

UNIVERZITA KARLOVA
3. LÉKAŘSKÁ FAKULTA



Klára Jičínská

**Užívání doplňků stravy u těhotných žen navštěvujících
lekce gravid jógy**

Use of dietary supplements in pregnant women attending
gravid yoga classes

Bakalářská práce

Praha, květen 2025

Autor práce: Klára Jičínská

Studijní program: Nutriční terapie

Bakalářský studijní obor: Nutriční terapie

Vedoucí práce: **Mgr. Daniela Hrnčířová, Ph.D.**

Pracoviště vedoucího práce: **Ústav hygieny 3. LF UK**

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem předkládanou práci vypracovala samostatně a použila výhradně uvedené citované prameny, literaturu a další odborné zdroje. Současně dávám svolení k tomu, aby má závěrečná práce byla používána ke studijním účelům.

Souhlasím s trvalým uložením elektronické verze mé práce v databázi systému Theses.cz a Turnitin za účelem soustavné kontroly podobnosti závěrečných prací.

V Praze dne 28. května 2025

Klára Jičínská

Poděkování

Na tomto místě bych ráda poděkovala vedoucí mé bakalářské práce Mgr. Daniele Hrnčířové, Ph.D. za veškerou pomoc a podporu, kterou mi poskytla nejen během psaní této práce, ale i po celou dobu studia.

OBSAH

1. ÚVOD	6
2. FYZIOLOGICKÉ ZMĚNY ŽENY V TĚHOTENSTVÍ A VÝVOJ PLODU	7
2.1. PRVNÍ TRIMESTR	7
2.2. DRUHÝ TRIMESTR	8
2.3. TŘETÍ TRIMESTR	9
3. VÝŽIVA V TĚHOTENSTVÍ	11
3.1. ZÁKLADNÍ PRINCIPY VÝŽIVY V TĚHOTENSTVÍ.....	11
3.2. POTŘEBA ENERGIE A MAKROŽIVIN	11
3.2.1. <i>Energie</i>	11
3.2.2. <i>Bílkoviny</i>	12
3.2.3. <i>Tuky</i>	13
3.2.4. <i>Sacharidy</i>	13
3.3. POTŘEBA MIKROŽIVIN – VITAMINŮ, MINERÁLNÍCH LÁTEK A STOPOVÝCH PRVKŮ.....	14
3.3.1. <i>Železo</i>	14
3.3.2. <i>Jód</i>	15
3.3.3. <i>Folát</i>	15
3.3.4. <i>Vitamin D</i>	16
3.3.5. <i>Omega-3 polynenasycené mastné kyseliny</i>	17
4. RIZIKOVÉ POTRAVINY, JEJICH SLOŽKY A MOŽNÉ NÁKAZY	18
4.1. MASO	18
4.2. SÝRY A JINÉ MLÉČNÉ VÝROBKY	18
4.3. RYBY	19
4.4. BYLINNÉ PŘÍPRAVKY A SMĚSI BYLIN	19
4.5. NÁVYKOVÉ LÁTKY.....	20
4.5.1. <i>Alkohol</i>	20
4.5.2. <i>Užívání tabákových výrobků</i>	20
4.5.3. <i>Kofein</i>	21
5. VÝZKUM	22
5.1. CÍL PRÁCE A VÝZKUMNÉ OTÁZKY	22
5.2. METODIKA.....	22
5.3. VÝSLEDKY	22
5.3.1. <i>Charakteristika souboru</i>	23
5.3.2. <i>Onemocnění a užívání léků</i>	24
5.3.3. <i>Fyzická aktivita</i>	26
5.3.4. <i>Užívání doplňků stravy a informační zdroje</i>	27
5.3.5. <i>Přístup k suplementaci a informačním zdrojům v dalším těhotenství</i>	30
5.3.6. <i>Výživa těhotenství</i>	31
5.4. DISKUZE.....	33
6. ZÁVĚR	36
7. SOUHRN	37
8. SUMMARY	38
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	39
SEZNAM ZKRATEK	44
SEZNAM GRAFŮ A TABULEK	45
SEZNAM PŘÍLOH	46
PŘÍLOHY	47

1. Úvod

Téma bakalářské práce – „Užívání doplňků stravy u těhotných žen navštěvujících lekce gravid jógy“ jsem si zvolila na základě svého osobního zájmu nejen o výživu a její problematiku v těhotenství, ale i o jógu. Na svých lekcích jógy se pravidelně setkávám s těhotnými ženami. Tato praktická zkušenost mě inspirovala k hlubšímu prozkoumání přístupu těhotných žen k výživě, užívaných doplňků stravy a jejich informovanosti o vhodnosti těchto doplňků včetně zdrojů, z nichž čerpají. Do budoucna bych se ráda této problematice věnovala i profesně a s těhotnými ženami pracovala nejen v oblasti výživy, ale i jógy a zdravého pohybu.

Práce je rozdělena na dvě části – teoretickou a praktickou. V první, teoretické, části je práce věnována fyziologickým změnám ženy a vývoji plodu, výživě v těhotenství, rizikovým potravinám i návykovým látkám. Těhotenství je výjimečné období v životě ženy, které s sebou přináší mnoho fyziologických i psychických změn. Správná výživa i pohybová aktivita významně ovlivňují nejen zdraví ženy, ale i zdravý vývoj plodu.

Zároveň lze pozorovat rostoucí oblibu pohybových aktivit pro těhotné, mezi které patří právě gravid jóga. U skupiny žen navštěvujících tyto lekce lze očekávat vyšší zájem o zdravý životní styl i lepší informovanost.

Praktická část je založena na dotazníku, který je zaměřený na suplementaci v těhotenství, které doplňky stravy těhotné užívaly, jak často a kde čerpaly informace k jejich vhodnosti užívání. Dále zkoumá pohybovou aktivitu žen a zdali se věnovaly cíleně výživě v období těhotenství a popřípadě odkud čerpaly informace.

Cílem praktické části je zmapovat užívání doplňků stravy u těhotných žen a zjistit, z jakých zdrojů čerpaly informace. Tyto výsledky by mohly posloužit jako podklad pro odborníky, kteří edukují ženy v těhotenství.

2. Fyziologické změny ženy v těhotenství a vývoj plodu

Těhotenství neboli gravidita je definováno jako období života ženy, během kterého dochází k vývoji plodu v jejím organismu. V průměru toto období trvá 10 lunárních měsíců, kdy každý měsíc trvá 28 dní. Za začátek těhotenství je považováno splnutí mužské a ženské pohlavní buňky. Ukončeno je porodem. ¹

Tradičně se těhotenství člení na tři trimestry. Toto rozdělení má význam především v tom, že celých 40 týdnů těhotenství dělí do větších časových úseků. To je velmi přínosné pro těhotnou ženu. Každý trimestr je totiž jedinečný. Probíhají v něm specifické fyziologické změny, vyšetření i různé prožitky a starosti budoucí matky. ²

2.1. První trimestr

První trimestr je datován od 1. týdne do 13. týdne a 6. dne. Za moment početí je považováno splnutí ženské a mužské pohlavní buňky – vajíčka a spermie. Počítání data těhotenství začíná prvním dnem posledního menstruačního cyklu a početí probíhá ve druhém týdnu. Ve třetím týdnu těhotenství, třicet hodin po početí, se buňka rozdělí na dvě a po dalších dvou dnech zygota migruje z vejcovodu do dělohy. Sedm dní po početí se zygota dostává do děložní sliznice neboli endometria. ³ Tento proces je nazýván uhníždění neboli nidace, která udává skutečný počátek těhotenství. ⁴ Od této chvíle je zygota známá jako blastocysta. Od 4. týdne těhotenství je vyvíjecí se plod drobnější než zrnko rýže. Rychle se dělicí buňky se aktivně účastní vývoje jednotlivých tělesných systémů, včetně trávicího traktu. ³ V pátém týdnu těhotenství se vytváří gestační váček, budoucí placenta a vzniká třetí zárodeční list. Dohromady tři zárodeční listy – vnější, vnitřní a prostřední jsou základem pro různé systémy – nervový systém, smyslové buňky, žlučové cesty, štítnou žlázu, kosti, svaly, ledviny a další. Od 6. týdne je zárodek spojen vznikající pupeční šňůrou s povrchem gestačního váčku. Srdce již zahajuje činnost a dochází k zakládání struktur mozku a míchy. V sedmém týdnu se vyvíjí základy nervů pro činnost svalů, pohlavních orgánů a krevní tkáň. Začínají se zvětšovat prsa těhotné a již se mohou objevovat obtíže jako nevolnost, zácpa, podrážděnost či časté nutkání k močení. ⁴ V osmém týdnu má zárodek již tvar lidského těla a jeho délka je 22 – 27 milimetrů. Hlava je větší v poměru k tělu, končetiny mají vyvinuté prsty a rysy obličeje. Ženy začínají v 8. týdnu přibírat na váze a zvyšují se nároky na jejich srdce, ledviny a plíce. Intenzivnější je i pigmentace v obličeji, na

dvorcích prsních bradavek a na břicho ve střední čáře. Od 9. týdne se již jedná o plod nikoliv zárodek. Především dochází k intenzivnímu růstu plodu a vývoji funkcí orgánů a tkání. Vývoj placenty se dokončuje a pupečník je vyvinut. ²

V prvním trimestru těhotenství je plod vyživován především histiotrofně, což znamená, že živiny jsou získávány z mateřských sekretů a tkání, nikoli přímým krevním oběhem. Živiny jsou vstřebávány prostřednictvím žloutkového vaku a sekretů mateřských tkání. Teprve ke konci trimestru se výživa postupně přesouvá k hemotrofnímu typu přes placentární krevní oběh. ⁵

Během prvního trimestru dochází k ranému vývoji gastrointestinálního traktu plodu, kdy již kolem 5. – 6. týdne se formuje primitivní trávicí trubice. V následujících týdnech se prodlužují střeva a dočasně se vyklenují do pupečníku a vytvářejí kličky a klky. Kolem 11. – 12. týdne se střeva vrací do dutiny břišní a dochází k vývoji konečníku a análního otvoru. Vývoj GIT je ovlivněn mateřskou výživou a složením střevní mikrobioty, která prostřednictvím metabolitů a imunologických faktorů působí na dozrávání střevní bariéry plodu. ⁶

2.2. Druhý trimestr

Druhý trimestr začíná završením 13. týdne a končí ve 26. týdně těhotenství. U mnoha žen je považován za nejpříznivější fázi. Po ustoupení počátečních nevolností a únavy dochází k výraznému zlepšení psychického i fyzického stavu. ²

Ve druhém trimestru dochází k intenzivnímu růstu plodu. Okolo 20. týdne těhotenství dosahuje plod délky přibližně 25 cm a hmotnosti kolem 300 gramů. Dochází k vývoji smyslových orgánů, plod začíná reagovat na zvuky a světlo, tvoří se vlasy, obočí a řasy. Ačkoliv nejsou plíce ještě plně funkční, kolem 24. týdne se vyvíjí plicní alveoly. Srdeční činnost je pravidelná a slyšitelná. Ve druhém trimestru se mění výživa plodu z histiotrofní na hemotrofní, což znamená, že jsou živiny přenášeny prostřednictvím placentární bariéry. Placenta zajišťuje výměnu živin a odpadních látek mezi matkou a plodem.

V období druhého trimestru dochází k rozvoji trávicího traktu, kdy se prodlužují střeva, formují se střevní klky a zvyšuje se absorpční kapacita. Plod začíná polykat plodovou vodu, čímž trénuje peristaltiku a stimuluje GIT. Současně dochází k vývoji jater, pankreatu a enzymatické aktivity. ⁴

U většiny žen ve druhém trimestru dochází ke zlepšení fyzického i psychického stavu. Zlepšuje se spánek i chuť k jídlu a ustupují nevolnosti. Dochází ke zvětšování dělohy, která se zvedá nad stydkou kost a může tak utlačovat nejen močový měchýř, ale

i střeva. Otoky končetin či nižší krevní tlak mohou být v tomto období způsoben zvýšením krevního objemu, který se zvyšuje až o 40 %.²

Také dochází ke zvýšení hladiny estrogenů a progesteronu, což ovlivňuje pigmentaci kůže, elasticitu a uvolnění vazů v oblasti pánve jako přípravu k porodu.^{4, 7}

2.3. Třetí trimestr

Třetí trimestr těhotenství zahrnuje období od 28. týdne do 40. týdne, kdy dochází k finálnímu dozrávání plodu a přípravě těla těhotné ženy na porod.⁴ Délka těla plodu se téměř zdvojnásobí a hmotnost se může až ztrojnásobit. Na povrchu těla plodu se vytváří podkožní tuková vrstva, která je důležitá pro termoregulaci a pokožka získává světlejší odstín.² Probíhá k intenzivnímu vývoji plic a zároveň dochází k dozrávání nervového systému a vytvoření reflexů, jako je sací, polykací či uchopovací reflex.

Od 32. týdne těhotenství lze pozorovat pravidelný střídavý rytmus spánkových a bdělých fází, přičemž plod prospí až 90 – 95 % dne. Plod je považován za donošený a schopný samostatného života mimo dělohu po 37. týdnu těhotenství.^{2,8}

Výživa hraje ve třetím trimestru důležitou roli z důvodu vysokých nároků plodu na příjem živin zajišťujících dokončení vývoje orgánů i ukládání zásob. Zvýšený příjem bílkovin je nezbytný a slouží jako stavební materiál pro růst svalové hmoty, mozku a dalších tkání. Vápník a hořčík jsou rovněž důležité pro mineralizaci kostí a tvorbu zubů. Významnou roli hraje i železo, které přispívá k tvorbě hemoglobinu u matky a prevenci anémie. Vývoj imunitního systému, nervové soustavy a správnou funkci placenty ovlivňuje vitamin D, zinek a omega-3 mastné kyseliny. Naopak nadměrná konzumace nasycených tuků může v posledním trimestru negativně ovlivnit vývoj metabolismu dítěte a zvýšit riziko obezity a inzulinové rezistence v pozdějším věku.^{2,9}

Ve třetím trimestru pokračuje vývoj gastrointestinálního traktu. Dochází ke zrání střevní sliznice, zvyšuje se aktivita trávicích enzymů a zlepšuje se motilita střev.

Konečník se stává funkčním a plod může v pozdních týdnech těhotenství vylučovat mekónium, neboli první stolici, která bude vypuzena po porodu. ¹⁰

V těle ženy dochází v období třetího trimestru těhotenství k mnoha dalším fyziologickým změnám. Zvětšující se děloha způsobuje tlak na okolní orgány, a to může vést k častějšímu močení, pálení žáhy, zácpě a bolestem zad. Objevují se tzv. Braxton-Hicksovy kontrakce, které připravují dělohu na porod. Prsa se dále zvětšují a mohou začít produkovat mlezivo. Dochází také k uvolnění vazivových struktur v oblasti pánve pod vlivem hormonů, což může vést k větší pohyblivosti kloubů a bolestivosti. Srdce těhotné ženy čelí zvýšené zátěži. Srdeční výdej se zvyšuje a roste i srdeční frekvence. Krevní objem je zvýšený, což může způsobovat otoky dolních končetin. ¹¹

3. Výživa v těhotenství

3.1. Základní principy výživy v těhotenství

V období těhotenství má výživa veliký vliv na správný vývoj plodu. Přímo i nepřímo může příjem různých nutrientů ovlivnit fyziologické změny v organismu těhotné ženy. Žena by v období těhotenství měla věnovat zvýšenou pozornost zásadám správné výživy z důvodu správného růstu a vývoje dítěte, zajištění svého i zdraví plodu a zajištění dostatečné energie. Mezi hlavní tři pravidla při sestavení jídelníčku patří: pestrost, přiměřenost a pravidelnost. Dále mezi jednotlivé pravidla patří například i vyšší příjem rostlinných potravin oproti živočišným, střídmeji solit, z tekutin přijímat především vodu či jíst co nejméně potravin, které jsou zpracované průmyslově.

Výživa je velmi důležitá v prekoncepčním období, kdy dostatečný příjem živin a nutrientů může významně ovlivnit nadcházející perinatální období skrze BMI matky, ale i snížit různá rizika závažných vrozených vad a malformací. Prekoncepčně by měla žena dbát na dostatečný příjem mikroživin – jód, hořčík, vápník, vitamin D, folát, omega-3 MK.

12

3.2. Potřeba energie a makroživin

3.2.1. Energie

Během těhotenství se potřeba energetického nutričního příjmu zvyšuje. V prvním trimestru těhotenství je potřeba zvýšit denní příjem energie přibližně o 70 kcal.

Ve druhém trimestru by se měl příjem navýšit zhruba o 260 kcal denně. Ve třetím trimestru se doporučuje zvýšení energetického příjmu přibližně o 500 kcal denně.¹³

Při určování energetického příjmu je nutné zohlednit stav těhotné ženy, případná rizika a zdravotní stav.

Nedostatek příjmu energie v období těhotenství pak může mít za následek opoždění vývoje plodu, nízkou porodní hmotnost novorozence či předčasný porod. Naopak nadbytečný příjem energie pak může způsobit vznik různých onemocnění, například diabetes mellitus, obezitu či kardiovaskulární onemocnění.¹⁴

Za optimální celkový přírůstek tělesné hmotnosti během těhotenství se považuje přibližně 12 kg.¹⁵

3.2.2. Bílkoviny

Bílkoviny jsou hlavní stavební složkou nejen podpůrných orgánů, ale i svalstva. V organismu plní specifické funkce. Dále jsou důležitým zdrojem energie v situaci, kdy není dostatek jiných substrátů. Bílkoviny získané z potravy jsou důležitým zdrojem aminokyselin, které jsou potřebné pro tvorbu tělesných bílkovin.

Při nedostatku sacharidů či tuků ve stravě slouží bílkoviny jako zdroj energie. Stejně je tomu tak i v případě nadbytečného přívodu bílkovin. Současně mohou být bílkoviny přeměněny na sacharidy a tuky.

V období těhotenství je přívod bílkoviny velmi důležitý, aby byl zajištěn normální růst plodu, změny dělohy a mléčných žláz prsů a pro vývoj placenty.

Doporučená denní dávka bílkovin v období těhotenství a laktace je 80 g.

Zvýšený příjem bílkovin organismus neumí ukládat, a proto může jejich nadbytek vést k jejich využití jako zdroje energie. Při dlouhodobém nadbytku se může část přebytečných bílkovin přeměnit na tuk, což může být spojeno s určitými zdravotními riziky.

Při nízkém příjmu bílkovin dochází ke vzniku negativní dusíkové bilance a dochází ke zpomalení růstu, anemii, snížení odolnosti vůči infekcím, zhoršení hojení ran a vzniku edémů.

Deficit příjmu proteinů se u matky projeví hypoproteinemií, nižší hmotností placenty

a edémy. U plodu pak nízkou porodní hmotností.

Pro organismus matky je nejvýhodnější konzumace smíšené stravy, která obsahuje různé zdroje bílkovin. Vhodná kombinace živočišných i rostlinných zdrojů bílkovin.

Denní dávka bílkovin, která je obecně doporučována, je okolo 10 – 15 % celkové energie. Uvádí se 0,8 g bílkovin na 1 kg tělesné hmotnosti za den. V případě nemoci se příjem (či potřeba) bílkovin zvyšuje na 1 g na 1 kg hmotnosti za den.⁷

Doporučený příjem bílkovin by se měl u těhotných žen navýšit oproti netěhotným ženám o 1 g denně v prvním trimestru, o 9 g denně ve druhém trimestru a o 28 g denně ve třetím trimestru.¹³

3.2.3. Tuky

Tuk je v těle vydatným zdrojem energie. Kromě nervového systému dokážou téměř všechny orgány využívat mastné kyseliny z tuků. Mimo jiné má tuk význam tepelného izolátoru. Mastné kyseliny jsou nezbytné. Mají význam pro metabolismus tuků, pro růst, pro reprodukci, normální činnost svalů či cévního a nervového systému.

V období těhotenství je nezbytný příjem n-3 mastných kyselin ve stravě matky, dále pak v období výstavby mozkových struktur plodu a při laktace.

Esenciální mastné kyseliny jsou významné pro normální nitroděložní vývoj, dětský růst a vývoj mozku. Vývoj plodu vyžaduje vysokou potřebu esenciálních mastných kyselin a plod je závislý na příjmu těchto látek od matky.

V případě sníženého příjmu esenciálních mastných kyselin může dojít ke snížené tělesné výkonnosti, zhoršené reprodukční schopnosti či snížení odolnosti vůči infekcím.

Naopak při nadměrném příjmu tuků může dojít ke vzniku obezity a zvýšenému ukládání tuků.¹⁶

Těhotné ženy by měly přijímat tuky v rámci doporučeného rozmezí 20 – 35 % celkového denního energetického příjmu. Toto rozmezí platí pro dospělou populaci a zohledňuje i období těhotenství. Navíc by měly těhotné ženy zvýšit příjem omega-3 mastných kyselin, zejména DHA (dokosahexaenové kyseliny), o 100 – 200 mg denně navíc k běžně doporučovaným 250 mg EPA + DHA denně. Příjem nasycených a trans nenasycených mastných kyselin by měl být co nejnižší.¹³

3.2.4. Sacharidy

Sacharidy jsou hlavním zdrojem energie v lidské výživě, přičemž 1 gram sacharidů poskytuje přibližně 4 kcal (17 kJ). Glukóza je nezbytným zdrojem energie zejména pro centrální nervový systém, erytrocyt a ledviny, které ji buď využívají výhradně nebo preferenčně. I přesto, že mozek za určitých okolností (např. při hladovění) dokáže částečně využívat ketolátky, glukóza zůstává jeho primárním a preferovaným zdrojem. Při nedostatku glukózy v organismu dochází k jejímu vytváření z jiných substrátů

procesem zvaným glukoneogeneze. Naopak při nadbytku glukózy dochází k její přeměně na zásobní tuk prostřednictvím procesu lipogeneze.

Příjem sacharidů by měl pokrývat 45 – 60 % celkového denního energetického příjmu. Minimální doporučený denní příjem vstřebatelných sacharidů pro těhotnou ženu činí 175 g za den.

Nedostatečný příjem sacharidů může vést k poklesu mentální a fyzické výkonnosti, zhoršené koncentraci a únavě. Při výrazném poklesu hladiny glukózy v krvi (hypoglykémii) může dojít k vážným stavům, včetně hypoglykemického šoku.

Nadměrná konzumace rychle vstřebatelných cukrů (např. sacharózy) může být rizikovým faktorem pro rozvoj inzulínové rezistence, přispívat k hyperlipidémii a nárůstu tělesné hmotnosti. Při nadbytku energie a současné konzumaci potravin s vysokým glykemickým indexem (GI) může dojít k nežádoucímu nárůstu hmotnosti během těhotenství i kojení. Glykemický index (GI) je hodnota, která vyjadřuje rychlost vzestupu hladiny glukózy v krvi po konzumaci dané potraviny v porovnání s referenční potravinou – čistou glukózou, jejíž GI je stanoven na 100. V těhotenství se doporučuje omezit konzumaci potravin s vysokým GI a upřednostňovat potraviny s nízkým nebo středním GI. Například celozrnné obiloviny, luštěniny, zeleninu a některé druhy ovoce (např. hrušky a jablka). Naopak je vhodné omezit konzumaci slazených nápojů, bílého pečiva, cukrovinek a jiných výrobků s vysokým obsahem přidaných cukrů.¹⁷

3.3. Potřeba mikroživin – vitaminů, minerálních látek a stopových prvků

3.3.1. Železo

Železo je esenciální minerální prvek nezbytný pro tvorbu hemoglobinu, proteinu červených krvinek, který zajišťuje transport kyslíku v těle. Zároveň je klíčové pro metabolismus buněk a imunitní funkce. Během těhotenství se potřeba železa zvyšuje kvůli rozšíření objemu krve matky a potřebám rostoucího plodu, včetně tvorby zásob železa pro novorozence. Doporučený denní příjem železa u těhotných žen je 16 mg za den.¹⁸

Nedostatek železa v těhotenství může vést k anémii, což zvyšuje riziko předčasného porodu či nízké porodní hmotnosti dítěte.¹⁹

Naopak nadbytek železa může způsobit gastrointestinální potíže a ve vzácných případech i toxické účinky. ¹⁸

Hlavními zdroji železa ve stravě jsou maso (zejména červené maso), ryby, luštěniny, celozrnné obiloviny, a zelená listová zelenina. Železo z živočišných zdrojů (hemové železo) se vstřebává výrazně lépe než železo z rostlinných zdrojů (nehemové železo). ²⁰

3.3.2. Jód

Jód je nezbytný stopový prvek, který je klíčový pro syntézu thyroïdních hormonů (tyroxin a tetrajodtyronin), které regulují metabolismus a podporují správný vývoj mozku a nervového systému plodu. Během těhotenství se zvyšuje potřeba jódu z důvodu zvýšené produkce těchto hormonů a požadavků rostoucího plodu. Doporučený denní příjem jódu pro těhotné ženy je 200 µg za den. ²¹

Nedostatek jódu v těhotenství může způsobit hypotyreózu u matky a vážné poruchy ve vývoji mozku plodu, známé jako kretenismus, vedoucí k mentální retardaci a poruchám růstu. ²²

Nadbytek jódu je vzácný, ale může vyvolat tyreotoxikózu nebo zánět štítné žlázy. ²¹

Potraviny bohaté na jód zahrnují mořské ryby, mléčné výrobky, vejce a jodizovanou sůl. ²²

3.3.3. Folát

Folát je souhrnný název pro deriváty kyseliny pteroylglutamové s vitaminovou aktivitou, známý také jako vitamin B9. Hojně se vyskytuje v játrech, droždí, luštěninách či listové zelenině. ²³ Některé chleby či cereálie jsou obohaceny o kyselinu listovou, což je syntetická a stabilnější forma folátu. Folát funguje jako koenzym při přenosu uhlíku během metylačních cyklů a je tak nedílnou součástí syntézy DNA a neurotransmiterů. Také se podílí na metabolismu aminokyselin, syntéze proteinů a množení buněk, proto je velmi důležitý při embryonálních a fetálních fázích těhotenství. ²⁴

Dle EFSA je doporučená denní dávka folátu u těhotných žen 600 µg ekvivalentů folátu za den. ¹³

Kyselina listová je nezbytná pro zdraví žen, a zvláště důležitá během těhotenství. Během prvních 28 dnů těhotenství dochází k uzavěru neurální trubice, která je zodpovědná za vývoj mozku a páteře.²⁵ Deficit folátu je úzce spojen se zvýšeným rizikem vývojových vad, například malformace páteře či anencefalie. Tyto poruchy vznikají již v rané fázi těhotenství. Mezi další projevy nedostatku patří například nízká porodní hmotnost, zvýšeným rizikem předčasného porodu, preeklampsie či anémie.²⁶ Megaloblastická anémie z nedostatku folátu se u těhotných žen projevuje únavou, slabostí a bledostí.²⁵

3.3.4. Vitamin D

Vitamin D je rozpustný v tucích a je znám pro svou úlohu při udržování homeostázy vápníku a integrity kostí. Mezi jeho další funkce patří podíl na metabolismu glukózy, zánětu, imunitních funkcí a angiogenezi.²⁷

Doporučená denní dávka vitaminu D v těhotenství dle EFSA je 15 µg za den za podmínek předpokládané minimální tvorby vitaminu D v kůži. V případě, že dochází k tvorbě vitaminu D v kůži (vlivem slunečního záření), je potřeba příjmu vitaminu D ze stravy nižší, nebo může být dokonce nulová.¹³

Deficit vitaminu D může mít negativní dopad nejen na dítě, ale i na matku. Projevy nedostatku jsou spojeny se zvýšeným rizikem předčasného porodu, preeklampií, gestačním diabetem či potratem. U dítěte se pak deficit může projevit špatným růstem kostí.²⁷

Celosvětový odhad deficitu vitaminu D u těhotných žen je 40 – 98 %

a 15 – 84 % trpí závažným nedostatkem. Deficit může být způsoben kvůli nízkému příjmu obohacených potravin, nedostatku slunečního záření, sedavému životnímu stylu v uzavřených prostorech či vysoce pigmentované pokožce.²⁴

Vitamin D je získáván dvěma hlavními způsoby – syntézou v kůži při vystavení UV-B záření a příjmem z potravy a doplňků stravy.²⁸ Výživově důležité formy vitaminu D jsou ergokalciferol – vitamin D₂ a cholekalciferol – vitamin D₃. Vitamin D₃ je syntetizován endogenně v kůži po vystavení UV-B záření. Vitamin D₂ je syntetizován expozicí ergosterolu v rostlinách, houbách a kvasinkách UV-B zářením. Také EFSA zmiňuje existenci kalcidiolu monohydrátu, který je považován za formu vitaminu D.²⁹

Vitamin D3 se přirozeně nachází v potravinách živočišného původu, zejména v tučných rybách, rybím tuku, játrech, mase a vejcích – především ve vaječném žloutku.²⁸ Naproti tomu vitamin D2 je přítomen v některých druzích hub, především pokud byly vystaveny UV záření.³⁰

3.3.5. Omega-3 polynenasycené mastné kyseliny

Omega-3 mastné kyseliny jsou esenciální polynenasycené mastné kyseliny, které si lidské tělo nedokáže vytvořit v dostatečném množství, a proto musí být přijímány potravou. Nejvýznamnějšími zástupci jsou kyselina alfa-linolenová (ALA), eikosapentaenová (EPA) a dokosaheptaenová (DHA). DHA je klíčová zejména pro vývoj mozku a sítnice plodu, a její zvýšené potřeby během těhotenství jsou spojeny s jejím rychlým ukládáním do nervové tkáně plodu.³¹

V období těhotenství roste potřeba omega-3 MK, zejména DHA, protože plod získává tuto mastnou kyselinu od matky přes placentu. DHA se intenzivně akumuluje zejména ve třetím trimestru, kdy dochází k rychlému vývoji centrálního nervového systému plodu. Jak již bylo zmíněno v kapitole o potřebě tuků v těhotenství, dle EFSA by těhotné žen měly přijímat dalších 100-200 mg DHA denně k doporučeným 250 mg EPA + DHA denně.³²

Nedostatečný příjem omega-3 MK v těhotenství může být spojen s vyšším rizikem předčasného porodu, nízkou porodní hmotností a horším neurologickým vývojem dítěte. Naopak vhodný příjem DHA může mít protektivní účinek proti těmto komplikacím.³³

EPA a DHA se přirozeně nacházejí především v tučných mořských rybách, jako jsou losos, makrela, sardinky a sled'í. Alternativními zdroji, zejména pro vegetariány a vegany, jsou doplňky s DHA z mořských řas. Rostlinné zdroje, jako jsou lněná a chia semínka obsahují ALA, která se však na DHA a EPA přeměňuje jen v omezené míře.

34

4. Rizikové potraviny, jejich složky a možné nákazy

V těhotenství je nutné dát si pozor na určité potraviny a jejich příjem omezit nebo zcela vyloučit. Nepasterizované mléčné produkty a měkké sýry mohou obsahovat grampozitivní bakterii rodu *Listeria* způsobující infekce.

Syrové či nedostatečně tepelně upravené maso a vejce mohou být zdrojem patogenů, jako je *Salmonella spp.* nebo *Toxoplasma gondii*, které mohou u těhotné ženy vést k rozvoji infekcí, například salmonelózy nebo toxoplazmózy. Riziková může být i neumytá zelenina či ovoce. Je několik druhů ryb, které je kvůli vysokému obsahu rtuti vhodné omezit. Například žralok, štika, candát či mečoun mohou negativně ovlivnit vývoj nervového systému plodu.^{35, 36}

V neposlední řadě je nutné zmínit i rizika fytoterapie v těhotenství³⁷ a užívání návykových látek v těhotenství.³⁸

4.1. Maso

Konzumace syrového nebo i nedostatečně tepelně upraveného skopového či hovězího masa je významným rizikovým faktorem pro infekci parazitem *Toxoplasma gondii*, který může vést k rozvoji toxoplazmózy. V těhotenství je důležité se vyhnout jejich konzumaci, aby se toxoplazmóze předešlo.³⁹

Nejvíce ohrožené jsou ženy, které se infikují parazitem *Toxoplasma gondii* těsně před otěhotněním nebo v prvním trimestru těhotenství. Infekce plodu představuje největší riziko, protože může vést k potratu či narození mrtvého dítěte.

Při narození živého dítěte se u novorozence může objevit hydrocefalus neboli nadměrné hromadění tekutiny v mozkových komorách se současným útlakem mozkové tkáně. Dále kalcifikace mozku, poruchy zraku, zpomalený duševní vývoj či postižení intelektu. Těhotná žena by měla dbát na preventivní opatření, mezi které patří především dostatečná tepelná úprava masa, to znamená teplota více jak 70 °C, a pečlivé mytí rukou po práci s masem.⁴⁰

4.2. Sýry a jiné mléčné výrobky

V těhotenství je důležité věnovat pozornost výběru sýrů a dalších mléčných výrobků, protože některé mohou představovat riziko pro zdraví matky a plodu. Sýry vyrobené

z nepasterizovaného mléka mohou obsahovat bakterie jako je *Listeria monocytogenes* způsobující infekci listeriózu. Tato infekce může vést k potratu, předčasnému porodu nebo vážnému ohrožení zdraví novorozence. ⁴¹

Riziko je vyšší u měkkých sýrů jako jsou brie, camembert, feta, roquefort, queso blanco a queso fresco. ⁴² Tyto sýry mají vyšší obsah vlhkosti a nižší kyselost, což vytváří příznivé prostředí pro růst *Listeria*.

Doporučuje se konzumovat pouze sýry z pasterizovaného mléka a dbát na správné skladování a hygienu při manipulaci s těmito potravinami. ⁴¹

4.3. Ryby

Těhotné ženy by se měly vyvarovat konzumaci určitých druhů ryb, které, jak již bylo zmíněno v úvodu kapitoly, obsahují vysoké hladiny rtuti. Právě rtuť může poškodit vyvíjející se nervový systém plodu. Těhotným ženám se doporučuje konzumovat 2 až 3 porce ryb (227 – 340 gramů) s nejnižší hladinou rtuti či jednu porci ryb týdně (113 gramů) s vyšší hladinou rtuti. ⁴³

Rtuť, která u těhotných prochází skrze placentární membránu může také způsobit samovolné potraty, předčasné porody či vrozená postižení. ⁴⁴

4.4. Bylinné přípravky a směsi bylin

Je stále nedostatek důkazů, které by prokázaly účinnost například brusinek, Echinacey, Ginkgo biloby, heřmánku nebo máty peprné v těhotenství. Všechny bylinné přípravky by se bezpochyby měly užívat se zvýšenou opatrností z důvodu nedostatku bezpečných limitů pro konzumaci. Například často užívaný heřmánek v těhotenství může být rizikem vyšší frekvence potratů či předčasných porodů.

Často těhotné ženy nekonzultují riziko užívání bylin s lékařem či farmakologem, což je považováno za další riziko. ⁴⁵

Riziko interakce fytofarmak s jinými léky není tak vysoké, ale nelze jej vyloučit. Například kombinace léků na kašel s expektorační čajovou směsí může být ve výsledku neúčinnou terapií, i přes to, že nemusí představovat riziko pro plod. ³⁷

4.5. Návykové látky

Užívání návykových látek v těhotenství představuje významné riziko pro matku a vyvíjející se plod. Návykové látky, mezi které patří alkohol, nikotin, nelegální drogy i některé léky, mají schopnost procházet skrze placentu a ovlivňovat plod, který je velmi citlivý na toxické vlivy látek.⁴⁶

4.5.1. Alkohol

Během těhotenství alkohol volně prostupuje placentární bariérou a má toxické účinky na vyvíjející se plod. Dochází k přeměně etanolu na acetaldehyd, kdy obě tyto látky působí toxicky na plod.³⁸

Užívání alkoholu v těhotenství má negativní dopady na plod a vývoj dítěte. Alkohol je označován za silný teratogen, tedy látku, která může způsobit vývojové vady a negativně ovlivnit vývoj plodu. Konzumace alkoholu v těhotenství může vést k mnoha poruchám fetálního alkoholového spektra (FASD). Závažnost těchto poruch závisí na množství, četnosti a době expozice alkoholu. Mezi nejzávažnější dopady na plod patří poškození mozku, vývojové a kognitivní poruchy, mentální retardace, ADHD či poruchy chování. Mimo jiné může dojít ke snížení porodní hmotnosti, zpomalení růstu a abnormalitám obličejových rysů.

Neexistuje bezpečná dávka alkoholu v těhotenství a každá konzumace s sebou nese potenciální riziko poškození plodu.⁴⁷

4.5.2. Užívání tabákových výrobků

Kouření tabákových výrobků před těhotenstvím i v jeho průběhu může způsobit vážné problémy a komplikace. Těhotné ženy, které během těhotenství kouří zvyšují riziko narození mrtvého plodu po 20. týdnu těhotenství, mimoděložního těhotenství či předčasného protržení plodových obalů. Kouření také zpomaluje růst plodu a zvyšuje riziko předčasného porodu. Dalším rizikem kouření v těhotenství jsou vrozené vady u dítěte, mezi které patří například rozštěp rtu či patra a tzv. SIDS (syndrom náhlého úmrtí kojence). Během těhotenství i po narození dítěte je škodlivé i pasivní kouření, které může opět způsobit předčasný porod či nižší porodní hmotnost dítěte. Zároveň

mají děti vystavené pasivnímu kouření vyšší riziko již zmíněně syndromu náhlého úmrtí kojence. Dále jsou ohroženy plicními infekcemi a sníženou funkcí plic.⁴⁸

Oxid uhelnatý a nikotin způsobuje nežádoucí účinky spojené s kouřením. Placentou procházející oxid uhelnatý se váže na fetální hemoglobin a vzniká karboxymehoglobin, který snižuje afinitu hemoglobinu ke kyslíku. Z tohoto důvodu dochází ke sníženému uvolňování kyslíku ve tkáních. I nikotin prochází skrze placentární bariéru. Sérové hladiny karboxyhemoglobinu i nikotinu dosahují vyšších hodnot u plodu než u matky.⁴⁹

Jedna studie zároveň ukazuje, že užívání elektronických cigaret v těhotenství je pro vývoj plic plodu stejně škodlivé jako běžné užívání cigaret.⁵⁰

Ukončení kouření má největší přínos před 15. týdnem těhotenství.⁵¹

4.5.3. Kofein

Zjišťování pozdějších důsledků kofeinové expozice během těhotenství a jejího následného vlivu na dítě je obtížné vzhledem k různým biologickým i epidemiologickým faktorům. Nicméně výsledky studie ukazují, že nízký příjem kofeinu v těhotenství není spojován s nepříznivými účinky na plod či s negativními dopady na zdraví dítěte.⁵² Stejně tak nebyly potvrzeny teratogenní účinky kofeinu. Pokud by těhotná žena konzumovala extrémní dávky kofeinu denně, což odpovídá 6 – 8 šálků kávy denně, mohlo by to být příčinou nižší porodní hmotnosti plodu.⁴⁹

Bezpečná denní dávka kofeinu v těhotenství dle EFSA je do 200 mg. Tato dávka odpovídá přibližně dvěma šálkům filtrované kávy či čtyřem šálkům čaje, záleží na obsahu kofeinu v konkrétním nápoji. Obecně platí, že by těhotné ženy měly být opatrné při konzumaci kofeinu a sledovat celkový denní příjem kofeinu. Je totiž důležité zohlednit, že kofein se nachází i v čokoládě, čaji, energetických nápojích, kolových nápojů a doplňcích stravy. Kofein se totiž přirozeně vyskytuje v různých rostlinách, jako jsou kávovník, čajovník, kakaovník a cesmína paraguayská (Yerba maté), ze kterých se připravují různé již zmíněné nápoje.⁵³

5. Výzkum

5.1. Cíl práce a výzkumné otázky

Téma mé bakalářské práce jsem si vybrala z důvodu zjištění informovanosti o užívání doplňků stravy v těhotenství u žen, které jsou v období těhotenství fyzicky aktivní.

Cílem mé bakalářské práce bylo zjistit, které suplementa neboli doplňky stravy těhotné užívají. Z jakých zdrojů čerpají informace k užívání doplňků stravy a zdali se u multipar odlišoval zdroj informací i způsob suplementace od prvního těhotenství.

Na základě cílů byly definovány následující výzkumné otázky:

1. Výzkumná otázka: Kolik žen navštěvujících lekce gravid jógy užívá doplňky stravy?
2. Výzkumná otázka: Z jakých zdrojů získávají těhotné ženy informace o doplňcích stravy?

5.2. Metodika

Praktickou část své bakalářské práce jsem prováděla prostřednictvím dotazníkového šetření. Prostřednictvím webové stránky Survio jsem vytvořila dotazník, který obsahuje 17 otázek. Dotazník byl následně distribuován ženám, které navštěvují lekce gravid jógy v pražském jógovém studiu. Ženám navštěvujícím lekce gravid jógy byl předkládán QR kód, který po naskenování každou respondentku přeměroval přímo k dotazníku. Pár dotazníků bylo zodpovězeno prostřednictvím internetového odkazu.

Sběr dat byl proveden v termínu od 19. listopadu 2024 do 25. února 2025. Celkem bylo osloveno 101 žen, z nichž dotazník vyplnilo 48 žen. Po kontrole vyplněných dotazníků muselo být 18 dotazníků vyřazeno kvůli neúplnosti jednotlivých odpovědí či kvůli předem nastaveným vylučovacím kritériím. Statisticky bylo zpracováno celkem 30 dotazníků. Sesbíraná data byla vyhodnocena pomocí programu Excel a vyjádřena jako četnost a relativní procentuální zastoupení.

5.3. Výsledky

Dotazník obsahuje 17 otázek a první tři otázky se zaměřují na základní informace týkající se respondentek.

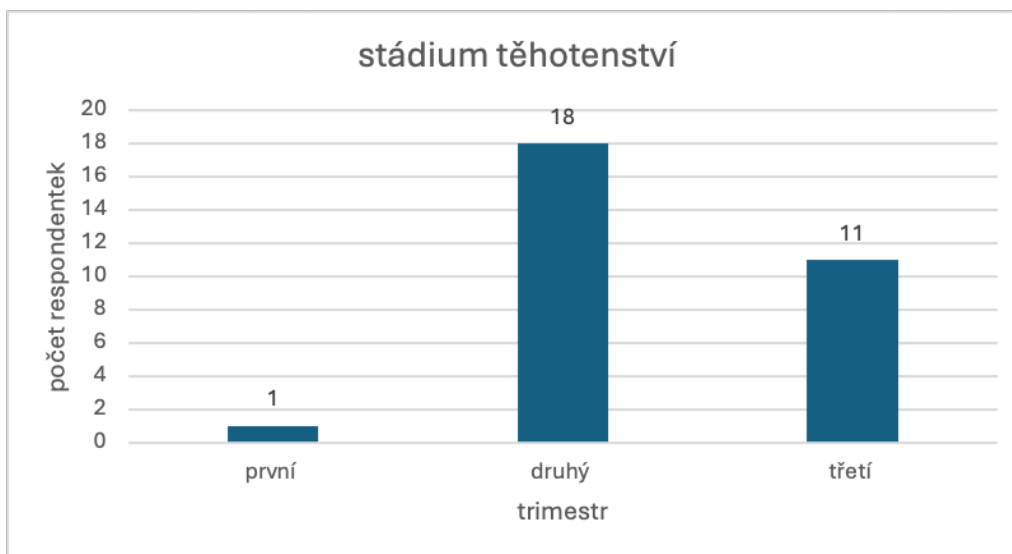
5.3.1. Charakteristika souboru

Majoritní část respondentek (13 ze 30 žen, tj. 43 %) byla ve věku 30 – 34 let. Menší část respondentek je ve věkovém rozmezí 35 – 40 let (11 ze 30 žen, tj. 37 %). Minoritní část (6 ze 30 respondentek, tj. 20 %) spadá do rozmezí od 24 do 30 let (graf č. 1). Druhá otázka se zaměřuje na nejvyšší dosažené vzdělání respondentek. Nejvyšší dosažené vzdělání respondentek bylo vysokoškolské (23 ze 30, tj. 77 %). Středoškolské vzdělání uvedly 4 ženy (13 %) a vyšší odborné vzdělání 3 respondentky (10 %). Většinu souboru tvoří ženy české národnosti (24 ze 30 respondentek, tj. 80 %). Menší zastoupení mají respondentky se slovenskou a ukrajinskou národností, kdy obě národnosti jsou zastoupeny 2 respondentkami. Ruskou a bulharskou národnost uvedla vždy pouze jedna respondentka.



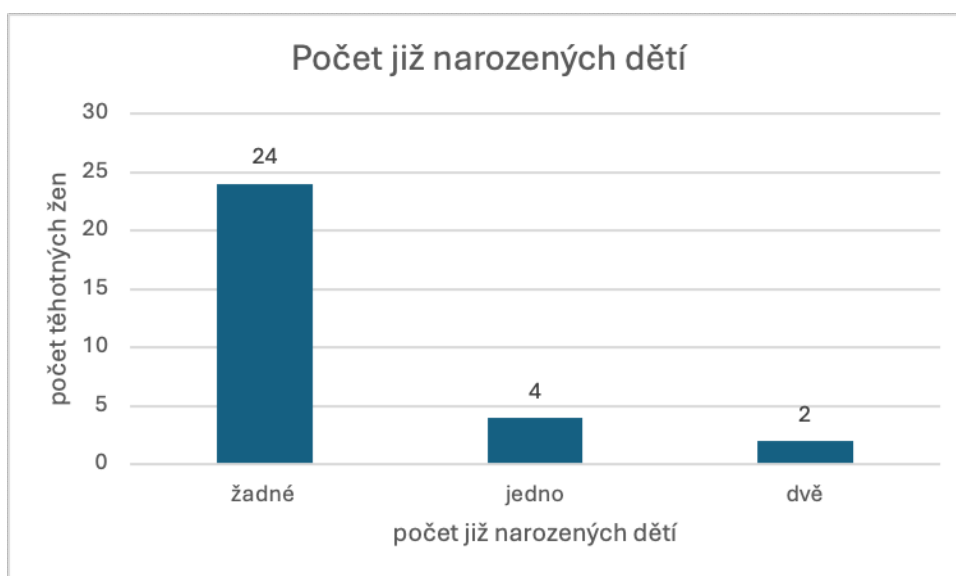
Graf 1: Kolik Vám je let?

Jednotlivé odpovědi na otázku, ve kterém týdnu těhotenství se respondentky nacházely byly rozděleny do tří trimestrů. Ze sesbíraných dat poté vyplývá, že nejvíce respondentek (18 ze 30, tj. 60 %) byly ve druhém trimestru těhotenství, v rozmezí od 14. do 27. týdne těhotenství (graf č. 2). Ve třetím trimestru těhotenství, v rozmezí od 29. do 39. týdne těhotenství, bylo v době sběru dat 36 % respondentek (11 ze 30 žen). První trimestr je zastoupen pouze jednou odpovědí, tj. 3,3 %.



Graf 2: Ve kterém trimestru právě jste?

Většina respondentek (24 ze 30 žen, tj. 80 %) uvedla, že nemá žádné již narozené dítě, tudíž je těhotná poprvé (graf č. 3). Čtyři ženy z celkových 30 respondentek (13,3 %) uvedly, že mají jedno již narozené dítě. Dvě ženy ze 30 respondentek (6,7 %) uvedly, že mají již dvě narozené děti.



Graf 3: Kolik již narozených dětí máte?

5.3.2. Onemocnění a užívání léků

Z celkového počtu 30 těhotných žen uvedlo 18 respondentek (60 %), že neužívají žádné léky. 12 respondentek (40 %) sdělilo, že užívají nějaké léky.

Některé z žen, které uvedly užívání léků, specifikovaly typ přípravků. Jedna respondentka uvedla, že užívá Dopegyt, který se užívá k léčbě vysokého krevního tlaku. Jedna respondentka uvedla, že užívá léky na epilepsii, avšak nespecifikovala užívaný přípravek. Dále 3 respondentky z celého vzorku uvedly užívání antidepresiv (tabulka 1). Jedna z těchto tří žen pouze napsala, že užívá antidepresiva. Další dvě ženy uvedly přesné názvy užívaných antidepresiv – Sertivan a Zoloft. Oba tyto přípravky obsahují účinnou látku nazvanou sertralin. Další užívaná léčiva, která byla uvedena od dvou respondentek, byly léky na štítnou žlázu. Respondentky uvedly specifické léky, Euthyrox a Letrox.

Jedna z respondentek uvedla užívání Espumisanu a Rennie, avšak zde se nejedná o přípravek vázaný na předpis. Jedna respondentka uvedla užívání léku Zodac, který je využíván k léčbě alergií.

Tři respondentky uvedly užívání léků, které se řadí do skupiny antitrombotik. Z nich jedna respondentka uvedla užívání Godasalu a dvě respondentky užívání Stacylu.

Tabulka 1: Užíváte nějaké léky?

Užívané léky	Zastoupení
Antidepresiva	3
Antitrombotika	3
Léky na štítnou žlázu	2
Léky na zažívací trakt	1
Antihistaminika	1
Antihypertenziva	1
Antiepileptika	1

21 žen (70 %) uvedlo, že se s žádným onemocněním neléčí. Zbýlých 9 žen (30 %) uvedlo, že se léčí s následujícími onemocněními. Nejčastější odpovědí, tedy od 3 respondentek, byly psychické obtíže. Jednalo se o deprese a úzkosti (tabulka 2). Další uvedená onemocnění byla vždy zastoupena jednou respondentkou. Jednalo se o široké spektrum onemocnění a vyskytla se Bechtěrevova nemoc, celiakie, epilepsie, lehká alergie a polycystické ledviny. Jedna respondentka uvedla těhotenskou cukrovku, která se řadí spíše do další otázky v dotazníku.

Tabulka 2: Léčíte se s nějakým onemocněním?

Onemocnění	Zastoupení
Deprese a úzkosti	3
Bechtěrevova nemoc	1
Celiakie	1
Epilepsie	1
Lehké alergie	1
Polycystické ledviny	1
Těhotenská cukrovka	1

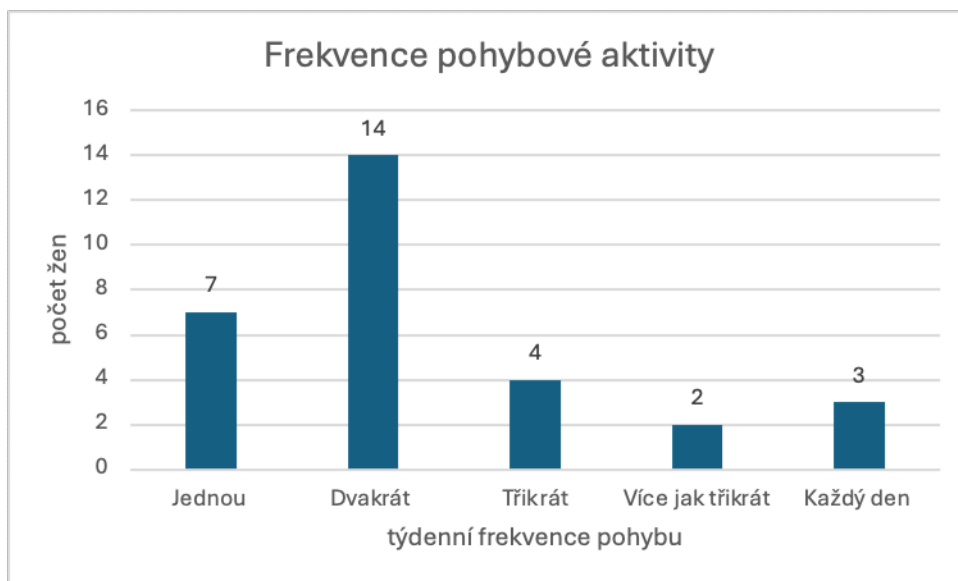
Většina žen, tedy 28 (93,3 %) uvedlo, že žádné přidružené onemocnění nemají. Pouze dvě ženy (6,7 %) uvedly přítomnost přidruženého onemocnění. Konkrétně se jednalo o jednu respondentku s podezřením na preeklampsii. Druhá respondentka uvedla těhotenskou cukrovku a výskyt křečových žil.

5.3.3. Fyzická aktivita

Otázka zahrnuje veškerou pohybovou aktivitu, včetně gravid jógy a zaměřuje se na pravidelnost fyzické aktivity respondentek.

Z odpovědí vyplývá, že skoro polovina respondentek (14 žen, tj. 46,7 %) má během těhotenství pravidelnou pohybovou aktivitu dvakrát týdně. Variantu pohybové aktivity jednou týdně vybralo 7 respondentek (23,3 %). Vyšší frekvence pohybové aktivity, tedy třikrát týdně, byla uvedena u 4 (13,3 %) žen. Pohybová aktivita více než třikrát týdně se vyskytla u 2 respondentek (6,7 %). Každodenní pohybovou aktivitu uvedly 3 ženy (10 %), viz graf 4.

Celkově lze říct, že majoritní část těhotných žen ve sledovaném vzorku (76,7 %) se věnuje pohybové aktivitě alespoň dvakrát týdně.



Graf 4: Kolikrát týdně máte pohybovou aktivitu včetně lekcí gravid jógy?

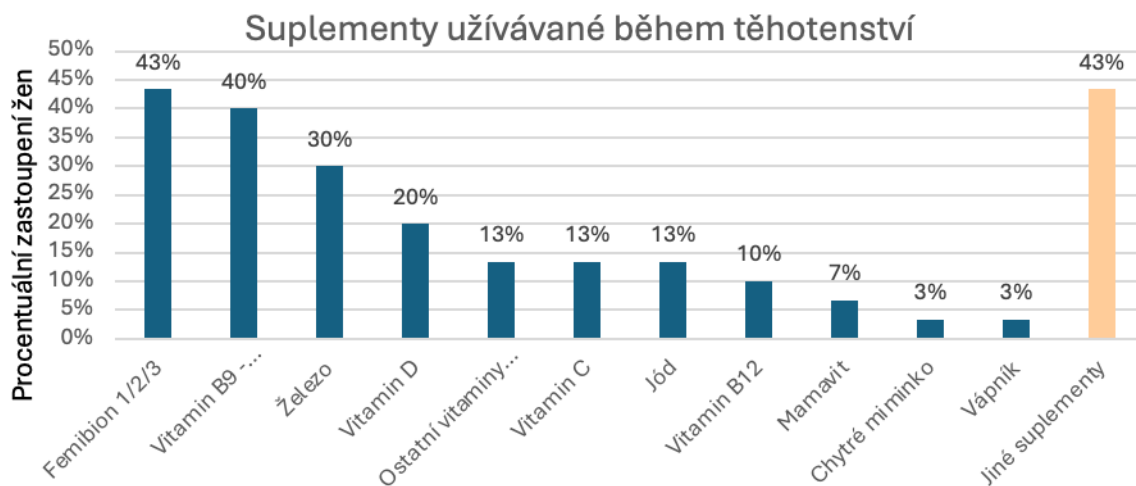
5.3.4. Užívání doplňků stravy a informační zdroje

Dvě otázky v dotazníku byly zaměřeny na užívání doplňků stravy v období těhotenství. Konkrétně na to, zda ženy doplňky užívají, jaké konkrétní přípravky volily a jak často zvolené přípravky užívaly.

Majoritní část žen, tedy 27 ze 30 (90 %) uvedla, že užívá v těhotenství doplňky stravy. Pouze 3 respondentky (10 %) uvedly, že doplňky stravy neužívají.

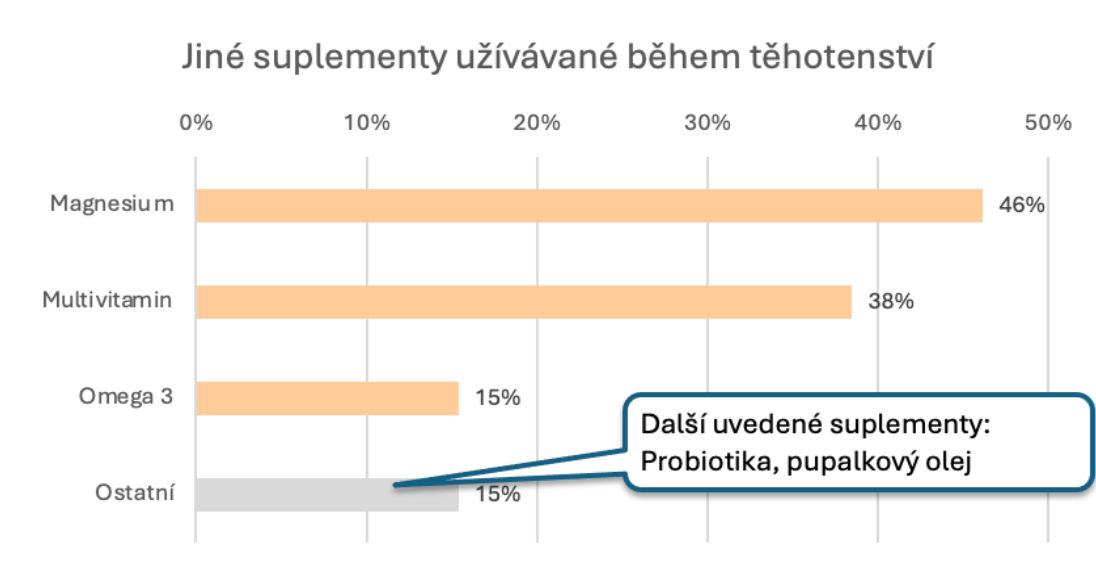
V další otázce bylo možné zvolit více možností nabízených suplementů. Mezi nejčastěji užívaný suplement patřil Femibion 1/2/3, který uvedlo 43 % žen (tj. 13 ze 30), (graf 5). Vitamin B9, kyselinu listovou, užívalo 40 % žen (tj. 12 respondentek). Dalším hojně zastoupeným suplementem bylo železo, které uvedlo 30 respondentek (tj. 9 žen). 20 % žen (tj. 6) zvolilo variantu užívání vitamínu D. Ostatní vitaminy skupiny B užívalo 13 % respondentek (tj. 4 ženy) a stejný podíl, tedy 13 %, uvedl užívání vitamínu C a jódu. Vitamin B12 byl užíván 10 % žen. Užívání multivitaminu Mamavit zvolilo 7 % respondentek (to jsou dvě ženy). Stejně procentuálně zastoupené doplňky byly Chytré miminko a vápník, které uvedly 3 % žen (tj. vždy jedna žena).

Možnost vlastní odpovědi - „jiné suplementy“ zvolilo 43 % žen (tj. 13 respondentek).



Graf 5: Pokud některé suplementy užíváte, které?

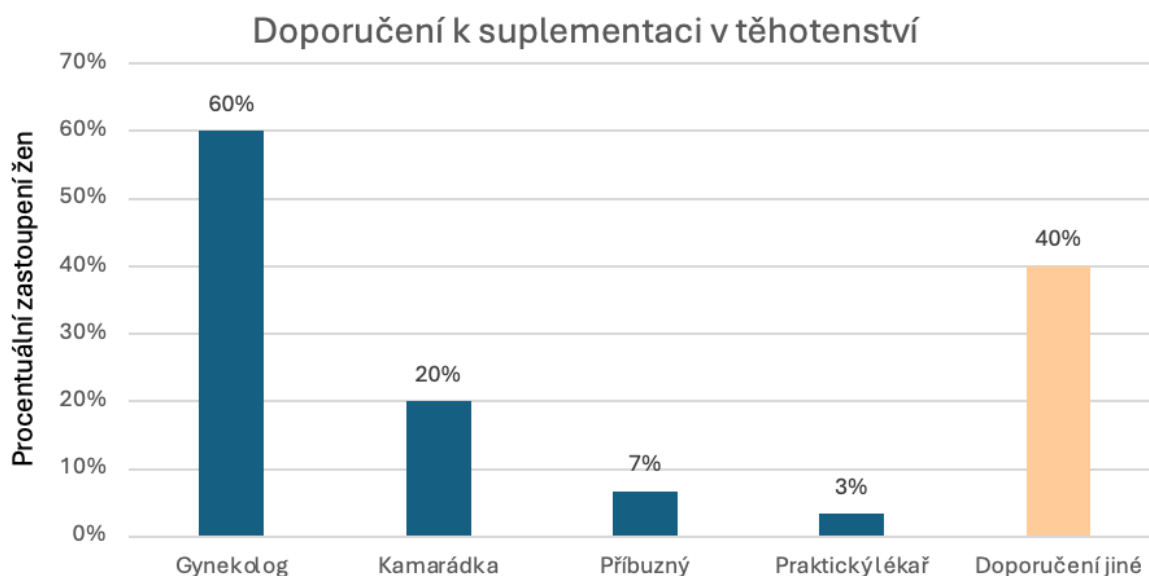
Variantu vlastní odpovědi, „jiné“, uvedlo 13 respondentek. Mezi těmito „jinými suplementy“ bylo respondentkami nejčastěji uvedeno užívání magnesia, tedy hořčíku, které uvedlo 46 % žen (tj. 6 respondentek). Dále obecný pojem „multivitamin“ uvedlo 38 % žen (tedy 5 respondentek ze 13). Omega-3 užívalo 15 % žen (to jsou dvě respondentky) a stejný podíl, tedy 15 %, spadal do kategorie „ostatní“. V této kategorii byly uvedeny probiotika a pupalkový olej, kdy každá odpověď byla uvedena jednou ženou (graf 6).



Graf 6: Pokud některé suplementy užíváte, které? – varianta „jiné suplementy“

Většina respondentek, tedy 24 žen (88,9 %) uvedla, že užívá doplňky denně. Další odpovědi se vyskytovaly jen ojediněle. 2 ženy uvedly užívání 1 – 2x denně, jedna respondentka uvedla třikrát denně a jedna respondentka užívala doplňky stravy každý druhý den. Dále se v odpovědích vyskytlo od jedné respondentky užívání doplňků stravy pouze do začátku druhého trimestru, avšak dávkování uvedeno nebylo a další se řídila dávkováním dle příbalového letáku.

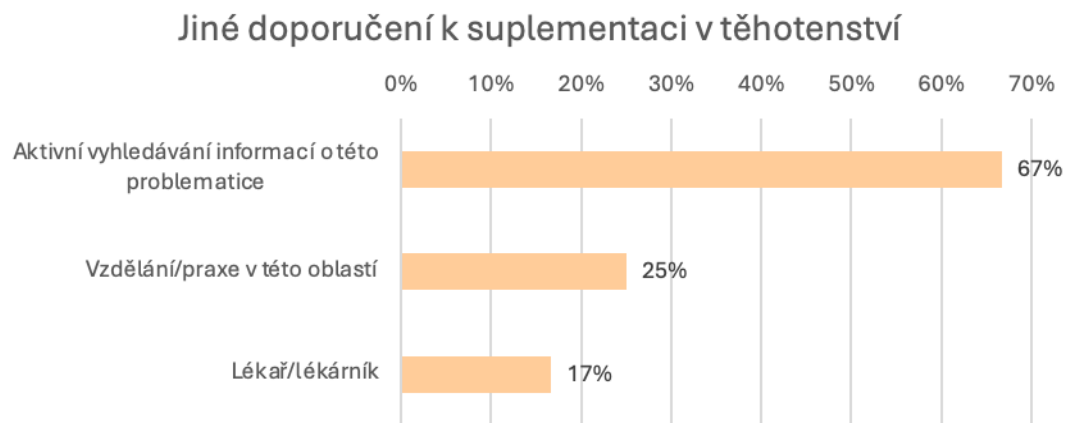
Jedna z otázek dotazníkového šetření se zaměřovala na to, odkud těhotné ženy získávají doporučení k užívání doplňků stravy, ve které mohly zvolit více možných odpovědí. Výsledky ukazují, že doporučení 60 % respondentek (18 žen) získalo od svého gynekologa (graf 7). 20 % respondentek (6 žen) uvedlo, že čerpalo informace od kamarádek. Doporučení od příbuzných uvedlo 7 % respondentek (2 ženy). Pouze 1 respondentka (3 %) získala doporučení k suplementaci od praktického lékaře. Kromě těchto zdrojů označilo 40 % respondentek, že doporučení k suplementaci získaly jiným způsobem.



Graf 7: Kde jste získala doporučení k suplementaci v těhotenství?

12 žen, tedy 40 % zvolilo variantu „jiných“ doporučení. Mezi odpověďmi u možnosti „jiných“ doporučení se vyskytly následující odpovědi. Nejčastěji vyskytující se odpověď, kterou uvedlo 67 % respondentek (tj. 8 žen z 12), byla aktivní vyhledávání informací o této problematice (graf 8). Dále 25 % respondentek (3 ženy) uvedlo, že

doporučení získaly vlastní praxí v této oblasti či vzděláním. Doporučení od lékaře nebo lékárníka uvedlo 17 % respondentek (2 ženy).



Graf 8: Kde jste získala doporučení k suplementaci v těhotenství? – varianta „jiné doporučení“

5.3.5. Přístup k suplementaci a informačním zdrojům v dalším těhotenství

Dvě otázky byly zaměřeny specificky na ženy, které jsou těhotné již podruhé, potřetí či více. Cílem těchto dvou otázek bylo zjistit, zda a jak se na základě předchozích zkušeností změnil jejich přístup k užívání doplňků stravy a zdroj v získávání informací v druhém či dalším těhotenství.

Celkem 22 žen ze 30 uvedlo, že se u nich jedná o první těhotenství. U zbývajících 8 žen se jednalo o druhé či třetí těhotenství. Většina z nich (6 žen, tj. 75 %) uvedla, že jejich přístup užívání doplňků stravy zůstal stejný jako při předchozím těhotenství.

Dvě respondentky (tj. 25 %) napsaly své konkrétní zkušenosti, které odrážely jejich posun v přístupu. Jedna uvedla, že dříve užívala přípravek Pregnafofin, ale nyní ho již považuje za zbytečný, druhá se zaměřuje na kvalitnější stravu a doplňky stravy v těhotenství se snaží omezit.

Dále jsem zjišťovala, jak se změnil zdroj informací, ze kterého těhotné čerpaly v druhém či dalším těhotenství. Z celkové počtu 8 žen, které byly těhotné podruhé či potřetí, odpovědělo šest z nich, že zdroj informací zůstal stejný. Oproti tomu dvě respondentky popsaly konkrétní změny ve zdroji informací. Jedna respondentka

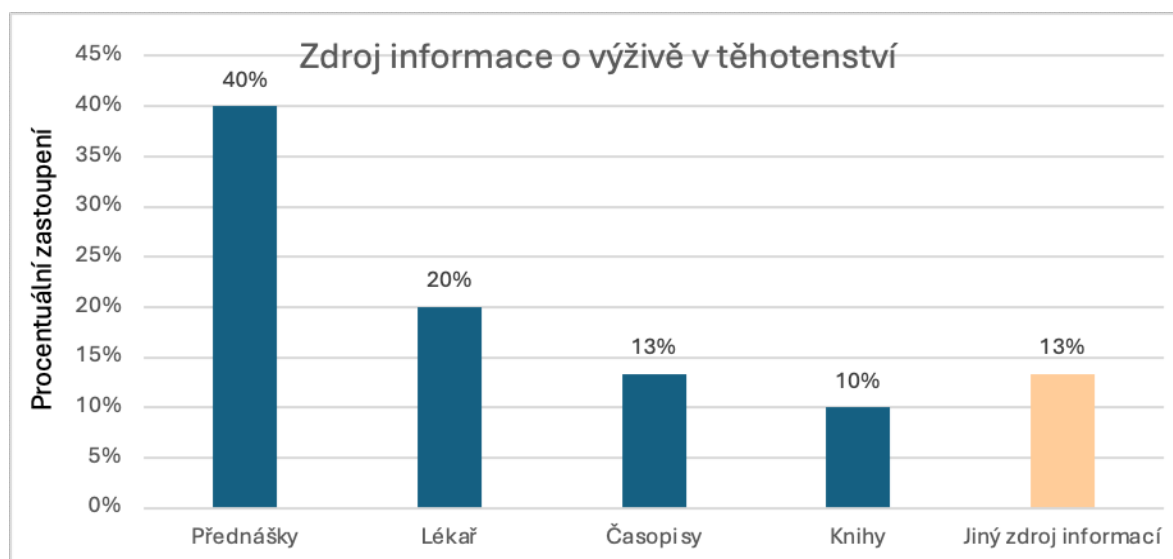
uvedla, že se více vzdělávala a spolupracuje s nutriční terapeutkou. Druhá čerpá z vlastních zkušeností.

5.3.6. Výživa těhotenství

Poslední dvě otázky dotazníku se zaměřují na výživu v těhotenství. První otázka zjišťuje, zda se respondentky někdy cíleně zabývaly výživou v období těhotenství. Druhá a poslední otázka pak navazuje a sleduje, odkud ženy v těhotenství čerpaly informace týkající se výživy. Cílem těchto dvou otázek bylo získat přehled o míře zájmu žen o výživu a využívaných informačních zdrojích.

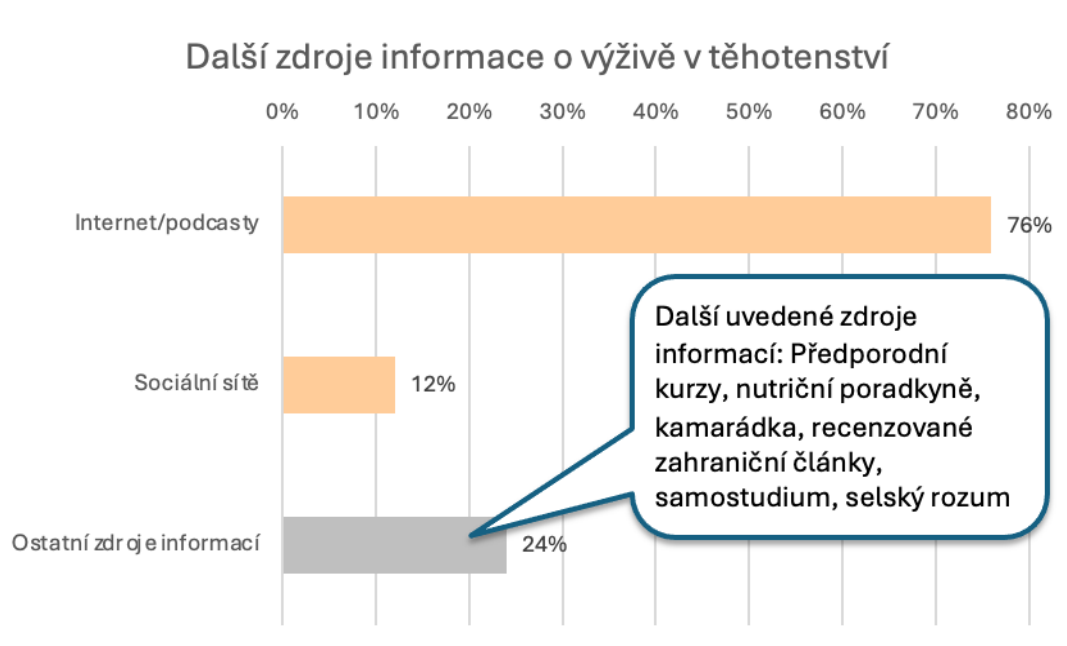
Odpovědi na první otázku byly rovnoměrně rozdělené. 15 respondentek (50 %) odpovědělo, že se výživou cíleně zabývaly, zatímco druhá polovina žen (15 respondentek) uvedla, že se výživou cíleně nezabývala.

Ze závěrečné otázky, která zjišťuje, kde respondentky získávaly informace o výživě v těhotenství, lze shrnout následující zjištění. Nejčastěji respondentky uváděly jako zdroj informací přednášky (12 žen ze 30, tj. 40 %) a lékaře (6 žen, tj. 20 %), dále to byly knihy (3 ženy, tj. 10 %), časopisy (4 ženy, tj. 13 %) a variantu „jiné“ zdroje informací uvedly také 4 ženy (tj. 13 %), viz graf 9.



Graf 9: Kde jste získala informace o výživě v těhotenství?

Mezi těmito „jinými“ zdroji se v dalších odpovědích nejčastěji vyskytovaly internet a podcasty (19 respondentek, tj. 76 %) a sociální sítě (3 respondentky, tj. 12 %). Mezi další odpovědi – ostatní zdroje, které respondentky (6 respondentek, tj. 24 %) uvedly, se řadily odpovědi: selský rozum, předporodní kurzy, nutriční poradkyně, kamarádka, samostudium či recenzované zahraniční články (graf 10).



Graf 10: Kde jste získala informace o výživě v těhotenství? – další zdroje u varianty „jiné“

5.4. Diskuze

Výsledky dotazníkového šetření, kterého se zúčastnilo 30 těhotných žen, ukázaly, že 90 % respondentek užívalo alespoň jeden doplněk stravy během těhotenství. Nejčastěji uváděnými doplňky byly Femibion (43 %) a kyselina listová (40 %). Hlavním zdrojem informací, odkud čerpaly ženy informace o suplementaci, byl gynekolog (60 %), kamarádka (20 %) a dále vlastní vyhledávání informací, vzdělání či lékárník ve variantě vlastní odpovědi (40 %). Většina žen (88,9 %) uvedla každodenní užívání doplňků stravy.

Tyto výsledky byly následně porovnány s mezinárodní studií, která zahrnovala 1804 těhotných žen z Finska, Itálie, Polska a Velké Británie.⁵⁴ I v této studii bylo zjištěno, že doplňky stravy užívá 91 % žen. Nejčastěji (84 % žen) se jednalo o multivitaminové přípravky určené těhotným ženám. Ve studii byly zaznamenány výrazné rozdíly v dodržování doporučených denních dávek. Například v Polsku přesáhlo doporučené denní dávky kyseliny listové 70 % žen a u 19 % všech respondentek došlo k překročení tzv. „horní hranice příjmu“ alespoň u jedné z živin. V budoucím šetření by bylo vhodné též zařadit sledování doporučených denních dávek u jednotlivých doplňků stravy. Mnoho respondentek kombinovalo několik přípravků. Nejčastěji kombinovanými doplňky byly Femibion spolu s železem a magnesiem. Poté se vyskytovalo několik dalších variant kombinací. Jednalo se například o kombinaci magnesia a omega-3 MK, kyseliny listové a vitamínu B12, komplexu vitamínů B a vitamínu D a C či kombinaci Femibionu s železem, vitamínem C, jódem a magnesiem. Riziko by mohlo vzniknout při kombinaci více multivitaminových přípravků současně, které mohou obsahovat stejné látky, což by vedlo k překročení denních limitů.⁵⁵

Významný rozdíl mezi mým a mezinárodním výzkumem lze sledovat u úrovně fyzické aktivity. Zatímco v mém výzkumu bylo 76,7 % žen fyzicky aktivních alespoň dvakrát týdně, ve výše zmíněné studii mělo 71 % žen nízkou pohybovou aktivitu. Nízká pohybová aktivita byla definována jako energetický výdej nižší než 5 MET-hodin týdně. Jedna MET-hodina odpovídá energetickému výdeji při klidovém metabolismu jedné hodiny. Pět MET-hodin týdně odpovídá přibližně 90 minutám chůze mírnou intenzitou za týden. Tento rozdíl lze přisuzovat sběru odpovědí v dotazníkovém šetření na lekcích gravid jógy, kde je možné očekávat větší zájem

o cvičení ze strany respondentek.

Odborné společnosti jako WHO a EFSA doporučují v těhotenství pravidelnou suplementaci kyseliny listové pro prevenci defektů neurální trubice, dále pak železa k prevenci anémie⁵⁶ a v případě nízkého slunečního záření také vitamínu D. Důraz je kladen také na dostatečný příjem jódu a DHA (omega-3 MK) pro správný vývoj mozku a sítnice plodu.¹³ Výsledky dotazníkového šetření v rámci práce ukázaly, že většina žen těhotenské doplňky užívá pravidelně, přičemž nejčastěji užívanými doplňky byly kyselina listová, železo a multivitaminové přípravky typu Femibion. Avšak nižší podíl žen uváděl suplementaci jódu a omega-3 MK, přestože i tyto látky patří k doporučeným. Celkově lze říct, že výsledky šetření ve většině případů korelují s odbornými doporučeními. Avšak u některých žen, které kombinovaly více přípravků, je možné, že docházelo k nadužívání.

Při vyhodnocování dotazníků došlo k několika problémům, které mohou ovlivnit interpretaci výsledků. U dvou respondentek došlo k zjevné nekonzistenci odpovědí, kdy nejprve označily, že doplňky neužívaly, ale následně zaškrtnuly konkrétní varianty doplňků. Tento nesoulad může souviset se špatnou formou otázky, kdy nebyla uvedena varianta „žádné“ u nabízených možností jednotlivých suplementů. Tyto ženy tedy měly pouze možnost uvést do varianty „jiné“, že doplňky neužívají.

Dalším nedostatkem v dotazníku je chybějící otázka týkající se umělého oplodnění (IVF). I přes to, že ženy v prvním trimestru – s výjimkou jedné – byly ze vzorku vyřazeny, výskyt respondentek nacházejících se na samém počátku těhotenství byl poměrně častý. Je možné, že ženy po umělém oplodnění by mohly ovlivnit výsledky výzkumu. Ženy podstupující IVF se často na těhotenství dlouhodobě připravují a častěji konzultují své potřeby s odborníky či mohou být i více motivované k dodržování doporučení ohledně suplementace a výživy.

Při dalším výzkumu by bylo vhodné omezit počet otevřených otázek a například prvotní otázky týkající se věku či aktuálního týdne těhotenství pouze rozřadit do jednotlivých skupin a nechat jako varianty ke zvolení respondentkou.

Za lehce znepokojující poznatek lze považovat výsledky z otázky z jakých zdrojů těhotné čerpají informace o suplementaci. I přes to, že 60 % žen uvedlo jako zdroj gynekologa, tak další nejčastěji uváděný zdroj byly kamarádky (20 %) a skoro třetina z celkového vzorku uvedla, že aktivně vyhledávala informace. Je žádoucí, aby měla těhotná žena přístup k odborně podloženým a individualizovaným doporučením.

Ve výsledcích se objevila konzultace s nutriční terapeutkou pouze jednou, a to u otázky ohledně zdroje informací o výživě v těhotenství. Tento nízký či téměř nulový podíl konzultací s nutričními terapeuty poukazuje na potenciál ke zlepšení mezioborové spolupráce gynekologů pečujících o těhotné ženy s nutričními terapeuty v rámci prenatální péče.

Spolupráce mezi gynekology a nutričními terapeuty by mohla přispět ke zvýšené informovanosti těhotných žen, vhodnému výběru přípravků a snížení rizika nevhodného užívání doplňků stravy.

6. Závěr

Cílem této bakalářské práce bylo zjistit, jaké doplňky ženy během těhotenství užívaly, z jakých zdrojů čerpaly informace o suplementaci a zdali se změnil způsob užívání u vícerodiček. Praktická část byla prováděna formou dotazníkového šetření u těhotných žen navštěvujících lekce gravid jógy.

Z výzkumné části práce vyplývá, že většina žen užívala doplňky stravy v období těhotenství. Mezi nejčastěji užívanými suplementy se objevovaly multivitamin Femibion, vitamin B9, kyselina listová, železo či vitamin D. Respondentky měly také možnost uvést vlastní odpověď užívaného doplňku stravy. Mezi těmito bylo nejvíce zmiňováno užívání hořčíku, omega-3 a obecně multivitaminu. Výsledky poukazují na stále zvyšující se informovanost a povědomí o důležitosti nejen výživy, ale i suplementace v určitých fázích života, které kladou zvýšenou potřebu různých látek. Majoritní část respondentek uvedla, že výše zmíněné doplňky užívaly denně. Těhotné ženy doporučení k užívání doplňků stravy nejvíce získávaly od svého gynekologa, kamarádek a příbuzných. Mezi dalšími odpověďmi se vyskytl například praktický lékař, lékárník či vlastní praxe. Tyto výsledky jsou pozitivní, avšak očekávala jsem častěji zmiňovaného praktického lékaře či nutriční terapeutky. U většiny respondentek se jednalo o první těhotenství a většina zbývajících multipar uvedla, že se jejich přístup k suplementaci v dalším těhotenství nezměnil. Vzhledem k jejich pozitivnímu přístupu v aktuálním těhotenství i toto lze považovat za pozitivní.

Pouze dvě respondentky, které byly těhotné podruhé a více, uvedly, že se změnil zdroj v čerpání informací

o doplňcích stravy v dalším těhotenství. Jedna uvedla spolupráci s nutriční terapeutkou. Tuto informaci lze považovat za velmi pozitivní, protože se jednalo o jediný případ, kdy byla uvedena jakákoliv spolupráce s nutriční terapeutkou či jiným výživovým odborníkem.

Na závěr bych ráda zmínila spolupráci lékařů s nutričními terapeutkami a terapeuty, která by mohla být více provázaná. Například gynekolog by mohl některé své těhotné či těhotenství plánující pacientky posílat za nutriční terapeutkou. Ženy by tak získávaly komplexní informace a pokud by je šířily dál, tak by se jednalo o validní informace.

7. Souhrn

Bakalářská práce se zabývá užíváním doplňků u těhotných žen navštěvujících lekce gravid jógy. Práce je rozdělena na dvě části – teoretickou a praktickou.

Teoretická část se věnuje fyziologickým změnám u ženy a vývoji plodu v jednotlivých trimestrech těhotenství. Následující kapitola je zaměřena na výživu v těhotenství – zabývá se základními principy, energetickými nároky a potřebou jednotlivých makroživin a mikroživin. Poslední část teoretické práce shrnuje rizikové potraviny (maso, sýry a mléčné výrobky, ryby), bylinné přípravky a návykové látky (alkohol, nikotin, kofein), které mohou představovat zdravotní rizika pro těhotnou ženu i plod.

Praktická část práce byla prováděna formou dotazníkového šetření. Dotazník byl distribuován těhotným ženám navštěvujících lekce gravid jógy v pražském jógovém studiu. Dotazník obsahoval 17 otázek a odpovědi byly sesbírány od 30 respondentek. Otázky se zaměřovaly na užívání doplňků stravy v těhotenství, konkrétní typy suplementů a zdroje informací o výživě a suplementaci. Dvě otázky byly určeny vícerodičkám a zjišťovaly, zda se jejich přístup k suplementaci či zdroje informací v dalším těhotenství změnil.

Výsledky ukázaly, že majoritní část žen užívala doplňky stravy a přesně polovina žen se zajímala o výživu v období těhotenství. Více než polovina žen čerpala informace od gynekologa a dalším významným zdrojem bylo samostatné vyhledávání informací.

Klíčová slova: těhotenství, jóga, suplementace

8. Summary

This bachelor thesis focuses on the use of dietary supplements among pregnant women attending gravid yoga classes. The thesis is divided into two parts – theoretical and practical.

The theoretical part deals with physiological changes in women and fetal development during each trimester of pregnancy. The following chapter is focused on nutrition during pregnancy – it discusses basic principles, energy requirements, and the need of individual macronutrients and micronutrients. The final part of the theoretical section summarizes risk foods (meat, cheese and dairy products, fish), herbal preparations and addictive substances (alcohol, nicotine and caffeine), which may pose health risks to both the pregnant woman and the fetus.

The practical part of the thesis was carried out through a questionnaire survey. The questionnaire was distributed to pregnant women attending gravid yoga classes at a yoga studio in Prague. It contained 17 questions and responses were collected from 30 participants. The questions focused on the use of dietary supplements during pregnancy, specific types of supplements, and sources of information about nutrition and supplementation. Two questions were intended for multiparous women and investigated whether their approach to supplementation or sources of information had changed during a next pregnancy.

The results showed that the majority of women used dietary supplements, and exactly half of them were interested in nutrition during pregnancy. More than half of the woman obtained information from their gynecologist and another important source was independent information-seeking.

Keywords: pregnancy, yoga, supplements

Seznam použité literatury

1. Roztočil, A. *Moderní porodnictví*. 2nd rev ed. Praha: Grada; 2017. Available from: <https://www.bookport.cz/kniha/moderni-porodnictvi-3112/>. Accessed March 24, 2025.
2. Gregora M, Velemínský M. *Těhotenství a mateřství: nová česká kniha*. 2nd ed. Praha: Grada; 2017.
3. Services D of H& H. Pregnancy - week by week. Accessed April 18, 2025. <http://www.betterhealth.vic.gov.au/health/healthyliving/pregnancy-week-by-week>
4. Pařízek A. *Kniha o těhotenství, porodu a dítěti. 1. díl, těhotenství*. 5th Ed. Praha: Galén; 2015.
5. Burton GJ, Hempstock J, Jauniaux E. Nutrition of the Human Fetus during the First Trimester—A Review. *Placenta*. 2001;22:S70-S77. doi:10.1053/plac.2001.0639
6. Fetal development: your baby's digestive system. BabyCenter. Accessed April 18, 2025. <https://www.babycentre.co.uk/a25040502/fetal-development-your-babys-digestive-system>
7. Calder PC, Krauss-Etschmann S. Early nutrition and immunity – progress and perspectives. *Br J Nutr*. 2006;(4):774-790. doi:10.1079/BJN20061917
8. Bradford B, Maude R. Maternal perception of fetal movements in the third trimester: A qualitative description. *Women and Birth*. 2018;31(5):e287-e293. doi:10.1016/j.wombi.2017.12.007
9. The Third Trimester Diet Change You Need To Make Now. Parents. Accessed May 16, 2025. <https://www.parents.com/pregnancy/my-body/nutrition/the-third-trimester-diet-change-you-need-to-make-now/>
10. Koletzko B, Godfrey KM, Poston L, et al. Nutrition During Pregnancy, Lactation and Early Childhood and its Implications for Maternal and Long-Term Child Health: The Early Nutrition Project Recommendations. *Ann Nutr Metab*. 2019;74(2):93-106. doi:10.1159/000496471
11. Klein HH, Pich S. Physiologische Änderungen des Herz-Kreislauf-Systems in der Schwangerschaft. *Herz*. 2003;28(3):173-174. doi:10.1007/s00059-003-2455-2
12. Stephenson J, Heslehurst N, Hall J, et al. Before the beginning: nutrition and lifestyle in the preconception period and its importance for future health. *Lancet*. 2018;391(10132):1830-1841. doi:10.1016/S0140-6736(18)30311-8
13. Authority (EFSA) EFS. Dietary Reference Values for nutrients Summary report. EFSA Supporting Publications. 2017;14(12):e15121E. doi:10.2903/sp.efsa.2017.e15121
14. Hronek M. *Výživa ženy v obdobích těhotenství a kojení*. Praha: Maxdorf; 2004.
15. EFSA sets average requirements for energy intake | EFSA. January 10, 2013. Accessed April 30, 2025. <https://www.efsa.europa.eu/en/press/news/130110>

16. Kasper H. *Výživa v medicíně a dietetika*. 11th ed. Praha: Grada; 2015.
17. EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition, and Allergies (NDA). Scientific Opinion on Dietary Reference Values for carbohydrates and dietary fibre. *EFSA Journal*. 2010;8(3):1462. doi:10.2903/j.efsa.2010.1462
18. EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies (NDA). Scientific Opinion on Dietary Reference Values for iron. *EFSA Journal*. 2015;13(10):4254. doi:10.2903/j.efsa.2015.4254
19. Lynch S. The rationale for selecting and standardizing iron status indicators. In: *Priorities in the Assessment of Vitamin A and Iron Status in Populations: Report of a Joint WHO/CDC Technical Consultation on the Assessment of Iron Status at the Population Level*. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2012.
20. Hurrell R, Egli I. Iron bioavailability and dietary reference values¹²³⁴. *The American Journal of Clinical Nutrition*. 2010;91(5):1461S-1467S. doi:10.3945/ajcn.2010.28674F
21. EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies (NDA). Scientific Opinion on Dietary Reference Values for iodine. *EFSA Journal*. 2014;12(5):3660. doi:10.2903/j.efsa.2014.3660
22. Zimmermann MB. Iodine Deficiency. *Endocrine Reviews*. 2009;30(4):376-408. doi:10.1210/er.2009-0011
23. Hrnčířová D. Kyselina listová – její význam, biodostupnost a potravinové zdroje. *Diabetologie, metabolismus, endokrinologie, výživa*. 2017;20(3):158-162.
24. Mousa A, Naqash A, Lim S. Macronutrient and Micronutrient Intake during Pregnancy: An Overview of Recent Evidence. *Nutrients*. 2019;11(2):443. doi:10.3390/nu11020443
25. Impact of low folic acid levels on pregnancy. *Contemporary OB/GYN*. February 27, 2024. Accessed April 30, 2025. <https://www.contemporaryobgyn.net/view/impact-of-low-folic-acid-levels-on-pregnancy>
26. Florida TR PharmD, BCPS Assistant Professor Florida A&M University College of Pharmacy Tampa, Florida Jamal Brown, PharmD, BCGP Associate Professor Florida A&M University College of Pharmacy Tampa. Folate Deficiency and Neural Tube Defects in Pregnancy. Accessed April 30, 2025. <https://www.uspharmacist.com/article/folate-deficiency-and-neural-tube-defects-in-pregnancy>
27. Pilz S, Zittermann A, Obeid R, et al. The Role of Vitamin D in Fertility and during Pregnancy and Lactation: A Review of Clinical Data. *Int J Environ Res Public Health*. 2018;15(10):2241. doi:10.3390/ijerph15102241
28. EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies (NDA). Dietary reference values for vitamin D. *EFSA Journal*. 2016;14(10):e04547. doi:10.2903/j.efsa.2016.4547

29. EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies (EFSA NDA Panel), Turck D, Bresson J, et al. Update of the tolerable upper intake level for vitamin D for infants. *EFS2*. 2018;16(8). doi:10.2903/j.efsa.2018.5365
30. EFSA Panel on Nutrition, Novel Foods and Food Allergens (NDA), Turck D, Bohn T, et al. Safety of vitamin D2 mushroom powder as a Novel food pursuant to Regulation (EU) 2015/2283 (NF 2020/2226). *EFSA Journal*. 2024;22(6):e8817. doi:10.2903/j.efsa.2024.8817
31. Innis SM. Dietary (n-3) Fatty Acids and Brain Development1. *The Journal of Nutrition*. 2007;137(4):855-859. doi:10.1093/jn/137.4.855
32. EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition, and Allergies (NDA). Scientific Opinion on Dietary Reference Values for fats, including saturated fatty acids, polyunsaturated fatty acids, monounsaturated fatty acids, trans fatty acids, and cholesterol. *EFSA Journal*. 2010;8(3):1461. doi:10.2903/j.efsa.2010.1461
33. Baker EJ, Calder PC, Kermack AJ, et al. Omega-3 LC-PUFA consumption is now recommended for women of childbearing age and during pregnancy to protect against preterm and early preterm birth: implementing this recommendation in a sustainable manner. *Front Nutr*. 2024;11:1502866. doi:10.3389/fnut.2024.1502866
34. Jiang Y, Chen Y, Wei L, et al. DHA supplementation and pregnancy complications. *J Transl Med*. 2023;21(1):394. doi:10.1186/s12967-023-04239-8
35. Foods to avoid in pregnancy. nhs.uk. December 2, 2020. Accessed February 18, 2025. <https://www.nhs.uk/pregnancy/keeping-well/foods-to-avoid/>
36. Do you know which foods to avoid when you're pregnant? Mayo Clinic. Accessed February 18, 2025. <https://www.mayoclinic.org/healthy-lifestyle/pregnancy-week-by-week/in-depth/pregnancy-nutrition/art-20043844>
37. Tůmová L, Holcová L. Rizika používání léčivých rostlin v období těhotenství a kojení. *Prakt. lékařn.* 2013;9(1):34-37.
38. Vavřínková B, Binder T. *Návykové látky v těhotenství*. Praha: Triton; 2006.
39. Belluco S, Simonato G, Mancin M, Pietrobelli M, Ricci A. Toxoplasma gondii infection and food consumption: A systematic review and meta-analysis of case-controlled studies. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*. 2018;58(18):3085-3096. doi:10.1080/10408398.2017.1352563
40. Palánová B, Stávková J, Lefnerová D. Mikrobiologická rizika z potravin během těhotenství. *Výživa a potraviny*. 2016;1:15-17.
41. CDC. How Listeria Spread: Soft Cheeses and Raw Milk. *Listeria* Infection (Listeriosis). January 16, 2025. Accessed April 18, 2025. <https://www.cdc.gov/listeria/causes/dairy.html>
42. Affairs (ASPA) AS for P. People at Risk: Pregnant Women. April 28, 2019. Accessed April 18, 2025. <https://www.foodsafety.gov/people-at-risk/pregnant-women>

43. US EPA O. Should I Be Concerned about Eating Fish and Shellfish? November 10, 2014. Accessed March 11, 2025. <https://www.epa.gov/choose-fish-and-shellfish-wisely/should-i-be-concerned-about-eating-fish-and-shellfish>
44. Bjørklund G, Chirumbolo S, Dadar M, et al. Mercury exposure and its effects on fertility and pregnancy outcome. *Basic & Clinical Pharmacology & Toxicology*. 2019;125(4):317-327. doi:10.1111/bcpt.13264
45. Sarecka-Hujar B, Szulc-Musioł B. Herbal Medicines—Are They Effective and Safe during Pregnancy? *Pharmaceutics*. 2022;14(1):171. doi:10.3390/pharmaceutics14010171
46. World Health Organization. Guidelines for the Identification and Management of Substance Use and Substance Use Disorders in Pregnancy. World Health Organization; 2014. Accessed April 30, 2025. <https://iris.who.int/handle/10665/107130>
47. Popova S, Dozet D, Shield K, Rehm J, Burd L. Alcohol's Impact on the Fetus. *Nutrients*. 2021;13(10):3452. doi:10.3390/nu13103452
48. CDC. Health Effects of Cigarettes: Reproductive Health. Smoking and Tobacco Use. January 31, 2025. Accessed April 30, 2025. <https://www.cdc.gov/tobacco/about/cigarettes-and-reproductive-health.html>
49. Vavřínková B, Binder T. *Návykové Látky v Těhotenství*. Praha: Triton; 2006.
50. Spindel ER, McEvoy CT. The Role of Nicotine in the Effects of Maternal Smoking during Pregnancy on Lung Development and Childhood Respiratory Disease. Implications for Dangers of E-Cigarettes. *Am J Respir Crit Care Med*. 2016;193(5):486-494. doi:10.1164/rccm.201510-2013PP
51. Tobacco and Nicotine Cessation During Pregnancy. Accessed April 30, 2025. <https://www.acog.org/clinical/clinical-guidance/committee-opinion/articles/2020/05/tobacco-and-nicotine-cessation-during-pregnancy>
52. Baptiste-Roberts K, Leviton A. Caffeine exposure during pregnancy: Is it safe? *Semin Fetal Neonatal Med*. Published online Oct 29,2020. doi:10.1016/j.siny.2020.101174
53. EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies (NDA). Scientific Opinion on the safety of caffeine. *EFSA Journal*. 2015;13(5):4102. doi:10.2903/j.efsa.2015.4102
54. Koivuniemi E, Hart K, Mazanowska N, et al. Food Supplement Use Differs from the Recommendations in Pregnant Women: A Multinational Survey. *Nutrients*. 2022;14(14):2909. doi:10.3390/nu14142909
55. European Food Safety Authority (EFSA). Tolerable Upper Intake Levels for Vitamins and Minerals – Overview. EFSA; 2024. Available from: <https://www.efsa.europa.eu/sites/default/files/2024-05/ul-summary-report.pdf>.

56. World Health Organization. Guideline: Daily Iron and Folic Acid Supplementation in Pregnant Women. World Health Organization; 2012. Accessed May 25, 2025. <https://iris.who.int/handle/10665/77770>

Seznam zkratek

µg	mikrogram
ADHD	porucha pozornosti s hyperaktivitou
ALA	alfa-linolenová kyselina
BMI	body mass index
DHA	dokosahexaenová kyselina
EFSA	European Food Safety Authority
EPA	eikosapentaenová kyselina
FASD	poruchy fetálního alkoholového spektra
g	gram
GI	glykemický index
GIT	gastrointestinální trakt
IU	mezinárodní jednotka
kcal	kilokalorie
kJ	kilojoul
kg	kilogram
MET	metabolický ekvivalent
mg	miligramů
MK	mastné kyseliny
SIDS	syndrom náhlého úmrtí novorozence
UV	ultrafialové záření
WHO	Světová zdravotnická organizace

Seznam grafů a tabulek

Graf 1: Kolik Vám je let?	23
Graf 2: Ve kterém trimestru právě jste?	24
Graf 3: Kolik již narozených dětí máte?	24
Graf 4: Kolikrát týdně máte pohybovou aktivitu včetně lekcí gravid jógy?	27
Graf 5: Pokud některé suplementy užíváte, které?	28
Graf 6: Pokud některé suplementy užíváte, které? – varianta „jiné suplementy“	28
Graf 7: Kde jste získala doporučení k suplementaci v těhotenství?	29
Graf 8: Kde jste získala doporučení k suplementaci v těhotenství? – varianta „jiné doporučení“	30
Graf 9: Kde jste získala informace o výživě v těhotenství?	31
Graf 10: Kde jste získala informace o výživě v těhotenství? – další zdroje u varianty „jiné“	32
Tabulka 1: Užíváte nějaké léky?	25
Tabulka 2: Léčíte se s nějakým onemocněním?	26

Seznam příloh

Příloha č. 1: Dotazník k praktické části	47
--	----

Přílohy

Příloha č. 1: Dotazník k praktické části

Užívání doplňků stravy v těhotenství

1 Kolik Vám je let?

2 Jaké je Vaše nejvyšší dosažené vzdělání?

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu odpověď*

- Základní Střední Vyšší odborné Vysokoškolské vzdělání (bakalářské/magisterské/doktorské/...)

Odpověď

3 Jaké jste národnosti?

4 Ve kterém týdnu těhotenství právě jste?

5 Kolik již narozených dětí máte?

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu odpověď*

- Jedno Dvě Tři Čtyři Žádné

6 Užíváte nějaké léky?

Nápověda k otázce: *Pokud ano, prosím uveďte jaké.*

7 Léčíte se s nějakým onemocněním?

Nápověda k otázce: *Pokud ano, prosím uveďte název onemocnění.*

8 Máte onemocnění přidružené těhotenství?

Nápověda k otázce: *Pokud ano, uveďte prosím o jaké se jedná.*

9 Kolikrát týdně máte pohybovou aktivitu včetně lekcí gravid jógy?

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu nebo více odpovědí*

- Jednou týdně Dvakrát týdně Třikrát týdně Více jak 3x/týden Každý den

10 Užíváte doplňky stravy během těhotenství?

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu odpověď*

- Ano Ne

11 Pokud některé suplementy užíváte, které?

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu nebo více odpovědí*

- | | | | | | |
|--|--------------------------------------|---|---|---|---------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Vitamin B9 - kyselina listová | <input type="checkbox"/> Vitamin B12 | <input type="checkbox"/> Ostatní vitaminy skupiny B | <input type="checkbox"/> Vitamin D | <input type="checkbox"/> Vitamin C | <input type="checkbox"/> Vápník |
| <input type="checkbox"/> Železo | <input type="checkbox"/> Jód | <input type="checkbox"/> Mamavit | <input type="checkbox"/> Femibion 1/2/3 | <input type="checkbox"/> Chytré miminko | |
| <input type="checkbox"/> Jiné (prosím uveďte) | <input type="text"/> | | | | |

12 Jak často tyto suplementy užíváte?

13 Kde jste získala doporučení k suplementaci v těhotenství?

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu nebo více odpovědí*

- | | | | |
|---|--|------------------------------------|-----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Gynekolog | <input type="checkbox"/> Praktický lékař | <input type="checkbox"/> Kamarádka | <input type="checkbox"/> Příbuzný |
| <input type="checkbox"/> Jiná (prosím uveďte) | <input type="text"/> | | |

Další dvě otázky jsou pro ženy, které jsou těhotné podruhé a více.

14 Jak se změnilo užívání doplňků stravy v druhém či dalším těhotenství?

Nápověda k otázce: *Zdali například užíváte méně/více přípravků. Nebo jiné druhy.*

15 Změnil se zdroj informací, ze kterého jste čerpala v druhém či dalším těhotenství?

Nápověda k otázce: *Nebo zdali se například změnila osoba, od které jste informace čerpala.*

16 Zabývala jste se někdy cíleně výživou v těhotenství?

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu odpověď*

Ano Ne

17 Kde jste získávala informace o výživě v těhotenství?

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu nebo více odpovědí*

Přednášky Knihy Časopisy Lékař
 Jiná (prosím uveďte)