton,2000;Indu M,1992;Masters C, 1996)

Ve stravě vegetariánů by měl být dostatečný zdroj alfa-linolenové kyseliny. (Pereira C,2001) Ten mohou zajistit potraviny jako lněné semínko či lněný olej. Dobrým zdrojem n-3 mastných kyselin ve formě dlouhých řetězců jsou mikrořasy bohaté na DHA, zvláště pro ty, jejichž potřeba je zvýšena (např. těhotné a kojící ženy nebo pro nemocné se špatným spektrem mastných kyselin či pro nemocné s poruchou metabolismu).(Conquer JA,1996;Burdge GC,2002).

Z údajů vyplývá, že novorozenci vegetariánských matek mají nižší hladinu DHA v míše a plasmě než novorozenci nevegetariánů, ačkoli význam tohoto jevu není znám. Hladina DHA v mateřském mléce laktoovovegetariánských a veganských matek je nižší než nevegetariánských. DHA zřejmě hraje roli při vývoji mozku a oka a příjem DHA stravou může být důležitý pro plod i novorozence. Proto by těhotné a kojící veganky a vegetariánky (pokud pravidelně nekonzumují vejce) měly do své stravy zařadit vhodné zdroje kyseliny linolenové (lněné semínko, lněný olej, řepkový olej, sójový olej) coby prekurzoru DHA nebo používat vegetariánské DHA suplementy (z mikrořas). Strava obsahující linolovou kyselinu (kukuřičný, saflorový a slunečnicový olej) a trans-mastné kyseliny (ztužené margariny, potraviny s hydrogenovanými tuky) by měla být omezena, protože tyto mastné kyseliny mohou inhibovat produkci DHA z linolenové kyseliny. (Hornstra G, 2000)

5.1.6 Zinek

Je nepostradatelný stopový prvek s velkým významem pro syntézu bílkovin, funkci mnoha procesů včetně obranyschopnosti a hojení.

Zdrojem zinku jsou zejména maso, celozrnné cereálie, mořští korýši, dále pak vejce a mléko. Nedostatek zinku zahrnuje retardaci růstu a vývoje a špatnou funkci pohlavních orgánů. Dále poškození kůže, nehtů, vypadávání vlasů. Při nedostatku zinku je rovněž zpomalen proces hojení ran.

Doporučená denní dávka pro dospělé je 10 - 15 mg/den.

Vstřebatelnost zinku ze stravy je snižována vazbou s fyáty a zvyšována v přítomnosti živočišných bílkovin, proto je celková biologická dostupnost zinku při vegetariánské stravě nižší. Příjem zinku některých vegetariánů je zřetelně nižší než jsou doporučované dávky.

Ačkoli nebyl prokázán zřetelný, nedostatek zinku "západních" vegetariánů, vliv hraničního příjmu zinku stále není objasněn (Hunt JR,2002).

Požadavky na zinek vegetariánů, jejichž strava obsahuje vysoké množství fytátů, mohou překročit doporučené dávky.

Vegetariáni se mohou adaptovat pomocí kompenzačních mechanismů na nižší příjem zinku. Některé úpravy pokrmů, včetně spařování a klíčení fazolí, obilí a semen a kvašení chlebového těsta mohou snížit vazbu zinku na fytáty a zvýšit biologickou dostupnost zinku. (Frolich W,1990;Harland BF,1995;Gibson RS,2001)

5.1.7 Vápník

Vápník je přítomen v mnoha potravinách rostlinného původu a v obohacených potravinách. Zelenina s nízkým obsahem šťavelanů (brokolice, čínské zelí, brukev (jarmuz), okra, listy tuřínu) obsahuje vápník s vysokou vstřebatelností (49- 61%) ve srovnání s obohaceným tofu a obohacenými ovocnými džusy a kravským mlékem (vstřebatelnost v rozmezí 31- 32%) a s obohaceným sójovým mlékem, sezamovými semínky, mandlemi a červenými a bílými fazolemi (vstřebatelnost 21 - 24%). Fíky a sójové produkty, jako vařené sójové boby, sójové oříšky a tempeh poskytují další vápník. Mezi potraviny obohacené vápníkem patří ovocné džusy, rajčatový džus a cereálie určené ke snídani. Tak různé skupiny potravin přispívají k dennímu příjmu vápníku (Messina V,2003). Některé potraviny, včetně špenátu, řepných listů a mangoldu, nejsou dobrými zdroji vápníku, i když ho obsahují ve velkém množství, protože obsahují i velké množství šťavelanů, které snižují vstřebatelnost vápníku. Fytáty mohou také snižovat vstřebatelnost vápníku. Nicméně některé potraviny, jako například sójové výrobky, jsou zdrojem dobře vstřebatelného vápníku, i když obsahují velké množství fytátů i šťavelanů (Weaver C,1999). Mezi faktory, které zvyšují absorpci vápníku, patří přiměřené množství vitamínu D a bílkovin.

Laktoovovegetariáni přijímají stejně nebo více vápníku než nevegetariáni. (Slattery ML,1991; Tesar R,1992) zatímco příjem veganů je nižší než je tomu u obou skupin a je často pod úrovní doporučené dávky. Strava s vysokým obsahem sirných aminokyselin může zvyšovat vyplavování vápníku z kostí. Mezi potraviny s vysokým poměrem sirných aminokyselin v bílkovinách patří vejce, maso, ryby, drůbež, mléčné výrobky, ořechy a mnoho druhů obilí. Podle určitých zdrojů je význam sirných aminokyselin důležitý pouze při nízkém příjmu vápníku.

Také velký příjem sodíku podporuje ztráty vápníku. Navíc některé studie prokazují, že daleko důležitější než samotný příjem vápníku je pro zdravé kosti poměr příjmu vápníku vzhledem k příjmu bílkovin. Tento poměr je typicky vysoký u laktoovovegetariánů, kdežto vegani mají tento poměr stejný nebo nižší než nevegetariáni. (Weaver C, 1999; Remer T., 2000)

Jak je doporučováno v pyramidě správné výživy pro vegetariány, dospělé netěhotné a nekojící osoby by měly konzumovat denně 8 porcí potravin obsahujících 10 - 15% doporučeného příjmu vápníku. Pro ostatní věkové skupiny je dostupná možnost úpravy jeho příjmu. Pro mnoho veganů je snadnější splnit tyto potřeby používáním obohacených potravin nebo potravinových doplňků (Messina V, 2003).

Nedostatek vápníku představuje rizikový faktor osteoporózy. V důsledku deficitu vitamínu D, který hraje významnou roli v regulaci kalciového metabolismu, hrozí rachitis, resp. osteomalacie. Při velkém nedostatku vápníku může dojít ke zvýšení nervosvalové dráždivosti, ve výjimečných případech až k tetanii.

Doporučená denní dávka pro těhotné ženy 1200 mg/den a pro kojící ženy 1500 mg/den.

Některé látky, např. kyselina šťavelová, snižují jeho vstřebávání. Proto právě zelenina není vhodným zdrojem vápníku. Dalším důležitým faktorem je přítomnost vitamínu D v těle, bez kterého je vstřebávání vápníku výrazně omezeno. Při příjmu vápníku je dále velmi důležitý optimální poměr vápník / fosfor. Potraviny bohaté na fosfor - drůbež, mořské ryby, ořechy, plnotučné mléko a podmásli.

Tab. č. 2: Obsah vápníku v potravinách

Obsah vápníku v potravinách (obsah v miligramech)	
<i>Obilniny</i>	
rýže natural (1 hrnek, vařená)	20
kukuřičný chléb (1 kousek o váze cca 60 g)	133
chléb pita (1 kus)	18
pšeničný chléb (1 krajíc)	18
celozrnná pšeničná mouka (1 hrnek)	40
<i>Ovoce</i>	
jablko (1 kus střední velikosti)	10
banán (1 kus střední velikosti)	7
sušené fíky (10 kusů - cca 187 gramů)	269
pomeranč (1 kus střední velikosti)	56
pomerančový džus (cca 250g)	cca 300
hruška (1 kus střední velikosti)	19
hrozinky (2/3 hrnku)	53
<i>Zelenina</i>	
brokolice (1 hrnek, uvařená, vychladlá)	94
růžičková kapusta (1 hrnek, uvařená, cca 8 kusů)	56
karotka (syrová, 2 kusy střední vel.)	38
květák (1 hrnek, uvařený)	34
celer (1 hrnek, uvařený)	64
kapusta (1 hrnek, uvařená)	94
cibule (1 hrnek, uvařená)	46
brambora (1 střední vel., pečená)	20
hlávkový salát (1 hrnek)	20
<i>Luštěniny</i>	
černé fazole (1 hrnek, vařené)	103
zelený hrách (1 hrnek, vařený)	44
čočka (1 hrnek, vařená)	37
sója (1 hrnek, vařená)	175
tofu (1/2 hrnku, syrový)	258
bílé fazole (1 hrnek, vařené)	161

(<http://www.vegspol.cz/view.php?cisloclanku=2005070012>, 12.3.2008)

5.1.8 Hořčík

Zdrojem hořčíku jsou zejména zelené části rostlin, protože hořčík je součástí chlorofylu. Dále je hořčík přítomen v mléce a mléčných výrobcích, obilninách a luštěninách.

Denní potřeba hořčíku u dospělých se odhaduje na cca 300 – 400 mg.

Deficience hořčíku vzniká při malnutrici nebo malabsorpci různého původu. Relativní nedostatek je častý v těhotenství, v důsledku jeho zvýšené potřeby. K projevům patří zvýšení nervosvalové dráždivosti, křeče, arytmie, únava, u těhotných hrozí předčasný porod. (<http://www.sweb.cz/centrumprev/MANUAL/MANUALII-1.htm#tehotenstvi>, 21.1.2008)

5.1.9 Riboflavin

Některé studie ukazují, že vegani mají ve srovnání s nevegetariány nižší příjem riboflavinu, ačkoli klinicky nebyl nedostatek riboflavinu prokázán (Larsson CL,2002).

5.1.10 Jód

Jód je stopovým prvkem, jehož základní funkcí v lidském těle je účast na tvorbě hormonů štítné žlázy - trijodtyroninu a tyroxinu. Hormony štítné žlázy ovlivňují a regulují rozhodujícím způsobem intenzitu bazálního metabolismu.

Doporučená denní dávka jódu je u dospělých 150 µg/den, vyšší je potřeba u těhotných a kojících žen.

Podle některých studií vegani, kteří nepoužívají jodidovanou sůl, jsou ohroženi jódovým deficitem, zvláště ti, kteří žijí v oblastech s nedostatkem jódu. (Messina MJ,1996; Appleby PN,1999; Remer T,1999). Mořská sůl, kuchyňská sůl ani kořeníčky jako tamari nejsou obvykle obohaceny jódem. Zvýšenou pozornost vyžaduje situace, obsahuje-li vegetariánská strava potraviny jako sójové boby, zeleninu z čeledi brukvovitých a sladké brambory, které obsahují přirozené strumigeny. Zdraví lidé, pokud mají příjem jódu dostatečný, netrpí hypotyreózou ani při konzumaci těchto potravin. (Food and Nutrition Board, Institute of Medicine,2001) Velmi vysoký příjem jódu mají někteří vegetariáni při vysoké konzumaci mořské zeleniny.

Těžká deficience jódu v průběhu gravidity, u novorozenců a kojenců vede k poruše normálního vývoje centrální nervové soustavy (endemický kretenismus), mírný deficit se může následně u dětí projevit jako endemická kognitivní porucha. Projevem nedostatku jódu je také endemická struma - zvětšení štítné žlázy. Struma se však může vyskytovat nejen jako důsledek nedostatku jódu, ale i jako reakce na přítomnost nadměrného množství strumigenů v potravě.

5.1.11 Bílkoviny

Rostlinné zdroje bílkovin poskytují dostatečné množství esenciálních aminokyselin, jestliže člověk konzumuje rozmanitou rostlinnou stravu a má dostatečný přísun energie. Výzkumy prokázaly, že konzumace různých zdrojů aminokyselin během dne zajistí dostatečný příjem všech aminokyselin a zabezpečí odpovídající dusíkovou bilanci, a tak není během jednoho jídla nutno konzumovat bílkoviny doplňkové (Young VR,1994).

Potřeba bílkovin při veganské stravě je různá v závislosti na typu stravy (Joint FAO/WHO Expert Consultation,1991).Podle hodnocení skóre skutečné vstřebatelnosti aminokyselin (PDCAAS), což je standardní metoda pro hodnocení kvality bílkovin, se ukázalo, že izolovaná sójová bílkovina je stejné kvality jako živočišná bílkovina. Avšak například pšeničná bílkovina samostatně konzumovaná může být o 50% méně hodnotná než bílkovina živočišná (Young VR,1975).

Odborníci by si měli být vědomi, že potřeba bílkovin může být větší u těch vegetariánů, jejichž strava je založená převážně na konzumaci méně stravitelných bílkovinných zdrojů jako jsou obiloviny a luštěniny.

Významným krokem v hodnocení bílkovin bylo objevení úlohy limitní aminokyseliny. První deficitní aminokyselina určuje stupeň využití všech ostatních esenciálních aminokyselin na anabolické pochody. Rostlinné bílkoviny mají snížený obsah limitních aminokyselin proti bílkovině referenční. V období růstu je příjem výhradně rostlinných bílkovin nedostatečný. Z tohoto důvodu se oprávněně uvádí riziko nízké kvality bílkovin a jejich příjmu u kojenců, dětí a dospívajících veganů a u veganských matek v období těhotenství a laktace.

Taurin je aminokyselina s obsahem síry, která je esenciální pro plod. Dospělý organismus ji vytváří z cysteinu a methioninu anebo ji přijímá potravou. Taurin je potřebný k přenosu nervového vzruchu. Dospělí vegani mají snížený obsah taurinu v plazmě.

Hlavním zdrojem karnitinu je maso a mléčné výrobky. Je esenciální v transportu mastných kyselin s dlouhým řetězcem do mitochondrií pro průběh beta-oxidace a pomáhá udržovat poměr acyl-CoA/CoA v mitochondriích, důležitý je i pro metabolismus organických kyselin. Rizikovou skupinou jsou děti.

(<http://www.sweb.cz/centrumprev/MANUAL/MANUALII-1.htm#tehotenstvi>, 21.1.2008)

5.1.12 Kyselina listová, folacin

Aktivní forma: tetrahydrofoláty (THF)

Funkce: přenos jednouhlíkatých skupin (formyl-, methyl-, hydroxymethyl-); metabolismus nukleotidů a aminokyselin

Karence: krevní poruchy (megaloblastická anémie); karence v těhotenství zvyšuje riziko vrozených vývojových vad CNS u plodu

Denní dávka: 200 – 600 µg

Zdroje: játra, listová zelenina

Velmi důležitý je dostatečný příjem kyseliny listové. Jedná se o vitamín nezbytný pro hematopoezu, při jehož deficitu se popisuje megaloblastová anémie. Mimo to kyselina listová hraje významnou roli v prevenci kongenitálních vad nervového systému (anencefalie, spina bifida). Kromě vlivu na vývoj plodu lze z některých studií usuzovat, že dostatečný příjem kyseliny listové má vliv na vyšší porodní hmotnost miminka a omezuje riziko předčasného porodu. S nedostatečným přísunem kyseliny listové v těhotenství je spojován výskyt vrozených vývojových vad (defekty neurální trubice, deformace a znetvoření srdce, končetin, rozštěp patra, atd.). Z tohoto důvodu je velmi důležité dbát na dostatečný příjem kyseliny listové minimálně jeden měsíc před otěhotněním a první tři měsíce těhotenství, neboť se tak riziko vzniku vývojových vad sníží až o 70%.

Odhaduje se, že dostatečným přívodem kyseliny listové v perikoncepčním období lze předejít 50-70 % defektů neurální trubice. Obecně se v graviditě doporučuje denní přívod kyseliny listové v rozsahu 400 – 800 mg.

Tuto potřebu lze hradit potravinami s přirozeně vysokým obsahem folátů (kapusta, brokolice, zelený salát, chřest, špenát, droždí, sója, fazole, cereální produkty). Při přípravě stravy může docházet k významným ztrátám kyseliny listové jejím vyluhováním do vody a působením teploty, světla a kyslíku a oxidujících látek. Přítomnost redukčních látek (např. vitamínu C) ztráty snižují. Pro zajištění dostatečné saturace kyselinou listovou připadá v úvahu konzumace potravin fortifikovaných kyselinou listovou nebo suplementace vhodným vitamínovým preparátem.

Názorem Americké Dietetické Asociace a Kanadských dietologů je, že správně rozvržená vegetariánská strava je zdravá, nutričně vyvážená a zdravotně přínosná v prevenci i v léčbě různých onemocnění.

Toto stanovisko vychází z přehledu současných vědeckých údajů, které souvisejí s vegetariánskou stravou nejenom klíčovými živinami, tedy včetně bílkovin, železa, zinku, vápníku, vitamínu D, riboflavinu, vitamínu B₁₂, vitamínu A, omega-3 mastných kyselin a jódu. Vegetariánská i veganská strava může splnit současná doporučení pro příjem všech těchto živin a dalších potřebných látek. V některých případech mohou pomoci k zajištění denních doporučených dávek pro jednotlivé živiny i fortifikované potraviny či potravinové doplňky. Dobře rozvržená veganská a všechny druhy vegetariánské stravy jsou vhodné pro všechna životní období, včetně těhotenství, kojení, dětský věk i dospívání (Messina V,2003).

Ve studii provedené mezi Adventisty sedmého dne (SDA), z nichž se 40% stravuje bez masa, byl prokázán vztah mezi vegetariánstvím a nižším indexem tělesné hmoty (body mass index, BMI). V této studii byli srovnáváni vegetariáni a nevegetariáni a bylo zjištěno, že BMI roste s rostoucí frekvencí konzumace masa, a to mužů i žen (Fraser GE,1999). V Oxfordské vegetariánské studii byl BMI nevegetariánů vyšší než vegetariánů ve všech skupinách mužů i žen (Appleby PN,1999).

5.2 Vegetariánská strava v těhotenství, zdravotní rizika

Těhotné ženy – vegetariánky jsou řazeny mezi rizikové skupiny. V případě, že žena během gravidity nechce změnit způsob výživy, je třeba navrhnout doplňkovou suplementaci (náhradu).

Lze připustit, že vegetariánství snižuje výskyt některých onemocnění, ale za podmínky, že bude pokryt deficit výše zmíněných nutrientů.

Rozhodně není dobré, aby ženy v době gravidity přecházely radikálně na jiný způsob výživy, než jaký byly doposud zvyklé, dodají-li svému nenarozenému dítěti potřebné živiny pro správný vývoj.

Deficitní příjem nutrientů zvyšuje zdravotní rizika jak u vyvíjejícího se plodu, tak v době laktace u kojence.

Rovněž řada patologických stavů gravidní ženy, například křečovitě stavy, hypertenze a podobně, mohou souviset s deficitem nutrientů nebo malnutricí.

Deficitní příjem těchto nutrientů:

- Nízký příjem aminokyselin – doporučená denní dávka bílkovin pro těhotné činí 90g/den (50 živočišných a 40 gramů rostlinných)
- Deficit vitamínu B12 – doporučená dávka činí 3,5μg/den a kojící 4,0μg/den
- Nižší příjem vápníku – doporučení denní dávka činí u těhotné 1 500mg/den a u kojící
 - 2 000mg/den
 - Deficit železa-DDD je 20 mg/den
 - Deficit zinku-DDD 14 mg/den
 - Deficit jodu-DDD pro těhotné 230μg/den a u kojící 260μg/den
 - Nízký příjem polynasyčených mastných kyselin

Z dalších potíží, objevujících se u vegetariánek:

- Větší výskyt menstruačních poruch
- Snížení fertility (schopnosti otěhotnět a donosit plod)
- Snížení kostní denzity
- Zvýšené riziko osteoporózy
- Porucha tvorby pohlavních hormonů

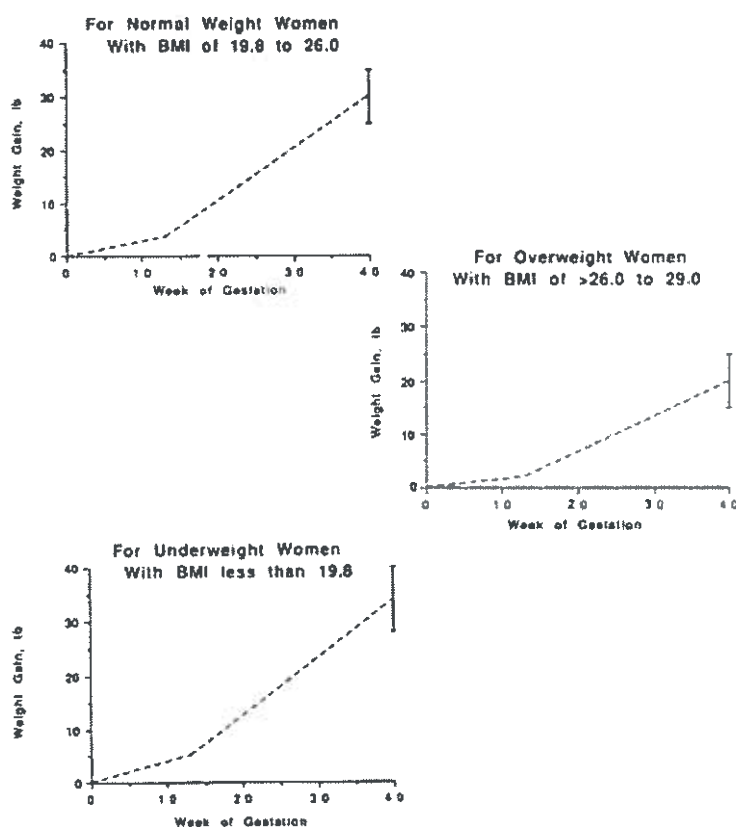
Děti, které se narodí vegetariánkám, jsou stejně zdravé, jako děti matek, které jedí běžně různé druhy masa. Vegetariánství je v přijatelné, pokud matka ví o léčkách a problémech, které to s sebou může přinést.

Jedním z problémů, se kterým se mohou budoucí maminky - vegetariánky - setkat, může být nedostatečný nárůst váhy. Obvykle je doporučován váhový přírůstek 10-12 kilogramů. Nedostatečný váhový přírůstek má vliv na porodní váhu dítěte, a ta má zase vliv na zdraví dítěte. Protože vegetariánky nejí maso, může pro ně být dostatečný nárůst váhy problémem a tak je potřeba jej zajistit jinak. Vegetariánky rodí děti s nižší porodní vahou a vyskytují se u nich častěji předčasné děložní kontrakce.

Váhový přírůstek za první tři měsíce těhotenství má být přibližně 1,5 kg. V dalších měsících by gravidní žena měla přibývat přibližně 400 g / týden tak, aby celkový přírůstek hmotnosti za celou graviditu činil kg (\pm 3 kg). Třetiny přírůstku by mělo být dosaženo zhruba do poloviny trvání gravidity, ve druhé půlce gravidity zbývající dvě třetiny přírůstku.

Velikost hmotnostního přírůstku by se měla odvíjet od BMI (body mass index) před graviditou. Při BMI pod 20 může být přírůstek hmotnosti vyšší (11 – 13kg), naopak při BMI nad 25 by měl být spíše nižší (7 – 10kg). Za fyziologické minimum lze považovat váhový přírůstek 6kg.

Graf č. 1: Váhový přírůstek v těhotenství:(Institute of Medicine Subcommittee on Nutritional Status and Weight Gain During Pregnancy,1990)



Doporučený denní příjem kalorií pro budoucí maminku - vegetariánku - je větší o 300 kalorií.

Pokud je přísun živin u matky deficitní, což je při veganské stravě pravděpodobné, nemůže být ani kojeneček mateřským mlékem optimálně zásoben. Při kojení, delším než 6 měsíců je nutno suplementovat železem a vitamínem D. Nedostatek železa u kojících žen zvyšuje riziko pro jeho deficit u kojence.

Výživa bez mléka a mléčných výrobků se neobejde bez suplementace železem, zinkem, vápníkem a vitamínem D, v opačném případě hrozí těžké formy nutričního deficitu.

Veganky - tedy vegetariánky, které odmítají veškeré potraviny živočišného druhu - musí svému tělu zajistit dostatečný přísun bílkovin jiným způsobem.

Kromě zvýšeného příjmu bílkovin musí matky veganky dbát i na zvýšený příjem vápníku, zinku a vitamínu B₁₂ (to jsou látky, které obvykle přijímáme v živočišných potravinách).

U veganské, striktně rostlinné stravy je v těhotenství nutné doplňovat zejména vitamin B₁₂ v dávce 2 mg denně kvůli rozvoji mozku plodu. Dítě je vnímavější k deficitu vitamínu B₁₂ více než jeho matka. Navíc je také ohrožena tvorba zásob vitamínu plodem, která za normálních podmínek dobře živené těhotné ženy stačí na prvních 6 měsících života dítěte. Nedostatečný bývá také příjem vápníku. I při jeho částečném hrazení z alternativních t.j. nemléčných zdrojů, jako jsou sójové nápoje a sýry, lískové oříšky, mandle, luštěniny, je doporučováno jeho denní doplňování formou tablet – v dávce 300 mg pro těhotné a 600 mg pro kojící, stejně tak i doplňování vitamínu D (10 mg = 400 IU/den), železa a zinku (15 mg/den). Nedostatečný také bývá příjem hořčiku a vitaminů skupiny B (B₂, B₆, B₁₂, B₁).

Musí se dbát na dostatečný příjem jak energie, tak kvalitních proteinů a správnou kombinaci rostlinných zdrojů proteinů z luštěnin a obilovin, sójového sýra či tvarohu, ořechů nebo arašídů, texturovaného rostlinného proteinu, analogů masa z rostlinných proteinových výtažků ze sóji, pšeničné bílkoviny. Je však třeba neustále mít na mysli, že alternativní diety typu veganství a makrobiotiky jsou pro vývoj plodu značně rizikové a nebezpečí poškození z nedostatečné výživy je vysoké. To potvrzuje řada odborných studií, které upozorňují zejména na devastovaný nutriční stav dětí ve smyslu proteinoenergetické malnutrice, deficitu vitamínu D a vápníku, vitamínu B₁₂, železa, zinku a dalších, což se může projevit i zvýšenou úmrtností. Z těchto důvodů i při pečlivé snaze o dodržení všech výše uvedených bodů by si měla každá nastávající matka rozmyslet, zda má právo vystavit své dítě těmto rizikům. Z lékařského hlediska je veganství a makrobiotika hodnoceno jako jednoznačně nevhodný způsob stravování matky během těhotenství.

Laktoovovegetariánská a veganská strava může zabezpečit nutriční a energetické požadavky těhotných žen. Porodní váha dětí narozených správně se stravujícím vegetariánkám odpovídá normám porodní váhy a neliší se od porodní váhy dětí nevegetariánek (Drake R, 1998; Lakin V, 1998). Strava těhotných a kojících veganek by měla denně obsahovat vhodný zdroj vitamínu B₁₂.

Pro správný růst mozku je důležitý v jídelníčku především dostatek vitamínů skupiny B, které jsou třeba při tvorbě přenašečů nervových vzruchů, a nenasycených mastných kyselin omega 3, které podporují rozvoj paměti. Vegetariánky a hlavně veganky, na jejichž stole maso, mléko a vejce chybí, však svoje tělo ochuzují právě o mastné kyseliny a bílkoviny, čímž zvyšují riziko poškození mozku dítěte. Děti vegetariánek a veganek podle odborníků pomaleji rostou a opožďují se ve vývoji.

Jsou také náchylnější k některým onemocněním, především křivici, která vzniká právě z nedostatku vitamínu D, jenž se rozpouští v tucích a chudokrevnosti způsobené nedostatkem železa a vitamínu B₁₂.

Při nedostatku syntézy vitamínu D z důvodu omezeného slunečního záření, fototypu barvy pleti, ročního období nebo používání opalovacích krémů by těhotné a kojící ženy měly mít suplementaci vitamínem D či tímto vitamínem obohacenou stravu. Suplementace železem může být nutná jako prevence nebo léčba anemie vyvolané nedostatkem železa, která se běžně vyskytuje během těhotenství. Ženám v koncepčním období je doporučován denní příjem 400 g folátů ve formě doplňků či obohacených potravin, spolu s konzumací přirozených folátů ve stravě.

Hladinu cholesterolu ovlivňuje mnoho faktorů ve vegetariánské stravě. Ačkoli studie ukazují, že většina vegetariánů nekonzumuje typicky nízkotučnou stravu, příjem satureovaných tuků vegetariány je nižší ve srovnání s nevegetariány a veganská strava obsahuje nižší poměr satureovaných tuků vzhledem k nesatureovaným. Vegetariáni také konzumují méně cholesterolu ve srovnání s nevegetariány, ačkoli hodnoty příjmu jsou ve studiích rozdílné.

Vysvětlením nižšího BMI vegetariánů jsou rozdíly ve složení živin (méně bílkovin, tuků a živočišného tuku), vyšší příjem vlákniny, snížený příjem alkoholu a vyšší příjem zeleniny.

Vegetariáni konzumují o 50 - 100% vlákniny více než nevegetariáni a vegani mají ještě vyšší příjem vlákniny než lakto-ovovegetariáni. Rozpustná vláknina může snižovat riziko srdečně - cévních onemocnění snížením hladiny cholesterolu v krvi. (Brown L,1999) Některé studie podporují názor, že příjem živočišných bílkovin má přímou souvislost s vyšší hladinou cholesterolu v séru i za situace, kdy ostatní výživové faktory jsou pod kontrolou (Smit E,1999).

Laktoovovegetariáni konzumujú méně živočišných bílkovin ve srovnání s nevegetariány a vegani nekonzumují žádnou živočišnou bílkovinu. Výzkumy ukazují, že příjem nejméně 25 g sójové bílkoviny za den, jako náhrada za živočišné bílkoviny či jako doplněk běžné stravy, snižuje hladinu cholesterolu u lidí s hypercholesterolémií (Smit E, 1999). Výživa je nepochybně jedním z faktorů, který významně determinuje průběh a výsledek gravidity.

Nadbytečný energetický příjem v těhotenství vede k nadměrnému váhovému přírůstku u těhotné a následně k vzniku komplikací, např. diabetu, hypertenze nebo hypertrofie plodu. Nedostatečný energetický příjem může vést k růstové retardaci a nižší porodní hmotnosti plodu. Tyto změny jsou dnes považovány za rizikový faktor pro vznik řady onemocnění a metabolických změn v pozdějším věku (kardiovaskulární onemocnění, poruchy glukózové tolerance, resp. diabetes mellitus 2. typu, hypertenze, hypercholesterolémie), neboť tranzitorní deficit živin a kyslíku v kritické periodě vývoje jednotlivých tkání vede k trvalé změně jejich struktury nebo funkce, např. odlišnému nastavení metabolických drah, resp. hormonálních regulačních mechanismů.

Dostatečný příjem a správný poměr vápníku a fosforu brání dekalifikaci skeletu a chrupu, pravděpodobně přispívá k prevenci preeklampsie, předčasného porodu a těhotenských křečí v dolních končetinách. Riziko gestóz, svalových křečí, předčasných děložních kontrakcí a předčasných porodů zvyšuje nedostatek hořčíku.

Deficit železa způsobuje u gravidní ženy mikrocytární hypochromní anémii, karence kyseliny listové megaloblastovou anémii, zvyšuje však rovněž riziko preeklampsie, spontánního potratu, předčasného odloučení placenty, retardace vývoje plodu a vzniku kongenitálních vad neurální trubice.

Těžký jódový deficit u fétů a novorozenců způsobuje poruchu vývoje centrální nervové soustavy, zdravotní důsledky může mít i mírnější jódový deficit (endemická kognitivní porucha u dětí, jejichž matky měly během těhotenství mírnější jódový deficit s hypotyroxinémií). Jódový deficit v těhotenství se může projevit také zvýšenou potratovostí a zvýšenou perinatální a kojeneckou úmrtností. S nedostatkem zinku jsou dávány do souvislosti infekce plodové vody a kongenitální malformace plodu. Na vzniku deficitů se vedle fyziologicky zvýšené potřeby může podílet snížený příjem, resp. vyšší ztráty v důsledku zvracení při gestóze. Riziko může představovat též nadměrný příjem některých látek. Známé jsou teratogenní účinky retinolu, resp. kyseliny retinové.

Alkoholismus matky, spojený s celkově neuspokojivým stavem výživy, způsobuje tzv. fetální alkoholový syndrom.

Část celkového váhového přírůstku připadá na tvorbu zásobních energetických substrátů pro období laktace. Během gravidity se tak postupně akumulují zásoby podkožního tuku (přiměřený je jejich nárůst do 4 kg).

V průběhu těhotenství je popisována fyziologická hyperlipidémie, plasmatické hladiny triacylglycerolů jsou zvýšeny až trojnásobně a hladina cholesterolu přibližně o čtvrtinu. Zvýšení se v průběhu několika týdnů po porodu upravuje na hodnoty před těhotenstvím a pro ženu zřejmě nepředstavuje zvýšení rizika kardiovaskulárních onemocnění.

Glykémie nalačno je v graviditě mírně snížena, po jídle však hladina glukózy bývá vyšší než u netěhotných, neboť senzitivita tkání na inzulín v průběhu gravidity postupně klesá vlivem stoupající sekrece choriového somatomammotropinu (humánního placentárního laktogenu, hPL). Tento hormon má antiinzulinový efekt, snižuje využití glukózy mateřskými tkáněmi a šetří ji pro potřeby plodu. Zároveň mobilizuje tukové zásoby a tak zvyšuje hladiny neesterifikovaných mastných kyselin a ketolátek v krvi, které může organismus využívat jako zdroj energie místo glukózy. Tyto změny se nejvíce projevují ve třetím trimestru.

Při hodnocení hematologických parametrů je třeba brát v úvahu, že v důsledku zvýšeného objemu plasmy dochází k hemodiluci, snížení hematokritu a koncentrace erytrocytů a hemoglobinu. Za spodní hranici normy hemoglobinu u těhotných je obvykle považováno 110 g/l.

- *Potřeba energie a živin:*

V prvním trimestru těhotenství není zapotřebí zvyšovat energetický přívod, od druhého trimestru by se měl zvýšit přibližně o 150 – 200 kcal na den.

V průběhu dne je třeba vypít cca 2 litry tekutin. Z nápojů jsou nejvhodnější stolní vody a neslazené ovocné či zeleninové šťávy. Vhodné naopak nejsou nápoje s vysokým obsahem cukru (sladké limonády, sirupy), kolové nápoje a nápoje obsahující chinin. Těhotná žena by měla abstinovat, pití kávy se doporučuje omezit. Kofein ve větším množství zvyšuje riziko potratu nebo předčasného porodu, 2 - 3 obvyklé šálky kávy denně jsou však akceptovatelné.

Tuky by se na úhradě celkového příjmu energie měly podílet 30 %, tzn. celkový denní příjem tuků má činit cca 75 - 80 g. Je proto žádoucí preferovat spíše libové maso, omezit konzumaci uzenin a dalších potravin se skrytým tukem. Důležitá je otázka kvalitativního složení tuků. Žádoucí nejsou satureované mastné kyseliny a trans izomery nenasycených mastných kyselin.

Trans mastné kyseliny jsou podezřívány z nepříznivého vlivu na metabolismus esenciálních mastných kyselin.

Preferovány by naopak měly být cis - monoenové mastné kyseliny. Pro růst plodu, vývoj centrálního nervového systému a správnou funkci vidění jsou nezbytné cis - polyenové nenasycené mastné kyseliny s dlouhým řetězcem.

Sacharidy by měly hradit cca 55 – 60 % energie. Gravidní žena by měla dále konzumovat dostatečné množství vlákniny, která se uplatňuje v prevenci obstipace. Vlákna je v zvýšené míře obsažena v cereálních výrobcích, zvláště celozrnných, v luštěninách, zelenině a v ovoci.

Jisté opatrnosti je naopak třeba v případě vitamínu A, který má při vyšším příjmu teratogenní účinky. Předávkování může hrozit zejména při nesprávné volbě nebo nadměrném užívání (multi)vitaminových preparátů, z potravin je nutno se vyhýbat játrům a výrobkům z nich. Optimální příjem vitamínu A v těhotenství je kolem 800 mg retinolekvivalentu / den, příjem nad 2000 mg retinolekvivalentu / den není žádoucí. Příjem vitamínu A je vhodné regulovat již v období před plánovanou koncepcí.

Strava v těhotenství má být rozdělena do více denních dávek – gravidní žena hůře snáší hladovění vlivem tendence k hypoglykémii.

Potřeba proteinů je od druhého trimestru zvýšena na cca 70 – 85 g / den. Dobrým zdrojem bílkovin je maso (obsahuje v závislosti na obsahu vody a tuku 10 – 20 % bílkovin), mléko (cca 3,3 %), mléčné výrobky a vejce, z rostlinných zdrojů luštěniny, obilniny a výrobky z nich. Vyšší biologickou hodnotu mají bílkoviny živočišného původu, bílkoviny rostlinného původu jsou zpravidla chudší na esenciální aminokyseliny. To je jeden z důvodů, proč v těhotenství nejsou vhodné striktní veganské diety.

(<http://www.sweb.cz/centrumprev/MANUAL/MANUALII-1.htm#tehotenstvi>, 30.1.2008)

6 Životospráva:

6.1 Životospráva a doporučení:

Budoucí maminka ovlivňuje zdraví svého dítěte již před početím. Pro optimální vývoj plodu je důležitá správná výživa matky před i během těhotenství, stejně jako její psychické naladění a pohoda. Budoucí matka by se měla ještě před početím zbavit nevhodných návyků a drobných zdravotních problémů, které by se mohly v těhotenství zhoršit a přenést se i na dítě.

Strava těhotné ženy musí obsahovat všechny látky potřebné pro vývoj plodu. Tím se zabrání vzniku chudokrevnosti a je zajištěna dobrá obranyschopnost organismu. Složení stravy by nemělo přispívat k nárůstu hmotnosti a vzniku obezity.

Dítě vyvíjející se v těle matky je částečně chráněné před nedostatkem živin. Pokud živiny nejsou ve stravě matky dostatečně zastoupené, odčerpávají se pro potřeby dítěte z jejího těla. To však vede u matky k nežádoucím zdravotním následkům.

Závažnější nedostatek některé živiny ve stravě způsobuje poruchu zdraví nejen matky, ale i dítěte.

- a) **Snažte se dosáhnout přiměřeného váhového přírůstku**
- b) **Konzumujte pestrou a vyváženou stravu**

Pestrou a vyváženou stravou lze pokrýt potřebu naprosté většiny nezbytných složek výživy (základních živin, vitamínů, minerálních látek a stopových prvků) a vyvarovat se tak jejich nedostatku či nerovnováhy se zdravotními důsledky pro matku či plod. Jakákoliv jednostranná výživa - ať už by se jednalo o přísně vegetariánskou na straně jedné, nebo "hamburgerovou" na straně druhé - může představovat zdravotní riziko.

V první třetině těhotenství není zapotřebí zvyšovat energetický přívod, od druhé třetiny by se měl zvýšit přibližně o 200 - 300 kcal na den.

Tab. č. 3: Doporučený příjem vybraných živin na den od 4. měsíce těhotenství

Živina	Potřeba	Živina	Potřeba
bílkoviny	60-90 g	vitamín E	14 mg tokoferolu
tuky	30 % energetického přívodu	vitamín B ₁	1,5 mg
vápník	1200 mg	vitamín B ₂	1,8 mg
hořčík	300-450 mg	vitamín B ₆	2,6 mg
železo	30 mg	vitamín B ₁₂	3,5 µg
zinek	15 mg	niacin	17 mg
jód	230 µg	kyselina pantothenová	6-10 mg
vitamín A	700-1100 µg RE*	kyselina listová	400 - 800 m g
vitamín D	400 I. U.** (= 10 µg)	vitamín C	100 mg

(http://www.stripky.cz/nemoci/vyziva/vyziva_v_tehot.html, 30.1.2008)

*RE = ratinol ekvivalent

** I. U. = mezinárodní jednotka

c) Konzumujte dostatek vlákniny

Velmi důležité je také konzumovat v průběhu těhotenství dostatečné množství vlákniny, která je ve zvýšené míře obsažena v cereálních výrobcích, zvláště celozrnných, v zelenině a ovoci. Dostatek vlákniny se uplatňuje v prevenci zácpy.

d) Pečujte o správný pitný režim

Pitný režim se často neprávem opomíjí (a to nejen v těhotenství). V průběhu dne je zapotřebí vypít přibližně 2 litry tekutin. Z nápojů jsou nejvhodnější stolní vody a neslazené ovocné či zeleninové šťávy. Vyhněte se nápojům s vysokým obsahem cukru (sladkým limonádám, kolovým nápojům, sirupům apod.) a nápojům obsahujícím chinin.

e) O případném doplňování (suplementaci) minerálů, stopových prvků či vitamínů se porad'te se svým lékařem

K zajištění dostatečného přívodu některých minerálů, stopových prvků a vitamínů (zvláště se to týká vápníku, železa, jódu a kyseliny listové) je často zapotřebí jejich umělé doplňování. Vhodnost umělého doplňování a volbu správného přípravku (potravinového doplňku) vždy konzultujte se svým lékařem!

f) Vyvarujte se vysokého přívodu vitamínu A

Nastávající maminky se často a v dobré víře řídí v otázce přívodu minerálů a vitamínů zásadou "čím více, tím lépe". Je však třeba vědět, že některé z těchto látek mohou mít v nadměrném množství nepříznivé účinky. To se týká především vitamínu A, který při vyšším příjmu vede k vrozeným vývojovým vadám plodu. Při běžné vyvážené stravě riziko předávkování vitamínem A nehrozí. Nebezpečí však může nastat při nesprávné volbě nebo nadměrném užívání (multi)vitamínových preparátů a některých potravin, zejména jater a játrových výrobků (např. paštik), v nichž je přirozeně vysoký obsah vitamínu A. V žádném případě nemá přívod vitamínu A přesáhnout 3000 µg RE na den.

g) V průběhu těhotenství nepožívejte alkoholické nápoje a nekuřte

Alkohol i toxické látky obsažené v cigaretovém kouři mohou poškodit zdravý tělesný a duševní vývoj vašeho dítěte.

h) Zřekněte se, nebo alespoň výrazně omezte, pití kávy

Kofein ve větším množství zvyšuje riziko potratu nebo předčasného porodu. Jeden šálek kávy denně je však pravděpodobně přijatelný.

i) Dbejte na prevenci pálení žáhy a zácpy

Jako prevenci pálení žáhy lze doporučit následující: konzumovat menší porce jídla, ale častěji během dne; vyhýbat se kořeněným a tučným jídlům, kávě a alkoholu; nejíst 1 - 2 hodiny před spaním (respektive ulehnutím). V prevenci zácpy se uplatňuje zejména dostatek vlákniny a tekutin v potravě a přiměřený pohyb.

Pokud se ženy-vegetariánky stravují správně a v potravě přijímají všechny důležité látky, rodí se jim (nebo alespoň nebyl prokázán opak) zdravé děti s úplně normální porodní váhou. Tento způsob životního stylu by tedy neměl být překážkou, budoucí maminka si však musí dát pozor na nejrůznější nástrahy a problémy.

Vegetariánství by tedy jistě nemělo být překážkou těhotenství a stejně to platí i naopak. Jen si těhotná žena-vegetariánka musí dát lepší pozor na složení svého jídelníčku a hlídat si příjem veškerých důležitých látek.

Tab. č. 4: Přibližný obsah kyseliny listové ve vybraných potravinách

Potravina 100 g	Kyselina listová µg	Potravina 100 g	Kyselina listová µg
chřest	100 - 155	housky	36
kapusta	50 - 85	žitný chléb	16
kapusta růžičková	30 - 182	žitná mouka	15
špenát	80 - 145	droždí čerstvé	1250
salát hlávkový	20 - 75	meruňky	3,0 - 3,6
řepa červená	20 - 110	třešně	6 - 75
paprika	60	jahody	5 - 65
hrášek	20 - 159	maliny	5 - 30
fazole	42 - 70	rybíz červený	11
rajčata	5 - 44,5	rybíz černý	16
brambory	6 - 20	angrešt	19
mrkev	10 - 55	avokádo	30
celer	76	datle sušené	21 - 25
květák	30 - 125	grapefruit	3 - 11
brokolice	111	hroznové víno	6 - 43
čínské zelí	79	ananas	4
pórek	103	mango	36
zelí	20 - 35	pomeranč	5 - 42
okurka	6 - 27	banán	10 - 17
dýně	4 - 36	říky sušené	14 - 30
fazole	187	kiwi	nezjištěno
hrách	151	citron	6,30 - 7
čočka	168	lískové oříšky	71
sója	54 - 240	vlašské ořechy	66 - 77
sójové mléko	1	arašídy	34
tofu	15	kokosový ořech	30
žampiony	25	mléko	4,65 - 6,7
pšeničné klíčky	331 - 520	jogurt	12
chléb bílý	15	hovězí maso	3 - 10
knackebrot	88	ledviny hovězí	75 - 170
rýže	16 - 29	maso vepřové	2,5

müsli	140	ledviny vepřové	93
ovesné vločky	60 - 87	vejce	8 - 67
mouka pšeničná	16 - 50		

(http://www.stripky.cz/nemoci/vyziva/vyziva_v_tehot.html, 30.1.2008)

Vegetariánskou stravu, založenou na rostlinných produktech, bohatých na potřebné živiny, mohou bez obav aplikovat i těhotné ženy.

Vegetariánská pyramida:



Obr. č. 2: Vegetariánská pyramida

- 6-11 porcí: *obiloviny*
- 2 a více porcí: *ovoce*
- 3 a více porcí : *zelenina*
- 2-3 porce: *luštěniny a produkty z luštěnin*
- 6-8 porcí: *potraviny bohaté na vápník*
- vrchol: *vitamín B₁₂, vitamín D, omega-3 mastné kyseliny (lněný olej), selen, jód*

(http://www.vegspol.cz/showpage.php?name=vorsilka_plantbased#d1, 27.4.2006)

Minimální denní dávky jednotlivých potravin pro těhotné ženy živící se veganskou stravou:

- Celozrnné obilné výrobky (6x denně)

1 dávka = 1 krajíc chleba nebo - 1/2 žemle nebo bagetu nebo - 1/2 hrnku vařených obilovin, rýže nebo těstovin z celozrnné mouky a nebo - cca 30 g mýslí

Z této potravinové skupiny čerpáte nejvíce energie denně. Z obilnin se u nás konzumuje nejčastěji pšenice, oves, kukuřice, rýže a pohanka. Pro lidské tělo jsou tyto potraviny dobrým zdrojem vlákniny, a to zvláště celozrnné výrobky. Mezi doporučované potraviny z této skupiny patří pečivo z celozrnné nebo tmavé mouky, chléb, kaše z ovesných vloček, rýže, mýslí a celozrnné pochoutky. Méně vhodnými potravinami jsou tukové pečivo, sladké bílé pečivo, sladké knedlíky, buchty a koláče.

- Zelenina (4x denně)

1 porce = 1/2 hrnku vařené zeleniny - 1 hrnek syrové (nejlépe brokolici, kapustu, tuřín nebo špenát) - 1 větší paprika nebo mrkev - miska salátu nebo čínské zeli (150 - 200 ml) - 125 g vařené zeleniny nebo brambor - sklenice neředěné zeleninové šťávy (250 - 300 ml)

Energetická hodnota zeleniny je až na výjimky nízká. Obsahuje totiž 80 - 95 % vody a jen málo bílkovin a sacharidů. Její největší význam spočívá v obsahu vitamínů. Z nich nejdůležitější jsou vitamin C, beta-karoten a kyselina listová. Z ostatních látek jsou významné draslík, hořčík, fosfor a další minerální látky.

Využitelnost vápníku i železa ze zeleniny je poměrně nízká, zvláště vzhledem k přítomnosti kyseliny šťavelové, která se slučuje s minerály do špatně vstřebatelných solí.

- Ovoce (4 - 5x denně)

1 porce = 1/2 hrnku vařeného ovoce nebo - 1 hrnek syrového ovoce nebo - 1 kus ovoce nebo - 3/4 hrnku ovocného džusu a nebo - 1/4 hrnku sušeného ovoce - 1 jablko, pomeranč, banán (100 g) - 1 miska jahod, rybízu, borůvek (150 - 200 ml) - 1 sklenice neředěné ovocné šťávy (250 - 300 ml)

Většina druhů ovoce je velmi dobrým zdrojem vitamínu C, žluté a oranžové plody také zdrojem beta-karotenu, draslíku a pektinu.

Vhodné je zvláště ovoce syrové a mražené, z hlediska přívodu vlákniny také sušené. Nevhodná je taková úprava, která dodá ovoci příliš mnoho cukru (např. kompoty, marmelády, džemy, apod.).

- Luštěniny a sojové výrobky (3 - 4x denně)

1 porce = 1/2 hrnku vařených luštěnin nebo - cca 125 g tofu nebo tempehu nebo - cca 250 g sojového mléka

- Ořechy, semena, pšeničné klíčky (1 - 2x denně)

1 porce = 2 polévkové lžíce ořechů, semen a nebo ořechové máslo nebo - 2 polévkové lžíce arašídového másla nebo - 2 polévkové lžíce pšeničných klíčků

- Mléko a mléčné výrobky (3 - 4 x denně)

1 porce = 1 sklenice mléka (250 - 300 ml) - 1 kelímek jogurtu (150 - 200 ml) - 50 g sýra

Mléko a mléčné výrobky jsou velmi hodnotné potraviny, které dodávají tělu především vápník, bílkoviny a další cenné živiny. Samotné mléko se doporučuje pít polotučné nebo nízkotučné. Vhodnými potravinami a nápoji z této skupiny jsou nízkotučný jogurt, biokys, acidofilní mléko, kefir, netučný tvaroh, podmásílí, syrovátka, nízkotučné krémové sýry. Méně vhodnými a nevhodnými potravinami a nápoji jsou šlehačka, smetana, mražený smetanový krém, mléčná čokoláda, tučné a příliš slané sýry a příliš sladké kakao.

Mléko a mléčné výrobky je vhodné konzumovat nejméně 2 hodiny před nebo po jídle, které obsahuje železo (maso, vejce, apod.), protože vápník snižuje využitelnost železa. (Dagmar Schneidrová, 2002)

6.2 Recepty

Člověk musí přijímat stravou základní živiny, tedy bílkoviny, lipidy (tuky) a sacharidy (cukry). Rostlinné bílkoviny jsou "chudší" na esenciální aminokyseliny, proto nelze jednoduše říci, že živočišné bílkoviny lze nahradit rostlinnými. K tomu, abychom mohli v dospělém věku nahradit živočišné bílkoviny rostlinnými, potřebujeme především odborné znalosti o složení jednotlivých potravin.

Maso obsahuje bílkoviny (10-20 %), tuky (2-60 %), nepatrné množství sacharidů, některé minerální látky a vitaminy a značné množství vody.

- *Hovězí a telecí maso* je obecně málo tučné (libové obsahuje asi 2-3 % tuku), má vysoký obsah bílkovin (kolem 20 %), a ve srovnání s masem vepřovým velmi nízký obsah cholesterolu. Z vitamínů obsahuje více niacinu (5 mg/100g) a vitamínu B12 (2-3 µg/100g), z minerálních látek pak zinek a železo (2-3 mg/100mg).
- *Vepřové maso* je více tučné (10-60 %), má vyšší energetickou hodnotu a vyšší obsah cholesterolu než maso hovězí. Obsah biologicky aktivních látek je podobný, jen o málo nižší než v hovězím mase, s výjimkou vitamínu B1, kterého vepřové maso obsahuje více. Tento druh masa je také vydatným zdrojem železa.
- *Drůbeží maso* obsahuje málo tuku a hodně bílkovin (asi 25 %). Vitamínů však má poměrně málo (s výjimkou niacinu). Obsah cholesterolu v drůbežím mase kolísá, krůtí maso má asi 35 mg cholesterolu na 100 g, kuřata 80-85 mg/100g.

Rostlinné tuky obsahují větší podíl n-6 nenasycených mastných kyselin, hlavním představitelem je kyselina alfa-linolová a arachidonová. Jiné složení má tuk v rybím mase, který má vysoký obsah n-3 nenasycených mastných kyselin (alfa-linolenové, eikosapentaenové EPA, docosahexaenové DHA), které jsou nutričně velmi hodnotné. Tyto vícenasycené mastné kyseliny jsou nesmírně důležité pro syntézu hormonů, pro činnost mozku a pomáhají chránit organismus před vznikem a rozvojem aterosklerózy.

- *Rybí maso* je také zdrojem minerálních látek, hlavně draslíku, fosforu, ale také selenu. Mořské ryby obsahují také větší množství jodu, fluoru a bromu. Sladkovodní ryby sice také obsahují jód, ale toto množství je řádově nižší. Rybí maso je rovněž cenným zdrojem vitamínů. Mořské ryby mají ve svém mase širší zastoupení jednotlivých vitamínů než ryby sladkovodní. Jak sladkovodní, tak mořské ryby obsahují větší množství vitamínu A; mořské ryby jsou bohatým zdrojem vitamínu D. Rybí maso obsahuje průměrně asi 50-60 mg cholesterolu na 100 mg.

Vegetariánská strava místo masa obsahuje:

✓ **Tofu**

Tofu se vyrábí ze sóji, vzhledem se podobá tvrdému tvarohu. Je to surovina ze které lze připravit mnoho jídel - sladkých i slaných. Obsahuje kvalitní bílkoviny (15-17 gramů ve 100 gramech) a málo tuku (2-8 gramů) vápník, železo, vitamin E.

✓ **Sojové maso**

Obsahuje mnoho bílkovin (až 49 gramů na 100 gramů) a málo tuku (2 gramy).

✓ **Seitan**

Původní recept na seitan pochází z buddhistických klášterů Japonska, není to ovšem žádné složité tajemství, vyrábí se snadno z mouky. Obsahuje bílkoviny (25 gramů) a velmi málo tuku (0,8-1 gram).

✓ **Klaso**

jedná se o výrobek z obilí, má stejné množství bílkovin jako maso a obsahuje kvalitní tuky.

✓ **Tempeh**

Vyrábí se naložením sóji s kulturou *rhizopus oryzae*. Je velmi dobře stravitelný a obsahuje mnoho vitaminů a díky zmiňované kultuře i vitamin B12.

✓ **Robi**

Zkratka pro "rostlinnou bílkovinu", vyrábí jej z obilí, kukuřice, pšeničných klíčků. Obsahuje málo tuku a 19 gramů bílkovin na 100 gramů.

pl - polévková lžice, čl - čajová lžička.

Masala

Je směs najemno pomletého koření skládající se z 1 čl hřebíčku, 1 čl skořice, 1 čl koriandru, 1 čl zázvoru, 1 čl muškátového oříšku, 2 čl indického kmínu a 1 čl černého pepře.

Květák s bramborami (Alu Phul Góbhi Sabdží)

1 kg brambor, 500 g nakrájeného květáku, 100 g másla, 2 pl kmínu, 2 čl majoránky, 1 pl masaly, 2 čl zázvoru, 1 dl jogurtu, sůl.

Brambory uvaříme ve slupce. V kastrolku rozpustíme máslo a při slabé teplotě vaříme květák v másle (10-20 min.). Oloupáme brambory, lehce je rozmačkáme a smícháme s květákem, jogurtem a ostatním kořením.

Zeleninová rýže (Sabdží Pulau)

4 dl rýže, 8 dl syrovátky nebo vody, 500 g mrkve nakrájené nadrobno, 250 g kukuřice, 250 g zeleného hrášku, 100 g másla, 2 pl indického kmínu, 1 pl kurkumy, 1 pl koriandru, 1 pl masaly, 1 pl hořčičných semínek, sůl.

Rýži vaříme spolu s mrkví. Rozpustíme máslo v kastrolku, přidáme kmín a pak koření, kukuřici a zelený hrášek. Smícháme rýži se zeleninou. Množství či druh zeleniny se může obměňovat podle chuti.

Polévka z luštěnin (Dál)

2 dl rozdrčených fazolí nebo hrachu, 9 dl syrovátky, 2 rajčata, 100 g zeleniny nakrájené nadrobno, 1 pl indického kmínu, 1 čl kurkumy, 1 čl zázvoru, 1 pl koriandru, 50 g másla, 1 pl majoránky, sůl.

Omyjeme luštěniny, které jsme popřípadě nechali ve vodě přes noc, a povaříme je. Přidáme zeleninu, máslo a veškeré koření. Necháme lehce povařit při slabé teplotě, až se polévka zahustí (asi za jednu hodinu). Přidáme majoránku a dobře zamícháme.

Salát s kyselou smetanou (Raita)

Požívání čerstvého salátu denně nám pomáhá získávat dostatečné množství vitamínů a minerálních látek. Je třeba jej upravit bezprostředně před jídlem. Zálivka z okořeněné smetany nebo jogurtu působí tak, že tělo snadněji zužitkuje vitamíny. K přípravě salátů se dá použít téměř všech druhů zeleniny, čerstvého tvarohu, studené rýže, vařených brambor, hrášku, fazolí, jablek, ananasu, ořechů a hrozinek.

Čapáty (tenký chléb)

3 dl grahamové mouky, 2 dl hladké mouky, 2-3 dl syrovátky, 1 čl soli, máslo.

Prosejeme grahamovou mouku (otruby se mohou použít do chleba) a zamícháme s hladkou moukou, syrovátkou (vodou) a solí. Těsto dobře prohněteme, aby bylo dostatečně vláčné. Necháme uležet půl hodiny pod mísou. Zahřejeme železnou pánev (nejlépe s tlustým dnem). Rozdělíme těsto na 12 dílů, utvoříme kuličky, které vyválíme na tenké placky na vymoučené desce. Vložíme čapáty do pánve. Když se okraje začnou zvedat, převrátíme čapáty a opečeme druhou stranu. Když placka začne mít bubliny, vezmeme ji a přidržíme nad otevřeným ohněm, až se nafoukne jako balón. Když opět splaskne, vložíme ji na talířek, potřeme důkladně máslem a překryjeme jiným talířkem, aby zůstala teplá.

Pakora (smažená zelenina)

4 dl cizrnové nebo hladké mouky, 3 dl vody s trochou soli, 1 čl masaly, 1 čl kurkumy, 1 čl muškátového oříšku, 1 čl koriandru, 1 čl indického kmínu, špetka prášku do pečiva, ghí na smažení, zelenina (baklažán, mrkev, brambory, květák, červená řepa atd.).

Zamícháme mouku, koření a prášek do pečiva. Za stálého míchání přiléváme vodu, až dostaneme hustší kaši. Připravíme zeleninu - omyjeme a nakrájíme na kousky. Ponoříme ji do těstíčka a pak ji smažíme do zlatova v ghí na mírném plameni (asi 15 minut). Poté pakoru vytáhneme a necháme odkapat. Pakory jíme teplé nebo studené. Jestliže nám zůstane trocha kaše, můžeme přimíchat více mouky a kaši tak zahustit. Lžičkou vkládáme toto těstíčko do ghí. Smažíme tak dlouho, až koule vydávají dutý zvuk, když na ně poklepeme lžicí.

7 Diskuse:

Ve své práci se zaměřuji na vegetariánský způsob stravování v období gravidity.

Vegetariánství patří mezi nejběžnější alternativní způsoby výživy. Dále se dělí na jednotlivá odvětví, a to podle potravin, které jejich zastánci konzumují:

Lakto-ovo-vegetariánství - jeho zastánci vylučují ze své stravy maso a masné výrobky, tolerují ale konzumaci mléka, mléčných výrobků a vajec - tato strava je bez výhrad uznávána všemi odborníky na výživu jako zdravá a komplexní

Lakto-vegetariánství - konzumují mléko a mléčné výrobky, ale žádná vejce

Ovo-vegetariánství - nekonzumují maso, ryby, mléko, akceptují však vejce

Demivegetariánství - zakazuje konzumaci výsekového masa (hovězí, vepřové, skopové), ale připouští občasnou konzumaci ryb a drůbeže - tato dieta představuje zdravý způsob výživy a nehrozí u ní žádné riziko nedostatku živin, vitaminů, či minerálních látek

Vegani - jsou přísní vegetariáni, kteří odmítají všechny produkty od živého či mrtvého zvířete, nekonzumují tedy ani med, konzumují pouze rostlinnou stravu

Makrobiotika - je strava, která se skládá hlavně z celých zrn a fazolí

Vegetariánská strava má jak svá pozitiva, tak i negativa. Mezi pozitiva patří vysoký příjem vlákniny, vysoký příjem vitaminů, nižší příjem cholesterolu, nižší příjem nasycených mastných kyselin, vyšší příjem omega - 6 mastných kyselin, snadnější udržení hmotnosti. Podle studií je celková úmrtnost u vegetariánů nižší, dále je nižší mortalita na kardiovaskulární onemocnění a celkový zdravotní styl je na lepší úrovni. Mezi negativa patří nedostatek vitaminů, minerálních látek a stopových prvků, což je nebezpečné zvláště v těhotenství. Vegetariánská strava musí být proto daleko lépe vyvážená, než strava běžná. Látky, které mohou chybět těhotným vegetariánkám jsou živočišné bílkoviny, železo, vitamín B₁₂, vápník, zinek, vitamín D, vitamín A, jód, omega-3 mastné kyseliny.

Žena v době gravidity by neměla přecházet radikálně na jiný způsob výživy, než na jaký byla doposud zvyklá a dodala svému nenarozenému dítěti potřebné živiny pro správný vývoj.

Deficitní příjem nutrientů zvyšuje zdravotní rizika jak u vyvíjejícího se plodu, tak v době laktace u kojence. Výživa bez mléka a mléčných výrobků se neobejde bez suplementace železem, zinkem, vápníkem a vitamínem D, v opačném případě hrozí těžké formy nutričního deficitu.

Veganů, které odmítají veškeré potraviny živočišného druhu - musí svému tělu zajistit dostatečný přísun bílkovin jiným způsobem.

Veganství a makrobiotika jsou pro vývoj plodu značně rizikové, hrozí zde nebezpečí poškození z nedostatečné výživy. Toto potvrzuje řada odborných studií, které upozorňují zejména na devastovaný nutriční stav dětí ve smyslu proteinoenergetické malnutrice, deficitu vitamínu D a vápníku, vitamínu B₁₂, železa, zinku a dalších, což se může projevit také zvýšenou úmrtností. Dalším problémem je nižší porodní váha, častěji se vyskytující předčasné porodní kontrakce. Pokud je přísun živin u matky deficitní, což je při veganské stravě pravděpodobné, nemůže být ani kojeneček mateřským mlékem optimálně zásoben. Laktoovovegetariánská a veganská strava může zabezpečit nutriční a energetické požadavky těhotných žen, ale musí být zajištěn dostatečný přísun živin. Z lékařského hlediska je veganství a makrobiotika hodnoceno jako nevhodný způsob stravování matky během těhotenství.

O zdravotních účincích vegetariánské stravy se dnes vedou odborné diskuse v mnoha zemích světa.

Nejvýznamnější skupina odborníků, která se zodpovědně vyjádřila k vlivu vegetariánské stravy, je Americká Dietetická Asociace. Potvrzuje, že vegetariánská strava je zdravá a poskytuje dostatek všech tělu potřebných látek a to v průběhu celého života, v dětství, v dospělosti, v pokročilejším věku, i u žen v průběhu těhotenství.

Toto prohlášení bylo vypracováno na základě mnoha vědeckých studií. Hodnotí vegetariánství jako zdravé a poskytující ochranu proti některým závažným onemocněním.

Řešení možných rizik spočívá ve vhodné volbě potravin, ale též v použití vhodných obohacených potravin nutričními faktory, které by ve vegetariánské (zejména veganské) stravě mohly být nedostatečně zastoupeny. Upozorňuje na rozsáhlé zastoupení fortifikovaných potravin v obchodní síti a na skutečnost, že v současné době sestavení vhodné vegetariánské stravy s použitím obohacených potravin je podstatně snadnější, než v dřívějších dobách. (Stanovisko Americké dietetické asociace a Kanadských dietologů, 2004)

Jak vyplývá z mnoha studií z posledních let, má alternativní strava řadu předností, především v pozitivním ovlivnění některých rizikových faktorů kardiovaskulárních chorob a některých nádorových onemocnění, některé formy jsou však spojeny se závažnými riziky deficitního přísunu některých živin s následným negativním dopadem na výživový a zdravotní stav rizikových skupin obyvatelstva.

Výsledky mnoha studií potvrzují, že pokud je strava správně složená podle běžných pravidel pro vegetariánskou výživu, neměly by se vyskytovat žádné nutriční nedostatky. (http://www.spolvyziva.cz/zprava_o_vyzive/zprava_8.php, 4.4.2008)

Jsou zde, ale názory proti. Maso je pro tělo velmi důležité. Má ve výživě velmi důležitou úlohu. Je zdrojem plnohodnotných bílkovin a pouze ty obsahují všechny esenciální aminokyseliny, které si tělo samo neumí vytvořit. V tomto ohledu není žádná rostlinná bílkovina plnohodnotná. Maso je důležité v období růstu dětí, je zdrojem bílkovin, minerálních látek, železa a vitaminů A, D a B. Maso je bohaté na všechny esenciální aminokyseliny budující svalovinu, proto je důležité v jídelníčku i pro těhotné.

Názory, zda vegetariánskou stravu ano, či ne, jsou odlišné, ale volba být, či nebýt vegetariánem, je na každém z nás.

8 Závěr:

Ve své práci jsem se zaměřila na vše, co jsem si dala za cíl. Shrnula jsem poznatky a informace týkající se vegetariánské výživy v graviditě, a to informace týkající se jednotlivých chybějících látek, rizik, která jejich nedostatek přináší, výživou těhotné ženy normálně se stravující a těhotné vegetariánky. Vegetariánská strava má svá pozitiva i negativa.

Pozitiva souvisejí s nižším výskytem řady onemocnění, týkajících se gastrointestinálního traktu, kardiovaskulárních onemocnění, riziko vzniku nádorů a problémy spojené s obezitou.

Negativem vegetariánské výživy je nedostatečný přísun některých látek, které tomuto způsobu stravování chybí. Těhotným vegetariánkám, ale nejen jim, ale také normálně se stravujícím těhotným ženám, chybí ve stravě řada látek, jejichž nedostatek může vážně poškodit plod, ale také samotnou ženu. Toto riziko je u těhotných vegetariánek mnohem větší, a proto by měly dbát na doplnění těchto látek. Pokud dojde k jejich doplnění, těhotná vegetariánka se zaměří na chybějící látky a vnese je do svého způsobu stravování, pak tento způsob výživy není problémem.

Má práce by dále mohla být rozšířena o poznatky z výzkumu zaměřených na výživu jednotlivých odvětví vegetariánství a možností doporučení.

9 Seznam použitých zkratk:

ADA	Americká Dietetická Asociace
DHA	dokosahexaenová kyselina
EPA	eikosapentaenová kyselina
WHO	World Health Organisation
FAO	Organizace pro potravu a zemědělství
PDCAAS	skutečná vstřebatelnost aminokyselin
THF	tetrahydrofoláty
CNS	centrální nervový systém
SDA	Adventisté sedmého dne
BMI	Body Mass Index
hPL	humánní placentární laktogen
RE	ratinol ekvivalent
I.U.	mezinárodní jednotka

10 Seznam použité literatury:

1. Agren JJ;Tormala ML;Nenonen MT;Hanninen OO.Fatty acid composition of erythrocyte, platelet, and serum lipids in strict vegans. *Lipids* 1995;(30):365-369
2. Anděl M a kol.Diabetes mellitus a další poruchy metabolismu.Praha:Galén,2001:210
3. Appleby PN; Thorogood M; Mann JI; Key TJ.The Oxford Vegetarian Study: An overview. *Am. J. Clin. Nutr.* 1999;(70):525S-531S
4. Backstrand JR;Allen LH;Black AK;De Mata M;Pelto GH. Diet and iron status of nonpregnant women in rural Central Mexico. *Am. J. Clin. Nutr.* 2002;(76):156-164.
5. Ball MJ; Ackland ML. Zinc intake and status in Australian vegetarians. *Br. J. Nutr.* 2000;(83):27-33
6. Barták A.Výživa v těhotenství. <http://alexandr.bartak.cz/clanky1/vyziva.html>, 6.3.2008
7. Bhatia A;Khetarpaul N. Development, acceptability and nutritional evaluation of "Doli Ki Roti" an indigenously fermented bread. *Nutr. Health.* 2001;(15):113-120.
8. Brožová J. Vegetariánkou v těhotenství? Opatrně!. <http://zena.atlas.cz/deti/tehotenstvi/142850-vegetariankou-v-tehotenstvi-opatrne.aspx>, 13.11.2007
9. Brune M;Rossander-Hulten L;Hallberg L;Gleerup A;Sandberg AS. Iron absorption from bread in humans: Inhibiting effects of cereal fiber, phytate and inositol phosphates with different numbers of phosphate groups. *J. Nutr.* 1992;(122):442-449
10. Burdge GC;Jones AE;Wooton SA. Eicosapentaenoic and docosapentaenoic acids are the principal products of alpha-linolenic acid metabolism in young men. *Br. J. Nutr.* 2002;(88):355-363
11. Burianová, T. Vegetariánství - ano či ne?.<http://www.ordinace.cz/clanek/vegetarianstvi-ano-ci-ne/>,4.5.2004
12. Castenmiller JJ;West CE;Linssen JP;van het Hof KH;Voragen AG. The food matrix of spinach is a limiting factor in determining the bioavailability of beta carotene and to a lesser extent of lutein in humans. *J. Nutr.* 1999;(129):349-355
13. Conquer JA;Holub BJ. Supplementation with an algae source of docosahexaenoic acid increases (n-3) fatty acid status and alters selected risk factors for heart disease in vegetarian subjects. *J. Nutr.* 1996;(126):3032-3039
14. Coudray C;Bellanger J;Castiglia-Delavaud C;Remesy C;Vermorel M;Rayssiguier Y. Effect of soluble or partly soluble dietary fibres supplementation on absorption and

- balance of calcium, magnesium, iron and zinc in healthy young men. *Eur. J. Clin. Nutr.* 1997;(51):375-380
15. Česká vegetariánská společnost. Vegetariánská výživa v kostce. http://www.vegspol.cz/showpage.php?name=vorsilka_plantbased#d1, 27.4.2006
16. Davídek J; Janíček G; Pokorný J. *Chemie potravin*. Praha: SNTL, 1983:629
17. Deutsche Gesellschaft für Ernährung. Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr. Frankfurt/Main: Umschau, 2000:240
18. Dlouhý P. Stopové prvky. In: Anděl M. a kol. *Diabetes mellitus a vybrané*. *Clin. Chem. Lab. Med.* 2001;(39):166–169
19. Dlouhý P. *Výživa v těhotenství*. Praha: SZÚ / JUDr. František Talián – FORTUNA, 1999:5
20. Dlouhý P; Anděl M; Hromadová M. Srovnání doporučených výživových dávek u těhotných v různých zemích. *Mod. gynekol. porod.* 1995;(5):131 – 147
21. Donaldson MS. Metabolic vitamin B12 status on a mostly raw vegan diet with follow-up using tablets, nutritional yeast, or probiotic supplements. *Ann Nutr. Metab.* 2000;(44):229-234
22. El-Guindi M; Lynch SR; Cook JD. Iron absorption from fortified flat breads. *Br. J. Nutr.* 1988;(59):205-213
23. eStránky.cz. *Filosofie vegetariánství*. <http://www.natuska.estranky.cz/clanky/vegetarianstvi/filosofie-vegetarianstvi>, 16.12.2006
24. Fleming DJ; Jacques PF; Dallal GE; Tucker KL; Wilson PW; Wood RJ. Dietary determinants of iron stores in a free-living elderly population: The Framingham Heart Study. *Am. J. Clin. Nutr.* 1998;(67):722-733
25. Food and Nutrition Board, Institute of Medicine. *Dietary Reference Intakes for Calcium, Phosphorus, Magnesium, Vitamin D and Fluoride*. Washington, DC: National Academy Press, 1997
26. Food and Nutrition Board, Institute of Medicine. *Dietary Reference Intakes for Thiamin, Riboflavin, Niacin, Vitamin B6, Folate, Vitamin B12, Pantothenic Acid, Biotin, and Choline*. Washington, DC: National Academy Press, 1998
27. Food and Nutrition Board, Institute of Medicine. *Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein, and Amino Acids*. Washington, DC: National Academy Press, 2002

28. Food and Nutrition Board, Institute of Medicine. Dietary Reference Intakes for Vitamin A, Vitamin K, Arsenic, Boron, Chromium, Copper, Iodine, Iron, Manganese, Molybdenum, Nickel, Silicon, Vanadium, and Zinc. Washington, DC: National Academy Press, 2001
29. Frolich W. Chelating properties of dietary fiber and phytate: The role for mineral availability. In: Furda I, Brine CJ, eds. *New Developments in Dietary Fiber*. New York, NY: Plenum Press, 1990
30. Fulton JR; Hutton CW; Stitt KR. Preschool vegetarian children. *J. Am. Diet Assoc.* 1980;(76):360-365
31. Gibson RS. Content and bioavailability of trace elements in vegetarian diets. *Am. J. Clin. Nutr.* 1994;(59):1223S-1232S
32. Gibson RS; Hotz C. Dietary diversification/modification strategies to enhance micronutrient content and bioavailability of diets in developing countries. *Br. J. Nutr.* 2001;(85):S159-S166
33. Gillooly M; Bothwell TH; Torrance JD; MacPhail AP; Derman DP; Bezwoda WR; Mills W; Charlton RW. The effects of organic acids, phytates, and polyphenols on the absorption of iron from vegetables. *Br. J. Nutr.* 1983;(49):331-342
34. Google archiv. Výživa v těhotenství. <http://www.sweb.cz/centrumprev/MANUAL/MANUALII-1.htm>, 22.3.2008
35. Hallberg L; Hulthen L. Prediction of dietary iron absorption: An algorithm for calculating absorption and bioavailability of dietary iron. *Am. J. Clin. Nutr.* 2000;(71):1147-1160
36. Hanáková T. Těhotenství a vegetariánská strava. http://www.hanakova-gynekologie.wz.cz/9_06.html, 12.11.2007
37. Harland BF; Morris ER. Phytate a good or bad food component. *Nutr. Res.* 1995;(15):733-754
38. Heaney R; Dowell M; Rafferty K; Bierman J. Bioavailability of the calcium in fortified soy imitation milk, with some observations on method. *Am. J. Clin. Nutr.* 2000;(71):1166-1169
39. Hebbelinc M; Clarys P. Physical growth and development of vegetarian children and adolescents. In: Sabate J, ed. *Vegetarian Nutrition* Boca Raton, FL: CRC Press; 2001:173-193

40. Hedren E;Diaz V;Svanberg U. Estimation of carotenoid accessibility from carrots determined by an in vitro digestion method. *Eur. J. Clin. Nutr.* 2002;(56):425-430
41. Herrmann W;Geisel J.Vegetarian lifestyle and monitoring of vitamin B-12 status. *Clin. Chim. Acta* 2002;(326):47-59
42. Hornstra G.Essential fatty acids in mothers and their neonates. *Am. J. Clin. Nutr.* 2000;(71):1262S-1269S
43. Hunt JR.Moving toward a plant-based diet: Are iron and zinc at risk? *Nutr. Rev.* 2002;(60):127-134
44. Hunt JR;Matthys LA;Johnson LK.Zinc absorption, mineral balance, and blood lipids in women consuming controlled lactoovovegetarian and omnivorous diets for 8 weeks. *Am. J. Clin. Nutr.* 1998;(67):421-430
45. Hunt JR;Roughead ZK.Adaptation of iron absorption in men consuming diets with high or low iron bioavailability. *Am. J. Clin. Nutr.* 2000;(71):94-102
46. Hunt JR;Roughead ZK.Nonheme-iron absorption, fecal ferritin excretion, and blood indexes of iron status in women consuming controlled lactoovovegetarian diets for 8 wk. *Am. J. Clin. Nutr.* 1999;(69):944-952
47. Hurrell RF;Reddy M;Cook JD.Inhibition of non-haem iron absorption in man by polyphenolic-containing beverages. *Br. J. Nutr.* 1999;(81):289-295
48. Choltová P.Ohrožují těhotné vegetariánky zdraví své i svého dítěte? I. část.<http://www.vasedeti.cz/clanky.php?k=A&clanek=2773,25.1.2008>
49. Indu M;Ghafoorunissa.n-3 fatty acids in Indian diets-comparison of the effects of precursor (alpha-linolenic acid) vs. product (long chain n-3 polyunsaturated fatty acids). *Nutr. Res.* 1992;(12):569-582
50. Institute of Medicine Subcommittee on Nutritional Status and Weight Gain During Pregnancy.Nutrition During Pregnancy. Washington, DC: National Academy Press, 1990
51. *JAMA*, 2002;(287):3116-3125
52. Keller U;Meier R;Bertoli S.Klinická výživa.Praha:Scientia medica,1993:240
53. Kolektiv.Potravinové tabulky I.díl.Praha:Společnost pro výživu,1992:69
54. Kolektiv: Potravinové tabulky II.díl.Praha:Společnost pro výživu,1993:66
55. Krajcovicova-Kudlackova M;Simoncic R;Babinska K;Bederova A.Levels of lipid peroxidation and antioxidants in vegetarians. *Eur. J. Epidem.* 1995;(11):207-211

56. Krajcovicova-Kudlackova M;Simoncic R;Bederova A;Grancicova E;Megalova T.Influence of vegetarian and mixed nutrition on selected haematological and biochemical parameters in children. *Nahrung* 1997;(41):311-314
57. Kris-Etherton PM;Taylor DS;Yu-Poth S;Huth P;Moriarty K;Fishell V;Hargrove RL; Zhao G;Etherton TD.Polyunsaturated fatty acids in the food chain in the United States. *Am. J. Clin. Nutr.* 2000;(71):179S-188S
58. Křivka J.Výživa v těhotenství. <http://www.zupu.cz/index.php?pid=180>,10.03.2005
59. Larsson CL;Johansson GK.Dietary intake and nutritional status of young vegans and omnivores in Sweden. *Am. J. Clin. Nutr.* 2002;(76):100-106
60. Macfarlane BJ;van der Riet WB;Bothwell TH;Baynes RD;Siegenberg D;Schmidt U;Tol A;Taylor JRN;Mayet F.Effect of traditional Oriental soy products on iron absorption. *Am. J. Clin. Nutr.* 1990;(51):873-880
61. Manary MJ;Krebs NF;Gibson RS;Broadhead RL;Hambidge KM.Community-based dietary phytate reduction and its effect on iron status in Malawian children. *Ann Trop. Pediatr.* 2002;(22):133-136
62. Mangels AR;Messina V.Considerations in planning vegan diets:Infants. *J. Am. Diet Assoc.* 2001;(101):670-677
63. Masters C.Omega-3 fatty acids and the peroxisome. *Mol Cell Biochem* 1996;(165):83-93
64. Messina V; Melina V;Mangels AR.A new food guide for North American vegetarians. *J. Am. Diet Assoc.* 2003;(103):771-775
65. Messina V;Mangels AR.Considerations in planning vegan diets:Children. *J. Am.Diet Assoc.* 2001;(101):661-669
66. Messina V;Melina V;Mangels AR.A new food guide for North American vegetarians. *Can. J. Diet Pract. Res.* 2003;(64):2
67. Mezzano D;Munoz X;Marinez C;Cuevas A;Panés O;Aranda E;Guasch V;Strobel P;Munoz B;Rodriguez S;Pereira J;Leighton F. Vegetarians and cardiovascular risk factors: Hemostasis, inflammatory markers and plasma homocysteine. *Thromb .Haemost.* 1999;(81):913-917
68. Mikulandová M.Stravování těhotných.<http://www.rodina.cz/clanek4600.htm>, 31.5.2006
69. Monsen ER.Dietary reference intakes for antioxidant nutrients: vitamin C, vitamin E, selenium, and carotenoids. *J. Amer. Diet. Assoc.* 2000;(100):637-640

70. National Research Council. Recommended Dietary Allowances. 10th Edition. Washington: National Academy Press, 1989:284
71. Neumark-Sztainer D; Story M; Resnick MD; Blum RW. Adolescent vegetarians: A behavioural profile of a school-based population in Minnesota. *Arch. Pediatr. Adolesc. Med.* 1997;(151):833-838
72. Pařízek A. Těhotná vegetariánka. <http://www.porodnice.cz/node/3719>, 26.2.2008
73. Pečenková – Ašenbrennerová I. Těhotná vegetariánka. <http://mladazena.cz/scripts/detail.php?id=204536>, 24.3.2006
74. Pereira C; Li D; Sinclair AJ. The alpha-linolenic acid content of green vegetables commonly available in Australia. *Int. J. Vit. Nutr. Res.* 2001;(71):223-228
75. Perry CL; Neumark-Sztainer D; Story M. Adolescent vegetarians. How well do their dietary patterns meet the Healthy People 2010 objectives? *Arch. Pediatr. Adolesc. Med.* 2002;(156):431-437
76. Porrini M; Walter P et al. *Nutrition in Pregnancy and Growth* Basel: Karger, 1996:134
77. Provazníková M. Alternativní výživa. <http://www.obezita.cz/novinky/detail-zpravy/article/19/1/>, 2.1.2007
78. Rainey CJ; Nyquist LA; Christensen RE; Strong PL; Culver BD; Coughlin JR. Daily boron intake from the American diet. *J. Am. Diet Assoc.* 1999;(99):335-340
79. Rambousková J. Hodnocení nutričního stavu v těhotenství. 5. vydání. Praha: DMEV, 2002:243 - 248
80. Reddy S; Sanders TA; Obeid O. The influence of maternal vegetarian diet on essential fatty acid status of the newborn. *Eur. J. Clin. Nutr.* 1994;(48):358-368
81. Reichlová A. Těhotenství a vegetariánství - je maso nezbytné. http://www.rodice.cz/disp_art2.php?artID=165, 24.10.2005
82. Remacha AF; Cadafalch J; Sarda P; Barceló M; Fuster M. Vitamin B-12 metabolism in HIV-infected patients in the age of highly active antiretroviral therapy: role of homocysteine in assessing vitamin B-12 status. *Am. J. Clin. Nutr.* 2003;(77):420-424
83. Remer T. Influence of diet on acid-base balance. *Semin Dial* 2000;(13):221-226
84. Remer T; Neubert A; Manz F. Increased risk of iodine deficiency with vegetarian nutrition. *Br. J. Nutr.* 1999;(81):45-49
85. Ribaya-Mercado JD. Influence of dietary fat on beta carotene absorption and bioconversion into vitamin A. *Nutr. Rev.* 2002;(60):104-110
86. Ruys J; Hickie JB. Serum cholesterol and triglyceride levels in Australian adolescent vegetarians. *Br. Med. J.* 1976;(2):87

87. Sabate J;Linsted KD;Harris RD;Johnston PK.Anthropometric parameters of school children with different life-styles. *Am. J. Dis. Child* 1990;(144):1159-1163
88. Sandberg AS, Brune M, Carlsson NG, Hallberg L, Skoglund E, Rossander-Hulthen L. Inositol phosphates with different numbers of phosphate groups influence iron absorption in humans. *Am. J. Clin. Nutr.* 1999;(70):240-246
89. Sanders TAB;Manning J.The growth and development of vegan children. *J. Hum. Nutr. Diet* 1992;(5):11-21
90. Sandstrom B.Micronutrient interactions:Effects on absorption and bioavailability. *Br. J. Nutr.* 2001;(85):S181-S185
91. Slattery ML;Jacobs DR Jr;Hilner JE;Caan BJ;Van Horn L;Bragg C;Manolio TA; Kushi LH;Liu KA.Meat consumption and its associations with other diet and health factors in young adults: The Cardia study. *Am. J. Clin. Nutr.* 1991;(54):930-935
92. Souci SW;Fachmann W; Kraut H.Food Composition and Nutrition Tables.Stuttgart :Medpharm Stuttgart,1994:1091
93. Stanovisko Americké dietetické asociace a Kanadských dietologů.Vegetariánská strava.1.7<http://www.blisty.cz/2005/9/19/art25066.html>,19.9.2005
94. Státní Zdravotní Ústav.Výživa v těhotenství.http://www.stripky.cz/nemoci/vyziva/vyziva_v_tehot.html,30.1.2008
95. Staying Healthy on Plant-Based Diets.organisation VeganHealth.org. <http://www.veganhealth.org/sh>,15.4.2008
96. Stránský M.Alternativní směry ve výživě. http://www.spolvyziva.cz/zprava_o_vyzive/zprava_8.php,30.1.2008
97. Tesar R;Notelovitz M;Shim E;Dauwell G;Brown J.Axial and peripheral bone density and nutrient intakes of postmenopausal vegetarian and omnivorous women. *Am. J. Clin. Nutr.* 1992;(56):699-704
98. Trang HM;Cole DE;Rubin LA;Pierratos A;Siu S;Vieth R.Evidence that vitamin D₃ increases serum 25-hydroxyvitamin D more efficiently than does vitamin D₂. *Am. J.Clin. Nutr.* 1998;(68):854-858
99. van het Hof KH;Brouwer IA;West CE;Haddeman E;Steegers-Theunissen RP;von Dussledorp M;Weststrate JA;Ekes TK;Hautvast JG.Bioavailability of lutein from vegetables is five times higher than that of beta carotene. *Am. J. Clin. Nutr.* 1999;(70):261-268
100. Vegetariánství a veganství.Základní suroviny.<http://vegetarian.blog.cz/0607/potraviny>, 12.7.2006

101. Velíšek J a kol. Chemie potravin 2. Tábor: Osis, 1999: 328
102. Veselá K; Dlouhý P. Kyselina listová a defekty neurální trubice. 2. vydání. Praha: DMEV, 1999: 1, 32-38
103. Weaver C; Plawewski K. Dietary calcium: Adequacy of a vegetarian diet. Am. J. Clin. Nutr. 1994; (59): 1238S-1241S
104. Weaver C; Proulx W; Heaney R. Choices for achieving adequate dietary calcium with a vegetarian diet. Am. J. Clin. Nutr. 1999; (70): 543S-548S
105. Wikipedie. Otevřená encyklopedie. <http://cs.wikipedia.org/w/index.php?title=Vegetari%C3%A1nstv%C3%AD&oldid=2469407>, 13. 4. 2008
106. Woodside JV; Yarnell JW; McMaster D; Zouny IS; Hormon DL; McCrum EE; Patterson CC; Gey KF; Witehead AS; Švand A. Effect of B-group vitamins and antioxidant vitamins on hyperhomocysteinemia a double-blind, randomized, factorial-design, controlled trial. Am. J. Clin. Nutr. 1998; (67): 858-866
107. Young VR; Fajardo L; Murray E; Rand WM; Scrimshaw NS. Protein requirements of man: Comparative nitrogen balance response within the submaintenance-to-maintenance range of intakes of wheat and beef proteins. J. Nutr. 1975; (105): 534-542
108. Young VR; Pellett PL. Plant proteins in relation to human protein and amino acid nutrition. Am. J. Clin. Nutr. 1994; (59): 1203S-1212S
109. Zdravá výživa.cz. Vegetariánství. <http://www.sanzdrave.cz/vegetarianstvi/>, 21. 1. 2008
110. Zdraví Žena.cz. Je vegetariánství zdravé? <http://zdravi.centrum.cz/zdrava-strava/2007/3/21/clanky/je-vegetarianstvi-zdrave/>, 21. 3. 2008
111. Ziegler E; Filer LJ et al. Present Knowledge in Nutrition. 7th Edition. Washington: ILSI Press, 1996: 684

11 Přílohy:

Vegetariánské potravinové zdroje železa:

Tab. č. 5: Železo

Živina	Množství na porci mg	Živina	Množství na porci mg
sójové boby, vařené, 125 ml	4.4	<i>ovoce (sušené, 60 ml)</i>	
sójové boby, sušené, pražené, 60 ml	1.7	meruňky	1.5
sójový nápoj, 125 ml	0.4 - 1.0	rybíz	1.2
tempeh, 83 g	2.2	fiky	1.1
tofu, 126 g	6.6	švestky	1.1
bílkovinné koncentráty, 28g	0.5 - 1.9	rozinky	1.1
fazole adzuki	2.3	<i>zelenina (vařená, 125 ml, pokud není uvedeno jinak)</i>	
fazole	1.7 - 2.6	čínské zelí	0.9
čočka	3.3	brokolice	0.7
<i>chléb, zrniny</i>		zelené fazolové lusky	0.8
ječmenná krupice, vařená, 125 ml	1.0	kapusta	0.6
cereálie k přímé konzumaci, obohacené, 30 g	2.1 - 18	naklíčené mungo	0.8
pšeničná kaše, vařená, 125 ml	5.1	houby	1.4
ovesné vločky, instantní, obohacené, vařené, 125 ml	4.2	brambory, pečené, se slupkou, 173 g	2.3
ovesné vločky, běžné, instanční, vařené, 125 ml	1.6	rajčatová šťáva	0.7
pšeničné klíčky, 15 g	0.9	listy tuřínu	0.6
celozrnný pšeničný chléb, obohacený, 28 g	0.9	melasa, 15 ml	3.5
<i>ořechy, semínka a jejich oleje</i>			

mandle, 60 ml, 50 g	1.5	dýňová a tykvová semínka, sušená, 60 ml, 40 g	5.2
kešů, 60 ml	2.1	sezamová semínka, 30 ml, 50 g	2.7
arašídové máslo, 30 ml	0.6	slunečnicová semínka, pražená, 60 ml	2.3

Tab. č. 6: Zinek

Živina	Množství na porci mg	Živina	Množství na porci mg
<i>ořechy, semínka a jejich oleje</i>		sójové boby, vařené, 125 ml	1.0
mandle, 60 ml, 50 g	1.2	sójový nápoj, 125 ml	0.3
kešů, 60 ml	1.9	sójové mléko, fortifikované, 125 ml	0.5 - 1.0
arašídové máslo, 30 ml	0.9	tempeh, 80 g	0.9
dýňová, tykvová semínka, sušená, 60 ml, 40 g	2.6	tofu, 125 g	1.0
sezamová semínka, 30 ml, 50 g	1.4	rostlinné bílkovinné koncentráty obohacené, 28 g	1.2 - 2.3
slunečnicová semínka, pražená, 60 ml	1.8	fazole adzuki	2.0
<i>chléb, cereálie a obilí</i>		fazole	1.0 - 2.3
ječmenná krupice, vařená, 125 ml	0.6	čočka	1.2
cereálie k přímé konzumaci, obohacené, 28 g	0.7 - 1.5	<i>mléčné výrobky a vajíčka</i>	
quinoa, vařená, 125 ml	0.8	kravské mléko, 125 ml	0.5
pšeničné klíčky, 14 g	1.8	sýr čedar 21 g	0.7
celozrnný pšeničný chléb, 28 g	0.5	vejce, velké, 1 kus, 50 g	0.5
houby	0.7	jogurt, 125 ml	0.8 - 1.1

Tab. č. 7: Vápník

Živina	Množství na porci mg	Živina	Množství na porci mg
sójový jogurt, obohacený, 125 ml	367	<i>chléb, cereálie, zrniny</i>	
zelené sójové boby, 125 ml	130	cereálie k přímé konzumaci, obohacené, 28 g	55 - 315
sojové boby, obohacené, 125 ml	100 - 159	<i>ovoce</i>	
tofu, obohacené vápníkem, 126 g	120 - 430	fíky, sušené, 5 kusů	137
tempeh, 83 g	92	pomeranč, 1 velký	74
luštěniny, vařené, 125ml		pomerančový džus, obohacený, 125 ml	150
fazole	41 - 64	<i>zelenina vařená, 250 ml</i>	
cizrna	40	čínské zelí	167 - 188
mandle, 60 ml	88	brokolice	79
mandlové máslo, 30 ml	86	kapusta	99
sezamová semínka, 30 ml	128	listy hořčice	109

Tab. č. 8: Vitamín D

Živina	Množství na porci g
cereálie k přímé konzumaci, obohacené 28 g	0.5 - 1
vaječný žloutek, velký, 1 kus, 17 g	0.6
kravské mléko, obohacené, 125 ml	1.2 - 1.3
sójové a jiné rostlinné nápoje, obohacené, 125ml	0.5 - 1.5

Tab. č. 9: Riboflavin

Živina	Množství na porci mg
mandle, 60 ml	0.3
cereálie, 28 g	0.2 - 1.7
kravské mléko, 2% nebo tučné, 125 ml	0.2
jogurt, 125 ml	0.3
vejce, velké, 1 kus, 50 g	0.6
houby, vařené, 125 ml	0.2

Tab. č. 10: Vitamín B₁₂

Živina	Množství na porci mg
cereálie k přímé konzumaci, obohacené, 28 g	0.6 - 6.0
kravské mléko, 125 ml	0.4 - 0.5
vejce, velké, 1 kus, 50 g	0.5
potravinové kvasnice, 3 g	1.5
sójové a jiné rostlinné nápoje, obohacené, 125 ml	0.4 - 1.6
rostlinné bílkovinné koncentráty obohacené, 28 g	0.5 - 1.2

Tab. č. 11: Kys.linolenová

Živina	Množství na porci g
řepkový olej, 15 ml	1.3 - 1.6
lněné semínko, 15 ml	1.9 - 2.2
lněný olej, 5 ml	2.7
sójový olej, 15 ml	0.9
sójové boby, vařené, 125 ml	1.0
tofu, 126 g	0.7
vlašské ořechy, 60 ml, 40 g	2.7
olej z vlašských ořechů, 15 ml	1.4

(Cunnane SC, Thompson LU,1995; Americké oddělení pro zemědělství, Služby zemědělského výzkumu, 2002)

Tab. č. 12: Obsah vlákniny v potravinách

Obsah vlákniny v potravinách (v g na 100 g jedlého podílu)			
hrách	16,0	mouka žitná	7,6
čočka	11,0	ovesné vločky	7,0
celozrnný chléb	7-10	kroupy	6,5
mouka pšeničná	6,0	chléb tmavý	5,1
sója	6,0	růžičková kapusta	4,2
hrášek	5,2	kiwi	4,0
banány	3,4	květák	2,1
brambory	2,1	jablka	2,0

(https://www.zdravcentra.cz/cps/rde/xchg/zc/xsl/3141_2510.html, 20.3.2008)

12 Abstrakt:

Ve své práci jsem se zaměřila na výživu v graviditě u vegetariánsky se stravujících žen, na rizika spojená s touto výživou a následná doporučení.

Čerpala jsem jak z odborné literatury, studií, tak odborných článků lékařů, kteří tyto ženy mají za pacientky, a také z diskusí samotných žen, vegetariánsky se stravujících.

Vegetariánská strava má své výhody i nevýhody. Těhotná žena, která si vybrala tento způsob stravování, by neměla zapomínat na řadu rizik, která jsou s tím spojena. Těhotným vegetariánkám, ale nejen jim, ale také normálně se stravujícím těhotným ženám, chybí ve stravě řada látek, jejichž nedostatek může vážně poškodit plod, ale také samotnou ženu. U vegetariánek je toto riziko mnohem větší.

V současné době, řada lidí podléhá tomuto typu stravování, zvláště ženy za účelem diety, ale měly by si uvědomit, že tento druh stravování má své výhody, ale také nevýhody, že chybějící látky je nutné doplnit, ať už náhražkou s podobným složením živin, nebo zvýšeným množstvím, protože tělo tyto látky ke své správné funkci potřebuje.

Vegetariánská výživa není problémem pokud je dodržováno doplňování chybějících látek, případně jejich náhrada jinými. Vegetariánství není jednotný druh stravování a dále se dělí a specifikuje na jednotlivá odvětví. Proto by každá žena, která se takto rozhodne stravovat a je těhotná, měla na to upozornit svého lékaře a poradit se, jaké látky doplnit, aby nedošlo k poškození plodu a jí samotné.

Těhotných vegetariánek přibývá a dostupných informací, jak si poradit s doplněním chybějících látek, chybí.

Abstract:

The paper is focused on nutrition of pregnant women on vegetable diet, risks associated with their diet and recommendations given to them.

It is based on professional literature, studies and articles published by doctors treating the women above as well as discussions with the women on vegetable diet.

Apart from its strengths, the vegetable diet has also some weaknesses. A pregnant woman who has opted for this nutrition type should not forget there is a number of risks associated with it. The fare of pregnant women, whether vegetarians or not, shows an absence of a number of substances the lack of which can cause a serious damage to health of both the foetus and the woman. In case of vegetarians this risk is much higher.

Nowadays lots of people turn to this type of diet, particularly women in order to lose weight, but they should realize it has not only strengths but also weaknesses. The missing substances need to be substituted through a meal with a similar nutriment content or added by increased amount of the concerned meal because the substances are necessary for the body to work well.

If the missing substances are added or substituted the vegetable diet is acceptable. Vegetarianism is not a uniform diet type; it is divided into specific branches. That is why any woman having elected to switch to this diet while pregnant should consult her doctor asking for an advice which substances to add or substitute in order to avoid any damage to health suffered by the foetus or her.

Although the number of pregnant vegetarians is increasingly higher there is a shortage of information how to supply the missing substances.