



Zdravotně
sociální fakulta
Faculty of Health
and Social Sciences

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

Hladiny D vitamínu u těhotných žen

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Studijní program: **NUTRIČNÍ TERAPIE**

Autor: Lenka Drábková

Vedoucí práce: MUDr. Miloš Velemínský, Ph.D.

České Budějovice 2023

Prohlášení

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci s názvem hladiny D vitamínu u těhotných žen jsem vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby bakalářské práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé bakalářské práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích dne

Poděkování:

Chtěla bych velmi poděkovat panu MUDr. Miloši Velemínský, Ph.D. a prof. MUDr. Miloši Velemínskému, CSc., dr.h.c. za pomoc a cenné rady, které mi poskytli při zpracování bakalářské práce. Velké díky patří také mé rodině a přátelům za podporu během celého mého studia.

abstrakt

Z literárních údajů vyplývá, že hladiny vitamínu D v české populaci nedosahují potřebné úrovně, a to především z důvodu nízké informovanosti respondentů.

Hlavním cílem bylo zjistit informovanost těhotných žen týkající se fyziologie vitamínu D a vyšetřit hladinu vitamínu D v krvi u těhotných žen. Cílem bylo také získat jídelníčky od těhotných žen a zjistit, jak se během těhotenství stravují.

S respondentkami byl proveden polostrukturovaný rozhovor, který obsahoval 10 otázek. Hladiny vitamínu D v krvi byla vyšetřena u 12 těhotných žen ve 30. týdnu těhotenství.

Výsledky o informovanosti týkající se vitamínu D, vyšly následovně: respondentky jsou dostatečně obeznámeny o zdroji a funkci vitamínu D, dále také mají dostatečné znalosti o nedostatku tohoto vitamínu. Z výsledných údajů vyplývá, že velká část respondentek má velmi nízkou hladinu vitamínu D v krvi. Nízké hladiny vitamínu D v krvi jsou patrné i z jídelníčků, které mi respondentky poskytly, ve velké většině nebyly zařazené žádné zdroje vitamínu D (mořské ryby).

Na základě zjištěných výsledků ohledně vitamínu D lze říci, že většina těhotných žen má v období těhotenství jeho nedostatek. Tuto informaci máme podloženou již zmíněnými výsledky hladin vitamínu D z krve.

Klíčová slova: výživa, vitamín D, těhotné ženy, novorozenci, jídelníčky

Abstract

Literature data show that vitamin D levels of the Czech population do not reach the necessary level, mainly due to low awareness of the respondents.

The main aim was to determine the awareness of pregnant women regarding vitamin D physiology and to investigate the blood levels of vitamin D in pregnant women. The aim was also to obtain dietary intake from pregnant women and to find out how they eat during pregnancy.

A semi-structured interview was with the respondents which consisted of 10 questions. Vitamin D levels was examined in 12 pregnant women at 30th week of pregnancy.

The results on awareness regarding vitamin D came out as follows, the respondents are sufficiently familiar with the source and function of vitamin D. Furthermore, they also have sufficient knowledge about the deficiency of this vitamin. The resultant data shows that a large part of the respondents have very low blood levels of vitamin D. The low blood levels of vitamin D can also be explored from the dietary intakes provided by the respondents. In the vast majority of the diets no sources of vitamin D (marine fish) were included.

Based on the findings regarding vitamin D, we can say that most pregnant women are deficient in vitamin D during pregnancy. This information is supported by the already mentioned results of blood vitamin D levels.

Keywords: nutrition, vitamin D, pregnant women, newborns, diets

Obsah

1 Úvod	8
2 Teoretická část	9
2.1 Historie vitamínu D.....	9
2.2 Vitamín D.....	9
2.2.1 Fyziologie a metabolismus vitamínu D	11
2.2.2 Účinky vitamínu D na kost.....	13
2.2.3 Nedostatek vitamínu D	14
2.2.4 Suplementace vitamínu D.....	15
2.2.5 Suplementace vitamínem D a vápníkem	15
2.2.6 Suplementace vitamínem D + vápník + další vitamíny a minerály.....	15
2.2.7 Nadbytek vitamínu D	16
2.2.8 Funkce vitamínu D	16
2.3 Výživa těhotných žen	18
2.3.1 Potřeba energie, bílkovin a tuků	21
2.3.2 Potřeba vitamínů a minerálních látek	22
2.3.3 Váhový přírůstek	24
2.3.4 Plánování jídelníčku	25
2.3.5 Velikost porcí	25
2.3.6 Vitamín D u těhotných žen.....	26
2.3.7 Pravidla výživy v těhotenství	28
2.3.8 Doporučený příjem vitamínu D u těhotných žen	28
2.3.9 Zdroj vitamínu D ze slunce	29
2.3.10 Zdroje a obsah vitamínu D v potravinách	29
3 Praktická část.....	30
3.1 Cíle práce	30
3.2 Výzkumné otázky.....	30
3.3 Charakteristika výzkumného souboru a sběru dat	31
3.4 Analýza a zpracování dat	31
4 Výsledky.....	32
4.1 Jídelníčky	32
4.2 Rozhovory	41

4.3 Výsledky vitamínu D	44
4.4 Poporodní klinický stav novorozenců	44
5 Diskuse	52
6 Závěr	55
7 Zdroje.....	57
8 Seznam příloh.....	63
9 Seznam tabulek a obrázků	64
10 Seznam zkratek	66

1 Úvod

V České republice je hladina vitamínu D u těhotných žen podceňována. A proto jsem si téma hladina vitamínu D v krvi u těhotných žen vybrala jako téma na svou bakalářskou práci. Teoretické znalosti se týkají především metabolismu vitamínu D a jeho významu pro lidský organismus. Problematika vitamínu D velice souvisí s výživou respondentů (v našem případě 12 těhotných žen) a to i v případě makronutrientů a ostatních mikronutrientů. Zvláštní pozornost, jak vyplývá z literatury, si zaslouží těhotné ženy.

Dle tabulek jsou zmíněny doporučené denní dávky. Také je zmíněno, jak je pro těhotné ženy a jejich dítě důležitá hladina vitamínu D v krvi během i po těhotenství a z jakých potravin ho mohou přijímat. Práce je dále zaměřená na potraviny, které by těhotné ženy měly vynechat nebo alespoň omezit. Praktické znalosti o vitamínu D jsou uvedeny ve formě rozhovorů prostřednictvím poporodního klinického stavu jejich novorozence. Metodické postupy, které jsem v práci použila, jsou především polostrukturovaný rozhovory a rozbor krve u těhotných žen. Zkoumala jsem rozbor krve u 12 těhotných žen v 30. týdnu. Pomocí rozhovorů jsem zjišťovala, jaké vědomosti mají těhotné ženy ohledně vitamínu D. Zjišťuji také, jaký vliv má vitamín D na poporodní klinický stav dítěte.

2 Teoretická část

2.1 Historie vitamínu D

Objev vitamínu D byl výsledkem dlouhého procesu, který začal na konci 18. století, kdy Dale Percival zjistil, že olej z tresčích jater pomáhá prostupovat nemoci, které postihovaly děti v chudých čtvrtích Anglie. Tato informace se dostala do Francie v roce 1827 (Schlienger a Monnier, 2011).

Historie vitamínu D v lidském zdraví je velká a bohatá, ale z velké části musí být historie ještě napsána. Od zveřejnění Garlandovy studie v roce 1980 s názvem „Snižuje sluneční záření a vitamín D pravděpodobnost rakoviny tlustého střeva?“ bylo pět epidemiologických studií účinku séra 25(OH)D a také bylo zmíněno 15 studií účinku 25(OH)D (Sharif B. Mohr, 2009).

Novodobá historie vitamínu D začala v polovině 19. století, kdy bylo zjištěno, že městské děti měly mnohem větší pravděpodobnost křivice než děti na venkově. O půl století později Palm oznámil, že u dětí vychovaných ve slunečném podnebí se křivice nikdy nevyvinula nebo pouze v minimálním množství. Role vitamínu D v lidském zdraví je bohatá a velkou část této historie ještě musí napsat nejen vědci, ale tvůrci politiky s vizí a vedením nezbytným k překlenutí propasti mezi výzkumem a politikou (Sharif B. Mohr, 2009).

2.2 Vitamín D

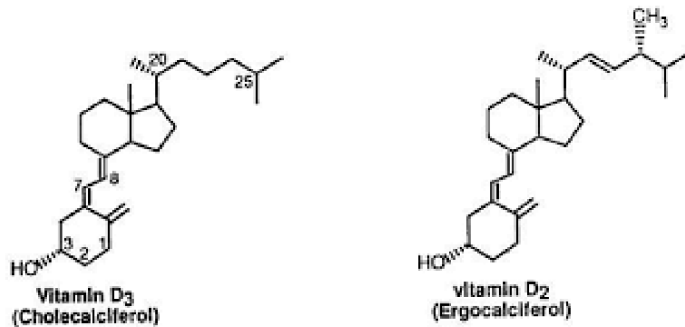
Vitamín D je vitamín, který je rozpustný v tucích. Nachází se v potravě živočišného původu: v roce 1930 byl izolován z oleje tresčích jater (Sullivanová, 1998).

Vitamín D (kalciferol) přijímáme potravou ve formě ergokalciferolu (D₂), který pochází z rostlinných zdrojů nebo cholekalciferolu (D₃) ze zdrojů živočišných. Další významnou formou je endogenní tvorba vitamínu D₃ v kůži na základě ultrafialového záření z metabolitu cholesterolu (Kohout et al., 2019). Využitelnost UV záření k přeměně je závislá hlavně na množství melaninu v kůži (Hronek, 2004).

Vitamín D je důležitý pro regulaci fosfátů a vápníku, které jsou potřebné pro kosti. Vitamín D má mnoho kofaktorů, které jsou nutné k tomu, aby aktivace vitamínu D vykonávala svoji funkci v oblasti zdravých kostí a imunity. Tyto kofaktory, včetně zinku, se používají jako nezbytný prvek pro funkčnost vitamínu D (Amos a Razzaque, 2022).

Vitamin D je důležitým vitamínem pro vstřebávání vápníku a jeho ukládání do kostí. Jeho nedostatek způsobuje u dětí měknutí kostí – křivici. Jelikož je obsah vitamínu D v mateřském mléce v nedostatečném množství, je preventivně podávám ve formě suplementu (Velemínský a Šimková, 2020).

Obrázek 1 Struktura vitamínu D (Zhu a DeLuca, 2012).



Obrázek č. 1: Struktura vitamínu D2 a vitamínu D3. Schéma vlevo znázorňuje chemickým vzorcem cholecalciferol, tedy vitamín známý jako vitamín D3, a struktura vpravo znázorňuje chemickým vzorcem ergocalciferol, známý jako vitamín D2 (Zhu a DeLuca, 2012).

Vystavení se slunečnímu záření má své výhody i nevýhody. Zatímco výhody zahrnují vznik vitamínu D a opálení, nevýhody mohou zapříčinit tvorbu volných radikálů a poškození DNA. Dostatečný příjem vitamínu D snižuje riziko onemocnění a poškození kostí a zubů, riziko vzniku rakoviny a v menším množství může zapříčinit i autoimunitní onemocnění, jako je např. roztroušená skleróza. Může omezit i infekční onemocnění, např. tuberkulózu, či chřipku, dále také dostatečným množstvím vitamínu D můžeme snížit riziko kardiovaskulárních onemocnění a prodloužit dobu života (Strunecká a Patočka, 2012).

Potraviný obsahující vitamín D3 jsou v malém množství. Většinu příjmu tohoto vitamínu tělo zvládne vytvořit samo pouze tehdy, když dopadá dostatečné množství slunečních paprsků na kůži (ultrafialové záření). Tmavé kožní pigmenty blokují UVB záření. Z toho vyplývá, že tmavá kůže má ochranný faktor proti slunci (Kast, 2019).

Vitamin D patří mezi jeden z nejdůležitějších vitamínů v těle a jeho dostatečný příjem se doporučuje hlavně u pacientů s jeho závažným nedostatkem (Faial et al., 2022).

I obezita je spojená s hladinou vitamínu D, živiny důležité pro zdraví kostí a imunitní funkce. Sezónní kolísání vitamínu D může zhoršit nedostatek u osob s obezitou nebo nadváhou, protože vystavení ultrafialovým paprskům na slunci je nezbytné pro přeměnu vitamínu D na jeho aktivní formu v těle (Hays et al., 2022).

2.2.1 Fyziologie a metabolismus vitamínu D

Fyziologie organismu ženy v době těhotenství má zvýšené nároky na příjem nutrientů a energie. Jsou dány fyziologickými změnami, jejichž cílem je, aby vývoj plodu při těhotenství byl bezpečný, a také udržovat homeostázu ženy. Důležité je i prekoncepční období, na které navazuje těhotenské období ženy (Mullerová, 2021).

Vitamín D může prokázat svůj vliv na imunitní systém přímo i nepřímo. Přímo moduluje a reguluje imunitní systém; ale nepřímo má zvláštní účinky na progresi a léčbu infekčního onemocnění. Ovlivňuje vstřebávání minerálů, jako je třeba vápník. Má také synergický účinek s dalšími vitamíny a minerály, jako jsou zinek a vitamín C; každý minerál nebo vitamín specificky ovlivňuje imunitní systém. Znesnadňují pochopení hlavní funkce vitamínu D v antivirotikách. Studie ukázaly, že nedostatek vitamínu D může snížit účinnost antivirotik (Asghari et al., 2022).

Velké množství důkazů naznačuje, že vitamín D lze získat buď ze stravy jednotlivců nebo prostřednictvím syntézy v kůži po vystavení UVB neboli slunečnímu záření. Kvůli kožní produkci vitamínu D v důsledku expozice ultrafialovému záření (UVB) mohou s jeho syntézou také souviset individualizované faktory, jako jsou například: zeměpisná šířka, roční období, používání opalovacích krémů a pigmentace kůže. Melanin má klíčovou roli v syntéze vitamínu D; absorbuje UVB záření a inhibuje syntézu vitamínu D ze 7dihydrocholesterolu. Jelikož je tato forma vitamínu D neaktivní, v dalším kroku dochází k jeho hydroxylaci v játrech za vzniku 25(OH)D₃ (Asghari et al., 2022).

Je třeba poznamenat, že tato forma vitamínu D (25 D) je stále neaktivní a většinou se používá jako spolehlivá forma k měření a hodnocení hladin vitamínu D u jednotlivců. Tato forma 25(OH)D₃ by mohla být aktivována v ledvinách účinkem 1alfa-hydroxylázy, enzymu, který je simulován parathormonem (PTH); přeměňuje se na aktivní sloučeninu vitamínu D s názvem 1,25 dihydroxy vitamín D (1, 25 D) neboli více používaný název kalcitriol. Tato aktivovaná forma (1, 25 D) by mohla být dále metabolizována v játrech za vzniku neaktivní formy 1, 24, 25 vitamínu D

zprostředkováním enzymu 24-hydroxylázy. Ve fyziologickém stavu reguluje negativní zpětná vazba hladiny 1, 25 D v krevním oběhu. V tomto ohledu je hladina aktivní formy vitamínu D udržována v omezených mezích prostřednictvím negativní zpětné vazby; 1,25D s velkou pravděpodobností inhibuje renální 1 α -hydroxylázu a stimuluje enzym 24-hydroxylázu. Kromě těchto funkcí má 1, 25 D také několik rolí; indukuje absorpci vápníku ve střevě a diferenciaci osteoblastů a kalcifikaci matrix v kostech. Aktivní forma se podílí na normální funkci těchto orgánů (Asghari et al., 2022).

Vitamín D je steroidní hormon, který je zapojený do kostní homeostázy a metabolismu vápníku. V poslední době byly také objasněny nové a zajímavé aspekty metabolismu vitamínu D, konkrétně zvláštní role kůže, metabolická kontrola jaterní hydroxylázy CYP2R1, specifická 1 α -hydroxyláza v různých tkáních a typech buněk a genomické, negenomické a epigenomické účinky receptoru vitamínu D. V posledních letech bylo prokázáno několik extraskeletálních účinků, které lze připsat právě zmíněnému vitamínu D (Saponaro et al., 2020).

Receptor vitamínu D je členem jaderných receptorů, který se nachází na dlouhém rameni chromozomu 12. Důkazy ukázaly, že funkce receptoru VDR je širší než běžné funkce metabolismu vitamínu D nebo vápníku. Další funkce receptoru VDR byla prokázána jako zánětlivý mediátor. Role VDR receptoru je také značena v *in vitro* a *in vivo* studiích v drahách souvisejících s hormonem estrogenem a inzulínem (Fathi et al., 2019).

Během posledního desetiletí se naše chápání metabolismu 1,25(OH)₂D₃, stejně jako biologických aktivit, výrazně zlepšilo. Ve dvacátém století bylo hlášeno, že VDR hraje důležitou roli při udržování zdraví kostry a homeostázy vápníku. Navíc VDR souvisí s dalšími účinky: protizánětlivý a antifibrózní stav, prevence diabetické nefropatie, snížení proteinurie, hypertenze a aterosklerózy, vyrovnání proliferace a diferenciací. Zdá se, že identifikace VDR receptorů ve tkáních je nezbytná pro pochopení fyziopatologického významu vitamínu D a může mít potenciál pro vývoj inovativních metod pro cílenou terapii. Je zajímavé, že od objevení VDR před třemi desetiletími bylo identifikováno více než padesát cílů týkajících se funkcí vitamínu D (Fathi et al., 2019).

Model signalizace vitamínu D naznačuje, že VDR receptory se spolu s dalšími jadernými receptory vážou na sekvenci DNA, která je tvořena přímým opakováním dvou hexamerních motivů. Údaje ukazují, že z B lymfocytů, monocytů, buněk kolorektálního karcinomu, hvězdicovitých buněk jater a buněk podobných makrofágům, se VDR receptory vážou na 200-2000 míst buňky. Po stimulaci 1,25(OH)₂D₃ se počet míst VDR

zvýšuje přibližně o 2,5krát, což znamená, že tento výzkum našel první přímý účinek vitamínu D na epigenom (Carlberg, 2019).

Vitamín D je nezbytný pro normální fungování mnoha orgánů, včetně štítné žlázy. Není proto divu, že nedostatek vitamínu D je považován za rizikový faktor pro rozvoj mnoha poruch štítné žlázy, včetně autoimunitních onemocnění štítné žlázy a také rakoviny štítné žlázy. Interakce mezi vitamínem D a funkcí štítné žlázy však stále není zcela objasněna. Suplementace vitamínu D se ukázala být prospěšná na zvířecích modelech Gravesovy choroby a tyreoiditidy. K dnešnímu dni bylo také provedeno mnoho studií na lidech, s cílem vyhodnotit roli vitamínu D při autoimunitních onemocněních štítné žlázy. Genetické studie zjistily, že polymorfismy ve *VDR* a dalších genech zapojených do signalizace vitamínu D jsou spojeny se zvýšeným rizikem autoimunitních onemocnění štítné žlázy (Mirjana et.al, 2023).

Vitamín D je důležitý pro imunitní a kardiovaskulární funkci, kalciovou a fosfátovou homeostázu, ale také i pro buněčný růst a diferenciaci. Není to tak dávno, kdy byla potvrzena souvislost s nedostatkem vitamínu D a progresí fibrózy CLD, vzhledem k procesu jaterní aktivace a vysokému nedostatku vitamínu D u těchto onemocnění. Ovšem vztah mezi vitamínem D a CLD (chronické jaterní onemocnění) je nejistý. Nedostatek vitamínu D může zvýšit riziko jaterní fibrózy nebo CLD může být spojeno s nedostatkem vitamínu D (Pop et.al, 2022).

2.2.2 Účinky vitamínu D na kost

$1,25(\text{OH})_2\text{D}$ reguluje homeostázu fosfátů a vápníku působením na ledviny, kosti a tenké střevo. Také pasivně podporuje mineralizaci kostí, indukci střevní absorpce fosfátů, vápníku a renální tubulární reabsorpci vápníku, což napomáhá k udržení adekvátního kalcia-fosfátového produktu, který je známý krystalizací v kolagenním matrix. Na kost má přímé účinky právě zmíněný $1,25(\text{OH})_2\text{D}$ v souvislosti s hlavním nekolagenním proteinem ve skeletu známým jako osteokalcin (Charoenngam, 2020).

U vitamínu D musíme také zmínit funkci endokrinního systému spolu s parathormonem a fibrinoblastovým růstovým faktorem 23 (FGF23) k regulaci kalciové a fosfátové homeostázy. Může také inhibovat produkci parathormonu jako negativní zpětnou vazbu, díky které může docházet ke snížení kostní resorpce a zvýšenému vylučování vápníku močí, dále může také snižovat produkci FGF23 osteocyty, což následně může vést k nadměrnému vylučování fosfátů močí (Charoenngam, 2020).

Dále také víme, že vitamín D má i mimokosterní účinky. Mluvíme o antiproliferativních, pro-diferencičních a proapoptotických účincích na rakovinné buňky. Jeho nedostatek může zapříčinit zvýšené riziko rakoviny. Vitamín D i nadále podporuje sekundární rakovinný růst v kostech. To má za příčinu nedostatek hladiny vitamínu D v krvi a kostní remodelace. Zejména bylo prokázáno, že vitamín D přímo reguluje buněčnou proliferaci, diferenciaci a apoptózu v mnoha tkáních, včetně maligních nádorů (Horas et al., 2020).

2.2.3 Nedostatek vitamínu D

Kvůli rozdílům v zeměpisné šířce, stravě a životnímu stylu, se determinanty stavu vitamínu D mezi populacemi liší. V rámci severského regionu existují rozdíly v důsledku obohacování a doplňkovém příjmu, což se odráží ve vyšším příjmu vitamínu D (Barebring et al., 2022).

Nedostatek vitamínu D může být vyvolán sníženým příjmem potravy s obsahem zmíněného vitamínu, pobytem v znečištěném prostředí, které brání průniku slunečnímu záření a snižují novotvorbu vitamínu D. Hypovitaminóza způsobuje snížení hladiny fosfátů a vápníku v séru. Vitamín D je nezbytný pro využívání vápníku a také se podílí na růstu kostí a zubů. Chrání také organismus před rachitidou s osteomalácií. Hypovitaminóza vitamínu D u těhotných žen může vyvolat osteomalacii, která může mít za následek nižší hmotnostní přírůstek a také deformaci pánve. U plodu způsobí pomalejší růst, hypokalcemii, křeče, rachitis a defekty zubní skloviny (Hronek, 2004).

Při větším nedostatku vitamínu D vzniká již zmíněná křivice. Jedná se o onemocnění se změnami na kostech, projevuje se nedostatečnou osifikací a snížením vstřebávání vápníku do kostí. Klinické příznaky křivice jsou individuální, ale mohou být: šavlovité holeně, bolesti dolních končetin, zduřelá zápěstí, měkké záhlaví kojenců, opožděný vývoj a prořezávání zubů. Léčba spočívá v dodání vitamínu D doplňkem stravy nebo potravinami s obsahem vitamínu D. Nejlepší je dodávat vitamín D preventivně, abychom se vyhnuli nedostatku v organismu (Klíma et al., 2016).

Deficit vitamínu D také přispívá k patogenezi endometriózy díky jeho imunomodulačním a protizánětlivým vlastnostem. Ačkoli většina studií podporovala roli vitamínu D při nástupu těchto onemocnění, randomizované kontrolované studie k posouzení účinnosti suplementace vitamínem D nebyly nikdy provedeny (Muscogiuri et al., 2017).

2.2.4 *Suplementace vitamínu D*

Pokud máme nedostatek vitamínu D, musíme myslet na jeho adekvátní suplementaci u těhotných a kojících žen a na včasnou suplementaci každého novorozence před tím, než dojde k sérokonverzi směrem k autoimunitním cílům. Přínosy pro celkový zdravotní stav jednotlivců, kromě zjevného zlepšení zdraví kostry a zubů, nelze plně předvídat, ale překvapivě mohou být přínosy větší, než se očekávalo vzhledem k dopadu na nedostatek vitamínu D a na samotný metabolický syndrom. Zlepšení hladiny vitamínu D může pomoci se snížením zátěže veřejného zdraví, způsobenou metabolickým syndromem a potenciálními následnými zdravotními stavy, jako je například nejčastěji diabetes mellitus 2. typu a kardiovaskulární onemocnění (Papadimitriou, 2017).

V populacích, kde je vyšší riziko nedostatku vitamínu D se zvyšuje kojenecká hladina 25-OH vitamínu D. Proto může také nastat i snížená insuficience vitamínu D ve srovnání se suplementací matky kojeného dítěte. Důkazy pro markery zdraví kostí jsou stále velmi nejisté. Suplementace vyššími dávkami u matky (≥ 4000 IU/den) produkuje u kojeného dítěte podobné hladiny 25-OH vitamínu D (Tan, 2020).

Suplementace vitamínem D hlavně během těhotenství snižuje riziko preeklampsie a gestačního diabetu, také snižuje nízkou porodní hmotnost. Suplementace může mít malý nebo žádný rozdíl v riziku předčasného porodu. Nedostatkem nebo nízkou suplementací vitamínu D může vzniknout poporodní krvácení a další komplikace u těhotných žen. Zatím není známo, zda suplementace vitamínu D způsobuje hyperkalcémii nebo nefritický syndrom (Palacios et al., 2019).

2.2.5 *Suplementace vitamínem D a vápníkem*

Suplementace vitamínem D a vápníkem během období těhotenství snižuje riziko preeklampsie. Účinek proti gestačnímu diabetu a nízké porodní hmotnosti není známý. Na druhou stranu suplementace vitamínem D a vápníkem může zvyšovat předčasný porod do 37. týdne (Palacios et al., 2019).

2.2.6 *Suplementace vitamínem D + vápník + další vitamíny a minerály*

U této suplementace vitamínem D, vápníkem, dalšími vitamíny a minerály nebyly prokázány změny v preeklampsii. Tato suplementace může mít malý nebo žádný rozdíl v riziku předčasného porodu do 37. týdne nebo také nízkou porodní hmotností (méně než 2,5 kg). U této suplementace není také známo, že by vápník s vitamíny a minerály měl vliv na gestační diabetes nebo nežádoucí příhody u těhotných žen (Palacios et al., 2019).

2.2.7 Nadbytek vitamínu D

Vitamín D jako vitamín rozpustný v tucích je skladován v těle v tukových tkáních. Z tohoto důvodu existuje nebezpečí toxicity vitamínu D při zvýšeném přísunu do organismu (Hronek, 2004).

Vysoké dávky vitamínu D jsou toxické. Intoxikace může nastat pouze z orálního příjmu, nikdy ne z přílišného slunění. U dospělých se symptomy akutní otravy objevují při dávkách vyšších než 1,25 mg vitamínu D (anorexie, nauzea, zvracení, diarea, bolesti hlavy). V akutní fázi byly u postižených pozorovány i srdeční arytmie, dále také křeče, polyurie, proteinurie, žíznivost, hyperkalcémii a hyperkalciurie. Bohužel bylo zjištěno, že intoxikace vitamínem D může mít i fatální následky (Hlúbik a Opltová, 2004).

Předávkování vitamínem D hrozí pouze z doplňků stravy. Projevuje se nechutenstvím, nevolností a může nastat i pocit žízně (Floriánková, 2014). Nebezpečná dávka vitamínu D nastává až v případě při několikanásobném předávkování určité dávky. (Klíma et al., 2016).

Velké množství vitamínu D může zahrnovat hyperkalcémii, hyperkalciurii a také minerální usazeniny v měkkých tkáních. Za horní bezpečnou hranici vitamínu D se považuje 4000 IU/den, záleží nejen na dávce, ale také na výsledku, léčebném režimu, věku, pohlaví a stavu vitamínu D. Prevence vitamínu D s obsahem 800-1000 IU/den nebo 10 µg/den je velice bezpečná. Vzhledem k jejich škodlivosti je lepší, když dávkování vitamínu D není dlouhodobě přijímáno ve větším množství nebo v přerušovaných intervalech (Rizzoli, 2021).

2.2.8 Funkce vitamínu D

Jak už dlouho víme, hlavní funkce vitamínu je, aby tělo mělo dostatek vápníku. Proto jsou vitamín D spolu s vápníkem důležité pro kosti a brání deformacím jak kostí, tak i zubů. Zjistilo se, že všechny naše orgány jsou vybaveny anténami („receptory“) na vitamín D. Účinky jsou rozmanité, ale nepodařilo se je probádat. Ukázalo se nám, že vitamín D je důležitý i například proti obyčejné rýmě, proto jsme v zimě více nachlazený než v létě (Kast, 2019).

Vitamín D působí příznivě na krevní srážlivost i imunitu, snižuje výskyt diabetu 2. typu, některých druhů rakoviny a artritidy (Floriánková, 2014).

Vitamín D stimuluje vstřebávání vápníku a fosforu a reguluje mineralizaci kostí. Cílovou buňkou je osteoklast, ve vysokých dávkách může ovlivnit také i osteoblasty. Vitamín D velice ovlivňuje růst plodu v období těhotenství a laktaci ženy. Je stimulován pyretroidním hormonem, nízkou hladinou fosfátů, estrogeny, prolaktinem a růstovým hormonem (Hronek, 2004).

Jako další funkce vitamínu D je regulace homeostázy vápníku a metabolismu fosfátů. Aktivátor intestinální absorpce vápníku zvyšuje absorpci fosfátů ze střeva, tubulární reabsorpci v ledvinách a umožňuje mineralizaci kostí. Kalcitriol dále ovlivňuje diferencování epitelových buněk kůže a modeluje buněčnou aktivitu imunitního systému. Váže se na receptory buněčného jádra asi třiceti cílových orgánů a tím ovlivňuje transkripci genů, senzitivních na hormon. Právě tímto je řízena syntéza četných proteinů. Kalcidiol zvyšuje ve fyziologických dávkách resorpci vápníku. Pro optimální účinek vitamínu D je zapotřebí adekvátní příjem vápníku a naopak (Stránský a kol., 2019).

Kromě dobře známých účinků vitamínu D na udržení homeostázy vápníku a podporu mineralizace kostí existují určité důkazy, které naznačují, že vitamín D také moduluje lidské reprodukční procesy (Lerchbaumová a Rabe, 2014).

Vitamín D₃ resorbovaný ze střeva, se transportuje do jater a tam se hydroxyluje na 25-hydroxycholekalCIFerol (25-OH-D₃). Nepřemění se však celý. Zmíněný nepřeměněný podíl vitamínu D₃ se ukládá ve svalech a v tukové tkáni. 25-OH-D₃ je nejdůležitějším transportní formou vitamínu D, a proto představuje největší podíl prokazatelné biologické aktivity vitamínu D v krvi. V ledvinách se 25-OH-D₃ dále hydroxyluje na 1,25- dihydroxycholekalCIFerol, může se také označovat známějším názvem jako kalcitriol (Kasper, 2015).

Teprve tato forma vitamínu D je aktivním produktem, který působí na náš organismus. 1,25-(OH)₂D₃ má veškeré vlastnosti hormonu: Vytváří se pouze v ledvinách a určité regulační mechanismy přizpůsobují jeho syntézy aktuální potřebě. Přesouvá se do krve a krevní cestou dosahuje vzdálené cílové orgány, především kosti a střeva. Ve střevní sliznici buňky aktivuje syntézu proteinu, který je závislý na vitamínu D, a právě tento protein na sebe váže vápník. Důležité je zmínit, že hraje důležitou roli v intestinálním transportu vápníku. 1,25-(OH)₂D₃ nepůsobí jen na homeostázu vápníku, ale také na buněčné transportní pochody. Je důležité se také zmínit o parathormonu. Parathormon je hormon příštítných tělísek, jehož koncentrace v krvi se při hypokalcémii

zvysuje, podporuje také přeměnu 25-hydroxycholekalCIFerolu na 1,25-dihydroxycholekalCIFerol. Vysoké koncentrace fosfátů a vápníku v séru syntézu 1,25-dihydroxycholekalCIFerolu v ledvinách inhibují (Kasper, 2015).

2.3 Výživa těhotných žen

Výživa těhotné ženy je důležitá jak z hlediska matky, tak i jejího dítěte, hlavně z pohledu vývoje plodu. Ženy, které se stravují normálním způsobem mají nižší riziko nutričních problémů během těhotenství. Na rozdíl od žen, které jsou nedostatečně živěné až podvyživěné, nebo naopak obézní. Tyto ženy mají větší riziko nutričních rizikových problémů. Zvýšené riziko může nastat i u drogově závislých žen, alkoholiček, kuřaček ale také u sociálně slabších, kde nepříznivá finanční situace může ovlivnit pestrost a pravidelnost stravy. Další riziko mají ženy se zdravotními důvody. Zdravotní důvody mohou být i nutnost držení diet, které vylučují některé potraviny a tím nastává dodání těchto potravin jinými zdroji (Pařízek, 2015).

Z hlediska plodu je důležité, aby ženy pestrou a zdravou stravu začaly jíst již před těhotenstvím a aby byla dodržována optimální hmotnost ženy. Se snížením rizikem souvisí i vstupovat do těhotenství s dostatečnými zásobami živin, což znamená např. nedodržovat redukční diety nebo nedodržovat diety, které vylučují z jídelníčku určité potravinové skupiny. Doporučuje se alespoň 3 měsíce před těhotenstvím mít pestrý jídelníček, optimální příjem celkové energie, který souvisí s váhovým přírůstkem. Dále je důležité věnovat pozornost dostatečnému příjmu bílkovin a správnému výběru tuků. Z dalších živin mohou nastat problémy např. s kyselinou listovou, železem, jódem, vápníkem a vitamínem D. Jejich nedostatek může mít za následek špatný vývoj plodu a zdraví matky (Pařízek, 2015).

Jedním z ukazatelů při zjišťování nutričního stavu konkrétní komunity je nutriční stav těhotných žen. K nutričnímu nedostatku dochází, pokud nutriční přísun potravy pro těhotné ženy není v rovnováze s potřebami jejich těla v období těhotenství. Kromě toho každý rok na světě otěhotní kolem 160 milionů žen. Většina těchto těhotenství je bezpečná. Asi 15 % těhotenství však trpí závažnými komplikacemi (Ramadhani et al., 2021).

Je třeba si uvědomit důležitost a složitost výživy během těhotenství vzhledem k tomu, že se jedná o stav nutriční zranitelnosti na rozdíl od jiných fází života ženy, který také podporuje budoucí zdraví a nutriční stav jejího plodu, což určuje ve velké míře

budoucí zdraví i v dospělosti. V důsledku toho, příjem potravy žen během těhotenství vyžaduje zamyšlení nad zdravotním stavem a výživou v průběhu pregestačního, gestačního období a kojení, protože tyto stavy se budou lišit v reakci na vysoké nároky devíti měsíců těhotenství a dvou let kojení (Del Castillo-Matamoros et al., 2021).

Z nutričního a metabolického hlediska je první polovina gestace charakteristická anabolickou fází – během které se tělo ženy přizpůsobuje vytváření značných energetických zásob prostřednictvím mastných kyselin a bílkovin a prostřednictvím změn v citlivosti na inzulín – po ní následuje fáze katabolická, během které jsou mobilizovány mateřské zásoby, aby se dostaly k plodu přes placentu, také aby byl zajištěn optimální růst plodu. Během této počáteční fáze je také velmi vysoká poptávka po mikroživinách, mezi které patří kyselina listová, železo a vápník. Důležité je, že biochemické dráhy, ve kterých se tyto tři mikroživiny účastní, vyžadují další zprostředkující vitamíny a minerály, aby umožnily biochemické reakce (Del Castillo-Matamoros et al., 2021).

Proto je potřeba adekvátní strava a výživa během těhotenství s vhodným doplňováním tří výše uvedených mikroživin, aby byly zajištěny energetické zásoby a zásoba makro a mikroživin, které umožňují bezpočet replikační a diferenciační reakcí buněk. Tyto makro a mikroživiny spolu s fyziologickými substráty zajišťují optimální růst a vývoj plodu. Adekvátní dieta během těhotenství jednoznačně přispívá k prevenci problémů, jako je retardace nitroděložního růstu, nadměrná nebo nízká porodní hmotnost, novorozenecká a mateřská morbidita a mortalita, stejně jako komplikacím v době porodu, z nichž všechny jsou silně ovlivněny stavem výživy dítěte. Na druhou stranu podpora zdraví u žen v těhotenství a při kojení, stejně jako u dětí do 2 let, je nejdůležitějším opatřením pro prevenci podvýživy související s dietou a nepřenosných chronických onemocnění. Toho by mělo být dosaženo v rámci politického, sociálního i kulturního kontextu (Del Castillo-Matamoros et al., 2021).

Role správné výživy začínající před početím, během těhotenství, při porodu, po porodu a dále v dětství a dospívání byla v minulosti věnována příliš malá pozornost výzkumníkům, klinickým lékařům a odborníkům, ale v poslední době se stala častým tématem diskuse. Obecné zásady dříve nezahrnovaly těhotné nebo kojící ženy. Zásady zdravé strava pro rok 2020 až 2025 poprvé obsahují stravování pro těhotné a kojící ženy, které přináší nové výhody nejen pro zdravotní personál (Marshall et al., 2022).

Stravovací vzorce těhotných dospívajících žen jsou obecně méně zdravé než vzorce těhotných dospělých žen a jsou kriticky důležité v době pokračujícího růstu a vývoje matek, což ukazuje na potřebu zlepšit kvalitu stravy u mladých těhotných matek. Mnoho dospívajících matek čelí mnohostranným socioekonomickým potížím a obtížím souvisejícím se životním stylem, které vyžadují odbornou a sociální podporu, která jim pomůže optimalizovat jejich stravování a další aspekty jejich zdravotní a sociální péče před, během a po těhotenství (Marshall et al., 2022).

Strava v těhotenství zajišťuje výživu plodu přes mateřský organismus, což také může přinést rizika, které mohou být ve formě deficitu různých živin a negativně ovlivnit fetální vývoj (Fencl et al., 2021).

Potraviny, které by ženy v těhotenství měly vynechat jsou uzeniny pro obsah karcinogenních látek a vysoký obsah soli, syrové ryby, vejce, vnitřnosti, ztužené tuky a dávat si pozor i na sladká jídla kvůli jednoduchým cukrům a vzniku obezity. (Kohout et al., 2021). Není vhodný ani vysoký příjem kofeinu, ideální množství kávy je nižší než 200mg/den, tedy maximálně 2 šálky kávy za den. Je také vhodné omezit množství průmyslově upravených nebo vyrobených potravin, které obsahují velký podíl energie, tuků, ale také cukrů (Fencl et al., 2021).

Co se týče pitného režimu, tak je velmi důležitý, protože zajišťuje příjem vody, minerálních látek a chlazení těla odpařováním. Nedostatečný pitný režim může mít za následek únavu, podrážděnost a také vede k dehydrataci. Může se také vést k zácpě a hromadění odpadních látek. Ideální příjem tekutin je ve formě vody, minerálních látek ale také zakysaného mléka (Fencl et al., 2021).

Alkohol byl a zůstává drogou nejčastěji užívanou ženami v reprodukčním věku. Za pouhých posledních 30 let mladé ženy konzumovaly na celém světě více alkoholu se stále častějšími vzory rizikového chování, jako je „nárazové pití“ (čtyři a více nápojů za 2 hodiny). S konzumací alkoholu se bohužel setkává i značná část žen během těhotenství. Neexistuje přesný odhad konzumace alkoholu těhotnými ženami v Evropské unii, ale ve studii provedené v 11 evropských zemích 15,8 % vzorků těhotných žen a žen v šestinedělí uvedlo, že konzumovaly velké i malé množství alkoholu během těhotenství. Konzumace alkoholu během těhotenství může negativně ovlivnit vývoj plodu a vést k

radě mentálních a fyzických postižení klinicky nazývaných jako poruchy fetálního alkoholového spektra (Hen-Herbst et al., 2021).

2.3.1 *Potřeba energie, bílkovin a tuků*

U člověka je těhotenství poměrně dlouhá doba, která poskytuje plodu čas na dostatečný vývoj mozku a ostatních orgánů. Dále nám dává dostatečný čas na adaptaci metabolismu matky během těhotenství a na navýšení potřebné energie. Aby těhotné ženy měly dostatečnou výživu, doporučuje se navýšení energetického příjmu nad obvyklý příjem teprve od 10. týdne těhotenství. To znamená, že ženy s lehce zvýšenou fyzickou aktivitou by měly navýšit příjem energie o 1/10. Podvyživené ženy, těhotné do 18 let, ženy s vícečetným těhotenstvím nebo ženy s nedostatečným váhovým přírůstkem vyžadují větší navýšení energetického příjmu. Nedostatečný příjem energie a ostatních živin zvyšuje riziko pro nesprávné prospívání plodu, zpomalení vývoje plodu a může vést spontánním potratům. Nadbytek energie ovšem také není správný, za optimální příjem energie se považuje stav, kdy žena vstupuje do těhotenství se správnou váhou a přibírá od 10 týdne 0,5 kg za týden těhotenství (Pařízek, 2015).

Dostatečný příjem bílkovin má také vliv na podporu růstu plodu. Čím méně bílkovin, tím menší porodní hmotnost u plodu. V těhotenství je důležitý příjem esenciálních mastných kyselin pro nervové tkáně a mozek plodu. Jde zejména o kyselinu arachidovou a další nenasycené esenciální mastné kyseliny. Zdrojem těchto kyselin je libové maso, žloutek, tučné ryby, listová zelenina a rostlinné oleje (Pařízek, 2015).

Transmastné kyseliny nejsou pro těhotnou ženu vhodné kvůli možnému předčasnému porodu. Těhotné ženy by se měly vyvarovat přepalovaným olejům a jejich opakovanému používání např. při smažení. Co se týče cholesterolu, při těhotenství by se neměl omezovat, je totiž důležitý pro vývoj plodu. Pro dobrý vývoj těhotenství by se měl cholesterol navyšovat. Přitom není vhodné navyšovat sladká a tučná jídla a omezit živočišné tuky, protože obsahují málo vitamínů a minerálních látek. V jídelníčku těhotné ženy by se neměly objevovat uzeniny, tukové pečivo, zákusky, sušenky atd. (Pařízek, 2015).

2.3.2 *Potřeba vitamínů a minerálních látek*

Těhotná žena potřebuje více než kdy jindy dostatečný přísun vitamínů a minerálních látek. Toho docílíme pestrou a zdravou stravou a k tomu potřebujeme i dostatek rostlinné stravy. Doporučuje se 400g ovoce a zeleniny za den. Zeleninu konzumovat převážně

syrovou, dobře omytou, abychom nepřišly o vitamíny a minerální látky. Za dobré technologické úpravy se považuje vaření v páře, blanširování a konzervace mražením. Z vitamínů je nejdůležitější příjem kyseliny listové, kvůli správnému vývoji plodu, která také napomáhá k dělení buněk. Nedostatek kyseliny listové má na svědomí i několik potratů. Nedostatek kyseliny listové může zavinit vrozené vývojové vady, zpomalení vývoje plodu a předčasný porod. Ke zdrojům kyseliny listové patří košťálová, listová a kořenová zelenina, lesní plody, ořechy a semena. Pozor na technologické úpravy, protože špatnou technologickou úpravou se kyselina listová ničí (Pařízek, 2015).

Důležité minerální látky během těhotenství jsou například: železo, vápník, hořčík, zinek, jód i selen. Co se týče železa, je nezbytné pro normální průběh těhotenství. Napomáhá růstu tkání a zvýšení počtu červených krvinek. Vstřebávání je dáno potravinou nebo zdrojem, kterým je přijímáno. Denní potřeba železa se během těhotenství zvyšuje. Proto je u žen v těhotenství důležitý dostatečný příjem železa. Pokud není dostatečně přijímáno potravou, tak dodávat doplňkem stravy. Pokud se budeme bavit o vápníku, jak už jsem zmiňovala, je důležitý pro růst kostí a zubů. Můžeme ho přijímat v potravě např. v mléce a mléčných výrobcích, odkud se nejlépe vstřebává. Denní příjem je o 400 mg vyšší než před těhotenstvím. Pohybuje se tedy v rozmezí 1200-1400 mg vápníku za den (Vašut et al., 2007).

Když se budeme bavit o hořčíku, jeho potřeba je také zvýšená. Je obsažen převážně v celozrnných obilovinách, mléce a mléčných výrobcích, drůbežím mase, bramborách i zelenině. Doporučená denní dávka u těhotných žen je 450 mg. Jeho nedostatek nebo malé množství může způsobit poruchy funkce placenty, předčasné porody i jiné poruchy. Pozornost bychom měli věnovat i zinku, jehož nedostatku může vzniknout postižení mozku. Pokud je vysoký příjem kyseliny listové a železa, tak se zinek hůře vstřebává. Běžnými zdroji zinku jsou játra a mořské plody. Nedostatek je možný u veganství a vegetariánství (Vašut et al., 2007).

Jód je důležitý kvůli správné funkci štítné žlázy, jeho nedostatek může zapříčinit předčasný porod a poruchy vývoje plodu. V těhotenství je vyšší výdej jódu močí. Těhotné ženy by měly dávat velký pozor na nedostatek jódu, který je v mořských rybách a minerálních vodách. Selen je potřebný dodávat kvůli správnému vývoji kosterního svalstva. Jeho dostatek může snížit riziko potratu nebo předčasného porodu (Vašut et al., 2007).

Tabulka 1, Tab. 10.14. Doporučené denní dávky vybraných nutrientů pro těhotné v České republice (Fencel et al., 2021).

Nutrienty	Doporučená denní dávka
Vláknina (g)	30
Vitamín A (mg)	1,1
Vitamín D (µg)	5
Vitamín E (mg)	13
Vitamín K (µg)	60
Vitamín B1 (mg)	1,2
Vitamín B2 (mg)	1,5
Vitamín B6 (mg)	1,9
Vitamín B11 (µg)	600
Vitamín B12 (µg)	6
Vitamín C (mg)	110
Kalcium (mg)	1200
Magnézium (mg)	350
Železo (mg)	30
Jód (µg)	230
Zinek (mg)	10
Chrom (µg)	30-100
Selen (µg)	30-70
Měď (mg)	1, -1,5

U výživy těhotných žen je nutné sledovat příjem B komplexu, vitamínu D, C, A a kyseliny listové (Jonáš a Doupovcová, 1995).

Výživová příprava matky v těhotenství znamená např. mít ideální hmotnost a jíst vyváženou stravu již před i při těhotenství, pokud je těhotenství plánované. Jídelníček by měl mít dostatek energetické hodnoty, dostatečné dávky bílkovin, cukrů a tuků, které jsou důležité zejména pro vývoj mozku plodu. Dostatek vitamínu a minerálních látek. V těhotenství je nejdůležitější kyselina listová, vitamín D, vápník, železo i zinek, a dokonce i jód (Mullerová, 2004).

2.3.3 Váhový přírůstek

Pokud je váhový přírůstek nižší, může se zvýšit riziko nižší porodní váhy, a dokonce i předčasného porodu. Příčiny, které mohou zapříčinit nízký váhový přírůstek jsou: nedostatek stravy, nevolnost, zvracení ale i kouření a alkohol. Naopak vyšší váhový přírůstek může zapříčinit obezitu (Fencl et al., 2021).

Tabulka 2 Tabulka 10.13. Doporučený váhový přírůstek v graviditě. (Fencl et al., 2021).

BMI	Doporučený váhový přírůstek (celé těhotenství)	Doporučený váhový přírůstek za týden (po 12. týdnu těhotenství)
Menší než 18,5	12,5 – 18 kg	0,5
18,5 – 29,9	11,5 – 16 kg	0,4
25 – 29,9	7 – 11,5 kg	0,3
Větší než 30	5–9 kg	0,25
Těhotenství s dvojčaty	15,9 – 20,4 kg	0,7
Těhotenství s trojčaty	22,7 kg	-

Jednoduše řečeno, jídelníček musí být pestrý a vyvážený, s dostatečným množstvím ovoce, zeleniny, ryb, libového masa, luštěnin a mléčných výrobků. V těhotenství je důležité se nepřejídat v kaloricky bohaté formě, ale nutričně (vitamíny, minerální prvky, vláknina). Důležité je především dodržování hygienických zásad při přípravě jídla. Těhotenství je často doprovázeno zvracením zejména ze začátku těhotenství, může nastat i pálení žáhy a další dyspeptické potíže. Zamyslet se nad svou stravou by měly také ženy, které upřednostňují veganskou, vegetariánskou i makrobiotickou stravu. Mají zodpovědnost za optimální vývoj plodu (Mullerová, 2004).

Životní styl v průběhu těhotenství by měl být přizpůsoben potřebám každé těhotné ženy individuálně. Je třeba dbát na možné zdravotní komplikace, abychom podpořily trvalou změnu zdravotního chování. K tomu může pomoci dostatečná fyzická aktivita a správné stravování (Morris, 2020).

2.3.4 Plánování jídelníčku

Těhotná žena by si měla jídelníček plánovat dopředu podle svých zvyklostí a chutí, tak aby pokryl během dne všechny důležité živiny. Jídelníček by měl obsahovat doporučený celkový počet porcí jednotlivých potravinových skupin (Pařízek, 2015).

Příklad jídelníčku: Snídaně: chléb s máslem (10 g) a se sýrem (50 g), 2 rajčata (120 g), sklenice mléka (250ml).

☐ Přesnídávka: hroznové víno (250 g)

☐ oběd: slepičí vývar s nudlemi, špenát (200 g), hovězí maso (100 g), bramborový knedlík (5 plátků)

☐ svačina: jablko (100 g), musli tyčinka

☐ první večeře: celozrnná houska, jogurt (200 g), jablečný závin (80 g)

☐ druhá večeře: mrkev (150 g) (Pařízek, 2015).

2.3.5 Velikost porcí

Obiloviny: v průměru představuje 1 plátek chleba (60 g) nebo pečivo (40 g), 1 kopeček vařené rýže nebo vařených těstovin (125 g) (Pařízek, 2015).

Zelenina včetně brambor: představuje 1 porci např. velkou papriku nebo mrkev, 2 rajčata nebo misku čínské zeli nebo salátu, také půl talíře brambor či sklenici neředěné zeleninové šťávy (Pařízek, 2015).

Ovoce: 1 porce představuje např. 1 pomeranč, jablko nebo banán, také misku jahod nebo sklenici neředěné ovocné šťávy (Pařízek, 2015).

Mléko a mléčné výrobky: 1 porce představuje 250 ml mléka nebo 200 ml jogurtu nebo také 55 g tvrdého sýra (Pařízek, 2015).

Maso a další zdroje bílkovin: 1 porce představuje 125g masa nebo 2 vařené bílky, misku sójových bobů nebo porci sójového masa (Pařízek, 2015).

Ostatní tuky, jednoduché cukry: 1 porce představuje průměrně 10 g cukru nebo tuku (Pařízek, 2015).

2.3.6 Vitamín D u těhotných žen

Během těhotenství se nemusí držet žádné drastické diety, ale je dobré jíst zdravě, protože tělo musí usilovně pracovat. Je vědecky dokázáno, že to, co v těhotenství jíme, má vliv na zdraví dítěte. Nejlépe nejíst za dva, ale spíše dvakrát zdravěji, jíst méně a častěji. Důležité je dodržovat dostatečný pitný režim. Také je vhodné vyhnout se nahnilému ovoci a zelenině a obecně nadýmavým potravinám, jako jsou například luštěniny (Behinová et al., 2021).

Jednou z nejdůležitějších věcí, které se během těhotenství mění, je hladina vitamínu D v séru, která je nezbytná pro zdraví matky i plodu. Nedostatek vitamínu D může zvýšit možnost fetálních abnormalit, včetně srdečních abnormalit u plodu (Rastegar et al., 2022).

Od začátku těhotenství je nutné zabezpečit kvalitativní a kvantitativní přísun nutrientů. Při nedostatečném nutričním příjmu živin, minerálů a vitamínů nelze spoléhat na využití těchto látek deponit gravidní ženy. Nedostatečný příjem živin významně zvyšuje riziko poškození plodu. Nejlepší je omezit nebo vyloučit z potravy např. uzeniny, alkohol, léčiva, výrobky s vysokým obsahem kofeinu (nejlépe kofein vynechat úplně), živočišné tuky, ztužené tuky a potraviny s vysokým glykemickým indexem, omezit koření a kořenovou zeleninu. Vitamín D ovlivňuje růst plodu v období těhotenství a při laktaci. S přibývajícím věkem hladina vitamínu D klesá. V těhotenství je příjem vitamínu D důležitý pro vznik kostní tkáně u plodu. Dostatečný příjem vitamínu D v mateřském organismu je pro plod důležitá (Hronek, 2004).

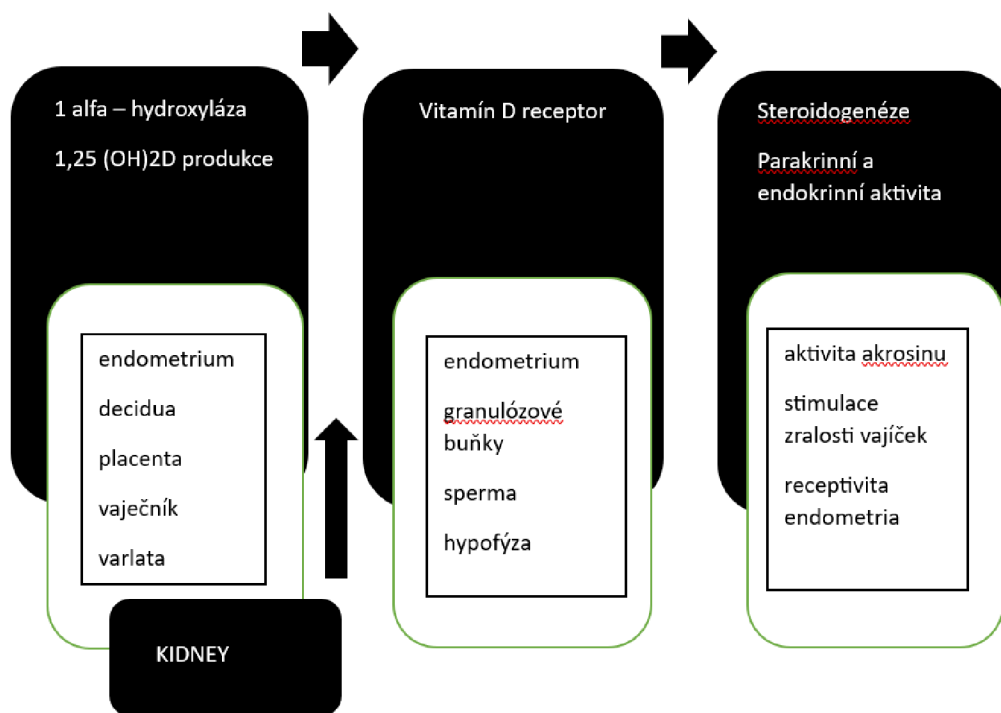
Vitamín D je v podstatě hormon, který si tělo dokáže vyrobit samo. Vyrábí ho z kůže, která musí být oslněna slunečním zářením. Ovlivňuje hospodaření těla s vápníkem, to znamená zvyšování vstřebávání vápníku ve střevě a snižování vylučování ledvinami (Mullerová, 2004).

Přenos vitamínu D z matky na plod odráží endogenní a exogenní zdroje vitamínu D, podle toho se stav vitamínu D mění v různých ročních obdobích. Je zajímavé, že GMD je pokročilejší u dětí narozených v zimě a na jaře. Paradoxně to bylo připisováno sezónním rozdílům ve stavu vitamínu D, přesto zimní a jarní období obvykle souvisí s nižším stavem vitamínu D u matek a novorozenců (Weiler et al., 2022).

U těhotných žen vitamín D zlepšuje vstřebávání vápníku, proto je také důležitý jeho dostatečný příjem, jeho nedostatek může u žen vyvolat vyšší kazivost zubů. Může napomáhat i s hormonálními účinky. Vitamín D může ovlivňovat např. funkci slinivky břišní, reprodukční orgány i regulaci imunitních reakcí (Vašut et al., 2007).

Úloha adekvátního stavu vitamínu D během těhotenství je méně prozkoumána. Byly nalezeny souvislosti mezi špatným stavem vitamínu D u matky a několika gestačními komplikacemi, a to jak pro matku, tak pro kojence (gestační věk, předčasný porod). Suplementace vitamínu D během těhotenství v zimě navíc zlepšuje zdraví, a hlavně kostní metabolismus novorozence (Baregring et al., 2022).

Obrázek 2 Úloha vitamínu D v reprodukčním systému (Dabrowski et al., 2015).



Současný výzkum úlohy vitamínu D při poruchách plodnosti, jako je syndrom polycystických ovarií, děložní myomy, nesprávné parametry spermatu a v případě *in vitro* léčby a selhání těhotenství, naznačuje, že hraje důležitou roli v procesech lidské reprodukce. Suplementace vitamínu D se doporučuje při léčbě neplodnosti u obou partnerů. Větší šanci na početí mají páry se sérovou koncentrací nad 50 nmol/l, což se však netýká všech pacientů, kde by zejména muži měli být vitamínem D suplementováni již od začátku terapie (Dabrowski et al., 2015).

Vitamín D se podílí na modulaci reprodukčního procesu u žen díky 1 α -hydroxylázy v reprodukčních tkáních, jako jsou vaječníky, děloha, placenta, hypofýza a hypotalamus. Vitamín D má také roli v regulaci steroidogeneze pohlavních hormonů. Stále více důkazů naznačuje, že vitamín D by mohl mít regulační roli u symptomů spojených se syndromem polycystických ovarií (PCOS), včetně ovulační dysfunkce, inzulínové rezistence a hyperandrogenismu (Muscogiuri et al., 2017).

Těhotenství je pro ženu velmi náročné. Organismus totiž podstupuje mnoho změn, protože se tělo potřebuje přizpůsobit různým biopsychosociálním modifikacím, jinému tělesnému složení, nervovému systému ale také stravovacím návykům a důležité je zmínit i fyzickou aktivitu. Tyto změny mohou přinášet komplikace a rizika psychiatrických poruch těhotných žen (Martínez-Olcina et al., 2020).

Je zjištěno, že necelých 8 % těhotných žen trpí poruchou příjmu potravy. To znamená, že těhotná žena má psychiatrické onemocnění spojené s nespokojeností vlastního těla a změnami chování. Čím dál více se zajímá o své tělo, například hmotnost a tvar. Tento stav začíná v akutní fázi, ale může dojít až do chronické, kde se zvyšuje možnost úmrtí. Nejčastějšími nemocemi jsou mentální bulimie, záchvatové přejídání a mentální anorexie. Může také nastat syndrom nočního přejídání. Když má těhotná žena jednu z těchto nemocí, má nedostatek mikroživin, některých nutričních faktorů, který se podílí na metabolismu jednoho uhlíku, jako jsou vitamíny B2, B6, B12, cholin a n-3 polynenasycené mastné kyseliny. Vitamin D a jeho dostatečný příjem je důležitý nejen kvůli kostem, ale i imunitnímu systému, regulaci buněčné proliferace, diferenciaci a metabolismu glukózy (Martínez-Olcina et al., 2020).

2.3.7 Pravidla výživy v těhotenství

Těhotné ženy by měly jíst obiloviny, těstoviny, pečivo, rýži alespoň 3-6 jednotkových porcí denně. Ovoce a zeleninu a mléčné výrobky alespoň 3 porce denně. Ostatní 10-40g volného tuku se doplní do potřebné energie, tak aby byl 11,4-16kg, u obézních 7-11,5kg, u podvyživených 12,5-18 kg. Nevhodné během těhotenství je matčino hladovění, veganství či makrobiotika, také příliš slané potraviny, tučná jídla, alkohol, kouření i nadbytek kofeinu (Mullerová, 2004).

2.3.8 Doporučený příjem vitamínu D u těhotných žen

Studie ukazují, že u lidí DDD vitamínu D3 pro zajištění plnohodnotného zdraví je 1000-4000 µg (Strunecká a Patočka, 2012). Doporučená denní dávka pro ženu v těhotenství, ale i pro dospělého člověka je zhruba 400 IU za den (Vašut et al., 2007).

Vystavení rukou a obličeje slunečnímu záření po dobu 10 minut vede téměř k dostatečnému příjmu denní dávky vitamínu D. V zimním období je deficit vitamínu D obvyklý. Proto ho můžeme získávat například stravou a doplňkem stravy (Mullerová, 2021).

Stále se diskutuje o tom, jaká hladina a kolik vitamínu D je potřeba k doporučenému danému příjmu, tj. denně versus týdně nebo dokonce i měsíčně. Nesmíme zapomenout ani na hladinu 25(OH)D v séru a jaké množství je ideální pro imunitní zdraví a celkové zdraví. Není však známo, zda udržování sérové hladiny vitamínu D má účinek na vytvoření imunitní funkce. Ke správnému udržení hladiny vitamínu D v krvi je minimální příjem 4000-6000 IU vitamínu denně, což znamená

hladiny 20-40 µg/ml v séru a sérové hladiny 25(OH)D 40-60mg/ml (Charoenngam, 2020).

2.3.9 Zdroj vitamínu D ze slunce

Významným zdrojem je sluneční záření, která kryje potřebu 80 %. Dalšími zdroji jsou potraviny v tabulce (Hronek, 2004).

Přibližně kolem 90 % vitamínu D se vytváří v kůži při vystavení slunečnímu záření, zejména ultrafialovému spektru. Nedostatek vitamínu D se v rozvinutých západních zemích vyskytuje častěji u lidí s tmavší kůží nebo fenotypem, ale také u dospělé populace jako jsou pracovníci v budovách a starších lidí, kteří mají sníženou tloušťku kůže a díky tomu i menší schopnost syntetizovat vitamín D (Martin-Gorgojo et.al, 2021).

Studie ukázala, že většina dětí ze severoamerických zemí se dostatečně nepohybuje na UVB tak, aby splnily svůj minimální příjem vitamínu D. Ovšem u dětí nelze sluneční záření považovat za nejlepší zdroj vitamínu D. Proto je nejlepší získat dostatečný denní příjem vitamínu D stravou. Dnes se již uznává, že doplňky stravy s obsahem vitamínu D jsou funkčně identické s vitamínem produkovaným z UV záření, strava je spolehlivějším i kvantifikovatelnějším zdrojem vitamínu D (Martin-Gorgojo et.al, 2021).

2.3.10 Zdroje a obsah vitamínu D v potravinách

Přirozeným zdrojem v naší stravě jsou zejména mořské ryby, či potraviny tímto vitamínem obohacené. Nejvýznamnějším zdrojem je ovšem sluneční záření. (Velemínský a Šimková, 2020). Vitamín D také můžeme přijímat z jater, rybího tuku, žloutku, kaka, kokosového mléka a hub (Klimešová a Stelzer, 2013). Obsah vitamínu D v mléce je nízký a nestačí pokrýt potřebu kojence. Při optimální výživě matky v průběhu těhotenství transplacentálně přestoupí do plodu tolik vitamínu D, kolik kojeneček potřebuje (Kasper, 2015). Dle Stránského (2019) je 30 % příjem vitamínu D ze stravy.

Tabulka 3 Tabulka 24: Průměrný obsah vitamínu D v jedlém podílu vybraných potravin (Hronek, 2004).

Potravina (100 g)	Obsah vitamínu D (µg)
Olej z tresčích jater	125-625
Kakaový prášek	75
Makrela	17,5
Sled'	12,5

Losos (konzervovaný)	12,5
Sardinky (konzervované)	7,5
Vejce	1,75
Tuňák	5,8
Játra	0,75-1,1
Mléko kravské	0,01-0,1
Sýr	0,25
Máslo	0,76-1,3

Tabulka 4 Tabulka 11: Zdroje vitamínu D (Mullerová, 2004).

Obsah vitamínu D3	Ve 100g potraviny	Na 1 obvyklou porci potraviny
Obohacené margaríny	Rama Classic – 2,5	0,25/10 g
	Perla tip – 2,5	0,25/10 g
Mořské ryby – maso	Sleď - 30	30/100 g
	Losos - 16	16/100 g
	Sardinky – 7,5	7,5/100 g
	Treska – 1,3	1,3/100 g
Žloutek	7,0	7/2 ks
Máslo	1,3	0,13/10 g
Játra vepřová	1,3	1,0/80 g
Mléko	0,03	0,06/200 ml

3 Praktická část

Cíle práce a výzkumné otázky

3.1 Cíle práce

- 1) Zhodnotit znalosti těhotných žen o významu vitamínu D v těhotenství.
- 2) Zjistit hladinu vitamínu D u vybraných těhotných žen.
- 3) Vyhodnotit výsledky hladiny vitamínu D u vybraných těhotných žen.
- 4) Posoudit klinický stav novorozence

3.2 Výzkumné otázky

- 1) Jaké hladiny vitamínu D mají v krvi vybrané vzorky těhotných žen?
- 2) Jaké znalosti mají těhotné ženy ohledně vitamínu D v těhotenství?
- 3) Jaký je stav mezi hladinou vitamínu D v krvi těhotné ženy a poporodním stavem novorozence?

Metodika výzkumu

3.3 Charakteristika výzkumného souboru a sběru dat

Kvalitativní strategie byla realizována u 12 žen v 30. týdnu těhotenství. Data jsem sbírala v Příbramské Oblastní nemocnici na gynekologicko - porodnickém oddělení.

Výzkum probíhal polostrukturovaným rozhovorem s 12 těhotnými ženami po jejich vyšetření. Byly mi poskytnuty jejich jídelníčky z 25. týdnu a 30. týdnu těhotenství. V rozhovoru jsem zjišťovala, zda je pro těhotné ženy důležitá strava během těhotenství, čím a jak se stravují. Dále jsem se ptala na pitný režim během těhotenství a hlavně, které vitamíny jsou důležité a zvláště jsem se ptala na význam vitamínu D v době těhotenství. Rozhovor s každou respondentkou trval přibližně 30 minut, kdy jsem zjistila odpovědi na mé otázky a jídelníčky.

Jídelníčky mi vybrané těhotné ženy vypracovaly i s množstvím potravin obsahující vitamín D. Jídelníčky vypracovaly na 6 dní v týdnu. Po dobu 3 dnů byly zpracovány informace z 25. a 30. týdnu těhotenství. Ze všech jídelníčků jsem vypočítala množství vitamínu D pomocí programu Nutriservis.

Výzkum probíhal od prosince 2022 do března 2023 v Příbrami.

3.4 Analýza a zpracování dat

Polostrukturovaný rozhovor jsem prováděla s každou těhotnou ženou o samotě a zvláště. 8 z 12 respondentek mi dovolily rozhovor nahrávat na mobilní telefon a u zbylých 4 jsem

si odpovědi zapisovala na papír. Jídelníčky jsem zpracovávala každý zvlášť v Nutriservisu. Rozhovory s výsledky jsem dále naprogramovala v programu Atlas. Výsledky z Nutriservisu jsem zapsala do tabulek v programu Microsoft Word. Nejdříve jsem zapsala třídní jídelníček ve 25. týdnu a poté třídní jídelníček ve 30. týdnu těhotenství.

Nutriservis je program, který využívají nutriční terapeuti na zjištění z jídelníčků množství energie, tuků, sacharidů, bílkovin, vitamínů, minerálních látek a také k vytvoření vhodného jídelníčku. Můžeme v programu najít až 12 423 potravin. Pokud danou potravinu nemůžeme v programu najít, dá se zde dopsat ručně. Je důležité také znát věk, váhu a výšku pacienta. Tento program je pro nutriční terapeuty dostupný, a hlavně velmi užitečný.

4 Výsledky

4.1 Jídelníčky

Pacientka č. 1

Tabulka 5 Výsledky množství zkonsumovaných potravin s obsahem vitamínu D z jídelníčku za 6 dní.

Potraviny s vitamínem D	Množství zkonsumovaných potravin	Celkové množství potravin	Množství vitamínu D v μg v potravě
Mléko a mléčné výrobky	14x	Máslo – 60 g Mléko- 1,65 l	1,88
Ryby	1x	Rybí pomazánka – 150 g	3
Přílohy a celá jídla	3x	Jáhlová kaše – 200 g Bramborová kaše – 250 g Vajíčková pomazánka – 100 g	1,79
Játra	0x	-----	-----
Žloutek	0x	-----	-----

Celkem	18x	-----	6,67
--------	-----	-------	------

Zdroj: vlastní výzkum

Zhodnocení:

Respondentka č. 1 ve svém jídelníčku preferuje mléko a mléčné výrobky.

U této respondentky z 6denního jídelníčku bylo vypočteno 6,67 μg vitamínu D.

Tato respondentka z velké části nenaplnila doporučený příjem vitamínu D. Proto je nutno změnit jídelníček nebo suplementovat vitamín D.

Pacientka č. 2

Tabulka 6 Výsledky množství zkonsumovaných produktů s obsahem vitamínu D z jídelníčku za 6 dní.

Potraviny s vitamínem D	Množství zkonsumovaných potravin	Celkové množství potravin	Množství vitamínu D v μg v potravě
Mléko a mléčné výrobky	11x	Máslo – 15 g Mléko – 1,8 l	1,71
Ryby	1x	Rybí filé – 150 g	2,48
Přílohy a celá jídla	0x	-----	-----
Játra	0x	-----	-----
Žloutek	3x	Míchaná vejce – 160 g	3,2
Celkem	15x	-----	7,39

Zdroj: vlastní výzkum

Zhodnocení:

Respondentka č. 2 ve svém jídelníčku preferuje mléko a mléčné výrobky a vejce.

U této respondentky z 6denního jídelníčku bylo vypočteno 7,39 μg vitamínu D.

Tato respondentka nenaplnila doporučený příjem vitamínu D. Proto je nutno doplnit jídelníček potravinami s vyšším obsahem vitamínu D nebo ho suplementovat doplňkem stravy.

Pacientka č. 3

Tabulka 7 Výsledky množství zkonsumovaných produktů s obsahem vitamínu D z jídelníčku za 6 dní.

Potraviny s vitamínem D	Množství zkonsumovaných potravin	Celkové množství potravin	Množství vitamínu D v μg v potravine
Mléko a mléčné výrobky	3x	Máslo – 20 g Mléko – 250 ml	0,37
Ryby	1x	Losos – 150 g	18
Přílohy a celá jídla	4x	Mák – 50 g Krupicová kaše – 250 g Palačinky – 250 g Bramborová kaše – 200 g	0,62
Játra	0x	-----	-----
Žloutek	2x	Volské oko – 150 g Vajíčková pomazánka – 200 g	3,56
Celkem	10x	-----	22,55

Zdroj: vlastní výzkum

Zhodnocení:

Respondentka č. 3 ve svém jídelníčku preferuje mléko a mléčné výrobky a obsah vitamínu D se objevuje i v hotových jídlech.

U této respondentky z 6denního jídelníčku bylo vypočteno 22,55 μg vitamínu D.

Tato respondentka nenaplnila doporučený denní příjem vitamínu D. Proto je nutno změnit jídelníček a dodat více potravin s vyšším obsahem vitamínu D nebo ho suplementovat doplňkem stravy.

Pacientka č. 4

Tabulka 8 Výsledky množství zkonsumovaných produktů s obsahem vitamínu D z jídelníčku za 6 dní.

Potraviny s vitamínem D	Množství zkonsumovaných potravin	Celkové množství potravin	Množství vitamínu D v μg v potravě
Mléko a mléčné výrobky	1x	Máslo – 30 g	0,22
Ryby	1x	Rybí filé – 200 g	3,3
Přílohy a celá jídla	0x	-----	-----
Játra	0x	-----	-----
Žloutek	5x	Míchaná vejce – 450 g	6,2
Celkem	7x	-----	9,72

Zdroj: vlastní výzkum

Zhodnocení:

Respondentka č. 4 ve svém jídelníčku preferuje vejce.

U této respondentky z 6denního jídelníčku bylo vypočteno 9,72 μg vitamínu D.

Tato respondentka z velké části nenaplnila doporučený příjem vitamínu D. Proto je nutno doplnit vitamín D buď změnou jídelníčku anebo vitamín D dodat doplňkem stravy.

Pacientka č. 5

Tabulka 9 Výsledky množství zkonsumovaných produktů s obsahem vitamínu D z jídelníčku za 6 dní.

Potraviny s vitamínem D	Množství zkonsumovaných potravin	Celkové množství potravin	Množství vitamínu D v μg v potravě
Mléko a mléčné výrobky	7x	Máslo – 65 g Mléko – 390 ml	0,83
Ryby	1x	Rybí pomazánka – 200 g	1,25
Přílohy a celá jídla	3x	Bramborová kaše – 250 g	4,73

		Lívance – 250 g Palačinky – 250 g	
Játra	0x	-----	-----
Žloutek	0x	-----	-----
Celkem	11x	-----	6,81

Zdroj: vlastní výzkum

Zhodnocení:

Respondentka č. 5 ve svém jídelníčku preferuje mléko a mléčné výrobky.

U této respondentky z 6denního jídelníčku bylo vypočteno 6,81 μg vitamínu D.

Tato respondentka z velké části nenaplnila doporučený příjem vitamínu D. Proto je nutno doplnit jídelníček potravinami s vyšším obsahem vitamínu D nebo vitamín D dodat doplňkem stravy.

Pacientka č. 6

Tabulka 10 Výsledky množství zkonsumovaných produktů s obsahem vitamínu D z jídelníčku za 6 dní.

Potraviny s vitamínem D	Množství zkonsumovaných potravin	Celkové množství potravin	Množství vitamínu D v μg v potravě
Mléko a mléčné výrobky	6x	Máslo – 20 g Mléko – 450 l Pomazánkové máslo – 150 g	0,56
Ryby	0x	-----	-----
Přílohy a celá jídla	2x	Bramborová kaše – 250 g Ovesná kaše – 200 g	0,33
Játra	0x	-----	-----
Žloutek	1x	Míchaná vejce – 200 g	4

Celkem	19x	-----	4,89
--------	-----	-------	------

Zdroj: vlastní výzkum

Zhodnocení:

Respondentka č. 6 ve svém jídelníčku preferuje mléko a mléčné výrobky.

U této respondentky z 6denního jídelníčku bylo vypočteno 4,89 µg vitamínu D.

Tato respondentka z velké části nenaplnila doporučený příjem vitamínu D. Proto je nutno doplnit jídelníček potravinami s vyšším obsahem vitamínu D nebo vitamín D dodat doplňkem stravy. Nejlépe co nejdříve, protože v tomto jídelníčku je velmi nízký příjem vitamínu D.

Pacientka č. 7

Tabulka 11 Výsledky množství zkonsumovaných produktů s obsahem vitamínu D z jídelníčku za 6 dní.

Potraviny s vitamínem D	Množství zkonsumovaných potravin	Celkové množství potravin	Množství vitamínu D v µg v potravě
Mléko a mléčné výrobky	3x	Mléko – 210 ml	0,18
Ryby	0x	-----	-----
Přílohy a celá jídla	3x	Brokolicová polévka – 250 g Bramborová kaše – 250 g Palačinky – 225 g	0,43
Játra	0x	-----	-----
Žloutek	1x	Míchaná vejce – 180 g	3,6
Celkem	7x	-----	4,21

Zdroj: vlastní výzkum

Zhodnocení:

Respondentka č. 7 ve svém jídelníčku preferuje mléko a mléčné výrobky, vejce a jídla s obsahem vitamínu D.

U této respondentky z 6denního jídelníčku bylo vypočteno 4,21 µg vitamínu D.

Tato respondentka z velké části nenaplnila doporučený příjem vitamínu D. Proto je nutno doplnit jídelníček potravinami s vyšším obsahem vitamínu D nebo vitamín D dodat doplňkem stravy. Zařazením mořských ryb by se zlepšil nízký příjem vitamínu D.

Pacientka č. 8

Tabulka 12 Výsledky množství zkonsumovaných produktů s obsahem vitamínu D z jídelníčku za 6 dní.

Potraviny s vitamínem D	Množství zkonsumovaných potravin	Celkové množství potravin	Množství vitamínu D v µg v potravě
Mléko a mléčné výrobky	3x	Mléko – 280 l	0,21
Ryby	5x	Losos – 150 g Makrela – 180 g Tuňák – 60 g Rybí pomazánka – 250 g Tuňáková pomazánka – 60 g	33,5
Přílohy a celá jídla	3x	Bramborová kaše – 250 g	0,02
Játra	0x	-----	-----
Žloutek	4x	Míchaná vejce – 500 g	10
Celkem	10x	-----	43,73

Zdroj: vlastní zdroj

Zhodnocení:

Respondentka č. 8 ve svém jídelníčku preferuje ryby a výrobky z nich.

U této respondentky z 6denního jídelníčku bylo vypočteno 43,73 µg vitamínu D.

Tato respondentka má vyšší příjem vitamínu D ze stravy, ale také nenaplnila doporučený příjem vitamínu D. V tomto jídelníčku jsou více zařazené mořské ryby, proto je výsledek vitamínu D vyšší než u ostatních respondentek.

Pacientka č. 9

Tabulka 13 Výsledky množství zkonzumovaných produktů s obsahem vitamínu D z jídelníčku za 6 dní.

Potraviny s vitamínem D	Množství zkonzumovaných potravin	Množství potravin	Množství vitamínu D v µg v potravě
Mléko a mléčné výrobky	3x	Mléko – 340 ml	0,3
Ryby	0x	-----	-----
Přílohy a celá jídla	6x	Vafle – 500 g Rýžový nákyp – 350 g Smoothie – 250 ml	4,21
Játra	0x	-----	-----
Žloutek	0x	-----	-----
Celkem	9x	-----	4,42

Zdroj: vlastní výzkum

Zhodnocení:

Respondentka č. 9 ve svém jídelníčku preferuje mléko a mléčné výrobky a jídla s malým množstvím vitamínu D.

U této respondentky z 6denního jídelníčku bylo vypočteno 4,42 µg vitamínu D.

Tato respondentka z velké části nesplnila doporučený příjem vitamínu D. Proto je nutno doplnit jídelníček potravinami s vyšším obsahem vitamínu D nebo vitamín D dodat doplňkem stravy.

Pacientka č. 10

Tabulka 14 Výsledky množství zkonsumovaných produktů s obsahem vitamínu D z jídelníčku za 6 dní.

Potraviny s vitamínem D	Množství zkonsumovaných potravin	Celkové množství potravin	Množství vitamínu D v μg v potravě
Mléko a mléčné výrobky	6x	Máslo – 60 g Mléko – 370 ml	0,78
Ryby	1x	Treska – 200 g	2,6
Přílohy a celá jídla	1x	Bramborová kaše – 500 g Houbová smaženice – 250 g	5,04
Játra	0x	-----	-----
Žloutek	2x	Míchané vejce – 200 g	4,04
Celkem	10x	-----	12,46

Zdroj: vlastní výzkum

Zhodnocení:

Respondentka č. 10 ve svém jídelníčku preferuje mléko a mléčné výrobky.

U této respondentky z 6denního jídelníčku bylo vypočteno 12,46 μg vitamínu D.

Tato respondentka z velké části nesplnila doporučený příjem vitamínu D. Proto bych doporučila zařadit více ryb a dodat vitamín D doplňkem stravy.

Pacientka č. 11

Tabulka 15 Výsledky množství zkonsumovaných produktů s obsahem vitamínu D z jídelníčku za 6 dní.

Potraviny s vitamínem D	Množství zkonsumovaných potravin	Celkové množství potravin	Množství vitamínu D v μg v potravě
Mléko a mléčné výrobky	6x	Máslo – 30 g Mléko – 200 ml	0,42

Ryby	0x	-----	-----
Přílohy a celá jídla	0x	-----	-----
Játra	0x	-----	-----
Žloutek	0x	-----	-----
Celkem	6x	-----	0,42

Zdroj: vlastní výzkum

Zhodnocení:

Respondentka č. 11 ve svém jídelníčku preferuje mléko a mléčné výrobky. Zbylých komponentů s vitamínem D je málo.

U této respondentky z 6denního jídelníčku bylo vypočteno 0,42 μg vitamínu D.

Tato respondentka má velmi málo vitamínu D ve své stravě. Proto je nutné vitamín D dodat doplněním stravy do jídelníčku nebo suplementací a nejlépe co nejdříve.

Pacientka č. 12

Tabulka 16 Výsledky množství zkonsumovaných produktů s obsahem vitamínu D z jídelníčku za 6 dní.

Potraviny s vitamínem D	Množství zkonsumovaných potravin	Celkové množství potravin	Množství vitamínu D v μg v potravě
Mléko a mléčné výrobky	2x	Mléko – 100 ml	0,08
Ryby	1x	Rybí filé – 200 g	3,32
Přílohy a celá jídla	2x	Bramborová kaše – 500 g Vafle – 250 g	1,71
Játra	0x	-----	-----
Žloutek	3x	Míchaná vejce – 270 g Vaječná omeleta – 200 g	10,4
Celkem	8x		15,51

Zdroj: vlastní výzkum

Zhodnocení:

Respondentka č. 12 ve svém jídelníčku preferuje vejce se žloutky a celá jídla nebo přílohy, které obsahují vitamín D.

U této respondentky z 6denního jídelníčku bylo vypočteno 15,51 µg vitamínu D.

Tato respondentka také nesplňuje dostatečný příjem vitamínu D. Je tedy zapotřebí dodat vitamín D jiným způsobem např. suplementací.

Shrnutí:

Tabulka 17 Shrnutí počtu potravin s obsahem vitamínu D z jídelníčků. Kritérium je >15 potravin.

Respondentky	Výsledek potravin s obsahem vitamínu D	Splněno/nesplněno >15x potravin s obsahem vitamínu D
1	18x	Splněno
2	17x	Splněno
3	10x	Nesplněno
4	9x	Nesplněno
5	12x	Nesplněno
6	10x	Nesplněno
7	10x	Nesplněno
8	15x	Splněno
9	10x	Nesplněno
10	10x	Nesplněno
11	7x	Nesplněno
12	12x	Nesplněno

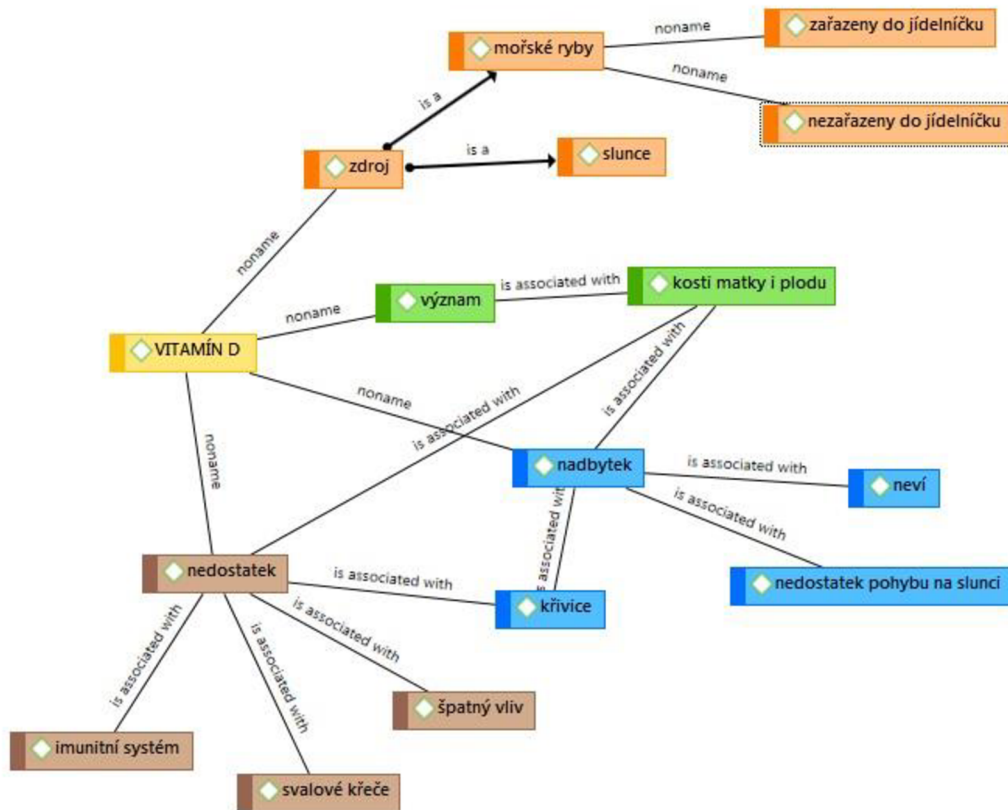
Zdroj: vlastní výzkum

Zhodnocení: Pouze 3 respondentky splnily stanovené kritérium množství potravin s obsahem vitamínu D v jídelníčku >15x. Zbylých 9 respondentek toto kritérium nesplnily a doporučovala bych více zařadit do jídelníčku potraviny s obsahem vitamínu D.

4.2 Rozhovory

Výsledky vitamínu D

Obrázek 3 Výsledky vitamínu D

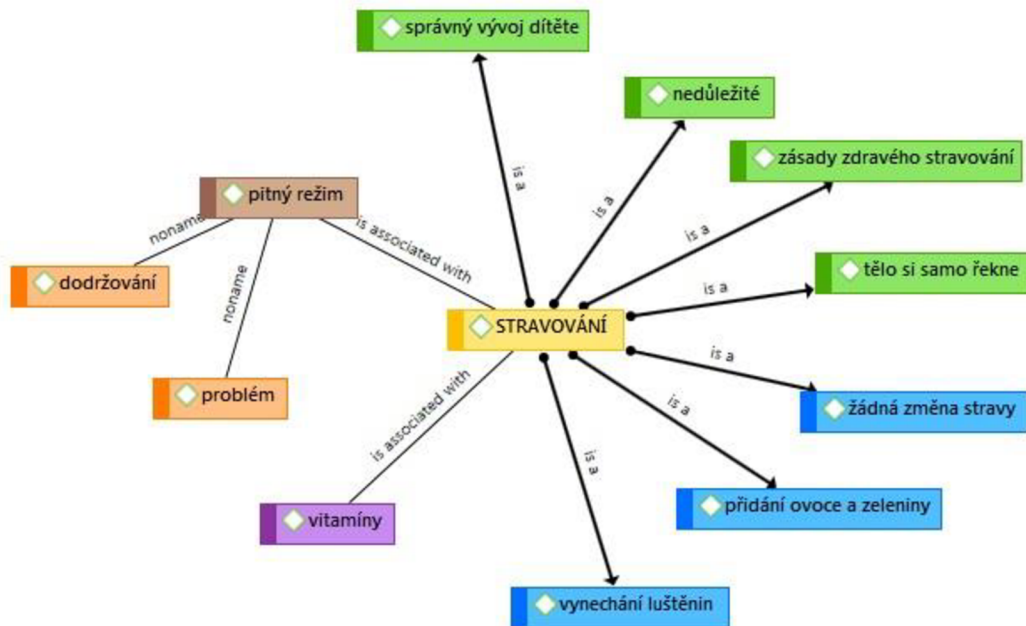


Zdroj: vlastní výzkum

Zhodnocení: Na prvním obrázku s výsledkem vitamínu D můžeme vidět různé odpovědi, kde respondentky odpovídaly na otázky při rozhovoru. Jako zdroj vitamínu D respondentky nejčastěji odpovídaly mořské ryby a slunce. U otázky, zda respondentky zařazují mořské ryby do jídelníčku odpovídaly buď, že zařazují nebo nezařazují. Ohledně významu vitamínu D respondentky odpovídaly, že má vitamín D vliv na kosti matky i dítěte. U nedostatku vitamínu D respondentky odpovídaly tak, že nedostatek vitamínu D má vliv na imunitní systém, mohou nastat svalové křeče a celkově špatný vliv na organismus. S nedostatkem vitamínu D byla nejčastěji zmiňovaná křivice (onemocnění z nedostatku vitamínu D). Ohledně nadbytku vitamínu D většina respondentek neměla dostatečné znalosti a odpověděly, že informace o nadbytku neví. Všechny tyto výsledky byly zpracovány v programu Atlas.

Výsledky stravování

Obrázek 4 Výsledky stravování



Zdroj: vlastní výzkum

Zhodnocení: Na druhém obrázku můžeme vidět odpovědi na otázky ohledně stravování v těhotenství. Součástí rozhovoru byla otázka, zda je pro respondentky důležité stravování během těhotenství, na to respondentky převážně odpovídaly, že je správné stravování důležité ke správnému vývoji dítěte, že je důležité dodržovat zásady zdravého stravování. Některé respondentky odpovídaly, že stravování nepovažují za nejdůležitější věc v těhotenství. Zazněla také odpověď, že tělo si samo řekne, co potřebuje a kdy to potřebuje. Další otázka byla spojena s pitným režimem, kde převážná většina respondentek odpovídala, že s dostatečným pitným režimem nemají problém, ovšem zazněly také odpovědi, že některé respondentky nedokáží vypít více než 2 l tekutin za den. Ohledně změny stravy před těhotenstvím a v průběhu těhotenství respondentky odpovídaly, že se snažily zařadit do jídelníčků více ovoce, zeleniny a vynechat nadýmané luštěniny. Ovšem u respondentek, které nepovažují stravování za nejdůležitější v průběhu těhotenství zmínily, že žádná změna ve stravování nenastala. V otázce, která se týkala vitamínů v průběhu těhotenství respondentky odpovídaly, že vitamíny jsou velice důležité v průběhu těhotenství jak pro matku, tak i pro jejich dítě. Všechny tyto výsledky byly zpracovány v programu Atlas.

4.3 Výsledky vitamínu D

Tabulka 18 Výsledky hladiny vitamínu D u těhotných žen v kritériích <50 nmol/l, 50-75 nmol/l a >75 nmol/l.

Nižší než 50 nmol/l	4x
50-75 nmol/l	4x
Vyšší než 75 nmol/l	4x

Zdroj: vlastní výzkum

Zhodnocení:

Výsledky vitamínu D v krvi jsou různé. U některých respondentek vyšla hladina vitamínu D velice nízká a u některých respondentek byly výsledky přijatelné. Výsledky vitamínu D v krvi z velké části odpovídají jídelníčkům od respondentek. Respondentky, které mají vyšší výsledky vitamínu D se v rozhovoru zmínily, že vitamín D doplňují suplementací. Hladina vitamínu D byla sbírána v období od listopadu do února, tedy v zimním období a díky nedostatečnému slunečnímu záření jsou některé výsledky nízké. Ve všech kritériích vyšly stejné výsledky a to, že 4 respondentky měly hladinu vitamínu D nižší výsledek než 50 nmol/l, další 4 respondentky měly hladinu vitamínu D v rozmezí mezi 50-75 nmol/l a poslední 4 respondentky měly výsledky vyšší než 75 nmol/l.

4.4 Poporodní klinický stav novorozenců

Tabulka 19 Výsledky poporodního stavu novorozenců

Výsledky Apgar skóre	Počet novorozenců
10x10x10	9x
9x10x10	3x

Zdroj: vlastní výzkum

Zhodnocení: Pouze 3 novorozenci měli výsledky Apgar skóre v první minutě života 9 bodů. Zbylých 9 novorozenců mělo plný počet bodů, tedy 10. U všech těchto novorozenců byla dobrá poporodní adaptace.

5 Diskuse

Výzkumu se zúčastnilo 12 těhotných žen v 30. týdnu těhotenství ve městě Příbram a okolí. Ke získání dat byl realizován polostrukturovaný rozhovor se zjištěním jídelníčku a odběr krve ke zjištění hladiny vitamínu D v krvi.

Z polostrukturovaného rozhovoru bylo zjištěno, jak těhotné ženy vnímají důležitost vitamínu D v těhotenství. Také bylo zjištěno, kolik informací o vitamínu D těhotné ženy mají. Dle mého názoru mají respondentky obecné znalosti o vitamínu D.

První otázkou bylo zjištěno, jestli se respondentky zajímají o stravu a jestli je pro ně během těhotenství strava důležitá. Některé respondentky odpověděly, že ano, jiné naopak nepřikládaly stravování velký význam a stravovaly se stejně jako před těhotenstvím.

Druhou otázkou bylo zjištěno, jak se respondentky stravovaly během těhotenství a co by zpětně změnilo nebo dodaly. Respondentky, které se zajímaly o stravování během těhotenství, se zmínily, že se snažily zařadit mořské ryby do jídelníčku, aby měly dostatek vitamínu D hlavně pro své dítě. Některé respondentky se zmínily i o ovoci a zelenině, v těhotenství zařadily větší porce právě ovoce a zeleniny, které jsou důležité pro dostatečné množství vitamínů i vlákniny. Podle Stránského et al. (2019) je dostatečný přísun vlákniny nejméně 30 g/den.

Ve třetí otázce byl zmíněn pitný režim během těhotenství. V této otázce bylo zjištěno, že respondentky v těhotenství pitný režim dodržovaly. Dle mého názoru, podle odpovědí respondentek dodržovaly správné množství pitného režimu a u žádné z respondentek nebyl zaznamenán špatný pitný režim. Dle Velemínské et al. (2020) by se těhotné i kojící ženy měly vyhnout perlivým vodám a džusům, které mohou nadýmat a také mohou způsobit kožní vyrážky.

Ve čtvrté otázce jsou uvedeny rozdíly ve stravování před těhotenstvím a během něj. Většina respondentek uvedla, že se stravuje více zdravě než před těhotenstvím. Jako zdravé stravování vnímají jako větší přísun ovoce a zeleniny a vynechání tučného jídla.

V páté otázce jsou zmíněny vitamíny během těhotenství. V této otázce respondentky odpovídaly, jaké si myslí, že jsou důležité vitamíny v těhotenství. Většina

respondentek odpověděla hlavně vitamín C a D. Zmínily se i o vitamínu B, který je dle Stránského et al. (2019) je nutné pozorovat spolu s vitamínem D a dalšími minerálními látkami.

U šesté otázky bylo zjištěno, které potraviny podle respondentek obsahují vitamín D. Hodně respondentek řeklo, že mořské ryby a hlavně slunce. Podle Stránského et al. (2019) je solární UV záření nejdůležitějším zdrojem vitamínu D, avšak má to i velkou nevýhodu v riziku rakoviny kůže. Dle mého názoru o zdrojích vitamínu D věděly respondentky dostatečné množství. Ohledně vitamínu D v houbách se bohužel zmínily jen některé z dotazovaných. S tímto tématem souvisí i otázka č. 7, kde jsem během rozhovoru zjišťovala, zda jedí právě zmíněné mořské ryby a v jakém množství. U této otázky respondentky odpovídaly, že se snažily zařadit mořské ryby do jídelníčku, ale většina respondentek ryby nejí a moc je nejedla ani během těhotenství. Respondentky, které mořské ryby zařadily, uvedly množství 1x za týden, maximálně 2x týdně. Dle mého názoru by měly těhotné ženy přijímat alespoň 2x týdně mořské ryby. Což by mohlo vést ke zvýšení hladiny vitamínu D v krvi. Proto jsou u většiny respondentek hladiny vitamínu D nízké. Dle Kohouta et al. (2021) je nedostatek vitamínu D až u poloviny lidí a nejčastěji se objevuje u starších osob.

Otázky osm a devět jsou zaměřené na znalosti nedostatku, nadbytku vitamínu D a na jeho funkce. Zde respondentky odpovídaly, že při nedostatku vitamínu D může nastat špatný vývoj dítěte a nedostatek má vliv i na kosti a svaly dítěte. O nadbytku vitamínu D většina respondentek nic moc neví, některé zmínily, že jeho nadbytek může být jenom při dodávání pomocí doplňků stravy. Dle mého názoru s nadbytkem i nedostatkem mají respondentky pravdu a mají i dostatek informací o jeho nedostatku. Ohledně funkce vitamínu D se respondentky zaměřily na vývoj dítěte, hlavně kosti dítěte. Dle Velemínské a Šimkové (2020) má ovšem vitamín D vliv i na správný vývoj centrální nervové soustavy. Tyto odpovědi zazněly i u otázky deset, kde respondentky odpovídaly na nedostatek vitamínu D u jejich novorozenců. Dle mého názoru mohly respondentky zmínit i informace, které mají o křivici. Respondentky, které o tom nic nevěděly, jsem na tento problém upozornila. Dle mého názoru bylo velice důležité, aby tyto znalosti měly. Dle Stránského et al. (2019) je potřeba dbát na dostatečný přísun vitamínu D.

Každá respondentka mi dala nebo zpětně zaslala svůj jídelníček na 3 dny v 25. týdnu těhotenství a 3 dny v 30. týdnu těhotenství. V jídelníčcích se mi bohužel potvrdilo

to, co sami respondentky říkaly, že nezařazují až na nějaké výjimky mořské ryby do svých jídelníčků. Toto měření vitamínu D bylo děláno v zimě, což je nutné zohlednit, ale stále lze hladinu vitamínu D ovlivnit stravou, a to se dle mého názoru u respondentek nepovedlo. Podle Stránského et al. (2019) se ukazuje, že dostatek vitamínu D má pozitivní vliv i na hypertenzi. U hypertenze je dle mého názoru důležité vědět, jak ovlivní těhotenství ženy i plodu.

V mé bakalářské práci jsem vypsala tabulky, kde zmiňuji, jak často respondentky zařazují potraviny s vitamínem D do svých jídelníčků. Nejvíce byly zařazeny mléko a mléčné výrobky, jako jsou například máslo a sýry. Často také zazněly vejce se žloutky. Bohužel ne játra, kde je podle Kohouta et al (2021) zastoupení vitamínu D vysoké. I v přílohách se respondentky zmínily, že stravou přijímaly vitamín D např. v bramborové kaši, kde je vitamín D obsažen v mléce. U mořských ryb, jak už jsem zmiňovala, nebyla čísla moc vysoká, a právě ty čísla, bych podle mého názoru zvýšila a zvýšily by se i výsledky hladiny vitamínu D v krvi.

Vitamín D v krvi se nabíral v Příbramské nemocnici při povinných prohlídkách v gynekologické ambulanci. Vzorek krve od respondentek odebírala sestra v ambulanci. Tyto vzorky se následně poslaly do Příbramské laboratoře. Výsledky vitamínu D v krvi vyšly různě. Jedna respondentka měla výsledek hladiny vitamínu D nad 90 nmol/l. U tří respondentek vyšel výsledek vitamínu D v krvi nad 80 nmol/l. Čtyři respondentky měly výsledek nad 50 nmol/l. Zbýlé respondentky měly výsledky nižší a jedna respondentka se dostala i pod 20 nmol/l. Dle mého názoru zapotřebí respondentku, které vyšel velmi nízký výsledek vitamínu D v krvi, více poučit o významu vitamínu D pro ni i pro její dítě. Podle Stránského et al. (2019) je minimální příjem vitamínu D 10-20 µg za den.

U poporodního klinického stavu novorozence bylo zjištěno u každého dítěte chování, tonus, kůže, hlava, reflexy, dýchání, srdeční akce, břicho, vrozené vývojové vady a Apgar. Výsledky novorozenců, které hodnotily chování a tonus, vyšly hodně podobně. Kůže byla až na 2 výjimky růžová a čistá. Co se týče stavu hlavy, tak většina výsledků vyšla, že švy jsou volné a patro celistvé. Také zde byla zmíněna velikost hlavy v centimetrech. Dle mého názoru rozměry hlavy vyšly skoro vždy stejné a podobné, jak jsem si představovala. Reflexy vyšly u všech novorozenců výbavně. I u dýchání byly výsledky podobné ve formě eupnoe a poslech čistý, symetrický. Srdeční akce byla vždy pravidelná a měla 2 ohraničené ozvy. U všech novorozenců bylo měkké břicho a 3 cévy

v pupečníku. Žádný z uvedených novorozenců neměl hned po porodu vrozené vývojové vady, což je velmi důležité pro spokojený život matky i novorozence. Klinický poporodní stav novorozence se uvádí podle metody Apgar, která vyšla až na 2 výjimky 10x10x10. Apgar metoda slouží ke zhodnocení vitality a poporodní adaptace novorozenců.

6 Závěr

V závěru mé bakalářské práce bych se ráda věnovala výzkumným otázkám.

1. Jaké hladiny D vitamínu v krvi má vybraný vzorek těhotných žen?

Hladiny vitamínu D v krvi u každé pacientky vyšly jinak. Hladiny vitamínu D se pohybovaly v rozmezí od 17,2 – 95,3 nmol/l. Hodnoty vitamínu D byly zkoumány v zimním období, kdy je méně slunečního záření než v letním období, proto je možné, že některé výsledky vyšly nižší, obzvlášť pokud respondentky nemají v jídelníčku potraviny s obsahem vitamínu D.

2. Jaké znalosti mají gravidní ženy o významu a hladině vitamínu D v krvi?

Znalosti o vitamínu D respondentky převážně mají. Ovšem našly se výjimky, které si v danou chvíli nevzpomněly, v jakých potravinách vitamín D najdeme. Nejmenší znalosti byly u otázky týkající se nadbytku vitamínu D. O funkci vitamínu D respondentky převážně říkaly, že je vitamín D důležitý pro správný růst a vývoj kostí.

3. Jaký je vztah mezi hladinou D vitamínu v krvi těhotné ženy a poporodním stavem novorozence?

Dle zjištěných studií nemá hladina vitamínu D při poporodním klinickém vyšetření novorozence, významný vliv. Samozřejmě při vývoji dítěte je vitamín D důležitý pro jeho imunitu, vývoj a růst kostí. Vitamín D matka dodává v doplňcích stravy, ale na klinické vyšetření zmíněné v mé bakalářské práci vitamín D vliv nemá. Poporodní klinický stav novorozence není ovlivněn hladinou vitamínu D u matky.

Pro uplatnění v praxi je proto důležitá informovanost ohledně hladiny vitamínu D v krvi a o jeho významu pro dítě. Tuto informovanost mohou budoucí matky získat v těhotenských poradnách, na internetových stránkách, u lékaře nebo od kamarádky, která je těhotná nebo těhotná byla. Také je důležité informovat se na doporučenou denní dávku vitamínu D v těhotenství. Důležité je zjistit si nejenom potraviny, ale i doplňky stravy obsahující vitamín D.

7 Zdroje

1. AMOS, A., RAZZAQUE, M.S., 2022. Zinc and its role in vitamin D function. *Current Research in Physiology*. 5, 203-207. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.crphys.2022.04.001>. ISSN2665-9441. Dostupné také z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2665944122000190>
2. ASGHARI, A. et al., 2022. Vitamin D role in hepatitis B: focus on immune system and genetics mechanism: focus on immune system and genetics mechanism. *Heliyon*. 8(11), e11569. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e11569>. ISSN 2405-8440. Dostupné také z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2405844022028572>
3. BÄREBRING, L., AMBERNTSSON, A., AUGUSTIN, H., 2022. A validated screening tool correctly identifies the majority of pregnant women at high risk of vitamin D deficiency. *Clinical Nutrition ESPEN*. 49, 301-306. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.clnesp.2022.03.034>. ISSN 2405-4577. Dostupné také z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2405457722002169>
4. BEHINOVÁ, M., AŠENBRENEROVÁ, I., 2021. *Kniha o mateřství: průvodce od početí do 3 let + tipy pro tatínky*. Praha: Euromedia Group. Esence. ISBN 978-80-242-7543-7.
5. CARLBERG, C., 2019. Nutrigenomics of Vitamin D. *Nutrients*. DOI: <https://doi.org/10.3390/nu11030676>. ISSN 2072-6643. Dostupné z: <https://www.mdpi.com/2072-6643/11/3/676>
6. DABROWSKI, F., GRZECHOCINSKA, B., WIELGOS, M., 2015. The Role of Vitamin D in Reproductive Health—A Trojan Horse or the Golden Fleece? *Nutrients*. DOI: <https://doi.org/10.3390/nu7064139>. ISSN 2072-6643. Dostupné z: <http://www.mdpi.com/2072-6643/7/6/4139>
7. DANA, M., 2021. Klinická výživa. In: KOHOUT, P., HAVEL, E., MATĚJOVIČ, M., ŠENKYŘÍK, M., *Klinická výživa*. 1. Praha: Galén, s. 104-105. ISBN 978-80-7492-555-9.
8. DEL CASTILLO-MATAMOROS, S.E., POVEDA, N.E., 2021. La importancia de la nutrición en la mujer gestante. *Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología* [online]. 72(4), 339-345 [cit. 2022-11-30]. DOI:

<https://doi.org/10.18597/rcog.3825>. ISSN 2463-0225. Dostupné z:

<https://revista.fecolsog.org/index.php/rcog/article/view/3825>

9. FAISAL, R., ALHALABI, M., ALQUOBAILI, F., 2022. Correlation between 25-hydroxy vitamin D levels in women and in vitro fertilization outcomes: A cross-sectional study: A cross-sectional study. *Annals of Medicine and Surgery*. 80, 104126. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.amsu.2022.104126>. ISSN 2049-0801. Dostupné také z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S204908012200886X>

10. FATHI, N. et al., 2019. *Role of vitamin D and vitamin D receptor (VDR) in oral cancer* [online]. 109, 391-401 [cit. 2023-4-20]. DOI: 10.1016/j.biopha.2018.10.102. ISSN 07533322. Dostupné z:

<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0753332218366344>

11. FENCL, F., HRONEK, M., MYDLILOVÁ, A., ŠENKYŘÍK, M., 2021. Klinická výživa. In: KOHOUT, P. *Klinická výživa*. 1. Praha: Galén, s. 513-515. ISBN 9788074925559.

12. FLORIÁNKOVÁ, M., 2014. *Zdravý životní styl a jídelníček pro seniory*. Praha: Fragment. Zdravá výživa a zdravotní styl. ISBN 978-80-253-2031-0.

13. HAYS, H. et al., 2022. Vitamin D Status and Seasonal Variation: A Retrospective Single Institution Database Study of Patients Pursuing Metabolic/Bariatric Surgery: A Retrospective Single Institution Database Study of Patients Pursuing Metabolic/Bariatric Surgery. *Clinical Nutrition Open Science*. 41, 1-9. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.nutos.2021.11.002>. ISSN 2667-2685. Dostupné také z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2667268521000425>

14. HEN-HERBST, L., TENENBAUM, A., SENECKY, Y., BERGER, A., 2021. Pregnant women's alcohol consumption and knowledge about its risks: An Israeli survey: An Israeli survey. *Drug and Alcohol Dependence*. 228, 109023. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2021.109023>. ISSN 0376-8716. Dostupné také z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0376871621005184>

15. HLÚBIK, P., OPLTOVÁ, L., 2004. *Vitaminy*. Praha: Grada Publishing. ISBN 80-247-0373-4.

16. HORAS, K. et al., 2020. Does vitamin D deficiency predict tumour malignancy in patients with bone tumours? Data from a multi-center cohort analysis. *Journal of Bone Oncology*. 25, 100329. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jbo.2020.100329>. ISSN 2212-

1374. Dostupné také z:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212137420300841>

17. HRONEK, M., c2004. *Výživa ženy v obdobích těhotenství a kojení*. Praha: Maxdorf. ISBN 80-7345-013-5.

18. CHAROENNGAM, N., HOLICK, M.F., 2020. Immunologic Effects of Vitamin D on Human Health and Disease. *Nutrients* [online]. 12(7) [cit. 2022-12-1]. DOI: 10.3390/nu12072097. ISSN 2072-6643. Dostupné z: <https://www.mdpi.com/2072-6643/12/7/2097>

19. JONÁŠ, J., GLADSTAR, R., 1995. *Přírodní léčba pro ženy: praktické rady, návody a recepty pro prevenci a udržení zdraví určené ženám všech věkových skupin*. Praha: Tok. ISBN 80-85876-11-6.

20. KASPER, H., 2015. *Výživa v medicíně a dietetika*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4533-6.

21. KAST, Bas. *Nutriční kompas: bestsellerový průvodce světem zdravého stravování*. Přeložil Rudolf ŘEŽÁBEK. Praha: XYZ, 2019. ISBN 978-80-7597-496-9.

22. KLÍMA, J., 2016. *Pediatric pro nelékařské zdravotnické obory*. Praha: Grada Publishing. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-5014-9.

23. KLIMEŠOVÁ, I., STELZER, J., 2013. *Fyziologie výživy*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. ISBN 978-80-244-3280-9.

24. KOHOUT, P., et al. 2019. *Vybrané kapitoly z fyziologie, patofyziologie a klinické medicíny: pro studijní program Nutriční terapeut*. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zdravotně sociální fakulta. ISBN 978-80-7394-727-9.

25. LERCHBAUM, E., RABE, T., 2014. *Vitamin D and female fertility* [online]. 26(3), 145-150 [cit. 2022-11-30]. DOI: 10.1097/GCO.0000000000000065. ISSN 1040-872X. Dostupné z: <https://journals.lww.com/00001703-201406000-00005>

26. MARSHALL, N.E. et al., 2022. The importance of nutrition in pregnancy and lactation: lifelong consequences. *American Journal of Obstetrics and Gynecology* [online]. 226(5), 607-632 [cit. 2022-12-1]. DOI:

- 10.1016/j.ajog.2021.12.035. ISSN 00029378. Dostupné z:
<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0002937821027289>
27. MARTIN-GORGOJO, A., GILABERTE, Y., NAGORE, E., 2021. Vitamin D and Skin Cancer: An Epidemiological, Patient-Centered Update and Review. *Nutrients* [online]. 13(12) [cit. 2023-4-20]. DOI: 10.3390/nu13124292. ISSN 2072-6643. Dostupné z: <https://www.mdpi.com/2072-6643/13/12/4292>
28. MARTÍNEZ-OLCINA, M. et al., 2020. Eating Disorders in Pregnant and Breastfeeding Women: A Systematic Review. *Medicina* [online]. 56(7) [cit. 2022-12-2]. DOI: 10.3390/medicina56070352. ISSN 1648-9144. Dostupné z:
<https://www.mdpi.com/1648-9144/56/7/352>
29. MIRJANA, B.L., 2023. Vitamin D and the Thyroid: A Critical Review of the Current Evidence. *Vitamin D and the Thyroid: A Critical Review of the Current Evidence*. International Journal of Molecular Sciences, (1). DOI: 10.3390/ijms24043586. ISSN 16616596.
30. MORRIS, T. et al., 2020. Improving pregnant women's diet and physical activity behaviours: the emergent role of health identity. *BMC Pregnancy and Childbirth* [online]. 20(1) [cit. 2022-12-2]. DOI: 10.1186/s12884-020-02913-z. ISSN 1471-2393. Dostupné z:
<https://bmcpregnancychildbirth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12884-020-02913-z>
31. MÜLLEROVÁ, D., 2004. *Výživa těhotných a kojících žen*. Praha: Mladá fronta. Žijeme s dětmi. ISBN 80-204-1023-6.
32. MUSCOGIURI, G. et al., 2017. Shedding new light on female fertility: The role of vitamin D. *Reviews in Endocrine and Metabolic Disorders* [online]. 18(3), 273-283 [cit. 2022-11-30]. DOI: 10.1007/s11154-017-9407-2. ISSN 1389-9155. Dostupné z:
<http://link.springer.com/10.1007/s11154-017-9407-2>
33. PALACIOS, C., KOSTIUK, L.K., PEÑA-ROSAS, J.P., Vitamin D supplementation for women during pregnancy. *Cochrane Database of Systematic Reviews* [online]. [cit. 2022-12-3]. DOI: 10.1002/14651858.CD008873.pub4. ISSN 14651858. Dostupné z:
<https://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD008873.pub4>
34. PAPADIMITRIOU, D.T., 2017. The Big Vitamin D Mistake. *Journal of Preventive Medicine and Public Health* [online]. 50(4), 278-281 [cit. 2022-12-1]. DOI:

- 10.3961/jpmph.16.111. ISSN 1975-8375. Dostupné z:
<http://www.jpmph.org/journal/view.php?doi=10.3961/jpmph.16.111>
35. PAŘÍZEK, A., [2015]. *Knih o těhotenství, porodu a dítěti*. 5. vydání. Praha: Galén. ISBN 9788074922145.
36. POP, T.L., SÎRBE, C., BENȚA, G., MITITELU, A., GRAMA, A., 2022. The Role of Vitamin D and Vitamin D Binding Protein in Chronic Liver Diseases. *International Journal of Molecular Sciences* [online]. 23(18) [cit. 2023-4-20]. DOI: 10.3390/ijms231810705. ISSN 1422-0067. Dostupné z: <https://www.mdpi.com/1422-0067/23/18/10705>
37. RAMADHANI, I.N. et al., 2021. The relationship between socioeconomic status and nutritional status of pregnant women in temporary shelter, Talise, Palu. *Gaceta Sanitaria*. 35, S171-S175. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2021.10.018>. ISSN 0213-9111. Dostupné také z:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0213911121001990>
38. RASTEGAR, M. et al., 2022. Evaluation of the relationship between vitamin D level during pregnancy and the rate of fetal heart problems: a cross-sectional study. *Clinical Nutrition ESPEN* [online]. 51, 262-266 [cit. 2022-11-24]. DOI: 10.1016/j.clnesp.2022.08.018. ISSN 24054577. Dostupné z:
<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2405457722004478>
39. RASTEGAR, S.B. et al., 2009. A Brief History of Vitamin D and Cancer Prevention: a cross-sectional study. *Annals of Epidemiology* [online]. 19, 79-83 [cit. 2022-11-24]. DOI: 10.1016/j.annepidem.2008.10.003. ISSN 10472797. Dostupné z:
<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1047279708003190>
40. RIZZOLI, R., 2021. Vitamin D supplementation: upper limit for safety revisited? *Aging Clinical and Experimental Research* [online]. 33(1), 19-24 [cit. 2022-12-3]. DOI: 10.1007/s40520-020-01678-x. ISSN 1720-8319. Dostupné z:
<https://link.springer.com/10.1007/s40520-020-01678-x>
41. SAPONARO, F., SABA, A., ZUCCHI, R., 2020. An Update on Vitamin D Metabolism. *International Journal of Molecular Sciences*. 21(18). DOI: 10.3390/ijms21186573. ISSN 1422-0067. Dostupné také z:
<https://www.mdpi.com/1422-0067/21/18/6573>
42. SCHLIENGER, J.-L., MONNIER, L., 2011. L'épopée de la découverte des vitamines: The history of the discovery of vitamins: The history of the discovery of

- vitamins. *Médecine des Maladies Métaboliques*. 5(6), 593-597. DOI: [https://doi.org/10.1016/S1957-2557\(11\)70324-8](https://doi.org/10.1016/S1957-2557(11)70324-8). ISSN 1957-2557. Dostupné také z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1957255711703248>
43. STRÁNSKÝ, M., PECHAN, L., RADOMSKÁ, V., 2019. *Výživa a dietetika v praxi (fyziologie a epidemiologie výživy, dietetika)*. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zdravotně sociální fakulta. ISBN 978-80-7394-766-8.
44. STRUNECKÁ, A., PATOČKA, J., 2012. *Doba jedová*. Praha: Triton. ISBN 978-80-7387-469-8.
45. SULLIVAN, K.E., 1998. *Vitamíny a minerály v kostce*. Praha: Slovart. ISBN 80-7209-068-2.
46. TAN, M.L., ABRAMS, S.A., OSBORN, D.A., 2020. Vitamin D supplementation for term breastfed infants to prevent vitamin D deficiency and improve bone health. *Cochrane Database of Systematic Reviews* [online]. 2020(12) [cit. 2022-12-3]. DOI: 10.1002/14651858.CD013046.pub2. ISSN 14651858. Dostupné z: <http://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD013046.pub2>
47. VAŠUT, K., 2007. *Léčiva v těhotenství: [vliv léků a vitamínů na zdravý vývoj plodu]*. Brno: Computer Press. ISBN 978-80-251-1452-0.
48. VELEMÍNSKÝ, M., ŠIMKOVÁ, S., 2020. *Pediatric z pohledu výživy*. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zdravotně sociální fakulta. ISBN 978-80-7394-794-1.
49. WEILER, H.A. et al., 2022. Vitamin D supplementation and gross motor development: A 3-year follow-up of a randomized trial. *Early Human Development* [online]. 171 [cit. 2022-11-24]. DOI: 10.1016/j.earlhumdev.2022.105615. ISSN 03783782. Dostupné z: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0378378222000780>
50. ZHU, J., DELUCA, H.F., 2012. Vitamin D 25-hydroxylase – Four decades of searching, are we there yet. *Archives of Biochemistry and Biophysics* [online]. 523(1), 30-36 [cit. 2022-12-1]. DOI: 10.1016/j.abb.2012.01.013. ISSN 00039861. Dostupné z: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0003986112000288>

8 Seznam příloh

1. příloha: Vyplněný polostrukturovaný rozhovor od 12 respondentek, pomocí tohoto rozhovoru byla zjištěna informovanost a znalost o vitamínu D.

2. příloha: Jídelníčky, do kterých 12 respondentek zaznamenávalo, jak se stravovaly ve 25.týdnu a ve 30.týdnu těhotenství po dobu 3 dnů.

9 Seznam tabulek a obrázků

Tabulka 1 Doporučené denní dávky vybraných nutrientů pro těhotné v České republice.....	21
Tabulka 2 Doporučený váhový přírůstek v graviditě.....	22
Tabulka 3 Průměrný obsah vitamínu D v jedlém podílu vybraných potravin.....	28
Tabulka 4 Zdroje vitamínu D.....	28
Tabulka 5 Výsledky zkonzumovaných produktů s obsahem vitamínu D respondentky č.1.....	30
Tabulka 6 Výsledky zkonzumovaných produktů s obsahem vitamínu D respondentky č.2.....	31
Tabulka 7 Výsledky zkonzumovaných produktů s obsahem vitamínu D respondentky č.3.....	32
Tabulka 8 Výsledky zkonzumovaných produktů s obsahem vitamínu D respondentky č.4.....	32
Tabulka 9 Výsledky zkonzumovaných produktů s obsahem vitamínu D respondentky č.5.....	33
Tabulka 10 Výsledky zkonzumovaných produktů s obsahem vitamínu D respondentky č.6.....	34
Tabulka 11 Výsledky zkonzumovaných produktů s obsahem vitamínu D respondentky č.7.....	35
Tabulka 12 Výsledky zkonzumovaných produktů s obsahem vitamínu D respondentky č.8.....	35
Tabulka 13 Výsledky zkonzumovaných produktů s obsahem vitamínu D respondentky č.9.....	36
Tabulka 14 Výsledky zkonzumovaných produktů s obsahem vitamínu D respondentky č.10.....	37
Tabulka 15 Výsledky zkonzumovaných produktů s obsahem vitamínu D respondentky č.11.....	38

Tabulka 16 Výsledky zkonsumovaných produktů s obsahem vitamínu D respondentky č.12.....	38
Tabulka 17 Shrnutí počtu potravin s obsahem vitamínu D z jídelníčků. Kritérium je >15 potravin.....	41
Tabulka 18 Výsledky hladiny vitamínu D u těhotných žen v kritériích <50 nmol/l, 50-75 nmol/l a >75 nmol/l.....	44
Tabulka 19 Výsledky poporodního stavu novorozenců.....	44
Obrázek 1 Struktura vitamínu D.....	10
Obrázek 2 Úloha vitamínu D v reprodukčním systému.....	26
Obrázek 3 Výsledky vitamínu D.....	39
Obrázek 4 Výsledky stravování.....	40

10 Seznam zkratek

D2 – ergokalciferol

D3 – cholekalciferol

25(OH)D – kalcidiol, neaktivní forma vitamínu D

25(OH)D₃ – kalcifediol, hormon

DNA – biologická makromolekula

UVB – ultrafialové záření

1,25 D – 1,25 dihydroxyvitamín D

1,25(OH)₂ D – kalcitriol, aktivní forma vitamínu D

PTH – parathormon

CYP2R1 – jaterní enzym

FGF23 – fibrinoblastový růstový faktor

IU – mezinárodní jednotka

OH – hydroxylová skupina

μg – mikrogram

mg – miligram

cca – přibližně

kg – kilogram

g – gram

GMD – doplněk stravy

nmol – nanomol

l – litr

PCOS – Syndrom polycystických ovarií

DDD – doporučená denní dávka

Např. – například

CLD – chronické jaterní onemocnění

Pacientka č. 1

- 1) Je pro Vás stravování během těhotenství důležité? Pokud ano, z jakého důvodu?**

„Stravování je důležité hlavně v začátku těhotenství pro správný vývoj dítěte“.

- 2) Jak se stravujete během těhotenství? Co byste dodala nebo v jídelníčku pozměnila?**

„V těhotenství jsem se snažím stravovat zdravě a brát vitamíny, které jsou potřeba. Zařazuji více ovoce a zeleniny. Občas si dám i něco nezdravého, protože mě ovládají chutě. Nezměnila bych podle sebe nic“.

- 3) Dodržujete dostatečný pitný režim? Vypijete alespoň 2 litry denně? A co pijete během dne?**

„Snažím se pitný režim dodržovat, ale často na to není dostatek času a občas i zapomenu, takže 2 l za den jsem nevypiju. Jinak piju hlavně vodu“.

- 4) Je rozdíl ve Vaší stravě před těhotenstvím a během těhotenství? Jestli ano, co jste změnila?**

„Strava je stejná před i během těhotenství, jen jsem se snažím přidat více ovoce a zeleniny“.

- 5) Které vitamíny jsou podle Vás nejdůležitější během těhotenství?**

„Důležitá je kyselina listová a všechny vitamíny skupiny B“.

- 6) Které potraviny podle Vás obsahují vitamín D? Znáte i jiné zdroje vitamínu D?**

„Na potraviny, které obsahují vitamín D jsi teď nevzpomínám. Jinak určitě všichni přijímáme vitamín D ze slunce“.

- 7) Jíte mořské ryby? (losos, makrela, treska ...) Pokud ano, jaké a množství?**

„Z mořských ryb jím pouze lososa, ale jen velmi zřídka, třeba 2x do roka už jenom kvůli jeho ceně. Jinak občas jím rybí pomazánky“.

- 8) Jaký si myslíte, že má význam vitamín D v těhotenství?**

„Všechny vitamíny jsou důležité pro správný vývoj dítěte. Vitamín D je důležitý podle mě pro kosti“.

- 9) Co si myslíte, že ovlivňuje nadbytek nebo nedostatek vitamínu D v těhotenství?**

„O nadbytku a nedostatku nemám moc informací, ale nadbytek může být z doplňků stravy a nedostatek je určitě špatný pro pevnost kostí“.

10) Jaké jsou podle Vás následky nedostatečného příjmu vitamínu D při těhotenství pro novorozence?

„Záleží na více faktorech, ale určitě ovlivňuje imunitu dítěte“.

Pacientka č.2

1) Je pro Vás stravování během těhotenství důležité? Pokud ano, z jakého důvodu?

„Ano, stravování během těhotenství je důležité. Zejména kvůli dostatku minerálních látek a vitamínů pro správný růst a vývoj plodu“.

2) Jak se stravujete během těhotenství? Co byste dodala nebo v jídelníčku pozměnila?

„Stravuji se zdravě. Jediné, co bych ve svém jídelníčku změnila je množství ryb. Bohužel je moc nejím, proto bych je chtěla více zařazovat. Proto vitamín D doplňuji doplňkem stravy. Celkově jím hodně ovoce a zeleniny, takže tu jsem moc nenavyšuju“.

3) Dodržujete dostatečný pitný režim? Vypijete alespoň 2 litry denně? A co pijete během dne?

„Pitný režim dodržuji, piji převážně čistou vodu a výjimečně minerální vody a šťávu. Vypiji během jednoho dne přibližně 2,5 l“.

4) Je rozdíl ve Vaší stravě před těhotenstvím a během těhotenství? Jestli ano, co jste změnila?

„V jídelníčku nic neměním, protože se snažím stravovat zdravě i mimo těhotenství“.

5) Které vitamíny jsou podle Vás nejdůležitější během těhotenství?

„Dle mého názoru jsou důležité vitamíny všechny“.

6) Které potraviny podle Vás obsahují vitamín D? Znáte i jiné zdroje vitamínu D?

„Vitamín D je obsažen nejvíce v rybách a houbách. Další zdroj vitamínu D je v doplňcích stravy a ve slunečním záření“.

7) Jíte mořské ryby? (losos, makrela, treska ...) Pokud ano, jaké a množství?

„Ryby jím celkově málo, ale zařazuji občas pouze sladkovodní ryby. Sladkovodní ryby, které jím pouze 1x za týden“.

8) Jaký si myslíte, že má význam vitamín D v těhotenství?

„Myslím si, že vitamín D je důležitý pro správný růst kostí dítěte“.

9) Co si myslíte, že ovlivňuje nadbytek nebo nedostatek vitamínu D v těhotenství?

„Nedostatek vitamínu D může vyústit v křivici. Podle mého mínění nadbytek vitamínu D není běžný, ale můžeme ho mít z doplňků stravy“.

10) Jaké jsou podle Vás následky nedostatečného příjmu vitamínu D při těhotenství pro novorozence?

„Jak jsem zmínila, tak se může objevit křivice. A tím může nastat i větší riziko zlomenin“.

Pacientka č. 3

1) Je pro Vás stravování během těhotenství důležité? Pokud ano, z jakého důvodu?

„Ano, je velice důležité, protože stravování má velký vliv na vývoj a růst plodu“.

2) Jak se stravujete během těhotenství? Co byste dodala nebo v jídelníčku pozměnila?

„Během těhotenství se snažím dodržovat doporučení ve stravování v těhotenství. Snažím se dodržovat zásady zdravého stravování. A také dodávat prospěšné živiny pro správnou funkci organismu plodu“.

3) Dodržujete dostatečný pitný režim? Vypijete alespoň 2 litry denně? A co pijete během dne?

„Ano, dodržuji. Piji přibližně 3 l denně a piji především vodu, dále v průběhu dne si občas dopřeji sladké nápoje ve formě sirupů a ochucených minerálních vod. Místo kávy piji náhražku ve formě cara“.

4) Je rozdíl ve Vaší stravě před těhotenstvím a během těhotenství? Jestli ano, co jste změnila?

„Před těhotenstvím jsem stravu neřešila, jelikož jsem si dopřála vše, na co jsem měla chuť, včetně zeleniny, masa, luštěnin, obilnin a dalších tělu prospěšných potravin. Proto jsem tolik změn nepotřebuji, jelikož jsem dodržuji doporučení pro stravování v těhotenství“.

5) Které vitamíny jsou podle Vás nejdůležitější během těhotenství?

„Určitě, například kyselina listová, dále vitamíny C, D. Všechny vitamíny pro správnou funkci mozku a imunity“.

6) Které potraviny podle Vás obsahují vitamín D? Znáte i jiné zdroje vitamínu D?

„Vitamín D je obsažen v mořských rybách, které jsou důležité i pro mastné kyseliny tudíž pro vývoj mozku. Nejen v rybách, ale myslím si, že i houby jsou dobrým zdrojem vitamínu D a samozřejmě pravidelný pobyt na slunci a nadále příjem doplňků stravy“.

7) Jíte mořské ryby? (losos, makrela, treska ...) Pokud ano, jaké a množství?

„Ano, mám je velice ráda, a to zejména lososa, kterého si dopřávám alespoň 1x týdně“.

8) Jaký si myslíte, že má význam vitamín D v těhotenství?

„Má velký vliv na vývoj organismu, imunitního systému, správný rozvoj kostí, předchází se například křivici“.

9) Co si myslíte, že ovlivňuje nadbytek nebo nedostatek vitamínu D v těhotenství?

„Jak jsem zmínila v předešlé otázce, nedostatek způsobuje křivici. Nadbytek vitamínu D není tak častý, tudíž jsem ho neberu v úvahu. Chodím na pravidelné vyšetření, proto bych o nedostatku nebo nadbytku věděla“.

10) Jaké jsou podle Vás následky nedostatečného příjmu vitamínu D při těhotenství pro novorozence?

„Jak jsem již zmínila, může docházet k rozvoji křivice, poruše imunitního systému a může nastat i negativní vývoj mého dítěte“.

Pacientka č. 4

1) Je pro Vás stravování během těhotenství důležité? Pokud ano, z jakého důvodu?

„Stravování během těhotenství je pro mě určitě důležité kvůli zdraví a vývoji miminka“.

2) Jak se stravujete během těhotenství? Co byste dodala nebo v jídelníčku pozměnila?

„Během těhotenství se stravuji, pokud možno, co nejvíce zdravě. Snažím se jíst ovoce a zeleninu v dostatečném množství. Do jídelníčku bych ráda dodala ryby, ale bohužel jím jenom rybí filé“.

3) Dodržujete dostatečný pitný režim? Vypijete alespoň 2 litry denně? A co pijete během dne?

„Pitný režim jsem dodržuju v dostatečné míře. Vypiji zhruba 2-2,5 l za den. Piji hlavně neperlivou vodu, čaj a občas i kávu. Alkohol jsem vyřadila úplně“.

4) Je rozdíl ve Vaší stravě před těhotenstvím a během těhotenství? Jestli ano, co jste změnila?

„Rozdíl mezi jídelníčky před a během těhotenství jsem změnila pouze v množství snědené zeleniny a ovoce. Jiné změny v jídelníčku nemám“.

5) Které vitamíny jsou podle Vás nejdůležitější během těhotenství?

„Během těhotenství jsou určitě důležité všechny vitamíny. Pro mě je nejdůležitější vitamíny skupiny B a vitamín C“.

6) Které potraviny podle Vás obsahují vitamín D? Znáte i jiné zdroje vitamínu D?

„Vitamín D obsahují hlavně ryby, které já bohužel nejím. Jako další zdroj vitamínu D znám i sluneční záření“.

7) Jíte mořské ryby? (losos, makrela, treska ...) Pokud ano, jaké a množství?

„Jak již jsem zmínila, bohužel ryby nejím. Jediné, co zvládnu sníst je rybí filé“.

8) Jaký si myslíte, že má význam vitamín D v těhotenství?

„Podle mě má vitamín D vliv na kosti dítěte. Více informací o vitamínu D nemám“.

9) Co si myslíte, že ovlivňuje nadbytek nebo nedostatek vitamínu D v těhotenství?

„Nadbytek vitamínu D podle mě být nemůže. A nedostatek vitamínu D má určitě vliv na kosti dítěte“.

10) Jaké jsou podle Vás následky nedostatečného příjmu vitamínu D při těhotenství pro novorozence?

„Jak jsem zmínila v předchozí otázce, vitamín D má vliv na kosti novorozence. Proto je důležité ho také přijímat“.

1) Je pro Vás stravování během těhotenství důležité? Pokud ano, z jakého důvodu?

„Stravování během těhotenství je pro mě samozřejmě důležité a snažím se stravovat zdravě“.

2) Jak se stravujete během těhotenství? Co byste dodala nebo v jídelníčku pozměnila?

„V těhotenství se stravuji převážně stejně jako mimo něj, snažím se zařadit více zeleniny, ovoce a dodržovat pitný režim“.

3) Dodržujete dostatečný pitný režim? Vypijete alespoň 2 litry denně? A co pijete během dne?

„Jak jsem již uvedla snažím se dodržovat pitný režim, ale 2 litry tekutin denně nevypiji, zvládnou tak maximálně 1,5l. Převážně piji čaje neslazené, vodu a minerální vody“.

4) Je rozdíl ve Vaší stravě před těhotenstvím a během těhotenství? Jestli ano, co jste změnila?

„Moje strava před těhotenstvím a v těhotenství se moc nezměnila, nyní se snažím, jak jsem již říkala jíst více zeleniny, ovoce, mléčných výrobků a občas zařadit rybu“.

5) Které vitamíny jsou podle Vás nejdůležitější během těhotenství?

„Vitamíny jsou určitě v těhotenství důležité, domnívám se, že vlastně všechny mají pro dítě nějaký význam. Jeden z nejdůležitějších je určitě vitamín D“.

6) Které potraviny podle Vás obsahují vitamín D? Znáte i jiné zdroje vitamínu D?

„Vitamín D je obsažen v mnoha potravinách, jako mléčné výrobky, čím tučnější, tím lepší, mák, mořské ryby, vajíčka. Dalším zdrojem vitamínu D je slunce a vitamínové doplňky, které zakoupíme v lékárně“.

7) Jíte mořské ryby? (losos, makrela, treska ...) Pokud ano, jaké a množství?

„Mořské ryby se snažím zařadit do jídelníčku, ale mám s tím docela problém, občas si dám tuňáka, makrelu, lososa“.

8) Jaký si myslíte, že má význam vitamín D v těhotenství?

„Vitamín D má určitě velký význam v těhotenství pro vývoj kostí a svalů dítěte“.

9) Co si myslíte, že ovlivňuje nadbytek nebo nedostatek vitamínu D v těhotenství?

„Myslím si, že hladina vitamínu D v těhotenství je ovlivněna ročním obdobím, správným stravováním a dostatkem pohybu venku na slunci“.

10) Jaké jsou podle Vás následky nedostatečného příjmu vitamínu D při těhotenství pro novorozence?

„Nedostatek vitamínu D v těhotenství ovlivní u dítěte hlavně vývoj kostí, děti mohou mít v dospělosti vyšší riziko zlomenin“.

Pacientka č. 6

1) Je pro Vás stravování během těhotenství důležité? Pokud ano, z jakého důvodu?

„Ano, samozřejmě, je důležité abych měla dostatek vitaminů a díky tomu se správně vyvíjelo dítě“.

2) Jak se stravujete během těhotenství? Co byste dodala nebo v jídelníčku pozměnila?

„Jím více zeleniny, ovoce. Snažím se dodržovat pitný režim a celkově omezit smažená a tučná jídla, také se více zaměřuji na bio potraviny. Takto jsem se před těhotenstvím nestravovala“.

3) Dodržujete dostatečný pitný režim? Vypijete alespoň 2 litry denně? A co pijete během dne?

„Ano, snažím se vypít minimálně 2l vody nebo ovocného čaje bez cukru“.

4) Je rozdíl ve Vaší stravě před těhotenstvím a během těhotenství? Jestli ano, co jste změnila?

„Ano, je to významný rozdíl. Před těhotenstvím jsem jedla více nezdravá jídla a pila alkohol. Nyní nepiji alkohol vůbec a omezuji nezdravá jídla“.

5) Které vitamíny jsou podle Vás nejdůležitější během těhotenství?

„Na tuto otázku nedokážu odborně odpovědět, ale snažím se abych měla dostatek vitamínů C, B, D“.

6) Které potraviny podle Vás obsahují vitamín D? Znáte i jiné zdroje vitamínu D?

„Zdrojem vitamínu D jsou mořské ryby, tučné sýry. Jako doplňky stravy znám pouze Vigantol. Největším zdrojem vitamínu D je slunce a pohyb na něm“.

7) Jíte mořské ryby? (losos, makrela, treska ...) Pokud ano, jaké a množství?

„Snažím se jíst mořské ryby alespoň 1x týdně. Jím například makrelu, lososa, tresku či tuňáka i tvrdé sýry“.

8) Jaký si myslíte, že má význam vitamín D v těhotenství?

„Dle mého názoru je dostatek vitamínu D dobrý k zajišťování zdravého vývoje dítěte, a hlavně pro jeho kosti“.

9) Co si myslíte, že ovlivňuje nadbytek nebo nedostatek vitamínu D v těhotenství?

„O nadbytku vitamínu D nemám žádné informace. Myslím si, že jediný problém může být předávkování Vigantolem. Ale dle mého názoru se toto nestává“.

10) Jaké jsou podle Vás následky nedostatečného příjmu vitamínu D při těhotenství pro novorozence?

„Následkem nedostatku vitamínu D je dle mého názoru špatný vývoj kostí“.

Pacientka č. 7

1) Je pro Vás stravování během těhotenství důležité? Pokud ano, z jakého důvodu?

„Ano, cítím velkou potřebu jíst a jíst výživné potraviny. Moje tělo si samo řekne, co potřebuje. Víím, že ve mně vzniká nový život, a proto potřebuji spoustu sil pro sebe i pro miminko“.

2) Jak se stravujete během těhotenství? Co byste dodala nebo v jídelníčku pozměnila?

„Dávám větší důraz na pravidelné stravování. Jím větší porce. V jídelníčku bych změnila pouze to, abych jedla více svačiny a zařadila potraviny, které jsou přínosem pro miminko. Snažím se jíst více ovoce a zeleniny kvůli vláknině“.

3) Dodržujete dostatečný pitný režim? Vypijete alespoň 2 litry denně? A co pijete během dne?

„Jak jsem již zmínila, tělo si samo řekne. Mám větší žízeň než před těhotenstvím. Vypiji přibližně 2–3 l za den čisté vody. Občas mám chuť na sladké pití, tak si ho občas dopřiju“.

4) Je rozdíl ve Vaší stravě před těhotenstvím a během těhotenství? Jestli ano, co jste změnila?

„Ve své podstatě jsem nezměnila nic. Jen jím pravidelně více ovoce a zeleniny. Před těhotenstvím jsem nesvačila vůbec a v těhotenství se na tom snažím pracovat“.

5) Které vitamíny jsou podle Vás nejdůležitější během těhotenství?

„Podle mě je nejdůležitější kyselina listová“.

6) Které potraviny podle Vás obsahují vitamín D? Znáte i jiné zdroje vitamínu D?

„Hlavně v mořských rybách a můžeme ho přijímat i ze slunce“.

7) Jíte mořské ryby? (losos, makrela, treska ...) Pokud ano, jaké a množství?

„Mořské ryby bohužel nejím. Víím, že kvůli miminku by to bylo dobré, ale bohužel je do jídelníčku nezařazuji“.

8) Jaký si myslíte, že má význam vitamín D v těhotenství?

„Vitamín D má význam pro kostru dítěte a pro správný vývoj dítěte“.

9) Co si myslíte, že ovlivňuje nadbytek nebo nedostatek vitamínu D v těhotenství

„Nedostatek vitamínu D umožňuje horší kvalitu kostí a o nadbytku vitamínu D nemám žádné informace“.

10) Jaké jsou podle Vás následky nedostatečného příjmu vitamínu D při těhotenství pro novorozence?

„Nedostatek vitamínu D u miminka způsobuje únavu, lámavost kostí, bolesti svalů, kloubů a horší imunitní systém“.

Pacientka č.8

1) Je pro Vás stravování během těhotenství důležité? Pokud ano, z jakého důvodu?

„Ano i ne. Já jím tak, jak tělo potřebuje. Když mám hlad, najím se, když ne, nejím a pouze piji“.

2) Jak se stravujete během těhotenství? Co byste dodala nebo v jídelníčku pozměnila?

„Stravuji se hodně podobně jako před těhotenstvím, pouze se vyhýbám nebezpečným potravinám - např. tatarák, syrová vejce a nahrazuji je ovocem a zeleninou“.

3) Dodržujete dostatečný pitný režim? Vypijete alespoň 2 litry denně? A co pijete během dne?

„Ano, jsem schopná vypít i 3 litry. Nejvíce piji Magnesii vodu bez příchuti, každé ráno sklenici vody s rozpustným vitamínem, a když na to přijde, tak si dám i colu či kofolu“.

4) Je rozdíl ve Vaší stravě před těhotenstvím a během těhotenství? Jestli ano, co jste změnila?

„Ano, ale jen zřídka. Jím tak, jak jsem zvyklá, kromě nebezpečných potravin, jak jsem zmiňovala ve druhé otázce“.

5) Které vitamíny jsou podle Vás nejdůležitější během těhotenství?

„Pro mě jsou velmi důležité všechny vitamíny, ale hlavně upřednostňuji vitamín B9 a D“.

6) Které potraviny podle Vás obsahují vitamín D? Znáte i jiné zdroje vitamínu D?

„Vitamín D najdeme v mořských rybách – losos, tuňák nebo makrela, ve vejcích a třeba houby. Pro mě je největším zdrojem vitamínu D sluníčko“.

7) Jíte mořské ryby? (losos, makrela, treska ...) Pokud ano, jaké a množství?

„Ano, nejraději mám lososa či tuňáka. Lososa jím maximálně 2x měsíčně, tuňáka momentálně vůbec kvůli rtuti, která je v těhotenství nebezpečná. Jinak též max. 2x měsíčně“.

8) Jaký si myslíte, že má význam vitamín D v těhotenství?

„Vitamín D je důležitý v kostním složení neboli “systému“ děťátka a také určitým způsobem podporuje zdraví placenty. Především podporuje i kosti maminky“.

9) Co si myslíte, že ovlivňuje nadbytek nebo nedostatek vitamínu D v těhotenství?

„Přísun vitamínu D záleží na mamince. Přírodní cesta pro dostatek je pobyt na slunci, či stravování se rybami, houbami a pokrmy s D vitamínem – takto bych mluvila o nadbytku. Nedostatek bude způsoben, že maminka se bude vyhýbat slunci a potravinám s vitamínem D“.

10) Jaké jsou podle Vás následky nedostatečného příjmu vitamínu D při těhotenství pro novorozence?

„Nedostatek vitamínu D by mohl přinášet problémy s kostmi a svaly. Může přivolat i spoustu dalších chronických onemocnění. Nadbytek dle mého názoru ničemu neškodí. Pokud je ho, ale opravdu mnoho, v ojedinělých případech si myslím, že může vyvolat mamince nevolnost, zvracení. Miminku však neuškodí“.

Pacientka č. 9

1) Je pro Vás stravování během těhotenství důležité? Pokud ano, z jakého důvodu?

„Stravování nepovažují za nejdůležitější v těhotenství, ale určitě hraje důležitou roli“.

2) Jak se stravujete během těhotenství? Co byste dodala nebo v jídelníčku pozměnila?

„Stravuji se stejně jako před těhotenstvím. Do svého jídelníčku bych nejraději zařadila ryby a více luštěnin. Ale v těhotenství jsem se snažím luštěniny vynechat a ryby nejím“.

3) Dodržujete dostatečný pitný režim? Vypijete alespoň 2 litry denně? A co pijete během dne?

„Pitný režim jsem přímo neměřila, ale 1,5 l jsem za den určitě vypiju a nejvíce piju vodu a šťávy různých příchutí“.

4) Je rozdíl ve Vaší stravě před těhotenstvím a během těhotenství? Jestli ano, co jste změnila?

„V mém jídelníčku výrazné změny nejsou. Občas mám chuť na něco jiného, ale výrazné změny nejsou“.

5) Které vitamíny jsou podle Vás nejdůležitější během těhotenství?

„Možná proto, že jak vitamín D, tak i kyselina listová a další vitamíny jsou velice důležité v těhotenství, ale i před ním. Možná, že kdyby se ženy zajímaly o vitamíny i před těhotenstvím, tak by o této otázce věděly více. Za mě jsou určitě důležité všechny vitamíny“.

6) Které potraviny podle Vás obsahují vitamín D? Znáte i jiné zdroje vitamínu D?

„Vitamín D je obsažen v mořských rybách. Já vitamín D doplňuji pomocí doplňku stravy (Ogestan), protože sama ryby nejím, proto ho doplňovat musím. Můžeme ho získat i ze slunce“.

7) Jíte mořské ryby? (losos, makrela, treska ...) Pokud ano, jaké a množství?

„Nejím žádné ryby, proto vitamín D doplňuji pomocí doplňku stravy“.

8) Jaký si myslíte, že má význam vitamín D v těhotenství?

„Vitamín D má význam na správný vývoj dítěte a na jeho i mé kosti a svaly. Díky dostatku vitamínu D bude mít dítě lepší a silnější kosti“.

9) Co si myslíte, že ovlivňuje nadbytek nebo nedostatek vitamínu D v těhotenství?

„Já se přiznám, že jsem „předávkování“ celkově všemi vitamíny hodně řešila, jsem totiž na ně hodně citlivá a vnímavá. Beru Ogenstan k dostatku vitamínu D. Možná předávkování tohoto léku může způsobit nadbytek vitamínu D. Co se týče jeho nedostatku, tak způsobuje v dětství křivici“.

10) Jaké jsou podle Vás následky nedostatečného příjmu vitamínu D při těhotenství pro novorozence?

„Následky mohou být menší, ale i většího rázu. V nejhorším případě může nastat až křivice u dítěte“.

Pacientka č. 10

1) Je pro Vás stravování během těhotenství důležité? Pokud ano, z jakého důvodu?

„Věřím tomu, že stravování během těhotenství důležité je, ale neberu ho jako nejdůležitější. Je důležité hlavně nepít alkohol a nekouřit“.

2) Jak se stravujete během těhotenství? Co byste dodala nebo v jídelníčku pozměnila?

„Jak jsem se zmínila moc stravování neřeším, takže se stravuju stále stejně. Dodala bych akorát více tekutin“.

3) Dodržujete dostatečný pitný režim? Vypijete alespoň 2 litry denně? A co pijete během dne?

„Mám problém s dodržováním pitného režimu už dlouho, takže 2 l za den určitě nevypiji. Piji jenom vodu a občas si dám pomerančový džus“.

4) Je rozdíl ve Vaší stravě před těhotenstvím a během těhotenství? Jestli ano, co jste změnila?

„Výrazný rozdíl v mé stravě není“.

5) Které vitamíny jsou podle Vás nejdůležitější během těhotenství?

„Myslím si, že každý vitamín je důležitý, ale nejvíce beru jako doplněk stravy vitamín D, kyselínu listovou a zbytek vitamínů B skupiny“.

6) Které potraviny podle Vás obsahují vitamín D? Znáte i jiné zdroje vitamínu D?

„Vitamín D obsahují mořské ryby a můžeme ho přijímat i ze slunce“.

7) Jíte mořské ryby? (losos, makrela, treska ...) Pokud ano, jaké a množství?

„Občas si mořskou rybu dám. Nejraději mám tresku a lososa. Bohužel tyto ryby nepatří mezi nejlevnější, tak si je dopřeji pouze 1x za 14 dní“.

8) Jaký si myslíte, že má význam vitamín D v těhotenství?

„Význam vitamínu D je důležitý pro správný vývoj kostí a svalů i mě i u dítěte. Také má určitě nějaký vliv na imunitní systém“.

9) Co si myslíte, že ovlivňuje nadbytek nebo nedostatek vitamínu D v těhotenství?

„Nadbytek vitamínu D může nastat z předávkování z doplňků stravy a ohledně nedostatku vitamínu D může nastat riziko zlomenin nebo dokonce křivice“.

10) Jaké jsou podle Vás následky nedostatečného příjmu vitamínu D při těhotenství pro novorozence?

„Nedostatek má vliv na imunitní systém dítěte, ale i na jeho kosti a svaly“.

1) Je pro Vás stravování během těhotenství důležité? Pokud ano, z jakého důvodu?

„Stravování je pro mě důležitý ale bohužel s ním bojuji i mimo těhotenství. Důležité je určitě kvůli vývoji plodu“.

2) Jak se stravujete během těhotenství? Co byste dodala nebo v jídelníčku pozměnila?

„Stravování během těhotenství jsem nijak moc neměním. Snažím se jíst více ovoce a zeleniny. Do jídelníčku bych ráda přidala ryby, ale bohužel nejím ryby ani výrobky z nich“.

3) Dodržujete dostatečný pitný režim? Vypijete alespoň 2 litry denně? A co pijete během dne?

„Pitný režim jsem víceméně dodržuji. 2 l za den vypiji skoro vždy i před těhotenstvím. Piji hlavně vodu a ovocné čaje. Občas si dám i kávu, ale v těhotenství jsem se jí snažím omezovat“.

4) Je rozdíl ve Vaší stravě před těhotenstvím a během těhotenství? Jestli ano, co jste změnila?

„Nic jsem výrazně nezměnila. V těhotenství mám větší chuť k jídlu než před těhotenstvím. Snažím se jen zařadit více ovoce a zeleniny“.

5) Které vitamíny jsou podle Vás nejdůležitější během těhotenství?

„Vitamíny podle mého názoru jsou důležité v těhotenství všechny. Nejvíce je pro mě důležitý vitamín D a C. Kvůli správnému vývoji plodu a imunitě“.

6) Které potraviny podle Vás obsahují vitamín D? Znáte i jiné zdroje vitamínu D?

„Vitamín D je obsažený v mořských rybách a tučných sýrech“.

7) Jíte mořské ryby? (losos, makrela, treska ...) Pokud ano, jaké a množství?

„Bohužel nejím a samotné mi to vadí. Nejedla jsem ryby ani před těhotenstvím, protože mi nechutnají“.

8) Jaký si myslíte, že má význam vitamín D v těhotenství?

„Vitamín D má hlavní význam na kosti a svaly dítěte spolu s vápníkem“.

9) Co si myslíte, že ovlivňuje nadbytek nebo nedostatek vitamínu D v těhotenství?

„O nadbytku vitamínu D moc nevím. Myslím si, že jeho nadbytek mít nemůžeme. U nedostatku vitamínu D je špatný vývoj dítěte a nedostatek vitamínu D má vliv i na kosti a svaly dítěte“.

10) Jaké jsou podle Vás následky nedostatečného příjmu vitamínu D při těhotenství pro novorozence?

„Podle mého názoru jsou za následky nedostatku vitamínu D špatný vývoj kostí a mohou se objevovat i vrozené vývojové vady. Mohou se podle mého názoru vyskytnout i předčasné porody“.

Pacientka č. 12

1) Je pro Vás stravování během těhotenství důležité? Pokud ano, z jakého důvodu?

„Stravování v těhotenství je pro mě důležité, mělo by se jíst zdravěji a dodržovat pitný režim pro lepší vývoj miminka“.

2) Jak se stravujete během těhotenství? Co byste dodala nebo v jídelníčku pozměnila?

„Během těhotenství se snažím vyvarovat jídlům, která mi nedělají dobře. Většinou to jsou smažená jídla. Jím více ovoce a zeleniny a snažím se mít pestrý jídelníček, abychom já i moje mimiko nestrádali. V jídelníčku bych zpětně nic nezměnila. Každá žena má v těhotenství jiné chutě a určitě si neodepřu to, na co mám zrovna chuť“.

3) Dodržíte dostatečný pitný režim? Vypijete alespoň 2 litry denně? A co pijete během dne?

„Pitný režim jsem dodržuji, snažím se vypít minimálně 2 litry za den a nejraději si dávám ovocné šťávy nebo vodu s citronem“.

4) Je rozdíl ve Vaší stravě před těhotenstvím a během těhotenství? Jestli ano, co jste změnila?

„Rozdíl v mé stravě je. Snažím se jíst více zdravě a nejím skoro žádné sladkosti, na které ani nemám chuť“.

5) Které vitamíny jsou podle Vás nejdůležitější během těhotenství?

„Já v těhotenství beru kyselinu listovou, která je důležitá pro matku i pro správný vývoj dítěte. Doporučovala bych ji každému“.

6) Které potraviny podle Vás obsahují vitamín D? Znáte i jiné zdroje vitamínu D?

„Vitamín D je hlavně v rybách (tuňák, treska, losos). Další zdroj vitamínu D je ze slunečního záření“.

7) Jíte mořské ryby? (losos, makrela, treska ...) Pokud ano, jaké a množství?

„Mořské ryby jím. Během těhotenství se snažím zařadit ryby minimálně 1x v týdnu“.

8) Jaký si myslíte, že má význam vitamín D v těhotenství?

„Vitamín D má podle mého názoru význam takový, že podporuje imunitu a správný vývoj kostí miminka“.

9) Co si myslíte, že ovlivňuje nadbytek nebo nedostatek vitamínu D v těhotenství?

„Nedostatek vitamínu D může způsobit i oblečení, které nám zabraňuje k přísunu slunce na pokožku. Ovlivňuje i kosti a svaly matky i miminka. Jako problém u nadbytku vitamínu D vidím jeho špatné dávkování nebo nadbytek přísunu potravin s vitamínem D“.

10) Jaké jsou podle Vás následky nedostatečného příjmu vitamínu D při těhotenství pro novorozence?

„Podle mého názoru může nedostatek vitamínu D způsobit zpomalený růst, svalové křeče a celkově horší vývoj miminka. Těhotná žena by ho, proto měla přijímat po celou dobu těhotenství. Poté ho miminku dodávat i rok po narození“.

Příloha 2 – jídelníčky

Pacientka č. 1

Jídelníček č.1

1. den (25.týden)	Jídlo	Množství vitamínu D v μg
snídaně	Chléb tmavý, máslo (20 g) , jahodový džem, bílá káva, ovocný čaj	0,15
oběd	Rajčatová polévka v těstovinami, dušená játra s rýží, brusinkový džus	0
večeře	Rohlík bílý, lososová pomazánka, okurka salátová, kravské mléko (150ml)	0,13
CELKEM: 0,28 μg vitamínu D		
2. den (25.týden)	Jídlo	Množství vitamínu D v μg
snídaně	Rohlík bílý, rybí pomazánka (150 g) , okurka salátová, kravské mléko (150ml)	3,13
oběd	Drožděná polévka, kuřecí nudličky s rýží, pitná voda	0
večeře	Pšeničný chléb, máslo (20 g) , jablko, kravské mléko (150ml)	0,28
CELKEM: 3,41 μg vitamínu D		
3. den (25.týden)	Jídlo	Množství vitamínu D v μg
Snídaně	Jáhlová kaše (200 g) , kakao, kravské mléko (150ml) , banán	0,33
Oběd	Luštěninová polévka, vepřové maso, mrkev, brambory	0
Večeře	Houska, pomazánka z cizrny, okurka salátová, kravské mléko (150ml)	0,13
CELKEM: 0,46 μg vitamínu D		

Zdroj: vlastní výzkum

Zhodnocení:

Celkem za 3 dny bylo přijato stravou **4,15 μg vitamínu D**.

Jídelníček lze zhodnotit jako pestrý. Bohužel zde chybí svačiny. V tomto jídelníčku je celkově málo chodů, které žena v těhotenství potřebuje. Největším zdrojem vitamínu D je kravské mléko, které je přijímáno skoro denně, ale v malém množství. Doporučovala bych zařadit ryby.

Jídelníček č. 2

1.den (30.týden)	Jídlo	Množství vitamínu D v μg
Snídaně	Chléb tmavý, vajíčková pomazánka (100 g) , okurka salátová, kravské mléko (150ml)	1,7
Oběd	Kuřecí vývar, sekaná pečeně, bramborová kaše (250 g)	0,02
Večeře	Loupák, jablko, kravské mléko (150ml)	0,13
CELKEM: 1,85 μg vitamínu D		
2.den (30.týden)	Jídlo	Množství vitamínu D v μg
Snídaně	Toastový chléb, šunka dušená, sýr eidam 30 %, banán, kravské mléko (150ml)	0,13
Oběd	Brokolicová polévka, langoš se šunkou a sýrem, pomerančový džus	0
Večeře	Houska, žervé, okurka salátová, kravské mléko (150)	0,13
CELKEM: 0,26 μg vitamínu D		
3.den (30.týden)	Jídlo	Množství vitamínu D v μg
Snídaně	Houska, tuňáková pomazánka, okurka salátová, mléko (150ml)	0,13
Oběd	Polévka kmínová s vejcem, palačinky se špenátem, kapie	0
Večeře	Chléb tmavý, máslo (20 g) , sýr gouda, mléko (150ml)	0,28
CELKEM: 0,41 μg vitamínu D		

Zdroj: vlastní výzkum

Zhodnocení:

Celkem za 3 dny bylo přijato stravou 2,52 μg vitamínu D.

U této respondentky chybí i nadále svačiny. Množství vitamínu D se lehce zvýšilo od jídelníčku ve 25. týdnu. Doporučení platí stále stejná, do jídelníčku zařadit ryby a více mléčných výrobků. Největším zdrojem vitamínu D je znovu mléko a máslo.

Pacientka č.2

Jídelníček č.3

1.den (25.týden)	Jídlo	Množství vitamínu D v μg
------------------	-------	-------------------------------------

Snídaně	Chléb, dušená šunka, čaj ovocný	0
Svačina	Ovocný jogurt, piškoty, jablko, mléko (250ml)	0,22
Oběd	Vločková polévka, fazole po boloňsku, chléb, pomerančový džus	0
Svačina	jablko	
Večeře	Houska, sýrová pomazánka, mléko (200 g)	0,18
CELKEM: 0,4 µg vitamínu D		
2. den (25. týden)	Jídlo	Množství vitamínu D v µg
Snídaně	Rohlík, salámová pomazánka, lesní plody, mléko (200ml)	0,18
Svačina	banán	0
Oběd	Zeleninová polévka, těstoviny s tvarohem, ovoce, borůvkový nápoj	0
Svačina	Ovocný jogurt	0
Večeře	Rohlík s máslem, čaj ovocný, mléko (200ml)	0,18
CELKEM: 0,36 µg vitamínu D		
3. den (25. týden)	Jídlo	Množství vitamínu D v µg
Snídaně	Toasty se sýrem a šunkou, káva s mlékem (50ml)	0,04
Svačina	Topinka s česnekem, bílá káva s mlékem (50ml) , ovocný čaj	0,04
Oběd	Celerová polévka s houštičkou, pečené rybí filé (150 g) s bylinkami, rýže, pitná voda	2,48
Svačina	Houska, šunková pěna, mléko (200ml)	0,18
Večeře	Vepřové párky, rohlík, pitná voda	0
CELKEM: 2,74 µg vitamínu D		

Zdroj: vlastní výzkum

Zhodnocení:

Celkem za 3 dny bylo přijatou stravou **3,5 µg vitamínu D**.

Tento jídelníček ve srovnání s předchozím je pestřejší. Obsahuje 5 chodů za den a největší přínos vitamínu D bylo 3. den pečené rybí filé. Doporučení pro vyšší příjem vitamínu D je přidat pokrmy z ryb a mléčné výrobky (máslo, mléko).

Jídelníček č.4

1.den (30.týden)	Jídlo	Množství vitamínu D v μg
Snídaně	3 míchané vejce , houska, rajče	3,2
Svačina	Jablko, mandarinka	0
Oběd	Bramborová polévka, čočka s uzeným masem a kyselou okurkou	0
Svačina	Ovocný jogurt, mléko (200ml)	0,18
Večeře	Rohlík, mrkvová pomazánka, ovocný čaj	0
CELKEM: 3,38 μg vitamínu D		
2.den (30.týden)	Jídlo	Množství vitamínu D v μg
Snídaně	Domácí perník, mléko (250ml)	0,22
Svačina	jablko	0
Oběd	Vepřové maso na paprice, houskový knedlík, voda	0
Svačina	Jogurtové mléko	0
Večeře	Houska, tavený sýr, rajče, ovocný čaj	0
CELKEM: 0,22 μg vitamínu D		
3.den (30.týden)	Jídlo	Množství vitamínu D v μg
Snídaně	Houska, dušená šunka, sýr eidam, vejce natvrdo	0
Svačina	banán	0
Oběd	Kuře ala bažant, šťouchané brambory, voda	0
Svačina	Chléb s máslem (15 g) , mléko (200ml)	0,29
Večeře	Houska, celerová pomazánka, ovocný čaj	0
CELKEM: 0,29 μg vitamínu D		

Zdroj: vlastní výzkum

Zhodnocení:

Celkem za 3 dny bylo přijato stravou **3,89 μg vitamínu D**.

Tento jídelníček je pestrý. V jídelníčku je dostatek ovoce a zeleniny. Vynechala bych nadýmové luštěniny, jako je například čočka. I v tomto jídelníčku je nízká hladina vitamínu D z potravy. Moje doporučení je zařadit více ryb nebo výrobky z nich.

Pacientka č.3

Jídelníček č.5

1.den (25.týden)	Jídlo	Množství vitamínu D v μg
Snídaně	Štrúdl, káva bez mléka	0
Svačina	pomeranč	0
Oběd	Zeleninová polévka, rizoto (kuřecí maso, hrášek, mrkev, rýže)	0
Svačina	Buchta s mákem (20 g)	0,08
Večeře	Chléb s máslem (20 g) a šunkou, rajče	0,15
CELKEM: 0,23 μg vitamínu D		
2. den (25.týden)	Jídlo	Množství vitamínu D v μg
Snídaně	Kornspitz s tvarohem	0
Svačina	Ovocný jogurt	0
Oběd	Pečené kuřecí stehno s bramborem, zelenina (okurka, rajče)	0
Svačina	Banánový mléčný koktejl (mléko 100 g)	0,09
Večeře	Krupicová kaše (250 g) s kakaem	0,11
CELKEM: 0,2 μg vitamínu D		
3.den (25.týden)	Jídlo	Množství vitamínu D v μg
Snídaně	Domácí muslí z ovesných vloček s mlékem (150ml)	0,13
Svačina	Banán	0
Oběd	Boloňské špagety, zeleninový salát	0
Svačina	Ovocný jogurt	0
Večeře	Palačinky (250 g) s marmeládou	0,41
CELKEM: 0,54 μg vitamínu D		

Zdroj: vlastní výzkum

Zhodnocení:

Celkem za 3 dny bylo stravou přijato 0,97 μg vitamínu D.

Jídelníček je rozmanitý. Je v něm dostatek ovoce, zeleniny i vlákniny, ale bohužel každý den vyšly hodnoty vitamínu D nízké. Tudiž do jídelníček doporučuji přidat ryby a pokrmy z nich a více mléčných výrobků.

Jídelníček č.6

1.den (30.týden)	Jídlo	Množství vitamínu D v μg
Snídaně	Celozrnný toast, volské oko (150 g) , zelenina	1,2
Svačina	Sušené jablka	0
Oběd	Plněné papriky s rýží	0

Svačina	Jogurt bílý	0
Večeře	Zeleninový salát (rajče, okurka, balkánský sýr)	0
CELKEM: 1,2 µg vitamínu D		
2.den (30.týden)	Jídlo	Množství vitamínu D v µg
Snídaně	Vajíčková pomazánka (200 g), celozrnný chléb	2,36
Svačina	banán	0
Oběd	Hovězí vývar, sekaná s bramborem, kyselá okurka	0
Svačina	Houska se šunkou, rajče	0
Večeře	Losos (150 g) v páře, brambory	18
CELKEM: 20,36 µg vitamínu D		
3.den (30.týden)	Jídlo	Množství vitamínu D v µg
Snídaně	Tvarohový cheesecake	0
Svačina	Jablko, banán	0
Oběd	Řízek, bramborová kaše (200 g) , mrkvový salát	0,02
Svačina	kiwi	0
Večeře	Zeleninový salát s 2 vejci natvrdo	0
CELKEM: 0,02 µg vitamínu D		

Zdroj: vlastní výzkum

Zhodnocení:

Celkem za 3 dny bylo přijato stravou 21,58 µg vitamínu D.

Tento jídelníček je také rozmanitý, má dostatek vlákniny z dostatečného množství ovoce a zeleniny. Díky lososu má přiměřeně vysokou hladinu vitamínu D. Doporučuji i nadále konzumovat ryby a mléčné výrobky.

Pacientka č. 4

Jídelníček č.7

1.den (25.týden)	Jídlo	Množství vitamínu D v µg
Snídaně	2 míchaná vejce (150 g), celozrnný rohlík, čaj	2,2
Svačina	Pomeranč, jablko	0
Oběd	Krůtí maso, celozrnné pšeničné těstoviny	0
Svačina	Ovocný jogurt	0
Večeře	Kuřecí maso se zeleninovým salátem bez zálivky	0
CELKEM: 2,2 µg vitamínu D		
2. den (25.týden)	Jídlo	Množství vitamínu D v µg

Snídaně	2x celozrnný toast s vepřovou šunkou	0
Svačina	Mrkvový salát	0
Oběd	Hovězí maso, špagety (boloňské)	0
Svačina	Mozzarella s rajčetem	0
Večeře	Kapr na roštu, pečené brambory	0
CELKEM: 0 µg vitamínu D		
3. den (25.týden)	Jídlo	Množství vitamínu D v µg
Snídaně	Celozrnný chléb s taveným sýrem a rajčetem, čaj	0
Svačina	Pomeranč, jablko	0
Oběd	Hovězí steak, rýže	0
Svačina	Jogurt bílý	0
Večeře	Kuřecí prsíčka zapečená na citronu s ledovým salátem	0
CELKEM: 0 µg vitamínu D		

Zdroj: vlastní výzkum

Zhodnocení:

Celkem za 3 dny bylo stravou přijato 2,2 µg vitamínu D

Tento jídelníček je velice zajímavý s ohledem na složení pokrmů. Jak můžeme vidět, je i zde velice málo vitamínu D. Doporučuji dodat mořské ryby nebo mořské plody do jídelníčku. Pokud pacientka mořské plody nebo ryby nejí, je vhodné zařadit doplňky stravy s vitamínem D.

Jídelníček č.8

1.den (30.týden)	Jídlo	Množství vitamínu D v µg
Snídaně	2x loupák, máslo (30 g) , džem, čaj	0,22
Svačina	Okurkový salát	0
Oběd	Zeleninový salát s 3 míchanými vejci (200 g)	4
Svačina	Žitný celozrnný chléb, tavený sýr	0
Večeře	Rybí filé (200 g) s křenem, vařené brambory	3,3
CELKEM: 7,52 µg vitamínu D		
2. den (30.týden)	Jídlo	Množství vitamínu D v µg
Snídaně	Ovesná kaše s jablky	0
Svačina	3ks mandarinky	0
Oběd	Pečené kuře, rýže	0
Svačina	Meloun vodní	0

Večeře	Pangasius vařený, zeleninový salát bez zálivky	0
CELKEM: 0 µg vitamínu D		
3. den (30.týden)	Jídlo	Množství vitamínu D v µg
Snídaně	Houska, Cottage, plátkový sýr	0
Svačina	Ovocný salát	0
Oběd	Vepřové libové maso, čočková kaše	0
Svačina	Ovocný jogurt	0
Večeře	Šopský salát	0
CELKEM: 0 µg vitamínu D		

Zdroj: vlastní výzkum

Zhodnocení:

Celkem za 3 dny bylo stravou přijato 7,52 µg vitamínu D.

Jídelníček je bohatý na ovoce, zeleninu a vlákninu. Nejlepším zdrojem vitamínu D v těchto 3 dnech bylo rybí filé a vejce. Zařadila bych více mléka pro dostatek vápníku. Pokud vitamín D nemůžeme zvýšit stravou, tak doporučuji zařadit doplněk stravy s vitamínem D.

Pacientka č. 5

Jídelníček č.9

1.den (25.týden)	Jídlo	Množství vitamínu D v µg
Snídaně	Veka, máslo (20 g) , dušená šunka, káva s mlékem (40 ml)	0,19
Svačina	Jablko	0
Oběd	Hráškový krém, jablečné lívance (250 g) se skořicí a cukrem, voda	2,2
Svačina	Houska, hermelínová pomazánka, voda	0
Večeře	Rohlík, rybí pomazánka (200 g) , rajče	1,25
CELKEM: 3,64 µg vitamínu D		
2. den (25.týden)	Jídlo	Množství vitamínu D v µg
Snídaně	Celozrnná houska, máslo (20 g) , marmeládový džem	0,15
Svačina	Strouhaná mrkev s jablkem	0
Oběd	Králík nadivoko, bramborová kaše (250 g)	0,02
Svačina	Celozrnná houska, kuřecí šunka	0

Večeře	Krůtí maso, zeleninový salát	0
CELKEM: 0,17 µg vitamínu D		
3. den (25.týden)	Jídlo	Množství vitamínu D v µg
Snídaně	Banánové lívance (250 g)	2,1
Svačina	jablko	0
Oběd	Rajská omáčka s hovězím masem, těstoviny	0
Svačina	Musli s ořechy	0
Večeře	Šopský salát	0
CELKEM: 2,1 µg vitamínu D		

Zdroj: vlastní výzkum

Zhodnocení:

Celkem za 3 dny bylo stravou přijato 5,91 µg vitamínu D.

Jídelníček se mi zamlouvá, ovšem je zde nedostatek ryb. Nejlépe by bylo, alespoň 1 den zařadit ryby do hlavního chodu.

Jídelníček č.10

1.den (30.týden)	Jídlo	Množství vitamínu D v µg
Snídaně	Káva s mlékem (50 ml) , musli, mléko (100 ml)	0,13
Svačina	Jablko	0
Oběd	Dušená zelenina, kuskus, tofu	0
Svačina	Karamelový dezert	0
Večeře	Zeleninový salát, bagetka	0
CELKEM: 0,13 µg vitamínu D		
2.den (30.týden)	Jídlo	Množství vitamínu D v µg
Snídaně	Vánočka s mlékem (200 ml)	0,18
Svačina	Ovocný jogurt	0
Oběd	Bramborové knedlíky, vepřové maso, zelí	0
Svačina	Vanilkové rohlíčky	0
Večeře	Těstovinový salát	0
CELKEM: 0,18 µg vitamínu D		
3.den (30.týden)	Jídlo	Množství vitamínu D v µg
Snídaně	Chléb, máslo (25 g) , sýr eidam 30 %	0,18
Svačina	Rajče s avokádem	0
Oběd	Smetanová omáčka, houskový knedlík	0
Svačina	pomelo	0
Večeře	Palačinky (250 g) s džemem	0,41
CELKEM: 0,59 µg vitamínu D		

Zdroj: vlastní výzkum

Zhodnocení:

Celkem za 3 dny bylo stravou přijato 0,9 μg vitamínu D.

Jídelníček obsahuje dostatek ovoce, zařadila bych, ale více zeleniny. Doporučuji polévky před hlavními chody. Jinak je jídelníček pestrý, ale i zde bych zvýšila příjem ryb a mořských plodů.

Pacientka č.6

Jídelníček č.11

1.den (25.týden)	Jídlo	Množství vitamínu D v μg
Snídaně	Malinové musli, mléko (150 ml)	0,13
Svačina	Jablko, banán	0
Oběd	Čočková polévka, vepřová panenka, šťouchané brambory, okurkový salát	0
Svačina	Rohlík, kuřecí šunka, jablko	0
Večeře	Špagety s cuketovou omáčkou	0
CELKEM: 0,13 μg vitamínu D		
2.den (25.týden)	Jídlo	Množství vitamínu D v μg
Snídaně	Bílý jogurt s musli, mléko (150 ml)	0,13
Svačina	Banán	0
Oběd	Těstoviny s rajčatovou omáčkou	0
Svačina	Pomeranč	0
Večeře	Salát s kozím sýrem, para ořechy, olivy	0
CELKEM: 0,13 μg vitamínu D		
3.den (25.týden)	Jídlo	Množství vitamínu D v μg
Snídaně	Ovesná kaše (200 g) s kakaem	0,31
Svačina	Mrkvový salát s jablkem	0
Oběd	Kuřecí řízek, bramborová kaše (250 g) , kyselá okurka	0,02
Svačina	Banány v čokoládě	0
Večeře	Toasty se šunkou a sýrem	0
CELKEM: 0,33 μg vitamínu D		

Zdroj: vlastní výzkum

Zhodnocení:

Celkem za 3 dny bylo stravou přijato 0,59 μg vitamínu D.

V jídelníčku je málo potravin obsahující vitamín D. Doporučuji zařadit ryby, popřípadě doplňky stravy s obsahem vitamínu D. Bylo by vhodné zařadit i více zeleniny.

Jídelníček č. 12

1.den (30.týden)	Jídlo	Množství vitamínu D v μg
Snídaně	Tuňáková pomazánka, kukuřice, pomazánkové máslo (150 g) , bageta	0,02
Svačina	Jablko	0
Oběd	Špagety, mleté maso, okurkový salát	0
Svačina	Proteinová tyčinka	0
Večeře	Borůvkové knedlíky	0
CELKEM: 0,02 μg vitamínu D		
2.den (30.týden)	Jídlo	Množství vitamínu D v μg
Snídaně	Rohlík, máslo (20 g) , lučina, rajče	0,15
Svačina	Pomeranč, vlašské ořechy	0
Oběd	Zapečené těstoviny	0
Svačina	Ovocný kefír	0
Večeře	Knedlíky s vajíčkem (200 g)	4
CELKEM: 4,15 μg vitamínu D		
3.den (30.týden)	Jídlo	Množství vitamínu D v μg
Snídaně	Pohanková kaše s mlékem (100 ml) , káva s mlékem (50 ml)	0,13
Svačina	Bílý jogurt	0
Oběd	Čočka s párkem a vajíčkem	0
Svačina	Pomeranč	0
Večeře	Zeleninový salát, toasty	0
CELKEM: 0,13 μg vitamínu D		

Zdroj: vlastní výzkum

Zhodnocení:

Celkem za 3 dny bylo stravou přijato 4,3 μg vitamínu D.

Jídelníček stejně jako ve 25. týdnu těhotenství, by měl obsahovat více zeleniny a potravin s vyšší hladinou vitamínu D.

Pacientka č.7

Jídelníček č. 13

1.den (25.týden)	Jídlo	Množství vitamínu D v μg
Snídaně	Musli s mlékem (120 ml) , káva s mlékem (40 ml)	0,14

Svačina	Banán	0
Oběd	Rajská omáčka, houskový knedlík (4)	0
Svačina	Houska se šunkou	0
Večeře	Brokolicová polévka (250 ml)	0,04
CELKEM: 0,18 µg vitamínu D		
2.den (25.týden)	Jídlo	Množství vitamínu D v µg
Snídaně	Sójový banánový nápoj	0
Svačina	-----	0
Oběd	Čočková polévka, uzené maso s bramborovou kaší (250 g)	0,02
Svačina	Mléčná sušenka	0
Večeře	Šopský salát	0
CELKEM: 0,02 µg vitamínu D		
3.den (25.týden)	Jídlo	Množství vitamínu D v µg
Snídaně	Bílý jogurt, houska	0
Svačina	Čokoládový donut	0
Oběd	Hovězí vývar, zapečené těstoviny s uzeným masem	0
Svačina	rajče	0
	Palačinky (225 g) s jahodovou marmeládou	0,37
CELKEM: 0,37 µg vitamínu D		

Zdroj: vlastní výzkum

Zhodnocení:

Celkem za 3 dny bylo stravou přijato **0,57 µg vitamínu D**.

Jídelníček za mě není pestrý. Zařadila bych více zeleniny, masa, ryb. Nezařazovala bych sladké pokrmy k večeři a nevynechávala svačiny. Celkový výpočet vitamínu D nesplňuje doporučené množství ani pro jeden den.

Jídelníček č.14

1.den (30.týden)	Jídlo	Množství vitamínu D v µg
Snídaně	2 Míchaná vejce (180 g), houska	3,6
Svačina	Jablko	0
Oběd	Špagety s boloňskou omáčkou	0
Svačina	-----	0
Večeře	Šunková pizza	0
CELKEM: 3,6 µg vitamínu D		
2. den (30.týden)	Jídlo	Množství vitamínu D v µg

Snídaně	Houska, tavený sýr, káva s mlékem (50 ml)	0,04
Svačina	Ovocná přesnídávka	0
Oběd	Kuře na paprice, rýže	0
Svačina	Hroznové víno	0
Večeře	Pečené kuře, houskový knedlík, nádivka	0
CELKEM: 0,04 µg vitamínu D		
3.den (30.týden)	Jídlo	Množství vitamínu D v µg
Snídaně	Houska, tvarohová pomazánka s mrkví	0
Svačina	Ovocný salát (ananas, banán, jahody)	0
Oběd	Krůtí medailonky na žampionech, vařené brambory	0
Svačina	Kefirové mléko ochucené	0
Večeře	Zeleninový salát (okurka, rajče, paprika, balkánský sýr)	0
CELKEM: 0 µg vitamínu D		

Zdroj: vlastní výzkum

Zhodnocení:

Celkem za 3 dny bylo přijato 3,64 µg vitamínu D.

Jídelníček má stále nedostatek zeleniny, ryb i mléčných výrobků. I nadále doporučuji pravidelnou stravu s dostatkem ryb, zeleniny a mléčných výrobků.

Pacientka č. 8

Jídelníček č. 15

1.den (25. týden)	Jídlo	Množství vitamínu D v µg
Snídaně	Houska, šunka, sýr	0
Svačina	Banán, jablko	0
Oběd	Kuřecí vývar, halušky	0
Svačina	Bílý jogurt s jahodami	0
Večeře	Krupicová kaše	0
CELKEM: 0, µg vitamínu D		
2.den (25. týden)	Jídlo	Množství vitamínu D v µg
Snídaně	2 Míchaná vejce (300 g), houska, káva s mlékem (70 ml)	6,06
Svačina	Cottage	0
Oběd	Pečené kuře, nádivka, houskový knedlík	0
Svačina	Jablko, pomeranč	0

Večeře	Domácí rybí pomazánka (250 g), houska	5
CELKEM: 11,06 µg vitamínu D		
3.den (25. týden)	Jídlo	Množství vitamínu D v µg
Snídaně	Česneková pomazánka, rohlík	0
Svačina	Ovocný jogurt, polotučný	0
Oběd	Losos (150 g), brambory, okurkový salát	18
Svačina	Banánový koktejl (mléko 150 ml)	0,13
Večeře	Humus, veka	0
CELKEM: 18,13 µg vitamínu D		

Zdroj: vlastní výzkum

Zhodnocení:

Celkem bylo stravou přijato 29,19 µg vitamínu D.

Jídelníček je rozmanitý. Den, kdy je k obědu losos je splněn doporučený denní příjem vitamínu D. Jídelníček obsahuje dostatek mléčných výrobků jediné, co v jídelníčku chybí ve větším množství je zelenina.

Jídelníček č. 16

1.den (30. týden)	Jídlo	Množství vitamínu D v µg
Snídaně	Ovesné vločky, borůvky, jahody	0
Svačina	jahody	0
Oběd	Salát s bramborami a makrelou (180 g)	7,2
Svačina	Rohlík se šunkou	0
Večeře	Tortilla s kuřecím masem a zeleninou	0
CELKEM: 7,2 µg vitamínu D		
2. den (30. týden)	Jídlo	Množství vitamínu D v µg
Snídaně	2 Míchaná vejce (200 g), veka	4
Svačina	jablko	0
Oběd	Kuřecí řízek, bramborová kaše (250 g) , okurkový salát	0,02
Svačina	Ovocný kefír	0
Večeře	Sendvič s tuňákem (60 g) a kukuřicí	2,7
CELKEM: 6,72 µg vitamínu D		
3. den (30. týden)	Jídlo	Množství vitamínu D v µg
Snídaně	Ovesné vločky, káva s mlékem (60 ml)	0,02

Svačina	Muffin	0
Oběd	Smetanová omáčka, houskový knedlík	0
Svačina	Bílý jogurt	0
Večeře	Tuňáková pomazánka (60 g), veka, rajče	0,6
CELKEM: 0,62 µg vitamínu D		

Zdroj: vlastní výzkum

Zhodnocení:

Celkem bylo stravou přijato 14,54 µg vitamínu D.

Jídelníček je bohatý na dostatečné množství ryb a pokrmů z nich. Dodala bych pouze více zeleniny.

Pacientka č. 9

Jídelníček č. 17

1.den (25. týden)	Jídlo	Množství vitamínu D v µg
Snídaně	Vafle (250 g) se šlehačkou, tvarohový jogurt, banán	1,67
Svačina	Přesnídávka, pomeranč, káva s mlékem (40 ml)	0,04
Oběd	Guláš, houskový knedlík	0
Svačina	Mléčná sušenka	0
Večeře	Bageta se šunkou, okurka	0
CELKEM: 1,71 µg vitamínu D		
2.den (25. týden)	Jídlo	Množství vitamínu D v µg
Snídaně	Kuličky s mlékem (100 ml) , 2 tvarohové buchty	0,09
Svačina	Tvarohová buchta	0
Oběd	Guláš, chléb	0
Svačina	2 pomeranče, bílý jogurt	0
Večeře	Obložený talíř (šunka, vejce natvrdo, uzeniny, zelenina)	0
CELKEM: 0,09 µg vitamínu D		
3. den (25. týden)	Jídlo	Množství vitamínu D v µg
Snídaně	Ovocná roláda s tvarohem	0
Svačina	Banán, obložená houska, alpro nápoj	0
Oběd	Kuřecí plátek, brambory, zeleninový salát	0
Svačina	Sušenka, pomeranč, bílý jogurt	0
Večeře	Sekaná, zeleninový salát, makový koláček	0
CELKEM: 0 µg vitamínu D		

Zdroj: Vlastní výzkum

Zhodnocení:

Celkem bylo stravou přijato 1,8 μg vitamínu D.

V jídelníčku chybí mořské ryby a výrobky z nich, proto je nízký výsledek vitamínu D. Do jídelníčku doporučuji přidat ryby nebo zařadit dostatek vitamínu D jinou cestou (slunce, doplňky stravy).

Jídelníček č. 18

1.den (30. týden)	Jídlo	Množství vitamínu D v μg
Snídaně	Cornflakes s mlékem (150 ml)	0,13
Svačina	Makový koláček, banán	0
Oběd	Rajská omáčka, houskový knedlík	0
Svačina	Jogurt ovocný, jablko	0
Večeře	Obložený talíř (vejce, zelenina, šunka, salám), houska	0
CELKEM: 0,13 μg vitamínu D		
2. den (30. týden)	Jídlo	Množství vitamínu D v μg
Snídaně	Káva s mlékem (50 ml) , párek s kečupem, chléb	0,04
Svačina	Mléčná sušenka, jablko	0
Oběd	Pizza Hawai	0
Svačina	Borůvkové smoothie (250 ml)	0,09
Večeře	Rýžový nákyp (350 g)	0,78
CELKEM: 0,91 μg vitamínu D		
3. den (30. týden)	Jídlo	Množství vitamínu D v μg
Snídaně	Vafle (250 g) se šlehačkou, banán	1,67
Svačina	Houska, šunka, sýr	0
Oběd	Knedlo-vepřo-zelo, bramborový knedlík	0
Svačina	2x pomeranč	0
Večeře	Knedlo-vepřo-zelo, bramborový knedlík	0
CELKEM: 1,67 μg vitamínu D		

Zdroj: vlastní výzkum

Zhodnocení:

Celkem bylo přijato stravou 2,71 μg vitamínu D.

Doporučila bych k večeři jiné jídlo než k obědu. Stále v tomto jídelníčku je nedostatek ryb a potravin z nich, proto hladina vitamínu D je stále nižší. Stále bych zařadila více zeleniny i kvůli dostatečnému množství vlákniny.

Pacientka č. 10

Jídelníček č. 19

1.den (25. týden)	Jídlo	Množství vitamínu D v μg
Snídaně	Míchaná vejce (200 g), toast se šunkou a sýrem, káva s mlékem (40 ml)	4,04
Svačina	Chléb s marmeládou, jablko	0
Oběd	Kuřecí řízek, bramborová kaše (250 g), okurkový salát	0,02
Svačina	Polotučný tvaroh s banánem	0
Večeře	Chléb se šunkou, paprika, okurka	0
CELKEM: 4,06 μg vitamínu D		
2.den (25. týden)	Jídlo	Množství vitamínu D v μg
Snídaně	Toasty se šunkou a sýrem, paprika	0
Svačina	-----	0
Oběd	Rajská omáčka s těstovinami	0
Svačina	Kobliha s marmeládou, jablko	0
Večeře	Zeleninový salát, toast s taveným sýrem	0
CELKEM: 0 μg vitamínu D		
3.den (25. týden)	Jídlo	Množství vitamínu D v μg
Snídaně	Ovesná kaše, káva s mlékem (40 ml)	0,04
Svačina	Rohlík se šunkou, paprika	0
Oběd	Treska (200 g) s bramborem, okurkový salát	2,6
Svačina	Rybí salát, rohlík	0
Večeře	Guacamole, opečený toast	0
CELKEM: 2,64 μg vitamínu D		

Zdroj: vlastní výzkum

Zhodnocení:

Celkem bylo stravou přijato **6,7 μg vitamínu D.**

Jídelníček je uspokojivý. Doporučuji pouze nevynechávat svačiny a zařadit více potravin s obsahem vitamínu D, nebo přijímat vitamín D v jiné formě.

Jídelníček č. 20

1.den (30. týden)	Jídlo	Množství vitamínu D v μg
Snídaně	Veka s máslem (30 g) , paprika, káva s mlékem (40 ml)	0,26
Svačina	Loupák, meruňky (3), mléko (250 ml)	0,22
Oběd	Houbová smaženice s vejci (250 g) , chléb	5
Svačina	Jablko, 2 pomeranče	0
Večeře	Mozzarella s rajčetem	0
CELKEM: 5,48 μg vitamínu D		
2. den (30. týden)	Jídlo	Množství vitamínu D v μg
Snídaně	2 x celozrnný toast se šunkou	0
Svačina	Ovocný jogurt	0
Oběd	Smažený sýr, hranolky, okurka	0
Svačina	Rohlík s taveným sýrem	0
Večeře	Bulgur se zeleninou	0
CELKEM: 0 μg vitamínu D		
3. den (30. týden)	Jídlo	Množství vitamínu D v μg
Snídaně	2 ks loupák, med, máslo (30 g)	0,22
Svačina	Ovocný salát (ananas, broskev, pomeranč, banán)	0
Oběd	Kuřecí plátek, bramborová kaše (250 g) , okurkový salát	0,02
Svačina	Sušenka, pomeranč	0
Večeře	Krupicová kaše s kakaem	0
CELKEM: 0,24 μg vitamínu D		

Zdroj: vlastní výzkum

Zhodnocení

Celkem bylo přijato stravou **5,72 μg vitamínu D**.

Jídelníček je celkem vyvážený, ovšem chybí zde, alespoň jednou ryba jako hlavní chod. Je zde dostatek ovoce a zeleniny.

Pacientka č. 11

Jídelníček č. 21

1.den (25. týden)	Jídlo	Množství vitamínu D v μg
Snídaně	Ovesná kaše, káva s mlékem (40 ml)	0,04

Svačina	Bábovka, káva s mlékem (40 ml)	0,04
Oběd	Zeleninový vývar, Zapečené gnocchi se špenátem, kuřecí maso, ledový salát	0
Svačina	Bílý jogurt, sušené maliny	0
Večeře	3 Párky, rohlík, kečup	0
CELKEM: 0,08 µg vitamínu D		
2. den (25. týden)	Jídlo	Množství vitamínu D v µg
Snídaně	Bábovka, káva s mlékem (40 ml)	0,04
Svačina	Mrkvovo – okurkový salát	0
Oběd	Čočková polévka, lasagne bolognese, zeleninový salát	0
Svačina	Rohlík se šunkou a salámem	0
Večeře	Obložená bageta (šunka, salát, okurka, ředkvičky)	0
CELKEM: 0,04 µg vitamínu D		
3. den (25. týden)	Jídlo	Množství vitamínu D v µg
Snídaně	Ovesná kaše s jablkem, káva s mlékem (40 ml)	0,04
Svačina	Banán, pomelo	0
Oběd	Dýňová polévka, Smažený květák, brambory	0
Svačina	Makovka, sušenka, tabulka čokolády, káva s mlékem	0
Večeře	Palačinky s nutelou	0
CELKEM: 0,04 µg vitamínu D		

Zdroj: vlastní výzkum

Zhodnocení:

Celkem bylo stravou přijato 0,16 µg vitamínu D.

Jídelníček je pestrý na pokrmy. Nedoporučuji 2 kávy za jeden den, také vitamínu D je velký nedostatek. Doporučuji zařadit opět ryby a potraviny z nich, popřípadě přidat doplňky stravy s obsahem vitamínu D.

Jídelníček č. 22

1.den (30. týden)	Jídlo	Množství vitamínu D v µg
Snídaně	Ovesná kaše s čokoládou	0
Svačina	Čokoládový donut	0
Oběd	Pórková polévka, ovocné knedlíky (švestky)	0
Svačina	Rohlík s máslem (30 g) , okurka, rajče	0,22

Večeře	Šopský salát, toast, vejce natvrdo	0
CELKEM: 0,22 µg vitamínu D		
2. den (30. týden)	Jídlo	Množství vitamínu D v µg
Snídaně	Ovesná kaše s jablkem	0
Svačina	Zeleninový salátek (okurka, rajče, balkánský sýr, paprika, mrkev)	0
Oběd	Brokolicová polévka, špagety aglio olio	0
Svačina	Sušenka, káva s mlékem (40 ml)	0,04
Večeře	Květákový mozeček s oblohou, brambory	0
CELKEM: 0,04 µg vitamínu D		
3. den (30. týden)	Jídlo	Množství vitamínu D v µg
Snídaně	Ovesná kaše s čokoládou	0
Svačina	Proteinová musli tyčinka	0
Oběd	Kuřecí vývar, vepřo-knedlozelo, bramborový knedlík	0
Svačina	-----	0
Večeře	bramboráčky	0
CELKEM: 0 µg vitamínu D		

Zdroj: vlastní výzkum

Zhodnocení:

Celkem bylo přijato stravou 0,26 µg vitamínu D.

V jídelníčku i nadále chybí mořské ryby i mořské plody. Jednou byla vynechaná svačina, doporučuji pravidelnější stravování. Jediný zdroj vitamínu D je z mléka u kávy, zde jsou vhodné potravinové doplňky.

Pacientka č. 12

Jídelníček č. 23

1.den (25. týden)	Jídlo	Množství vitamínu D v µg
Snídaně	2 Míchaná vejce (120 g), chléb, čaj	2,4
Svačina	Sýrová pomazánka s ředkvičkami, chléb	0
Oběd	Krůtí játra na slanině, rýže	0
Svačina	Štrůdl, káva s mlékem (50 ml)	0,04
Večeře	Rizoto s kuřecím masem	0
CELKEM: 2,44 µg vitamínu D		
2. den (25. týden)	Jídlo	Množství vitamínu D v µg

Snídaně	Vaječná omeleta s houbami (200 g) , chléb, čaj	5
Svačina	Ovocný smoothie	0
Oběd	Smažené rybí filé (200 g) , bramborová kaše (250 g)	3,32
Svačina	Sýrovo – šunkové šneky	0
Večeře	Zapečené cukety s masovou náplní	0
CELKEM: 8,32 µg vitamínu D		
3. den (25. týden)	Jídlo	Množství vitamínu D v µg
Snídaně	Míchaná vejce (150 g) , rajče, slanina, rohlík	3
Svačina	Rajčatový salát	0
Oběd	Holandský řízek, bramborová kaše (250 g) , rajčatový salát	0,02
Svačina	Avokádový sendvič	0
Večeře	Cizrnový salát s balkánským sýrem	0
CELKEM: 3,02 µg vitamínu D		

Zdroj: vlastní výzkum

Zhodnocení:

Celkem bylo stravou přijato 13,78 **µg vitamínu D**.

U tohoto jídelníčku v nejlepší den vychází den 2, kde je dostatek vitamínu D, díky rybímu filé a omeletě s houbami. Tento den bylo dosaženo doporučený minimální denní příjem vitamínu D v těhotenství. Přidala bych jen více zeleniny.

Jídelníček č. 24

1.den (30. týden)	Jídlo	Množství vitamínu D v µg
Snídaně	Palačinky s džemem, káva s mlékem (50 ml)	0,04
Svačina	Coleslaw, toast	0
Oběd	Bramborové halušky s uzeným masem	0
Svačina	Jablko, lotus sušenky	0
Večeře	Rizoto se zeleninou	0
CELKEM: 0,04 µg vitamínu D		
2. den (30. týden)	Jídlo	Množství vitamínu D v µg
Snídaně	Muffiny s čokoládou	0
Svačina	Bílý polotučný jogurt, banán	0
Oběd	Smetanová omáčka, houskový knedlík, brusinky	0
Svačina	Tzatziki, bagetka	0

Večeře	Burrito s fazolemi, s jemnou mexickou omáčkou	0
CELKEM: 0 µg vitamínu D		
3. den (30. týden)	Jídlo	Množství vitamínu D v µg
Snídaně	Vafle (250 g) se šlehačkou a marmeládou, káva bez mléka	1,67
Svačina	Vanilkový pudink, piškoty	0
Oběd	Koprová omáčka, houskový knedlík	0
Svačina	Rohlík se šunkou a sýrem	0
Večeře	Kuskus, tofu, zelenina	0
CELKEM: 1,67 µg vitamínu D		

Zdroj: vlastní výzkum

Zhodnocení:

Celkem bylo přijato stravou 1,71 µg vitamínu D.

Do tohoto jídelníčku bych přidala více zeleniny a ovoce. Jinak je jídelníček zajímavý, ale obsahuje málo ryb a pokrmů z nich.