

UNIVERZITA KARLOVA  
3. LÉKAŘSKÁ FAKULTA



**Julia Rolková**

**Vliv výživy kojící matky  
na kvalitu mateřského mléka**

*The impact of a breastfeeding mother's nutrition  
on the breast milk quality*

*Bakalářská práce*

Praha, květen 2024

Autor práce: Julia Rolková

Studijní program: Nutriční terapie

Vedoucí práce: **doc. MUDr. Dagmar Schneidrová, CSc.**

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

## **Prohlášení**

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

Souhlasím s trvalým uložením elektronické verze mé práce v databázi systému meziuniverzitního projektu Theses.cz za účelem soustavné kontroly podobnosti kvalifikačních prací. Potvrzuji, že tištěná i elektronická verze v Studijním informačním systému UK je totožná.

V Praze dne 31. května 2024

Julia Rolková

## **Poděkování**

Ráda bych vyjádřila své poděkování doc. MUDr. Dagmar Schneidrové, CSc., za vynikající odborné vedení mé bakalářské práce. Její pravidelné konzultace, cenné rady a neustálá podpora byly neocenitelné. Mé díky patří také všem respondentkám, které se zúčastnily dotazníkového šetření.

# OBSAH

|   |           |
|---|-----------|
| ÚVOD.....   | 7         |
| <b>1 TEORETICKÁ ČÁST.....</b>                                       | <b>8</b>  |
| 1.1 MATEŘSKÉ MLÉKO .....  | 8         |
| 1.1.1 Složení.....  | 8         |
| 1.1.1.1 Kolostrum.....  | 8         |
| 1.1.1.2 Přejídné mléko .....  | 9         |
| 1.1.1.3 Zralé mléko .....   | 9         |
| 1.1.2 Dopad složení mateřského mléka na vývoj a zdraví dítěte ..... | 11        |
| 1.1.2.1 Nutriční stav a růst dítěte .....                           | 11        |
| 1.1.2.2 Neurokognitivní vývoj dítěte .....                          | 12        |
| 1.1.2.3 Stav imunity a nemocnost dítěte .....                       | 12        |
| 1.2 FAKTORY OVLIVŇUJÍCÍ KVALITU MATEŘSKÉHO MLÉKA .....              | 14        |
| 1.2.1 Výživa a pitný režim matky .....                              | 14        |
| 1.2.1.1 Energetický příjem .....                                    | 14        |
| 1.2.1.2 Makroživiny .....   | 15        |
| 1.2.1.3 Mikroživiny.....  | 16        |
| 1.2.1.4 Pitný režim .....   | 17        |
| 1.2.1.5 Alternativní výživa.....                                    | 18        |
| 1.2.2 Užívání doplňků stravy .....                                  | 19        |
| 1.2.3 Užívání návykových látek.....                                 | 22        |
| 1.2.4 Užívání léků a zdraví matky .....                             | 24        |
| 1.2.5 Socioekonomický status.....                                   | 25        |
| 1.3 METODY HODNOCENÍ KVALITY MATEŘSKÉHO MLÉKA .....                 | 26        |
| 1.4 VÝŽIVOVÁ DOPORUČENÍ PRO KOJÍCÍ MATKY .....                      | 27        |
| 1.4.1 Světová zdravotnická organizace a Dětský fond OSN .....       | 27        |
| 1.4.2 Společnost pro výživu .....                                   | 28        |
| <b>2 PRAKTICKÁ ČÁST.....</b>  | <b>30</b> |
| 2.1 CÍLE PRÁCE A VÝZKUMNÉ OTÁZKY .....                              | 30        |
| 2.1.1 Cíle práce .....  | 30        |
| 2.1.2 Výzkumné otázky.....  | 30        |

|         |  |           |
|---------|--|-----------|
| 2.2     | METODIKA .....   | 31        |
| 2.2.1   | Sběr dat.....  | 31        |
| 2.2.2   | Zpracování dat.....  | 32        |
| 2.2.3   | Popis souboru .....  | 32        |
| 2.3     | VÝSLEDKY .....   | 33        |
| 2.3.1   | Znalosti o výživě kojící matky .....   | 33        |
| 2.3.2   | Znalosti o vlivu výživy kojící matky na kvalitu mateřského mléka ..            | 37        |
| 2.3.2.1 | Znalosti o vlivu užívání návykových látek na kvalitu<br>mateřského mléka ..... | 40        |
| 2.4     | DISKUZE.....   | 43        |
| 2.5     | ZÁVĚR.....   | 48        |
|         | <b>SOUHRN.....</b>   | <b>49</b> |
|         | <b>SUMMARY .....</b>   | <b>50</b> |
|         | <b>SEZNAM LITERATURY .....</b>   | <b>51</b> |
|         | <b>SEZNAM ZKRATEK.....</b>   | <b>61</b> |
|         | <b>SEZNAM TABULEK A GRAFŮ .....</b>  | <b>63</b> |
|         | <b>PŘÍLOHA .....</b>   | <b>64</b> |

## ÚVOD

Mateřské mléko (MM) zaujímá klíčové místo v péči o kojené dítě, považuje se za primární a optimální formu výživy, která poskytuje nezbytné živiny pro podporu správného růstu, vývoje a dosažení optimálního zdravotního stavu dítěte. Dynamické složení MM je ovlivněno různými faktory, z nichž jedním z významných je výživa kojící matky.

Není neobvyklé, že kojící matky věnují přednost péči o své novorozené dítě na úkor své vlastní výživy, především kvůli nedostatku času. Nicméně je důležité si uvědomit, že matka hraje klíčovou roli jako prostředník mezi vnějším prostředím a tím, co dítě přijímá během kojení.

Mé osobní zájmy a pozorování mladých matek v mém okolí mě motivovaly k tomu, abych se podrobněji zaměřila na dané téma. Zaznamenávám, že mnohé z nich přehlížejí význam své vlastní výživy a neuvědomují si, jak může jejich stravování ovlivnit kvalitu MM. Současně si také uvědomuji, že informované matky jsou pravděpodobně více motivovány k vlastní edukaci a péči o sebe a svého potomka.

Cílem literární rešerše je detailněji prozkoumat, do jaké míry výživa a ostatní faktory kojící matky ovlivňují kvalitu MM. Věřím, že výsledky této rešerše zdůrazní význam správné výživy kojící matky a naznačí, že pečlivá pozornost v této oblasti může významně ovlivnit optimální vývoj a zdraví kojeného dítěte.

Cílem praktické části této práce je zmapovat znalosti kojících matek o vlivu výživy a dalších faktorů ovlivňujících kvalitu MM. Získaná data odhalí, v jakém rozsahu jsou matky informovány o tomto tématu a zda si jsou vědomy konkrétních aspektů výživy, které mohou ovlivnit složení jejich MM. Analýza těchto informací umožní identifikovat oblasti, ve kterých jsou matky nejlépe informovány, stejně jako ty, které by mohly vyžadovat další edukaci nebo podporu.

# 1 TEORETICKÁ ČÁST

## 1.1 Mateřské mléko

Tvorba MM je zajištěna epiteliálními buňkami alveolů mléčné žlázy. Celý proces tvorby mléka, známý jako laktace, je pečlivě regulován hormony, především prolaktinem a oxytocinem. Prolaktin, produkováný adenohypofýzou, podporuje tvorbu MM v mléčné žláze. Oxytocin, který je produkován v hypotalamu a následně uložen v neurohypofýze, zodpovídá za vylučování již vytvořeného mléka skrze vývodné kanálky mléčné žlázy.<sup>1</sup>

### 1.1.1 Složení

Složení MM se v průběhu celého laktačního období mění tak, aby odpovídalo specifickým potřebám kojeného dítěte<sup>2</sup>. MM obsahuje více než 100 různých látek, přičemž některé z nich mají dosud neznámou fyziologickou funkci<sup>1</sup>. Část složek MM vzniká díky biosyntéze v laktocytech, zatímco zbývající složky jsou odvozeny z mateřské stravy nebo pocházejí z mateřských tělesných rezerv<sup>3</sup>. MM obsahuje nejen základní makronutrienty a mikronutrienty, ale rovněž komplex bioaktivních látek, včetně růstových faktorů, hormonů, enzymů, antioxidantů, kmenových buněk a dalších, které mohou mít různé vlivy na imunitu a následně zdraví dítěte<sup>2,3</sup>. Podle složení a funkce lze MM klasifikovat do tří kategorií: kolostrum, přechodné mléko a zralé mléko.<sup>2</sup>

#### 1.1.1.1 Kolostrum

Kolostrum, známé též jako mlezivo, představuje první formu MM, která se tvoří v mléčné žláze během prvních čtyř dnů po porodu. U některých žen je možné pozorovat tvorbu kolostra již před samotným porodem. Jeho primární funkce je imunologická spíše než výživová.<sup>1-3</sup>

Kolostrum se od zralého mléka výrazně liší v několika klíčových aspektech. Jeho objem je značně menší, barva je typicky slámově žlutá a složení zahrnuje specifické imunologické a výživové charakteristiky. Denní produkce kolostra dosahuje až 100 ml, což je dostatečné množství pro novorozence v prvních dnech života. Kolostrum



je bohaté na protilátky a další imunologické faktory, které poskytují novorozenci pasivní imunitu a ochranu proti infekcím. Díky své nižší objemové kapacitě a vyšší hustotě se kolostrum jeví jako vhodnější pro funkčně nezralé ledviny novorozence<sup>1</sup>.

V porovnání se zralým mlékem obsahuje kolostrum dvojnásobné množství bílkovin a nižší podíl sacharidů a tuků. Výsledkem toho je nižší energetický obsah, přičemž kolostrum obsahuje přibližně 234,3 kJ/100 ml (56,02 kcal/100 ml)<sup>2</sup>. Mezi významné bílkovinné složky kolostra patří sekreční imunoglobulin A (sIgA), laktoferin a lysozym. Co se týče sacharidů, jsou zde přítomny oligosacharidy mateřského mléka (HMO) a v nízké koncentraci disacharid – laktóza. V oblasti mikronutrientů kolostrum obsahuje zvýšený podíl vitamínu A, sodíku, chloru a hořčíku, ale naopak nižší podíl draslíku a vápníku.<sup>1-3</sup>

#### **1.1.1.2 Přechodné mléko**

Přechodné mléko se začíná tvořit přibližně pátý den po porodu a jeho produkce probíhá následující dva týdny, než se plně přemění do zralého mléka. Tento typ mléka představuje důležitý mezistupeň mezi kolostrem a zralým mlékem a je klíčový pro přizpůsobení trávicího systému novorozence. Na začátku má jeho barva tendenci být nažloutlá, ale jak se přechodné mléko postupně mění na mléko zralé, začne získávat bílý odstín. Denní produkce přechodného mléka u kojící matky činí přibližně 590 ml.<sup>4</sup>

Oproti kolostru je přechodné mléko chudší na bílkoviny a imunologické složky, ale naopak obsahuje více kalorií díky vyššímu obsahu tuků a sacharidů. Tyto živiny jsou důležité pro to, aby novorozenec získal zpět váhu, kterou přirozeně ztrácí během prvních pár dní po narození.<sup>4</sup>

#### **1.1.1.3 Zralé mléko**

Sacharidy v zralém mléce představují přibližně 40 % celkové energetické hodnoty. Hlavní složkou sacharidů v MM je disacharid laktóza, zatímco v menším množství se zde vyskytují monosacharidy galaktóza a fruktóza. V zralém mléce lze nalézt přibližně 7 g laktózy na 100 ml mléka. Množství laktózy v MM může být variabilní;

například kojící matky, které produkují větší množství mléka, často mívají vyšší koncentrace této složky ve svém mléce<sup>3</sup>. Laktóza hraje důležitou roli v procesu resorpce vápníku a železa<sup>5</sup>.

Obsah bílkovin v MM je 1,2–1,3 g/100 ml. Množství bílkovin má tendenci růst s mateřskou váhou, a naopak klesat u žen, které produkují vyšší objem mléka. Bílkoviny v MM lze rozdělit do dvou hlavních skupin: bílkoviny syrovátky a bílkoviny kaseinu<sup>6</sup>. Hlavními zástupci bílkovin v MM jsou laktalbumin a kasein a dále sekreční imunoglobulin A (sIgA), laktoferin, lysozym a sérový albumin<sup>3</sup>.

Tuky tvoří asi polovinu celkové energetické hodnoty MM. Obsah tuků se pohybuje v rozmezí 4–4,5 g/100 ml<sup>6</sup>. Složení tuků je velmi variabilní a může se měnit během jednoho kojení a průběžně během dne, přičemž nejvyšší koncentrace tuků bývá dosažena dopoledne<sup>5,6</sup>. Zadní mléko, které je zodpovědné za poskytování dítěti významného množství energie, obsahuje 4–5krát více tuků než přední mléko, jehož hlavní funkcí je uspokojení žízně dítěte. Tuky v MM jsou převážně tvořeny triacylglyceroly (TAG) a mastnými kyselinami (MK). Mezi hlavní MK patří konjugovaná kyselina linolová (CLA) a  $\alpha$ -linolenová (ALA), které jsou esenciální, a dále kyselina arachidonová (AA). MM také obsahuje vysoké množství cholesterolu, a to přibližně 160 mg/l<sup>5</sup>.

Vitamíny rozpustné ve vodě, mezi něž patří vitamín C a vitamíny skupiny B, se v MM obvykle nachází v adekvátním množství za předpokladu, že kojící matka přijímá dostatečné množství těchto vitamínů ze své stravy. Co se týče vitamínů rozpustných v tucích, lze pozorovat dostatečné zásoby vitamínu A a E, zatímco hladiny vitamínu D a K často nedosahují optimálních úrovní, což následně vyžaduje dodatečné podávání těchto vitamínů dítěti<sup>6,7</sup>.

Minerální složení MM je charakterizováno přítomností vápníku a fosforu v ideálním poměru 2:1, což zajišťuje vysokou biologickou dostupnost těchto důležitých minerálů. Kromě toho obsahuje MM také další minerální látky, jako je sodík, draslík, chlor, měď, zinek, kobalt a selen.<sup>5,6</sup>

## **1.1.2 Dopad složení mateřského mléka na vývoj a zdraví dítěte**

Složení MM má zásadní vliv na řadu klíčových aspektů správného růstu a vývoje dítěte. Následující podkapitoly poskytnou podrobnější informace o tom, jaký dopad má složení MM na nutriční stav, růst a neurokognitivní vývoj kojeného dítěte, jeho imunitní reakce a náchylnost k onemocněním.

### **1.1.2.1 Nutriční stav a růst dítěte**

MM je schopno poskytnout kojenému dítěti v prvních 6 měsících života dostatečnou výživu jako jediný zdroj potravy, zejména pokud kojící matka dobře dbá o svou vlastní výživu. I po této době, kdy jsou obvykle zaváděny nemléčné příkrmy do stravy dítěte, si MM udržuje schopnost plnit tuto výživnou funkci.<sup>7</sup>

Existují významné rozdíly v růstu mezi dětmi, které jsou kojené a těmi, které jsou uměle živeny. V pozdějším období kojeneckého věku rostou kojené děti pomaleji než ty, které jsou uměle živeny, což může být způsobeno nižším příjmem bílkovin. Uvádí se, že nadměrný příjem bílkovin může podporovat nadměrný růst. Rychlejší růst dětí na umělé výživě je také způsoben vyšším kalorickým příjmem v důsledku překrmování dítěte.<sup>7</sup>

Výlučné kojení po dobu 6 měsíců je spojeno s až 30–50 % snížením rizika obezity, a pokračování v kojení ze strany matky dále poskytuje tuto ochranu až do dospělosti. Kojení na základě potřeb dítěte je klíčovým faktorem pro schopnost dítěte regulovat svůj příjem potravy<sup>8</sup>. Přítomnost adiponektinu v MM může přispívat ke snížení výskytu nadváhy a obezity u dětí v pozdějším věku. Kojení rovněž ovlivňuje hormonální růstové faktory dítěte, včetně grelinu, leptinu, rezistinu a inzulinu. Tyto hormony hrají významnou roli při regulaci energetické přeměny, tělesného složení a kontrole chuti<sup>3,8</sup>. MM zajišťuje kojeným dětem ve věku 12–23 měsíců 35–40 % jejich energetické potřeby. Ve věku 15–18 měsíců poskytuje MM těmto dětem až 70 % doporučené denní dávky (DDD) vitamínu A, dále 40 % vápníku a přibližně 37 % vitamínu B2<sup>7</sup>.

### 1.1.2.2 Neurokognitivní vývoj dítěte

Tukové složky MM plní klíčovou úlohu v procesu strukturálního vývoje mozku, sítnice a dalších tkání<sup>9</sup>. Kyselina linolenová (LA) a kyselina  $\alpha$ -linolenová (ALA) představují významný substrát pro biosyntézu polynenasycených mastných kyselin s dlouhým řetězcem (LCPUFA), mezi něž patří zejména kyselina dokosaheptaenová (DHA) a kyselina arachidonová (AA). Tato skupina MK hraje klíčovou roli v procesech vývoje a myelinizace centrální nervové soustavy (CNS) a sítnice<sup>6,10</sup>.

Laktóza obsažená v MM se metabolickým procesem mění na glukózu a galaktózu, které jsou nezbytné pro tvorbu galaktolipidů. Tyto látky sehrávají důležitou roli ve vývoji CNS<sup>10</sup>. Dostatek dalších živin, jako je železo, jód, zinek a výše zmíněné LCPUFA, je klíčový pro správný růst, vývoj mozku a psychomotorický vývoj dítěte<sup>7</sup>.

### 1.1.2.3 Stav imunity a nemocnost dítěte

Bílkovinné složky MM poskytují nejen nezbytnou výživu, ale také vykazují výrazné antimikrobiální a imunomodulační účinky, které jsou klíčové pro zdraví novorozenců a kojenců. Imunoglobuliny, zejména sekreční imunoglobulin A (sIgA), mají významný podíl na ochraně imunitního systému dítěte před různými enterickými a respiračními patogeny v období, kdy se jeho vlastní imunitní systém teprve formuje. Mezi tyto patogeny patří například *Vibrio cholerae*, *Campylobacter*, *Shigella*, *Giardia lamblia* a patogeny způsobující respirační infekce, jako je *Streptococcus pneumoniae* a *Haemophilus influenzae*, kde sIgA zamezuje jejich přilnutí k lidským retrofaryngeálním buňkám. Je třeba poznamenat, že sIgA je odolný vůči proteolytickým enzymům, což mu umožňuje chránit střevní sliznici před invazí patogenů. Tato ochranná funkce spočívá v tom, že sIgA imobilizuje patogeny, a tak brání jejich přichycení k povrchu epitelových buněk střev. Kromě toho sIgA neutralizuje toxiny a virulentní faktory<sup>11</sup>. Růstové faktory obsažené v MM mají zásadní význam pro vývoj a zdraví novorozenců. Jedním z klíčových faktorů je epidermální růstový faktor (EGF), který má podstatnou roli v procesech zrání a hojení střevní sliznice. EGF je odolný vůči nízkému pH a trávicím enzymům, což mu umožňuje projít žaludkem a dostat se až do střev, kde

stimuluje enterocyty k zvýšení syntézy kyseliny deoxyribonukleové (DNA), buněčného dělení, absorpci vody a glukózy a syntéze proteinů. Určité druhy cytokinů obsažených v MM plní důležitou roli v regulaci zánětu, procesech hojení ran a prevenci alergických onemocnění<sup>3</sup>. Dalším významným prvkem je lysozym, který vykazuje proteolytické účinky na grampozitivní bakterie a některé viry<sup>10</sup>. Nukleotidy jsou důležité pro vývoj, dozrání a reparaci gastrointestinálního traktu (GIT), dále pro vývoj střevního mikrobiomu a imunitní funkce<sup>11</sup>.

Z glykoproteinů mezi ochranné látky řadíme například laktoferin, který je účinný proti mnoha různým bakteriím, virům a plísním. Dalším důležitým glykoproteinem je laktadherin, který chrání kojené dítě před infekcí rotaviry a podporuje hojení během střevního zánětu. Tyto látky jsou důležité pro zajištění širokospektrální antimikrobiální ochrany a podpory imunitního systému u novorozenců a kojenců.<sup>3</sup>

Oligosacharidy mateřského mléka (HMO) tvoří významnou složku sacharidů v MM. I když nejsou stravitelné pro kojené dítě, plní klíčovou roli ve výživě střevního mikrobiomu. HMO tak fungují jako prebiotika, podporující růst specifických prospěšných bakterií, včetně *Bifidobacterium infantis*, což zajišťuje ochranu kojenců před osídlením patogenními bakteriemi. Kromě toho HMO brání přilnutí bakterií, jako je *Streptococcus pneumoniae* a *Escherichia coli*, což naznačuje jejich schopnost poskytovat ochranu před bakteriálními a virovými infekcemi. Tato schopnost HMO jim dává klíčovou úlohu při prevenci novorozeneckého průjmu a infekcí dýchacích cest.<sup>11</sup>

V MM se nacházejí prospěšné mikroorganismy známé jako probiotika, mezi něž patří například bakterie rodu *Lactobacillus* (*L. salivarius*, *L. reuteri*, *L. plantarum*, *L. fermentum*, *L. gasseri*, *L. rhamnosus* a *L. casei*), bakterie rodu *Bifidobacterium* (*B. breve*, *B. longum*) a *Streptococcus salivarius*, které dominují v trávicím traktu kojených dětí. To znamená, že když je kojené dítě léčeno antibiotiky (ATB), jeho střeva budou opět osídlena těmito prospěšnými mikroorganismy po přijetí MM<sup>9,12,13</sup>.

## **1.2 Faktory ovlivňující kvalitu mateřského mléka**

### **1.2.1 Výživa a pitný režim matky**

Výživový stav kojící matky představuje klíčový faktor ovlivňující nejen její vlastní zdraví, ale také zdraví novorozence a kojence prostřednictvím kvality a kvantity MM. Tato kvalita a množství výživy jsou determinovány jak současným, tak předchozím příjmem živin matky. V případě, že žena měla v minulosti nedostatečný příjem živin, její organismus v období laktace může klást vyšší nároky na doplnění zásob, aby byly zajištěny optimální podmínky pro matku i dítě. Pokud však má dostatečné tělesné rezervy, krátkodobý deficit živin nemusí nutně negativně ovlivnit výživový stav matky a dítěte<sup>14</sup>. Klinické známky nedostatku živin často nejsou viditelné, deficit se může projevit jemnými vývojovými odchylkami nebo změnami v chování dítěte<sup>5</sup>.

Největší vliv stravy kojící matky na složení MM je patrný v oblasti tuků a vitamínů rozpustných ve vodě. Naopak bílkoviny, sacharidy a vitamíny rozpustné v tucích jsou méně citlivé na stravovací vlivy. Obsah minerálních látek nejméně koreluje se stravou matky.<sup>5</sup>

#### **1.2.1.1 Energetický příjem**

Období kojení představuje pro ženský organismus energetickou náročnost srovnatelnou s obdobím těhotenství. U kojících žen dochází k zvýšení bazálního metabolismu (BMR), a proto je zásadní zajistit dostatečný příjem energie pro udržení laktace<sup>5</sup>. Při optimální stravě u kojících matek nezpůsobuje zvýšený příjem energie nadměrnou produkci MM. Dokonce i ženy s nižším energetickým příjmem jsou schopny zajistit jeho dostatečné množství<sup>14</sup>. Přesto by kojící matky měly dbát na adekvátní energetický příjem, neboť velmi nízký příjem může vést nejen ke změně kvality MM, ale také k výraznému úbytku hmotnosti matky. Doporučuje se, aby tento úbytek nepřesahoval 0,5 kg týdně. Příliš rychlé hubnutí může způsobit uvolňování škodlivých látek z tukové tkáně, které se následně mohou dostat do MM<sup>15</sup>.

### 1.2.1.2 Makroživiny

Matky, které produkují vyšší množství MM, mají tendenci mít nižší koncentrace tuků v MM<sup>3</sup>. Při vyšším příjmu cholesterolu (580 mg) zůstává hladina cholesterolu v MM konstantní, ale zvyšuje se podíl nasycených mastných kyselin (SFA). Při nižším příjmu cholesterolu (110 mg) zůstává hladina cholesterolu v MM též stabilní, ale podíl prospěšných polynenasycených mastných kyselin (PUFA) se zvyšuje<sup>9</sup>. Profil MK se v MM mění v závislosti na stravě matky<sup>3</sup>. SFA, mononenasycené mastné kyseliny (MUFA) a PUFA jsou vzájemně závislé, což znamená, že zvýšení obsahu jedné MK vede k úbytku jedné nebo více dalších MK<sup>16</sup>. Syntéza mastných kyselin se středně dlouhým řetězcem (MCFA) se zvyšuje u kojících žen s vysokosacharidovou (high-carb) a nízkotukovou (low-fat) dietou<sup>16</sup>. Finská studie zase naznačuje, že příjem vysokotučných mléčných výrobků u kojících matek zvyšuje obsah SFA v MM<sup>17</sup>. Řecká studie zjistila, že celkový příjem MUFA a PUFA z matčiny stravy přispívá ke zvýšenému obsahu PUFA v MM<sup>18</sup>. Finská studie uvádí, že u žen, které konzumovaly rostlinný roztíratelný tuk, byl podíl PUFA v MM vyšší než u těch, které konzumovaly jiné tuky<sup>17</sup>. Řecká studie dále informovala o pozitivní korelaci mezi obsahem omega-3 mastných kyselin (n-3 PUFA) v MM a celkovým příjmem PUFA matky<sup>18</sup>. Konkrétní příklad uvádí finská studie, která zjistila, že konzumace tučných ryb byla spojena se 34 % zvýšením obsahu n-3 PUFA v MM<sup>17</sup>. Studie z Islandu uvádí výraznou souvislost mezi obsahem kyseliny  $\alpha$ -linolenové (ALA), kyseliny eikosapentaenové (EPA) v MM a příjmem PUFA ze stravy matky. Stejná studie také zdůraznila pozitivní korelaci mezi příjmem bílkovin kojící matky a množstvím EPA, kyseliny dokosaheptaenové (DHA) a kyseliny dokosapentaenové (DPA) v MM<sup>19</sup>. Řecká studie ukázala pozitivní korelaci mezi obsahem DHA v MM a celkovým příjmem tuků a PUFA, dále negativní asociaci s příjmem sacharidů. V téže řecké studii byl obsah omega-6 mastných kyselin (n-6 PUFA) v MM pozitivně korelován s celkovým příjmem MUFA matky. Tato zjištění naznačují, že vyšší příjem zdravých tuků může mít pozitivní vliv na složení MM.<sup>18</sup> Finská studie zjistila významně vyšší obsah n-6 PUFA v MM u matek, které konzumovaly rostlinný roztíratelný tuk, což potvrzuje důležitost konkrétních typů tuků ve stravě matek<sup>17</sup>. Studie z Islandu odhalila výraznou pozitivní korelaci mezi obsahem kyseliny

linolové (LA) v MM a poměrem PUFA k SFA v mateřské stravě<sup>19</sup>. Řecká studie dále zjistila pozitivní korelaci mezi obsahem LA v MM a celkovým příjmem MUFA matky, stejně jako s celkovým příjmem PUFA. Tyto výsledky opět potvrzují význam správné výživy pro kvalitu MM a zdůrazňují, jak strava matky může ovlivnit složení MM<sup>18</sup>.

Vyšší příjem bílkovin ze stravy matky nemá vliv na jejich obsah v MM. Dokonce kojící matky trpící malnutricí jsou schopny dosáhnout optimálního množství bílkovin v MM<sup>9</sup>. Naopak, matky, které produkují větší množství MM, vykazují nižší koncentrace bílkovin v tomto mléce<sup>3</sup>.

Nebyla prokázána přímá souvislost mezi stravou kojící matky a obsahem sacharidů v MM. Nicméně, laktóza obvykle dosahuje vyšších hladin u matek, které produkují více MM.<sup>3,9</sup>

### **1.2.1.3 Mikroživiny**

Koncentrace vitamínu C v MM vykazuje závislost na denním příjmu z potravy kojící matky a ročním období. I při přítomnosti relativně nízkých hladin vitamínu C v MM je zajištěno uspokojení nutričních potřeb dítěte<sup>14</sup>. Vitamín B9, jako jediný v rámci vitamínů skupiny B, nevyznačuje přímé korelace s nutričním stavem matky. Jeho koncentrace v MM jsou udržovány na úkor matčina organismu, a to do chvíle, kdy dojde k výraznému deficitu. Je třeba zdůraznit, že nedostatek tohoto vitamínu u kojících žen není příliš běžným jevem<sup>5,14</sup>. Hladiny ostatních vitamínů skupiny B v MM jsou přímo ovlivněny stravou, kterou konzumuje kojící matka<sup>5,20,21</sup>. Vyšší příjem vitamínu A u kojící matky prokázal pozitivní korelaci s nárůstem koncentrace tohoto vitamínu v MM<sup>5,20</sup>. Co se týče vitamínu E, jeho hladina se v MM může částečně odvíjet od nutričního příjmu matky<sup>20</sup>. Dále se předpokládá, že koncentrace vitamínu K v MM může záviset na jeho příjmu ze stravy<sup>9</sup>. Naopak, hladina vitamínu D v MM nesouvisí s výživou kojící matky. Větší vliv na hladinu vitamínu D u kojeného dítěte má stav matky v průběhu gravidity než v období laktace<sup>5</sup>.



Koncentrace jodu v MM závisí na stravě kojící matky. Optimalizaci této hladiny lze dosáhnout pravidelnou konzumací mořských ryb a dalších mořských plodů 2–3krát týdně. Obsah jodu v ostatních potravinách, jako je ovoce, zelenina, obiloviny, maso a mléčné výrobky, je ovlivněn obsahem jodu v půdě, vodě a krmivu pro dobytek. Používání jodizované soli je důležitou součástí prevence nedostatku jódu<sup>5,14</sup>. Hladina selenu v MM je též přímo spojena s příjmem daného mikronutrientu z potravy kojící matky<sup>5,20</sup>. Obsah železa v MM nereaguje na stravu matky, ani mírná anémie matky nemá signifikantní dopad na zdraví kojence. Zdravé, kojené dítě obvykle disponuje adekvátním obsahem železa během prvních 6 měsíců života<sup>5,14</sup>. Hladina vápníku v MM není spojena s výživou matky, avšak příjem vápníku je prospěšný pro matku, neboť chrání její kostní tkáň před nadměrnou demineralizací. Bylo totiž prokázáno, že během laktace dochází k výraznému úbytku vápníku z kostní hmoty matky, což zdůrazňuje význam udržení dostatečného příjmu vápníku<sup>5,14,20</sup>. Hladina zinku a mědi v MM též nevykazuje souvislost s výživou kojící matky. V případě nedostatku mikronutrientů v MM, které nesouvisí s výživou kojící matky, tělo matky tento nedostatek kompenzuje čerpáním ze svých vnitřních zásob.<sup>5</sup>

#### **1.2.1.4 Pitný režim**

Adekvátní hydratace v období laktace zaujímá klíčové místo. Představa, že vyšší konzumace tekutin kojící matkou povede k vyšší produkci MM, není pravdivá, protože nadbytek přijatých tekutin se vyloučí močovými cestami matky<sup>5,9,22</sup>.

Kofein, přírodní alkaloid obsažený v kávových zrnech, čajových lístcích, kolových nápojích a dalších rostlinách, působí stimulačně na CNS. Tento stimulační účinek může být prospěšný pro dospělé, ale při kojení je třeba dávat pozor, protože kofein je vylučován do MM a může mít negativní vliv na obsah železa v něm. Vyšší množství kofeinu v MM může vyvolat neklid, podrážděnost a poruchy spánku kojeného dítěte. Proto by potraviny s obsahem kofeinu v období laktace měly být konzumovány s opatrností.<sup>5,9,14</sup>

### 1.2.1.5 Alternativní výživa

Pokud kojící matka zvolí alternativní stravu, ale pečlivě dbá na vyvážený příjem makroživin i mikroživin a případně doplňuje chybějící živiny fortifikovanými potravinami nebo potravinovými doplňky, může bez obav pokračovat v kojení, aniž by to negativně ovlivnilo složení MM.<sup>23</sup>

Vegetariánství je stravovací režim, který je založen převážně na konzumaci rostlinných potravin a zahrnuje omezení živočišných produktů, jako jsou maso, masné výrobky, ryby a mořské plody. Existuje několik různých typů vegetariánské stravy, z nichž některé zahrnují pravidelnou konzumaci určitých živočišných produktů. Například laktoovovegetariáni pravidelně konzumují vejce a mléčné výrobky, ale vyhýbají se masu, rybám a mořským plodům. Pescetariánství je dalším typem vegetariánské stravy, který se od tradičního vegetariánství liší zahrnutím ryb a mořských plodů jako zdroje bílkovin, vitaminů, minerálů a omega-3 mastných kyselin (n-3 PUFA).<sup>23</sup> Strava vegetariánů může plně pokrýt potřeby organismu během laktace a přináší rovněž výhody díky obvykle vyššímu příjmu vitaminů C a E a nižšímu příjmu živočišných tuků<sup>5,14</sup>. MM vegetariánů je charakterizováno sníženým obsahem nasycených mastných kyselin s dlouhým řetězcem (LCSFA) a vyšším podílem polynenasycených mastných kyselin (PUFA) ve srovnání s MM omnivorů, kteří nemají žádná dietní omezení<sup>24</sup>.

Veganská strava je tvořena výhradně rostlinnou stravou a často vykazuje deficit klíčových živin. Suplementace některých živin je obvykle nezbytná<sup>5,14</sup>. Vegané typicky konzumují vyšší množství omega-6 mastných kyselin (n-6 PUFA) a vykazují nedostatek omega-3 mastných kyselin (n-3 PUFA), zejména kyseliny dokosaheptaenové (DHA) a kyseliny eikosapentaenové (EPA). Tento deficit následně ovlivňuje obsah těchto látek v MM<sup>24</sup>.

Vegetariáni a vegani obecně konzumují menší množství tuků ve srovnání s omnivory, což se odráží i v obsahu mastných kyselin se středně dlouhým řetězcem (MCFA) v jejich MM. Zároveň pozorujeme vyšší hladiny kyseliny alfa-linolenové (ALA) a konjugované linolové kyseliny (CLA) v MM veganek

a vegetariánek ve srovnání s MM omnivorů<sup>24</sup>. Vegetariáni a zejména vegani musí dbát na dostatečný přísun vitamínu B12, neboť tento vitamín se převážně nachází v živočišných produktech. Dále by měli být pozorní na dostatečný příjem jodu, aby bylo zajištěno adekvátní množství těchto živin v MM, které kojené dítě přijímá<sup>5,25–28</sup>.

### 1.2.2 Užívání doplňků stravy

Množství vitamínu A v MM lze ovlivnit podáváním tohoto vitamínu formou suplementace<sup>9</sup>. Dané tvrzení potvrzuje studie z roku 2002. Kojícím matkám bylo v období 18–42 dní po porodu podáváno 60 mg vitamínu A ve formě retinol palmitátu, což způsobilo zvýšení obsahu vitamínu A v MM o 7,1 nmol/g tuku ve srovnání s placebem. V 6. a 9. měsíci po porodu nebyly zaznamenány významné rozdíly v koncentracích retinolu v MM mezi oběma skupinami<sup>29</sup>. Další studie z roku 2003 sledovala kojící matky, kterým byla do 24 hodin po porodu podána jednorázová dávka 209  $\mu$ mol retinolu [200 000 mezinárodních jednotek (IU) vitamínu A]. V této skupině došlo k výraznému nárůstu průměrného obsahu vitamínu A v MM na 12,08  $\mu$ mol/l. Naopak v kontrolní skupině byly zaznamenány nižší hodnoty, konkrétně 2,96  $\mu$ mol/l. Při následném sledování byl pozorován postupný pokles hladin vitamínu A v MM v obou skupinách, ale testovaná populace prokázala významně vyšší úroveň vitamínu A až do čtyř měsíců sledování<sup>30</sup>. Množství vitamínu D v MM lze ovlivnit podáváním tohoto vitamínu formou suplementace<sup>9,21</sup>. Ve studii z roku 2013 dostávaly kojící ženy perorálně cholekalciferol (vitamín D3) buď 5 000 IU denně po dobu 28 dní nebo jednorázově 150 000 IU. Před zahájením suplementace byly původní hladiny vitamínu D3 v MM nižší než 7 ng/ml. U žen, kterým byla podávána denní dávka, dosáhly koncentrace vitamínu D3 v MM stabilních hodnot 8 ng/ml od 3. do 28. dne. Naopak, u žen s jednorázovou dávkou bylo dosaženo maximálních hodnot 40 ng/ml prvního dne, následovaných rychlým poklesem<sup>31</sup>. Suplementace vitamínu E výrazně zvyšuje jeho hladinu v MM<sup>9</sup>. Podle studie provedené v roce 2019 bylo dosaženo významného zvýšení koncentrace vitamínu E v MM po podání 800 IU RRR-alfa-tokoferolu (vitamín E) během jednoho dne. Konkrétně hladina vitamínu E dosáhla hodnoty 15  $\mu$ mol/l, zatímco u kontrolní skupiny, která nedostávala

suplementaci, byl obsah vitamínu E pouze 6,94  $\mu\text{mol/l}$ <sup>32</sup>. Hladinu vitamínu K v MM lze ovlivnit suplementací<sup>9,33</sup>. V studii z roku 2002 byly ženy od 4. do 16. dne po porodu rozděleny do skupin s různými dávkami vitamínu K ve formě fylochinonu (vitamín K1). Skupiny obdržely denně 0 mg (kontrolní skupina), 0,8 mg, 2 mg a 4 mg vitamínu K1. Suplementace vitamínem K1 výrazně zvýšila hladiny vitamínu K v MM, zahrnující vitamín K1 i menachinon-4 (MK-4, vitamín K2), který vzniká v těle z vitamínu K1. Hladiny vitamínu K v MM byly přímo úměrné dávce vitamínu K1. Před suplementací byly průměrné koncentrace vitamínu K1 5,84 nmol/l a vitamínu K2 2,98 nmol/l. Po suplementaci se hladiny vitamínu K1 v MM zvýšily v závislosti na dávce: 4-, 12- a 30-násobně ve 16. dni pro skupiny s 0,8 mg, 2 mg a 4 mg vitamínu K1. Hladiny vitamínu K2 také vzrostly: 2,5- a 7-násobně ve skupinách 2 mg a 4 mg vitamínu K1. Tři dny po ukončení suplementace průměrné hladiny klesly. Pouze skupina s 4 mg vitamínu K1 měla stále vyšší hladiny než kontrolní skupina<sup>32</sup>.

Suplementace ovlivňuje hladiny vitamínu B1, B2 a B6, částečně ovlivňuje hladinu vitamínu B12, avšak nemá významný vliv na hladiny vitamínu B3, B5, B9 a biotinu<sup>9,21,34</sup>. Studie provedená v roce 2020 zkoumala akutní vliv suplementace na obsah vitamínů skupiny B v MM u kojících matek. Studie zahrnovala tři skupiny: první skupina obdržela jednorázovou dávku lipidového nutričního doplňku (LNS) o obsahu 30 g, druhá skupina dostávala tři menší dávky LNS (po 10 g) během osmi hodin a třetí sloužila jako kontrolní skupina bez LNS. Výsledky ukázaly, že jak jednorázová dávka, tak rozdělená dávka LNS vedly ke zvýšení koncentrací vitamínů B1, B2 a B6 v MM. Pouze jednorázová dávka měla vliv na koncentraci vitamínu B12 v MM, zatímco vitamín B3 nebyl výrazně ovlivněn. Jednorázová dávka LNS obsahovala následující koncentrace sledovaných vitamínů: 2,8 mg B1, 2,8 mg B2, 36 mg B3, 7 mg B5, 3,8 mg B6 a 5,2 mg B12. Před suplementací byly průměrné hodnoty vitamínu B1 v MM 205,9  $\mu\text{g/l}$ , po jednorázové dávce se zvýšily na 340,9  $\mu\text{g/l}$  a po rozdělené dávce na 283  $\mu\text{g/l}$ . Vitamín B2 dosáhl hodnoty 19,9  $\mu\text{g/l}$  v kontrolní skupině, 25  $\mu\text{g/l}$  po jednorázové dávce a 26  $\mu\text{g/l}$  po rozdělené dávce. Vitamínu B3 bylo 194,8  $\mu\text{g/l}$  v kontrolní skupině, 209,5  $\mu\text{g/l}$  po jednorázové dávce a 195,6  $\mu\text{g/l}$  po rozdělené dávce.

Vitamínu B6 bylo 148,2 µg/l v kontrolní skupině, 202,9 µg/l po jednorázové dávce a 190,9 µg/l po rozdělené dávce. Vitamínu B12 bylo 1,36 µg/l v kontrolní skupině, 1,41 µg/l po jednorázové dávce a 1,36 µg/l po rozdělené dávce<sup>35</sup>. V roce 2020 byla provedena studie, kde byly kojící ženy náhodně rozděleny do dvou skupin: první skupina užívala každý den multivitaminový doplněk s obsahem vitamínu B12 ve výši 50 µg po dobu šestinedělí, zatímco druhá skupina dostávala placebo. Studie neprokázala významné snížení rizika nedostatečného obsahu vitamínu B12 v MM v důsledku užívání multivitaminů. Průměrná koncentrace vitamínu B12 v MM dosáhla hodnoty 229 pmol/l ve skupině s multivitaminem a 198 pmol/l ve skupině s placebem. Výsledky této studie naznačují, že suplementace nemá výrazný vliv na množství vitamínu B12 v MM<sup>36</sup>. V roce 2005 proběhla studie, která se zaměřila na vliv suplementace vitamínem C na obsah tohoto vitamínu v MM u afrických a evropských žen. Výsledky naznačují, že dodatečný příjem vitamínu C měl pozitivní vliv na hladiny vitamínu C v MM obou skupin žen, s výraznějším efektem u afrických žen, které měly nižší původní hladiny vitamínu C v MM. Například u afrických žen, které dostávaly 1000 mg vitamínu C denně po dobu 10 dnů, došlo k průměrnému zvýšení obsahu vitamínu C v MM z 19 mg/kg na 60 mg/kg, zatímco u evropských žen se tento obsah zvýšil pouze z 60 mg/kg na 70 mg/kg. Podobně u afrických žen, které dostávaly 100 mg vitamínu C denně po dobu 10 dnů, byl průměrný obsah vitamínu C v MM zvýšen z 17 mg/kg na 36 mg/kg<sup>37</sup>.

Výzkum provedený v roce 2002 zkoumal dopad suplementace selenu ve formě selenanu sodného ( $\text{Na}_2\text{SeO}_4$ ) na obsah tohoto prvku v MM u kojících žen. Ženy, kterým bylo podáváno denně 20 µg selenu po dobu 3 měsíců, prokázaly zvýšení množství selenu v MM. Celkový obsah selenu v MM vzrostl z 295 nmol/l na 417 nmol/l. Tato forma selenu předešla poklesu jeho obsahu v MM během postupující laktace. Suplementace selenu byla považována za účinný způsob udržení adekvátního množství selenu v MM v průběhu laktace<sup>38</sup>. Ve studii z roku 2012 dostávaly kojící matky denně doplněk stravy obsahující 200 µg jodidu draselného (KI) během těhotenství a laktace. U matek, které nepřijímaly tento doplněk, byla průměrná hladina jodu v MM 0,117 mg/l, zatímco u matek, které jej užívaly, byla vyšší a dosahovala 0,178 mg/l<sup>39</sup>.

Neexistují důkazy, které by podporovaly rutinní doplňování vitamínů a minerálů u kojících žen. Proto je zásadní, aby byly kojící ženy správně informovány o výživě a povzbuzovány k udržování vyvážených stravovacích návyků. Některé specifické skupiny mohou vyžadovat zvláštní pozornost, aby předešly výživovým nedostatkům, které by mohly negativně ovlivnit, jak je samotné, tak i jejich děti. Mezi tyto skupiny patří vegetariáni, vegani, ženy usilující o hubnutí, ty, které se vyhýbají mléčným výrobkům, adolescentky a ženy s nízkými příjmy. Pokud stravovací návyky žen vedou k nedostatečnému příjmu živin, je vhodné poskytnout individualizované poradenství v oblasti výživy. V případě, že strava sama o sobě nezajistí dostatečný příjem potřebných živin, mělo by se zvážit doplňování těchto živin prostřednictvím výživových doplňků<sup>40</sup>.

### **1.2.3 Užívání návykových látek**

Alkohol patří mezi látky, které jsou v těle velmi rychle absorbovány. U dospělých jedinců dosahují jeho maximální hladiny v krvi již za 15 minut. Je však důležité si uvědomit rozdílný metabolismus alkoholu u kojících a nekojících žen. Kojící ženy metabolizují alkohol rychleji, a proto mají tendenci dosahovat nižších vrcholových hodnot. Alkohol se z krve matky rychle přesouvá do MM, kde dosahuje vrcholových hladin za 30–60 minut, s prodloužením na 60–90 minut při konzumaci s potravou<sup>9,41</sup>. Pivo, obsahující ječmen a chmel, může zvýšit hladinu prolaktinu, hormonu podporujícího laktaci. Ovšem konzumace nealkoholického piva může nabídnout stejný pozitivní účinek bez rizika vedlejších účinků alkoholu. Samotný alkohol totiž nezvyšuje tvorbu MM. Naopak překročení dávky alkoholu nad 0,5 g/kg hmotnosti matky může snížit produkci MM. Pravidelná konzumace alkoholu může také negativně ovlivnit spouštěcí reflex, vůni a chuť MM a schopnost matky se o dítě postarat. Tyto faktory mohou komplikovat proces kojení a vést k nižšímu příjmu MM, snížené frekvenci kojení nebo dokonce k odmítnutí kojení ze strany kojence. I přes nízkou koncentraci alkoholu v MM po požití jedné skleničky, je vhodné se vyhnout alkoholu během těhotenství a kojení<sup>14,42</sup>. V případě konzumace alkoholu se doporučuje oddálit kojení minimálně na 2 hodiny. Odstříkávání a následné vyhazování MM nezrychlují eliminaci alkoholu z MM<sup>9</sup>. Novorozenci metabolizují alkohol z MM poloviční

rychlostí než dospělí, protože jejich játra dosahují plného vývoje až v přibližně tříměsíčním věku. Z toho důvodu bude alkohol konzumovaný prostřednictvím MM mít na dítě mnohem silnější účinek než na dospělého<sup>43,44</sup>. To se může projevit útlumem, poruchami spánku a negativně ovlivnit růst a neuropsychický vývoj dítěte. Dopad alkoholu se může projevit i v pozdějším věku, například na akademickém výkonu dítěte ve škole. Nadměrné užívání alkoholu matkou může způsobit zadržování tekutin a hormonální nerovnováhu u kojence<sup>14,41</sup>.

Tabákové výrobky obsahují nikotin, toxickou a návykovou látku. Stejně jako alkohol, i nikotin se dostává z krve matky do MM, přičemž množství nikotinu v MM převyšuje hladiny v krvi matky. Nikotin vyvolává pokles sekrece hormonu prolaktinu, což může vést ke snížení produkce mléka až o 30 %<sup>5,14,45,46</sup>. Kouření také ovlivňuje spouštěcí reflex, chuť a vůni MM, což může způsobit odmítnutí kojení ze strany kojence. Další negativní dopad spočívá v poklesu hladiny vitamínu C v MM. Kojené dítě metabolizuje nikotin v játrech a vylučuje ho ledvinami, což vytváří zátěž pro oba tyto orgány v období, kdy se ještě plně nevyvinuly. Děti vystavené nikotinu často trpí podrážděností, kolikami, vykazují gastrointestinální obtíže a mají zvýšené riziko respiračních infekcí, zánětů středního ucha, alergií a syndromu náhlého úmrtí<sup>5,14,47,48</sup>. MM obsahující vysoké hladiny nikotinu může způsobit závislost a otravu u kojenců, což se projevuje symptomy podobnými abstinenciálnímu syndromu, včetně poruch spánku, bolesti hlavy a podrážděnosti<sup>45</sup>. Během období laktace se nedoporučuje užívání tabákových výrobků. V případě, že kojící matka, i přes povědomí o všech negativních dopadech nikotinu, nechce upustit od kouření, je vhodné, aby respektovala určitá pravidla. To zahrnuje omezení počtu cigaret na maximálně 5 denně, kouření bezprostředně po ukončení kojení a prodloužení časového intervalu mezi poslední cigaretou a dalším kojením alespoň na 2 hodiny<sup>5,14</sup>.

Konopí obsahuje klíčovou psychoaktivní složku známou jako tetrahydrokanabinol (THC), která se v malém množství vylučuje do MM. Koncentrace THC v MM může být až 8krát vyšší než v krvi matky<sup>49</sup>. Doba detekce THC v MM se podle různých studií pohybuje od 6 dní do více než 6 týdnů. Poločas rozpadu THC v MM

je přibližně 39 hodin, což znamená, že THC je z MM eliminováno přibližně za 8 dní<sup>50,51</sup>. Některé studie rovněž prokázaly, že THC může negativně ovlivňovat hladinu sekrečního imunoglobulinu A (sIgA) v MM<sup>52</sup>. Zároveň byly vyjádřeny obavy z možných účinků konopí na vývoj nervového systému kojeného dítěte, včetně kognitivních funkcí<sup>50</sup>.

#### **1.2.4 Užívání léků a zdraví matky**

Téměř každý lék obsažený v krvi kojící matky se do určité míry přenáší i do MM, přičemž většina těchto látek se v MM vyskytují v relativně nízkých koncentracích, což obvykle nepředstavuje výrazné riziko pro většinu kojenců. Největší nebezpečí spočívá v přenosu léků na předčasně narozené a kojence s určitými zdravotními problémy, zejména pokud mají narušenou funkci ledvin. V prvních dvou dnech po porodu se množství léků přenášených na kojence obvykle minimalizuje, jelikož se produkce MM v této fázi zpravidla dosahuje svého minima. Podávání léků ihned po kojení může pomoci snížit riziko přenosu léků na kojence prostřednictvím MM. Důležité je mít na paměti, že různé látky dosahují svého maximálního množství v MM v různých časech, což zdůrazňuje význam konzultace s lékařem ohledně užívaných léků<sup>53</sup>. Většina léků jsou považovány za bezpečné pro užívání kojícími matkami, avšak určité léky jsou vhodnější a bezpečnější. Mezi ně patří ty, které jsou silně vázané na bílkoviny, což minimalizuje jejich přechod do MM. Také se preferují léky s kratší dobou poločas rozpadu, jelikož se rychleji vylučují z těla matky. Léky, které jsou dostupné ve formě určené pro děti, jsou obvykle bezpečné pro kojení. Zároveň léky obsahující pouze jednu účinnou látku mohou být lepší alternativou než komplexní lék<sup>54,55</sup>. Při užívání léků je důležité sledovat reakce kojeného dítěte na případné změny ve stravovacích nebo spánkových návycích a na fyzické příznaky, jako je podrážděnost nebo výskyt vyrážek<sup>53</sup>.

Pokud matka trpí nemocí nebo poruchou zdravotního stavu, je nezbytné zvážit, jaký vliv má daná situace na kojení a kvalitu MM. S odpovídající podporou a informacemi je však často možné pokračovat v kojení, což matce umožní poskytnout svému dítěti cennou ochranu před nežádoucími vlivy svého onemocnění<sup>54,56</sup>. V případě tuberkulózy by matka i její kojenec měli absolvovat



léčbu, a kojení by mělo pokračovat<sup>57</sup>. U hepatitidy (typu A, B nebo C) není nutné kojení přerušovat, neboť riziko přenosu přes MM je minimální<sup>58</sup>. Matky pozitivní na virus lidské imunodeficiencie (HIV) by měly vyhledat odborné poradenství ohledně vhodných strategií výživy svého dítěte. Virus se může přenášet během těhotenství, porodu i kojení. Přibližně 20–30 % dětí narozených HIV pozitivním matkám může být infikováno virem. Bez vhodné intervence může 5–20 % těchto dětí získat infekci skrze kojení. Přenos může nastat kdykoli během kojení, a prodloužení období kojení nad 15 měsíců zvyšuje riziko přenosu viru až 2krát. Z tohoto důvodu se ženám s pozitivním HIV statutem obvykle nedoporučuje kojít, a již od narození je doporučeno dítě krmit náhradní kojeneckou výživou<sup>56,59–61</sup>.

### **1.2.5 Socioekonomický status**

Ve Spojených státech amerických (USA) se ukazuje, že ženy s nižším socioekonomickým statutem (SES) často čelí řadě výzev v oblasti zdraví během těhotenství a po narození dítěte. Jednou z těchto výzev je nižší pravděpodobnost zahájení kojení a kratší doba kojení ve srovnání s ženami s vyšším SES<sup>62–64</sup>. Průměrná doba kojení v celkovém vzorku dané studie byla osm měsíců, přičemž matky s nízkým SES kojily o dva měsíce kratší dobu než matky s vysokým SES<sup>65</sup>. Tento rozdíl může být spojen s řadou faktorů, včetně omezeného přístupu k informacím o výhodách kojení, nedostatečné podpory ve zdravotnickém prostředí a finančních obtíží, které mohou ovlivnit schopnost matky zůstat doma a kojít své dítě déle. Dalším důležitým faktorem je vzdělání, které je často spojeno s úrovní SES. Nižší vzdělání může vést k nedostatku informací o výživě a zdraví, což může ovlivnit rozhodnutí matky začít kojít a jak dlouho pokračovat v kojení<sup>64,65</sup>. Kromě toho ženy s nižším SES mohou mít také omezenější přístup k fyzické aktivitě a kvalitní stravě, což zvyšuje jejich riziko obezity a následně negativně ovlivňuje jak kvalitu MM, tak i celkové zdraví matky a dítěte<sup>66,67</sup>. Celkově je důležité podotknout, že vliv SES na zahájení a délku kojení není izolovaným jevem, ale spíše součástí komplexní sítě faktorů, které ovlivňují rozhodnutí a chování žen v období těhotenství a kojení. Proto je nezbytné přistupovat k této problematice s multidisciplinárním a komplexním přístupem, který zohledňuje nejen biologické, ale i sociální a ekonomické faktory<sup>65</sup>.

### 1.3 Metody hodnocení kvality mateřského mléka

Standardní metody analýzy makroživin v MM zahrnují Mojonnierovu extrakci etherem pro stanovení tuků, Kjeldahlovu metodu pro kvantifikaci bílkovin a vysokoúčinnou kapalinovou chromatografii (HPLC) pro analýzu sacharidů, zejména laktózy. Mojonnierova extrakce etherem spočívá v oddělení tukové složky zadržené v lipofilní éterové fázi od zbytku mléčného vzorku. Vysušená éterová fáze je následně gravimetricky analyzována k určení celkového obsahu tuku, který je vyjádřen v procentech<sup>68</sup>. Kjeldahlova metoda vychází z průměrného obsahu dusíku v bílkovinách, který činí zhruba 16 %. Tato analytická technika umožňuje stanovit celkový obsah dusíku, zahrnující jak dusík obsažený v bílkovinách, tak i v ostatních látkách. Pro přesnější analýzu tělních tekutin je však nezbytné odečíst nebílkovinný dusík, který se stanoví ve filtrátu po deproteinaci<sup>69</sup>. HPLC je analytická separační metoda, která umožňuje efektivní separaci široké škály analytů. Během analýzy dochází k distribuci analytu mezi mobilní a stacionární fázi. Doba zadržení analytu v každé fázi je ovlivněna jeho afinitou k dané fázi. Hlavním mechanismem separace je opakovaná adsorpce analytu na rozhraní obou fází. Tato metoda využívá různé mechanismy separace, včetně adsorpce, rozdělování na základě rozpustnosti, iontové výměny a specifických interakcí v afinitní chromatografii<sup>70</sup>. Tyto metody vyžadují objemy vzorků 30–100 ml, což činí téměř nemožné analyzovat vzorky MM od matek extrémně předčasně narozených dětí, zejména v raných nástupních dnech po porodu. Každá kapka MM je pro tyto děti v raném věku velmi cenná z hlediska výživy, a proto není pravděpodobné, že by byly k dispozici objemy až do 100 ml. Analytické metody zahrnující modifikovanou Mojonnierovu extrakci etherem, elementární analýzu a ultra-výkonnou kapalinovou chromatografii s hmotnostní spektrometrií v tandemovém režimu (UPLC–MS/MS) umožňují přesnou analýzu obsahu tuků, proteinů a laktózy v menších objemech MM (méně než 1,5 ml)<sup>68</sup>.

Standardní metody analýzy mikroživin v MM zahrnují HPLC a UPLC–MS/MS pro stanovení vitamínů a atomovou absorpční spektrometrii (AAS) pro analýzu minerálních látek. Metoda UPLC–MS/MS je podobná standardní metodě HPLC, ale nabízí výhodu vyšší citlivosti a rychlosti analýzy<sup>71,72</sup>. AAS je technika, která

detekuje prvky v kapalných nebo pevných vzorcích pomocí specifických vlnových délek elektromagnetického záření emitovaného ze světelného zdroje. Každý prvek absorbuje světlo při charakteristických vlnových délkách, a tato absorpce je následně kvantifikována vzhledem k referenčním standardům. Tímto způsobem je možné přesně stanovit obsah jednotlivých minerálních prvků ve vzorku<sup>73,74</sup>.

## **1.4 Výživová doporučení pro kojící matky**

### **1.4.1 Světová zdravotnická organizace a Dětský fond OSN**

Světová zdravotnická organizace (WHO) a Dětský fond Organizace spojených národů (UNICEF) doporučují zahájit proces kojení do jedné hodiny po narození dítěte. Prvních šest měsíců života dítěte je považováno za klíčové období, ve kterém by mělo být výhradně živeno MM. Toto mléko je ideálně přizpůsobeno nutričním potřebám novorozence, poskytuje nezbytné živiny a podporuje imunitní systém dítěte. Po dosažení věku šesti měsíců je doporučeno, aby matky začaly postupně zavádět nemléčný příkrm u svých dětí. Tento postup by měl probíhat souběžně s pokračujícím kojením až do dětského věku dvou let nebo déle, což přispívá k dalšímu rozvoji a zdraví dítěte<sup>75,76</sup>.

Ženy mají specifické nutriční požadavky v různých fázích svého života, především před otěhotněním, během těhotenství a v období kojení. V průběhu kojení dochází ke zvýšení energetických a nutričních potřeb, jejichž řádné naplnění je zásadní pro zdraví matek a jejich dětí. Nedostatečná výživa během tohoto období ztěžuje matkám obnovu nutričních zásob a pokrytí zvýšených výživových požadavků. UNICEF podporuje adekvátní výživu a doplňování mikroživin, ať už se jedná o železo a kyselinu listovou nebo kombinaci více mikroživin. Nutriční stav žen na globální úrovni je ovlivněn mnoha faktory, včetně dostupnosti a cenové přístupnosti potravin, genderové nerovnosti a sociokulturních norem, které mohou omezovat schopnost žen rozhodovat o své výživě a péči o sebe. Strava žen v mnoha zemích často obsahuje nedostatečné množství ovoce, zeleniny, mléčných výrobků, ryb a masa<sup>77</sup>.

### 1.4.2 Společnost pro výživu

Kvalita MM je ovlivněna stravou kojící matky. Je důležité tělu dodat dostatek živin pro potřeby matky i dítěte MM. Během období kojení je nezbytné navýšit denní energetický příjem ženy o 400–500 kcal v prvních čtyřech měsících. Tato potřeba se následně postupně snižuje, často s ohledem na množství produkovaného MM<sup>78,79</sup>.

Důležitým faktorem je také udržování dostatečného pitného režimu, který by se měl navýšit o množství vyprodukovaného MM. Celkový příjem by tedy měl být 2–3 l denně. Doporučuje se konzumovat neperlivou vodu nebo minerálku s nízkou mineralizací a omezit konzumaci kávy a silného černého čaje na maximálně 2–3 šálky denně. Kojící žena by měla být opatrná s bylinnými čaji, neboť biologicky aktivní látky z bylin přecházejí do MM. Konzumace alkoholu by měla být zcela vyloučena<sup>78</sup>.

V období kojení je vhodné mírně zvýšit příjem tuků na přibližně 75 g denně, což by mělo představovat 30–35 % celkového energetického příjmu. Doporučuje se zvýšit příjem omega–3 mastných kyselin (n–3 PUFA), které jsou prospěšné pro celkové zdraví. Tyto MK mají silné protizánětlivé účinky, snižují riziko srdečních a nádorových onemocnění a hrají významnou roli v prevenci diabetu II. typu a degenerativních onemocnění mozku. Zvýšení příjmu n–3 PUFA lze dosáhnout začleněním ryb do stravy nebo konzumací vhodných rostlinných olejů, například řepkového oleje. Dále je vhodné navýšit příjem bílkovin o 15 g denně, což lze realizovat konzumací mléčných výrobků, masa, luštěnin nebo vajec. Pokud jde o sacharidy, doporučuje se zvýšit jejich příjem asi o 50 g než obvykle, s důrazem na komplexní sacharidy obsažené v celozrnných potravinách. Dostatečný příjem vitamínů a minerálních látek během období kojení je rovněž důležitý. Často kojícím ženám chybí kyselina listová, železo, vitamín D, vápník, zinek, jód nebo vitamíny skupiny B. V případě nedostatku je rozumné zvážit užívání jednotlivých živin nebo doplňků stravy určených pro kojící matky. Při výběru by se kojící matka měla poradit s lékařem a lékárníkem<sup>78–80</sup>.

Pro kojící ženy je důležité správně složit svůj jídelníček, který by měl být pestrý a vyvážený. Z hlediska prevence alergií není doporučeno omezovat výběr potravin. Nicméně je důležité být opatrný při konzumaci jídel, která mohou způsobovat nadýmání, jako jsou například luštěniny. Je vhodné zařadit do stravy denně 5–6 porcí potravin., které poskytují sacharidy, jako jsou třeba těstoviny, rýže, brambory nebo celozrnné pečivo. Dále je vhodné konzumovat 3–4 porce mléčných výrobků, přednostně polotučných nebo nízkotučných, s důrazem na zakysané produkty pro lepší stravitelnost. Další zdroje bílkovin by měly tvořit 1–3 porce denně (maso, ryby, vejce nebo luštěniny). Doporučuje se také denně zkonzumovat 2–4 porce ovoce, nejlépe čerstvé, a 3–5 porcí čerstvé nebo dušené zeleniny<sup>78,79</sup>.

## 2 PRAKTICKÁ ČÁST

### 2.1 Cíle práce a výzkumné otázky

#### 2.1.1 Cíle práce

Cílem této práce bylo prozkoumat úroveň znalostí kojících žen o výživě v období kojení a vlivu výživy kojící matky na kvalitu MM. Na základě analýzy získaných dat bylo cílem identifikovat specifické oblasti, ve kterých kojící ženy vykazovaly nejvyšší a nejnižší míru informovanosti. Dalším záměrem této práce bylo navrhnout strategie, jak efektivně řešit vědomostní mezery, aby bylo možné zlepšit jak celkovou výživu matky, tak i kvalitu MM.

#### 2.1.2 Výzkumné otázky

Byly stanoveny celkem čtyři výzkumné otázky. Ke dvěma z nich byly formulovány hypotézy, které jsou pro lepší přehlednost označeny písmenem a číslem.

**Výzkumná otázka č. 1:** Využívají kojící matky nejvíce internet jako zdroj informací o výživě kojící matky?

**Výzkumná otázka č. 2:** Ví alespoň 80 % kojících matek, že výživa má vliv na kvalitu MM?

**Výzkumná otázka č. 3:** Kolik procent kojících matek dokáže správně odpovědět na alespoň 80 % otázek týkajících se výživy kojící matky a vlivu této výživy na kvalitu MM?

- **HA0:** 50 % nebo méně kojících matek správně odpoví na alespoň 80 % otázek týkajících se výživy kojících matek a vlivu této výživy na kvalitu MM.
- **HA1:** Více než 50 % kojících matek správně odpoví na alespoň 80 % otázek týkajících se výživy kojících matek a vlivu této výživy na kvalitu MM.

**Výzkumná otázka č. 4:** Jaký je rozdíl v úrovni znalostí o výživě kojících matek a vlivu této výživy na kvalitu MM mezi kojícími matkami s vyšším vzděláním [vyšší odborná škola (VOŠ) a vysoká škola (VŠ)] a kojícími matkami s nižším vzděláním [základní škola (ZŠ) a střední škola (SŠ)]?

- **HB0:** Neexistuje statisticky významný rozdíl v znalostech o výživě kojících matek a vlivu této výživy na kvalitu MM mezi kojícími matkami s vyšším vzděláním (VOŠ a VŠ) a kojícími matkami s nižším vzděláním (ZŠ a SŠ).
- **HB1:** Kojící matky s vyšším vzděláním (VOŠ a VŠ) mají lepší znalosti o výživě kojících matek a vlivu této výživy na kvalitu MM než kojící matky s nižším vzděláním (ZŠ a SŠ).

## 2.2 Metodika

### 2.2.1 Sběr dat

Pro praktickou část bakalářské práce bylo využito dotazníkové šetření. Sběr dat byl realizován na přelomu dubna a května roku 2024 se záměrem pokračovat až do okamžiku, kdy bude získáno minimálně 100 dotazníků. Tento počet byl stanoven s cílem zajistit dostatečně velkou vzorkovou skupinu, která by umožnila kvalitnější a statisticky významnější vyhodnocení dat. Celkem bylo získáno 368 dotazníků. Data byla shromážděna prostřednictvím anonymního dotazníku, který byl vytvořen a distribuován pomocí online platformy Google Forms, čímž byl zajištěn snadný přístup pro respondentky a efektivní sběr dat. Dotazník byl sestaven na základě 19 hlavních otázek a 2 podotázek. Respondentky, které správně odpověděly na určitou otázku, byly přesměrovány na podotázky. Ty, které na tuto otázku neodpověděly správně, pokračovaly v dalším segmentu dotazníku. U 19 respondentek, které u otázky č. 5 odpověděly „ne“, byly jejich odpovědi na následující otázky týkající se vlivu výživy kojící matky na kvalitu MM automaticky označeny jako nesprávné. Všechny otázky v dotazníku byly označeny jako povinné, což znamená, že nebylo možné otázky přeskakovat a zanechat je nezodpovězené. Tím bylo zajištěno, že žádný z dotazníků nezůstal neúplný.

Dotazník byl určen pouze pro plnoleté ženy, které v době provádění šetření stále kojily. Toto kritérium bylo zvoleno s cílem zajistit získání aktuálních a relevantních znalostí a zabránit zahrnutí potenciálně zastaralých informací a mýtů, které mohly být přineseny matkami, jejichž zkušenosti s kojením jsou již vzdálené a nemusely tak odrážet nejnovější poznatky v dané oblasti.

Dotazník byl distribuován prostřednictvím různých online platforem a sociálních sítí. Na Facebooku byl dotazník sdílen ve vybraných skupinách: „Diagnóza MÁMA“, „Umění kojení – podpůrná skupinka“ a „Maminky pomáhají maminkám“, kde byl přístup k cílové skupině kojících matek nejsnadnější. Dále bylo sdílení dotazníku realizováno na Instagramu, a to prostřednictvím účtu „simonalazzari“, který je známý svým zaměřením na předporodní přípravu, kojení a péči o děti. Distribuce se také uskutečnila na diskusním fóru eMimino.cz, což je populární místo pro diskuse rodičů o péči o děti a rodinném životě.

Dotazník je uveden v Příloze 1.

### **2.2.2 Zpracování dat**

Získaná data byla zpracována a analyzována v tabulkovém softwaru Microsoft Excel, verze 2024. Výsledky byly prezentovány pomocí tabulek a grafů v následující kapitole nazvané „Výsledky“. Pro statistické vyhodnocení byly použity chí–kvadrát test a binomický test v softwaru Statistica.

### **2.2.3 Popis souboru**

Z dotazníkového šetření byly celkem získány odpovědi od 368 respondentek. Vzhledem k povaze tématu byly osloveny pouze plnoleté kojící ženy. První dvě otázky dotazníku byly navrženy tak, aby se zaměřily na podrobnější charakteristiku respondentek. První otázkou bylo umožněno zařazení každé respondentky do jedné z pěti věkových skupin, zatímco druhou otázkou bylo zajištěno zařazení do jedné ze tří skupin na základě nejvyššího dosaženého vzdělání za účelem porovnání podskupin.

V rámci zkoumaného vzorku bylo zjištěno, že nejvíce zastoupenou skupinou podle nejvyššího dosaženého vzdělání byly ženy s vyšším odborným nebo vysokoškolským vzděláním, které tvořily 283 účastnic (77 %). Střední vzdělání mělo 84 žen (23 %), zatímco pouze jedna žena (0,3 %) měla základní vzdělání.



Nejvíce zastoupené byly ženy ve věku 25–30 let, které tvořily 153 účastnic (42 %). Skupina ve věkovém rozmezí 31–35 let měla 140 žen (38 %). V ostatních věkových skupinách bylo zastoupení výrazně menší. Skupina žen ve věku 36–40 let zahrnovala 55 respondentek (15 %), věková skupina 18–24 let 12 žen (3 %) a skupina starší 41 let pouze 8 žen (2 %).

Při detailní analýze současného rozložení respondentek podle nejvyššího dosaženého vzdělání a věkové skupiny bylo zjištěno, že ženy ve věkové kategorii 31–35 let, které mají vyšší odborné nebo vysokoškolské vzdělání, představují nejpočetnější skupinu. Kompletní přehled zařazení respondentek s ohledem na nejvyšší dosažené vzdělání a věkovou kategorii je podrobně uveden v Tabulce č. 1.

Tabulka č. 1: Rozdělení dle vzdělání a věku

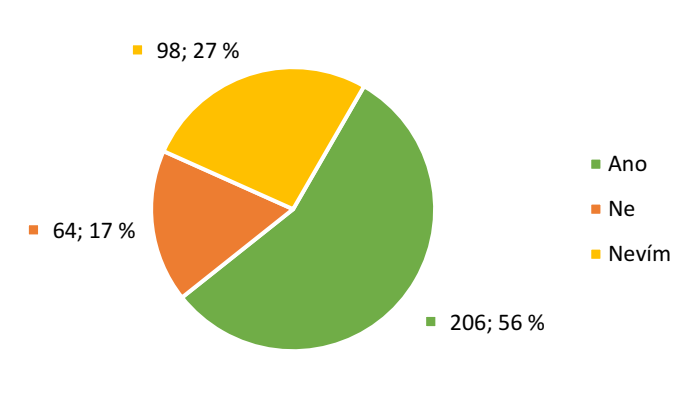
| NEJVYŠŠÍ<br>DOSAŽENÉ<br>VZDĚLÁNÍ | VĚKOVÁ SKUPINA |       |       |       |     | CELKEM |       |
|----------------------------------|----------------|-------|-------|-------|-----|--------|-------|
|                                  | 18–24          | 25–30 | 31–35 | 36–40 | 41+ |        |       |
| Základní                         | 0              | 1     | 0     | 0     | 0   | 1      | 0,3 % |
| Střední                          | 9              | 46    | 9     | 17    | 3   | 84     | 23 %  |
| Vyšší odborné /<br>vysokoškolské | 3              | 106   | 131   | 38    | 5   | 283    | 77 %  |
| CELKEM                           | 12             | 153   | 140   | 55    | 8   | 368    |       |
|                                  | 3 %            | 42 %  | 38 %  | 15 %  | 2 % | 100 %  |       |

## 2.3 Výsledky

### 2.3.1 Znalosti o výživě kojící matky

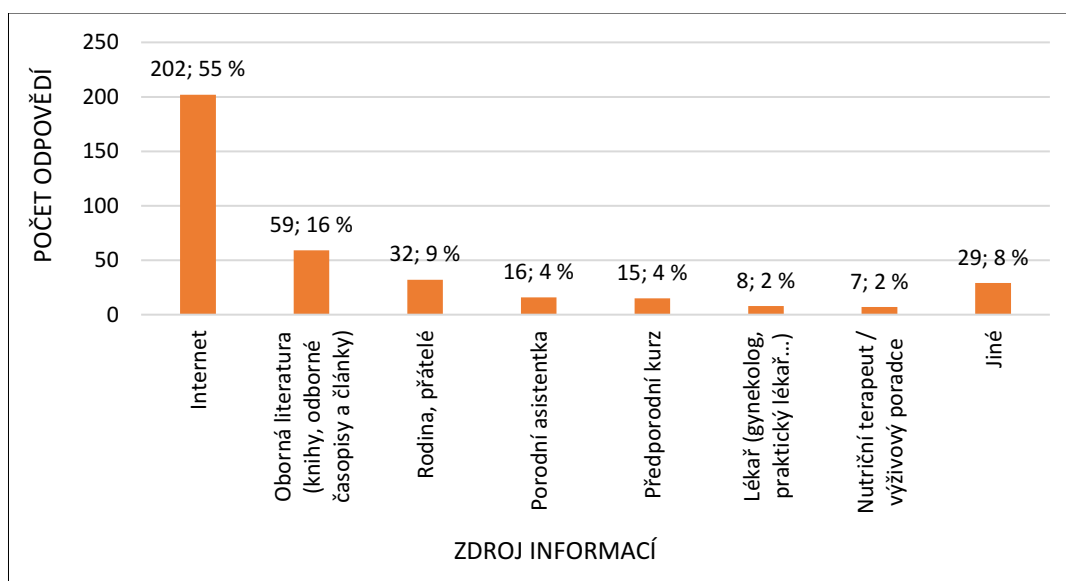
Graf č. 1 zobrazuje výsledky odpovědí na otázku, zda ženy považují své znalosti o výživě kojící matky za dostatečné. Bylo zjištěno, že 206 respondentek (56 %), si myslelo, že jsou dostatečně informovány. Nedostatečné znalosti přiznalo 64 respondentek (17 %) a nejistotu ve svých znalostech vyjádřilo 98 kojících žen (27 %). Na základě dalších specifických otázek týkajících se daného tématu byly konkrétní znalosti žen v oblasti výživy kojící matky ověřeny.

Graf č. 1: Sebehodnocení znalostí o výživě kojící matky



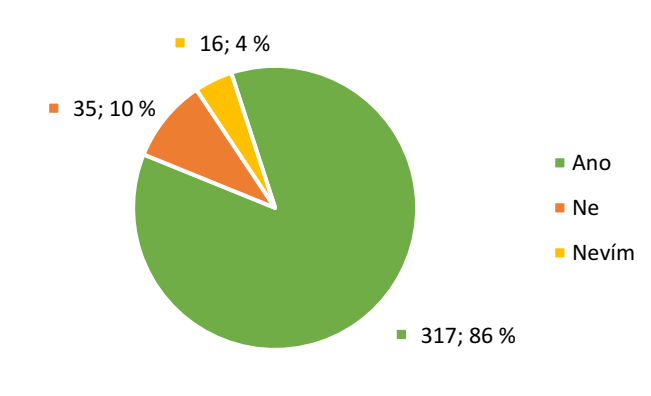
Graf č. 2 znázorňuje, které informační zdroje respondentky nejčastěji využívaly k získávání znalostí o výživě kojících matek. Internet se ukázal jako primární zdroj informací, přičemž tuto možnost uvedlo 202 žen (55 %). Tímto zjištěním byla potvrzena výzkumná otázka č. 4. Jako druhý nejfrekventovanější zdroj byla uvedena odborná literatura, preferovaná 59 ženami (16 %). Na třetím místě byli uvedeni rodina a přátelé, vybrání 32 ženami (9 %). Kategorie „jiné“ byla zvolena 29 ženami (8 %), které měly možnost přidat vlastní odpověď, přičemž laktační poradenství bylo nejčastěji uvedenou doplňující odpovědí (11 zmínek). Porodní asistentky byly preferovány 16 ženami (4 %) a předporodní kurzy 15 ženami (4 %). Lékaři byli zmíněni 8 respondentkami (2 %), zatímco nutriční terapeuti či výživoví poradci byli na posledním místě se 7 odpověďmi (2 %).

Graf č. 2: Hlavní zdroj informací o výživě kojící matky



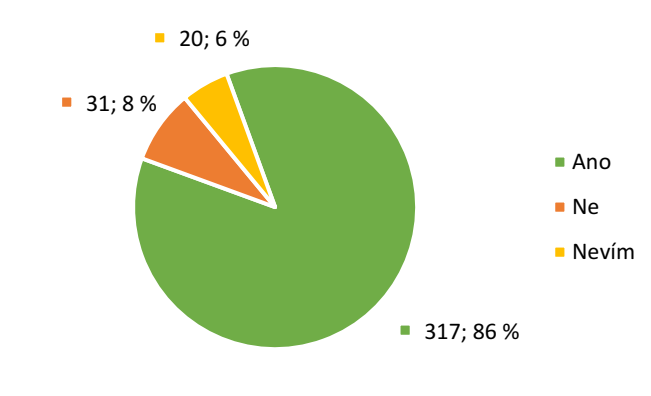
Graf č. 3 ukazuje, zda si ženy myslí, že se v období kojení mění nároky na výživu kojící matky. Až 317 respondentek (86 %), správně uvedlo, že se výživové nároky v období kojení mění. Naopak 35 kojících matek (10 %) zvolilo možnost „ne“ a nejistotu v této otázce vyjádřilo 16 žen (4 %), které zvolily odpověď „nevím“.

*Graf č. 3: Znalosti o změně nároků na výživu kojící matky*



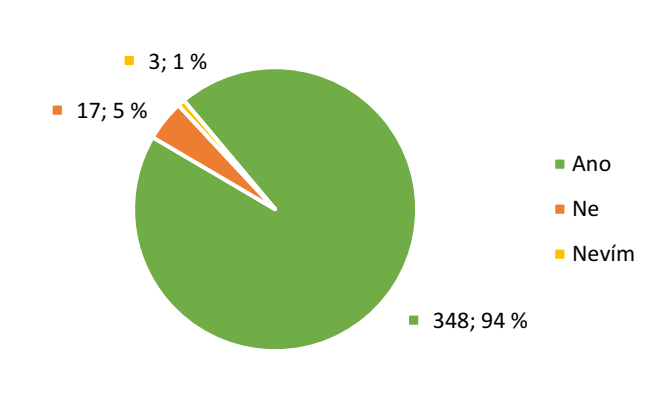
Graf č. 4 demonstruje znalosti žen o tom, zda by během období kojení měl být navýšen energetický příjem matky. Správnou odpověď „ano“ zvolilo 317 žen (86 %). Názor, že energetický příjem by neměl být během kojení zvyšován, zastávalo 31 žen (8 %). Nejistotu v této oblasti vyjádřilo 20 matek (5 %).

*Graf č. 4: Znalosti o zvýšení energetického příjmu během období kojení*



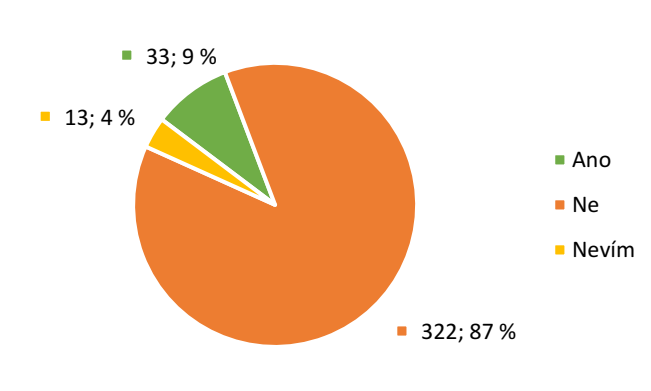
Graf č. 5 prezentuje znalosti žen o tom, zda by kojící žena měla zvýšit příjem tekutin. Většina respondentek, konkrétně 348 žen (94 %), správně odpověděla „ano“. Naopak 17 žen (5 %) se domnívalo, že příjem tekutin by neměl být během kojení zvyšován, a odpověděly „ne“. Nejistotu ohledně této otázky vyjádřily pouze tři kojící matky (1 %), které zvolily možnost „nevím“.

Graf č. 5: Znalosti o zvýšení příjmu tekutin u kojících žen



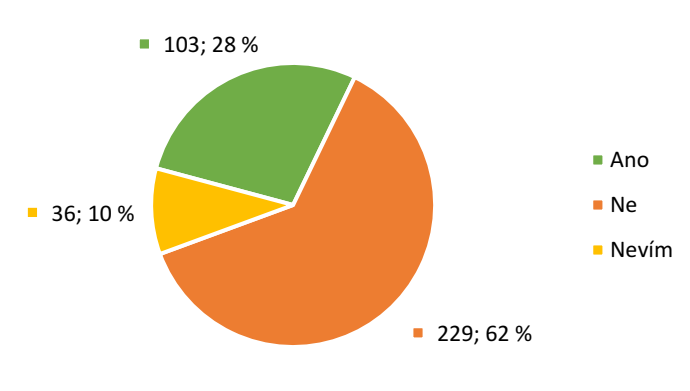
Graf č. 6 zobrazuje znalosti žen o bezpečnosti konzumace alkoholu během období kojení. Z celkového počtu respondentek se 33 žen (9 %) domnívalo, že pití alkoholu v tomto období je bezpečné a zvolily odpověď „ano“. Naopak 322 žen (87 %) vyjádřilo opačný názor a správně uvedlo, že pití alkoholu během kojení není bezpečné. Nejistotu v dané otázce, tedy nerozhodnost nebo nedostatek informací, vyjádřilo 13 žen (4 %).

Graf č. 6: Znalosti o konzumaci alkoholu v období kojení



Graf č. 7 ilustruje znalosti žen o nutnosti užívání doplňků stravy během období kojení, pokud kojící matky jsou zdravé a mají vyváženou stravu. Z celkového počtu 368 kojících matek jich 103 (28 %) odpovědělo, že považují doplňky stravy za nezbytné. Naopak, větší počet respondentek, konkrétně 229 žen (62 %) správně zvolilo možnost „ne“, kdy se tyto ženy domnívaly, že při dobrém zdravotním stavu a vyvážené stravě není užívání doplňků stravy během kojení potřebné. Nejistotu v této otázce vyjádřilo 36 matek (10 %), které zvolily odpověď „nevím“.

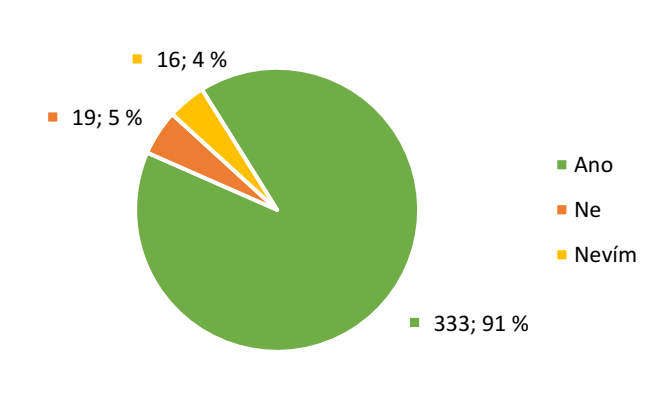
Graf č. 7: Znalosti o potřebě doplňků stravy u zdravých kojících žen s vyváženou stravou



### 2.3.2 Znalosti o vlivu výživy kojící matky na kvalitu mateřského mléka

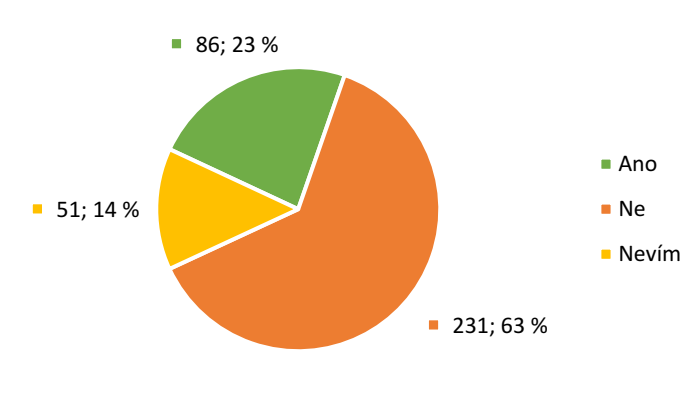
Graf č. 8 zobrazuje znalosti žen o tom, zda si myslí, že výživa kojící matky má vliv na složení MM. Většina respondentek, konkrétně 333 žen (91 %), správně zvolila možnost „ano“. Tímto zjištěním můžeme potvrdit výzkumnou otázku č. 2. Naopak 19 respondentek (5 %) se domnívalo, že výživa nemá žádný vliv na složení MM. Nejistotu v této otázce vyjádřilo 16 respondentek (4 %).

Graf č. 8: Znalosti o vlivu výživy kojící matky na kvalitu MM



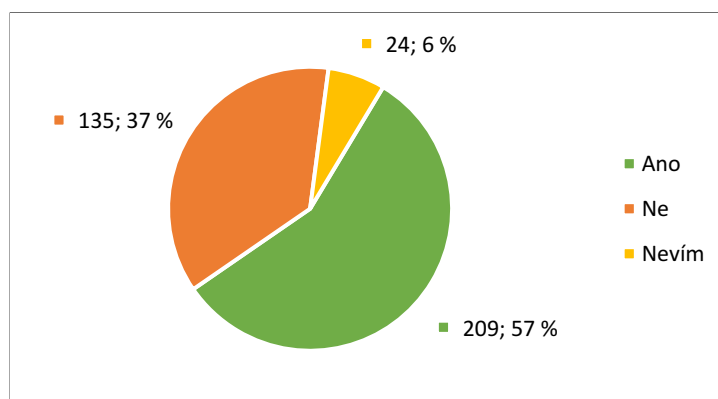
Graf č. 9 ilustruje odpovědi respondentek na otázku, zda si myslí, že vyšší energetický příjem kojící matky způsobuje vyšší produkci MM. Pouze 86 respondentek (23 %) zvolilo možnost „ano“. Naopak 231 kojících matek (63 %), správně odpovědělo, že vyšší energetický příjem nezvyšuje produkci MM. Možnost „nevím“ zvolilo 51 žen (14 %).

Graf č. 9: Znalosti o vlivu energetického příjmu na produkci MM



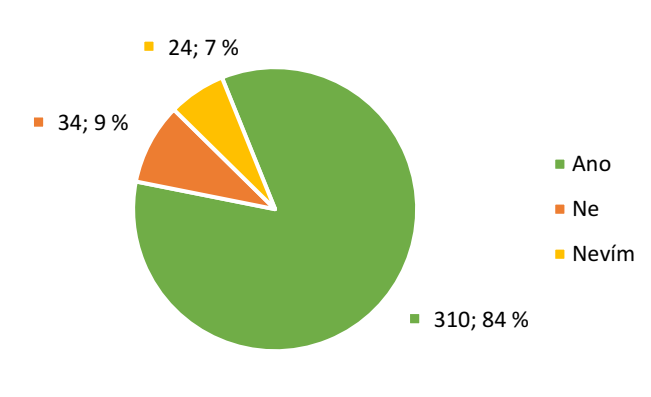
Graf č. 10 prezentuje odpovědi respondentek na otázku, zda si myslí, že zvýšený příjem tekutin kojící matky způsobuje vyšší tvorbu MM. Z celkového počtu 368 kojících matek jich 209 (57 %) nesprávně zvolilo možnost „ano“, tedy si myslely, že vyšší příjem tekutin opravdu vede k vyšší produkci MM kojící matky. Správnou odpověď „ne“ zvolilo pouze 135 respondentek (37 %). Zbývající možnost „nevím“ vybralo 24 matek (6 %).

Graf č. 10: Znalosti o vztahu mezi příjmem tekutin a tvorbou MM u kojících žen



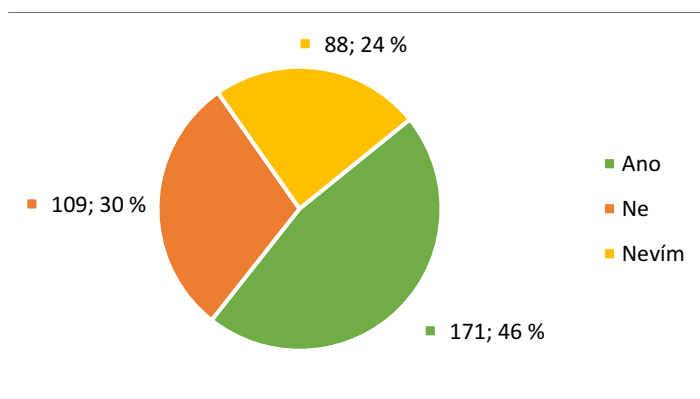
Graf č. 11 ukazuje, zda si jsou respondentky vědomy toho, že léky užívané kojící matkou mohou přecházet do MM. Z celkového počtu dotazovaných žen jich 310 (84 %) správně zvolilo možnost „ano“. Naopak 34 respondentek (9 %) věřilo, že mezi užívanými léky kojící matkou a jejich koncentracemi v MM není žádná souvislost a zvolilo možnost „ne“. Nejistotu v této otázce vyjádřilo 24 žen (7 %), které zvolily možnost „nevím“.

Graf č. 11: Znalosti o přechodu léků užívajících kojící matkou do MM



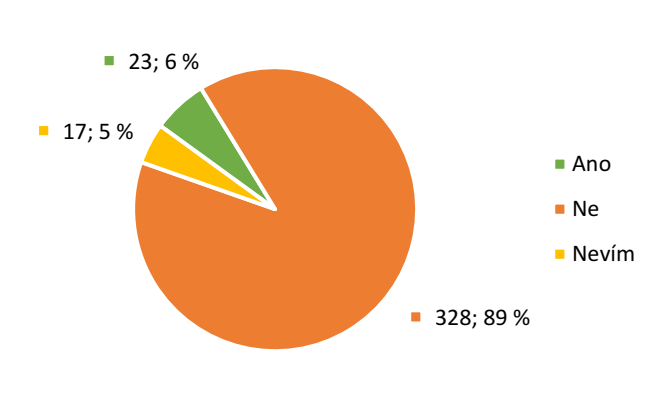
Graf č. 12 zobrazuje povědomí respondentek o odlišném složení MM u kojících matek, které dodržují veganskou stravu, ve srovnání s matkami, které konzumují běžnou stravu. Ze 368 dotazovaných žen jich celkem 171 (47 %) správně uvedlo, že složení MM u vegansky stravujících se kojících matek je jiné než u žen, které konzumují běžnou stravu. Naopak 109 respondentek (30 %) s tímto tvrzením nesouhlasilo a zvolilo možnost „ne“. Odpověď „nevím“ vybralo 88 žen (24 %).

Graf č. 12: Znalosti o jiném složení MM u veganek



Graf č. 13 znázorňuje znalosti respondentek týkající se vhodnosti rychlého hubnutí během období kojení. Z celkového počtu dotazovaných respondentek jich 23 (6 %) nesprávně zvolilo možnost odpovědi „ano“. Zatímco většina, konkrétně 328 kojících matek (89 %), správně zvolilo možnost „ne“, tedy nesouhlasila s tím, že je vhodné rychlé hubnout během období kojení. Nejistotu v této problematice vyjádřilo 17 respondentek (5 %).

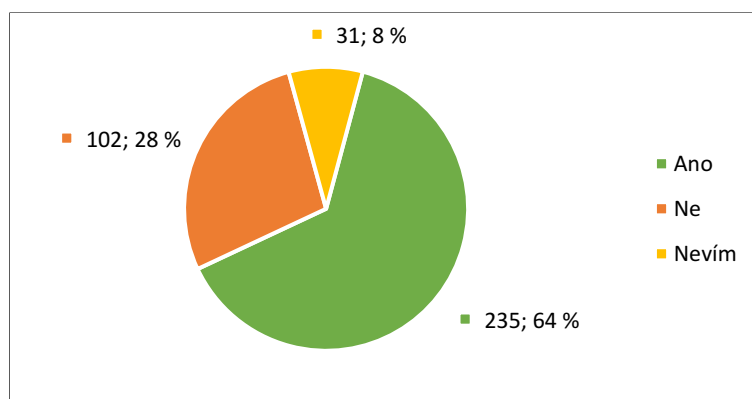
Graf č. 13: Znalosti o rychlém hubnutí během období kojení



### 2.3.2.1 Znalosti o vlivu užívání návykových látek na kvalitu mateřského mléka

Graf č. 14 demonstruje odpovědi žen na otázku, zda si myslí, že kofein přechází do MM kojící matky. Na tuto otázku správně odpovědělo 235 matek (64 %), které zvolily možnost „ano“. Zápornou odpověď, tedy že kofein nepřechází do MM, preferovalo 102 žen (28 %). Nejistotu ohledně této otázky vyjádřilo 31 žen (8 %), které zvolily možnost „nevím“.

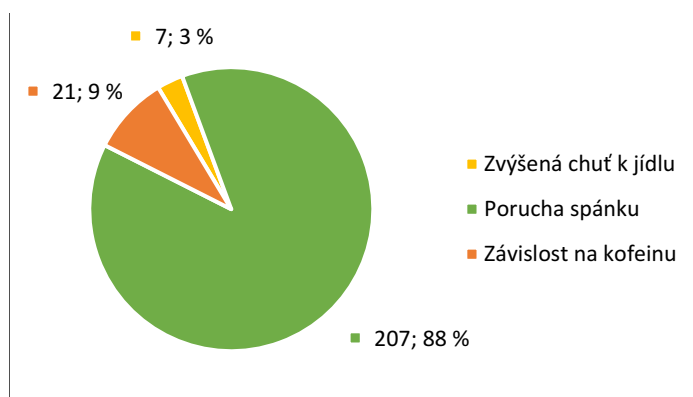
Graf č. 14: Znalosti o přechodu kofeinu do MM



Graf č. 15 znázorňuje znalosti žen o tom, jaký vliv může mít kofein na kojené dítě. Správnou odpověď „porucha spánku“ zvolilo 207 respondentek (88 %), což ukazuje na vysokou úroveň povědomí o negativních účincích kofeinu na spánek dítěte. Mezi nesprávné odpovědi patřily možnosti „zvýšená chuť k jídlu“ a „závislost na kofeinu“, které byly vybrány 7 ženami (3 %) a 21 ženami (9 %).

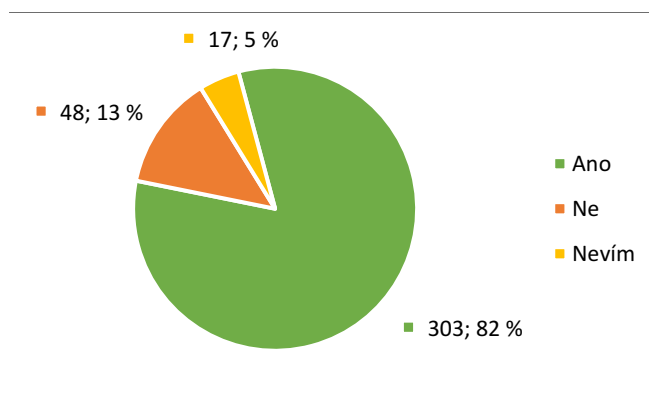


Graf č. 15: Znalosti o vlivu kofeinu na kojené dítě



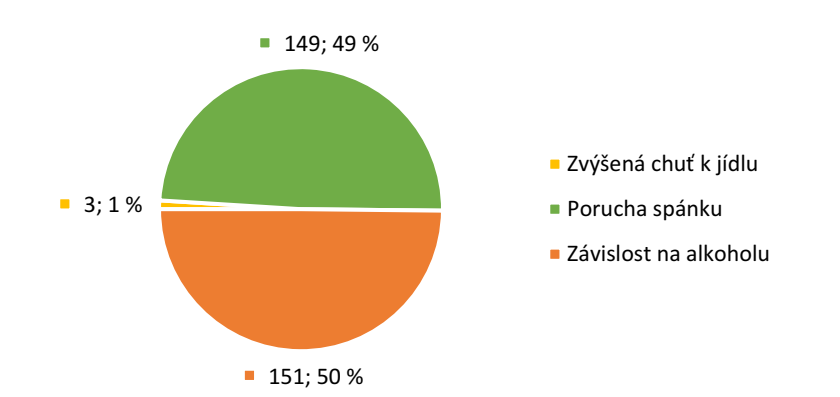
Graf č. 16 ilustruje, zda respondentky vědí, jestli alkohol užívaný kojící matkou přechází do MM. Z celkového počtu 368 odpovědí až 303 žen (82 %) správně odpovědělo, že alkohol přechází do MM, tudíž zvolilo odpověď „ano“. Naopak nesprávnou odpověď „ne“ zvolilo 48 žen (13 %), což znamená, že si myslely, že alkohol do MM nepřechází. Nejistotu vyjádřilo 17 kojících matek (5 %), které zvolily možnost „nevím“.

Graf č. 16: Znalosti o přechodu alkoholu do MM



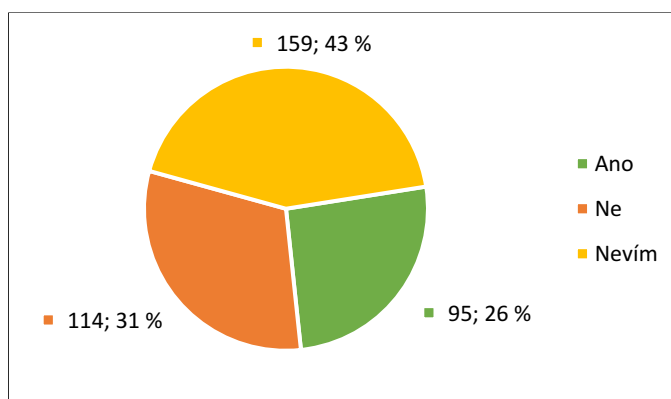
Graf č. 17 vyjadřuje znalosti respondentek o tom, jaké účinky může mít alkohol na kojené dítě. Pouze tři ženy (1 %) se domnívaly, že alkohol může u kojeného dítěte zvýšit chuť k jídlu. Správnou odpověď, že alkohol může způsobit poruchy spánku, uvedlo 149 respondentek (49 %). Je však zajímavé, že polovina kojících matek, konkrétně 151 žen (50 %), věřila, že alkohol přijatý kojeným dítětem prostřednictvím MM může vést ke vzniku závislosti na této látce u dítěte.

Graf č. 17: Znalosti o vlivu alkoholu na kojené dítě



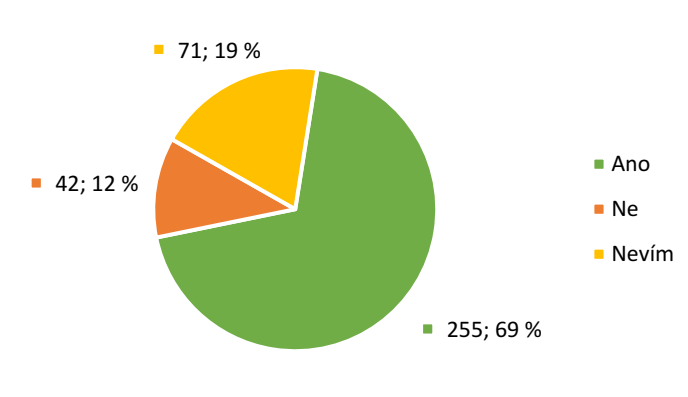
Graf č. 18 podává obraz o povědomí respondentek na otázku, zda konzumace alkoholu během období kojení může snížit tvorbu MM. Pouze 95 respondentek (26 %) z 368 dotazovaných správně odpovědělo „ano“. Naopak 114 respondentek (31 %) zvolilo odpověď „ne“ a domnívaly se, že alkohol přijatý kojící matkou nemůže snížit produkci MM. Nejistotu ohledně tohoto tématu vyjádřilo 159 žen (43 %).

Graf č. 18: Znalosti o vlivu konzumace alkoholu na produkci MM



Graf č. 19 znázorňuje, zda si kojící matky myslí, že alkohol dokáže ovlivnit vůni a chuť MM. Alkohol požitý kojící matkou opravdu může ovlivnit sensorické vlastnosti MM. O této skutečnosti vědělo 255 respondentek (69 %), které zvolily správnou odpověď „ano“. Naproti tomu 42 žen (12 %) se domnívalo, že alkohol nemá schopnost ovlivnit tyto vlastnosti MM. Nejistotu ohledně této otázky vyjádřilo 71 žen (19 %).

Graf č. 19: Znalosti o vlivu alkoholu na chuť a vůni MM



Při statistickém zpracování hypotéz u výzkumné otázky č. 3 byla na základě binomického testu při hladině významnosti 5 % výsledná p–hodnota (1) větší než 0,05, což znamená, že výsledek je statisticky nevýznamný. Na základě tohoto výsledku zamítáme předpokládanou alternativní hypotézu HA1 a přijímáme nulovou hypotézu HA0, která tvrdí, že 50 % nebo méně kojících matek správně odpoví na alespoň 80 % otázek týkajících se výživy kojících matek a vlivu této výživy na kvalitu MM.

Při statistickém zpracování hypotéz u výzkumné otázky č. 4 byla na základě chí–kvadrát testu při hladině významnosti 5 % dosažena statisticky významná p–hodnota (0,008), která je menší než 0,05. Na základě tohoto výsledku zamítáme nulovou hypotézu HB0 a přijímáme předpokládanou alternativní hypotézu HB1, která tvrdí, že kojící matky s vyšším vzděláním (VOŠ a VŠ) mají lepší znalosti o výživě kojících matek a vlivu této výživy na kvalitu MM než kojící matky s nižším vzděláním (ZŠ a SŠ).

## 2.4 Diskuze

Praktická část této práce byla zaměřena na prozkoumání úrovně znalostí kojících žen o výživě v období kojení a vlivu výživy kojící matky na kvalitu MM. Z celkového počtu 368 respondentek jich 56 % uvedlo, že disponují dobrými znalostmi v této oblasti. Dále se ukázalo, že 91 % žen věří, že výživa kojící matky má přímý vliv na kvalitu MM, daný výsledek nám potvrdil výzkumnou otázku č. 2. Tento vysoký podíl respondentek, které si uvědomují důležitost výživy, podtrhuje

potřebu informovat a vzdělávat matky o správných výživových postupech během kojení. Je také nezbytné poskytovat další vzdělávání lékařům a zdravotníkům a zajistit, aby všechny matky měly přístup k ověřeným a relevantním informacím.

Na základě dotazníkového šetření byla potvrzená výzkumná otázka č. 1, která se zaměřovala na to, zda kojící matky nejvíce využívají internet jako zdroj informací o výživě kojící matky. Výsledky ukázaly, že 55 % žen využívá hlavně tento zdroj. Internet, ačkoliv je snadno dostupným zdrojem informací, ne vždy poskytuje ověřené a relevantní informace. Laická veřejnost často neověřuje přesnost informací, což může vést k šíření dezinformací nebo protichůdných informací. Informace na internetu se často liší podle zdrojů nebo mohou být ovlivněny propagací dané webové stránky, což je běžné například u propagace doplňků stravy. To může mít za následek, že se kojící matky setkávají s nekonzistentními nebo zavádějícími informacemi, které mohou negativně ovlivnit jejich rozhodování o výživě. Proto je klíčové, aby kojící matky získávaly informace od kvalifikovaných odborníků v dané oblasti. Mezi tyto odborníky patří lékaři, porodní asistentky, nutriční terapeuti, laktační poradkyně a další. Tito profesionálové mohou poskytnout ověřené, relevantní a aktuální informace, které jsou založeny na nejnovějších vědeckých poznatcích a klinických zkušenostech. Poskytování správných a důvěryhodných informací od odborníků by mělo být prioritou, aby se předešlo šíření nepravdivých či zavádějících informací, které mohou mít negativní dopad na zdraví matek i dětí. Bohužel, tito odborníci nebyli hlavním zdrojem informací pro dotazované ženy; všechny možnosti odborných konzultací byly zvoleny méně než 5 % respondentek. Tento fakt poukazuje na potřebu zvýšit povědomí o dostupnosti a důležitosti výživového poradenství. Dalším relevantním zdrojem informací je odborná literatura, pro laickou veřejnost hlavně populárně–naučná literatura. Tento zdroj byl druhým nejčastěji využívaným mezi respondentkami, zvolilo ho 16 % z nich. Při výběru odborné nebo populárně–naučné literatury je nezbytné zkontrolovat kvalifikaci autora a zajistit, že se jedná o odborníka na dané téma. Kvalitní literatura může být spolehlivým zdrojem informací a pomoci matkám získat potřebné znalosti pro správnou výživu během laktace. Jelikož hypotéza HA1 u výzkumné otázky č. 3, která předpokládala,

že více než 50 % kojících matek správně odpoví na alespoň 80 % otázek týkajících se výživy kojících matek a vlivu této výživy na kvalitu MM, byla zamítnuta, je velmi důležité, aby ženy preferovaly vhodné zdroje informací, zejména ty, které byly zmíněny výše. To by mohlo vést ke zlepšení znalostí matek a statistických dat v budoucnu. Některé výsledky zahraničních studií se lišily ohledně toho, jaký hlavní zdroj informací o kojení kojící matky využívaly, což je patrné i ve srovnání s našimi zjištěními pomocí dotazníkového šetření. Například přehledová studie z roku 2020, která analyzovala osm studií, zjistila, že ve východní Africe 68 % žen získávalo informace o kojení především od zdravotnických institucí, 13 % využívalo masmédiá, 8 % uvedlo možnost „jiné“, 3 % matek získávalo informace od svých manželů a 1 % prostřednictvím přátel<sup>81</sup>. Studie z roku 2018 analyzovala zdroje informací o kojení mezi ženami na ostrově Abu Dhabi ve Spojených arabských emirátech. Výsledky ukázaly, že 67 % dotazovaných žen využívalo jako zdroj informací rodinu, 59 % preferovalo lékaře a 50 % se obracelo na zdravotní sestry a porodní asistentky<sup>82</sup>.

Informovanost žen o výživě kojící matky a jejím vlivu na kvalitu MM může být ovlivněna také rozhodnutím přejít na umělou výživu dítěte. Toto rozhodnutí často snižuje jejich motivaci dále se vzdělávat v oblasti výživy. Přesto české ženy obecně vnímají kojení velmi pozitivně. O jeho prospěšnosti je přesvědčeno 98 % prvorodiček a 91 % všech matek<sup>83</sup>. Podle průzkumu z roku 2021 mezi praktickými lékaři pro děti a dorost je v České republice po propuštění z porodnice kojeno průměrně 91 % novorozenců. Ve věku šesti měsíců je pak stále kojeno přibližně 62 % dětí<sup>84</sup>. Rozhodnutí přejít na umělou výživu může mít mnoho důvodů. Přibližně třetina dotazovaných matek uvedla, že během kojení čelila problémům. Nejčastějším problémem byl nedostatek mléka (59 %), následovaný neschopností dítěte se přisát (36 %). V některých případech byly problémy způsobeny nezralostí nebo zdravotními obtížemi dítěte či matky<sup>83</sup>.

Nejčastěji správně zodpovězenou otázkou z dotazníku byla ta, zda je potřeba, aby kojící žena navýšila příjem tekutin, kde 94 % dotazovaných odpovědělo „ano“. Nicméně, většina žen, konkrétně 57 %, se mylně domnívala, že zvýšení příjmu

tekutin rovněž zvyšuje produkci MM. Zajímavé je, že u otázek týkajících se potřeby zvýšit energetický příjem během období kojení a vlivu vyššího energetického příjmu na produkci MM ženy odpovídaly správně. Konkrétně, 86 % žen uvedlo, že je třeba zvýšit energetický příjem, a 63 % respondentek správně odpovědělo, že zvýšení energetického příjmu není spojeno s větší produkcí MM. Tyto výsledky naznačují, že ženy mají hlubší povědomí o problematice energetického příjmu během kojení ve srovnání s otázkami týkajícími se pitného režimu. Pro srovnání, polská studie z roku 2021 se zaměřila na porovnání znalostí lékařů a zdravotníků s matkami, které nemají lékařské nebo nelékařské zdravotnické vzdělání, ohledně výživy během kojení. Obecně měli lékaři a zdravotníci lepší znalosti v dané problematice. Na otázku o nutnosti zvýšení kalorického příjmu a příjmu tekutin během kojení odpovědělo kladně 96 % lékařů a zdravotníků a 94 % matek. Při dotazování, zda zvýšení příjmu tekutin zvyšuje produkci MM, správně odpovědělo „ne“ 41 % lékařů a zdravotníků a 40 % matek<sup>85</sup>.

Otázka, u které docházelo nejčastěji k chybám, byla zaměřena na názor žen na vliv alkoholu na kojené dítě. Až 50 % žen se domnívalo, že alkohol přijatý kojícím dítětem prostřednictvím MM může vést k jeho závislosti na alkoholu. Tato domněnka je však mylná, protože žádné vědecké zdroje neuvádějí závislost na alkoholu mezi negativními dopady příjmu alkoholu u kojeného dítěte. U obdobně koncipované otázky týkající se kofeinu zvolilo odpověď, že dítě po požití kofeinu bude závislé, pouze 9 % respondentek. I když jsou obě látky v období kojení pro dítě nevhodné, ženy se zjevně více obávají negativního dopadu alkoholu než kofeinu. Tento rozdíl může být způsoben tím, že během těhotenství je alkohol kontraindikován, zatímco kofein je povolen v omezené míře.

Otázka, u které si ženy byly nejméně jisté svými znalostmi, se týkala vlivu alkoholu na produkci MM. Až 43 % žen odpovědělo, že neví. Tuto otázku bych v budoucnu přeformulovala. Mnoho Čechů nepovažuje pivo za alkohol, a pokud ano, některé ženy věří, že pivo může zvýšit tvorbu MM. Pro získání jednoznačnějších odpovědí by bylo vhodnější otázku formulovat tak, aby se specificky týkala vlivu ethanolu na produkci MM. Tímto způsobem by otázka jasně odlišovala účinky alkoholu od

účinků dalších složek, které mohou být přítomny v nápojích jako je pivo. To by mohlo vést k přesnějšímu pochopení postojů a znalostí respondentek ohledně této problematiky. Dále je třeba vzít v úvahu kulturní kontext a běžné mýty spojené s konzumací piva v České republice. Je známo, že pivo je zde často vnímáno jako nápoj s pozitivními účinky na zdraví, což může ovlivňovat odpovědi respondentek.

Mezi další nedostatky a omezení této práce patří skutečnost, že ženy sledující vybrané instagramové a facebookové účty, mohou být obecně více vzdělané, protože tyto účty aktivně vyhledávají a čerpají z nich informace týkající se kojení. Mezi další nedostatky a omezení této práce patří skutečnost, že ženy sledující vybrané instagramové a facebookové účty mohou být obecně více vzdělané, protože tyto účty aktivně vyhledávají a čerpají z nich informace týkající se kojení. Byla rovněž potvrzena hypotéza HB1 výzkumné otázky č. 4, která uvádí, že matky s vyšším vzděláním (VOŠ a VŠ) skutečně disponují lepšími znalostmi v této oblasti. Z tohoto důvodu výsledky dotazníku nemusí přesně odrážet skutečnou úroveň povědomí širší populace žen o výživě kojících matek a vlivu této výživy na kvalitu MM, neboť v našem vzorku respondentů byl podíl žen se základním a středním vzděláním výrazně nižší ve srovnání s ženami s vyšším odborným a vysokoškolským vzděláním, což může zkreslovat celkové výsledky. Další významný nedostatek této práce spočívá ve způsobu sběru dat, jelikož dotazník byl distribuován online. To znamená, že nebylo možné ověřit, zda respondentky odpovídaly na základě svých vlastních znalostí, nebo zda vyhledávaly informace na internetu. Tento fakt může mít vliv na spolehlivost a validitu získaných dat, jelikož výsledky mohou být ovlivněny externími zdroji informací, které respondentky mohly během vyplňování dotazníku využít. Navíc je třeba zvážit, že online distribuce dotazníku může ovlivnit reprezentativnost vzorku, protože ne všechny ženy jsou aktivní na sociálních sítích. Tento přístup k datům tak může vést k určitému zkreslení výsledků, protože neodráží plně demografické rozložení cílové populace. Všechny tyto faktory je třeba vzít v úvahu při návrhu budoucích výzkumů, které by mohly lépe zachytit skutečnou úroveň povědomí a znalostí žen o výživě kojících matek a jejím vlivu na kvalitu MM.

## 2.5 Závěr

Na základě výsledků této práce bych doporučila následující kroky k zajištění spolehlivých informací o výživě pro kojící matky. Ačkoliv je internet nejčastěji využívaným zdrojem informací, jeho spolehlivost je často problematická. Je důležité, aby matky byly upozorněny na rizika spojená s neověřenými informacemi dostupnými online. Kojícím matkám doporučuji primárně čerpat informace od lékařských a nelékařských odborníků, kteří se specializují na výživu a kojení. Podpora ze strany zdravotnických institucí a organizací může také hrát důležitou roli v šíření spolehlivých informací. Organizace by mohly pořádat pravidelné semináře, webináře a informační kampaně zaměřené na výživu během kojení. Účast na předporodních kurzech může být velmi užitečná, neboť poskytuje příležitost získat ověřené informace přímo od specialistů, což znamená, že ženy budou mít vhodné informace již před porodem a budou mít dobré základy ohledně období kojení. Takové kurzy navíc umožňují interakci s ostatními matkami, což může vést k výměně zkušeností a podpory v době, kdy je to nejvíce potřeba. Je třeba vzít v úvahu, že odborníci často nemají dostatek času věnovat se jednotlivým pacientům dostatečně dlouho v rámci jedné návštěvy, primárně kvůli velkému množství pacientů. Proto by odborníci měli mít možnost poskytnout alternativní zdroje informací. Tyto alternativní zdroje by měly být věrohodné a maximálně pokrývat absenci přímých rad od odborníka. Alternativními zdroji mohou být například kvalitní webové stránky, účty na sociálních sítích, mobilní aplikace nebo odborná a populárně–naučná literatura. Tyto zdroje by měly být spravovány odborníky a měly by poskytovat spolehlivé a aktuální informace. Měly by také zahrnovat různé formáty, aby vyhovovaly různým preferencím a potřebám matek, například videa, články, infografiky či interaktivní nástroje. Tímto způsobem lze zabránit tomu, aby ženy získávaly informace o výživě během období kojení a vlivu této výživy na kvalitu MM z nekvalitních a nepravdivých internetových zdrojů. Primární využití odborníků a následné doplnění informací z alternativních, odborně spravovaných zdrojů je klíčové pro podporu správné výživy během kojení a může významně přispět ke zdraví matek i jejich dětí.



## SOUHRN

**Cíl:** Cílem této práce bylo poskytnout přehled poznatků o dané problematice v teoretické části práce a v praktické části prozkoumat úroveň znalostí kojících žen o výživě v období kojení a vlivu výživy kojící matky na kvalitu mateřského mléka (MM).

**Metodika:** Pro praktickou část práce bylo využito dotazníkové šetření. Data byla sbírána na přelomu dubna a května 2024 prostřednictvím anonymního online dotazníku vytvořeného pomocí Google Forms a distribuovaného prostřednictvím sociálních sítí a diskusních fór. Dotazník byl určen výhradně pro plnoleté kojící ženy. Celkem bylo získáno 368 odpovědí.

**Výsledky:** Průzkum ukázal, že 55 % žen využívá internet jako hlavní zdroj informací o výživě kojící matky. Dále se zjistilo, že 91 % respondentek ví o vlivu výživy kojící matky na kvalitu MM. Méně než 50 % kojících matek správně odpovědělo na alespoň 80 % otázek. Bylo také potvrzeno, že matky s vyšším vzděláním (VOŠ a VŠ) mají lepší znalosti o výživě kojící matky a jejím vlivu na kvalitu MM než matky s nižším vzděláním (ZŠ a SŠ) ( $p = 0,008$ )

**Závěr:** Kvůli problematické spolehlivosti informací na internetu je vhodné poskytovat matkám ověřené zdroje a podporovat je ve vyhledávání pomoci u lékařských a nelékařských odborníků. Jelikož většina matek ví o vlivu výživy kojící matky na kvalitu MM, ale méně než 50 % žen správně odpovědělo na 80 % otázek týkajících se této problematiky, je zřejmé, že existuje významný prostor pro zlepšení v oblasti vzdělávání kojících matek. Je důležité, aby edukace byla dobře dostupná a srozumitelná i pro ženy s nižším vzděláním, aby byla zajištěna rovnost přístupu ke kvalitním informacím napříč všemi sociálními skupinami.

**Klíčová slova:** laktace, výživa matky, složení mateřského mléka, kvalita mateřského mléka

## SUMMARY

**Aim:** The aim of this study was to summarize the current evidence on the outlined topic in the theoretical part and in the practical part explore the level of knowledge of breastfeeding women about nutrition during lactation and the effect of breastfeeding mother's nutrition on the quality of breast milk (BM).

**Methodology:** Data was collected in April–May 2024 using an anonymous online questionnaire designed by Google Forms and distributed through social networking sites and discussion forums. The questionnaire was designed exclusively for adult breastfeeding women. A total of 368 responses were obtained.

**Results:** The survey revealed that 55 % of women use the internet as their main source of information about the breastfeeding mother's nutrition. It was also found that 91 % of respondents know about the effect of nutrition of breastfeeding mother on the quality of BM. Less than 50 % of breastfeeding mothers correctly answered at least 80 % questions. It was also confirmed that mothers with higher education (higher professional and university) have better knowledge about nutrition and its effect on BM quality than mothers with lower education (primary and secondary) ( $p = 0.008$ ).

**Conclusion:** Due to the problematic reliability of information on the Internet, it is advisable to provide mothers with validated resources and encourage them to seek help from medical and non–medical professionals. Since most mothers know about the impact of nutrition on BM quality, but less than 50 % mothers correctly answered 80 % questions related to this issue, it is clear that there is significant space for improvement in breastfeeding education. It is important that education is easily accessible and understandable even for women with lower education to ensure equal access to quality information across all social groups.

**Keywords:** lactation, maternal nutrition, breast milk composition, breast milk quality

## SEZNAM LITERATURY

1. STOŽICKÝ, František a Josef SÝKORA. *Základy dětského lékařství* [online]. 2. vydání. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2016 [vid. 2023–09–28]. ISBN 978–80–246–3016–8. Dostupné z: <https://www.bookport.cz/kniha/zaklady-detskeho-lekarstvi-5598/>
2. PROCHÁZKOVÁ, Dagmar a Zlata KAPOUNOVÁ. *Výživa dětí* [online]. B.m.: MedMuni, nedatováno [vid. 2023–09–22]. ISBN 978–80–210–9846–6. Dostupné z: <https://www.bookport.cz/kniha/vyziva-deti-11831/>
3. BALLARD, Olivia a Ardythe L. MORROW. Human Milk Composition. *Pediatric Clinics of North America* [online]. 2013, **60**(1), 49–74. ISSN 00313955. Dostupné z: doi:10.1016/j.pcl.2012.10.002
4. MURRAY, Donna. Transitional Breast Milk Stage. In: *Verywell Family* [online]. 2022 [vid. 2023–10–01]. Dostupné z: <https://www.verywellfamily.com/transitional-breast-milk-431998>
5. HRONEK, Miloslav. *Výživa ženy v obdobích těhotenství a kojení*. Praha: Maxdorf, 2004. ISBN 978–80–7345–013–7.
6. DORT, Jiří, Eva DORTOVÁ a Petr JEHLIČKA. *Neonatologie*. 3. vydání. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2018. ISBN 978–80–246–3936–9.
7. SCHNEIDROVÁ, Dagmar. *Podpora kojení a stav výživy kojenců v České republice na konci 90. let*. Vyd. 1. Praha: Karolinum, 2005. ISBN 978–80–246–0920–1.
8. MYDLILOVÁ, Anna. *Kojením proti obezitě* [online]. 4. březen 2021 [vid. 2024–03–08]. Dostupné z: <https://www.kojeni.cz/novinky/kojenim-proti-obezite/>
9. LAWRENCE, Ruth A. a Robert M. LAWRENCE. *Breastfeeding* [online]. 9. vyd. Philadelphia: Elsevier, Inc, 2021. ISBN 978–0–323–68013–4. Dostupné z: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/cuni/detail.action?docID=6561843>
10. NEVORAL, Jiří. *Výživa v dětském věku*. Vyd. 1. Jinočany: H & H, 2003. ISBN 978–80–86022–93–2.
11. ANDREAS, Nicholas J., Beate KAMPMANN a Kirsty MEHRING LE–DOARE. Human breast milk: A review on its composition and bioactivity. *Early Human Development* [online]. 2015, **91**(11), 629–635. ISSN 03783782. Dostupné z: doi:10.1016/j.earlhumdev.2015.08.013
12. SOTO, Ana, Virginia MARTÍN, Esther JIMÉNEZ, Isabelle MADER, Juan M. RODRÍGUEZ a Leonides FERNÁNDEZ. Lactobacilli and Bifidobacteria in Human Breast Milk: Influence of Antibiotherapy and Other Host and

Clinical Factors. *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition* [online]. 2014, **59**(1), 78–88. ISSN 0277–2116. Dostupné z: doi:10.1097/MPG.0000000000000347

13. LYONS, Katriona E., C. Anthony RYAN, Eugene M. DEMPSEY, R. Paul ROSS a Catherine STANTON. Breast Milk, a Source of Beneficial Microbes and Associated Benefits for Infant Health. *Nutrients* [online]. 2020, **12**(4), 1039. ISSN 2072–6643. Dostupné z: doi:10.3390/nu12041039
14. SCHNEIDROVÁ, Dagmar a Zuzana BRÁZDOVÁ. *Kojení: nejčastější problémy a jejich řešení*. Praha: Grada, 2002. ISBN 80–247–0112–X.
15. STOB. Hubnutí po porodu. Během kojení dejte pozor na velké váhové úbytky a dbejte na kvalitu stravy. *STOB* [online]. 3. říjen 2020 [vid. 2024–05–30]. Dostupné z: <https://www.stob.cz/cs/hubnuti-po-porodu-behem-kojeni-dejte-pozor-na-velke-vahove-ubytky-a-dbejte-na-kvalitu-stravy>
16. INNIS, Sheila M. Impact of maternal diet on human milk composition and neurological development of infants<sup>123</sup>. *The American Journal of Clinical Nutrition* [online]. 2014, **99**(3), 734S–741S. ISSN 0002–9165. Dostupné z: doi:10.3945/ajcn.113.072595
17. MÄKELÄ, Johanna, Kaisa LINDERBORG, Harri NIINIKOSKI, Baoru YANG a Hanna LAGSTRÖM. Breast milk fatty acid composition differs between overweight and normal weight women: the STEPS Study. *European Journal of Nutrition* [online]. 2013, **52**(2), 727–735. ISSN 1436–6215. Dostupné z: doi:10.1007/s00394–012–0378–5
18. ANTONAKOU, Angeliki, Katerina P. SKENDERI, Antonia CHIOU, Constantinos A. ANASTASIOU, Chryssa BAKOULA a Antonia–Leda MATALAS. Breast milk fat concentration and fatty acid pattern during the first six months in exclusively breastfeeding Greek women. *European Journal of Nutrition* [online]. 2013, **52**(3), 963–973. ISSN 1436–6215. Dostupné z: doi:10.1007/s00394–012–0403–8
19. OLAFSDOTTIR, A.S., I. THORSODDOTTIR, K.H. WAGNER a I. ELMADFA. Polyunsaturated Fatty Acids in the Diet and Breast Milk of Lactating Icelandic Women with Traditional Fish and Cod Liver Oil Consumption. *Annals of Nutrition and Metabolism* [online]. 2006, **50**(3), 270–276. ISSN 0250–6807, 1421–9697. Dostupné z: doi:10.1159/000091685
20. DANIELS, Lisa, Rosalind S GIBSON, Aly DIANA, Jillian J HASZARD, Sofa RAHMANNIA, Dimas E LUFTIMAS, Daniela HAMPEL, Setareh SHAHAB–FERDOWS, Malcolm REID, Larisse MELO, Yvonne LAMERS, Lindsay H ALLEN a Lisa A HOUGHTON. Micronutrient intakes of lactating mothers and their association with breast milk concentrations and micronutrient adequacy of exclusively breastfed Indonesian infants. *The*

- American Journal of Clinical Nutrition* [online]. 2019, **110**(2), 391–400. ISSN 0002–9165. Dostupné z: doi:10.1093/ajcn/nqz047
21. ALLEN, Lindsay H. B Vitamins in Breast Milk: Relative Importance of Maternal Status and Intake, and Effects on Infant Status and function. *Advances in Nutrition* [online]. 2012, **3**(3), 362–369. ISSN 2161–8313. Dostupné z: doi:10.3945/an.111.001172
  22. NDIKOM, Chizoma M., Bukola FAWOLE a Roslyn E. ILESANMI. Extra fluids for breastfeeding mothers for increasing milk production. *COCHRANE DATABASE OF SYSTEMATIC REVIEWS* [online]. 2014, (6) [vid. 2023–11–30]. ISSN 1469–493X, 1361–6137. Dostupné z: doi:10.1002/14651858.CD008758.pub2
  23. MURRAY, Donna. Tips for Breastfeeding on a Vegetarian, Vegan, or Similar Diet. *Verywell Family* [online]. 5. únor 2021 [vid. 2024–03–09]. Dostupné z: <https://www.verywellfamily.com/breastfeeding-and-vegetarian-diets-431861>
  24. KARCZ, Karolina a Barbara KRÓLAK–OLEJNIK. Vegan or vegetarian diet and breast milk composition – a systematic review. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition* [online]. 2021, **61**(7), 1081–1098. ISSN 1040–8398. Dostupné z: doi:10.1080/10408398.2020.1753650
  25. BARONI, Luciana, Silvia GOGGI, Roseila BATTAGLINO, Mario BERVEGLIERI, Ilaria FASAN, Denise FILIPPIN, Paul GRIFFITH, Gianluca RIZZO, Carla TOMASINI, Maria Alessandra TOSATTI a Maurizio Antonio BATTINO. Vegan Nutrition for Mothers and Children: Practical Tools for Healthcare Providers. *Nutrients* [online]. 2019, **11**(1), 5. ISSN 2072–6643. Dostupné z: doi:10.3390/nu11010005
  26. PAWLAK, Roman, Paul VOS, Setareh SHAHAB–FERDOWS, Daniela HAMPEL, Lindsay H. ALLEN a Maryanne Tigchelaar PERRIN. Vitamin B–12 content in breast milk of vegan, vegetarian, and nonvegetarian lactating women in the United States. *AMERICAN JOURNAL OF CLINICAL NUTRITION* [online]. 2018, **108**(3), 525–531. ISSN 0002–9165, 1938–3207. Dostupné z: doi:10.1093/ajcn/nqy104
  27. AGNOLI, C., L. BARONI, I. BERTINI, S. CIAPPELLANO, A. FABBRI, M. PAPA, N. PELLEGRINI, R. SBARBATI, M. L. SCARINO, V. SIANI a S. SIERI. Position paper on vegetarian diets from the working group of the Italian Society of Human Nutrition. *NUTRITION METABOLISM AND CARDIOVASCULAR DISEASES* [online]. 2017, **27**(12), 1037–1052. ISSN 0939–4753, 1590–3729. Dostupné z: doi:10.1016/j.numecd.2017.10.020
  28. MELINA, Vesanto, Winston CRAIG a Susan LEVIN. Position of the Academy of Nutrition and Dietetics: Vegetarian Diets. *JOURNAL OF THE ACADEMY OF NUTRITION AND DIETETICS* [online]. 2016, **116**(12),

1970–1980. ISSN 2212–2672, 2212–2680. Dostupné  
z: doi:10.1016/j.jand.2016.09.025

29. BAHL, Rajiv, Nita BHANDARI, Mohammed A. WAHED, Geeta T. KUMAR a Maharaj K. BHAN. Vitamin A Supplementation of Women Postpartum and of Their Infants at Immunization Alters Breast Milk Retinol and Infant Vitamin A Status. *The Journal of Nutrition* [online]. 2002, **132**(11), 3243–3248. ISSN 0022–3166. Dostupné  
z: doi:10.1093/jn/132.11.3243
30. BASU, S, B SENGUPTA a P K Roy PALADHI. Single megadose vitamin A supplementation of Indian mothers and morbidity in breastfed young infants. *Postgraduate Medical Journal* [online]. 2003, **79**(933), 397–402. ISSN 0032–5473. Dostupné z: doi:10.1136/pmj.79.933.397
31. OBERHELMAN, Sara S., Michael E. MEEKINS, Philip R. FISCHER, Bernard R. LEE, Ravinder J. SINGH, Stephen S. CHA, Brian M. GARDNER, John M. PETTIFOR, Ivana T. CROGHAN a Tom D. THACHER. Maternal Vitamin D Supplementation to Improve the Vitamin D Status of Breast-fed Infants: A Randomized Controlled Trial. *Mayo Clinic Proceedings* [online]. 2013, **88**(12), 1378–1387. ISSN 0025–6196. Dostupné  
z: doi:10.1016/j.mayocp.2013.09.012
32. DE SOUSA REBOUÇAS, Amanda, Ana Gabriella COSTA LEMOS DA SILVA, Amanda FREITAS DE OLIVEIRA, Lorena THALIA PEREIRA DA SILVA, Vanessa DE FREITAS FELGUEIRAS, Marina Sampaio CRUZ, Vivian Nogueira SILBIGER, Karla Danielly DA SILVA RIBEIRO a Roberto DIMENSTEIN. Factors Associated with Increased Alpha-Tocopherol Content in Milk in Response to Maternal Supplementation with 800 IU of Vitamin E. *Nutrients* [online]. 2019, **11**(4), 900. ISSN 2072–6643. Dostupné z: doi:10.3390/nu11040900
33. GREER, Frank R., Sharon P. MARSHALL, Andrea L. FOLEY a John W. SUTTIE. Improving the Vitamin K Status of Breastfeeding Infants With Maternal Vitamin K Supplements. *Pediatrics* [online]. 1997, **99**(1), 88–92. ISSN 0031–4005. Dostupné z: doi:10.1542/peds.99.1.88
34. HAMPEL, Daniela, Setareh SHAHAB-FERDOWS, M Munirul ISLAM, Janet M PEERSON a Lindsay H ALLEN. Vitamin Concentrations in Human Milk Vary with Time within Feed, Circadian Rhythm, and Single-Dose Supplementation<sup>1234</sup>. *The Journal of Nutrition* [online]. 2017, **147**(4), 603–611. ISSN 0022–3166. Dostupné z: doi:10.3945/jn.116.242941
35. DONOHUE, Juliana A, Noel W SOLOMONS, Daniela HAMPEL, Setareh SHAHAB-FERDOWS, Mónica N OROZCO a Lindsay H ALLEN. Micronutrient supplementation of lactating Guatemalan women acutely increases infants' intake of riboflavin, thiamin, pyridoxal, and cobalamin, but not niacin, in a randomized crossover trial. *The American Journal of Clinical*

*Nutrition* [online]. 2020, **112**(3), 669–682. ISSN 0002–9165. Dostupné z: doi:10.1093/ajcn/nqaa147

36. LWENO, Omar N., Christopher R. SUDFELD, Ellen HERTZMARK, Karim P. MANJI, Said ABOUD, Ramadhani A. NOOR, Honorati MASANJA, Nahya SALIM, Setareh SHAHAB–FERDOWS, Lindsay H. ALLEN a Wafaie W. FAWZI. Vitamin B12 is Low in Milk of Early Postpartum Women in Urban Tanzania, and was not Significantly Increased by High dose Supplementation. *Nutrients* [online]. 2020, **12**(4), 963. ISSN 2072–6643. Dostupné z: doi:10.3390/nu12040963
37. DANEEL–OTTERBECH, Synøve, Lena DAVIDSSON a Richard HURRELL. Ascorbic acid supplementation and regular consumption of fresh orange juice increase the ascorbic acid content of human milk: studies in European and African lactating women1–33. *The American Journal of Clinical Nutrition* [online]. 2005, **81**(5), 1088–1093. ISSN 0002–9165. Dostupné z: doi:10.1093/ajcn/81.5.1088
38. DYLEWSKI, Maggie L. a Mary Frances PICCIANO. Milk selenium content is enhanced by modest selenium supplementation in extended lactation. *The Journal of Trace Elements in Experimental Medicine* [online]. 2002, **15**(4), 191–199. ISSN 1520–670X. Dostupné z: doi:10.1002/jtra.10016
39. GÓNZALEZ–IGLESIAS, H., R. R. DE LA FLOR ST REMY, J. LÓPEZ–SASTRE, B. FERNÁNDEZ–COLOMER, A. IBÁÑEZ–FERNÁNDEZ, G. SOLÍS, A. SANZ–MEDEL a M. L. FERNÁNDEZ–SÁNCHEZ. Efficiency of iodine supplementation, as potassium iodide, during lactation: A study in neonates and their mothers. *Food Chemistry* [online]. 2012, **133**(3), 859–865. ISSN 0308–8146. Dostupné z: doi:10.1016/j.foodchem.2012.01.104
40. INSTITUTE OF MEDICINE. Meeting Maternal Nutrient Needs During Lactation. In: *Nutrition During Lactation* [online]. 1991. vyd. Washington (DC): National Academies Press (US), nedatováno [vid. 2024–04–28]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK235579/>
41. LACTMED. Alcohol. In: *Drugs and Lactation Database* [online]. Bethesda (MD): National Institute of Child Health and Human Development, 2023 [vid. 2023–12–20]. Dostupné z: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK501469/>
42. MURRAY, Donna. Can Drinking Beer Help You Make More Breast Milk and Is it Safe? *Verywell Family* [online]. 10. leden 2022 [vid. 2024–01–04]. Dostupné z: <https://www.verywellfamily.com/alcohol–breastfeeding–and–breast–milk–supply–431837>
43. HARTNEY, Elizabeth. What Research Says About the Safety of Drinking While Breastfeeding. *Verywell Family* [online]. 15. květen 2021 [vid. 2024–01–04]. Dostupné z: <https://www.verywellfamily.com/alcohol–and–breastfeeding–p2–21967>

44. HAASTRUP, Maija Bruun, Anton POTTEGÅRD a Per DAMKIER. Alcohol and Breastfeeding. *Basic & Clinical Pharmacology & Toxicology* [online]. 2014, **114**(2), 168–173. ISSN 1742–7843. Dostupné z: doi:10.1111/bcpt.12149
45. ANDERSON, Tatiana M., Juan M. LAVISTA FERRES, Shirley You REN, Rachel Y. MOON, Richard D. GOLDSTEIN, Jan–Marino RAMIREZ a Edwin A. MITCHELL. Maternal Smoking Before and During Pregnancy and the Risk of Sudden Unexpected Infant Death. *Pediatrics* [online]. 2019, **143**(4), e20183325. ISSN 0031–4005. Dostupné z: doi:10.1542/peds.2018–3325
46. PRIMO, Cândida Caniçali, Priscilla Bôa F. RUELA, Léia Damasceno de A. BROTTTO, Telma Ribeiro GARCIA a Eliane de Fátima LIMA. Effects of maternal nicotine on breastfeeding infants. *Revista Paulista de Pediatria* [online]. 2013, **31**(3), 392–397. ISSN 0103–0582. Dostupné z: doi:10.1590/S0103–05822013000300018
47. MURRAY, Donna. Tobacco, Nicotine, Second–Hand Smoke Dangers While Breastfeeding. *Verywell Family* [online]. 1. červen 2021 [vid. 2024–01–05]. Dostupné z: <https://www.verywellfamily.com/breastfeeding-and-smoking-cigarettes-431777>
48. CANIVET, Catarina A., Per–Olof ÖSTERGREN, Iréne L. JAKOBSSON, Elisabeth DEJIN–KARLSSON a Barbro M. HAGANDER. Infantile colic, maternal smoking and infant feeding at 5 weeks of age. *Scandinavian Journal of Public Health* [online]. 2008, **36**(3), 284–291. ISSN 1403–4948. Dostupné z: doi:10.1177/1403494807086981
49. WISNER, Wendy. Can I Smoke Weed While Breastfeeding? *Verywell Family* [online]. 5. říjen 2022 [vid. 2024–01–13]. Dostupné z: <https://www.verywellfamily.com/can-i-smoke-weed-while-breastfeeding-5196115>
50. SCHUEL, Herbert, Lani J. BURKMAN, Jack LIPPES, Kent CRICKARD, Ellyn FORESTER, Daniele PIOMELLI a Andrea GIUFFRIDA. N–Acylethanolamines in human reproductive fluids. *Chemistry and Physics of Lipids* [online]. 2002, **121**(1), 211–227. ISSN 0009–3084. Dostupné z: doi:10.1016/S0009–3084(02)00158–5
51. FERNÁNDEZ–RUIZ, Javier, María GÓMEZ, Mariluz HERNÁNDEZ, Rosario de MIGUEL a José A. RAMOS. Cannabinoids and gene expression during brain development. *Neurotoxicity Research* [online]. 2004, **6**(5), 389–401. ISSN 1476–3524. Dostupné z: doi:10.1007/BF03033314
52. JOSAN, Chitmandeep, Samantha SHIPLA, Gerhard FUSCH, Sandeep RAHA a Alison K. SHEA. Cannabis use during lactation may alter the composition of human breast milk. *Pediatric Research* [online]. 2023, **93**(7),



- 1959–1968. ISSN 1530–0447. Dostupné z: doi:10.1038/s41390–022–02315–1
53. MAYO CLINIC. Do you know which medications are safe to take while breastfeeding? *Mayo Clinic* [online]. 24. srpen 2022 [vid. 2024–01–05]. Dostupné z: <https://www.mayoclinic.org/healthy-lifestyle/infant-and-toddler-health/in-depth/breastfeeding-and-medications/art-20043975>
  54. BUTLER, Karen. When a Mother is Ill. *La Leche League GB* [online]. 4. prosinec 2015 [vid. 2024–01–06]. Dostupné z: <https://laleche.org.uk/when-a-mother-is-ill/>
  55. JONES, Wendy. Introduction to the Safety of Drugs passing through Breastmilk. *The Breastfeeding Network* [online]. září 2019 [vid. 2024–01–06]. Dostupné z: <https://www.breastfeedingnetwork.org.uk/dibm-intro/>
  56. Mother's health. In: *Infant and Young Child Feeding: Model Chapter for Textbooks for Medical Students and Allied Health Professionals* [online]. B.m.: World Health Organization, 2009 [vid. 2024–01–06]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK148954/>
  57. WHO. *Implementing the WHO Stop TB Strategy: A Handbook for National Tuberculosis Control Programmes* [online]. Geneva: World Health Organization, 2008 [vid. 2024–02–17]. ISBN 978–92–4–154667–6. Dostupné z: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK310745/>
  58. LAWRENCE, Robert M. a Ruth A. LAWRENCE. Given the Benefits of Breastfeeding, what Contraindications Exist? *Pediatric Clinics of North America* [online]. 2001, **48**(1), Breastfeeding 2001, Part 1: The Evidence for Breastfeeding, 235–251. ISSN 0031–3955. Dostupné z: doi:10.1016/S0031–3955(05)70297–2
  59. WHO. HIV transmission through breastfeeding : a review of available evidence. 2007 update. *La transmission du VIH par l'allaitement au sein : bilan des connaissances actuelles. 2004.* 2008, 54. ISSN 9789241596596.
  60. KULÍŘOVÁ, Veronika, Lukáš FLEISCHHANS a Hanuš ROZSYPAL. Care for children of HIV positive mothers. *Pediatric pro praxi* [online]. 2018, **19**(6), 360–362. ISSN 12130494, 18035264. Dostupné z: doi:10.36290/ped.2018.073
  61. WHO. Appropriate feeding in exceptionally difficult circumstances. In: *Infant and Young Child Feeding: Model Chapter for Textbooks for Medical Students and Allied Health Professionals* [online]. Geneva: World Health Organization, 2009 [vid. 2024–01–06]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK148969/>
  62. CARPAY, Nora C., Andreas KAKAROUKAS, Nicholas D. EMBLETON a Ruurd M. VAN ELBURG. Barriers and Facilitators to Breastfeeding in

Moderate and Late Preterm Infants: A Systematic Review. *Breastfeeding Medicine* [online]. 2021, **16**(5), 370–384. ISSN 1556–8253, 1556–8342. Dostupné z: doi:10.1089/bfm.2020.0379

63. IMBODEN, Annie a Robin LAWSON. Improving breastfeeding duration through creation of a breastfeeding–friendly pediatric practice. *Journal of the American Association of Nurse Practitioners* [online]. 2021, **33**(12), 1273. ISSN 2327–6924. Dostupné z: doi:10.1097/JXX.0000000000000521
64. HECK, K. E., P. BRAVEMAN, C. CUBBIN, G. F. CHÁVEZ a J. L. KIELY. Socioeconomic status and breastfeeding initiation among california mothers. *PUBLIC HEALTH REPORTS* [online]. 2006, **121**(1), 51–59. ISSN 0033–3549, 1468–2877. Dostupné z: doi:10.1177/003335490612100111
65. FOSTER, Saralyn F., Christian VAZQUEZ, Catherine CUBBIN, Amy R. NICHOLS, Rachel R. RICKMAN a Elizabeth M. WIDEN. Breastfeeding, socioeconomic status, and long–term postpartum weight retention. *International Breastfeeding Journal* [online]. 2023, **18**(1), 1. ISSN 1746–4358. Dostupné z: doi:10.1186/s13006–022–00534–0
66. SUBIZA–PEREZ, Mikel, Gonzalo GARCIA–BAQUERO, Izaro BABARRO, Asier ANABITARTE, Xavier DELCLOS–ALIO, Guillem VICH, Oriol ROIG–COSTA, Carme MIRALLES–GUASCH, Nerea LERTXUNDI a Jesus IBARLUZEA. Does the perceived neighborhood environment promote mental health during pregnancy? Confirmation of a pathway through social cohesion in two Spanish samples. *ENVIRONMENTAL RESEARCH* [online]. 2021, **197**, 111192. ISSN 0013–9351, 1096–0953. Dostupné z: doi:10.1016/j.envres.2021.111192
67. CHOE, Seung–Ah, Sophie KAUDERER, Melissa N. ELIOT, Kimberly B. GLAZER, Samantha L. KINGSLEY, Lynn CARLSON, Yara A. AWAD, Joel D. SCHWARTZ, David A. SAVITZ a Gregory A. WELLENIUS. Air pollution, land use, and complications of pregnancy. *SCIENCE OF THE TOTAL ENVIRONMENT* [online]. 2018, **645**, 1057–1064. ISSN 0048–9697, 1879–1026. Dostupné z: doi:10.1016/j.scitotenv.2018.07.237
68. CHOI, Arum, Gerhard FUSCH, Niels ROCHOW, Natasha SHEIKH a Christoph FUSCH. Establishment of micromethods for macronutrient contents analysis in breast milk. *Maternal & Child Nutrition* [online]. 2015, **11**(4), 761–772. ISSN 1740–8709. Dostupné z: doi:10.1111/mcn.12053
69. KÁŠ, Jan, Milan KODÍČEK a Olga VALENTOVÁ. *Laboratorní techniky biochemie*. 1. vydání. 2005. ISBN 80–7080–586–2.
70. DOHNAL, Vlastimil a Ivana KADLEČKOVÁ. *Analýza látek pomocí HPLC* [online]. B.m.: UJEP v Ústí nad Labem. 2013. Dostupné z: [https://chemistry.ujep.cz/userfiles/files/Analýza\\_latek\\_pomoci\\_HPLC\\_Me\\_vapox17102013.pdf](https://chemistry.ujep.cz/userfiles/files/Analýza_latek_pomoci_HPLC_Me_vapox17102013.pdf)

71. USDA, WESTERN HUMAN NUTRITION RESEARCH CENTER. *Assessing the Quality of Breast Milk* [online]. Clinical trial registration. NCT02756026. B.m.: ClinicalTrials.gov. 2016 [vid. 2024-01-01]. Dostupné z: <https://clinicaltrials.gov/study/NCT02756026>
72. CASTILLO-CASTAÑEDA, Patricia Carolina, Adolfo GARCÍA-GONZÁLEZ, Alfonso Enrique BENCOMO-ALVAREZ, Patricio BARROS-NUÑEZ, Ramón GAXIOLA-ROBLES, Lía Celina MÉNDEZ-RODRÍGUEZ a Tania ZENTENO-SAVÍN. Micronutrient content and antioxidant enzyme activities in human breast milk. *Journal of Trace Elements in Medicine and Biology* [online]. 2019, **51**, 36–41. ISSN 0946-672X. Dostupné z: doi:10.1016/j.jtemb.2018.09.008
73. IVANOVA, E.H. ATOMIC ABSORPTION SPECTROMETRY | Principles and Instrumentation. In: *Encyclopedia of Analytical Science* [online]. B.m.: Elsevier, 2005 [vid. 2024-03-08], s. 149–156. ISBN 978-0-12-369397-6. Dostupné z: doi:10.1016/B0-12-369397-7/00024-8
74. SHARMA, Kabita. *Atomic Absorption Spectroscopy: Instrumentation* [online]. 3. červen 2023 [vid. 2024-03-08]. Dostupné z: <https://scienceinfo.com/atomic-absorption-spectroscopy/>
75. WHO. Infant and young child feeding. *World Health Organization* [online]. 20. prosinec 2023 [vid. 2024-04-28]. Dostupné z: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/infant-and-young-child-feeding>
76. UNICEF. Breastfeeding. *UNICEF DATA* [online]. prosinec 2023 [vid. 2024-04-28]. Dostupné z: <https://data.unicef.org/topic/nutrition/breastfeeding/>
77. UNICEF. *Maternal nutrition. UNICEF* [online]. [vid. 2024-04-20]. Dostupné z: <https://www.unicef.org/nutrition/maternal>
78. SPV. Výhody kojení a strava kojící matky. *Společnost pro výživu* [online]. 30. červenec 2021 [vid. 2024-04-28]. Dostupné z: <https://www.vyzivaspol.cz/vyhody-kojeni-a-strava-kojici-matky/>
79. TLÁSKAL, Petr. Doporučené hodnoty pro těhotné a kojící. *Společnost pro výživu* [online]. 11. říjen 2015 [vid. 2024-04-28]. Dostupné z: <https://www.vyzivaspol.cz/doporucene-hodnoty-pro-tehotne-a-kojici/>
80. KUNOVÁ, Václava. PUFA. *Společnost pro výživu* [online]. 10. květen 2017 [vid. 2024-05-30]. Dostupné z: <https://www.vyzivaspol.cz/pufa/>
81. DUKUZUMUREMYI, Jean Prince Claude, Kwabena ACHEAMPONG, Julius ABESIG a Jiayou LUO. Knowledge, attitude, and practice of exclusive breastfeeding among mothers in East Africa: a systematic review. *International Breastfeeding Journal* [online]. 2020, **15**(1), 70. ISSN 1746-4358. Dostupné z: doi:10.1186/s13006-020-00313-9

82. AL KETBI, Mai Isam, Sultan AL NOMAN, Abdelqadir AL ALI, Ebtihal DARWISH, Maha AL FAHIM a Jaishen RAJAH. Knowledge, attitudes, and practices of breastfeeding among women visiting primary healthcare clinics on the island of Abu Dhabi, United Arab Emirates. *International Breastfeeding Journal* [online]. 2018, **13**(1), 26. ISSN 1746–4358. Dostupné z: doi:10.1186/s13006–018–0165–x
83. 1000 DNÍ. České ženy chápou význam kojení. Pokud nekojí, může za to podle nich zejména nedostatek mléka. *1000 dní* [online]. 31. červenec 2020 [vid. 2024–05–23]. Dostupné z: <https://www.1000dni.cz/aktualita/ceske-zeny-chapou-vyznam-kojeni-pokud-nekoci-muze-za-to-podle-nich-zejména-nedostatek-mleka/>
84. 1000 DNÍ. Reprezentativní průzkum mezi pediatry: v Česku je ve věku 6 měsíců v průměru kojeno více než 60 % dětí. *1000 dní* [online]. 2. srpen 2021 [vid. 2024–05–23]. Dostupné z: <https://www.1000dni.cz/aktualita/reprezentativni-pruzkum-mezi-pediatry-v-cesku-je-ve-veku-6-mesicu-v-prumeru-kojeno-více-než-60-deti/>
85. KARCZ, Karolina, Izabela LEHMAN a Barbara KRÓLAK–OLEJNIK. The link between knowledge of the maternal diet and breastfeeding practices in mothers and health workers in Poland. *International Breastfeeding Journal* [online]. 2021, **16**(1), 58. ISSN 1746–4358. Dostupné z: doi:10.1186/s13006–021–00406–z

## SEZNAM ZKRATEK

|               |   |
|---------------|---|
| <b>AA</b>     | kyselina arachidonová                       |
| <b>AAS</b>    | atomová absorpční spektrometrie             |
| <b>ALA</b>    | kyselina $\alpha$ -linolenová               |
| <b>ATB</b>    | antibiotika                                 |
| <b>BMR</b>    | bazální metabolismus                        |
| <b>CLA</b>    | konjugovaná kyselina linolová               |
| <b>CNS</b>    | centrální nervová soustava                  |
| <b>DDD</b>    | doporučená denní dávka                      |
| <b>DHA</b>    | kyselina dokosaheptaenová                   |
| <b>DNA</b>    | kyselina deoxyribonukleová                  |
| <b>DPA</b>    | kyselina dokosapentaenové                   |
| <b>EGF</b>    | epidermální růstový faktor                  |
| <b>EPA</b>    | kyselina eikosapentaenová                   |
| <b>g</b>      | gram  |
| <b>GIT</b>    | gastrointestinální trakt                    |
| <b>HIV</b>    | virus lidské imunodeficiency                |
| <b>HMO</b>    | oligosacharidy mateřského mléka             |
| <b>HPLC</b>   | vysokoúčinná kapalinová chromatografie      |
| <b>IU</b>     | mezinárodní jednotka                        |
| <b>kcal</b>   | kilokalorie                                 |
| <b>kg</b>     | kilogram                                    |
| <b>KI</b>     | jodid draselný                              |
| <b>kJ</b>     | kilojoule                                   |
| <b>l</b>      | litr  |
| <b>LA</b>     | kyselina linolová                           |
| <b>LCPUFA</b> | polynenasycené mastné kyseliny s dlouhým    |
| <b>LCSFA</b>  | nasycené mastné kyseliny s dlouhým řetězcem |
| <b>LNS</b>    | lipidový nutriční doplněk                   |
| <b>MCFA</b>   | mastné kyseliny se středně dlouhým řetězcem |
| <b>mg</b>     | miligram                                    |
| <b>MK</b>     | mastné kyseliny                             |

|                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| <b>ml</b>                            | mililitr   |
| <b>MM</b>                            | mateřské mléko   |
| <b>MUFA</b>                          | mononenasyčené mastné kyseliny   |
| <b>n–3 PUFA</b>                      | omega–3 mastné kyseliny  |
| <b>n–6 PUFA</b>                      | omega–6 mastné kyseliny  |
| <b>Na<sub>2</sub>SeO<sub>4</sub></b> | selenan sodný  |
| <b>ng</b>                            | nanogram   |
| <b>nmol</b>                          | nanomol  |
| <b>pmol</b>                          | pikomol  |
| <b>PUFA</b>                          | polynenasycené mastné kyseliny   |
| <b>SES</b>                           | socioekonomický status   |
| <b>SFA</b>                           | nasyčené mastné kyseliny   |
| <b>sIgA</b>                          | sekreční imunoglobulin A   |
| <b>SŠ</b>                            | střední škola  |
| <b>TAG</b>                           | triacylglyceroly   |
| <b>THC</b>                           | tetrahydrokanabinol  |
| <b>UNICEF</b>                        | Dětský fond Organizace spojených národů  |
| <b>UPLC–MS/MS</b>                    | ultra–výkonná kapalinová chromatografie s hmotnostní spektrometrií v tandemovém režimu |
| <b>USA</b>                           | Spojené státy americké   |
| <b>VOŠ</b>                           | vyšší odborná škola  |
| <b>VŠ</b>                            | vysoká škola   |
| <b>WHO</b>                           | Světová zdravotnická organizace  |
| <b>ZŠ</b>                            | základní škola   |
| <b>µg</b>                            | mikrogram  |
| <b>µmol</b>                          | mikromol   |

## SEZNAM TABULEK A GRAFŮ

|   |    |
|---|----|
| Tabulka č. 1: Rozdělení dle vzdělání a věku.....  | 33 |
| Graf č. 1: Sebehodnocení znalostí o výživě kojící matky .....                                     | 34 |
| Graf č. 2: Hlavní zdroj informací o výživě kojící matky .....                                     | 34 |
| Graf č. 3: Znalosti o změně nároků na výživu kojící matky .....                                   | 35 |
| Graf č. 4: Znalosti o zvýšení energetického příjmu během období kojení .....                      | 35 |
| Graf č. 5: Znalosti o zvýšení příjmu tekutin u kojících žen .....                                 | 36 |
| Graf č. 6: Znalosti o konzumaci alkoholu v období kojení.....                                     | 36 |
| Graf č. 7: Znalosti o potřebě doplňků stravy u zdravých kojících žen<br>s vyváženou stravou ..... | 37 |
| Graf č. 8: Znalosti o vlivu výživy kojící matky na kvalitu MM .....                               | 37 |
| Graf č. 9: Znalosti o vlivu energetického příjmu na produkci MM .....                             | 38 |
| Graf č. 10: Znalosti o vztahu mezi příjmem tekutin a tvorbou MM u kojících<br>žen .....           | 38 |
| Graf č. 11: Znalosti o přechodu léků užívajících kojící matkou do MM.....                         | 39 |
| Graf č. 12: Znalosti o jiném složení MM u veganek.....  | 39 |
| Graf č. 13: Znalosti o rychlém hubnutí během období kojení .....                                  | 40 |
| Graf č. 14: Znalosti o přechodu kofeinu do MM .....   | 40 |
| Graf č. 15: Znalosti o vlivu kofeinu na kojené dítě.....  | 41 |
| Graf č. 16: Znalosti o přechodu alkoholu do MM .....  | 41 |
| Graf č. 17: Znalosti o vlivu alkoholu na kojené dítě.....   | 42 |
| Graf č. 18: Znalosti o vlivu konzumace alkoholu na produkci MM .....                              | 42 |
| Graf č. 19: Znalosti o vlivu alkoholu na chuť a vůni MM.....                                      | 43 |

## **PŘÍLOHA**

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| Příloha č. 1: Dotazník..... | 65 |
|-----------------------------|----|



## **Znalosti kojících matek o výživě a vlivu výživy na kvalitu mateřského mléka v období kojení**

Vážená maminko,

jmenuji se Julia Rolková a jsem studentka 3. ročníku oboru Nutriční terapie na 3. lékařské fakultě Univerzity Karlovy. Momentálně pracuji na své bakalářské práci s názvem „**Vliv výživy kojící matky na kvalitu mateřského mléka**“. Chtěla bych Vás požádat o vyplnění mého dotazníku, který mi pomůže získat cenné informace pro můj výzkum a lépe zmapovat znalosti kojících matek v dané problematice. Dotazník je určen pouze pro **plnoleté ženy**, které **aktuálně kojí**. Vyplnění dotazníku zabere maximálně **5 minut** a u všech **19 otázek** a **2 podotázek** můžete vybrat pouze jednu odpověď.

Veškeré Vaše informace budou zachovány v **úplné anonymitě** a použity pouze pro účely mé bakalářské práce. Předem Vám děkuji za vyplnění dotazníku.

1. Kolik je Vám let?
  - 18–24
  - 25–30
  - 31–35
  - 36–40
  - 41+
2. Jaké je Vaše nejvyšší dosažené vzdělání?
  - Základní
  - Střední
  - Vyšší odborné / vysokoškolské
3. Řekla byste, že máte dostatečné znalosti ohledně výživy kojící matky?
  - Ano
  - Ne
  - Nevím

4. Od koho / kde jste nejvíce čerpala informace ohledně výživy kojící matky?
- Lékař (gynekolog, praktický lékař...)
  - Porodní asistentka
  - Nutriční terapeut / výživový poradce
  - Předporodní kurz
  - Rodina, přátelé
  - Odborná literatura (knihy, odborné časopisy a články)
  - Internet
  - Jiné .....
5. Myslíte si, že výživa kojící matky má vliv na složení mateřského mléka?
- Ano
  - Ne
  - Nevím
6. Myslíte si, že se v období kojení mění nároky na výživu kojící matky?
- Ano
  - Ne
  - Nevím
7. Myslíte si, že by se měl navýšit energetický příjem matky během období kojení?
- Ano
  - Ne
  - Nevím
8. Myslíte si, že vyšší energetický příjem kojící matky způsobuje vyšší produkci mateřského mléka?
- Ano
  - Ne
  - Nevím
9. Myslíte si, že by kojící žena měla navýšit příjem tekutin?
- Ano
  - Ne
  - Nevím

10. Myslíte si, že zvýšený příjem tekutin kojící ženy způsobuje vyšší tvorbu mateřského mléka?
- Ano
  - Ne
  - Nevím
11. Myslíte si, že kofein přechází do mateřského mléka?
- Ano → otázka 11.1.
  - Ne → otázka 12.
  - Nevím → otázka 12.
11. 1. Jaký vliv může mít kofein na kojené dítě?
- Zvýšená chuť k jídlu
  - Porucha spánku
  - Závislost na kofeinu
12. Myslíte si, že je bezpečné konzumovat alkohol během období kojení?
- Ano
  - Ne
  - Nevím
13. Myslíte si, že alkohol přechází do mateřského mléka?
- Ano → otázka 13.1.
  - Ne → otázka 14.
  - Nevím → otázka 14.
13. 1. Jaký vliv může mít alkohol na kojené dítě?
- Zvýšená chuť k jídlu
  - Porucha spánku
  - Závislost na alkoholu
14. Myslíte si, že konzumace alkoholu během období kojení může snížit tvorbu mateřského mléka?
- Ano
  - Ne
  - Nevím

15. Myslíte si, že alkohol dokáže ovlivnit vůni a chuť Vašeho mateřského mléka?
- Ano
  - Ne
  - Nevím
16. Myslíte si, že je potřeba, aby zdravá žena s vyváženou stravou užívala během kojení doplňky stravy?
- Ano
  - Ne
  - Nevím
17. Myslíte si, že léky užívané kojící matkou mohou přecházet do mateřského mléka?
- Ano
  - Ne
  - Nevím
18. Myslíte si, že kojící matky, které jsou veganky, mají jiné složení mateřského mléka než matky, které konzumují běžnou stravu?
- Ano
  - Ne
  - Nevím
19. Myslíte si, že je vhodné rychle hubnout během období kojení?
- Ano
  - Ne
  - Nevím

Děkuji Vám za Vaši ochotu a čas. Prosím, nezapomeňte dotazník ukončit kliknutím na tlačítko „odeslat“.

S pozdravem

Julia Rolková