



Zdravotně  
sociální fakulta  
Faculty of Health  
and Social Studies

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

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích  
Zdravotně sociální fakulta  
Katedra klinických a preklinických oborů

Bakalářská práce

# Doplňky stravy a suplementace jódem u kojících žen

Vypracoval: Markéta Ivanová  
Vedoucí práce: MUDr. Lydie Ryšavá, Ph.D.

České Budějovice 2014

## Abstrakt

Jód je stopový prvek, který je nezbytný pro tvorbu hormonů štítné žlázy trijodtyroninu a tyroxinu. Geografická charakteristika a složení půdního podloží řadí Českou republiku do oblastí s nedostatkem jódu v přirozených zdrojích potravy. Nedostatek jódu měl v minulosti za následek vznik řady závažných onemocnění a poruch. V současné době je však v České republice považován za zvládnutý. Jódovým deficitem jsou ale ohroženy specifické skupiny obyvatelstva, mezi které patří těhotné a kojící ženy, neboť jejich potřeba, resp. doporučená denní dávka jódu je zvýšená.

Kojící ženy musí přijímat ve stravě dostatečné množství jódu pro zajištění optimální saturace pro sebe i své dítě. V opačném případě vystavuje sebe i své dítě nebezpečí výskytu chorob a poruch z nedostatku jódu. Zvýšenou jódovou dodávku je možno uhradit konzumací potravin bohatých na jód. Bohužel konzumace přirozených zdrojů jódu jako jsou mořské ryby, dary moře a mořské řasy je u nás na stále nízké úrovni. V posledních letech se uplatňuje jako významný zdroj jódu mléko a mléčné výrobky. Sůl obohacená o jód má v dnešních domácnostech nezastupitelné místo, avšak její denní příjem má své fyziologické limity. V případě, že není možné uhradit zvýšenou dávku jódu preferencí potravin bohatých na jód, jsou k dispozici různé doplňky stravy s obsahem jódu. Doplňky stravy by však neměly sloužit jako náhrada pestré stravy.

Teoretická část vychází z dostupné odborné literatury a internetových stránek. Je rozdělena do čtyř kapitol. První kapitola poskytuje informace o jódu. Zahrnuje stručnou charakteristiku jódu, jeho výskyt v lidském těle a vstřebávání, výskyt v potravinách, jódový deficit a choroby z jódového deficitu. Druhá kapitola pojednává o doplňcích stravy. Definiuje pojem doplněk stravy a obsahuje údaje z legislativy, které se týkají údajů na etiketě a způsobu použití. Je zde uvedeno, komu je doporučeno suplementovat a stručná charakteristika doplňků stravy s obsahem jódu. Třetí kapitola je zaměřena na výživou kojící ženy, potřebu jódu v období kojení, rizika pro kojence a kojící ženy z nedostatku a nadbytku jódu a jakým způsobem lze zajistit dostatečné množství jódu pro kojence a kojící ženy. Poslední kapitola stručně pojednává o štítné žláze a o

jódovaných hormonech štítné žlázy. Závěr kapitoly je stručně věnován příštítým tělískům.

Cílem bakalářské práce bylo zhodnotit přísun jódu doplňky stravy a suplementy u kojících žen a zhodnotit informovanost kojících žen o vyšší potřebě jódu a o potravních zdrojích jódu. Byly stanoveny tři výzkumné otázky: “ Kolik kojících žen užívá k přísunu jódu doplňky stravy a suplementy?“, “ Jaká je informovanost kojících žen o vyšší potřebě jódu?“ a “ Jaká je informovanost kojících žen o potravních zdrojích jódu?“. Pro realizaci výzkumu byla zvolena kvantitativní výzkumná strategie. Použitá metoda sběru dat byla provedena formou anonymního dotazníku. Dotazník se skládal z 16 otázek. Otázky měly uzavřené odpovědi vyjma možností jiný či jinak, které obsahovaly výzvu o doplnění odpovědi. Vytvořený dotazník byl předán v tištěné formě pediatrům a gynekologům v oblastech jižních Čech. Pomocí lékařů byly vyzvány kojící ženy k vyplnění. Část žen byla vyzvána k vyplnění přímo.

Výzkumný soubor byl tvořen 117 respondentkami. Nejvyšší respondovanost dle věku byla ve skupině 31 – 35 let a dle vzdělání v kategorii středoškolské s maturitou. Z výsledků výzkumu je patrné, že 62 % kojících žen ví, proč je důležitá zvýšená potřeba jódu v období kojení. Ale pouze 9 % žen zná všechna rizika z nedostatku jódu pro rodičky uvedená v dotazníku a pouze 1 rodička zná všechna rizika z nedostatku jódu pro kojence uvedená v dotazníku. Doporučenou denní dávku jódu správně uvedlo nebo odhadlo 40,2 % žen. Ukázalo se, že 46 % respondentek z výzkumného souboru užívá doplňky stravy a suplementy s obsahem jódu. Každá z těchto respondentek užívá pouze jeden přípravek. Nejčastěji užívané produkty byly: GS mamivit (17 žen), Chytré miminko a Femibion 400 (9 žen) a Gravital (7 žen). 43 % respondentek užívá doplněk stravy s obsahem jódu od začátku těhotenství a v 57 % byly respondentky informovány o doplňcích stravy prostřednictvím lékaře (gynekolog, pediatr).

Z výsledku dále vyplývá, že informovanost kojících žen o potravních zdrojích jódu není na dobré úrovni. 67 % žen ví, že úhrada vyšší potřeby jódu v období kojení je možná konzumací potravin bohatých na jód, avšak všechny potravní zdroje jódu uvedené v dotazníku (mořské ryby, dary moře a mořské řasy, sůl obohacenou o jód a mléko a mléčné výrobky) registrovala pouze 1 respondentka. 39 % žen zná jako bohatý

zdroj jódu mořské ryby, dary moře a mořské řasy a sůl obohacenou o jód, avšak žádná z nich nevěděla, že bohatým a dobrým zdrojem jódu je také mléko a mléčné výrobky.

Na základě výsledků práce by bylo žádoucí vydat edukační tiskový zdravotně výchovný materiál, který by mohl sloužit ke zvýšení informovanost nejen kojících žen, ale i žen těhotných o vyšší doporučené denní dávce jódu a jaké potraviny zařadit do jídelníčku, aby bylo možné zvýšenou dávku jódu uhradit. Poskytnout informace o doplňcích stravy s obsahem jódu, kterými lze doplnit chybějící množství jódu, jaké produkty jsou k dostání a jaké jsou v současné době preferované kojícími ženami.

**Klíčová slova:** jód, potravní zdroje jódu, doplňky stravy, kojící žena, štítná žláza

## **Abstract**

Iodine is a trace element that is essential for the production of thyroid hormones triiodothyronine and thyroxine. Geographic characteristics and composition of the subsoil of the Czech Republic ranks to areas with iodine deficiency in natural food sources. Iodine deficiency had in the past result in many serious diseases and disorders. At present is in the Czech Republic considered mastered. However, Iodine deficiency are vulnerable to specific groups of the population, including pregnant and nursing women, because of their need and the recommended daily dose of iodine is increased.

Breastfeeding women should receive adequate amounts of dietary iodine for optimal saturation for themselves and their child. Otherwise, exposing themselves and their child risk of diseases and disorders of iodine deficiency. Increased supply of iodine can be replaced by eating foods rich in iodine. However, consumption of natural sources of iodine, such as sea fishes, seafood and seaweed is with us still on a low level. In recent years, it is used as a major source of iodine, milk and dairy products. Iodized salt is in today's homes irreplaceable, but its daily intake has its physiological limits. In the event that you cannot increase intake of iodine - rich food preferences in iodine, there are various supplements that contain iodine. Food supplements should not, however, serve as a substitute for multivarious meals.

The theoretical part is based on available literature and websites. It is divided into four chapters. The first chapter provides information on iodine. Includes a brief characterization of iodine, its presence in the human body and its absorption and occurrence in foods, iodine deficiency and diseases coming from such iodine deficiency. The second chapter deals with food supplements. Defines a dietary supplement and contains information on legislation relating to the information on the label and use. You can find out what supplements and a brief characterization of food supplements containing iodine The third chapter focuses on nutrition breastfeeding women, need iodine during lactation, the risks to infants and breastfeeding women from iodine deficiency and excess, and how to ensure a sufficient amount of iodine for infants and breastfeeding women. The last chapter briefly discusses the thyroid gland

and iodinated thyroid hormones. Conclusion of the chapter is devoted to a brief parathyroid stents

The aim of this thesis was to evaluate the intake of iodine supplements and supplements in nursing women and breast-feeding women to assess the awareness for greater needs of iodine and food iodine sources. There were set up the three research questions: "How many nursing women used to supply iodine supplements and supplements? ", " What is the awareness of breastfeeding women need more iodine?" and " What is the awareness of breastfeeding women about dietary sources of iodine?"

A quantitative research strategy was used for the implementation of the research. The method used for data collection was made by an anonymous questionnaire. The questionnaire consisted of 16 questions. The questions had closed answers, except for the possibility of different answers, which included the addition of a challenge response. A questionnaire was handed in a printed copy to pediatricians and gynecologists in the southern Bohemia. With the doctors help were invited nursing women to fulfill the questionnaire. Part of the women was invited to complete the questionnaire directly.

The research sample consisted of 117 female respondents. The highest level of responds was in the age group of the 31 - 35 years and according to the category of secondary education with GCE. The research shows that 62 % of breastfeeding women know why it is important to increased need for iodine during lactation. But only 9 % of women know all the risks of iodine deficiency on the mother mentioned in the questionnaire and only one new mother knows all risk of iodine deficiency for infants listed in the questionnaire. The recommended daily intake of iodine properly reported or estimated 40.2 % of women. It turned out that 46 % of respondents from the research group used food supplements and supplements containing iodine. Each of these respondents used only one preparation with iodine. The most commonly used products were: GS mamavit (17 women), a Smart baby and Femibion 400 (9 women) and Gravital (7 women). 43 % of respondents had used a dietary supplement containing iodine from the beginning of pregnancy and in 57 % of the respondents were informed about food supplements through a doctor (gynecologist, pediatrician). The results showed that awareness of breastfeeding women about food sources of iodine is not

good. 67 % of women know that settlement higher needs iodine during lactation is possible by eating foods rich in iodine, but all food sources of iodine in the questionnaires (sea fish, seafood and seaweed, iodized salt, and milk and dairy products) registered only one respondent. 39 % of women known as a rich source of iodine, seafood, seafood and seaweed, iodized salt , but none of them knew that the rich and a good source of iodine is also milk and dairy products. Based on the results of the work would be desirable to issue educational print disabled educational material that could be used to increase awareness of not only women who are breastfeeding, pregnant women as well as the higher of the recommended daily dose of iodine and what foods to include in your diet in order to pay the increased intake of iodine. Provide information on supplements containing iodine, which can add missing quantities of iodine, what products are available and what are the currently preferred by nursing women.

**Keywords:** iodine, iodine food sources, supplements, breastfeeding woman, thyroid

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci jsem vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

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

V Českých Budějovicích dne 6. 5. 2014

.....

Markéta Ivanová



## **Poděkování**

Chtěla bych poděkovat především MUDr. Lydii Ryšavé, Ph.D. za obětavé vedení práce, za vstřícné jednání, cenné rady, ochotu a čas, který mi věnovala. Mé poděkování patří rovněž Mgr. Petře Zimmelové, Ph.D., Ing. Davidu Gelovi, Ph.D., Ing. Václavu Pasákovi a Bc. Jaroslavu Kučerovi za ochotu a pomoc při zpracování. Dále děkuji všem lékařům a respondentům, kteří se zapojili do výzkumu a své rodině a nejbližším za podporu.

# Obsah

<b>ÚVOD</b> .....	12
<b>1 SOUČASNÝ STAV</b> .....	13
1.1 Jód.....	13
1.1.1 Charakteristika a výskyt v přírodě.....	13
1.1.2 Výskyt v lidském těle .....	13
1.1.3 Vstřebávání jódu.....	13
1.1.4 Výskyt v potravinách.....	14
1.1.5 Jódový deficit .....	14
1.1.6 Choroby z jódového deficitu .....	15
1.1.7 Zjištění nedostatku jódu .....	17
1.1.8 Rizika spojená s nadměrným přísunem jódu.....	18
1.1.9 Antityreoidální látky.....	18
<b>1.2 Doplnky stravy</b> .....	20
1.2.1 Označování doplňků stravy .....	20
1.2.2 Způsob použití doplňků stravy .....	21
1.2.3 Způsob uvádění na trh .....	22
1.2.4 Rozdíl mezi doplňky stravy a léčivem .....	22
1.2.5 Komu jsou určeny doplňky stravy.....	23
<b>1.3 Výživa v období kojení</b> .....	25
1.3.1 Mateřské mléko .....	25
1.3.2 Energetická potřeba a potřeba živin kojící ženy.....	26
1.3.3 Potřeba tekutin.....	26
1.3.4 Potřeba jódu u kojících žen .....	27
<b>1.4 Štítná žláza</b> .....	30
1.4.1 Anatomie štítné žlázy .....	30
1.4.2 Fyziologie štítné žlázy.....	31
1.4.3 Jódované hormony štítné žlázy .....	31
1.4.4 Příštítná tělíska .....	33

<b>2</b>	<b>CÍLE PRÁCE A VÝZKUMNÉ OTÁZKY</b> .....	34
2.1	Cíle práce .....	34
2.2	Výzkumné otázky.....	34
<b>3</b>	<b>METODIKA</b> .....	35
3.1	Použitá metodika.....	35
3.2	Charakteristika výzkumného souboru.....	36
<b>4</b>	<b>VÝSLEDKY</b> .....	37
4.1	Vyhodnocení dotazníkového šetření .....	37
<b>5</b>	<b>DISKUZE</b> .....	72
<b>6</b>	<b>ZÁVĚR</b> .....	78
<b>7</b>	<b>SEZNAM INFORMAČNÍCH ZDROJŮ</b> .....	80
<b>8</b>	<b>PŘÍLOHY</b> .....	86

# ÚVOD

Geografická charakteristika a složení půdního podloží řadí Českou republiku do oblasti s nedostatkem jódu v přirozených zdrojích potravin. Jódový deficit, který měl v minulosti za následek řadu onemocnění a poruch, je v současné době v České republice pokládán za zvládnutý. Jódový deficit i nyní může za určitých podmínek ohrožovat specifické skupiny obyvatelstva, např. jedince s nedostatečnou a nepravidelnou konzumací mléka a mléčných výrobků, mořských ryb, případně osoby nepoužívající při přípravě pokrmů jódovanou kuchyňskou sůl. Těhotné a kojící ženy lze z dietetického hlediska řadit jako zvláště náchylnou kategorii k podlimitní saturaci jódem.

K výběru tématu bakalářské práce „doplňky stravy a suplementace jódem u kojících žen“ mě vedla skutečnosti, že kojící mohou být ohroženy nedostatkem jódu. Doporučená denní dávka jódu pro rodičky je zvýšená, a tudíž tyto ženy musí přijímat ve stravě dostatečné množství tohoto stopového prvku, aby zajistily sobě i svému dítěti optimální saturaci. V opačném případě vystavují sebe i své dítě nebezpečí výskytu často ireverzibilních chorob a poruch z nedostatku jódu.

Zvýšenou doporučenou denní dávku lze naplnit konzumací potravin bohatými na jód, avšak tomu předchází cílené a pečlivé plánování jídelníčku. Bohužel konzumace mořských ryb a výrobků z nich je v ČR proti evropskému průměru stále na velmi nízké úrovni. Rovněž informace o mléku a mléčných výrobcích jako o vynikajících zdrojích jódu také nejsou ve společnosti rozšířené a známé. Kuchyňská sůl obohacená o jód má v dnešních domácnostech nezastupitelné místo, ale její denní příjem má své fyziologické limity. Většina těhotných a kojících žen se zajímají o to, aby jejich strava byla plnohodnotná a dítě ničím nestrádalo. To může mít za následek využívání různých doplňků stravy. Při naplnění zvýšené dávky jódu si lze vypomoci doplňky stravy, ale neměly by být využívány jako náhrada pestré stravy.

Cílem bakalářské práce je zhodnotit přísun jódu doplňky stravy a suplementy u kojících žen a zhodnotit informovanost kojících žen o vyšší potřebě jódu a o potravních zdrojích jódu. Výzkumná část je realizována prostřednictvím kvantitativního výzkumného šetření. Metoda sběru dat je provedena formou anonymního dotazníku.

# 1 SOUČASNÝ STAV

## 1.1 Jód

### 1.1.1 Charakteristika a výskyt v přírodě

Jód patří mezi halogeny do VII. skupiny periodické soustavy prvků. Vyskytuje se v přírodě především ve formě nejrůznějších sloučenin v mořské vodě (36). Obsah ve vodě a v potravinách závisí na množství jodu v geologickém podloží a zvláště na vzdálenosti od moře. Mořská voda obsahuje jód v poměrně velkém množství, a proto vysoký obsah jodu vykazují mořské organismy, kupř. ryby a řasy (4).

### 1.1.2 Výskyt v lidském těle

Jód je nezbytnou látkou pro náš organismus, a tudíž musí být přijímán v dostatečném množství potravou (4, 12). Je obsažen v hormonech štítné žlázy tyroxinu a trijodtyroninu, které jsou důležité pro optimální tělesný a duševní vývoj (12). Tělo dospělého člověka obsahuje 10 – 30 mg jodu. Z toho 70 – 90 % jodu v těle je obsaženo ve štítné žláze. Z chemického hlediska jsou tyroxin a trijodthyronin jódované aminokyseliny odvozené od tyrosinu (37).

### 1.1.3 Vstřebávání jodu

V gastrointestinálním traktu se snadno a zcela úplně vstřebávají jen anorganické formy jodu – jodidy (29). Jiné formy jodu (jodičnany) se musí nejprve redukovat na jodidové anionty (37). Z organicky vázaných forem se musí jód nejprve uvolnit a převést na jodidy, vstřebává se tedy pomaleji, obtížněji, zčásti odchází i nevyužit

stolicí (29). Jód přijatý potravou přechází do krve a poté je transportován krví do štítné žlázy (24). Štítná žláza zachytí denně asi 60  $\mu\text{m}$  jódu ve formě jodidu (37). Nadbytek jódu se vylučuje hlavně močí, v menší míře stolicí a vydechaným vzduchem. V období laktace se vylučuje mateřským mlékem (9).

#### **1.1.4 Výskyt v potravinách**

Nedostatek jódu v přirozeném prostředí se podařilo kompenzovat zejména jódováním jedlé soli, protože přirozené zdroje (mořské ryby, dary moře a mořské řasy) nejsou v našem jídelníčku zastoupeny v takové míře, aby pokryly denní doporučenou dávku tohoto stopového prvku. Jódovaná sůl se používá při přípravě průmyslově vyrobených potravin (25). Nejprve byla obohacována jodidem draselným, který byl ale nahrazen stabilnějším jodičnanem draselným. Koncentrace jódu v soli, která je dostupná v obchodech, činí 25  $\text{mg}\cdot\text{kg}^{-1}$  (13). Výrobci jsou povinni splnit v každé zemi zákonné požadavky týkající se jodizované soli.

Dalšími významnými zdroji jsou mléko a mléčné výrobky. Jód je totiž přidáván zvířatům do krmiva, protože velkou měrou ovlivňuje jejich reprodukci a užitkovost. Jeho obsah závisí na množství jódu v dané minerální směsi (23). Jód je také přirozenou součástí minerálních vod (Hanácká kyselka a Vincentka) (24). Výrobky kojenecké stravy jsou také obohacovány o jód (39).

#### **1.1.5 Jódový deficit**

Nedostatek jódu se objevuje především ve vnitrozemských struminogenních oblastech, mezi které patří celá střední Evropa (36). Poloha České republiky a složení půdy jsou historickou příčinou nedostatku jódu v přirozených zdrojích potravy a zdravotních poruch, které deficit tohoto biogenního mikronutrientu způsobuje (25).

Jódový deficit je však v současné době dle kritérií WHO v České republice pokládán za zvládnutý a příjem jódu je dostatečný (27).

Deficitem tohoto stopového prvku jsou však ohroženy určité skupiny obyvatelstva. Jsou to buď lidé, kteří z nejrůznějších příčin nekonzumují v doporučeném množství mléko a mléčné výrobky, nepoužívají jódovanou sůl a nekonzumují mořské ryby. Anebo těhotné a kojící ženy, neboť mají vyšší denní dávku jódu pro vlastní potřebu, ale také pro dostatečné zásobení vyvíjejícího se plodu a novorozence (25). Pro udržení normální funkce štítné žlázy, buněk orgánů a vývoj jedince je doporučená denní dávka jódu 150 – 200  $\mu\text{m}$ , avšak v těhotenství a kojení potřeba jódu stoupá a je ji třeba zajistit denním příjmem 200 – 250  $\mu\text{m}$  (28).

Propagační kampaní v České republice je Den jódu, který má za úkol připomenout, proč je důležité, aby lidé přijímali dostatek jódu v potravě. Meziřesortní komise stanovila Den jódu na 6. března. WHO ve svém programu Zdraví 21 stanovila za cíl prevenci nedostatku jódu (13).

### **1.1.6 Choroby z jódového deficitu**

Nedostatek jódu v potravě s sebou nese řadu následků pro vývoj a růst celého organismu, obzvláště pak mozku (4). Ve štítné žláze tedy nedochází k produkci takového množství hormonů, které lidský organismus potřebuje (24).

#### **Poruchy somatického, psychického a duševního vývoje**

Lehký nedostatek jódu během nitroděložního vývoje může mít za následek nepříznivé ovlivnění duševního a tělesného vývoje plodu a dítěte, dochází ke snížení IQ. V pozdějším věku se objevují potíže s učením a chápáním (24). V pubertě může dojít k poruchám pohlavního vývoje. Nepříznivě může být ovlivněna plodnost, průběh těhotenství a porod (39).

## **Kretenismus**

Onemocnění je následkem nedostatečného příjmu jódu u gravidní matky. V nitroděložním vývoji dochází k poruše zrání mozku a tím i hormonů štítné žlázy (4). Rodí se jedinec s ireverzibilními defekty po stránce somatické i psychické. Postižené děti jsou malého vzrůstu, s poruchou zrání kostí, jsou těžce duševně opožděné, hluchoněmé, břicho je velké a v obličeji se vyskytuje zduřelý, vystouplý jazyk (39). Kretenismus se v současné době v České republice nevyskytuje (29). Pokud se hovoří o endemickém kretenismu, znamená to, že se toto onemocnění trvale se vyskytuje jen na určitém místě (4).

## **Prostá struma**

Prostá struma (lidově vole) je označení pro zvětšení štítné žlázy, které není provázeno poruchou funkce, ani jiným onemocněním štítné žlázy (kupř. nádor, zánět) (17). Přechodně se tato porucha objevuje častěji u žen a to v období puberty, při menstruaci a v těhotenství (4, 21). Nejčastější příčinou vzniku strumy bývá deficit jódu nebo přítomnost látek v potravě či lécích, které snižují funkci štítné žlázy (4). Struma je zprvu difúzní (stejněměrně zvětšená hladká), později nodulizuje (vytváří se v ní uzely) nebo se vytváří několik uzlů (polynodózní struma) (9, 21). Žláza se stává nepravidelnou, mnohuzlovou a může růst do velkých velikostí (4). Jako endemická struma se označuje zvětšení štítné žlázy, které se objevuje u 10 % dospělé populace lidí v jisté oblasti (17).



## **Hypotyreóza**

Stav, který je zpravidla způsoben nedostatečnou tvorbou hormonů štítné žlázy, se označuje jako hypotyreóza. Hypofunkcí trpí častěji ženy a to zejména ve vyšším věku a v oblastech s nedostatkem jódu (17).

Příznaky onemocnění jsou méně nápadné, dochází k únavě, slabosti, zvyšuje se tělesná hmotnost. Další z příznaků jsou zimomřivost, bolest kloubů a svalů. Lidé mají sklony k zácpě, objevuje se vypadávání vlasů a obočí. Při vyšetření se kůže jeví suchá, bledá, chladná, dochází k prosáknutí končetin a k otokům v oblasti víček. Zpomaluje se psychomotorické tempo, někdy dochází až k letargii. Hlas je zhrubělý, objevuje se bradykardie (17, 21). Léčba hypotyreózy spočívá v doplnění chybějících hormonů, podává se tyroxin v takové dávce, která optimalizuje koncentraci TSH. Sledování je po celý život, důslednější musí být v období těhotenství a v období po porodu (21). Důležité je adekvátní zásobení těhotných a rodiček pro dostatečný přísun jódu novorozencům a kojencům (28).

### **1.1.7 Zjištění nedostatku jódu**

Za základ se považuje vyšetření množství jódu vyloučeného v moči (jodurie) (39), jelikož 85 – 90 % jódu přijatého potravou se vylučuje močí (9). Koncentrace jódu se stanovuje v ranní moči (25). Za dostatečný přívod jódu se považuje jodurie nad 100  $\mu\text{m}$  jódu na litr moči (17). Pomocným ukazatelem stavu zásobení jódem je objem štítné žlázy na základě jejího sonografického vyšetření a stanovení TSH. Možnou příčinou zvýšení TSH je nedostatečný přísun jódu (25, 39). V začátcích těhotenství toto však může být fyziologické. V České republice se od roku 1996 monitoruje neonatální TSH v rámci screeningu kongenitální hypotyreózy u všech novorozenců (28).

### **1.1.8 Rizika spojená s nadměrným přísunem jódu**

Ke zvětšení štítné žlázy může docházet, pokud je jód náhle dodán ve velkém, nefyziologickém množství při dlouhodobém nedostatku jódu (29). V současné době značně vzrostl trend užívání různých doplňků stravy, které obsahují jód. Konzum těchto doplňků by však měl uvážený, neboť může vést k nadbytku jódu v organismu (25). Výzkumy však ukazují, že zdravá štítná žláza se s nadbytkem jódu bez potíží vyrovná, to se ovšem netýká lidí, kteří štítnou žlázu v pořádku nemají. U těchto osob by nadbytečná saturace jódem mohla nepříznivě ovlivnit štítnou žlázu a způsobit problémy, zejména s onemocněním srdce. Nadměrný přívod jódu může vést k růstu štítné žlázy a ke vzniku strumy (24).

### **1.1.9 Antityreoidální látky**

Vznik strumy je podmíněn nedostatečným přísunem jódu v potravě. Může však být i způsobena vysokým příjmem antityreoidálních látek v potravě, i když je přísun jódu optimální. Antityreoidální látky lze rozdělit do několika kategorií dle mechanismu účinku.

Antityreoidální látky I. řádu znemožňují vycytávání jódu štítnou žlázou. Do této kategorie silná oxidační činidla, jako jsou chlorečnany, chlornany, jodičnany, jodistany, dusičnany a thyokyanidy, polysulfidy v hořčicovité zelenině (zelí).

Antityreoidální látky II. řádu jsou zodpovědné za blokaci peroxidáz, které převádějí ve štítné žlázy jód na jeho aktivní formu. Štítná žláza jód vycytává, ale neváže jej. Mezi tyto látky se řadí glukosinoláty obsažené v hořčicovitých rostlinách a některé další zelenině. Glukosinoláty se postupně odbourávají na řadu látky, z nichž produkt isothiokyanát inhibuje peroxidázu (9).

Antityreoidální látky III. řádu blokují tvorbu tyroxinu a z tohoto důvodu dochází k zabránění uvolňování tyroxinu navázaného na krevní bílkoviny (13). Mezi

antityreoidální látky III. řádu patří např. paraaminobenzoová kyselina, sulfoamidy, jednoduché fenoly.

Antityreoidální látky IV. řádu jsou zodpovědné za kompletní vytěsnění thyroxinu z vazby v regulačních žlázách a z tohoto důvodu inhibují sekreci THR v hypotalamu. Řadí se mezi ně diiodhyronin, diiod-S-thytonin a thyroniny s jinými halogenidy (9).

Další látky, které vykazují antithyreoidní aktivitu, jsou některé kongenery polychlorovaných bifenyly (PCB), řada pesticidů, některá veterinární léčiva s obsahem thiomocoviny v molekule (37).

## 1.2 Doplnky stravy

Na doplňky stravy se dle našich i evropských zákonů pohlíží jako na potraviny. Doplnují průměrný potravinový koš, aby byl nutričně komplexní tak, kde běžné potraviny do těla nestačí dodávat všechny nutričně a zdravotně významné látky. Ať už je to z důvodu, že jsou tyto potraviny na obsah určitých látek chudší (např. obsah určitých vitamínů, minerálních látek či vlákniny), nebo jsou tyto látky omezeně vstřebatelné či celkové zkonsumované množství některých potravin je z nějakého důvodu snižené (16).

Zákon č. 120/2008 o potravinách a tabákových výrobcích definuje doplňky stravy takto: „*Doplňkem stravy se rozumí potravina, jejímž účelem je doplňovat běžnou stravu a která je koncentrovaným zdrojem vitamínů a minerálních látek nebo dalších látek s nutričním nebo fyziologickým účinkem, obsažených v potravine nebo samostatně nebo v kombinaci, a která je určena k přímé spotřebě v malých odměřených množstvích*“ (15).

V běžném životě se lze setkat i s dalšími „laickými“ a běžně rozšířenými názvy pro doplňky stravy, které se ne vždy přesně a v souladu se zákonnými standardy užívají: potravinové doplňky (starší název), potravní doplňky, doplňky výživy (starší název), suplementy (název užívaný zejména ve sportu), nutraceutika (odborně dietologický název, nutriční doplňky, dietetika, parafarmaceutika, doplňková výživa (název užívaný pro soubor doplňků, též suplementace) (15).

### 1.2.1 Označování doplňků stravy

Na označování doplňků stravy se vztahují všechny požadavky jako na značení běžných potravin (18). Kromě požadavků na označování obalu potravin upravených v zákoně a ve Vyhlášce č. 113/2005 Sb., o způsobu označování potravin a tabákových

výrobků, ve znění pozdějších předpisů se na obalu pro spotřebitele uvede v názvu potraviny slovo „doplňěk stravy“, název vitaminů, minerálních látek nebo dalších látek charakterizujících výrobek, číselný údaj o množství vitaminů, minerálních látek nebo dalších látek vztažený na doporučenou denní dávku, přičemž u vitaminů a minerálních látek se použijí jednotky uvedené v příloze č. 1 k této vyhlášce.

Dále je nutno uvést údaje o obsahu vitaminů a minerálních látek i v procentech doporučené denní dávky uvedené v příloze č. 5 k této vyhlášce, přičemž tento údaj lze uvést i v grafické podobě; uvádějí se průměrné hodnoty zjištěné na základě kvantitativní analýzy provedené výrobcem. Spotřebitel musí být informován o doporučeném denní dávkování a popřípadě o dalších podmínkách použití a varován před překročením doporučeného denního dávkování a upozorněn, že doplňky stravy nejsou náhradou pestré stravy. Důležité je upozornění „Nevhodné pro těhotné ženy“ u doplňků stravy obsahujících více než 800 µg (RE) vitaminu A v denní dávce,

Doplňkům stravy se nesmí přisuzovat vlastnosti týkající se prevence, léčby nebo vyléčení lidských onemocnění nebo na tyto vlastnosti odkazovat a nesmí obsahovat žádné tvrzení uvádějící nebo naznačující, že vyvážená a pestrá strava obecně nemůže poskytnout dostatečné množství vitaminů anebo minerálních látek (3).

### **1.2.2 Způsob použití doplňků stravy**

Doplňky stravy se používají upravené do formy kapslí či tobolek, pastilek, tablet, dražé, sáčků s práškem, ampulek s tekutinou, kapek nebo jiných jednoduchých forem tekutin a prášků určených pro příjem v malých odměřených množstvích, a takto se uvádějí do oběhu. Doplnky stravy se do oběhu uvádějí pouze balené (3).

### **1.2.3 Způsob uvádění na trh**

Doplňěk stravy lze v České republice uvést na trh pouze, pokud je v souladu s potravinářskou legislativou, s vyhláškou pro doplňky stravy a pokud odpovídá zásadám bezpečnosti. O tom, zda se doplňěk stravy dostane na trh, rozhoduje Ministerstvo zdravotnictví. Ministerstvo zdravotnictví musí doplňěk stravy notifikovat po předložení žádosti a vzorku etikety a to nejpozději v den uvedení na trh. Poté výrobce zařadí svůj výrobek do veřejně databáze Ministerstva zdravotnictví.

Tímto počinem jej oficiálně dává k dispozici kontrolním orgánům, jako jsou Státní zdravotní ústav, Státní ústav pro kontrolu léčiv, Státní zemědělská a potravinářská inspekce, a Živnostenský úřad (16). Za zdravotně nezávadný výrobek plně odpovídá osoba, která uvádí doplňěk stravy na trh. Tato osoba musí vyrábět a dovážet výrobek takové kvality, ve které byl schválen nebo notifikován. Výrobky, které výrobce nebo dovozce nabízí k prodeji, musí být ověřeny, zda odpovídají vlastnostem výrobků, díky kterým byly schváleny a notifikovány (18).

### **1.2.4 Rozdíl mezi doplňky stravy a léčivem**

Doplňěk stravy podléhá předpisům o potravinách a požadavky, které předcházejí jeho uvedení na trh, jsou podstatně užší. Doplňěk stravy podléhá pouze notifikaci za podmínek, které byly již zmíněny. Léky a léčivé přípravky musí být schválené Státním ústavem pro kontrolu léčiv (18). Léky a léčivé přípravky jsou určeny k léčbě či prevenci onemocnění. Doplňky stravy jsou považovány za potraviny, které byly vyrobeny za účelem doplnění běžné stravy spotřebitele na úroveň příznivě ovlivňující zdravotní stav (32).

### **1.2.5 Komu jsou určeny doplňky stravy**

Doplňky stravy mohou být užívány každým, avšak jejich užívání není nezbytně nutné při dodržování správné výživy. Existují však skupiny obyvatelstva, pro které jsou doplňky stravy vhodné. Patří k nim těhotné ženy a kojící ženy. Rizikové jsou ženy s BMI nižším než 18,5, také žena, která čeká nebo kojí více než jedno dítě. Rychle pousobě jdoucí těhotenství představuje nebezpečí nedostatku vitamínů či minerálních látek a stopových prvků. Suplementace je na místě u matek, které vyznávají alternativní způsob stravování, především se jedná o matky veganky. Na rozdíl od vegetariánek, které konzumují mléko a mléčné výrobky a med. Časté nechutenství a zvracení či chronická onemocnění jsou také důvodem užívání doplňků stravy (33).

#### **Doplňky stravy s jódem ve výživě kojících žen**

Protože kojené děti patří do rizikové skupiny ohrožené nedostatečným přísunem jódu, lze tuto situaci řešit vhodnou stravou kojící matky. Pokud kojící matka nepřímá ve své stravě dostatečné množství jódu, lze tuto situaci řešit podáváním jódu v tabletách (22). Příloha č. 1 k vyhlášce č. 225/2008 Sb. Stanovuje formy minerálních látek, které lze použít pro výrobu doplňků stravy s obsahem jódu. Jsou to tyto látky: jodičnan sodný, jodičnan draselný a jodid draselný (3).

Tabulka 1: Nabídka a charakteristika doplňků stravy s obsahem jódu

<b>Značka</b>	<b>obsah jódu v doporučené dávce / den (<math>\mu\text{g}</math>)</b>	<b>dávkování / den</b>
Gravimilk	85 $\mu\text{g}$	85 g prášku / 460 ml pitné vody
Dologran s jódem	60 $\mu\text{g}$	2 g denně (1 lžička)
Bion 3	100 $\mu\text{g}$	1 tableta
Centrum	100 $\mu\text{g}$	1 tableta
GS extra strong	100 $\mu\text{g}$	1 tableta
Rejovit	100 $\mu\text{g}$	20 ml sirupu
Jodid 100	100 $\mu\text{g}$	zpravidla 1 tableta, dávkování však určuje lékař
abc Spektrum	150 $\mu\text{g}$	1 tableta
Calibrium - mami	150 $\mu\text{g}$	2 g denně (1 lžička)
Cem-m multivitamin	150 $\mu\text{g}$	1 tableta
Centrum Materna DHA	200 $\mu\text{g}$	1 tableta + 1 kapsle
Femibion 400	150 $\mu\text{g}$	1 tableta
Gravital	150 $\mu\text{g}$	1 tableta
Walmark Kelp Jód	150 $\mu\text{g}$	1 tableta
GS mamavit	200 $\mu\text{g}$	1 tableta
Chytré miminko	200 $\mu\text{g}$	1 tableta + 1 kapsle

V Tabulce 1 jsou uvedeny běžně dostupné doplňky stravy s obsahem jódu zjištěné v pěti náhodně vybraných lékárnách v Českých Budějovicích<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Vlastní průzkum autorky, listopad 2013



### **1.3 Výživa v období kojení**

Zvýšené energetické nároky na výživu se netýkají jen těhotných žen, ale i žen v období laktace (34). Správná výživa je v období kojení nutná k zabezpečení řady fyziologických potřeb u žen a zároveň je důležitá pro tvorbu mateřského mléka a z toho vyplývá i zabezpečení fyziologických potřeb u mateřského organismu. To, v jaké kvalitě a jakém množství je strava přijímána, se odrazí na výživovém a následně zdravotním stavu kojící matky a prostřednictvím mateřského mléka také na výživovém a zdravotním stavu dítěte (9).

V současné době už nikdo nepochybuje o tom, že kojení představuje nejpřirozenější a nejjednodušší způsob výživy pro kojence (22). Kojení přináší řadu předností pro matku i dítě. Jsou to zejména praktické a ekologické výhody, vytváření úzkého citového vztahu mezi dítětem a matkou (33, 36). Kojení rovněž podporuje zdraví matky (33). Tvorba mateřského mléka představuje pro matku zátěž v podobě ztráty energie, živin vitamínů a minerálních látek a tyto ztráty je nutné správnou výživou uhradit (38).

#### **1.3.1 Mateřské mléko**

Pro kojence představuje mateřské mléko optimální způsob výživy (34). I navzdory tomu, že technologický vývoj v oblasti umělé výživy pro kojence dospěl ke značnému pokroku, je mateřské mléko na prvním místě ve výživě kojence a představuje nenahraditelný přínos pro tělesný a duševní vývoj matky a dítěte (31). Potřeby se mění a z tohoto důvodu dochází během doby kojení ke změnám ve složení mateřského mléka (38).

Mlezivo neboli kolostrum se vytváří během v posledních dnech před porodem a v prvních dnech po porodu. Je to hustá tekutina nažloutlé barvy. Jeho význam spočívá v adaptaci na postnatální život a obsahuje řadu obranných látek (9). V dalších dnech dochází ke zrání mléka a mění se i zabarvení a hustota, mléko je světle modré a řidší (36).

K nutričním přednostem mateřského mléka patří nízký obsah bílkovin v optimálním poměru (38). Vyznačují se však vysokou biologickou hodnotou a převahou bílkoviny syrovátky (6). Bílkoviny obsažené v mateřském mléce podporují obranyschopnost a chrání před infekcemi. Laktóza je důležitá pro osídlení mikroflórou v tlustém střevě novorozenců. Součástí mateřského mléka jsou probiotika a prebiotika, které mají také vliv na střevní mikroflóru. Další význam je v obsahu PUFA (EPA, DHA), v optimálním zastoupení vitamínů (kromě vitamínů K a D) (38). Obsah minerálních látek je ve srovnání s kravským mlékem nižší, avšak odpovídá potřebám kojence (22). Mateřské mléko chrání kojence před alergiemi, vyznačuje se vysokým sytícím efektem a podporuje vztah matky k dítěti. Má ideální teplotu, je sterilní a okamžitě k dispozici (33).

### **1.3.2 Energetická potřeba a potřeba živin kojící ženy**

Ve stravě laktující ženy by mělo být obsaženo takové množství živin a nutrientů, které pokryjí jak její vlastní potřeby organismu, tak i potřeby organismu dítěte (9). Kojící matka má energetickou potřebu vyšší oproti období, kdy byla gravidní (33). Zvyšuje příjem bílkovin, vlákniny, vitamínů skupiny B a vitamínu C. Potřeba vitamínů rozpustných v tucích se také zvyšuje (7, 33).

Z minerálních látek je pak důležitý zvýšený příjem vápníku. Během kojení se zvyšuje potřeba jódu a potřeba železa. Z těchto důvodů je nezbytný dostatečný příjem mléka a mléčných výrobků ve stravě (30).

### **1.3.3 Potřeba tekutin**

Mezi lidmi se stále vyskytuje představa, že čím větší množství tekutin bude kojící žena přijímat, tím více se jí bude tvořit mateřského mléka. Tato představa je zcela mylná a platí jen v opačném případě (38). Kojícím maminkám se doporučuje vypít

2,5 litru tekutin denně, v případě teplého počasí i více (7). Nejvhodnější nápoj je pitná voda, ředěné ovocné a zeleninové šťávy bez cukru a bylinkové čaje. Příjem alkoholu by měl být maximálně 10 g/den nebo jej v laktaci nekonzumovat vůbec (33).

#### **1.3.4 Potřeba jódu u kojících žen**

Jód je zodpovědný za správnou funkci hormonů štítné žlázy a je nezbytný pro správný růst a psychomotorický vývoj dítěte (7). Dítě přijímá jód prostřednictvím mateřského mléka. Saturace jódem v období kojení je dokonce vyšší než v období těhotenství. Matka jej musí přijímat v dostatečném množství ve stravě, aby pokryla dávku pro sebe i pro své dítě, protože při jeho nedostatku dochází ke snižování tvorby hormonů štítné žlázy, a to vede ke vzniku řady poruch. Potřeba jódu u kojících žen stoupá na 250 µg/den (1, 30). V době laktace probíhá aktivní transfer jódu do mateřského mléka (28). Mateřské mléko obsahuje 4,5 – 9 µg.l<sup>-1</sup> jódu, ale tento obsah je závislý na jeho příjmu kojící matkou (9).

#### **Zajištění dostatečného přísunu jódu**

Kojící matky musí zajistit dostatečné množství jódu nejen pro sebe, ale i své dítě. K tomu, aby byla tato potřeba naplněna, se doporučuje: pít mléko a konzumovat dvakrát denně mlékárenské výrobky, jíst mořské ryby a výrobky z nich a to nejméně dvakrát týdně a při přípravě pokrmů používat jódovanou kuchyňskou sůl (solení by však mělo být umírněné).

Rodička si také může vypomoci doplňky stravy s obsahem jódu (24). Suplementace představuje možné řešení dostatečného zásobení mateřského mléka jódem a možnost dlouhodobě plně kojit (9). Na trhu se vyskytuje řada multiminerálních a multivitaminových přípravků s obsahem jódu. Konzum doplňků stravy s obsahem jódu by však měl být uvážený. Jelikož jsou právě tyto doplňky stravy předmětem reklamy, dochází k jejich zvýšené potřebě a stoupá riziko nadměrného přísunu jódu (26). Pokud

je nutné použití umělé výživy, tak tato umělá výživa musí být suplementována jódem (Sunar, Feminar) (9).

### **Nedostatečný příjem jódu**

Nadměrný i nedostatečný příjem jódu lidským organismem může vést k riziku poruch funkce štítné žlázy. Mezi rizikové skupiny, které jsou ohroženy nedostatečným přísunem jódu, jsou těhotné ženy a jejich plody, kojící ženy, novorozenci a kojenci. Jódový deficit u kojenců může vést ke vzniku neonatální strumy, hypotyreózy a endemické mentální retardace. U dětí se zhoršuje mentální i psychomotorický vývoj, dochází ke snížení inteligence.

Jestliže nezůstane po porodu ještě k dispozici část mateřské intratyroidální jódové rezervy a pokud není zabezpečen denní přívod jódu okolo 200 µg, nedostane se kojenci potřebné množství a z tohoto důvodu vážne tvorba hormonů štítné žlázy. Pro matku by to znamenalo vznik uzlové strumy, pokud po skončení kojení nebude přijímat alespoň 150 µg jódu (1, 10). Kojící matka je ohrožena hypofunkcí štítné žlázy s typickými klinickými příznaky: zvýšená únavnost, spavost, horší tolerance teplotních výkyvů, zpomalení reakcí i životních pochodů, poruchy paměti, koncentrace (11).

### **Nadměrný příjem jódu**

Při nadměrném přísunu jódu může také dojít ke zhoršení funkce štítné žlázy. Následkem nadměrného přísunu jódu je zvýšený objem štítné žlázy až struma, zvýšený výskyt hypotyreózy jako důsledek jódem indukované autoimunity vůči štítné žlázy nebo se může jednat o reversibilní inhibici tyroidální funkce jódem (1). Štítná žláza kojenců je velmi citlivá jak k jeho nedostatku, tak i k nadměrnému množství (24).

## **Kojenecká výživa obohacená o jód**

V současné době je i kojenecká výživa obohacována o jód. Příloha č. 1 k vyhlášce č. 54/2004 Sb. stanovuje obsah jódu v počáteční kojenecké výživě, která byla vyrobena z bílkovin kravského mléka nebo kozího mléka nebo z hydrolyzovaných bílkovin. Na 100 kcal mají počáteční kojenecké výživy obsahovat minimálně 2,5 µg jódu a maximálně 12 µg. Na kJ je tento obsah minimálně 10 µg a maximálně 50 µg. Stejný obsah jódu uvádí vyhláška i pro počáteční kojenecké výživy vyrobené z izolátů sójových bílkovin, samotných nebo ve směsi s bílkovinami kravského nebo kozího mléka.

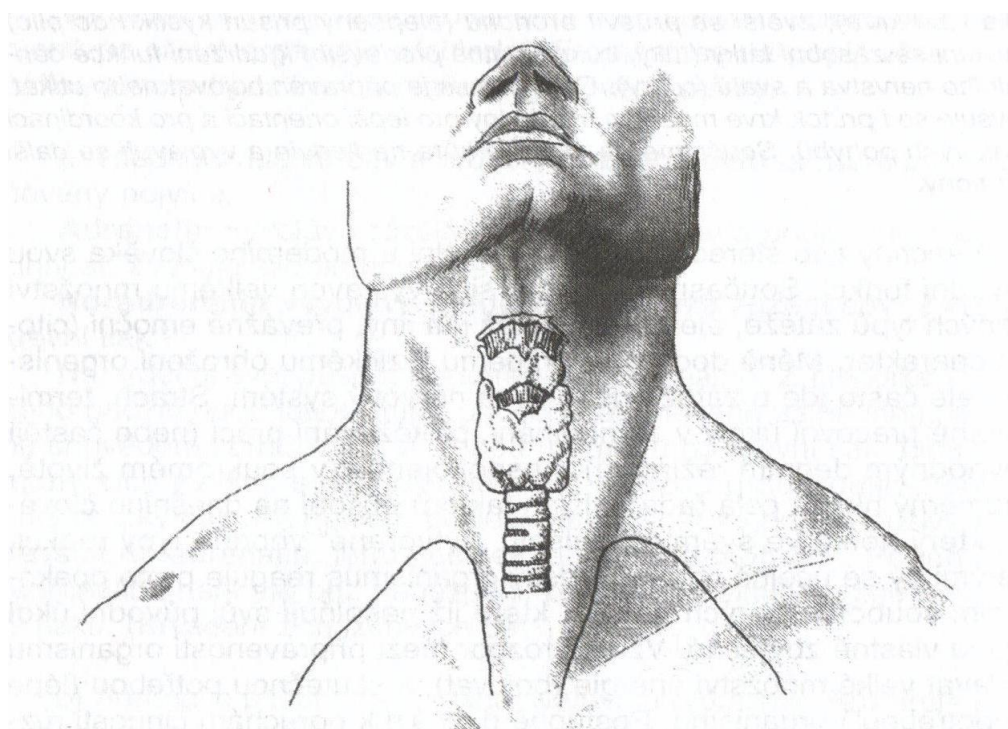
Obsah jódu v pokračovací výživě vyrobené z bílkovin kravského nebo kozího mléka či z hydrolyzovaných bílkovin uvádí vyhláška ve stejném rozmezí, tak jak tomu bylo ve výživě počáteční. Stejný obsah je i v případě pokračovací výživy vyrobené z izolátů sójových bílkovin, samotných nebo ve směsi s bílkovinami kravského nebo kozího mléka (2).

## 1.4 Štítná žláza

### 1.4.1 Anatomie štítné žlázy

Štítná žláza (*glandula thyreoidea*, *tyreoidea*) je žláza s vnitřní sekrecí (8). Je nepostradatelná pro správný vývin jedince a pro normální průběh životních pochodů člověka (17). Štítná žláza je uložena na přední straně krku, před hrtanem. Skládá se ze dvou laloků, lobus dexter et sinister, které jsou spojeny můstkem neboli istmem (20). V zadní části těchto laloků jsou umístěna čtyři příštítná tělíska (8). Hmotnost štítné žlázy v dospělosti činí zhruba 10 až 25 g (21). Pokud není štítná žláza zvětšená, není hmatná (5).

Obrázek 1: Štítná žláza, hrtan a průdušnice<sup>2</sup>



---

<sup>2</sup> Dylevský, 2000

### 1.4.2 Fyziologie štítné žlázy

Pro štítnou žlázu jsou charakteristické dva zcela rozdílné typy hormonální sekrece (21). Tkáň štítné žlázy je vytvořena z lalůčků, které jsou vytvořeny z folikulů (20). Folikul díky vlivu hypofyzárního hormonu tyreotropinu (TSH) tvoří dva hormony štítné žlázy –  $T_3$  (trijodtyronin) a  $T_4$  (tetrajodtyronin – tyroxin). Folikuly obsahují hlenovitou hmotu nazývanou koloid, který vytvářejí buňky štítné žlázy. V tomto koloidu je uskladněn glykoprotein tyreoglobulin. Jeho součástí jsou hormony štítné žlázy tyroxin a trijodtyronin, které se po rozštěpení tyreoglobulinu vylučují do krve (17). Pro tvorbu těchto hormonů je nezbytný přísun jódu v potravě (8).

Štítná žláza má schopnost vycytávat jód z krve ve formě anorganických solí, jedná se o jodid sodný či jodid draselný. Pomocí enzymatické činnosti (enzym peroxidáza) se vytváří „aktivní intermediální produkt“ (tento produkt je však předmětem diskuzí). Zmíněný produkt je zabudováván do tyrozinové molekuly bílkoviny tyreoglobulinu, jež je vytvářena v buňkách folikulů. Jodtyroniny se tvoří pomocí kondenzace jodovaných tyrozinových zbytků (monojodtyrozin – MIT, dijodtyrozin – DIT, MIT + DIT = trijodtyronin, DIT + DIT = tetrajodtyronin).

Takto vytvořený tyreoglobulin obsahující oba hormony, je uložen ve folikulech. Pokud vydá TSH sekreční podnět, tyreoglobulin se pomocí endocytózy vrací do buněk a kde působením proteolytického enzymu dochází k uvolnění  $T_3$  a  $T_4$ . Hormony štítné žlázy přechází exocytózou do krve (35). Buňky tyreoidy produkují mimo jiné i další hormon – kalcitonin. Tento hormon reguluje hladinu vápníku a podílí se na doplnění funkcí příštítných tělísek. Je zodpovědný za ukládání vápníku do kostí a zubů (5).

### 1.4.3 Jódované hormony štítné žlázy

Molekula trijodtyroninu ( $T_3$ ) obsahuje tři atomy jódu, molekula tyroxinu ( $T_4$ ) čtyři atomy jódu. Vlastním účinným hormonem je trijodtyronin, který vzniká buď přímo ve

žláze, nebo odštěpením jodu z tyroxinu ve tkáních (21). Pro vyváženou tvorbu hormonů je rozhodující dostatečný přísun jódu potravou (8).

### **Regulace hormonů štítné žlázy**

Sekrece hormonů je zpětnovazebně regulována hormonem z podvěšku mozkového nazývaným tyreostymulační hormon (TSH) (17, 21). Nejvyšších hladin dosahuje TSH v noci (35). Účinek TSH spočívá ve stimulování produkce  $T_3$  a  $T_4$ . Naopak vysoké hladiny  $T_3$  a  $T_4$  tlumí v hypofýze produkci TSH. Z těchto důvodů jsou tak hormony za normálních okolností udržovány v optimálním rozmezí (21, 29).

Pokud se v tyreoidě netvoří dostatek jódovaných hormonů, pomocí zpětné vazby dojde ke zvýšení tvorby TSH v hypofýze. Stoupající hodnoty TSH způsobí zvětšení štítné žlázy a vznik strumy v případě, že štítná žláza není schopna zvýšit produkci hormonů (21).

### **Účinky hormonů štítné žlázy**

Hormony štítné žlázy ovlivňují zejména energetický metabolismus, což znamená, že zvyšují přeměnu látek a spotřebu kyslíku, tomu přispívá zvýšení dostupnosti energetických substrátů (glukózy a mastných kyselin) (17, 21). Při nedostatku hormonů se metabolické děje zpomalují, při jejich nadbytku urychlují. Orgánově specifické účinky zahrnují mimo jiné zvýšení tepové frekvence a srdečního výdeje a urychlení gastrointestinální motility (21).

Hormony štítné žlázy podněcují působení jiných hormonů v buňce. Příkladem může být kortizol. Dále zrychlují reflexní odpověď a působí na krevní a tkáňové lipidy. Nadbytek však může vést ke zvýšené resorpci kostní hmoty, což má za následek zvýšené riziko pro osteoporózu (35).



#### 1.4.4 Příštítná tělíska

Jako příštítná tělíska nebo také někdy příštítné žlázy (*glandulae parathyreoideae*) se označují čtyři malé útvary, které leží na zadní ploše štítné žlázy (5). Většinou na každé straně bývají dvě, horní a dolní (*glandula parathyreoideae superiores et inferiores*) (20). Buňky příštítných tělísek jsou významné produkcí parathormonu (19).

Parathormon je látka bílkovinné povahy, která určuje kalcémii. Optimální hladiny vápníku v krevní plazmě se pohybují v rozmezí 2,25 – 2,75 mmol.l<sup>-1</sup> (19). Účinek parathormonu spočívá ve zvyšování propustnosti buněk pro vápník a fosfor (5). Svým účinkem zvyšuje hladinu vápníku v krvi. Děj se uskutečňuje mobilizací vápníku z kostí, snižováním resorpce ledvinami a společně s kalcitriolem zvyšuje parathormon vstřebávání v tenkém střevě (19).

## **2 CÍLE PRÁCE A VÝZKUMNÉ OTÁZKY**

### **2.1 Cíle práce**

Pro výzkumné účely bakalářské práce byly stanoveny dva hlavní cíle:

**Cíl 1:** Zhodnotit přísun jódu doplňky stravy a suplementy u kojících žen.

**Cíl 2:** Zhodnotit informovanost kojících žen o vyšší potřebě jódu a o potravních zdrojích jódu.

### **2.2 Výzkumné otázky**

**Výzkumná otázka 1:** Kolik kojících žen užívá k přísunu jódu doplňky stravy a suplementy?

**Výzkumná otázka 2:** Jaká je informovanost kojících žen o vyšší potřebě jódu?

**Výzkumná otázka 3:** Jaká je informovanost kojících žen o potravních zdrojích jódu?

## 3 METODIKA

### 3.1 Použitá metodika

Bakalářská práce byla vytvořena za pomoci kvantitativního výzkumného šetření. Ke sběru dat bylo využito metody dotazníkového šetření.

Dotazník se skládá z 16 otázek a obsahuje otázky, které mají právě jednu možnou správnou odpověď a z otázek, kde je možnost více správných odpovědí. Otázky mají uzavřené odpovědi, vyjma možnosti jiný, která obsahuje výzvu o doplnění odpovědi. Dotazník je rozdělen na čtyři části. První část je zaměřena na zjištění základních údajů, a to, do jaké věkové kategorie respondentky spadají, nejvyšší dosažené vzdělání a kolikáté dítě kojí. Druhá část se skládá z otázek, na základě kterých se zjišťuje, zda mají respondentky informace o zvýšené potřebě jódu v období kojení, jakým způsobem byly o vyšší potřebě informovány a jestli vědí, jakými riziky jsou ohroženy nejen ony, ale i jejich děti, pokud nebudou přijímat dostatečné množství jódu. Druhou část uzavírá otázka, která se zaměřuje na znalost či odhad doporučené denní dávky jódu pro kojící maminky. Třetí část se zabývá užíváním doplňků stravy s obsahem jódu, pokud je respondentka konzumuje, jak dlouho a jak často. V této části se dále zjišťuje, jaký konkrétní přípravek respondentka užívá a jakým způsobem byla o doplňcích stravy s jódem informována. Ve čtvrté části se zjišťují znalosti kojících žen o potravních zdrojích jódu. Na závěr dotazníku je uvedena samostatná otázka, která má za úkol zjistit, zda je psychomotorický vývoj kojence v normě.

Výzkum byl realizován od 16. 11. 2013 do 31. 3. 2014. Před samotným dotazníkovým šetřením bylo nezbytné stanovit nabídku dostupných doplňků stravy a s jódem, které lze zakoupit v lékárnách. Nabízené produkty byly zjišťovány v pěti nahodile vybraných lékárnách v Českých Budějovicích. Nabízené produkty jsou uvedeny v dotazníku a v Tabulce 1. Z těchto doplňků stravy měly respondentky možnost označit ty, které konkrétně užívají. Poté bylo zahájeno samotné dotazníkové šetření, které se uskutečnilo v Jihočeském kraji. Dotazníky v tištěné formě obdrželi

dětské lékaři. S jejich pomocí byly respondentky vyzvány k vyplnění. Mimo pediatri byly respondentky také vyzvány k vyplnění prostřednictvím gynekologů na Prachaticku a Strakonicku. Část respondentek z oblasti Netolicka a Veselý nad Lužnicí byla oslovena mnou osobně. Z celkových 150 dotazníků bylo navraceno 117 dotazníků použitelných k výzkumu. Procentuální návratnost činila 78 %. Dotazníky byly nejprve zakódovány a zpracovány v tabulkách a grafech, pomocí programu Microsoft Office Excel.

### **3.2 Charakteristika výzkumného souboru**

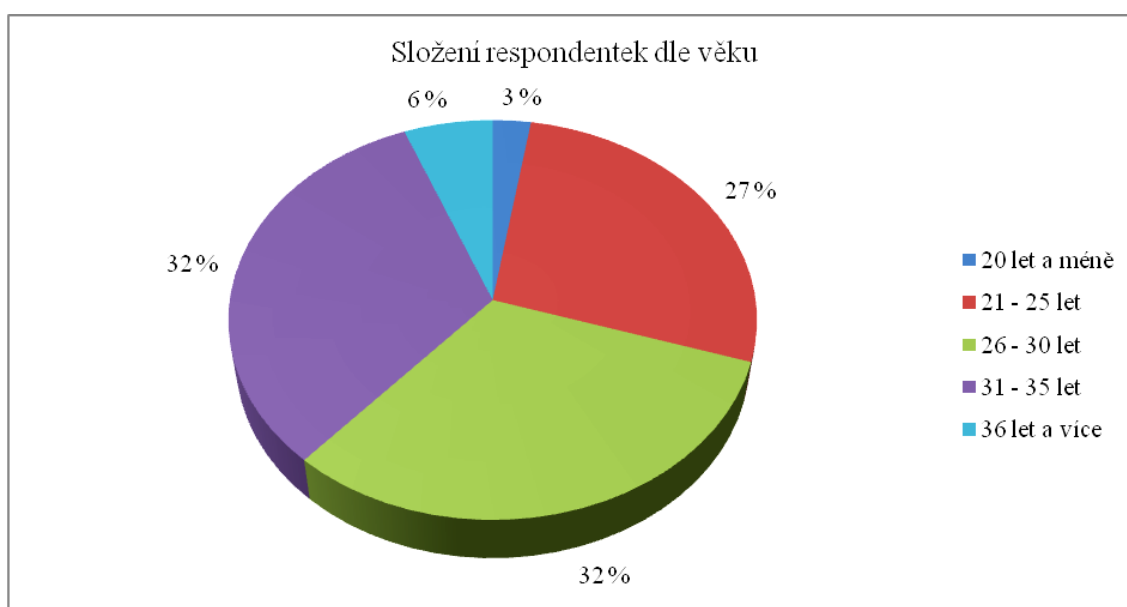
Výzkumný soubor tvoří 117 kojících žen bez věkového omezení, které byly osloveny prostřednictvím pediatri, gynekologů anebo mnou osobně. Výzkum byl realizován v Jihočeském kraji. Respondentky byly do výzkumu zařazeny na základě kvótního náhodného výběru a kvótou byly kojící ženy.

## 4 VÝSLEDKY

### 4.1 Vyhodnocení dotazníkového šetření

Na zodpovězení otázek v dotazníku se podílelo celkově 117 respondentek. První tři otázky v dotazníku byly zaměřené na charakteristiku respondentek.

Graf 1: Složení respondentek dle věku (n = 117)



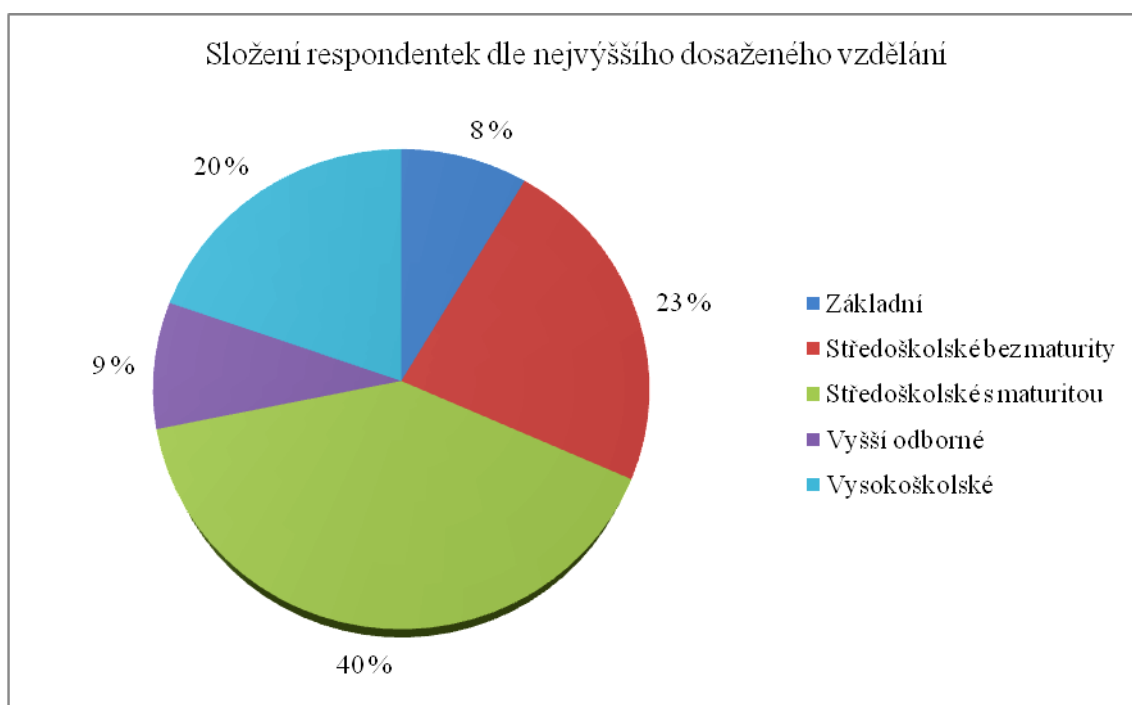
Zdroj: vlastní výzkum

Respondentky byly podle věku rozděleny do čtyř skupin. První skupina obsahovala věkové rozhraní 20 let a méně a byla zastoupena 3 respondentkami. Druhá skupina byla tvořena věkovým rozhraním 21 – 25 let a obsahovala 32 respondentek. Následovala třetí skupina s věkovým rozhraním 26 – 30 let, která byla tvořena 37 respondentkami. Předposlední skupina byla složena z 38 respondentek ve věkovém rozhraní 31 – 35 let. Čtvrtá a poslední skupina obsahovala věkové rozhraní 36 let a více a byla tvořena

7 respondentkami. Procentuální zastoupení jednotlivých věkových kategorií vyjadřuje Graf 1.

Nejvíce frekventovaná skupina respondentek je ve věkovém rozhraní 31 - 35 let, naopak nejméně frekventovanou skupinu představují ženy spadající do věkové kategorie 20 let a méně.

Graf 2: Složení respondentek dle nejvyššího dosaženého vzdělání (n = 117)

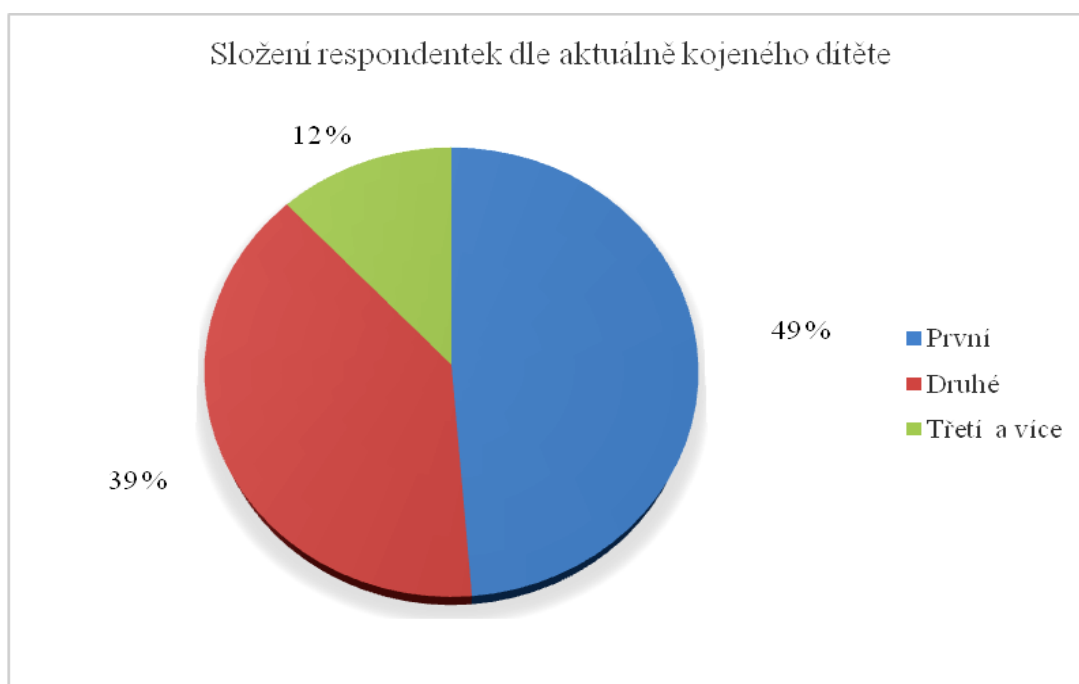


Zdroj: Vlastní výzkum

Dále byly respondentky rozděleny dle nejvyššího dosaženého vzdělání a to do pěti skupin. První skupina byla tvořena 10 respondentkami se základním vzděláním. Druhá skupina obsahovala 27 respondentek se středoškolským vzděláním bez maturity. Nejvíce byla zastoupena třetí skupina se 47 respondentkami, které měly středoškolské vzdělání s maturitou. Následovala čtvrtá skupina, do které bylo zařazeno 10 respondentek se vzděláním vyšším odborným. Poslední skupina byla zastoupena 23 respondentkami s vysokoškolským vzděláním. Procentuální zastoupení jednotlivých kategorií vyjadřuje Graf 2.

Nejvíce frekventovanou skupinu tvořily respondentky se středoškolským vzděláním s maturitou. Nejméně frekventovaná skupina zahrnovala ženy se základním vzděláním.

Graf č. 3: Složení respondentek dle aktuálně kojeného dítěte (n = 117)



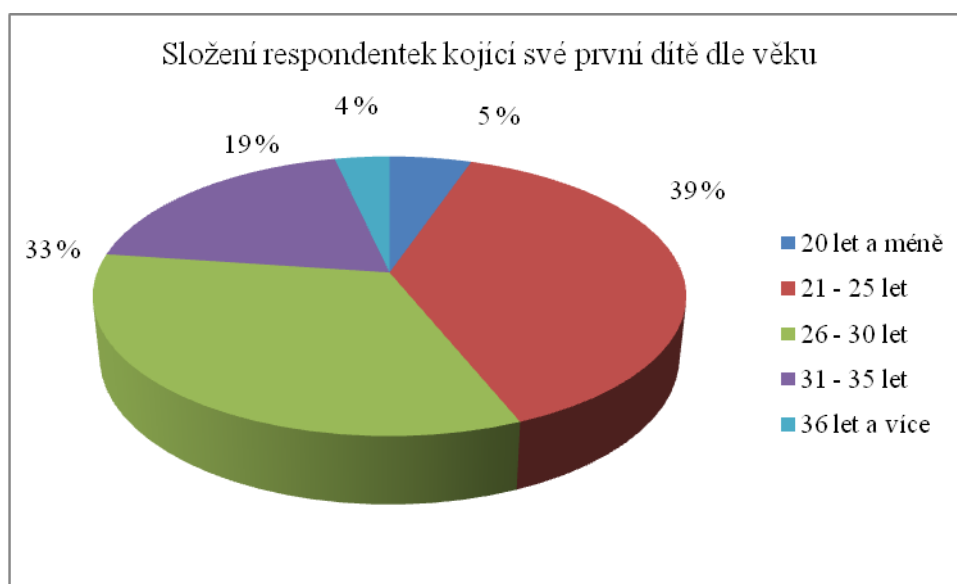
Zdroj: Vlastní výzkum

Graf 3 popisuje procentuální zastoupení respondentek dle aktuálně kojeného dítěte. Nejvíce byla zastoupena kategorie s 57 respondentkami, které kojily své první dítě. Následovala druhá skupina se 46 respondentkami, které kojily své druhé dítě. Do poslední skupiny bylo zařazeno 14 respondentek, které kojily třetí a více jak třetí dítě.

Nejvíce frekventovaná byla kategorie s 57 respondentkami, které kojily své první dítě, nejméně frekventovaná byla kategorie obsahující 14 respondentek, které kojily třetí a více jak třetí dítě.



Graf 3a: Složení respondentek kojící své první dítě dle věkové kategorie (n = 57)



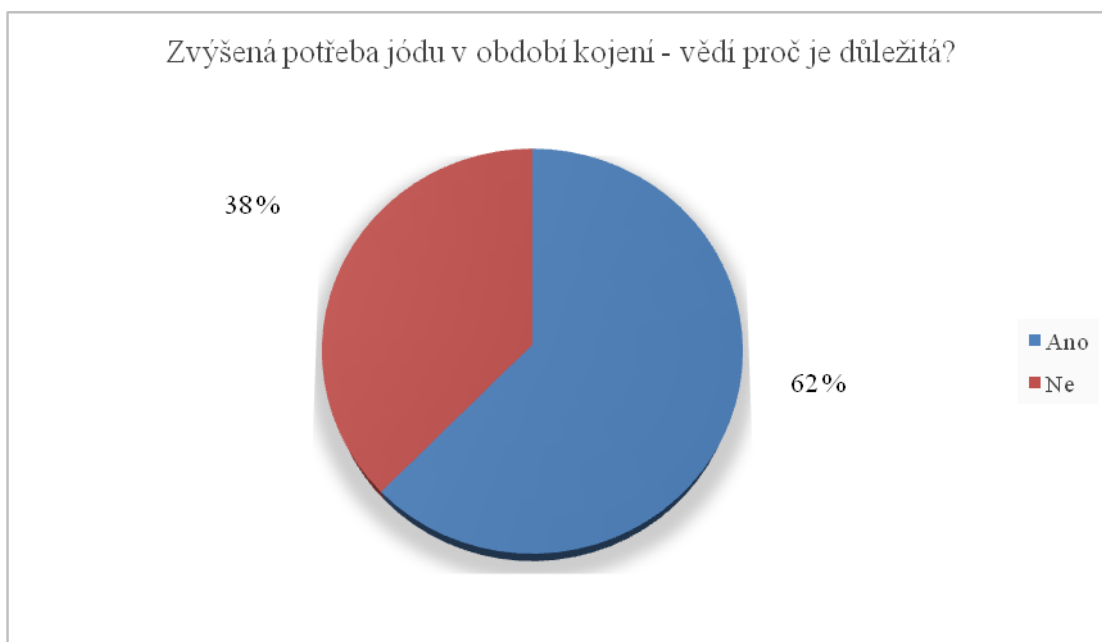
Zdroj: Vlastní výzkum

Respondentky, které kojily své první dítě, byly dále rozděleny do pěti skupin dle věku. První dítě kojilo celkem 57 rodiček. Ve věkovém rozhraní 21 – 26 se nacházelo 22 respondentek. Toto věkové rozhraní bylo zároveň nejvíce zastoupené. Věková kategorie 23 – 30 let obsahovala 19 rodiček a úsek 31 – 35 let byl tvořen 11 rodičkami. Výrazně méně byly zastoupeny kategorie 20 let a méně v počtu 3 respondentek a skupina 36 let a více v počtu 2 respondentek.

Nejvíce frekventovaná skupina prvorodiček byla ve věkovém rozmezí 21 – 25 let, naopak nejméně frekventovaná kategorie prvorodiček byla ve věkovém rozhraní 36 a více let. Procentuální vyjádření viz Graf 3a.

Po otázkách, které byly zaměřeny na charakteristiku respondentek, následovaly otázky, které se zabývaly informovaností respondentek o potřebě jódu v období kojení.

Graf 4: Zvýšená potřeba jódu v období kojení - vědí proč je důležitá? (n = 117)



Zdroj: vlastní výzkum

Respondentky byly rozděleny do dvou kategorií. První kategorie byla tvořena 73 respondentkami, které odpověděly ano, tzn., že vědí, proč je důležitý zvýšený přísun jódu v období kojení. Naopak 44 respondentek odpovědělo ne, tzn., že nevědí, proč je důležitý zvýšený přísun jódu v období kojení. Procentuální vyjádření obou skupin je uvedeno v Grafu 4.

Graf 4a: Složení respondentek dle věku vzhledem k neznalosti důležitosti zvýšené potřeby jódu v období kojení (n = 44)

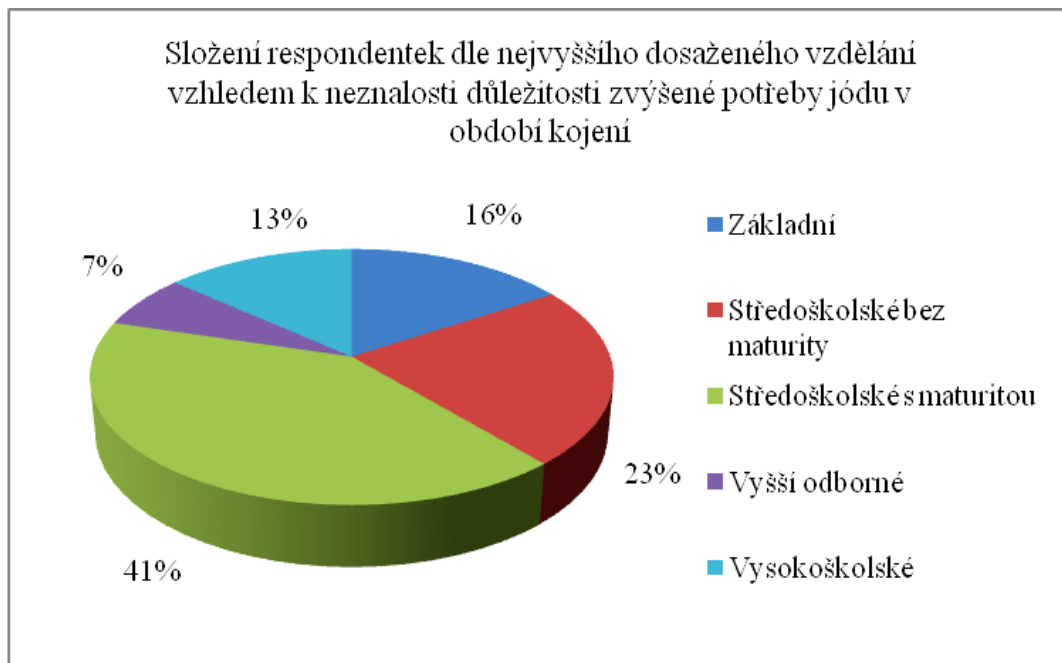


Zdroj: vlastní výzkum

Na základě odpovědí ne na otázku 4 byly respondentky rozděleny do skupin dle věkového rozhraní. Nejvíce byly zastoupeny dvě skupiny s věkovým rozhraním 21 – 25 let (15 odpovídajících) a 26 – 30 let (14 odpovídajících). Skupina s věkovým rozhraním 31 – 35 let obsahovala 11 respondentek. Po 2 respondentkách byly zastoupeny věkové kategorie 20 let a méně a 36 let a více. Procentuální zastoupení viz Graf 4a.

Věkové rozhraní 21 – 30 let bylo nejpočetnější. Nejméně početná byla věková rozhraní 20 let a méně a 36 let a více. Věkové kategorie, které byly nejvíce zastoupené, zároveň odpovídají ženám, které kojily své první dítě.

Graf 4b: Složení respondentek dle nejvyššího dosaženého vzdělání vzhledem k neznalosti důležitosti zvýšené potřeby jódu v období kojení (n = 44)

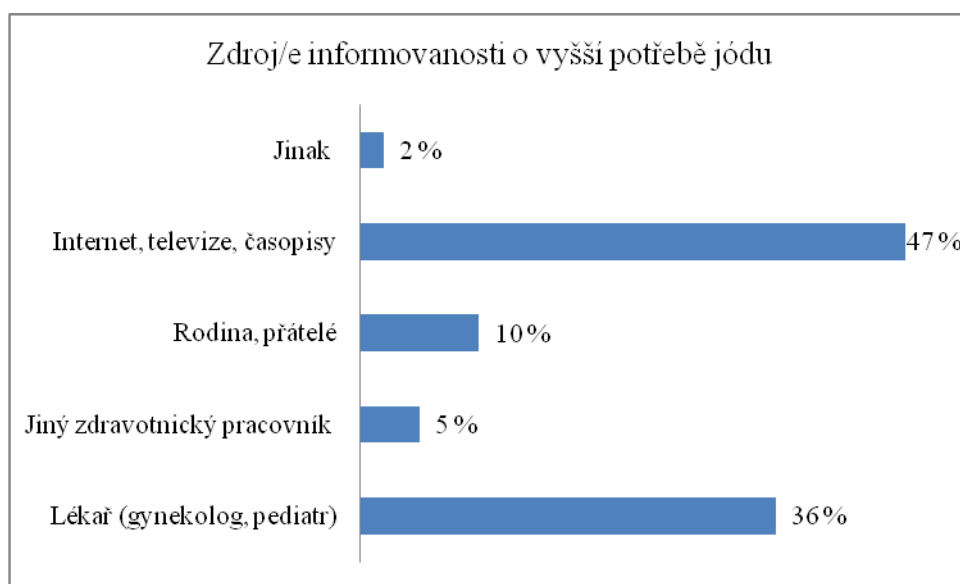


Zdroj: vlastní výzkum

Respondenty, které odpověděly, že neví, proč je důležitá zvýšená potřeba jódu v období kojení, byly dále rozděleny dle nejvyššího dosaženého vzdělání. Největší neznalost byla u skupiny 18 respondentek, které měly středoškolské vzdělání s maturitou. Středoškolské vzdělání bez maturity mělo 10 rodiček a 7 rodiček vzdělání základní. Následovala skupina 6 vysokoškolsky vzdělaných žen a nejmenší neznalost byla u 3 žen se vzděláním vyšší odborným. Procentuálně viz Graf 4b.

Nejvíce frekventovanou skupinu tvořily respondentky se středoškolským vzděláním s maturitou a nejméně frekventovanou respondentky se vzděláním vyšším odborným.

Graf 5: Zdroj/e informovanosti o vyšší potřebě jódu v období kojení (n = 98)



Zdroj: vlastní výzkum

V otázce 5 pokračovaly pouze ty respondentky, které kladně odpověděly na otázku předchozí. Na odpovědích se podílelo 73 respondentek. V této otázce byla možnost výběru více odpovědí. Celkem bylo získáno 98 odpovědí. Z toho nejvíce zastoupená, v počtu 46, byla možnost informovanosti z internetu, televize, časopisů. Dále byly respondentky v 35 případech informovány prostřednictvím lékaře (gynekolog, pediatr). Varianta rodina, přátelé byla vybrána v 10 případech, v 5 případech získaly ženy informace prostřednictvím jiného zdravotnického pracovníka a jinak byly informovány 2 respondentky (informovanost díky vzdělání na vysoké škole a ve druhém případě se jednalo také o vzdělání, které však nebylo blíže specifikováno). Procentuální vyjádření viz Graf 5.

Tabulka 2: Znalost rizik pro kojící matky při nedostatečném množství jódu

<b>Znalost rizik pro kojící matky při nedostatečném příjmu jódu</b>	<b>počet odpovídajících</b>	<b>vyjádření v %</b>
Vyšší náchylnost k onemocnění dýchacího systému	0	0 %
Snížená obranyschopnost	0	0 %
Vznik uzlové strumy	3	2 %
Snížená funkce štítné žlázy	62	53 %
Gynekologické problémy	0	0 %
Alergie	0	0 %
Vznik uzlové strumy + snížená funkce štítné žlázy	11	9 %
Snížená obranyschopnost + snížená funkce štítné žlázy	3	3 %
Snížená obranyschopnost + vznik uzlové strumy	2	2 %
Nevím	36	31 %

Zdroj: vlastní výzkum

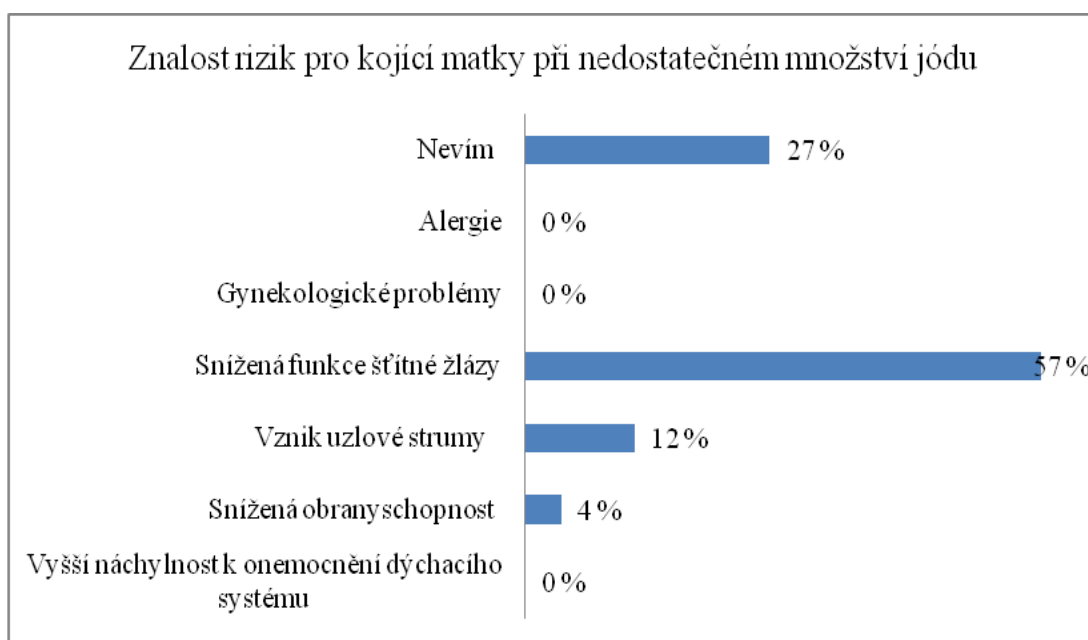
Otázka 6 se zabývala riziky, kterými jsou ohroženy kojící matky, pokud nebudou přijímat dostatečné množství jódu. Respondentky měly na výběr z více odpovědí. Pouze dvě varianty, které byly uvedeny v dotazníku, představovaly skutečné poruchy a onemocnění, kterými jsou ohroženy kojící ženy při nedostatečném příjmu jódu. Zbývající čtyři varianty byly záměrně uvedeny špatně. Rodičky odpověděly správně, pokud v dotazníku označily vznik uzlové strumy a sníženou funkci štítné žlázy.

Takto učinilo pouze 11 respondentek ze souboru 117 dotazovaných.

Částečně správně odpověděly 3 ženy v případě vzniku uzlové strumy a 62 žen v případě snížené funkce štítné žlázy. Částečně chybný byl výběr u 3 respondentek v případě snížené obranyschopnosti a snížené funkce štítné žlázy a u 2 v případě

snížené obranyschopnosti a vzniku uzlové strumy. 36 rodiček uvedlo, že neví, jakými riziky jsou ohroženy, pokud nebudou jódem dostatečně zásobeny. Celkové počty konkrétních odpovědí a procentuální vyjádření viz Tabulka 2.

Graf 6: Znalost rizik pro kojící matky při nedostatečném množství jódu (n = 133)

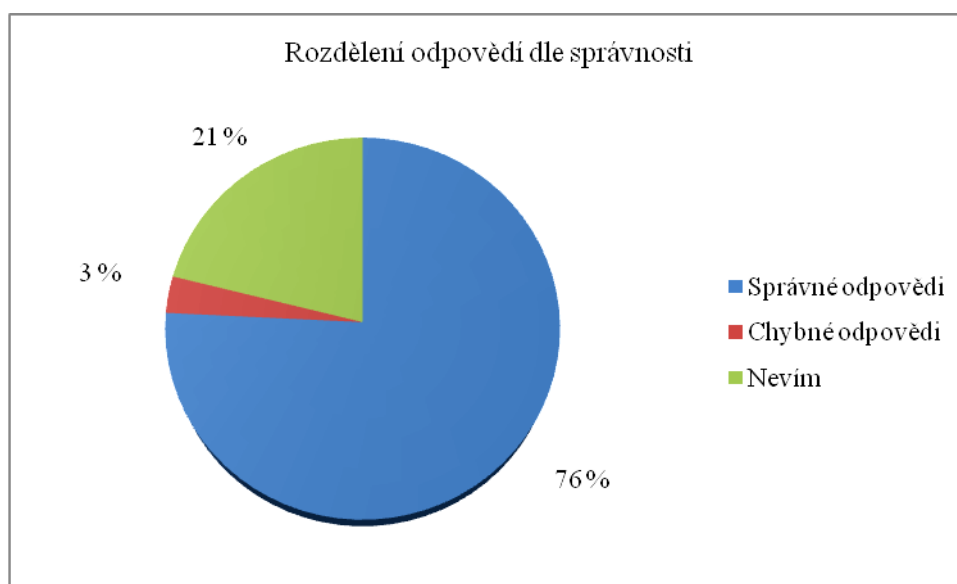


Zdroj: vlastní výzkum

Graf 6 popisuje procentuální zastoupení všech možných odpovědí. Celkem bylo získáno 133 odpovědí, z toho 92 bylo správných. Nejpočetnější odpověď byla v případě snížené funkce štítné žlázy. Druhá nejpočetnější varianta byla nevíím a to v 36 případech. Pouze 16 označení připadlo na vznik uzlové strumy.



Graf 6a: Rozdělení odpovědí dle správnosti (n = 133)



Zdroj: vlastní výzkum

Graf 6a vyjadřuje procentuální zastoupení správných odpovědí a chybných odpovědí. Do grafu byla zahrnuta i možnost nevím.

Tabulka 3: Znalost rizik pro kojené dítě při nedostatečném příjmu jódu kojící matkou

(n = 117)

<b>Znalost rizik pro kojené dítě při nedostatečném příjmu jódu kojící matkou</b>	<b>počet odpovídajících</b>	<b>vyjádření v %</b>
Vyšší náchylnost k onemocnění dýchacího systému	0	0 %
Snížená obranyschopnost	0	0 %
Neonatální struma	4	3 %
Snížená funkce štítné žlázy	41	35 %
Zhoršení mentálního a psychomotorického vývoje	7	6 %
Snížení inteligence	2	2 %
Onemocnění trávicího systému	0	0 %
Snížená obranyschopnost + snížená funkce štítné žlázy	1	1 %
Neonatální struma + snížená funkce štítné žlázy	7	6 %
Neonatální struma + zhoršení mentálního a psychomotorického vývoje	2	2 %
Snížená funkce štítné žlázy + zhoršení mentální a psychomotorického vývoje	8	7 %
Snížená funkce štítné žlázy + snížení inteligence	1	1 %
Neonatální struma + snížená funkce štítné žlázy + zhoršení mentální a psychomotorického vývoje	4	3 %
Neonatální struma + snížená funkce štítné žlázy + snížení inteligence	1	1 %
Snížená funkce štítné žlázy + zhoršení mentální a psychomotorického vývoje + snížení inteligence	4	3 %
Neonatální struma + snížená funkce štítné žlázy + zhoršení mentální a psychomotorického vývoje + snížení inteligence	1	1 %
Nevím	34	29 %

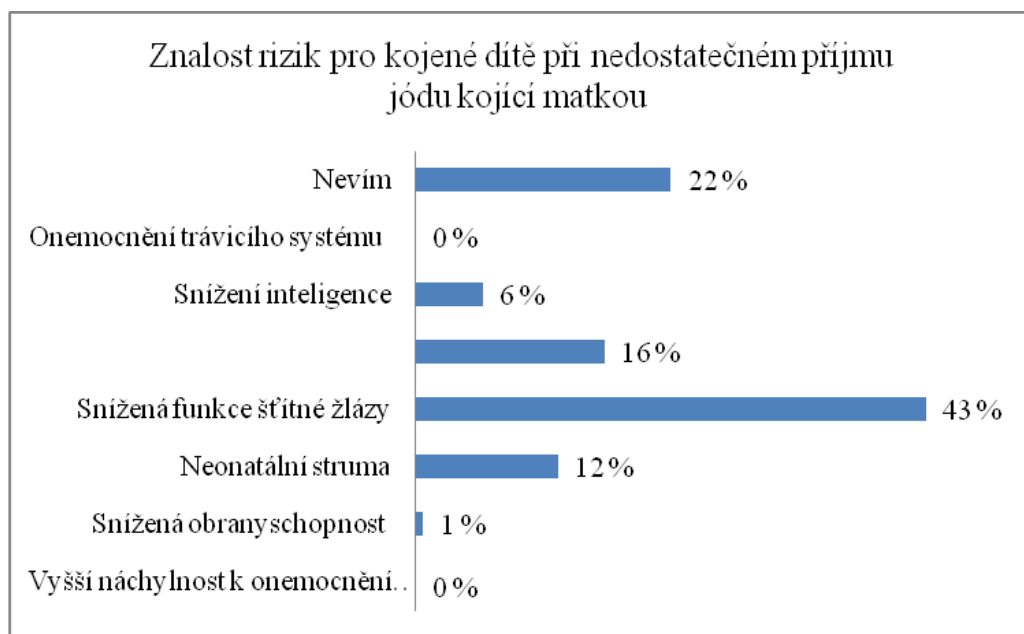
Zdroj: vlastní výzkum

Otázka 7 se zabývala riziky, kterými jsou ohroženy kojené děti, pokud jejich matka nebude přijímat dostatečné množství jódu. Respondentky měly opět na výběr z více odpovědí. Avšak pouze čtyři varianty, které byly uvedeny v dotazníku, představovaly skutečné poruchy a onemocnění, kterými jsou ohroženi kojenci při nedostatečné saturaci jódem. Zbývající čtyři varianty byly uvedeny záměrně chybně.

Respondentky odpověděly správně, pokud v dotazníku označily neonatální strumu, sníženou funkci štítné žlázy, snížení mentálního a psychomotorického vývoje a snížení inteligence. Správně odpověděla pouze jedna dotazovaná. Částečně správně odpověděly: 41 respondentek, které uvedly hrozbu snížené funkce štítné žlázy, 7 respondentek, které vybraly možnosti neonatální struma a snížená funkce štítné žlázy, 2 dotazované v případě neonatální strumy a zhoršení mentální a psychomotorického vývoje, 1 dotazovaná vybrala možnosti snížená funkce štítné žlázy a 1 odpovídající vybrala neonatální strumu, sníženou funkci štítné žlázy a snížení inteligence. 4 respondentky označily neonatální strumu, sníženou funkci štítné žlázy a zhoršení mentálního a psychomotorického vývoje a částečně správné odpovědi uzavírají 4 dotazované, které vybraly snížení funkce štítné žlázy, zhoršení mentálního a psychomotorického vývoje a snížení inteligence.

Částečně chybně odpověděla 1 respondentka, která uvedla, že kojnému dítěti hrozí snížená obranyschopnost spolu s rizikem snížené funkce štítné žlázy. Rizika, kterými je ohroženo kojené dítě, pokud matka nebude přijímat dostatečné množství jódu, nevěděly 34 rodičky. Celkové počty konkrétních odpovědí a procentuální vyjádření viz Tabulka 3.

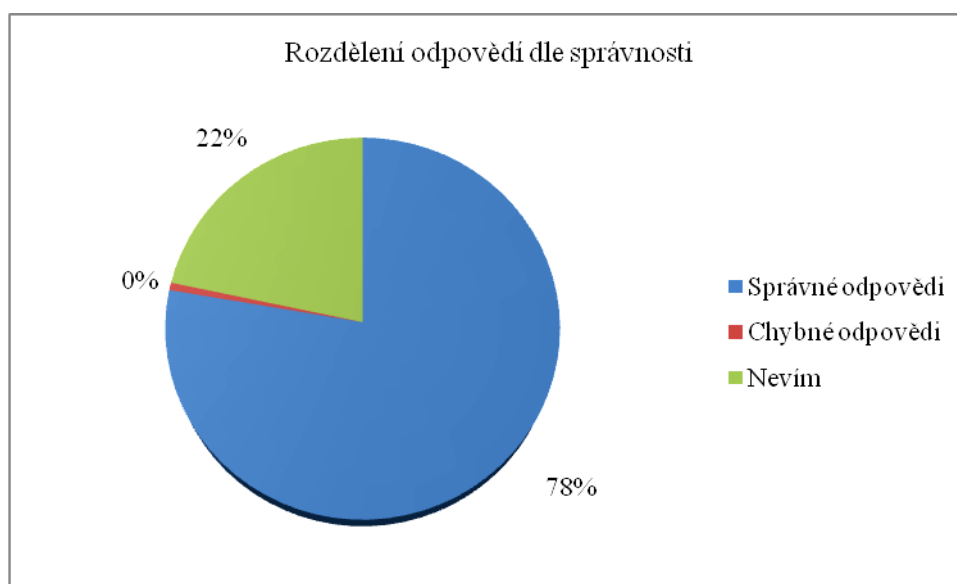
Graf 7: Znalost rizik pro kojené dítě při nedostatečném příjmu jódu kojící matkou  
(n = 157)



Zdroj: vlastní výzkum

Graf 7 popisuje procentuální zastoupení všech možných odpovědí. Celkem bylo získáno 157 odpovědí, z toho 122 bylo správných a pouze 1 jedna byla označena chybně (snížená obranyschopnost). Nejpočetnější odpověď byla v případě snížené funkce štítné žlázy.

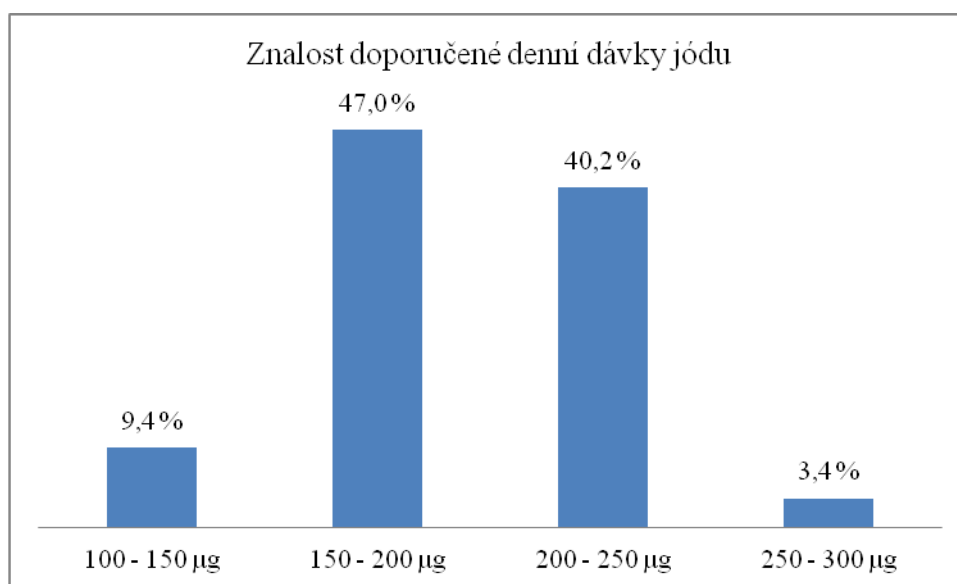
Graf 7a: Rozdělení odpovědí dle správnosti (n = 157)



Zdroj: vlastní výzkum

Graf 7a vyjadřuje procentuální zastoupení správných a chybných odpovědí. Do grafu byla zahrnuta i možnost nevím.

Graf 8: Znalost doporučené denní dávky jódu pro kojící ženy (n = 117)



Zdroj: vlastní výzkum

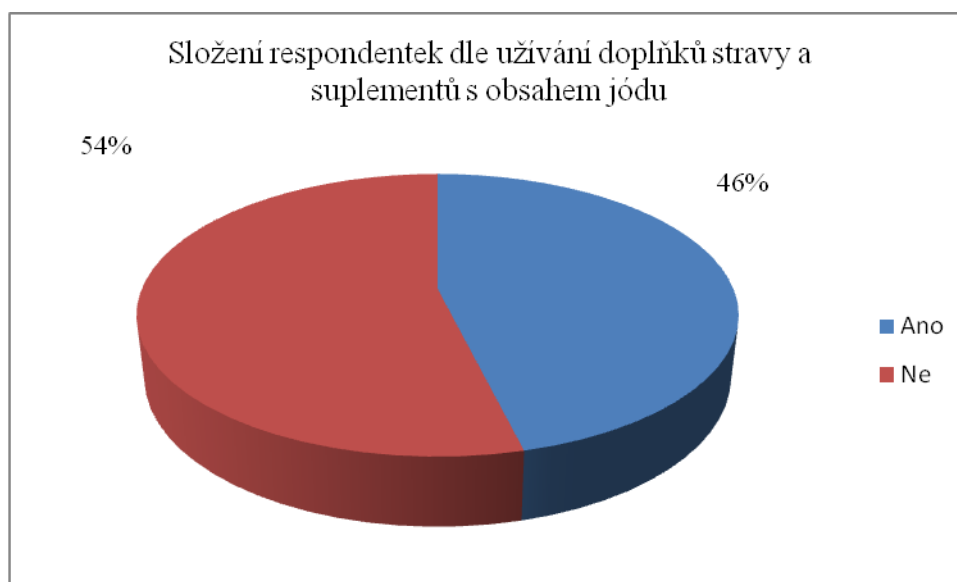
V otázce 8 měly respondentky správně uvést nebo odhadnout doporučenou denní dávku jódu pro kojící ženy. Doporučená denní dávka jódu pro těhotné a kojící ženy činí 200 – 250 µg. Tuto dávku věděla nebo správně odhadla skupina 47 rodiček. Ostatní možnosti byly chybné. Doporučenou denní dávku jódu nesprávně uvedly nebo odhadly: skupina 55 rodiček v případě 150 – 200 µg, skupina o 11 rodičkách v případě 100 – 150 µg a skupina o 4 respondentkách v případě 250 – 300 µg. Největší respondovatelnost byla v případě chybné možnosti 150 – 200 µg. Procentuální vyjádření všech odpovědí viz Graf 8.

**Výzkumná otázka 2, jaká je informovanost kojících žen o vyšší potřebě jódu,** byla zodpovězena na základě otázek 6 – 8. Informovanost kojících žen o vyšší potřebě jódu by se zdála být zdánlivě na dobré úrovni, důkazem toho je 73 (62 %) kojících žen, které věděly, proč je důležitá zvýšená potřeba jódu v období kojení. Ovšem pouze 11 (9 %) žen správně uvedly všechny poruchy a onemocnění v dotazníku, které hrozí rodičkám,

pokud nebudou přijímat dostatečné množství jódu a pouze 1 (1 %) rodička zná všechny poruchy a onemocnění z dotazníku, kterými je ohroženo kojené dítě. Doporučenou denní dávku jódu pro kojící ženy správně uvedly nebo ohadly ženy v celkovém počtu 47 (40,2 %) ze 117 dotázaných.

Po druhé kategorii otázek následuje třetí kategorie otázek, která je zaměřena na doplňky stravy s obsahem jódu.

Graf 9: Složení respondentek dle užívání doplňků stravy a suplementů s obsahem jódu



Zdroj: vlastní výzkum

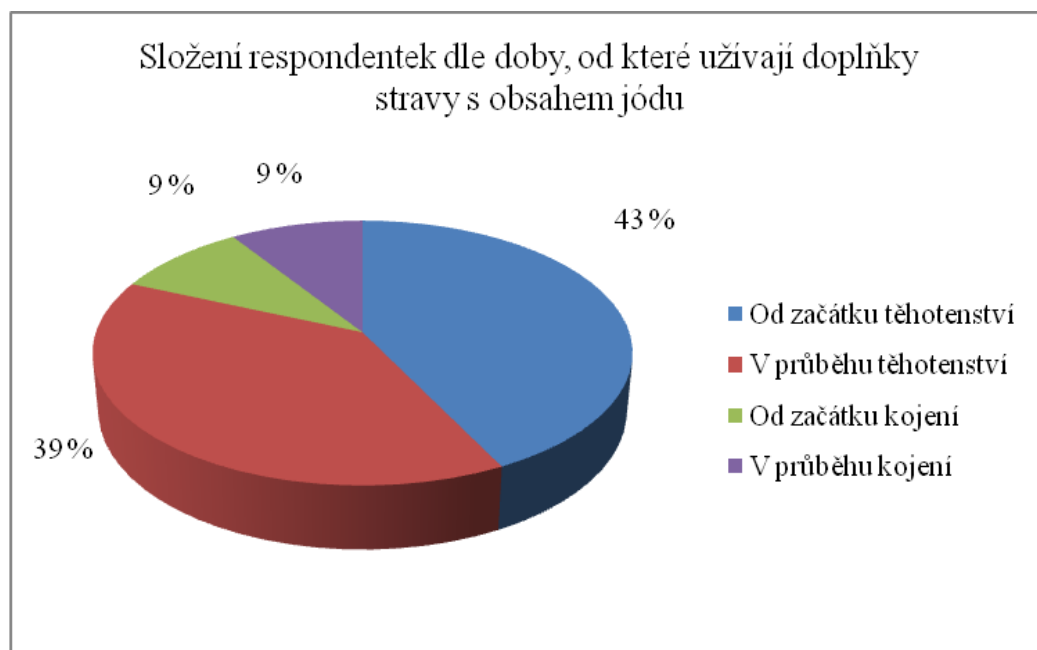
Respondentky byly rozděleny dvou skupin podle toho, zda užívají nějaké doplňky stravy a suplementy s obsahem jódu. První skupina zahrnovala 54 respondentek. Jednalo se o rodičky, které užívaly nějaké doplňky stravy a suplementy s obsahem jódu. Druhá skupina obsahovala 63 respondentek. Tyto respondentky uvedly, že neužívají žádné doplňky stravy a suplementy s obsahem jódu. Procentuální zastoupení obou skupin je uvedeno v Grafu 9. V dalších otázkách, které jsou zaměřeny na doplňky stravy s obsahem jódu, se bude pracovat se souborem 54 žen, které užívají doplňky stravy a suplementy s obsahem jódu.

**Výzkumná otázka 1**, *kolik kojících žen užívá k přísunu jódu doplňky stravy a suplementy*, byla zodpovězena na základě otázky 9. Z výzkumného souboru



117 kojících žen se jedná o 54 (46 %) respondentek, které uvedly, že k přísunu jódu užívají doplňky stravy a suplementy.

Graf 10: Složení respondentek dle doby, od které užívají doplňky stravy s obsahem jódu (n = 54)

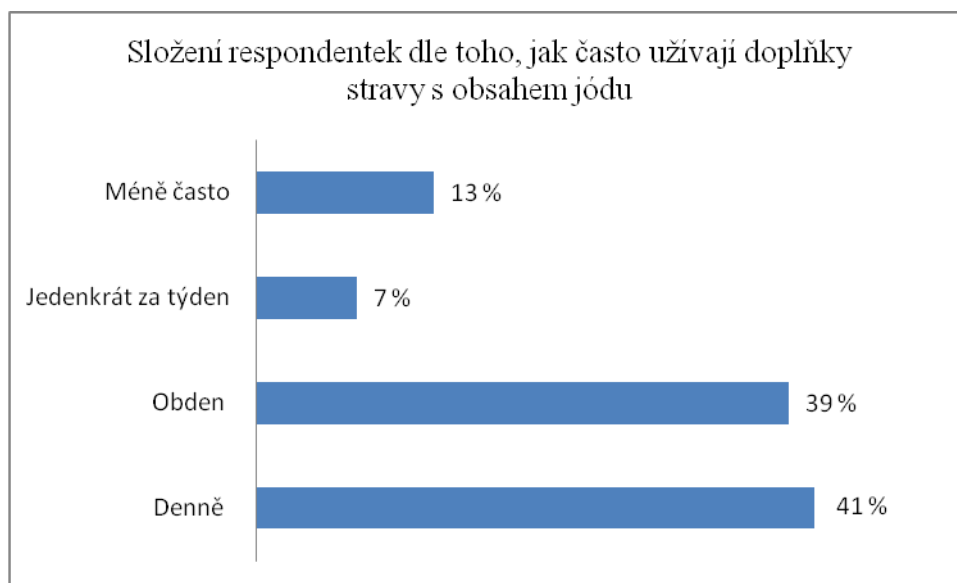


Zdroj: vlastní výzkum

Respondentky byly rozděleny do čtyř skupin podle toho, jak dlouho užívají doplňky stravy s obsahem jódu. První a zároveň nejpočetnější skupina byla zastoupena 23 respondentkami, které doplňky stravy užívaly od začátku těhotenství. Druhá skupina byla tvořena 21 respondentkami. Tyto respondentky uvedly, že doplňky stravy začaly užívat v průběhu těhotenství. Třetí skupina obsahovala 5 dotazovaných, které začaly doplňky stravy užívat od začátku kojení. Poslední skupina zahrnovala 5 odpovídajících, které začaly doplňky stravy užívat až v průběhu kojení. Procentuální zastoupení uvedeného rozdělení je v Grafu 10.

Nejvíce respondovatelná byla možnost užívání doplňků stravy s obsahem jódu od začátku těhotenství a nejméně respondovatelné byly možnosti užívání doplňků stravy s obsahem jódu od začátku kojení a v průběhu kojení.

Graf 11: Složení respondentek dle toho, jak často užívají doplňky stravy s obsahem jódu  
(n = 54)



Zdroj: vlastní výzkum

Respondentky byly rozděleny opět do čtyř kategorií. Kritérium rozdělení bylo dle toho, jak často užívají doplňky stravy s obsahem jódu. První skupina zahrnovala 22 respondentek, které doplňky s obsahem jódu užívaly denně. Druhá skupina obsahovala 21 respondentek, které doplňky stravy s obsahem jódu užívaly obden. Třetí skupina byla zastoupena 4 rodičkami, které doplňky stravy s obsahem jódu užívaly jednou za týden. Poslední skupina o 7 rodičkách uvedla, že doplňky stravy s obsahem jódu užívaly méně často. Procentuální zastoupení všech čtyř skupiny je uvedeno v Grafu 11.

Nejméně frekventovaná byla kategorie respondentek, které doplňky stravy s obsahem jódu užívaly jedenkrát za týden a nejvíce frekventovaná byla kategorie rodiček, které doplňky stravy s obsahem jódu užívaly denně.

Tabulka 4: Charakteristika nabízených doplňků stravy a suplementů s obsahem jódu

<b>Značka</b>	<b>obsah jódu v doporučené dávce / den (<math>\mu\text{g}</math>)</b>	<b>dávkování / den</b>	<b>počet užívajících respondentek</b>
Dologran s jódem	60 $\mu\text{g}$	2 g denně (1 lžička)	0
Gravimilk	85 $\mu\text{g}$	85 g prášku / 460 ml pitné vody	2
Bion 3	100 $\mu\text{g}$	1 tableta	0
Centrum	100 $\mu\text{g}$	1 tableta	1
GS extra strong	100 $\mu\text{g}$	1 tableta	0
Jodid 100	100 $\mu\text{g}$	zpravidla 1 tableta, dávkování však určuje lékař	1
Rejovit	100 $\mu\text{g}$	20 ml sirupu	0
abc Spektrum	150 $\mu\text{g}$	1 tableta	1
Calibrium - mami	150 $\mu\text{g}$	2 tablety	0
Cem-m multivitamin	150 $\mu\text{g}$	1 tableta	2
Femibion 400	150 $\mu\text{g}$	1 tableta	9
Gravital	150 $\mu\text{g}$	1 tableta	7
Walmark Kelp Jód	150 $\mu\text{g}$	1 tableta	3
Centrum Materna DHA	200 $\mu\text{g}$	1 tableta + 1 kapsle	2
GS mamavit	200 $\mu\text{g}$	1 tableta	17
Chytré miminko	200 $\mu\text{g}$	1 tableta + 1 kapsle	9

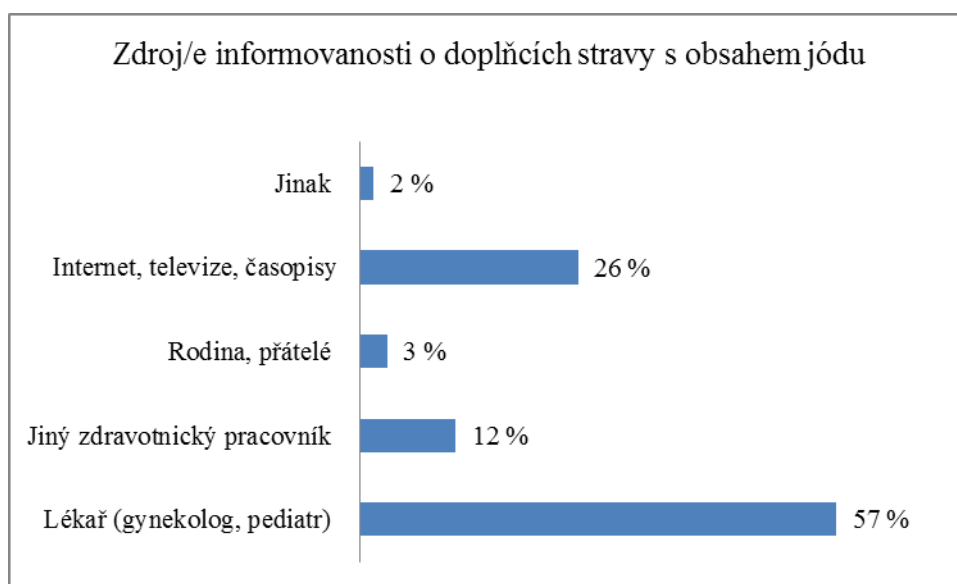
Zdroj: vlastní výzkum

Na základě šetření v pěti náhodně vybraných lékárnách v Českých Budějovicích byl sestaven seznam běžně dostupných doplňků stravy a suplementů s obsahem jódu. Tento seznam byl uveden v dotazníku a respondentky měly možnost označit produkt nebo produkty, které užívají. Pokud by užívaly jiný nebo jiné doplňky stravy či suplementy s obsahem jódu, tuto skutečnost měly do dotazníku napsat slovy. Tabulka 4 obsahuje doplňky stravy a suplementy, které byly uvedeny v dotazníku, obsah jódu v doporučené dávce na den, dávkování na den a počty respondentek dle konkrétně přípravků. Uvedené doplňky a suplementy jsou nejčastěji ve formě tablet, vyjma přípravků Gravimilk (prášek), Dologran (prášek) a Rejovit (sirup). Dle návodu výrobce byly doplňky stravy a suplementy určeny ke každodennímu užití.

Přípravek Jodid 100 předepisuje lékař. V příbalovém letáku bylo uvedeno, že o dávkování a délce podávání přípravku u těhotných a kojících žen vždy rozhoduje lékař.

Bylo zjištěno, že žádná z dotazovaných žen neužívá více jak jeden doplněk stravy s obsahem jódu. Respondentky nejvíce preferovaly přípravek značky GS mamivit. Tento doplněk stravy byl v dotazníku označen v 17 případech. Dále byly více preferovány: Femibion 400 (9 respondentek), Chytré miminko (9 respondentek) a Gravital (7 respondentek). Méně zastoupené byly přípravky Cem-m multivitamin (2 dotazované), Gravimilk (2 dotazované), Centrum Materna DHA (2 dotazované), Walmark Kelp Jód (3 dotazované), abc Spektrum (1 dotazovaná), Centrum (1 dotazovaná). Viz Tabulka 4.

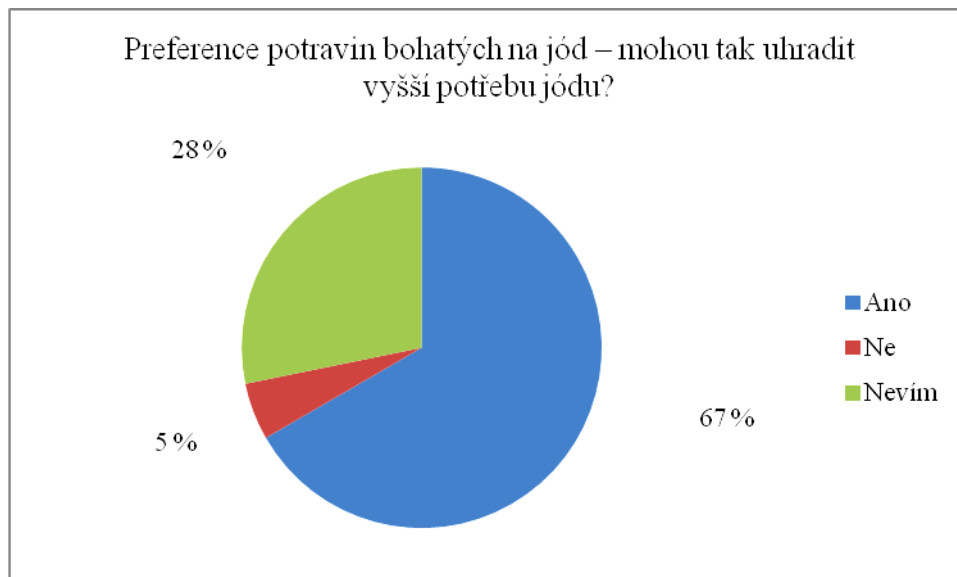
Graf 12: Zdroj/e informovanosti o doplňcích stravy obsahem jódu (n = 61)



Zdroj: vlastní výzkum

V otázce 13 respondentky uváděly, pomocí koho nebo čeho byly informovány o doplňcích stravy s obsahem jódu. V této otázce byl možný výběr z více možností. Celkem bylo získáno 61 odpovědí. Nejvíce frekventovaná byla možnost lékař (gynekolog, pediatr) a to v 35 případech. Varianta internet, televize, časopisy byla vybrána v 16 případech, v 7 odpovědích byla zvolena možnost jiný zdravotnický pracovník, 2 odpovědi patřily variantě rodina, přátelé a 1 odpověď byla přiřazena možnosti jinak, v tomto případě označovala informovanost díky vzdělání na vysoké škole. Procentuálně viz Graf 12.

Graf 13: Preference potravin bohatých na jód – mohou tak uhradit vyšší potřebu jódu? (n = 117)

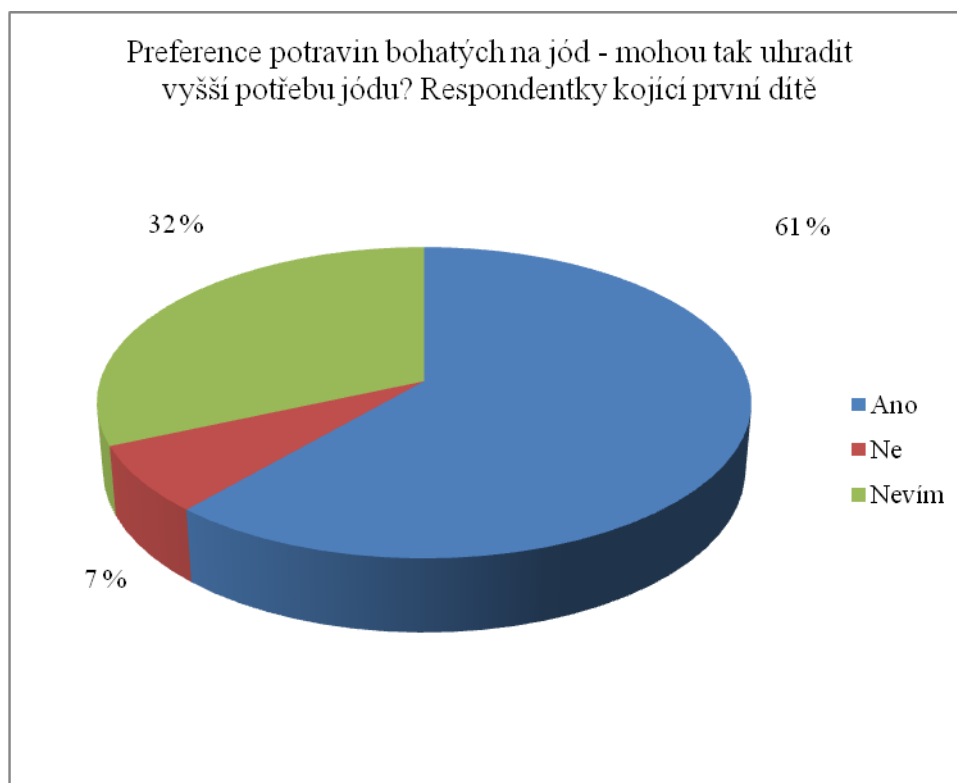


Zdroj: vlastní výzkum

Otázka 14 pojednávala o tom, zda mohou rodičky uhradit zvýšenou dávku jódu tím, že do svého jídelníčku zařadí potraviny bohaté na jód. 78 respondentek uvedlo, že je možné tímto způsobem uhradit vyšší potřebu jódu. 33 respondentek o této možnosti nevědělo a 6 respondentek odpovědělo, že nelze takto uhradit vyšší potřebu jódu.

Zvýšenou doporučenou denní dávku jódu pro kojící lze zcela naplnit konzumací potravních zdrojů jódu. Jídelníček však musí být cíleně a pečlivě naplánován. Procentuální vyjádření odpovědí viz Graf 13.

Graf 13a: Preference potravin bohatých na jód - mohou tak uhradit vyšší potřebu jódu?  
Respondentky kojící první dítě (n = 57)



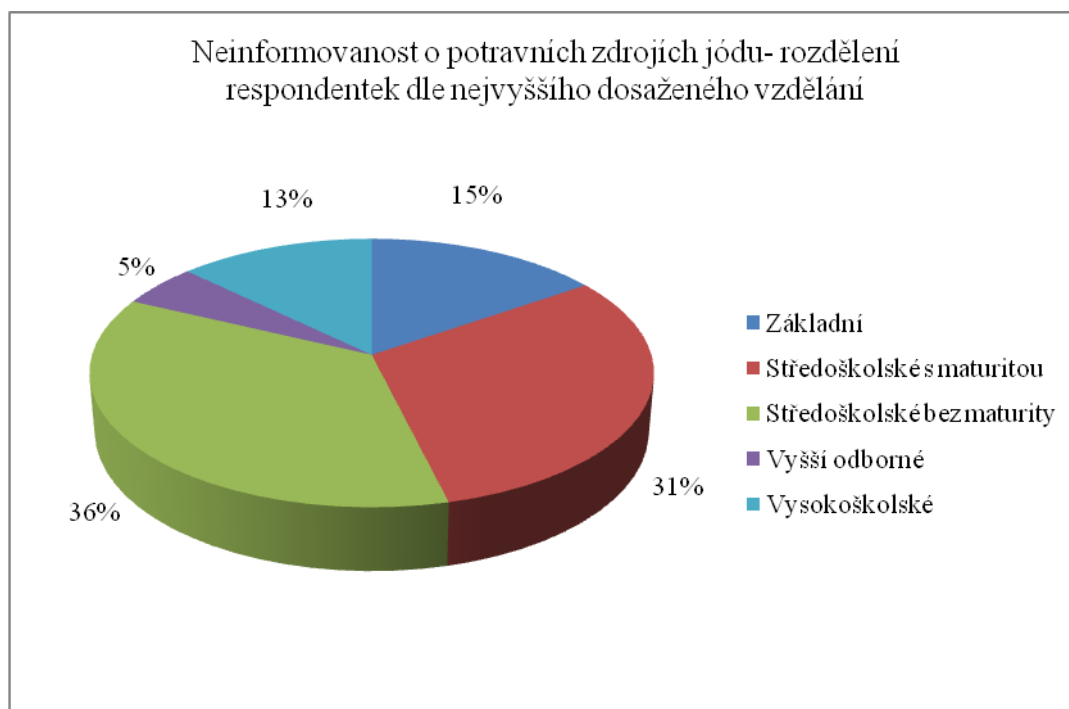
Zdroj: vlastní výzkum

Otázku 14 byla také vztažena pouze na ženy, které kojily své první dítě. Na odpovědích se podílelo celkově 57 prvorodiček. 35 prvorodiček uvedlo, že je možné uhradit zvýšenou dávku jódu zařazením potravních zdrojů jódu do jídelníčku. 4 respondentky odpověděly, že nelze tímto způsobem naplnit zvýšenou dávku jódu a 18 respondentek o této možnosti nevědělo. Nejvíce frekventovaná skupina zahrnovala prvorodičky, které byly informované o této možnosti. Procentuální vyjádření viz Graf 13a.

Vyšší doporučenou denní dávku jódu pro kojící ženy je možné zcela naplnit konzumací potravních zdrojů jódu. Jídelníček ale musí být cíleně a pečlivě naplánován.



Graf 13b: Neinformovanost o potravních zdrojích jódu – rozdělení respondentek dle nejvyššího dosaženého vzdělání (n = 39)

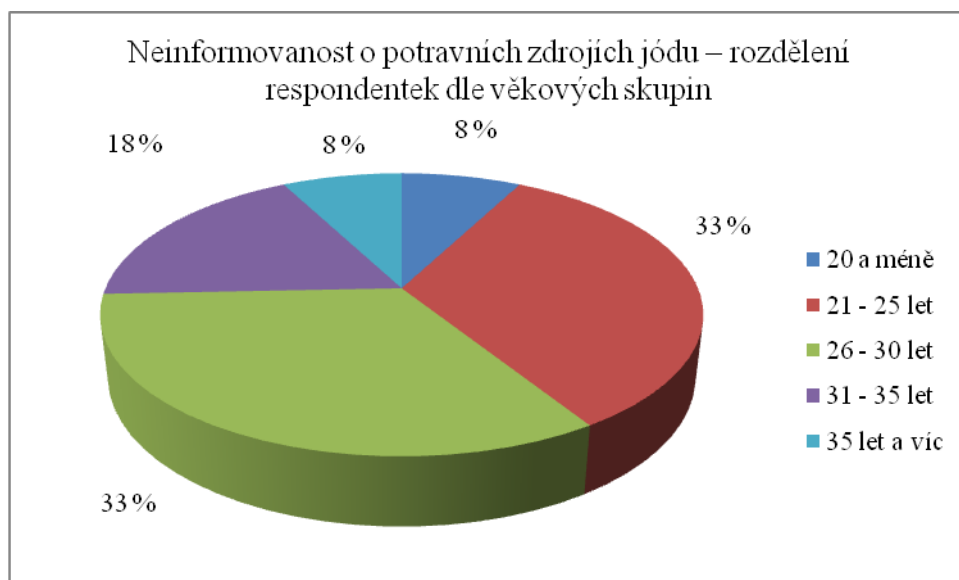


Zdroj: vlastní výzkum

Respondentky, které v otázce 14 odpověděly, že není možné uhradit zvýšenou dávku jódu v období kojení tím, že do jídelníčku zařadí potravní zdroje jódu a respondentky, které o této možnosti nevěděly, byly rozděleny do pěti skupin dle nejvyššího dosaženého vzdělání. Do těchto skupin bylo celkově zařazeno 39 rodiček. První skupina obsahovala 5 žen se základním vzděláním. Druhá skupina zahrnovala 12 žen se středoškolským vzděláním s maturitou. Třetí skupina byla tvořena 14 respondentkami se středoškolským vzděláním s maturitou. Čtvrtá skupina zahrnovala 2 respondentky se vzděláním vyšším odborným a do poslední skupiny bylo zařazeno 6 respondentek s vysokoškolským vzděláním.

Největší neinformovanost byla ve skupině respondentek, které měly středoškolské vzdělání s maturitou. Naopak nejmenší neinformovanost byla u skupiny respondentek se vzděláním vyšším odborným. Procentuální vyjádření viz Graf 13b.

Graf 13c: Neinformovanost o potravních zdrojích jódu – rozdělení respondentek dle věkových skupin (n = 39)



Respondentky, které v otázce 14 odpověděly, že není možné uhradit zvýšenou dávku jódu v období kojení tím, že do jídelníčku zařadí potravní zdroje jódu a ty, které o této možnosti nevěděly, byly zařazeny do pěti věkových kategorií. Věková kategorie 20 let a méně zahrnovala 3 dotázané, věková kategorie 21 – 25 let obsahovala 22 dotázaných, podobně tomu tak bylo u věkové kategorie 26 – 30 let. Věkové rozhraní 31 – 35 zahrnovalo 7 odpovídajících a rozhraní 35 let a více 3 odpovídající. Nejvíce frekventované byly věkové kategorie 21 – 25 let a 26 – 30 let. Naopak nejméně frekventované byly věkové kategorie 20 let a méně a 35 let a více. Procentuální vyjádření viz Graf 13c.

Tabulka 5: Výběr potravin bohatých na jód

Výběr potravin bohatých na jód	počet odpovídajících	vyjádření v %
Mořské ryby, dary moře, mořské řasy	33	28 %
Ovoce, zelenina	0	0 %
Sůl obohacená o jód	25	21 %
Maso, vejce	1	1 %
Mléko, mléčné výrobky	1	1 %
Čokoláda, sladkosti	0	0 %
Obiloviny	1	1 %
Mořské ryby, dary moře, mořské řasy + ovoce, zelenina	2	2 %
Mořské ryby, dary moře, mořské řasy + sůl obohacená o jód	46	39 %
Mořské ryby, dary moře, mořské řasy + sůl obohacená o jód + mléko, mléčné výrobky	1	1 %
Mořské ryby, dary moře, mořské řasy + sůl obohacená o jód + maso, vejce	7	6 %

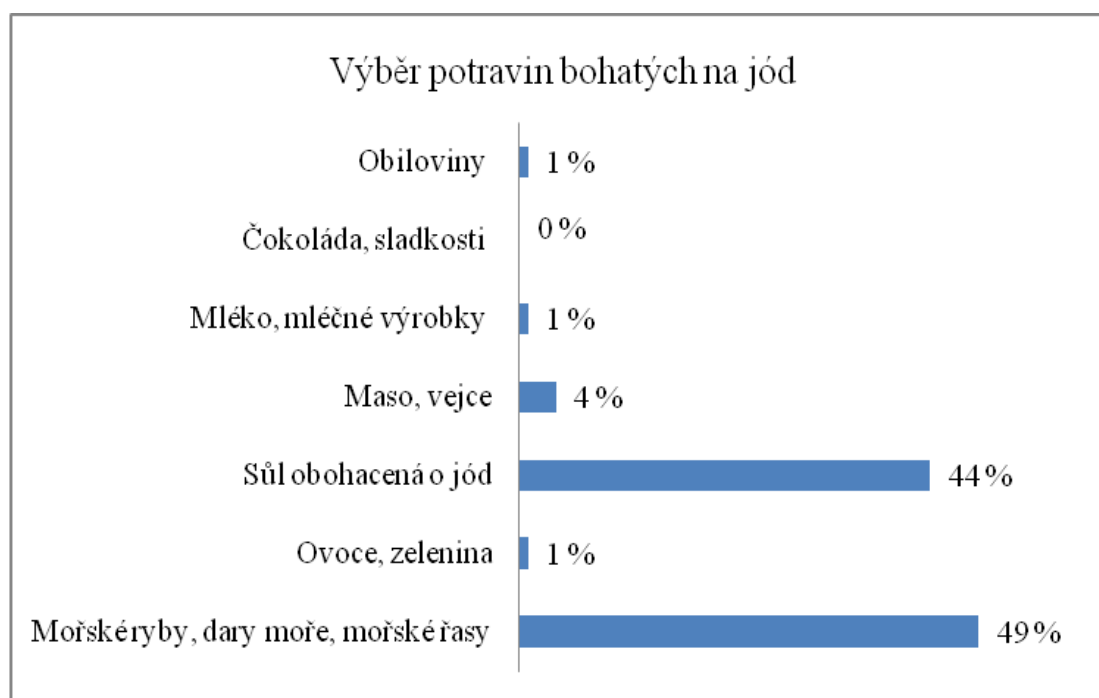
Zdroj: vlastní výzkum

Otázka 15 se zabývala potravními zdroji jódu. Byl zde uveden seznam potravin, z kterého respondentky označily ty, o kterých si myslí, že jsou bohaté na jód. V otázce byla opět možnost více jak jedné odpovědi. Potravní zdroje jódu představovaly mořské ryby, dary moře a mořské řasy, dále sůl obohacená o jód a mléko a mléčné výrobky. Správně takto vybrala pouze 1 (1 %) respondentka ze souboru 117 dotazovaných. 46 respondentek odpovědělo částečně správně v případě možností mořské ryby, dary moře a mořské řasy a soli obohacené o jód. Dále částečně správně odpovědělo 46 respondentek v případě mořských ryb, darů moře a mořských řas a 25 respondentek

v případě soli obohacené o jód. 1 (1 %) respondentka jako potravní zdroje jódu vybrala jen mléko a mléčné výrobky.

Částečně chybně odpovědělo 7 respondentek, které sice správně označily mořské ryby, dary moře a mořské řasy spolu se solí obohacenou o jód, avšak k těmto potravinám nesprávně uvedly ovoce a zeleninu. Podobně odpověděly 2 respondentky, které správně uvedly mořské ryby, dary moře a mořské řasy, ale chybný byl výběr u ovoce a zeleniny. Chybně odpověděla 1 respondentka v případě masa, vejce a 1 v případě obilovin. Celkové počty konkrétních odpovědí a procentuální vyjádření viz Tabulka 5.

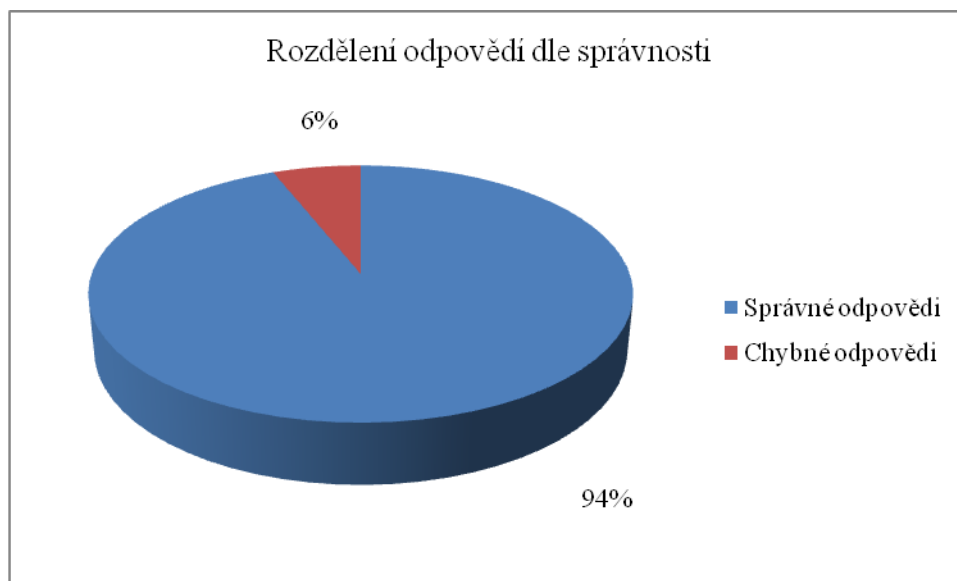
Graf 14: Výběr potravin bohatých na jód (n = 181)



Zdroj: vlastní výzkum

Graf 15 popisuje procentuální zastoupení všech možných odpovědí. Celkem bylo získáno 181 odpovědí. Mořské ryby, dary moře a mořské řasy byly správně uvedeny v 89 případech, v 79 možnost sůl obohacená o jód a pouhé 2 správné odpovědi připadaly na mléko a mléčné výrobky. V 8 případech byla nesprávně uvedena možnost maso, vejce, 1 odpověď zahrnovala obiloviny a 2 chybné odpovědi byly v případě ovoce a zeleniny. Odpověď čokoláda a sladkosti nebyla zaznamenána. Procentuální zastoupení jednotlivých možností viz Graf 14.

Graf 14a: Rozdělení odpovědí dle správnosti

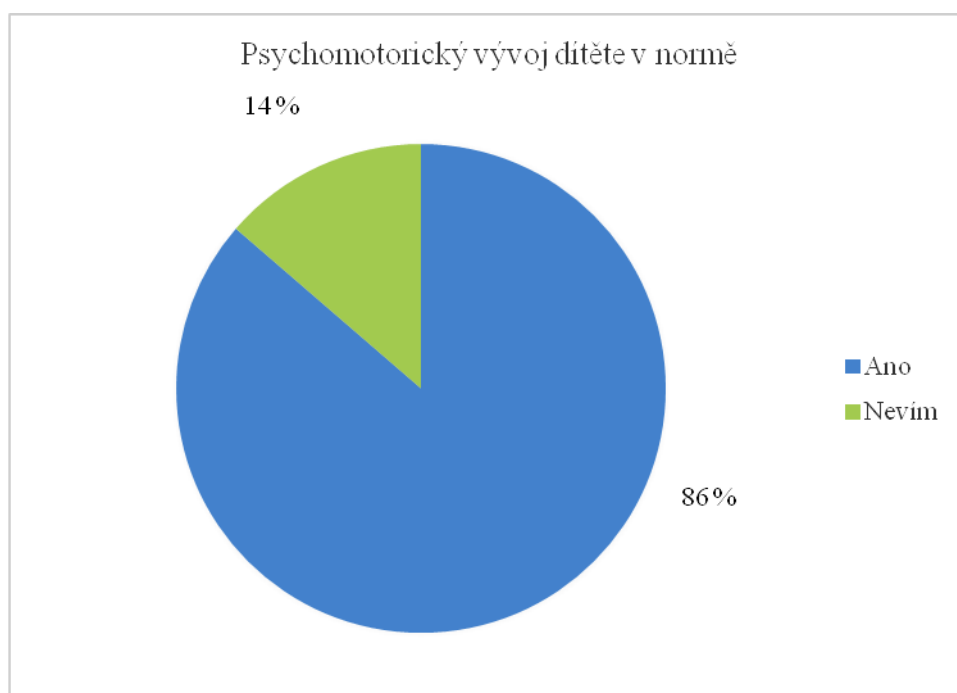


Zdroj: vlastní výzkum

Graf 14a popisuje celkové zastoupení správných a chybných odpovědí. Celkem bylo získáno 181 odpovědí, z toho 170 správných a 11 chybných.

**Výzkumná otázka 3**, *jaká je informovanost kojících žen o potravních zdrojích jódu*, byla zodpovězena na základě otázek 14 a 15. Z dosažených výsledků vyplývá, že informovanost kojících žen o potravních zdrojích jódu je na dobré úrovni. Zdá se tomu tak být díky 67 % žen, které vědí o možnosti úhrady vyšší dávky jódu konzumací potravin bohatých jód. Opak je ale pravdou. Mořské ryby, dary moře a mořské řasy, sůl obohacenou o jód a mléko a mléčné výrobky registrovala pouze 1 (1 %) žena a 46 (39 %) žen zná jako bohatý zdroj jódu mořské ryby, dary moře a mořské řasy a sůl obohacenou o jód. Zásadní neznalost je případě mléka a mléčných výrobků.

Graf 15: Psychomotorický vývoj dítěte v normě



Zdroj: vlastní výzkum

Poslední otázka v dotazníku byla samostatná. V této otázce měly respondentky uvést, zda je psychomotorický vývoj jejich dítěte v normě. 101 dotazovaných žen uvedlo, že psychomotorický vývoj jejich dítěte je v normě. Žádná z dotazovaných žen neuvedla, že by tomu bylo naopak. 16 žen nevědělo, zda je psychomotorický vývoj jejich dítěte v normě. Procentuální vyjádření viz Graf 15.

## 5 DISKUZE

Na základě dotazníků bylo provedeno šetření u 117 kojících žen v Jihočeském kraji. Cílem bakalářské práce bylo prostřednictvím výzkumné části zhodnotit přísun jódu doplňky stravy a suplementy u kojících žen a zhodnotit informovanost kojících žen o vyšší potřebě jódu a o potravních zdrojích jódu. Tedy zodpovědět výzkumné otázky: “Kolik kojících žen užívá k přísunu jódu doplňky stravy a suplementy?“, “ Jaká je informovanost kojících žen o vyšší potřebě jódu?“ a “ Jaká je informovanost kojících žen o potravních zdrojích jódu?“. Pro realizaci výzkumu byla zvolena kvantitativní výzkumná strategie. Použitá metoda sběru dat byla provedena formou anonymního dotazníku. Vytvořený dotazník byl předán v tištěné formě pediatrům a gynekologům v oblastech jižních Čech. Pomocí lékařů byly kojící ženy vyzvány k vyplnění. Část žen byla vyzvána k vyplnění mnou osobně. Celkem bylo vytvořeno 150 dotazníků, návratnost činila 117 dotazníků.

Nejvyšší respondovanost dle věku byla ve skupině 31 – 35 let, dle vzdělání v kategorii středoškolské s maturitou a dle aktuálně kojeného dítěte v kategorii první dítě. Z výzkumu vyplývá, že 49 % žen kojilo své první dítě (viz Graf 3). Ve věkovém rozmezí 21 – 25 let bylo zařazeno nejvíce prvorodiček (39 %; viz Graf 3a). Z Grafu 4 je patrné, že 62 % respondentek vědělo, proč je důležitá zvýšená potřeba jódu v období kojení, bohužel 38 % dotazovaných uvedlo, že neví, proč je důležitá zvýšená potřeba jódu v období kojení. Dotazované, které nevěděly, proč je důležitá zvýšená potřeba jódu v období kojení, byly dále rozděleny dle věkových kategorií (viz Graf 4a) a dle nejvyššího dosaženého vzdělání (viz Graf 4b). V 34 % převažovaly respondentky, které byly věkové kategorii 21 – 25 let a v 41 % byla převaha respondentek se středoškolským vzděláním s maturitou. Pouze v 7 % byly zastoupeny respondentky se vzděláním vyšším odborným. Převaha žen se středoškolským vzděláním s maturitou by se dala pravděpodobně vysvětlit tím, že tyto ženy tvoří nejvyšší % ze sledovaného souboru vůbec. Naopak ženy se vzděláním vyšším odborným jsou ve sledovaném souboru zastoupeny nejméně a to v 7 %. Ukázalo se, respondentky, které věděly, proč je důležitá



zvýšená potřeba jódu v období kojení, byly o této skutečnosti v 47 % informovány internetu, časopisů a televize a ve 36 % díky lékaři (gynekolog, pediatr).

Z Tabulky 2 lze zjistit informovanost žen o rizicích, kterými jsou ohroženy, pokud nebudou přijímat dostatečné množství jódu. Podle Kalvachové (10, 11) hrozí kojící matce riziko vzniku uzlové strumy a riziko hypofunce štítné žlázy. Obě poruchy z nedostatku jódu v období kojení, které byly uvedeny v dotazníku, správně vybralo pouze 11 (9 %) žen. Částečně správná odpověď v podobě snížení funkce štítné žlázy byla uvedena 62 (53 %) ženami a podle očekávání získala převahu. Domnívám se, že většina populace si vždy spojuje nedostatek jódu s hypofunkcí štítné žlázy a další závažná onemocnění nezná. Důkazem toho je procentuální vyjádření celkových odpovědí v Grafu 6.

Z Tabulky 3 lze zjistit informovanost kojících žen o rizicích, kterými jsou ohroženy kojené děti, pokud kojící matky nebudou přijímat dostatečné množství jódu. Bílek a Kalvachová (1, 10) udávají následující poruchy a onemocnění z jódového deficitu, kterými je kojenec ohrožen. Kojené dítě je ohroženo rizikem vzniku neonatální strumy, hypotyreózy, dochází ke zhoršení mentálního a psychomotorického vývoje a ke snížení inteligence. Tyto čtyři poruchy, které byly uvedeny v dotazníku, správně označila pouze 1 odpovídající. Podle očekávání, stejně jako tomu bylo v otázce předchozí, si nejvíce rodiček spojilo nedostatek jódu ve výživě kojence pouze se sníženou funkcí štítné žlázy (viz Graf 7).

V dnešní době sdělovacích prostředků, propagačních materiálů, vyšší vzdělanosti apod. mají rodičky nedostatečné informace o poruchách a onemocněních z nedostatku jódu, kterými mohou být ohroženy nejen jejich kojené děti, ale i ony samotné. Ryšavá (24) upozorňuje na citlivost štítné žlázy u malých kojenců k nedostatku i k nadbytku jódu. Je nezbytně nutné, aby kojící matky přijímaly dostatečné množství jódu. Tímto způsobem jsou ony i jejich děti adekvátně saturovány. Ryšavá (28) zdůrazňuje, že doporučená denní dávka jódu pro těhotné a kojící je vyšší než pro ostatní populaci. Je nezbytně nutné, aby těhotné a kojící ženy o této zvýšené doporučené denní dávce jódu věděly a aby o ní byly poučeny, ať už lékařem nebo tiskovým zdravotně výchovným materiálem či jinou formou. Pro těhotné a kojící ženy je doporučená denní

dávka jódu v rozmezí 200 – 250  $\mu\text{g}$ . Na základě výzkumu se ukázalo, že pouze 47 respondentek správně vědělo nebo ohadlo tuto zvýšenou dávku (tzn, že pouze 40,2 % odpovědí bylo správných, viz Graf 8).

Ryšavá (24) pojednává o možnosti úhrady zvýšené potřeby jódu pomocí doplňků stravy. Díky výzkumu bylo zjištěno, že necelá polovina ze 117 dotazovaných (viz Graf 9) užívá doplňky stravy a suplementy s obsahem jódu. Z Grafu 10 je patrné, že nejvíce respondentek (43 %) uvedlo, že doplňky stravy užívají od začátku těhotenství. 41 % respondentek (viz Graf 11) užívá doplňky stravy denně. Tabulka 4 obsahuje konkrétní přípravky, které byly zjištěny v pěti nahodile vybraných lékárnách v Českých Budějovicích. U každého z přípravků je uveden obsah jódu v  $\mu\text{g}$  v doporučené denní dávce na den, jaké je dávkování na den a v jaké formě a počet uživatelů. Z této tabulky je patrné, že uvedené doplňky stravy a suplementy jsou nejčastěji ve formě tablet a že nejvíce opakovaný obsah jódu v jedné doporučené dávce na den činil 150  $\mu\text{g}$ . Tabulka 4 poukazuje na zastoupení jednotlivých produktů. Žádná z žen, které jód suplementují, neužívá více jak jeden doplněk stravy s obsahem jódu. Pokud kojící žena užije jednu dávku denně, která obsahuje 150  $\mu\text{g}$  jódu, splní svojí doporučenou denní dávku jódu na 60 – 75 %. Je pravděpodobné, že kojící ženy, které suplementují, dostávají právě tu optimální dávku, tzn. část z pokrmů, část z doplňků a pokud je o něco vyšší, vyloučí se močí. Protože vyšší potřeba jódu pro kojící by vyžadovala opravdu cíleně a pečlivě si jídelníček plánovat tak, aby byla potravními zdroji jódu naplněna zcela.

Nejvíce frekventované přípravky byly: GS mamavit (17 dotázaných), Chytré miminko (9 dotázaných), Femibion 400 (9 dotázaných) a Gravital (7 dotázaných). Z produktů GS mamavit, Chytré miminko a Femibion 400 mám však dojem, že vyšší preference respondentkami nebyla zcela náhodná. Reklamu na tyto doplňky stravy jsem zaznamenala v čekárnách navštívených ambulancí, prostřednictvím televizních přijímačů konkrétně na produkt Chytré miminko. V čekárnách byly rovněž rozmístěny plákaty a letáčky. Tuto myšlenku potvrzuje i Graf 12, kde byly respondentky v 57 % o doplňcích stravy s obsahem jódu informovány prostřednictvím lékaře (pediatra, gynekologa). Trend užívání nejrůznějších multivitaminových a multiminerálních

doplňků stravy, které právě mohou obsahovat jód, narůstá. Doplnky stravy a suplementy by neměly být konzumovány na úkor běžných potravin a na úkor pestrosti stravy.

Na základě otázek 14 – 15 se podařilo zjistit, jak jsou kojící ženy informovány o potravních zdrojích jódu. Otázka 14 pojednávala o tom, zda mohou rodičky naplnit zvýšenou dávku jódu tím, že do svého jídelníčku zařadí bohaté a dobré zdroje jódu. 67 % dotázaných uvedlo, že tomu tak možné je (viz Graf 13). Tato otázka byla opět konkretizována pouze na prvorodičky. 61 % prvorodiček uvedlo, že je možné zvýšenou dávku jódu uhradit zařazením potravních zdrojů jódu do jídelníčku. Dotazované, které uvedly, že tomu tak není nebo o této možnosti nevěděly, byly dále rozděleny dle nejvyššího dosaženého vzdělání a dle věkových kategorií. Vzhledem k nejvyššímu dosaženému vzdělání v 36 % převažovaly respondentky se středoškolským vzděláním s maturitou. Tato nejvyšší četnost je pravděpodobně dána tím, že v celém souboru 117 kojících žen převažují ženy se středoškolským vzděláním s maturitou. A vzhledem k věkovým kategoriím převažují v 33 % věková rozmezí 21 – 25 let a 26 – 30 let (viz Graf 13c). Opět to může být pravděpodobně dáno tím, že tyto věkové kategorie jsou v celkovém počtu 117 respondentek nejvíce respondované. Jak již ale bylo řečeno, vyšší doporučenou denní dávku jódu pro kojící ženy je možné zcela naplnit konzumací potravních zdrojů jódu. Jídelníček ale musí být cíleně a pečlivě naplánován.

Ryšavá (24) uvádí důležitost používání jódované soli při přípravě pokrmů. Mezi bohaté zdroje jódu patří mořské ryby, dary moře a mořské řasy. Avšak tyto potraviny jsou u nás stále málo konzumované, proto je nelze v našich podmínkách brát jako významný zdroj jódu. Dle doporučení by měly kojící ženy konzumovat mořské ryby nejméně dvakrát týdně. V našich podmínkách významné a bohaté zdroje jódu představují mléko a mléčné výrobky. Kojící žena by měla pít mléko a konzumovat dvakrát denně mléčné výrobky. Co se týče informovanosti o potravních zdrojích jódu, tak pouze jedna respondentka ze 117 dotazovaných správně v dotazníku označila mořské ryby, dary moře a mořské řasy, sůl obohacenou o jód a mléko a mléčné výrobky. Dle očekávání získala v 39 % převahu odpověď v kombinaci mořské ryby, dary moře a mořské řasy + sůl obohacená o jód. Z celkových odpovědí byly dle

očekávání nejvíce zastoupeny ve 49 % mořské ryby, dary moře a mořské řasy a ve 44 % sůl obohacenou o jód. Velmi mě překvapilo, že kojící ženy neznají jako bohaté a dobré zdroje jódu mléko a mléčné výrobky. Pouze 1 % z celkových odpovědí připadlo právě na mléko a mléčné výrobky. Jódovaná sůl má v dnešních domácnostech nezastupitelné místo, avšak její denní příjem má své fyziologické limity. O mořských rybách, darech moře a mořských řasách se všeobecně ví, že jsou bohaté na jód. Proto je velká škoda, že se tyto potraviny v našich podmínkách netěší velké oblibě, byť kromě jódu obsahují řadu dalších nutričně prospěšných látek.

Na závěr dotazníku měly respondentky uvést, zda je psychomotorický vývoj jejich dítěte v normě. Pokud kojící matka přijímá dostatek jódu ve své stravě, psychomotorický vývoj potomka by pak v normě měl být. 86 % respondentek odpovědělo na otázku kladně a zbylých 14 % uvedlo, že neví, jak na tom jejich potomek je (viz Graf 15). Ověřit, zda je psychomotorický vývoj kojence v normě, by měl lékař. Proto u respondentek, které odpověděly kladně, předpokládám, že byly o této skutečnosti informovány. U respondentek, které neví, jak na tom jejich potomek je, bych navrhovala, aby se cíleně lékaře zeptaly.

Výzkumné otázky byly zodpovězeny metodou dotazníkového šetření. První otázka sledovala, kolik kojících žen užívá k přísunu jódu doplňky stravy a suplementy. Z výzkumného souboru 117 kojících žen se jedná o 54 (46 %) respondentek, které uvedly, že k přísunu jódu užívají doplňky stravy a suplementy. Každá z těchto žen užívá jen jeden přípravek k přísunu jódu.

Druhá výzkumná otázka zjišťovala, jaká je informovanost kojících žen o vyšší potřebě jódu. Informovanost kojících žen o vyšší potřebě jódu by se zdála být zdánlivě na dobré úrovni, důkazem toho je 73 (62 %) kojících žen, které vědí, proč je důležitá zvýšená potřeba jódu. Ovšem pouze 11 (9 %) žen správně uvedlo všechna rizika v dotazníku, která hrozí rodičkám, pokud nebudou přijímat dostatečné množství jódu a pouze 1 (1 %) rodička zná rizika z dotazníku, kterými je ohroženo kojené dítě. Doporučenou denní dávku jódu pro kojící ženy správně uvedly nebo odhadly ženy v celkovém počtu 47 (40,2 %) ze 117 dotázaných.

Poslední, třetí výzkumnou otázkou jsem chtěla zjistit, jaká je informovanost kojících žen o potravních zdrojích jódu. Z dosažených výsledků vyplývá, že informovanost kojících žen o potravních zdrojích jódu je na dobré úrovni. Zdá se tomu tak být díky 67 % žen, které vědí o možnosti úhrady vyšší dávky jódu konzumací potravin bohatých jódem. Opak je ale pravdou. Mořské ryby, dary moře a mořské řasy, sůl obohacenou o jód a mléko a mléčné výrobky registrovala pouze 1 (1 %) žena a 46 (39 %) žen zná jako bohatý zdroj jódu mořské ryby, dary moře a mořské řasy a sůl obohacenou o jód. Zásadní neznalost je případě mléka a mléčných výrobků.

Z výše uvedeného mimo jiné vyplývá, že informovanost respondentek o vyšší potřebě jódu, o poruchách, které hrozí kojícím ženám a kojencům, pokud tyto ženy nebudou přijímat dostatečné množství jódu a možnosti úhrady vyšší potřeby jódu preferencí potravin bohatých na jód a znalost těchto potravin, není na dostatečné úrovni.

Východisko, jak zvýšit informovanost rizikových skupin ohrožených jódovým deficitem, by bylo možné prostřednictvím tiskového zdravotně výchovného materiálu. Takovýto edukační materiál byl vydán, distribuován do ordinací gynekologů a pediatrů (viz Příloha 2). V současné době již není tento materiál k dispozici, proto by bylo velmi žádoucí editovat aktualizovaný, nový. Aktualizace by se měla týkat doplňků stravy, mléčných výrobků, jelikož některé z nich se v současné době již nevyrábějí, naopak vznikly jiné, nové. V současné době se také používá pojem doplněk stravy, nikoliv původně užívané označení potravinový doplněk.

Dotazníkem byly respondentky upozorněny na problematiku a důležitou úlohu jódu během těhotenství v době kojení. Je možné, si pak odpovědi, u kterých si nebyly jisté, vyhledaly prostřednictvím internetu nebo v literatuře, která je v knihkupectvích dobře dostupná v mnoha publikacích.

## 6 ZÁVĚR

Přestože je jódový deficit v České republice považován za zvládnutý, mohou jím být ohroženy některé specifické skupiny obyvatelstva. Mezi ně patří kojící ženy. Cílem této práce bylo prostřednictvím výzkumné části zhodnotit přísun jódu doplňky stravy a suplementy u kojících žen a zhodnotit informovanost kojících žen o vyšší potřebě jódu a o potravních zdrojích jódu. Tedy zodpovědět výkumné otázky: „Kolik kojících žen užívá k přísunu jódu doplňky stravy a suplementy?“, „Jaká je informovanost kojících žen o vyšší potřebě jódu?“ a „Jaká je informovanost kojících žen o potravních zdrojích jódu. Pro realizaci výzkumu byla zvolena kvantitativní výzkumná strategie. Použitá metoda sběru dat byla provedena formou anonymního dotazníku.

Necelá polovina ze 117 dotazovaných kojících žen uvedla, že k přísunu jódu užívá doplňky stravy a suplementy s obsahem jódu. Žádná z žen, které jód suplementují, neuvádí více jak jeden doplněk stravy s obsahem jódu. Nejvíce frekventované přípravky byly: GS mamavit, Chytré miminko, Femibion 400 a Gravital. Je pravděpodobné, že kojící ženy, které suplementují, dostávají právě tu optimální dávku, tzn. část z pokrmů, část z doplňků a pokud je o něco vyšší, vyloučí se močí. Protože vyšší potřeba jódu pro kojící by vyžadovala opravdu cíleně a pečlivě si jídelníček plánovat tak, aby byla potravními zdroji jódu naplněna zcela.

Kojící ženy vědí, proč je důležitá zvýšená potřeba v období kojení, avšak znalosti poruch a onemocnění z nedostatku jódu, kterými jsou rodičky a kojenci ohroženy, jsou jen částečné. Kojící ženy znají jako potravní zdroje jódu mořské ryby, dary moře a mořské řasy a sůl obohacenou o jód, avšak mléko a mléčné výrobky jako bohatý a dobrý zdroj jódu neznají.

Z výsledků výzkumu této bakalářské práce vyplývá, že by bylo žádoucí vydat edukační tiskový zdravotně výchovný materiál, který by mohl sloužit ke zvýšení informovanost nejen kojících žen, ale i žen těhotných o výši doporučené denní dávky jódu a jaké potraviny zařadit do jídelníčku, aby bylo možné zvýšenou dávku jódu uhradit. Poskytnout informace o doplňcích stravy a suplementech s obsahem jódu,

kterými lze doplnit chybějící množství jódu, jaké produkty jsou k dostání a o jaké mají v současné době kojící ženy největší zájem.

## 7 SEZNAM INFORMAČNÍCH ZDROJŮ

1. BÍLEK, R. Stav zásobení jódem v těhotenství. In: *Zásobení jódem a prevence tyreopatií se zaměřením na období těhotenství a kojení: IX. Konference u příležitosti Dne jódu*. SBORNÍK [online]. Státní zdravotní ústav Praha, dislokované pracoviště Frýdek - Místek, Edice K., 2010. s.18. Dostupné z: [http://www.szu.cz/uploads/documents/czpz/vyziva/Sbornik\\_IX\\_konference\\_Jod\\_2010.pdf](http://www.szu.cz/uploads/documents/czpz/vyziva/Sbornik_IX_konference_Jod_2010.pdf).
2. ČESKO. Předpis č. 54/2004 Sb. ze dne 30. ledna 2004: Vyhláška o potravinách pro zvláštní výživu a o způsobu jejich použití. In *Sbírka zákonů České republiky*. Částka 17/2004
3. ČESKO. Předpis č. 225/2008 Sb. ze dne 17. června 2006: Vyhláška, kterou se stanoví požadavky na doplňky stravy a na obohacování potravin. In *Sbírka zákonů České republiky*. Částka 71/2008.
4. DVOŘÁK, J. *Štítná žláza a její nemoci: poučení pro nemocné*. 1. vyd. Praha: Serifa, 2002. 138 s. ISBN 8090285910.
5. DYLEVSKÝ, I. *Somatologie: učebnice pro zdravotnické školy a bakalářské studium*. 2. Vyd, přeprac. a dopl. Olomouc: Epava, 2000. 480 s. ISBN 80-862-9705-5.
6. FUCHS, M. *Alergie číhá v jídle a pití: kuchařka pro alergiky*. 1. vyd. Plzeň: Adéla, 2007. 189 s. ISBN: 80-902532-5-3.
7. GREGORA, M. a M. VELEMÍNSKÝ. *Nová kniha o těhotenství a mateřství*. Vyd. 1. Praha: Grada, 2011. 229 s. ISBN 978-80-247-3081-3



8. HEJNAROVÁ, E., a kol. Ošetřovatelství pro střední zdravotnické školy I, Interna. 2., dopl. vyd. Praha: Grada, 2012. ISBN 978-802-4736-013.
9. HRONEK, M. *Výživa ženy v obdobích těhotenství a kojení*. Praha: Maxdorf, 2004. 309 s. ISBN 8073450135.
10. KALVACHOVÁ, B. Jód a štítná žláza v těhotenství a při kojení. In: *Zásobení jódem a prevence tyreopatií se zaměřením na období těhotenství a kojení: IX konference u příležitosti dne jódu: SBORNÍK* [online]. Praha: Státní zdravotní ústav Praha, dislokované pracoviště Frýdek - Místek, Edice K., 2010. s. 13. Dostupné z: [http://www.szu.cz/uploads/documents/czzp/vyziva/Sbornik\\_IX\\_konference\\_Jod\\_2010.pdf](http://www.szu.cz/uploads/documents/czzp/vyziva/Sbornik_IX_konference_Jod_2010.pdf).
11. KALVACHOVÁ, B. Rizika z nedostatečného přívodu jódu. In: *Zásobení jódem a prevence tyreopatií a zdroje dietetární expozice: X. konference u příležitosti dne jódu: SBORNÍK* [online]. Praha: Státní zdravotní ústav Praha, dislokované pracoviště Frýdek - Místek, Edice K., 2013. s. 9. Dostupné z: [http://www.szu.cz/uploads/documents/czzp/seminare/Sbornik\\_X\\_konference\\_Jod\\_2013\\_1.pdf](http://www.szu.cz/uploads/documents/czzp/seminare/Sbornik_X_konference_Jod_2013_1.pdf)
12. KATSILAMBROS, N. *Clinical nutrition in practice*. Chichester, West Sussex, U.K.: Wiley-Blackwell, p., 2010. ISBN 978-140-5180-849.
13. KOTRBOVÁ, K. a M. KASTNEROVÁ. *Současný stav zásobení jódem u české populace. KONTAKT*, 2007. České Budějovice: Jihočeská univerzita, Zdravotně sociální fakulta, č. 1, s. 172 – 178. ISSN: 1212-4117.
14. KOZLOVÁ, L. a V. KUBELOVÁ. *Jak psát diplomovou a bakalářskou práci*. 2. vyd. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích. Zdravotně sociální fakulta, 2008. 55 s. ISBN 9788073941550.

15. MACH, I. *Doplňky stravy: jaké si vybrat při sportu i v každodenním životě*. 1. vyd. Praha: Grada, 2012. 175 s. Fitness, síla, kondice. ISBN 978-802-4743-530.
16. MACH, I. *Potraviny - součást zdravého životního stylu: Doplňky stravy*. Olomouc: Solen, 2010. s. 76-85. ISBN 978-808-7327-395.
17. MARKALOUS, B., a M. GREGOROVÁ. *Nemoci štítné žlázy*. Praha: TRITON, s. r. o., 2004. 197 s. ISBN 80-7254-492-6.
18. MICHALOVÁ, I. *Doplňky stravy: (potraviny k doplnění jídelníčku)*. 1. vyd. Praha: Sdružení českých spotřebitelů, 2007. 35 s. Průvodce spotřebitele. ISBN 978-80-903930-1-1.
19. MOUREK, J. *Fyziologie: učebnice pro studenty zdravotnických oborů*. 2., dopl. vyd. Praha: Grada, 2012. 224 s. ISBN 978-802-4739-182.
20. NAŇKA, O. a M. Elišková. *Přehled anatomie*. 2., dopl. a přeprac. vyd. Praha: Galén, 2009. 416 s. ISBN 978-80-246-1717-6.
21. NAVRÁTIL, L. *Vnitřní lékařství: Pro nelékařské zdravotnické obory*. První. Praha: Grada Publishing, a. s., 2008. 424 s. ISBN 978-80-247-2319-8.
22. NEVORAL, J. *Výživa v dětském věku*. Vyd. 1. Jinočany: H, 2003. 434 s. ISBN 80-860-2293-5.
23. PREEDY, R. V., BURROW, N. G., WATSON, R. R. *Comprehensive handbook of iodine: nutritional, biochemical, pathological and therapeutic aspects*. London: Academic Press, 2009. 1311 s. ISBN 9780123741356.

24. RYŠAVÁ, L. Jód pro všechny - Kdy je ho málo a kdy příliš. *Moje zdraví*. 2008. roč. 6, č. 3. s. 70-71. ISSN 1214-387
25. RYŠAVÁ, L. a J. KŘÍŽ. Organizace a výsledky prevence jódového deficitu z hlediska státní správy. In: *Zásobení jódem a prevence tyreopatií se zaměřením na období těhotenství a kojení: IX. konference u příležitosti dne jódu: SBORNÍK* [online]. Státní zdravotní ústav Praha, dislokované pracoviště Frýdek - Místek, 2010. s. 6. Edice K. s. 6. Dostupné z: [http://www.szu.cz/uploads/documents/czsp/vyziva/Sbornik\\_IX\\_konference\\_Jod\\_2010.pdf](http://www.szu.cz/uploads/documents/czsp/vyziva/Sbornik_IX_konference_Jod_2010.pdf).
26. RYŠAVÁ, L. a J. KŘÍŽ. Prevence jódového deficitu v ČR – historie a současný stav. In: *Zásobení jódem jako prevence tyreopatií a zdroje dietetární expozice: X. konference u příležitosti dne jódu: SBORNÍK* [online]. Státní zdravotní ústav Praha, dislokované pracoviště Frýdek - Místek, Edice K, 2013. s. 7. Dostupné z [http://www.szu.cz/uploads/documents/czsp/seminare/Sbornik\\_X\\_konference\\_Jod\\_2013\\_1.pdf](http://www.szu.cz/uploads/documents/czsp/seminare/Sbornik_X_konference_Jod_2013_1.pdf)
27. RYŠAVÁ, L. Řešení jódového deficitu. In: *Státní zdravotní ústav* [online]. 2012. [cit. 2014-04-03]. Dostupné z: <http://www.szu.cz/tema/podpora-zdravi/reseni-jodoveho-deficitu-v-cr?highlightWords=jod>
28. RYŠAVÁ, L. Screening TSH novorozenců a prevence jódového deficitu u novorozenců, kojenců, gravidních a kojících žen. In: *Státní zdravotní ústav* [online]. 2012. [cit. 2014-04-03]. Dostupné z: <http://www.szu.cz/tema/podpora-zdravi/screening-tsh-novorozencu-a-prevence-jodoveho-deficitu-u-1?highlightWords=jod>

29. RYŠAVÁ, L. *Trendy v saturaci dětské populace jódem v okrese Frýdek-Místek*. Doktorská disertační práce, Olomouc: Univerzita Palackého, Lékařská fakulta, 2001. 58 s.
30. SABERSKY, A. *Zdravá výživa pro těhotné a kojící matky: ideální jídelníček, výživa od A do Z, jak předcházet komplikacím, kvalitní a vyvážená strava*. Vyd. 1. Praha: Grada, 2009. 192 s. ISBN 978-80-247-2740-0.
31. SCHNEIDEROVÁ, D. *Podpora kojení a stav výživy kojenců v České republice na konci 90. let: analýza faktorů ve vztahu k délce kojení v prvních šesti měsících života dítěte*. Vyd. 1. Praha: Univerzita Karlova v Praze, nakladatelství Karolinum, 2005. 131 s. ISBN 80-246-0920-7.
32. STÁTNÍ ZDRAVOTNÍ ÚSTAV PRO KONTROLU LÉČIV. *Rozlišení doplňků stravy od léčivých přípravků*. [online]. [cit. 2014-04-03]. Dostupné z: <http://www.sukl.cz/leciva/rozliseni-doplнку-stravy-od-lecivych-pripravku>.
33. STRÁNSKÝ, M. a L. RYŠAVÁ. *Fyziologie a patofyziologie výživy*. 1. vydání: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zdravotně sociální fakulta, 2010. 182 s. ISBN 978-80-7394-241-0.
34. SVAČINA, Š., et al. *Dietologie pro lékaře, farmaceuty, zdravotní sestry a nutriční terapeutky*. 2., upr. vyd. Praha: Triton, 2013. 341 s. ISBN 978-80-7387-699-9. 248
35. TROJAN, S. *Lékařská fyziologie*. 4. vyd. přepr. a dopl. Praha: Grada Publishing, 2003. 772 s. ISBN 80-247-0512-5.
36. VELEMÍNSKÝ, M. et al. *Vybrané kapitoly z pediatrie*. 6. vyd. České Budějovice: Jihočeská univerzita, Zdravotně sociální fakulta, 2009. 176 s. ISBN 978-80-7394-182-6.

37. VELÍŠEK, J. a J. HAJŠLOVÁ. *Chemie potravin 2*. 3. vydání. Tábor: Osis, 2009. 623 s. ISBN 9788086659176.
38. ZAMARSKÁ, J. a I. AUINGEROVÁ. *Kojení: praktické rady pro maminky*. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2006. 82 s. ISBN 80-251-0772-8.
39. ZAMRAZIL, V. et al. *Endokrinologie: Postgraduální klinický projekt. [Díl] III., endokrinologie (Variant.)*. 1. vyd. Praha: Triton, 2003. 127 s. ISBN 8072543806.

## **8 PŘÍLOHY**

**Příloha 1:** Dotazník pro kojící ženy

**Příloha 2:** Tiskový zdravotně výchovný materiál pro těhotné a kojící ženy

## **Příloha 1: Dotazník pro kojící ženy**

*Dobrý den,*

*jmenuji se Markéta Ivanová a jsem studentkou Zdravotně sociální fakulty Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích a provádím výzkum, který se zabývá zásobením jódem u kojících žen. Chtěla bych Vás poprosit o zodpovězení na níže uvedené otázky formou zatržení příslušného políčka. Dotazník slouží k výzkumu, který je součástí mé bakalářské práce a je anonymní a samozřejmě dobrovolný. Přesto bych Vám byla velmi vděčná, pokud na spolupráci přistoupíte.*

### **1) Do jaké věkové kategorie spadáte?**

- 20 let a méně
- 21 – 25 let
- 26 – 30 let
- 31 – 35 let
- 36 let a více

### **2) Jaké je Vaše nejvyšší dosažené vzdělání?**

- Základní
- Středoškolské bez maturity
- Středoškolské s maturitou
- Vyšší odborné
- Vysokoškolské

### **3) Kolikáté dítě kojíte?**

- První dítě
- Druhé dítě
- Třetí dítě a více

### **4) Víte, proč je důležitý zvýšený přísun jódu v období kojení?**

- Ano
- Ne

**5) Pokud ano, prostřednictvím koho nebo čeho jste se byla informovaná o zvýšené potřebě jódu v období kojení?**

- Lékař (gynekolog, pediatr)
- Jiný zdravotnický pracovník
- Rodina, přátelé
- Internet, časopis, televize
- Jinak (prosím, doplňte)

.....  
**6) Víte, jaké/á riziko/a Vám hrozí, pokud nebudete přijímat dostatečné množství jódu?**

- Vyšší náchylnost k onemocnění dýchacího systému
- Snížená obranyschopnost
- Vznik uzlové strumy
- Snížená funkce štítné žlázy
- Gynekologické problémy
- Alergie
- Nevím

**7) Víte, jaké/á riziko/a hrozí Vašemu dítěti, pokud nebude přijímat dostatečné množství jódu?**

- Vyšší náchylnost k onemocnění dýchacího systému
- Snížená obranyschopnost
- Neonatální struma
- Snížená funkce štítné žlázy
- Zhoršení mentálního a psychomotorického vývoje
- Snížení inteligence
- Onemocnění trávicího systému
- Nevím

**8) Víte nebo odhadnete doporučenou denní dávku jódu pro kojící ženy?**

- 100 – 150 µg
- 150 – 200 µg
- 200 – 250 µg
- 250 – 300 µg

**9) Užíváte nějaké doplňky stravy a suplementy s obsahem jódu?**

- Ano
- Ne (prosím, pokračujte na otázku č. 14)



**10) Jak dlouho užíváte doplňky stravy s obsahem jódu?**

- Od začátku těhotenství
- Doplněk jsem začala užívat až v průběhu těhotenství
- Od začátku kojení
- Doplněk jsem začala užívat až v průběhu kojení

**11) Jak často doplňky stravy s jódem užíváte?**

- Denně
- Obden
- Jedenkrát za týden
- Méně často

**12) Jaký doplněk/y stravy a suplement/ty užíváte?**

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Gravimilk                   | <input type="checkbox"/> abc Spektrum       |
| <input type="checkbox"/> Rejovit                     | <input type="checkbox"/> Dologran s jódem   |
| <input type="checkbox"/> Chytré miminko              | <input type="checkbox"/> Centrum            |
| <input type="checkbox"/> Jodid 100                   | <input type="checkbox"/> GS mamavit         |
| <input type="checkbox"/> GS extra strong             | <input type="checkbox"/> Calibrum-mami      |
| <input type="checkbox"/> Centrum Materna DHA         | <input type="checkbox"/> Bion 3             |
| <input type="checkbox"/> Femibion 400                | <input type="checkbox"/> Gravital           |
| <input type="checkbox"/> Walmark Kelp Jód            | <input type="checkbox"/> Cem-m multivitamin |
| <input type="checkbox"/> Jiný (prosím, uveďte) ..... |   |

**13) Prostřednictvím koho nebo čeho jste byla o doplňcích stravy s jódem informována?**

- Lékař (gynekolog, pediatr)
  - Jiný zdravotnický pracovník
  - Rodina, přátelé
  - Internet, časopis, televize
  - Jinak (prosím, uveďte)
- .....

**14) Můžete vyšší potřebu jódu v období kojení uhradit tím, že zařadíte do jídelníčku potraviny bohaté na jód?**

- Ano
- Ne
- Nevím

**15) Z výběru potravin označte ty, o kterých si myslíte, že jsou bohaté na jód:**

- Mořské ryby, dary moře, mořské řasy
- Ovoce, zelenina
- Sůl obohacená o jód
- Maso, vejce
- Mléko, mléčné výrobky
- Čokoláda, sladkosti
- Obiloviny

**16) Je psychomotorický vývoj Vašeho dítěte v normě?**

- Ano
- Ne
- Nevím

*Děkuji Vám za vyplnění dotazníku.*

informace nejen pro maminky...

*pro zdraví matky  
pro zdraví dítěte*

*je nezbytný*

# JÓD

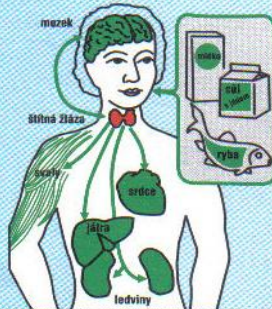


- Jezte mořské ryby  
nejméně 2× týdně
- Používejte kuchyňskou  
sůl s jódem
- Pijte mléko, konzumujte  
mléčné výrobky 2× denně
- Vyhledávejte potraviny  
a nápoje obohacené jódem

proč a jak zajistit dostatek jódu

<sup>3</sup> Ryšavá, L., 2003

**JÓD** je nezbytný prvek pro tvorbu hormonů štítné žlázy, které zajišťují **správný růst a vývoj** všech tkání a orgánů, **funkci mozku**, nervů, svalů i rozmnožovacích orgánů. Pro dostatečnou tvorbu hormonů je rozhodující dostatečný přísun jódu **potravou**.



#### Kolik jódu denně potřebujeme – mikrogramy

děti 0–59 měsíců	90
děti 6–12 let	120
děti nad 12 let a dospělí	150
těhotné, kojící ženy	200

(doporučení Světové zdravotnické organizace, UNICEF, ICCIDD z r. 2001)



Novorozenec se zvětšenou štítnou žlázou

#### Štítná žláza - malý orgán s velkým významem

Je uložena na krku před dýchacími trubicemi. Vytváří a uvolňuje do krevního oběhu hormony, jejichž součástí je jód. Úkolem těchto hormonů je řídit v každé buňce přeměnu základních živin na dostatečné množství energie pro její růst, existenci a funkci. Jód přechází z potravy do krve, odkud je štítnou žlázou vychtáván.

Není-li k dispozici dostatek jódu, nedochází k produkci takového množství hormonů, jaké naše tělo potřebuje. **Štítná žláza se zvětšuje a obvykle uzlovatí** – vytváří se struma (vole) provázená poruchami zdraví.

#### Jaké jsou zdravotní následky nedostatku jódu

U žen je možnou příčinou poruch menstruačního cyklu, snížené možnosti otěhotnět, neschopnosti donosit a porodit živý plod, vzniku **vrozených vad**.

**Kretenismus se již u nás nevyskytuje**, avšak i mírnější nedostatek jódu může nepříznivě ovlivnit duševní a tělesný vývoj plodu a dítěte s následnými potížemi při učení, chápání a s poruchami sluchu.

Nesoustředěnost, zvýšená únava, zpomalené reflexy, mrznutí končetin, suchá kůže, zácpa, chudokrevnost, zvýšení tělesné hmotnosti jsou příznaky, které mohou uniknout pozornosti. Teprve viditelné zbytnění štítné žlázy, někdy spojené s problémy při polykání, přivádí postiženého k lékaři.

**V těhotenství** potřeba jódu značně stoupá. Vedle vlastních nároků mateřského organismu musí být pokryta také potřeba vyvíjejícího se plodu, jehož štítná žláza začíná od čtvrtého měsíce pracovat samostatně.

**Kojící matka** musí rovněž **pečlivě doplňovat jód ve své stravě**. Štítná žláza malých kojců je velmi citlivá jak k jeho nedostatku, tak k neúměrnému množství. Při dostatečném množství jódu ve Vaší stravě zajistíte ideální dávku i svému dítěti kojením. **Kojte své dítě!**

#### **Nedostatkem jódu je nejvíce ohrožen lidský plod, děti do tří let, dospívající mládež, těhotné ženy a kojící matky.**

##### České země – oblast s nedostatkem jódu

České země patří na mapě světa k oblastem s nízkým obsahem jódu v půdě a vodě, proto rostlinné i živočišné potraviny u nás vyprodukované obsahují přirozeně málo jódu. Proto se od padesátých let v ČR přidává jód do jedlé soli. Probiňající šetření prokazují, že zásobení naší populace jódem se vlivem zejména v posledních letech zavedených opatření zlepšuje, ale stále předpokládá aktivní přístup každého z nás při výběru potravin a sestavení jídelníčku. Je proto nutné, abychom se zaměřili také na výběr těch potravin, které jód obsahují.

**Nedostatek jódu v naší výživě je zcela zbytečnou příčinou poruch zdraví a snížení našich tělesných i intelektuálních kvalit.**



### Jak si zajistit dostatek jódu

1. Bohatým zdrojem jódu jsou **mořské ryby a další živočichové** (treska, makrela, mořská štika, hejk, tuňák, losos, sardinky, mořské řasy apod.) Jezte pokrmy z nich **alespoň 2× týdně!** Využijte je pro přípravu nejen hlavních jídel, ale také pomazánek, svačin, předkrmů apod. Spotřebujte šťávu, která vzniká při přípravě nebo ve které jsou konzervované ryby naloženy. Dary moře nám poskytují vitamíny, minerály a velmi důležité látky obsažené v rybím tuku, chránící před onemocněním srdce a cév. Rybími pokrmy je výhodné nahradit pokrmy z masa a masné výrobky obsahující množství skrytých nežádoucích tuků!
2. Používejte při přípravě jídel zásadně **sůl s jódem**. Sůl s jódem, do které je jód ve stanoveném množství přidáván, dodává každodenně většinu z naší část potřebné denní dávky jódu. Avšak každou sůl, i jódovanou, použijeme co nejméně, **pouze v nezbytném množství**, protože zatěžuje náš organismus sodíkem. Na trhu je také jódovaná sůl se sníženým obsahem sodíku. Dětem do jednoho roku pokrmy nesolíme vůbec; dostatečný přívod jódu je u nich zajištěn jiným způsobem (jak uvedeno dále).
3. Mnohé potravinářské **výrobky jsou jódem obohaceny** – dětské ovocné přesnídávky, jogurty, nápoje, sirupy apod. Také do kojeneckého náhradního mléka je přidáváno potřebné množství jódu.
4. V současné době je jódem bohaté také **mléko** vlivem obohacováním krmiv jódem. Mléko a mléčné výrobky bychom měli zařazovat do jídelníčku **2× denně!**
5. Jód se nachází v některých minerálních vodách (Vincentka, Hanácká kyselka), zpestřete si jimi pitný režim.
6. **Těhotným a kojícím matkám** je doporučeno přidávat denně **jódem obohacené potravinové doplňky** (Gravitailk, Materna apod.) nebo **jódové tablety** na lékařský předpis (jodid 100).

Mnozí naši výrobci potravin (chleba, pečiva, masných, mléčných výrobků) a pokrmů si uvědomují význam jódu pro zdraví, a proto používají při jejich výrobě sůl obohacenou jódem.

Obsah jódu nebo soli s jódem je vyznačen na obale výrobků. Výrobkům splňujícím kritéria pro obohacování potravin jódem bylo uděleno Státním zdravotním ústavem v Praze logo.



### Všimněte si údajů na obalech!

### Při nákupu potravin upřednostněte potraviny obsahující jód!

Potraviní doplňky, minerální a multivitaminové přípravky používejte uváženě!

O jejich užívání a dávkách se **poradte se svým lékařem!**

**Je jen na nás, abychom správným výběrem potravin dodali denně organismu potřebné množství jódu.**

**O našem zdraví rozhoduje to, co jíme každý den!**



**Jód je nezbytný pro zdraví Vašich dětí,  
jód je nezbytný i pro Vaše zdraví!**

Dostatečné množství jódu v organismu je současně ochranou před účinky ozáření v případě nukleárních nehod.

**Obsah jódu v potravinách**

Název potraviny	Obsah jódu (µg/100 g)	Úhrada DDD (150 µg) v %
Makrela	49	33
Makrela uzená	145	97
Uzené rybí filé	43	29
Atlantické sardinky in oil	27	18
Rybí filé mražené	21–77	14–51
Rtreska HOKI mražená	5	3
Losos	200	133
Sleď	92	61
Mléko	30	20
Vejce z velkochovu – žloutek	100	67
Brambory	0,4	0,3

DDD – denní doporučená dávka – pro dospívající a dospělé

Název potraviny	Obsah jódu (µg/100 g)	Úhrada DDD (150 µg) v %
Pekařské výrobky s použitím soli s jódem	30	20
Rohlík obyčejný	2–29*	1–19*
Chléb	2–31*	1–21*
Masné výrobky s použitím soli, dusit. směsi s jódem	42	28
Vincentka	659	439
Hanácká kyselka		
H. Moštěnice, zdroj M1–M4	21	14
Pitná voda	pod mez stanovení	0

\* hodnoty, kde výrobci používají sůl s jódem

**Obsah jódu v potravinách obohacených jódem**

Název potraviny	Obsah jódu (µg/100 g)	Úhrada DDD (150 µg) v %
Jogurty (Danone Princ, Pokémon)	24	16
Juwik – pomeranč. nápoj s juwimem	38	25
Grep – nízkotučný nápoj	30	20
Fruiko Šmoulinka – nápoj	10	7
Bonno – BonExtra – nápoj z koncentráty	30	20

Název potraviny	Obsah jódu (µg/100 g)	Úhrada DDD (150 µg) v %
Horský pramen – IQ nápoj s jódem	8	5
Rejovít sirup – nápoj připravený ředěním 1:15	44	29
Corn Flakes (Bona Vita)	51	34
Celaskon Drink Junior	25	17
Minvita – nápoj	60	40
Sůl s jódem – DDD jódu je obsažena v 7,5 g		

**Přípravky pro těhotné a kojící ženy**

Název potraviny	Obsah jódu (µg/tabl.)	Úhrada DDD (200 µg) v %
Jódid – na lékařský předpis – hrazen ZP	150	75
Multivitamin – minerál se ženšenem	150	75
Gravimilk – sušený nápoj	100/100 ml	50
Rejovít – multivitaminový nápoj	70/100 ml	35
Gravital	150	75
Mamavit	150	75

DDD – denní doporučená dávka – pro těhotné a kojící ženy

Název potraviny	Obsah jódu (µg/tabl.)	Úhrada DDD (200 µg) v %
Prenathal	10	5
Femibion	150	75
Revital Multi + jód	150	75
Multi tabs	150	75
Centrum	150	75
Cem-M multivitamin	150	75
abc Spektrum	150	75
Kelp	150	75
Celulit Walmark	100	50
Vlaredin Walmark	10	5
Femine Plus Walmark	9	45