Univerzita Karlova

1. lékařská fakulta

Specializace ve zdravotnictví

Nutriční terapeut

Kateřina Kazdová

Jódová gramotnost těhotných žen

Iodine literacy of pregnant women

Bakalářská práce

Vedoucí závěrečné práce: MUDr. Eliška Selinger

Praha, 2023

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem tuto závěrečnou práci zpracovala samostatně a že jsem řádně uvedla a citovala všechny použité prameny a literaturu. Současně prohlašuji, že práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.

Souhlasím s trvalým uložením elektronické verze mé práce v databázi systému meziuniverzitního projektu Theses.cz za účelem soustavné kontroly podobnosti kvalifikačních prací.

V Praze, 29. 4. 2023

Kateřina Kazdová

Identifikační záznam:

KAZDOVÁ, Kateřina. *Jódová gramotnost těhotných žen [Iodine literacy of pregnant women]*. Praha, 2023. 121 s. 2 příl. Bakalářská práce (Bc.). Univerzita Karlova v Praze, 1. lékařská fakulta, 3. interní klinika 1. LF UK a VFN v Praze. Vedoucí práce MUDr. Eliška Selinger.

Poděkování

Ráda bych tímto poděkovala vedoucí své práce, MUDr. Elišce Selinger, za cenné rady a konstruktivní kritiku, které mi pomohly zlepšit můj výzkum a práci na této bakalářské práci. Předně děkuji za poskytnutí tohoto tématu pro studii. Dále bych ráda poděkovala i vrchní sestře Gynekologicko-porodnické kliniky Všeobecné fakultní nemocnice v Praze PhDr. Daniele Šimonové, MHA za ochotu a pomoc s distribucí dotazníků. Velké díky patří také hojnému počtu respondentek, bez kterým by vytvoření této práce nebylo možné.

Abstrakt

Tato práce se zabývá jódovou gramotností těhotných žen, což znamená znalostmi těchto žen o roli jódu v potravě. Jód je prvek, jehož příjem je esenciální pro tvorbu hormonů štítné žlázy. Jeho nedostatek má nepříznivý dopad na zdraví, a to především ohrožených skupin, jako jsou právě těhotné ženy a jejich děti. Tento deficit je v naší zemi problémem a zvýšení jódové gramotnosti by ho mohlo pomoci redukovat.

Cílem této bakalářské práce je ověřit, zda existuje vztah mezi jódovou gramotností těhotných žen a frekvencí zařazování potravin obsahujících jód do jejich jídelníčku. Dalším cílem je též nalézt souvislost mezi úrovní této gramotnosti a mírou informovanosti žen a zjistit z jakých zdrojů ženy nejčastěji čerpají informace. Součástí práce je i analýza užívání doplňků stravy a jejich složení.

Výzkumu se zúčastnilo 95 žen. Všechny obdržely dotazník, v němž odpovídaly na otázky týkající se nejen samotné jódové gramotnosti, ale i zdrojů o výživě, způsobu jejich stravování, výživových doplňků a dalších témat. Rozebírán byl též frekvenční potravinový jídelníček těchto žen. Polovina z těchto žen navštěvovala Gynekologicko-porodnickou kliniku 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy Všeobecné fakultní nemocnice v Praze, přičemž se jednalo o ambulance jak pro fyziologické, tak pro rizikové těhotenství. Druhá polovina žen odpovídala přes sociální sítě prostřednictvím online dotazníku.

Výsledky této práce ukázaly, že jódový deficit je v naší republice stále aktuálním problémem a těhotné ženy jsou nejvíce ohroženou skupinou obyvatel, jelikož nízká saturace jódem má následky nejen pro matku, ale i pro její dítě. Úroveň jódové gramotnosti těchto žen je nižší, než by bylo žádoucí. Odhalen byl vztah mezi jódovou gramotností a frekvencí konzumace určitých potravin, ale i mezi gramotností a faktory, které ji ovlivňují, jako je zejména zdroj informací o výživě.

Data z dotazníkového šetření poukazují na to, že by měla být projevena snaha o zlepšení jódového zásobení těhotných a o jejich edukaci o důležitosti jodu a účincích jeho nedostatku. Prokázán byl i samotný vztah mezi úrovní jódové gramotnosti a informovaností žen o roli jódu ve výživě. Zlepšení jódové gramotnosti těhotných žen by mělo pozitivně ovlivnit celkové zdraví populace a pomohlo by snížit riziko vzniku zdravotních problémů spojených s jódovým deficitem.

Klíčová slova: jód, jódová gramotnost, štítná žláza, těhotenství, výživa

Abstract

This work deals with the iodine literacy of pregnant women, which means the knowledge of these women about the role of iodine in their diet. Iodine is an element whose intake is essential to produce thyroid hormones. Its deficiency has an adverse effect on the health of vulnerable groups, such as pregnant women and their children. This deficit is a problem in our country and increasing iodine literacy could help reduce it.

The aim of this bachelor's thesis is to verify whether there is a relationship between the iodine literacy of pregnant women and the frequency of inclusion of foods containing iodine in their diet. Another goal is also to find a connection between the level of this literacy and the level of information of women and to find out from which sources women most often draw information. The work also includes an analysis of the use of dietary supplements and their composition.

95 women participated in the research. All of them received a questionnaire in which they answered questions about not only iodine literacy itself, but also information about nutrition, the way they eat, nutritional supplements and other topics. The frequency of consumption of certain foods was also analyzed. Half of these women visited outpatient clinics for both physiological and high-risk pregnancies of the Gynecology and Obstetrics Clinic of the 1st Faculty of Medicine of the Charles University and General Faculty Hospital in Prague. The other half of the women responded via social media via an online questionnaire.

The results of this work showed that iodine deficiency is still an actual problem in our country, and pregnant women are the most endangered population group, as low iodine saturation has consequences not only for the mother, but also for her child. The iodine literacy level of these women is lower than would be desirable. The relationship between iodine literacy and the frequency of consumption of certain foods, but also between literacy and factors that influence it, such as the source of nutrition information, was revealed.

The data from the questionnaire survey indicate that an effort should be made to improve the iodine supply of pregnant women and to educate them about the importance of iodine and the effects of its deficiency. The relationship between the level of iodine literacy and women's awareness of the role of iodine in nutrition was also proven. Improving the iodine literacy of pregnant women should positively affect the overall health of the population and help reduce the risk of health problems associated with iodine deficiency.

Key words: iodine, iodine literacy, pregnancy, thyroid gland, nutrition

Obsah

Úvod 10

TEORETICKÁ ČÁST 12

1. Štítná žláza 12

1.1 Anatomie a fyziologie 12

1.2 Poruchy štítné žlázy 13

2. Jód 16

2.1 Charakteristika jódu 16

2.2 Metabolismus jódu 16

2.3 Funkce jódu v organismu 17

3. Jód v potravě 19

3.1 Zdroje jodu 19

3.2 Sůl 26

3.3 Faktory ovlivňující využití jodu 28

3.4 Doporučený denní příjem jódu 28

3.5 Alternativní výživové směry a jód 29

4. Jódový deficit 30

4.1 Historie jodového deficitu 30

4.2 Oblasti s jodovým deficitem 31

4.3 Opatření pro řešení jodového deficitu v České republice 31

4.4 Hodnocení stavu zásobení jodem 34

5. Význam jódu v těhotenství 35

5.1 Fyziologie štítné žlázy v těhotenství 35

5.2 Změny potřeby jódu v těhotenství 35
5.3 Jódový deficit v těhotenství 36
5.4 Projevy nedostatku jódu u matky a plodu 36
5.5 Projevy nadbytku jódu u plodu/ u matky 38
5.6 Suplementace jódu u těhotných žen 38
6. Jódová gramotnost 40
6.1 Význam pojmu 40
6.2 Perspektivy vývoje saturace jódem a vliv jódové gramotnosti 40
6.3 Studie jódové gramotnosti těhotných žen 42
7. Výzkum 47
7.1 Cíle výzkumu 47
7.2 Výzkumný soubor a metodika sběru dat 47
7.3 Metodika analýzy dat 48
8. Výsledky 51
8.1 Analýza jednotlivých otázek zkoumající jódovou gramotnost 51
8.2 Vyhodnocení jódové gramotnosti respondentek 60
8.3 Porovnání jódové gramotnosti žen dle daných parametrů 60
8.4 Frekvenční potravinový jídelníček a jódová gramotnost žen 75
8.5 Užívání doplňků stravy s obsahem jódu 87
8.6 Informace o stravování těhotných žen 90
9. Diskuse 92
9.1 Analýzy zjištěných výsledků a rozbor hypotézy 92
9.2 Srovnání výsledků práce s jinými studiemi 98
9.3 Limitace studie 100
10. Závěr 102

11. Seznam použité literatury: 103

12. Seznam tabulek 108

13. Seznam obrázků 110

14. Seznam grafů 111

15. Seznam příloh 113

Úvod

Tato bakalářská práce se zabývá tématem jódové gramotnosti těhotných žen. Téma práce jsem si vybrala, jelikož mě zajímá výživa v těhotenství a chtěla bych se touto tématikou zabývat i v budoucnu. Jód je důležitým minerálem ve stravě, který zajišťuje správné fungování štítné žlázy, což ovlivňuje celkovou činnost organismu. Právě význam jódu ve výživě, především těhotných žen, je často opomíjeným tématem a dle výzkumů se ukázalo, že těhotné ženy, tudíž i jejich novorozené děti, často trpí jódovým deficitem. Nedostatečná saturace jódem mívá negativní dopad na zdraví matky i dítěte.

Problematika nedostatku jódu je známá již dlouho a od minulého století se situace u nás sice o poněkud zlepšila, přesto ale mají těhotné ženy v ČR jódu nedostatek. Samotný pojem "jódová gramotnost" se v literatuře příliš nevyskytuje, ovšem označuje veškeré znalosti s jódem spojené, tedy co je jód, proč ho potřebujeme, jaké jsou zdroje jódu v potravě, jaké množství potřebujeme a další.

Teoretická část práce se nejdříve zabývá štítnou žlázou a jejími hormony, popsána je její stavba, úloha v organismu a metabolismus zmíněných hormonů, dále jsou zde rozebírány i poruchy funkce štítné žlázy, ať už se jedná o snížení, zvýšení, záněty či nádorová onemocnění a jiné. Další kapitola se zaměřuje obecně na samotný prvek a jeho úlohu v organismu. Práce se také věnuje zdrojům jódu v potravě, zmíněna je i problematika alternativních výživových směrů. Velká část práce je věnována samotnému jódovému deficitu, kde je rozebírána jeho historie, které oblasti jím trpí a jak jsme na tom s jódovou situací v České republice. V souvislosti s tím jsou zde zmíněny i opatření pro řešení deficitu a hodnocení saturace jódem. Důležitou kapitolou je část zabývající se významem jódu v těhotenství, jelikož se mění nejen jeho potřeba, ale i samotná fyziologie štítné žlázy a metabolismus jejích hormonů. Řeší se zde samotný jódový deficit v těhotenství a zdravotní rizika způsobená jak nedostatkem, tak nadbytkem jódu, a jejich dopadem na zdraví. Řešena je též jódová suplementace. V závěru práce je rozebírána samotná jódová gramotnost, její význam, její vliv na situaci v České republice vzhledem k nízké saturaci jódem u ohrožených skupin a perspektivy vývoje této situace. Samotný konec teoretické práce srovnává různé studie zkoumající jódovou gramotnost u nás i ve světě a její vztah k jódovému deficitu.

Náplň praktické části je analýza výsledků z kvantitativního šetření zjišťující úroveň jódové gramotnosti a povědomí o jódu, kde odpovědělo 95 těhotných žen. Šetření probíhalo ve formě dotazníku distribuovaného jak na sociálních sítích, tak v těhotenské ambulanci. Dotazník shromažďuje odpovědi o zdrojích informací o výživě, o doplňcích stravy, o alternativních výživových směrech, o sledování příjmu stravy a dalších. Podstatná je samotná část o jódu, kde byly ověřovány znalosti žen, které také vyplnily frekvenční

potravinový dotazník. Výsledky by měly potvrdit hypotézu, že nedostatečná jódová gramotnost žen je způsobena jejich neadekvátní informovaností.

Tato práce by měla upozornit na potřebu zlepšit jódovou gramotnost těhotných žen. Je důležité zdůraznit, že jódový deficit může mít závažné zdravotní důsledky, a proto by měla být věnována pozornost jeho prevenci a správnému informování těhotných žen o významu jódu ve výživě. Zlepšení jódové gramotnosti, a tudíž i jódového deficitu, by mělo kladný dopad na celkové zdraví populace.

TEORETICKÁ ČÁST

1. Štítná žláza

1.1 Anatomie a fyziologie

Jedná se o endokrinní žlázu, tvořenou dvěma laloky, která se nachází přitisknutá na průdušnici. Její hmotnost i velikost kolísá v závislosti na pohlaví a věku, ale i v závislosti na místě pobytu, jelikož obsah jódu ve stravě, ve vodě a v půdě, se geograficky liší. [1]

Štítná žláza produkuje hormony,"…které vylučuje do oběhu a ovlivňuje tak vývoj a funkci celého organismu." [2] Žláza je vazivově rozdělena do lalůčků, které se skládají z menších kulovitých váčků, uvnitř nichž se nachází vazká homogenní tekutina, jejíž hlavní součástí je thyroglobulin. Jde o glykoprotein, který je prekurzorem právě hormonů štítné žlázy. Je produkován buňkami folikulů, které také umožňují navázaní jódu na něj. [1, 2]

"Jod je buňkami folikulů aktivně přijímán z cirkulace, …", prostřednictvích specifických transportérů, "…, ve formě jodidů. Ty jsou následně redukovány na elektricky neutrální atomy jódu. [1] Každý atom je následně "…, spojen s aminokyselinou tyrosinem jako monojodtyrosin a dijodtyrosin a ty jsou dále, při navázání na thyroglobulin, …, spojeny ve vlastní účinné hormony štítné žlázy – dijodthyronin, trijodthyronin a tertajodthyronin (thyroxin), který je hlavním hormonem štítné žlázy." Tvorba hormonů je celkově poměrně komplikovaný proces. [1] "Tyreoidální hormony, …, ovlivňují buňky organismu komplexním způsobem. Váží jednak na specifické receptory v buněčných jádrech, jednak v mitochondriích." [2]

"Všechny tyto děje jsou realizovány pomocí specifických enzymů." Poruchou těchto enzymů dochází k tvorbě neúčinných hormonů, tudíž často dochází k vývojovým defektům. "Plod v mateřském organismu je zčásti zásoben z krevního oběhu matky pomocí placenty, asi od 12.-14. týdne nitroděložního vývoje již štítná žláza plodu začíná samostatně produkovat hormony." V případě kritického nedostatku jódu dochází k poruše tvorby hormonů u matky i plodu. [2]

Funkce štítné žlázy závisí na potřebách organismu, respektive na hladině hormonů v plazmě, a je řízena jinou endokrinní žlázou – hypofýzou, která produkuje hormon tyreotropin. Jedná se o regulační hormon, který stimuluje funkci a růst štítné žlázy. Samotná hypofýza taktéž podléhá regulačním mechanismům mozkových center nacházejících se v hypothalamu. Jde o zpětnovazebný proces, který zajišťuje optimální hladinu hormonů v krvi. [2]

1.2 Poruchy štítné žlázy

Většina onemocnění štítné žlázy není způsobena poškozením nadřazených center, ale samotnými patologickými změnami orgánu. Mezi tyreopatie patří choroby z nedostatku jodu, různé poruchy funkce, záněty a nádory, a ze všech nejčastější – autoimunitní tyreopatie. [2]

1.2.1 Hypotyreóza

Jde o snížení funkce štítné žlázy, typicky v důsledku jejího poškození například zánětem či v důsledku léčby (v rámci ozařování, vlivem léků), taktéž při nedostatečném zásobení jódem či působením strumigenů. Rovněž se může jednat o vrozenou poruchu, nedostatečné vyvinutí orgánu či autoimunitní onemocnění. Závažnějším problémem může být porucha hypofýzy či hypothalamu. [2]

Dochází tedy k nedostatečné produkci tyreoidálních hormonů. Mezi klinické projevy této poruchy patří zpomalení psychomotorického centra, nárůst citlivosti na chlad, zácpa – v důsledku ochablé peristaltiky střev, dále myxedém – tedy prosáknutí a otok mnoha tkání následkem ukládání mukopolysacharidů, celkové zhoršení stavu kůže a zpomalení srdeční akce. Při mírnějším projevu hypotyreózy je možné zlepšit tento stav a jeho symptomy navýšením množství jódu přijatého v potravě a omezit příjem strumigenů. [2, 3]

V těhotenství je hypotyreóza typicky zapříčiněná zánětem štítné žlázy, jedná se o chronickou lymfocytární tyreoditidu, další příčinou může být i nedostatečná kompenzace zvýšené potřeby jódu a jeho relativní nedostatek. [4]

1.2.2 Hypertyreóza

Zvýšená funkce štítné žlázy je charakterizována nadprodukcí jejích hormonů nad rámec využitelný pro organismus. Důvodem mohou být autoimunitní poruchy, typicky takzvaná Gravesova-Basedowova tyreotoxikóza, která je nejčastější formou v těhotenství. Výjimečně mohou být příčinou i záněty či nádory štítné žlázy, vzácně mohou být příčinou i nádory jiných tkání, nebo určité léčebné zákroky. [2, 4]

Hypertyreóza se projevuje úbytkem váhy, neklidem, insomnií, palpitacemi a tachykardií s možnými arytmiemi, návaly horka a pocením a mnoha dalšími příznaky. Časté jsou také defekty kůže, vlasů a oční obtíže, jako slzení, pálení, možné jsou též poruchy vidění ve spojitosti s vystoupnutím očních bulbů. Mezi další příznaky můžeme zařadit i zvětšení štítné žlázy neboli struma, která se může ale objevit i při hypotyreóze či jiných poruchách funkce štítné žlázy. Stejně tak může struma vzniknout v důsledku nedostatečného příjmu jódu či nadměrného příjmu strumigenů z potravy. [2, 3]

Nadměrný příjem jódu z potravy může příznaky zhoršit, stejně tak i jód přijímaný ve formě léků či jiných látek, přičemž nadměrný přívod jódu může samotnou tyreotoxikózu vyvolat. [2]

1.2.3 Jiná onemocnění štítné žlázy

Mezi další tyreopatie patří záněty, takzvané tyreoiditidy, které jsou u nás nejčastější, a také nádory štítné žlázy. [2]

Záněty bývají různorodého původu, mohou být způsobeny vnějšími příčinami, ale mohou být i autoimunitní, kdy dochází k destrukci tkáně štítné žlázy. Během zánětu se mohou, ale nemusí, objevit různé projevy naznačující imunitní reakci. Rozlišujeme záněty akutní, subakutní, chronické a jiné další formy, které se od sebe liší typicky bolestivostí průběhu. Příznakem může být struma, avšak nález na krku může být i negativní. Dále je také zpočátku funkce žlázy typicky zvýšená a postupně klesá, což může být jediným příznakem u skrytých forem zánětu. Vztah působení jódu a tyreoiditidy není zcela objasněn, dle některých poznatků náhlé zvýšení přívodu jódu může způsobit manifestaci jejích projevů. [2]

Štítná žláza může být také postižena nádorovým onemocněním, přičemž typy nádorů, které mohou žlázu postihnout jsou různé. “Klasifikace nádorů štítné žlázy je založena na původu a diferenciaci buněk.” [5] “Každá uzlově přestavěná štítná žláza (a její výskyt je v české populaci nejméně 25 %) patří do skupiny benigních nádorů a jen minimální část se pak v průběhu let transformuje v maligní.” [5] V etiologii hrají roli faktory životního prostředí, stimulační a genetické.[5]

Mezi faktory zevního prostředí patří zejména přívod jodu, dále i přívod selenu, strumigenů, dusičnanů, polychlorovaných bifenylů a dalších látek. Pacienti s endemickou strumou mají vyšší pravděpodobnost vzniku karcinomu štítné žlázy, jedná se tedy o predispozici. Při dostatečném zásobení jódem dojde ke snížení incidence strumy, tudíž i k menší pravděpodobnosti vzniku onkologického onemocnění. [5]

Stimulační faktory jsou faktory, které zvyšují pravděpodobnost vzniku onkologického onemocnění, nebo ho přímo způsobují. Mezi takové patří radioaktivní záření, kdy k expozici nastává v rámci katastrof nukleárních elektráren, tedy vzácně. Daleko častějším faktorem je zvýšená hladina tyreotropního hormonu, která vyvolává imunologickou odpověď organismu, na jejímž podkladě se karcinom manifestuje. Na hladinu tyreotropinu má též vliv mnoho faktorů jako jsou různé léky, onemocnění, stres a další. [5]

Vliv mají samozřejmě i genetické faktory, na bázi, kterých vznikají malignity vzácněji. Nádory štítné žlázy mohou být i součástí vzácných syndromů při mutaci určitých genů. [5]

Řešením je typicky operace, jak u běžných pacientů, tak u těhotných pacientek. Většina karcinomů má zachovalou hormonální činnost i závislost, proto se při léčbě využívá radiojód. Léčba se však u těhotných žen, v mnoha případech. provádí až po porodu. [4, 5]

Hypertyreóza v těhotenství může mít nepříznivý vliv na matku i dítě, u kterých se často objevují komplikace již během těhotenství a následně během porodu. Hypertyreóza zvyšuje riziko potratu a předčasného porodu, rovněž může dojít k poruše vývoje placenty a ke snížení kontraktility dělohy. Samotný vývoj plodu může být také ohrožen, nejčastěji je hypertyreóza spojena s nepříznivým zráním plodu, dále také s častějším výskytem vrozených vad, které typicky postihují srdce. Vlivem vysoké hladiny hormonů štítné žlázy v těle matky může dojít i k manifestaci hypertyreózy u samotného novorozence. [4]

2. Jód

2.1 Charakteristika jódu

Jód je ve výživě často opomíjený prvek. Jedná se o halogen, který se přirozeně vyskytuje pouze ve formě sloučenin. V přírodě se nachází v určitých horninách a v půdě, a to v podobě jodidu nebo jodičnanu. Velké zásoby jódu jsou rozpuštěny v mořské vodě, kde je jeho většina světových zásob. "Jod jsou schopny vychytávat některé mořské rostliny…", především mořské řasy, které jsou i součástí fytoplanktonu. Fytoplanktonem se živí některé mořské ryby a mořské plody, proto jsou všechny suroviny mořského původu významným zdrojem jódu. [6]

Také z půdy se jód přirozeně dostává do rostlin – pro nás je podstatná především zelenina a ovoce, přičemž hladina jódu kolísá v závislosti právě na množství jódu v zemině. [2] Do živočišných produktů, jako je maso, vejce, mléko a mléčné produkty, se jód dostává prostřednictvím krmiv, která jsou o jód typicky obohacována. [7] " Do lidského organizmu se jod dostává ze zevního prostředí potravou, možným zdrojem jsou v některých oblastech i minerální vody, jinak obsah jodu v pitné vodě obvykle nestačí zajistit dostačující přívod do organizmu." [4]

Jód je jeden z nejpodstatnějších mikronutrientů potřebných pro lidské tělo. Je nesmírně důležitý zejména v období těhotenství a kojení pro správný růst a vývoj dítěte. Jde o esenciální živinu nutnou pro syntézu hormonů štítné žlázy – tedy trijodtyronin (T3), který je biologicky aktivnější než druhý hormon, tetrajodtyronin neboli tyroxin (T4). Bez dostupnosti jódu ztrácí tyto hormony na účinnosti. [2, 8, 9]

V lidském těle je většina množství jódu uložena ve štítné žláze a jejích hormonech. Menší koncentrace můžeme pak nalézt i ve svalech, kůži, krvi a kostech, dále v mozku, nadledvinkách, ovariích a mléčné žláze, případně i v placentě, stopově i v dalších tkáních. Hladina jódu v organismu je přímo závislá na množství přijímaného jódu z potravy. [2, 3]

2.2 Metabolismus jódu

Jód se z potravy vstřebává ve střevech v jeho redukované podobě, tedy jodidu, přičemž je téměř úplně resorbován již ve střevě tenkém. Jodid se také snadno dostává přes placentu k plodu. Celkově je absorpce jódu je ovlivněna mnoha látkami v potravě, například jinými minerály jako je kalcium, magnézium či železo. [2]

Jód je vstřebáván do krve, kde se nachází ve formě organické, tedy v podobě trijotyroninu a tyroxinu, či v anorganické, tedy hlavně jako jodid. Jeho koncentrace kolísá v závislosti na funkci štítné žlázy a množství přijímaného jódu. Jedná se o množství mezi

40-80 μg. Celkové množství jódu v těle se ale pohybuje okolo 10-20 mg, z čehož je většina uložena ve štítné žláze. Zvýšená koncentrace jódu v těle nastává při hypertyreóze, nebo po pozření nadměrného množství jódu v potravě. Dále pak i po vypití většího množství minerální vody bohaté na jód či při nadměrném užívání doplňků stravy, typicky těch přírodních, vyrobených z mořských řas. Při snížené koncentraci jde o opačné situace. [2]

Většina tkání nedokáže jód kumulovat, protože nejsou vybaveny pro něj specifickými transportéry. Tkáně, které jód dokážou koncentrovat, disponují natrium-jodidovými transportéry, jež tuto funkci zajišťují. Mezi tyto tkáně patří právě štítná žláza, která dokáže jód vázat a skladovat ve všech jeho podobách. [2]

Poté, co ve štítné žláze dojde k syntéze hormonů a k jejich uplatnění, nastane jejich degradace, takzvaná dejodace, prostřednictvím dejodáz. Tento proces může být ovlivněn některými léky z řad beta blokátorů, tyreoidální léčbou či glukokortikoidy. [2]

Nakonec dochází k vyloučení jódu, zejména močí, v malém množství i stolicí. Velké ztráty jódu mohou nastat v případě nadměrného pocení. "Důležité je vylučování jodu mlékem." [2] V mateřském mléku je mnohonásobně větší koncentrace jódu než v krevní plazmě, pro dostatečné zásobení kojeného dítěte. [2]

2.3 Funkce jódu v organismu

Jód, respektive hormony štítné žlázy, mají vliv především na regulaci metabolických pochodů, především v období dospívání. Proto optimální přívod jódu nezbytný, jelikož jeho deficit se pojí s řadou poruch funkcí organismu. [3]

Hormony štítné žlázy jsou důležité pro správný fyzický, ale i duševní vývoj. Při jeho nedostatečném příjmu vznikají poruchy syntézy hormonů štítné žlázy, což u dospělých vede ke zpomalení metabolismu a u dětí to může vést až k mentální retardaci a vývojovým poruchám. Děje se to z důvodu, že se tyto hormony podílejí právě na vývoji centrální nervové soustavy a kostry. Dále také zvyšují srdeční činnost či sekreci mléka, a naopak snižují hladinu cholesterolu v krvi. [9]

Tyto hormony mají tedy velký vliv na bazální metabolismus, dochází tedy k jeho zvyšování. Mezi jejich účinky na metabolismus patří: zvýšená resorpce glukózy ze zažívacího traktu, podpora glykolýzy a glukoneogeneze, dále zvýšení lipolýzy a syntézy proteinů (ve velkých dávkách dochází ke zvýšení proteokatabolismu). Na úrovni organel dochází v souvislosti se zvýšením metabolismu k zvětšení počtu a velikosti mitochondrií i k navýšení polopropustnosti jejich membrán. Všechny tyto procesy se pojí se zvýšenou produkcí tepla a nárůstem spotřeby kyslíku. [3, 10]

Dále, jak již bylo zmíněno, působí hormony na vývoj sketu a centrální nervové soustavy plodu. Dostatečný přívod jódu pro dítě je nezbytný nejen během nitroděložního vývoje, ale i v prvních měsících života. Nedostatečné množství jódu může totiž způsobit závažné poruchy vývoje, jak kostí, tak mozku, kdy to "…spolu s poruchami funkce může být příčinou vzniku kongenitálního kretenizmu." [10]

Ovlivňují také kardiovaskulární a dýchací systém. Způsobují zvýšení minutové plicní ventilace a srdečního výdeje. V ledvinách dochází k navýšení tvorby erytropoetinu, tudíž i k navýšení vazebné kapacity kyslíku. Tyto hormony mají také vliv na hormony, které odpovídají za správný chod reprodukčního systému. [10]

3. Jód v potravě

Jód přijímáme z potravin, které jsou přirozeně bohatým zdrojem jódu, především mořské ryby a plody, dále z živočišných produktů, mléčných a masných, kdy se potrava těchto živočichů jódem obohacuje. Zdrojem mohou být též potraviny, do kterých je přidávána jodizovaná sůl, jako je tomu například u pečiva. Rovněž jsou zdrojem i některé minerální vody. Potraviny, které jsou hlavním zdrojem jódu, se však v různých zemích, dokonce i na různých územích v rámci jednoho státu, mohou lišit.

3.1 Zdroje jodu

3.1.1 *Mořské* řasy

Všechny organismy žijící v moři jsou významným zdrojem jódu, jelikož se tento prvek v jejich tělech koncentruje. Největší množství jódu obsahují především mořské řasy. Jde o potravinu, která je oblíbená zejména v asijských zemích, kde jsou obyvatelé zvyklí na zvýšený příjem jódu, jež jim běžně nezpůsobuje vedlejší účinky. Jejich obliba v Evropě je však na vzestupu a již je můžeme sehnat i v běžných obchodech. [11]

Typicky se připravují ve formě salátu, nebo polévky, jako je tomu u řas kelpu, kombu a wakame. Řasa nori je nedílnou součástí přípravy sushi. Všechny tyto řasy se také konzumují sušené. Zástupce červených řas je řasa dulse, která navíc obsahuje velké množství železa. Velmi známá je také řasa agar, která je bohatá na rozpustnou vlákninu a používá se jako náhrada za želatinu ve vegetariánské a veganské kuchyni. Mořské řasy jsou také často součástí doplňků stravy. [12]

Množství jódu v různých druzích řas se velmi liší. Největší množství obsahuje řasa kelp, kdy některé druhy, jako například atlantský kelp, mohou obsahovat i přes 10000 mikrogramů v jedné porci. Menší množství jódu obsahuje řasa kombu, která může obsahovat přes 6000 μg/g v sušeném stavu. Řasa wakame obsahuje okolo 40 μg/g v čerstvém stavu, avšak zvládneme jí sníst ve velkém množství. Mořské řasy jsou mimo jód bohaté i na další minerální látky, jako hořčík a vápník, i na vitaminy. Problém představuje větší množství těžkých kovů, zejména kadmia, které z těchto řas můžeme přijmout. [11, 12, 13]

Následující tabulka zobrazuje přibližné množství jódu v některých známých řasách. Toto množství závisí na mnoha faktorech, jako je druh a odrůda řas, způsob pěstování, oblast pěstování a období sklizně. Svou roli hraje i samotné klima a podmínky prostředí, množství dostupných minerálů v půdě, kde je lze pěstovat a další. Velký rozdíl je ve finálním produktu, kdy sušené řasy typicky obsahují mnohem více jódu než čerstvé. [13]

Tabulka 1 *Obsah jódu ve známých řasách [12, 13]*

Mořská řasa	Obsah jódu na g
Kelp	300–12000 μg
Kombu	1200–6138 μg
Wakame	39–260 μg
Nori	11–34 μg
Dulse	47–140 μg

3.1.2 *Mořské ryby a plody*

Dalším významným zdrojem jódu jsou mořské plody a ryby, především mořské. Z řad mořských plodů se u nás nejvíce konzumují krevety, v menší míře pak mušle a další živočichové. Obsah jódu v těchto mořských plodech se však velmi liší. Pohybuje se od 5 až k 200 μg/100 g.

U ryb záleží, z jakého chovu a vody ryba pochází, o jaký druh se jedná a stejně tak i zda je ryba čerstvá či mražená. Tučné ryby, jako je makrela, losos a další ryby, mimo jiné obsahují důležité omega-3 nenasycené mastné kyseliny a vitaminy rozpustné v tucích, stejně tak jsou i dobrým zdrojem kvalitních bílkovin. Pro všechny tyto benefity se doporučuje zařadit ryby alespoň dvakrát týdně do našeho jídelníčku.

Riziko konzumace divoce žijících mořských ryb, ale i paryb, je pozření většího množství těžkých kovů a jiných škodlivých látek, které mohou působit negativně na matku i plod. U chovaných ryb toto riziko není, stejně tak samotný rybí tuk nebezpečí nepředstavuje. Nicméně, mořské ryby ani plody nejsou v naší zemi konzumovány dostatečně často na to, aby dávka jódu v nich obsažená pokryla denní doporučenou dávku. [14, 15]

Tabulka 2 *Obsah jódu v některých mořských plodech a rybách [16]*

Mořský plod	Obsah jódu na 100 g
Treska	131–172 μ
Ústřice	109 μ
Krabi	38 μ
Makrela	24 μ
Krevety	15 μ
Losos	13–38 μ
Mušle	10–66 μ
Tuňák	9–23 μ

3.1.3 *Mléko a* mléčné výrobky

Mléko a mléčné výrobky také obsahují značné množství jódu, zejména protože jsou dojnicím přidávány do krmiva minerály. Vemena těchto krav jsou také ošetřována pomocí dezinfekčních prostředků, které obsahují sloučeniny jódu, stejně tak jsou jimi dezinfikovány i přístroje v mlékárnách. Množství jódu v konečném produktu závisí jak na jeho dávce v krmné směsi, tak na způsobu zpracování a druhu produktu, ale i na druhu a původu samotných krav. Obsah jódu v mléce se také lehce liší i v závislosti na ročním období, kdy nejvíce množství jódu mléko obsahuje v zimních měsících, což je zapříčiněno krmením krav suchým krmivem. [17]

V naší zemi se mléko a mléčné výrobky konzumují v poměrně velkém množství, tudíž jsou patrně jedním z hlavních zdrojů jódu ze stravy. Množství jódu v samotném mléce se pohybuje okolo 15 μg/100 g. V sýrech přibližně od 5 až po 40 μg/100 g, v závislosti na tom, zda se jedná o typ sýru se jedná. Větší množství se nachází v čerstvých výrobcích. Stejně je tomu u jogurtů, kde různé typy obsahují různé množství jódu. V másle můžeme nalézt asi nejmenší množství a to přibližně 2 μg/100 g. Množství jódu ve všech těchto produktech je variabilní a závisí na mnoha faktorech, jako je zdroj mléka, roční období, způsob skladování, způsob přípravy a další. [14, 16, 18]

Tabulka 3 *Obsah jódu v mléku a některých mléčných produktech v ČR [19]*

Mléko a mléčné produkty	Obsah jódu na 100 g
Čerstvý sýr	38 μg
Kravské mléko	13 μg
Sýr, eidam	7 μg
Tvaroh	9–19 μg
Jogurt	12,5 – 19 μg
Kefírové mléko	14 μg
Máslo	2 μg

3.1.4 *Vejce*

Ve vejcích se typicky nachází poměrně malé množství jódu, avšak konzumujeme je poměrně často. Vejce jsou dobrým zdrojem bílkovin, tuků, vitaminů a dalších minerálů, avšak při konzumaci většího počtu přijímáme poměrně velké množství cholesterolu.

Samotný jód je koncentrovaný spíše ve žloutku vajec. Podle dostupných zdrojů se množství jódu pohybuje okolo 30 μg/100 g. Tato hodnota se může lišit v závislosti na tom, kolik jódu přijímají v krmné směsi nosnice a velmi záleží také na způsobu, jakým jsou vejce zpracovávána a skladována. Mnohem více jódu například obsahují vejce vařená než smažená. Obsah jódu ve vejcích závisí i na druhu nosnice, ze kterého pochází, ale není to podstatné, protože v naší zemi se konzumují zejména vejce slepičí. [16]

Tabulka 4 *Obsah jódu ve vejcích dle způsobu úpravy [16]*

Způsob úpravy	Průměrné množství jódu ve 100 g
Vařené	35 µg
Čerstvé	24 µg
Sušené	17 µg
Omeleta	17 µg

3.1.5 Maso a masné výrobky

Maso a masné výrobky jsou chudším zdrojem jódu než předchozí zmíněné potraviny. Jeho množství závisí na mnoha faktorech, na tom, odkud surovina pochází a z jakého zvířete, na způsobu výroby produktu a dalších. V průměru obsahuje 100 gramů masa asi 1–10 µg jódu. Hovězí maso obsahuje více jódu než ostatní druhy masa, a to asi 5 µg. Jehněčí maso obsahuje asi 2 µg, vepřové a kuřecí maso okolo 1 µg jódu. Rozdíly jsou i mezi konkrétními částmi masa, kdy například, stehenní sval obsahuje o něco vyšší množství jódu než prsní. Množství se může dále lišit v závislosti na způsobu krmení zvířat, zeměpisné oblasti i způsobu úpravy a skladování masa. Vliv má i podávání léků, které obsahují jód.

Co se týče masných výrobků, jako jsou uzeniny, šunky a další, tak množství jódu může být ještě nižší než v běžném mase, avšak záleží, jaká sůl se pro jejich přípravu používá. Oproti zmíněným produktů, které nejsou příliš dobrým zdrojem jódu, stojí za zmínku množství jódu v játrech, především hovězích, kde můžeme nalézt až 16 µg/ 100 g. [16, 17]

Tabulka 5 *Obsah jódu v některých druzích masa [16]*

Druh masa	Průměrné množství jódu ve 100 g
Hovězí maso	3,8 – 7,5 µg
Vepřové maso	0,4 – 1,1 µg
Kuřecí maso	0,9 – 1,2 µg
Jehněčí maso	2,5 µg

3.1.6 *Pečivo a výrobky z obilovin*

Množství jódu v pečivu se může lišit v závislosti na typu obiloviny, která byla použita na jeho přípravu, a na zemi původu, jelikož množství jódu v půdě a vodě může být různé. Obecně by se dalo říct, že pečivo a jiné výrobky z obilovin nejsou příliš hojným zdrojem jódu, avšak mohou být jódem fortifikovány, jako je tomu například u některých vyráběných cereálií. Množství jódu například i v chlebu, při použití jodované soli, může stoupnout z hodnoty 1.7 µg/100 g až na hodnotu přes 25µg/100 g.

Některé látky, které zlepšují vlastnosti těsta, mohou rovněž přispět k vzrůstu hodnoty jódu. Jedná se samozřejmě o sloučeniny, obsahující jód, jako je například jodid draselný a jodičnan draselný. Jde se o kypřící látky, které se do pečivu přidávají poměrně často. Dle USDA a FDA se množství jódu v takovémto pečivu pohybu nad hodnotou 500 µg/100 g, u pečiva v označeného v anglickém jazyce “with iodate dough conditioner”, což je pojem označující látky s obsahem jódu, které zlepšují vlastnosti těsta. Ve zvýšené míře se jód může v pečivu také objevit v případě, že se do něj přidávají sloučeniny s aktivním kyslíkem pro vybělení mouky, jako je jodičnan draselný – proto je množství jódu v bílém pečivu vyšší. Jodičnan draselný se mimo jiné přidává do některých potravin pro zvýšení jejich obsahu jódu anebo se samotný také může použít pro výrobu doplňků stravy. Zejména je jodičnan důležitý pro jodaci soli, která by se měla používat pro výrobu pečiva. Množství jódu v pekárenských výrobcích se dále opět může lišit vlivem faktorů jako je způsob jejich přípravy a skladování a použití rozdílných surovin a přísad. [16, 20, 21]

Tabulka 6 *Obsah jódu v některých běžných typech pečiva [16, 19]*

Druh pečiva	Průměrné množství jódu ve 100 g
Celozrnný chléb	1,9 µg
Celozrnný chléb (s jodidy)	546 µg
Bílý chléb	1,8 µg
Bílý chléb (s jodidy)	592 µg
Žitný chléb	0,6 µg
Bílý rohlík	2,8 µg

3.1.7 *Zelenina a ovoce*

Množství jódu v zelenině a ovoci se může lišit v závislosti na jejich typu a na zemi původu, jelikož množství jódu v půdě i ve vodě může být různé. Opět záleží i na způsobu přípravy a skladování. Pokud nepočítáme mořské řasy, zelenina obecně není bohatým zdrojem jódu a ovoce ho obsahuje pouze velmi malé množství.

Zeleninou, která je pravděpodobně nejbohatším zdrojem jódu je brambor, který v naší zemi konzumujeme ve velkém množství. Relativně velké množství, ze zeleniny, obsahuje i špenát, ale velmi záleží na obsahu jódu v půdě. Ostatní zelenina, jako je mrkev, brokolice, celer a další obsahují již menší množství jódu, navíc brukvovitá zelenina obsahuje i strumigeny, které, při konzumaci většího množství, mohou působit problémy, jako je typický vznik strumy. [22]

Tabulka 7 *Obsah jódu v některých běžných druzích zeleniny [16]*

Zelenina	Obsah jódu na 100 g
Brambory	6,2 µg
Špenát	6,7 µg
Celer	1,7 µg
Brokolice	0,5 µg
Mrkev	0,5 µg
Okurka	0,5 µg

3.1.8 *Minerální vody*

V České republice můžeme najít minerální vody, které jsou bohatým zdrojem jódu a jsou označeny na etiketách jako "jodová voda". Dle přílohy k vyhlášce č. 423/2001 Sb. je "jodová voda" taková minerální voda, která obsahuje nad 5 mg jodidů na litr vody. [23]

Například dle informací z oficiálních webových stránek společnosti Vincentka a.s. obsahuje minerální voda Vincentka přibližně 6,7 mg/l vody, proto pro naplnění doporučeného denního příjmu jódu stačí vypít pouze malé množství. Tato voda se používá nejen jako obohacení pitného režimu, ale i pro inhalační kúry a kloktání. [24]

Množství jódu v takovýchto minerálních vodách může být velmi variabilní a závisí na konkrétní lokalitě, ze které voda pochází. Pokud se jedná o jodovou vodu, musí být uvedeno množství jódu na etiketě konkrétní minerální vody.

3.2 Sůl

Sůl je neodmyslitelnou součástí naší stravy. Je důležitá díky obsahu minerálních látek, které tvoří její základ, tedy sodík a chlor. Má význam v udržování stálého vnitřního prostředí, pro zachování funkcí nervové soustavy a srdce. Doporučené denní množství příjmu soli je stanoveno pod 5 gramů, jelikož vyšší příjem se spojen s onemocněním ledvin, s hypertenzí, s rizikem infarktu myokardu a cévních mozkových příhod a dalších.

V soli nalezneme také právě jód, přičemž jeho obsah závisí na typu soli a jak je tato sůl vyráběna. Velmi podstatným faktorem je jodizace soli. Jodizovaná sůl je výborným zdrojem jódu. V České republice je kuchyňská sůl povinně jodizována jodičnanem draselným, zejména díky jeho vlastnostem. Jeho množství v soli se pohybuje okolo 27 ± 7

mg/kg, což stanoveno vyhláškou č. s6 Sb. Množství soli by tedy, ať už v soli kuchyňské s přidaným jódem či v mořské soli s přidaným jódem, mělo být stejné. [25, 26]

3.2.1 Druhy soli

Mořská sůl vzniká odpařováním mořské vody. Po rafinaci získává tato sůl typicky bílou barvu. Její slanost se odvíjí od místa původu a stejně tak i obsah jódu, který se pohybuje 0,5 až po 5 mg/kg, což ale není považováno za dostatečné, a proto je na trhu takzvaná "mořská sůl obohacená jódem", která má stejně jako ostatní obohacené soli nad 27 mg jodu/kg soli. Mimo jiné tato sůl obsahuje i další minerály.

Kamenná sůl se získává těžbou v dolech či lomech, kam se dostala pomocí srážek. Takto získaná sůl se využívá jak k průmyslovým účelům, tak pro vytvoření jedlé soli, která se také typicky obohacuje jódem. Do České republiky se tato sůl dováží ze zahraničí.

Vakuová sůl se vyrábí ze slaného roztoku zvaného solanka. Ta vzniká tak, že se do ložiska pod zemí vžene voda, která rozpustí sůl. Následně se voda odpaří a proběhne krystalizace, při níž vzniká samotná jedlá sůl, která se velmi snadno rozpouští.

Dalšími druhy soli jsou například sůl himalájská, která pochází ze stejnojmenného pohoří. Tato sůl má typicky růžovou barvu, která je způsobena oxidem železitým. Dále například sůl černá, která pochází z Indie a má pronikavou chuť. Tyto soli jsou typicky používány osoby, které se stravují dle alternativního směru stravování. Jelikož tyto soli nebývají obohacovány o jód, mohou přispívat ke vzniku jódového deficitu. [25, 27]

Obrázek 1 *Množství jódu v některých běžných druzích soli [3]*

Název	Výrobce	Množství jodu (mg/kg soli)
alpská lehká sůl s jodem	Solivary Bad Reichenhall, Bavorsko	19
alpská stolní sůl s jodem	Solivary Bad Reichenhall, Bavorsko	20
alpská stolní sůl s jodem a fluorem	Solivary Bad Reichenhall, Bavorsko	27
jedlá kamenná sůl s jodem a fluorem, jemně mletá	Solné mlýny Olomouc	24
jedlá kamenná sůl s jodem, jemně mletá	Solné mlýny Olomouc	21
jedlá solivarská sůl s jodem	Solivary Prešov	26,4
jedlá vakuová sůl s jodem a fluorem, jemně mletá	Solné mlýny Olomouc	29
kuchyňská sůl s jodem	EMARKO a. s., Varnsdorf	20
mořská přírodní sůl AKTH na vaření jemná s jodem	CHION S. A., Řecko	10
mořská sůl jodovaná	Terezia comp. Praha	15,3
mořská stolní sůl SEL s jodem	Solivary Bad Reichenhall, Bavorsko	19
sůl jodovaná jedlá	Solivary Prešov	27

3.3 Faktory ovlivňující využití jodu

Strumigeny jsou látky, které mají vliv na metabolismus štítné žlázy a ovlivňují tak využití jodu v organismu. Jedná se o antinutriční látky, které, při nadměrné konzumaci, snižují funkci štítné žlázy a zapříčiňují tak vznik strumy. Ta může vzniknout, přestože je příjem jodu dostatečný. Mezi potraviny obsahující tyto látky patří sója, proso a, v jídelníčku nejčastější, zelenina z čeledi brukvovitých, jako je kapusta, brokolice, květák, ředkvičky, zelí, kedlubny a další. Proto bychom je neměli přijímat ve velkém množství. "Spotřeba zelí a ostatní zeleniny, jež strumigeny obsahuje, je u nás v současné době nízká…," problém nastává spíše u jedinců, kteří se stravují dle alternativního směru. [2] Tepelná úprava částečně snižuje působení strumigenních látek, vhodná je například úprava zeleniny blanšírováním. [2, 22]

"Metabolismus jodu ve štítné žláze i v organismu obecně je výrazně závislý na přívodu selenu." [2] Selen je součástí enzymů, již zmíněných, dejodáz, tudíž je jejich funkce, tedy tvorba a odbourávání tyreoidálních hormonů, závislá na jeho přívodu. Nedostatek zásobení selen je v naší zemi taktéž problémem, jelikož tento stav potencuje negativní účinky jodového deficitu. [2]

Mezi další látky ovlivňující metabolismus jódu patří také vápník, kdy při jeho nadměrné konzumaci dochází k nedostatečnému vstřebávání jódu. Také základní živiny účinek na syntézu hormonů štítné žlázy. Nadměrný příjem tuků snižuje produkci těchto hormonů a snížený příjem bílkovin, především aminokyselin lysinu a tyrosinu, způsobuje nedostatečnou syntézu tyreoglobulinu, tedy i nedostatečnou tvorbu aktivních hormonů. [3]

3.4 Doporučený denní příjem jódu

Doporučený denní příjem je množství určitého prvku, vitamínu nebo minerálu, které se bychom měli přijmout každý den, aby abychom adekvátně zajistili výživové potřeby těla. Toto množství typicky zohledňuje věk, pohlaví, fyzickou aktivitu a stav (jako právě těhotenství či laktaci), které ovlivňují výživové potřeby jedince. Tyto doporučené hodnoty jsou obvykle stanoveny na základě vědeckých studií a výzkumů.

Doporučený denní příjem jódu je stanoven dle Světové zdravotnické organizace na 150 mikrogramů, a to u zdravých dospělých osob. V těhotenství se, jak již bylo zmíněno tato hodnota zvyšuje na 250 i více mikrogramů a v stejně tak v období laktace. V jiných zemích se tato doporučení mohou lišit. Například v USA je dle USDA doporučeno každý den přijmout 150 mikrogramů u dospělých zdravých osob, 220 u těhotných žen a 290 u kojících žen. [28]

Doporučený příjem jódu v různých obdobích života se přirozeně mění. Pro kojence je tato hodnota, která platí od narození do šesti měsíců života, pohybuje okolo 90 mikrogramů, nebo je doporučeno, aby dítě přijmulo 15 µg/kg hmotnosti. Zdrojem jódu pro kojence může být mateřské mléko nebo kojenecké mléko s přidaným jódem, které je povinně fortifikováno, stejně jako kojenecká strava. Pro děti ve věku 1–5 let a 6–12 let je doporučeno 90 µg na den (nebo 6 µg/kg hmotnosti na den) a 120 µg na den (nebo 4 µg/kg hmotnosti na den) dle WHO a FAO. Různé studie a organizace mají ale na tato doporučení rozporuplný názor, přesto je ale doporučená hodnota v průměru stejná. Pro dospělou osobu se většina zemí shoduje na hodnotě 150-190 µg/ den. [28]

Dle referenčních hodnot pro příjem živin (DACH) je doporučený příjem jódu pro těhotnou ženu 230 µg/den a pro kojící 260 µg v Německu a Rakousku a 200 µg/den pro těhotnou i kojící ženu ve Švýcarsku. V roce 2004 WHO doporučila příjem 200 µg/den (nebo 3,5 µg/kg hmotnosti na den) a později, v roce 2007, tuto hodnotu zvýšila až na 250 µg, což platí i pro období těhotenství i laktace. Pro tyto ženy je výslovně doporučeno užívat doplňků stravy. [28]

3.5 Alternativní výživové směry a jód

V dnešní době jsou alternativní výživové směry stále více populární, a to zejména vegetariánství a veganství. Dle průzkumů se tímto způsobem stravuje až 10 % dospělé populace. Vegetariánství eliminuje z diety maso a masné výrobky, ryby a mořské plody. V některých případech z masa zařazují pouze ryby, nebo naopak vynechávají další živočišné produkty. Veganství je více radikální typ výživového směru, který striktně vyřazuje všechny potraviny živočišného původu z jídelníčku. Takové dietní směry jsou bohaté na některé minerály a vitaminy, obsahují dostatek vlákniny a některých polynenasycených mastných kyselin, avšak častokrát postrádají vitamin D a B_{12} a minerály jako vápník, zinek a také právě jód. Touto stravou přijímají ženy také podstatné množství antinutričních látek, které mohou působit další problémy. [25, 29]

U těhotný žen, stravujících se vegetariánsky, nemusí dojít ke vzniku jódového deficitu, jelikož se mohou nadále stravovat mléčnými produkty a vejci, které obsahují jódu poměrně velké množství. Navíc jsou tyto ženy zvyklé konzumovat například mořské řasy, tudíž mohou mít i vyšší příjem, než mají ženy s běžnou dietou. Problém ale nastává u veganské stravy, kdy při nedostatečné edukaci, mohou být tyto ženy saturovány jódem velmi málo, což může vést i k závažným zdravotním následkům. Zdrojem jódu pro těhotné veganky je tedy jodizovaná sůl, minerální vody a zelenina, včetně mořských řas a dále také doplňky stravy s obsahem jódu. [25]

4. Jódový deficit

Jde se o stav, kdy je organismus nedostatečně zásoben tímto prvkem. Z toho stavu vyplývá řada nepříznivých důsledků, od mírných projevů až po závažné somatické a mentální poruchy. “Celosvětově patří onemocnění z nedostatku jodu k nejčastějším onemocněním z nedostatku složek potravy.” [10]

“Takzvané choroby z nedostatku jodu – mezinárodně používaná zkratka IDD (Iodine Deficiency Disorders) představují široké spektrum různě závažných poruch.” [30] Závažnost poruchy je úměrná velikosti nedostatku a také věku. Nejzávažnějším onemocněním je endemický kretenismus, které se u nás naštěstí, již vzácně, vyskytuje pouze v lehčích formách. Avšak i mírný nedostatek jódu způsobuje poruchy vývoje mozku u plodu, proto je stav nedostatečného zásobení jódem nebezpečný právě u těhotných žen. “Řešení jodového deficitu jako nejčastější preventabilní endemii je věnována intenzivní péče orgány WHO, UNICEF a ICCIDD.” [30]

4.1 Historie jodového deficitu

Problematika zásobení jodem na našem území je známá již od středověku. Z této doby slouží jako důkazy jodového deficitu rozličné malby a sochy, na kterých je patrná struma, především na umění pocházejícím z jižních Čech. V určitých regionech byl častý i výskyt endemického kretenismu. Tyto poruchy přetrvávaly až do 20. století. [2, 30]

Díky změně životního stylu, především konzumací nově dovážených potravin s vyšším obsahem jodu, došlo postupně k vymizení nejzávažnějších poruch během 20. let 20. století. Avšak výskyt strumy stále přetrvával až do 40. let, a to především u žen. V 50. letech proběhl epidemiologický průzkum, který v ČR vedl docent Karel Šilink, přičemž byla šetřena jodurie téměř u milionu obyvatel. Výzkum poukázal na zvýšený výskyt strumy a snížené hodnoty zásobení jodem. Tyto poznatky vedly k zavedení řady opatření. Nejzásadnějším z nich bylo zavedení vyhlášky o jodaci jedlé soli jodidem draselným. Tímto krokem došlo k výraznému zlepšení situace a téměř k vymizení strumy především u dětí. [2, 30]

Zdálo se, že situace je zdánlivě vyřešena a této problematice nebyla až do 80. let věnována pozornost. Tehdy došlo k nárůstu výskytu strumy u dětské populace, vlivem poklesu kvality jodace soli. Tato situace vedla k zahájení dalšího průzkumu. Tentokrát došlo ke zkoumání vzorků populace z vybraných regionů republiky ve věku od 6 do 65 let. Šetření zahrnovalo pohmat a sonografie štítné žlázy a výzkum jodurie u zkoumaných osob. Nové technologie umožňovaly i stanovení hodnot hormonů a protilátek štítné žlázy, dále se zjišťovaly i antropometrické parametry a hustota kostí. [**2**, **30**]

Výsledkem bylo zjištění středně vážného jodového deficitu, což vedlo k úsilí o zavedení ochranných opatření, která by byla efektivnější než doposud. Jednání Státního zdravotního ústavu dalo za vznik Mezirezortní komisi pro řešení jodového deficitu neboli MKJD, jejíž činnost je doposud aktivní. Přestože se jedná o neoficiální komisi, její činnost je velice efektivní, především díky představitelům, mezi jejichž řady patří endokrinologové, epidemiologové a další lékaři, zástupci ministerstev, výrobci soli a mnoho jiných. Zmíněná organizace uskutečnila realizaci zavedení opatření proti vzniku jodového deficitu a tato intervence byla natolik efektivní, že v roce 2004 byla Česká republika zařazena mezi státy s vyřešeným jódovým deficitem. [2]

4.2 Oblasti s jodovým deficitem

Obecně lze říci, že horské oblasti jsou na tom se saturací jodem hůře než oblasti nížinné, tedy až na určité výjimky. V minulosti byl tento rozdíl jasně patrný, v současnosti již příliš zjevný není. Dříve se mělo za to, že přímořské oblasti jsou na tom se zásobením jodem mnohem lépe, avšak v těchto zemích byl překvapivě zjištěn lehký jodový deficit a v některých stále přetrvává. Tudíž i zde mají preventivní opatření smysl. Celosvětově panují rozdíly mezi kontinenty, zčásti kvůli odlišnému množství jodu v prostředí, tedy i v potravě, a dále kvůli rozdílům v zavedených opatřeních – především v jejich dodržování. [2, 31]

"Situace v Evropě je horší než celosvětový průměr" [2] Hodnoty zásobení ale neustále fluktuují a celkově však dochází k postupnému zlepšení situace. Česká republika patří do oblastí s kompenzovaným jódovým deficitem, jelikož zde platí řada opatření zabraňujícím jeho vzniku, mezi něž patří jodace jedlé soli jodičnanem, jodace kojenecké a dětské výživy, saturace těhotných a kojících žen prostřednictvím suplementace a podpora konzumace přirozených zdrojů jodu. [2, 30, 31]

4.3 Opatření pro řešení jodového deficitu v České republice

Na základě doporučení MKJD byla přijata opatření, která mají zabránit nedostatečné saturaci obyvatel jodem a manifestaci chorob z nedostatku jodu. [2]

Zásadním krokem byla změna jodace jedlé soli, kdy byl jodid nahrazen jodičnanem draselným, díky jeho lepší stabilitě. Množství jodu v soli se, jak již bylo zmíněno, pohybuje v rozmezí 27 ± 7 mg na 1 kg. Byla přijata zákonná opatření pro podmínky produkce soli, došlo také ke zlepšení její distribuce, skladování a obalové techniky. Zkvalitnila se kontrola množství jodu v soli a také celkově dohled nad výrobou. Používání jódované soli sice není ze zákona povinné, ale díky propagaci v potravinářském průmyslu došlo k tomu, že se tato sůl využívá ve více než 95 % domácností a okolo 70 % podniků vyrábějících potraviny, jako je například pekárenský či masný průmysl. Významným zdrojem jodu je pro nás také mléko a mléčné výrobky, avšak množství jodu závisí na krmivu dojnice, respektive na přídavcích,

které se do jejich krmiva dávají. Jejich přívod také musí být optimální, aby krávy netrpěly chorobami z nedostatku tohoto prvku, ale také, aby ho neměly nadbytek, protože obojí se může podepsat na zdraví krav, tedy i na výsledné kvalitě mléka a zdraví jeho konzumentů. [2, 30]

O jód se obohacuje také kojenecká a dětská výživa. Jedná se o různé ovocné a zeleninové přesnídávky a další produkty. Ze zákona je stanové povinné obohacování produktů v daném množství. Platí to i pro náhradní kojeneckou výživu, aby byly těmito přípravky živené děti dostatečně saturovány jodem. Mateřské mléko je samozřejmě nejlepším zdrojem jodu, ale platí to však pouze v případě, že matka přijímá optimální množství jodu. [2, 30, 31]

Zásadním opatřením je právě dostatečná saturace těhotných a kojících matek. Důležitost jódu v těhotenství bude rozebírána v následujících kapitolách. Doporučené množství jódu, jak pro těhotné, tak pro kojící narůstá ze 150 μg/den na hodnotu okolo 250 μg/den. Ženy však častokrát toto množství nedokážou běžnou stravou naplnit. [30] "Podle doporučení České pediatrické společnosti ČLS JEP a České endokrinologické společnosti ČLS JEP by kojící ženy měly být celoplošně zásobeny přídavkem 100 jodu μg/den, nejlépe ve formě tablet." [2] V jiných zemích je tento přídavek i vyšší, jako je tomu například ve Spojených státech. Nicméně toto doporučení v naší republice častokrát není dodržováno. [2, 30]

Vhodné je zajistit příjem jodu z jiných zdrojů, než je sůl a suplementy. Zejména je to kvůli nežádoucím účinkům, které může velká míra konzumace soli způsobit. Podstatný je především vliv sodíku na kardiovaskulární systém. Proto bychom se měli snažit vyhledávat potraviny, které jsou přirozeným zdrojem jodu. Mezi ně patří zejména mořské ryby, plody a řasy, minerální vody, maso, vejce, dále již zmíněné mléko a mléčné výrobky. Důležitý zdrojem jodu je ovšem také pečivo, zejména chléb, jelikož je sem také přidávána jodizovaná sůl a kypřící látky obsahující jód. Také zelenina může být zdrojem jodu, avšak u ní je častokrát problém se strumigeny. [2, 3]

Snahou by mělo být neustále zvyšovat jódovou gramotnost obyvatel, zejména těch, kteří jsou jodovým deficitem nejvíce ohroženi. Cílem je, aby lidé věděli, z jakých zdrojů vůbec mohou získat, a celkově co jód je a proč ho potřebujeme. V jídelníčku by tak mělo dojít ke zkvalitnění zdrojů, především navýšení konzumace mořských ryb, které jsou navíc zdrojem nenasycených mastných kyselin. Těhotné a kojící matky by měly vědět o tom, že mají navýšit příjem a zvážit doporučenou suplementaci, nebo si hlídat množství jodu přímo ve svém jídelníčku. [31]

"MKJD informuje pravidelně o stavu prevence nedostatku jodu ICCIDD WHO, odbornou i laickou veřejnost. Pravidelně se konají odborné konference…," a ", … probíhá

pravidelně informační kampaň Den jodu. Důležitou součástí prevence jodového deficitu je trvalé monitorování populace.” [7]

4.4 Hodnocení stavu zásobení jodem

Samotné klinické vyšetření zjišťující saturaci jodem pacientů není dostačující pro provádění epidemiologických průzkumů, jelikož nezohledňuje individuální odlišnost pacientů – metabolismus a utilizaci jodu v jejich organismu. Následující metody představují mnohem přesnější způsoby, jak zjistit stav zásobení organismu jodem a stav samotné štítné žlázy a jejích hormonů. [31]

Nejvýznamnější metodou je vyšetření jodurie, tedy koncentrace jodu v moči, jelikož většina přijatého jodu se vylučuje právě močí. Hodnota jodurie proto koreluje s množstvím přijímaného jodu. Koncentrace se stanovuje jednak ve vzorku ranní moči, nebo i v celodenním sběru moči, ovšem tento způsob je nespolehlivý, jelikož je obtížné tyto vzorky získat přesně. Hodnocení obsahu jodu v ranním vzorku je pro běžný epidemiologický průzkum nejvhodnější způsob. Vzorky během dne jsou přímo ovlivněny množstvím jodu v přijímané potravě, proto se nevyužívají. Pro přesné stanovení saturace je nutné vyšetření jodurie u jednotlivců opakovat a také vyšetřit dostatečné množství vzorku populace. [2, 31]

Velikost štítné žlázy je dalším indikátorem stavu zásobení jodem, přičemž její zvětšení poukazuje na jeho nedostatek. V minulosti se žláza vyšetřovala pomocí hmatu, což ale nebylo příliš spolehlivé. Proto se nyní vyšetřuje volum žlázy ultrazvukem. Horní hranice velikosti štítné žlázy dospělé ženy je 18 ml, u mužů je to 22 ml. V potaz však musíme brát především tělesné rozměry pacienta, ale i pohlaví, rasu a věk vyšetřovaného. Česká republika má stanovené vlastní normy objemu štítné žlázy, a to jak pro populaci dětí, tak dospělých. “Procento výskytu strumy lze použít jako ukazatele stavu zásobení jodem. U populace bez jodového deficitu je u dětí a dospívajících výskyt strumy nižší než 5 %.” [31, 2]

Mezi další metody patří vyšetření hodnot tyreoglobulinu, tyreotropního hormonu a hormonů štítné žlázy. Hodnota tyreoglobulinu se stanovuje z oběhu, kam je uvolňován ze štítné žlázy. Stanovení jeho množství se využívá spíše v onkologii, avšak jeho zvýšená hladina může také značit zánět či hyperfunkci štítné žlázy. Množství nad 40 μg/l u jinak zdravých osob typicky poukazuje na jodový deficit. Hodnoty pod 10 μg/l značí dostatečné zásobení. Stanovení množství tyreotropinu je součástí novorozeneckého screeningu, jelikož je jinak tato metoda nedostatečně citlivá pro rozpoznání jodopenie. Při nízké saturaci jodem hodnota tohoto hormonu stoupá. Po tomto zjištění je však novorozenec podroben ještě výše uvedeným vyšetřením, tedy vyšetření jodurie, funkce a objemu štítné žlázy. Hodnoty tyroxinu a trijodthyroninu, které příliš nekorespondují s přívodem jodu exogenně, se k epidemiologickým šetřením nevyužívají. [2]

5. Význam jódu v těhotenství

”Těhotenství je sice fyziologický stav, ale znamená nesporně zvýšenou zátěž pro mateřskou štítnou žlázu a podstatně zvyšuje potřebu jódu.” [2] “V těhotenství dochází k významným změnám ve fyziologii tyreoidálních funkcí. Placentární hormon choriový gonadotropin (hCG), jehož množství se prudce zvyšuje během prvního trimestru těhotenství, se dokáže vázat na receptor hormonu stimulujícího štítnou žlázu a podněcovat tak její funkci. Štítná žláza se zvětšuje v průměru až o 18 % vlivem zvětšení folikulů a zvýšenému prokrvení.“ [32]

Množství jódu, které žena přijímá, musí pokrýt potřebu nejen její štítné žlázy, ale i štítné žlázy plodu. Během těhotenství dochází k množství hormonálních, metabolických, ale i imunologických změn, tudíž je žláza velmi vytížena. [3]

5.1 Fyziologie štítné žlázy v těhotenství

V průběhu těhotenství dochází ke změnám koncentrace hladin hormonů štítné žlázy, což má vliv na jejich funkce. Kvůli výrazně zvýšené koncentraci estrogenních hormonů v těle způsobené těhotenstvím, dochází ke snížení clearance specifického bílkovinného nosiče – tyroxin vázajícího globulinu, tudíž ke zvýšení jeho hladiny. Současně s ním stoupá i hladina tyroxinu, a to až o polovinu. K navýšení hladin dochází od 20. týdně těhotenství. Dochází k tomu proto, aby celkové hladiny tyreoidálních hormonů byly v optimálním stavu. Také dochází k mírnému zvýšení hladiny tyreotropního hormonu. [3, 32]

Plod čerpá z množství volných hormonů štítné žlázy matky, pro pokrytí potřeb jeho organismu. Matka tudíž musí navýšit příjem jódu, jinak může dojít ke vzniku hypotyreózy a manifestaci jejích příznaků a následků pro ni i plod. [3]

Vlivem působení hormonů během těhotenství, nejdříve lidského choriogonadotropinu a později progesteronu, produkovaných placentou, dochází ke změnám funkce ledvin, tedy ke zvýšení glomerulární filtrace, renální clearance a exkrece jodidu, a naopak ke snížení tubulární resorpce jodu. “V placentě se odehrává řada enzymatických a hormonálních změn vlivem dejodáz ovlivňujících optimální přísun hormonů štítné žlázy k vyvíjejícímu se plodu.” [3]

5.2 Změny potřeby jódu v těhotenství

Jak už bylo zmíněno, během těhotenství je nutné příjem jódu navýšit, stejně tak i po porodu v případě, že bude dítě kojit. “…minimální dolní hranice denního přívodu jodu stoupá ze 150 na 250 μg/den.” [2]

Běžná populace splní doporučený denní příjem jódu běžnou stravou, pro těhotnou ženu je ale naplnění doporučeného příjmu poněkud obtížnější, pokud její jídelníček neobsahuje dostatečně kvalitní a kvantitativně vhodné zdroje jódu. [2] "Štítná žláza má různé mechanizmy, kterými vyrovnává změny v přívodu jodu, proto je přesné určení optimálního množství obtížné." [31] Přesto jsou stanovena právě tato minimální množství, kdy množství, přijímané pod touto hranicí, nepochybně způsobuje nežádoucí účinky. Určení horní hranice je sporné, přesto by ale nemělo překračovat 500 μg/den. [2, 3, 31]

Samotné těhotenství navyšuje potřebu jódu pro zajištění tělesných funkcí matky a zároveň je nutné zajistit i organismus plodu. K němu se dostávají hormony nejdříve prostřednictvím placenty a po vyvinutí štítné žlázy, od 12.-14. týdne, si začíná sám hormony tvořit. " K tomu samozřejmě potřebuje dostatek jodu, který získává rovněž z mateřského oběhu." [4]

Celkové výsledky ze sporadických studií jodurie těhotných žen poukazují na to, že ženy v České republice trpí jódovým deficitem relativně často, což může mít neblahé následky pro ně i pro jejich vyvíjející se plod. [2]

5.3 Jódový deficit v těhotenství

Největším problémem bývá nedostatečné zásobení jodem těhotných žen, což je záležitost, která se týká i našeho státu, přestože zásobení běžné populace bývá v normě. Obecně jodopenie vyskytuje u 10-20 % gravidních žen. Nedostatek jódu u těhotných žen vede ke snížení produkce hormonů štítné žlázy, což má následky nejen pro matku, ale zejména pro vyvíjející se plod. Posouzení jodového deficitu v těhotenství se provádí pomocí hodnocení jodurie. [2, 14]

V období těhotenství dochází k navýšení potřeby jódu, avšak denní příjem jódu častokrát zůstává stejný jako před otěhotněním, tudíž tyto ženy nesplní doporučenou hodnotu a mohou se tak dostat do deficitu. Na vině mohou být nedostatečné znalosti o problematice, a tedy i neznalost řešení nedostatku jódu, například v podobě doplňků stravy. [4]

5.4 Projevy nedostatku jódu u matky a plodu

Projevy nedostatku jódu ", … představují nebezpečí nejen pro matku, ale hlavně pro vyvíjející se plod." [3] Viditelným znakem nedostatku jódu u těhotné ženy je zvětšení štítné žlázy. Její mírné zvětšení bývá v těhotenství běžným symptomem kvůli zvýšené produkci tyroidálních hormonů, avšak při nedostatku jódu je toto zvětšení mnohem výraznější – vzniká struma. Ta mívá uzlovitý charakter, po porodu a častokrát ani po léčbě nemizí, tudíž může způsobit různé nevratné degenerativní změny žlázy, což se projevuje zejména na její

funkci. Pokud matka trpí nedostatečnou funkcí štítné žlázy, může nedostatek jódu, tento stav ještě zhoršit, případně může jodový deficit samotnou hypotyreózu vyvolat. [2] "Závažnost následků je samozřejmě závislá na stupni nedostatku jódu" [31]

Nejzávažnější následky nedostatku jódu se objevují u plodu, kdy je postižen vývoj celého organismu. Na první pohled patrnými známkami jodového deficitu jsou defekty skeletu, mezi které patří změny růstu kostí do délky a také změny jejich tvaru, tedy deformity. Mezi další projevy patří i vrozené vady různých orgánů, především srdce a celkového zažívacího traktu, mimo jiné může být také poškozen sluch. Častá je též manifestace hypercholesterolemie. Mezi další poruchy z nedostatku jódu patří také porucha zraku, například šilhání, hluchoněmost, poruchy hybnosti a další neurologické defekty. [2, 3]

Nejkritičtější vadou orgánu je porucha vývoje mozku. I lehký nedostatek jódu má na tento vývoj vliv. "Hormony štítné žlázy ovlivňují jak tvorbu a vyzrávání neuronů, tak vznik dendritické sítě, ale i tvorbu a metabolismus glií." [2] Extrémní formou projevu jódového deficitu je endemický kretenismus, závažná ireverzibilní forma mentální retardace. [14, 31]

Endemický kretenismus u nás vymizel již v minulém století, avšak střední nedostatek jódu přesto nepříznivě ovlivňuje vývoj mozku, tudíž i inteligenci a celkový duševní vývoj dítěte. Dochází k nevratnému poškození nejvyšších center mozku. Celkově má takovýto jedinec opožděný vývoj. Inteligenční kvocient klesá o několik stupňů více než je běžná odchylka. Utlumeny mohou být také emoce dítěte. Často také dochází k rozvoji syndromu ADHD. Takovéto dítě má potíže zejména s učením a soustředěním. Závažnost projevů těchto symptomů s růstem dítěte postupně klesá, ale všechny změny jsou trvalé. [2, 31]

Otázkou však je, zda lze tento stav zvrátit. Hronek ve své knize *Výživa v obdobích těhotenství a kojení* [3] tvrdí, že poruchy vývoje lze částečně napravit, ", … jak potvrdily intervenční studie např. v Číně a v horských oblastech Jižní Ameriky." Důležitou roli však má pravděpodobně včasná intervence v podobě suplementace, ovšem její účinek závisí na stadiu gestace plodu. Zásadní je zejména včasná léčba jodově deficitního novorozence, která může zabránit dalšímu prohloubení nepříznivých změn. Nedostatek jódu jednoznačně zvyšuje perinatální a kojeneckou úmrtnost, rovněž také zvyšuje riziko potratu. [2, 3]

Za poruchy vývoje plodu, zapříčiněné jodovým deficitem, není vždy na vině nedostatečný přívod jódu z vnějšího prostředí. Vzácně se objevují genetické poruchy, které mají vliv na intenzitu účinku hormonů štítné žlázy na vývoj centrální nervové soustavy, především v prvních dvou trimestrech těhotenství. [3]

Je důležité přijímat zvýšené množství jódu také během kojení, jestliže je dítě plně kojeno, neboť je to pro něj jediný zdroj jódu. Příjem by měl být zvýšený do té doby, dokud dítě plně nepřejde na pevnou stravu a matka jej přestane kojit.

5.5 Projevy nadbytku jódu u plodu/ u matky

Nadměrný přívod jódu do organismu může způsobit celkové změny funkce štítné žlázy především u citlivých jedinců. U zdravých jedinců zvýšené množství jódu způsobuje přechodnou inhibici uvolňování tyreoidálních hormonů, avšak tento stav během několika dnů a při běžném přísunu jódu patrně pomine. [14, 33]

Horní hranice množství jódu, které by nemělo způsobovat vedlejší účinky je 500 μg/den. Nadměrným množstvím jódu je myšleno přísun nad touto hranicí. Jedná se o množství okolo 1-2 mg, které může mít nepříznivé účinky, jako například kožní problémy, záněty žaludku a nevolnost. Při dávkách vyšších, než uvedená hodnota může dokonce dojít k zastavení produkce tyreoidálních hormonů. [3]

U osob, které po delší dobu přijímaly nedostatečné množství jódu může náhlé zvýšení jeho přívodu vyvolat obraz tyreotoxikózy. Chronické užívání nadměrného množství jódu vede naopak k manifestaci hypotyreózy a strumy. Za letální dávku je považované množství nad 200 miligramů až pár desítek gramů zkonzumovaného jódu. Intoxikace se vyznačuje především gastrointestinálními problémy, zvracením a průjmem, a tedy k rapidní ztrátě tekutin, což může vést k oběhovému selhání. [3]

K pozření nadměrného množství jódu může dojít z běžné stravy, konzumací potravin, které jsou bohatým zdrojem jódu, jako jsou mořské řasy a plody či minerální vody. Taktéž k tomu může dojít užíváním lékům obsahujícím jód, jako je amiodaron, expektoranty a další. Dále se také do organismu dostává nadměrné množství jódu prostřednictvím kontrastní látky při CT a RTG vyšetření. [2, 14]

Zvýšená saturace jodem u těhotných matek má vliv na metabolismus tyreoidálních hormonů a může zapříčinit vznik hypertyreózy či chronické autoimunitní tyreoiditidy. V případě, že je žena vystavena nadměrným dávkám jódu během těhotenství, měly by být funkce a stav štítné žlázy novorozence pečlivě monitorovány, jelikož u něj může dojít ke vzniku novorozenecké hypertyreózy i hypotyreózy, přičemž se může, ale nemusí rozvinout obraz strumy. [2, 3, 14]

5.6 Suplementace jódu u těhotných žen

Jak již bylo zmíněno, jódový deficit u těhotných žen je závažným zdravotním problémem, jelikož může dojít k poškození zdraví ženy i vyvíjejícího se plodu. Důležité je zamezit již samotnému vzniku jódového deficitu v rámci prevence, popřípadě zahájit

suplementaci jódem včas. Zvýšené množství jódu je možné užívat již před početí, jelikož jeho dostatečné množství má pravděpodobně vliv i na plodnost. Pro zamezení vzniku jodového deficitu je důležitá zejména jódová gramotnost, tedy znalost o tom, kolik jódu potřebujeme, v jakém množství a další. **[**14**]**

Dostatečného množství jódu je samozřejmě možné přijmout přirozeně z potravy. U těhotných, jelikož dochází k navýšení tohoto množství, je jeho splnění, prostřednictvím konzumace potravin bohatých na jód, obtížné. Proto je adekvátním řešením zahájení suplementace již na počátku těhotenství, a to především v oblastech s jódovým deficitem.

Suplementace je možná prostřednictvím tablet s jodidem, nebo užívám multivitaminových a multiminerálních doplňků stravy pro těhotné. Tablety s jodidem můžeme naleznout buď ve formě jodidu draselného, nebo tablety obsahují jód z mořské řasy kelp, která je velmi koncentrovaným zdrojem jódu, velmi populární potravinou v některých oblastech Japonska, kde často dochází k přijmu nadbytku tohoto minerálu. Typicky tyto tablety obsahují okolo 100 μg, což je množství, které by mělo zajistit dostatečný přísun jódu, za předpokladu, že se v jídelníčku ženy nachází potraviny obsahující jód. Referenční denní dávka jódu v potravinových doplňcích by dle vyhlášky č. 53/2002 Sb. měla být 150 μg. [3]

Užívání doplňků stravy s obsahem jódu u těhotných žen vede ke snížení výskytu potratů, perinatální a kojenecké úmrtnosti. Rovněž dochází ke snížení výskytu deformit a poškození vývoje dítěte. Možným negativem suplementace je náhlý přívod jódu u matek s nízkou saturací, jelikož to může mít neblahé důsledky pro matku i plod, jehož vyvíjející se štítná žláza je mnohem citlivější na tyto změny. [3]

6. Jódová gramotnost

6.1 Význam pojmu

Pojmem "jódová gramotnost" se v odborné literatuře příliš nevyskytuje. Je tím myšleno, jakou úroveň znalostí a povědomí o důležitosti jódu v potravě a jeho příjmu člověk má. Jódově gramotná osoba by měla být schopna porozumět tomu, proč je jód potřeba a jaké jsou jeho hlavní zdroje, jaké jsou příznaky jeho nedostatku, ale i nadměrného příjmu, a tedy jak zajistit jeho dostatečný příjem. Důležitá součást jódové gramotnosti je také schopnost pochopit a interpretovat informace na obalech potravin, právě v souvislosti s obsahem jódu, jako je tomu například u minerálních vod nebo doplňků stravy.

Zvýšení jódové gramotnosti těhotných žen by mělo přispět ke zlepšení zdraví populace a pomohlo by snížit zdravotní nerovnosti v ní. Jelikož nízký příjem jódu vede k závažným poruchám růstu a vývoje plodu, především k neurologickým problémům, předpokládá se, že zlepšení jódové gramotnosti matek by mohlo samotnému vzniku jódového deficitu zamezit a ovlivnit zdraví matky i plodu. Celkově je důležité, aby těhotné i kojící matky, dbaly na vyvážený příjem jódu ze stravy a zvážily příjem suplementů s přídavkem jódu.

Snaha Ministerstva zdravotnictví i zemědělství, odborných organizací, lékařů a dalších by měla být zvýšit informovanost a povědomí populace o tomto problému prostřednictvím edukačních programů, kampaní pro veřejnost a jiných inciativ. Dále je důležitá kontrola správnosti fortifikace potravin, především soli, jódem a zároveň i dohled na jejich kvalitu. Největší pozornost by měla být věnována podpoře těhotných a kojících žen, kdy by jim měly být poskytovány adekvátní informace o výživě a měly by být upozorněny na problematiku nedostatků jódu již při časných prohlídkách. Celková situace jódového zásobení by měla být pečlivě monitorována, o což se snaží Mezinárodní komise pro řešení jódového deficitu, a dle aktuálního stavu je potřeba adekvátně zasáhnout.

6.2 Perspektivy vývoje saturace jódem a vliv jódové gramotnosti

"Saturace jodem je dynamický stav, který se mění poměrně v krátkém čase vlivem změn celkové životosprávy, zejména dietních návyků, a dalších individuálních i celospolečenských faktorů." [31] Velký vliv na saturaci jódem má právě jodace soli, avšak v dnešní době existuje tendence, častokrát v těhotenství, množství soli v jídelníčku omezovat, což je pozitivní pro zdraví kardiovaskulárního systému, ale negativní pro zásobení jódem, které nebývá kompenzováno. V České republice velký přívod jódu pochází z mléka a mléčných výrobků, ale v nich je množství značně variabilní. Konzumace ryb a mořských produktů je na vzestupu, přesto ale není dostatečná. Proto má velký význam, pro

osoby s nedostatečnou saturací, suplementace v podobě doplňků stravy a v úvahu připadá i suplementace některých složek potravy. [31]

Podle některých českých i světových odborníků je potřeba saturaci jódu v těhotenství věnovat větší pozornost, neboť bylo zjištěno, že 15–30 % těhotných žen má nízkou jodurii. Dle výzkumu probíhajícího v letech 2010–2015, který se zabýval jodurií těhotných žen, bylo zjištěno, že optimálně zásobené je pouze méně než 10 % žen a pouze 21,8 % mělo optimální jodurii. Ostatní ženy by svůj denní příjem měly navýšit téměř o 50 % dosud přijímaného množství. Nejhorší výsledky byly zjištěny u žen v 1. trimestru, u kterých téměř v polovině případů proběhl spontánní potrat. [34, 35]

Okolní státy jsou s jódovým zásobením na podobné úrovni jako Česká republika – je tomu tak například v Polsku, Rakousku, Německu, Francii, Španělsku a v dalších evropských zemích. Ani situace v USA není dle Světové zdravotnické organizace adekvátní a třetina těhotných žen zde trpí jódovým deficitem. Bylo zjištěno, že i přes doporučení suplementace jódu v podobě doplňků stravy, zásobení těhotných žen není dostatečné. [35]

Oproti tomu ve státech východní Asie, jako je Čína, Japonsko a Korea je problémem vysoká saturace jódem, která je způsobena nadměrnou konzumací mořských produktů, zejména řas, které jsou běžnou součástí jídelníčku. Tato nadměrná konzumace také způsobuje zdravotní problémy matkám a jejich novorozencům, přestože jsou na vyšší příjem jódu tito obyvatelé zvyklí. [14]

Problémem jsou i nezjištěné tyreopatie, jelikož jejich screening není standardní součástí vyšetření v 1. trimestru těhotenství, pokud k tomu nejsou indikace. Účelem takového screeningu je vyhledat časné stadium choroby štítné žlázy a předcházet rozvoji onemocnění. “Obecně tyreopatie byly v Česku zjištěny až u 10 % těhotných žen, které si jich nebyly vědomy.” Projekt “Časný záchyt tyreopatií v těhotenství” pod záštitou Evropské unie se touto problematikou zabýval v roce 2019–2022 a jeho cílem bylo zjistit možnosti plošného vyšetření těhotných žen. [34, 36]

Projekt, financovaný Evropskou unií, EUthyroid, který probíhal v letech 2015-2018, se, oproti předešlému projektu, zaměřoval spíše na samotný jódový deficit a jeho důsledky, jelikož se jedná o nejvýznamnější rizikový faktor vzniku onemocnění štítné žlázy a poškození zdraví, především u těhotných a kojících žen a jejich dětí. Do tohoto projektu se zapojilo 27 zemí. Jedná se o první celoevropskou iniciativu, která se zaměřuje na problematiku příjmu jódu. Cílem bylo zavedení vhodných opatření pro harmonizaci a zlepšení příjmu jódu, která by platila plošně, ve spolupráci s vnitrostátními orgány. Tento harmonizovaný přístup ale nebyl zajištěn. Přínosem tohoto projektu bylo především odhalení nízkého povědomí obyvatel o významu jódu a jeho vlivu na zdraví. [37]

V současné době, od ledna tohoto roku, probíhá projekt EUthyroid 2, který navazuje na původní projekt. Tento projekt by měl zlepšit informovanost o rizicích spojených s nedostatkem jódu, prostřednictvím implementačních studií a komunitních randomizovaných kontrolovaných studií s intervencemi prováděnými v osmi testovaných regionech. Nalezením osvědčených postupů položí EUthyroid 2 základ pro efektivní způsob eradikace poruch souvisejících s nedostatkem jódu. [37]

Pro zamezení vzniku jódového deficitu u ohrožených skupin a stabilizaci situace by bylo důležité sjednotit přístup evropských zemí k tomuto problému a soustředit se na prevenci jeho vzniku i včasného odhalení tyreopatií prostřednictvím screeningů, monitorace situace a včasných intervencí, a především adekvátní edukace obyvatel, u které je potřeba multidisciplinární přístup.

6.3 Studie jódové gramotnosti těhotných žen

Dle dostupných informací neproběhla v naší republice odborná studie, která by se zabývala přímo jódovou gramotností těhotných žen. Ve studiích, které se zkoumaly jodurii a jódové zásobení těhotných žen, však byla u těchto žen zjištěna nízká saturace jódem. Je tomu tak nejen v České republice, ale i v okolních zemích. [31]

Zkoumány však byly znalosti těhotných žen o výživě obecně, jako je tomu například ve studii z roku 2022 [38]. Ženy odpovídaly na dotazník, který ukázal, že pouze 5 % z nich je dostatečně informováno o stravování v těhotenství. Mezi faktory, které byly spojeny s lepšími výsledky, patřilo vyšší dosažené vzdělání, váha v optimálním rozmezí, přidružené onemocnění, jako například gestační diabetes či onemocnění štítné žlázy. Mezi témata, u kterých byly zjištěny nedostatečné znalosti, patřila důležitost mikronutrientů v těhotenství a mezi otázky s největší chybovostí patřila otázka právě o zdrojích jódu ve stravě.

Ve studii z **Velké Británie**, taktéž z roku 2022 [39], kde odpovídaly ženy produktivního věku, tedy mezi 18 a 45 lety, bylo zjištěno, že se tyto ženy necítí dostatečně informovány o své výživě. V jiné studii, která je taktéž rozebírána v tomto šetření, ženy uvedly, že si nejsou jisté informacemi o jódu, především jaké jsou jeho zdroje, a také, že jim nejsou poskytovány relevantní informace od ošetřujících pracovníků. Pokud těmto ženám byly poskytnuty informace o výživě, zaměřovalo se téma pouze na potraviny, kterým by se tyto ženy měly vyhýbat a užívání doplňků stravy pro těhotné, bez žádné specifikace. Dále bylo zjištěno, že ženy s vyšší úrovní vzdělání vykazovaly vyšší informovanost než ženy s nižší úrovní, přesto ale, dle propočítání frekvenčního potravinového dotazníku, tyto ženy nedosáhly denního doporučeného příjmu jódu. Ženy, u kterých byla zjištěna vyšší frekvence konzumace mléčných výrobků a ryb, měly vyšší jódovou gramotnost a byly si častěji vědomy rizik spojených s jódovým deficitem. V této studii odpovídaly také porodní asistentky, které byly ve Velké Británii označeny za hlavní poskytovatele informací o

výživě. Uvedly, že přestože jsou si vědomy své role nutričních poradců, necítí se dostatečně kompetentní na poskytování těchto informací. [39]

V další studii z roku 2015 [40] nalezneme informaci, že u 12 % žen, přestože uvedly, že jim byly poskytnuty adekvátní informace o jódu, nedošlo ke zvýšení jeho příjmu, avšak u 64 % žen, které uvedly, že jim byly poskytnuty informace o důležitosti kalcia ve stravě, došlo ke zvýšení příjmu jódu, oproti ženám, které informovány nebyly. Došlo k tomu v důsledku toho, že ženy přirozeně navýšily konzumaci mléka a mléčných výrobků a také užívaly adekvátních doplňků stravy. Ženy, které nejsou prvorodičky také uvedly, že je jim při nynějším těhotenství poskytováno mnohem méně informací než v předešlém těhotenství. 56 % žen v této studii nebylo schopno identifikovat potraviny bohaté na jód a většina z nich chybně uvedla jako hlavní zdroj jódu zelenou listovou zeleninu a kuchyňskou sůl, která však ve Velké Británii není povinně jodizována. Pouze asi 9 % uvedlo mléko a mléčné výrobky jako bohatý zdroj jódu a 33 % uvedlo mořské ryby. 84 % žen si nebylo vědomo, že jód je nezbytný pro zdravý vývoj plodu a stejné množství uvedlo, že by navýšily svůj příjem jódu, kdyby na to byly upozorněny, avšak většina z nich nevěděla, jak by toho dosáhla.

V **irské studii** [41] odpovídaly ženy na otázky ohledně množství jódu v období těhotenství a laktace, přičemž pouze 20 % žen vědělo, že je potřeba příjem jódu v těchto obdobích zvýšit. Při dotazech na důsledky nedostatečného příjmu jódu pouze 5 % žen správně uvedlo negativní dopady tohoto stavu. Téměř polovina žen si nebyla jistá. Většina žen také nevěděla o dopadu nadměrného příjmu na zdraví. Ženy také měly uvést, zda jim byly poskytnuty informace o jódu, což potvrdilo pouze 5 % žen. Při odpovědích nebyly nalezeny rozdíly mezi četnostmi či trimestru těhotenství, ve kterém ženy odpovídaly. Přestože znalosti o této problematice nebyly dostatečné, projevily tyto ženy zájem o edukaci a snahu o změnu stravy.

Portugalská studie probíhající v roce 2018–2019 [42] také poukázala na nedostatečnou informovanost žen. 34 % zúčastněných nevědělo o důležitosti příjmu jódu v těhotenství. Pouze 2 % žen nepovažovaly jód za obzvlášť podstatnou část výživy v těhotenství. Pozitivní bylo, že 66 % žen dokázalo rozpoznat ryby jako bohatý zdroj jódu, ale pouze 5 % uvedly mléko jako potravinu, která nejvíce přispívá k naplnění doporučeného denního příjmu jódu, čemuž tak v Portugalsku je, na rozdíl od jódem obohacovaných mléčných produktů, vajec a ryb. Dále velké množství žen (46 %) uvedlo, že nikdy neslyšely o jodizované soli, a z těch, které o jodizaci věděly, pouze 24 % dovedlo správně identifikovat výrobky, které tuto sůl obsahují. Celkově 54 % žen mělo dostatečné znalosti o důležitosti jódu v těhotenství, 65 % mělo průměrné znalosti o zdrojích jódu a 32 % nebylo schopno identifikovat jakoukoliv potravinu bohatou na jód. Žádná z respondentek nedovedla odpovědět na všechny odpovědi, týkající se znalostí o jódu, správně. Opět se potvrdila

asociace mezi jódovou gramotností a dostatečným zásobením jódem. Hlavním zjištěným studie byla nedostatečná informovanost žen v oblasti výživy se zaměřením na jód.

Studie probíhající v **Maďarsku** [43] vyšetřovala faktory ovlivňující vědomý příjem jódu u těhotných a kojících žen s nízkým stupněm vzdělání. Zkoumána byla jejich jodurie a koncentrace jódu v séru, popřípadě i v mléku a souvislost s jinými faktory, jako například kouření. U 11 % těchto žen byla zjištěna struma, aniž by si toho byly vědomy. 73 % těhotných žen si byly vědomy vlivu jódu na zdraví, přičemž se tuto informaci dozvěděly ve 24 % u svého gynekologa a 22 % z médií. Těhotné ženy, které si byly vědomy důležitosti příjmu jódu častěji ve své domácnosti používaly jodizovanou sůl než ostatní ženy, ovšem mezi všemi ženami byly minimální rozdíly v užívání doplňků stravy, přičemž většina z nich obsahovala okolo 150 mikrogramů jódu, avšak ne všechny ženy je užívaly po celou dobu těhotenství. Ženy s nižší úrovní edukace byly mladší, užívaly doplňků stravy s jódem v menší míře, velká část z nich kouřila a měly tedy větší pravděpodobnost vzniku jódového deficitu, ale i dalších zdravotních problémů, na rozdíl od žen s vyšší úrovní edukace.

Mnoho **norských studií** se také zbývá jódovou gramotností těhotných obyvatelek. Cílem studie z roku 2017 [44] bylo posoudit znalosti týkající se jódu a prediktory jódového deficitu u těhotných a kojících žen z oblasti Osla. U 74 % dotázaných žen byly zjištěny žádné nebo pouze minimální znalosti o jódu. U žen s vyšší úrovní vzdělání a u žen, které v minulosti byly o jódu edukovány, byla zjištěna mnohem vyšší úroveň znalostí. Pouze 16,6 % žen uvedlo, že jim byly poskytnuty informace týkající se jódu ve výživě ošetřujícími zdravotnickými pracovníky, zatímco podobné množství, 17,6 %, zmínilo, že si tyto informace nepamatují. 51,5 % žen správně odpovědělo na otázku „co je jód", zatímco 23,4 % žen si nebylo jistých. Více než polovina těhotných žen (60 %) nevěděla, zda denně přijímají dostatečné množství jódu, pouze 5 % žen si bylo jistých, že přijímají dostatek. 28,9 % žen uvedlo mléko a 37 % mořské plody a ryby jako nejdůležitější zdroj jódu ze stravy, jen 7.6 % uvedlo doplňky stravy jako zdroj jódu. Více než polovina žen však zvolila špatné odpovědi. 41 % těhotných žen uvedlo jodizovanou sůl jako zdroj jódu, přestože je jodizace soli v Norsku nepovinná a pouze několik značek takovou sůl vyrábí. V této studii se ukázalo, že kojící ženy měly větší znalosti v této problematice než těhotné. Celkově pouze 20 % všech žen vědělo, že nízká saturace jódem je v Norsku zdravotním problémem, zatímco 70 % si nebylo jistých, více než polovina těhotných žen nevěděla, proč je jód důležitý. Tato studie potvrdila nedostatečné znalosti žen o potřebě jódu.

Jiná norská studie z roku 2020 [45] porovnávala průměrné množství přijímaného jódu ze stravy a průměrnou jodurii těhotných žen, přičemž výsledky potvrdily mírný až střední jódový deficit u této skupiny žen. U ženy, které nepřijímaly dostatečné množství jódu a neužívaly doplňky stravy, bylo zjištěno vyšší riziko preeklampsie, porodů před 37. týdnem těhotenství a restrikce růstu plodu, zatímco užívání doplňků stravy s jódem tyto rizika

snižovalo. U plánového těhotenství byl nízký příjem jódu spojen se sníženou plodností. 74 % žen přijímalo denně méně jódu, než bylo odhadované přijímané množství (přibližně 160 mikrogramů), pouze 4,6 % žen naplnilo doporučený denní příjem stanovený Světovou zdravotnickou organizací, a to bez užívání doplňků stravy s jódem. Medián příjmu jódu u zkoumaného vzorku žen byl 121 mikrogramů/den a medián jodurie byl 69 mikrogramů, oproti doporučené hodnotě 150 mikrogramů. Velmi nízké hodnoty měly především ženy neužívající doplňků stravy s jódem, které navíc nezařazovaly do své diety dostatečné množství mléčných výrobků, potažmo žádné. Tato studie poukázala zejména na vliv doplňků stravy obsahujících jód na snížení rizik spojených s jeho nedostatkem a zlepšení zdraví matek i plodu.

Další studie [46] z roku 2018 zkoumala jódovou gramotnost mladých žen produktivního věku, především šlo o studentky ve věku 18-30 let, přičemž se u nich vyšetřovala jodurie, dále příjem jódu ve stravě a znalosti o jódu. V závěru se zjistilo, že téměř 40 % těchto žen má nízkou jódovou gramotnost, přičemž se u nich zjistila i mírně snížená saturace jódem. U žen, které se stravovaly dle alternativního směru stravování, byly hodnoty mnohem nižší než u běžně se stravujících žen. Výsledkem bylo zjištění, že již mladé ženy nemají o jódu a správném stravování adekvátní povědomí, což může mít dopad později, na jejich stravování v těhotenství, a tedy i na jejich zdraví a zdraví jejich dětí.

Pro srovnání následuje souhrn výsledků z **čínské studie** [47] z března tohoto roku, která sledovala korelaci mezi jódovou gramotností a množstvím přijímaného jódu v těhotenství a laktaci. Vysoká úroveň jódové gramotnosti a edukace o významu jódu se ukázaly být protektivními faktory, které brání těmto ženám přijímat nadměrné množství jódu z potravy, což je v Číně mnohdy problémem, jelikož tito obyvatelé přijímají velké dávky jódu především z mořských řas. Jódová gramotnost asi 85 % žen byla na průměrné úrovni, avšak těmto ženám chyběly znalosti především o důležitých zdrojích jódu z potravy. Zejména šlo například o jodizovanou sůl, kterou zvolila jako důležitý zdroj jódu pouze třetina žen. Jen asi pětina žen uvedla, že užívají doplňků stravy s obsahem jódu, avšak oproti ženám z jiných zemí, tyto ženy konzumují mnohem více mořských plodů a ryb. Velmi málo žen vědělo, jaké množství jódu by měly denně přijímat. V této studii bylo zjištěno, že znalosti o jódu pozitivně ovlivňují jódové zásobení. Přestože byla jódová gramotnost těchto žen vyšší než žen z jiných zemí, stále si nebyly jisté správnou hodnotou přijímaného množství jódu a jeho zdroji, což poukazuje na potřebu zvýšit povědomí obyvatel o této problematice.

Studie odhalily nedostatečné znalosti těhotných žen o důležitosti jódu v jejich stravě a stejně tak jejich nedostatečnou informovanost o jeho zdrojích a vzniku zdravotních rizik v případě nedostatečného zásobení. Alarmující je, že v evropských zemích, jako právě zmíněné Norsko či Portugalsko, se konzumuje více ryb a mořských plodů než v České

republice, přesto je v těchto zemích, u ohrožených skupin, jódový deficit. V naší zemi má však velkou roli jodizovaná sůl a další potraviny a také doporučované užívání doplňků stravy, přesto je však jódový deficit zdravotním problémem u nás, i u téměř všech evropských i neevropských zemí a dle výsledků hraje významnou roli právě informovanost žen. Pro zvýšení jódové gramotnosti by bylo nutné vyvinout multidisciplinární snahu o edukaci těhotných žen a dalších ohrožených skupin obyvatel.

PRAKTICKÁ ČÁST

7. Výzkum

7.1 Cíle výzkumu

Tato dotazníková neintervenční studie se zaměřuje na výzkum úrovně jódové gramotnosti těhotných žen z České republiky. Cílem práce bylo zjistit, zda existuje vztah mezi množstvím znalostí o jódu a frekvencí zařazování potravin bohatých na jód do jejich jídelníčku. Dalším cílem výzkumu pak bylo odhalit souvislost mezi úrovní jódové gramotnosti žen a jejich mírou informovanosti. V neposlední řadě bylo studováno i užívání doplňků stravy ženami a obsah jódu v nich. Záměrem bylo také zjistit, jaký zdroj informací o výživě v těhotenství, tudíž i o významu jódu, ženy využívají nejčastěji a souvislost jeho využívání s jódovou gramotností.

7.2 Výzkumný soubor a metodika sběru dat

Pro účely výzkumu byl vytvořen dotazník, který byl sestaven na základě předešlých publikovaných studií v Evropě, které ke svému výzkumu používaly validovaný dotazník, který poskytuje platné a spolehlivé výsledky. Jedná se o studie z Velké Británie, Irska a Portugalska, které se zabývaly stejnou problematikou. [39, 40, 41, 42]

Zvoleny byly otázky týkající se samotných znalostí o jódu, tedy co je jód, kolik ho potřebujeme, jaké jsou následky jeho nedostatečného příjmu a další. Zásadní otázkou byla též otázka zkoumající znalosti žen o obsahu jódu v potravinách. Celkově se jednalo o 8 otázek šetřící samotnou jódovou gramotnost, zatímco zbylé otázky byly relevantní pro posouzení míry informovanosti žen či pro vyhodnocení odpovědí na tyto otázky.

Samotný dotazník byl distribuován v první řadě na Gynekologicko-porodnické klinice 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy Všeobecné fakultní nemocnice v Praze, v ambulancích, jak pro fyziologické, tak pro rizikové těhotenství, a dále také prostřednictvím sociálních sítí. Ženy tedy mohly své odpovědi uvádět buď písemně, nebo v online podobě. Tento dotazník byl určen ženám, které byly v době dotazování v jakékoliv fázi těhotenství. Podmínkou pro zařazení do výzkumu bylo, že všechny ženy musí být nad 18 let věku a musí pocházet z České republiky.

Všechny odpovědi byly po vybrání dotazníků shromážděny v dotazníkovém nástroji Survio, kde byly také vyhodnoceny. Posléze byly ze sesbíraných dat vypracovány grafy či tabulky prostřednictvím softwaru Microsoft Excel.

7.3 Metodika analýzy dat

Data pro výzkum tedy pocházela z dotazníku, který šetřil nejen samotné znalosti žen o jódu, ale i jimi zvolené zdroje informací o výživě v těhotenství a užívání doplňků stravy. Součástí dotazníku byl i frekvenční potravinový jídelníček, který pomohl posoudit souvislost mezi úrovní jódových znalostí a zastoupením důležitých zdrojů jódu v jídelníčku žen. Tato sesbíraná data nám pomohla formulovat výsledky této studie.

Podstatné bylo porovnat úroveň jódové gramotnosti s daty zjištěnými z ostatních otázek, které se týkaly informovanosti žen a jiných faktorů. Pro toto porovnání však bylo potřeba získat konkrétní hodnotu gramotnosti, tedy míru gramotnosti, která byla získána bodovým vyhodnocení otázek týkajících se znalostí o jódu. Znalostní otázky o jódu tvořilo osm dotazů, přičemž jeden z nich byl interaktivní, kdy ženy měly seřadit potraviny od té, která obsahuje největší množství jódu až po tu s obsahem nejmenšího množství, aby bylo možné zjistit, jestli ženy mají povědomí o tom, jaké potraviny jsou bohaté na jód. Pro účely vyhodnocení těchto otázek bylo vytvořeno "skóre jódové gramotnosti", které zohledňuje obtížnost jednotlivých otázek i to, jak zásadní znalost správných odpovědí je. Statistika jednotlivých otázek bude následovat v další kapitole.

Důležité je tedy také definovat, jak byly jednotlivé otázky vyhodnoceny. U **otázky 1**, kde měly ženy odpovídat na to, co je jód, mohly získat respondentky 2 body, a to při zvolení odpovědi, že jód je mikronutrient důležitý pro správnou funkci štítné žlázy. Při zvolení jiné, byla odpověď ohodnocena nulou.

Otázka 2 zjišťovala, jestli ženy ví, kolik jódu v těhotenství potřebují. Správnou odpovědí bylo možnost „200-250 μg", která byla za 2 body. Možnost byla zvolena v této podobě, jelikož se hodnota dle různých zdrojů lehce liší [28]. Nicméně by se příjem jódu měl pohybovat okolo hodnoty 250 μg. Jestliže respondentka zvolila možnost 250–300 μg, byla odpověď ohodnocena 1 bodem, přestože přesahuje doporučené množství, jde stále o akceptovatelnou hodnotu, na rozdíl od nižších hodnot, které byly ohodnoceny nulou.

Otázka 3 řešila zdravotní rizika způsobená nedostatečným příjmem jódu u těhotné ženy. U této otázky bylo výběr 5 možností, z kterých 4 byly správně. Za všechny 4 správně zvolené možnosti mohly ženy získat 2 body, za každou správnou tedy získaly 0,5 bodu. Při zvolení odpovědi, že nejčastějším rizikem nedostatečné funkce jódu pro matku je zvýšená funkce štítné žlázy, nezískaly respondentky žádné body.

Otázka 4 zkoumala znalosti o rizicích nedostatečného příjmu jódu pro plod. Zde mohly ženy získat taktéž 2 body, kdy při zvolení pouze 1 správné získaly 1 bod. V případě, že zvolily možnost, že nedostatečný příjem jódu v těhotenství vede k poruchám zraku plodu, získaly 0,5, jelikož tato porucha sice vzniknout může, avšak ženy byly tázány na nejčastější

poruchy. Možnost „poruchy pigmentace“ byla hodnocena 0 body. V případě, že respondentka zvolila 1 správnou odpověď a zároveň i možnost „porucha zraku“, mohla tak získat 1,5 body. Nicméně ženy byly upozorněny na to, že mají zvolit jen 2 možnosti. V případě, že zvolily tyto správné možnosti a zároveň i jiné navíc nedošlo k žádné změně výsledku.

Odpovědi na **otázku 5** o zvyšování příjmu jódu byly 3 možné, přičemž při zvolení jich všech mohla respondentka získat 2,5 bodu, při zvolení 2 odpovědí mohla získat body 2, při zvolení pouze jedné mohla získat 0,5 bodu. Otázka byla ohodnocena nulou pouze v případě, že ženy odpověděly, že není třeba navyšovat příjem jódu v žádném z uvedených případů.

Otázka 6 byla spíše úkolem, kdy ženy měly za úkol seřadit potraviny uvedené v zadání od té s největším obsahem jódu na 100 gramů po potravinu nejchudší na obsah jódu, což některým ženám dělalo problém. Celkově mohly ženy získat za tuto interaktivní otázku 2,5 bodu, kdy za každou potravinu ve správném pořadí získaly 0,5 bodu. Správné pořadí bylo takové, že na prvním místě byla treska, která průměrně obsahuje okolo 170 μg/ 100 g, na druhém místě krevety se přibližně 15 μg, dále máslo, které má okolo 4 μg, na předposledním místě chléb, kde se běžně nachází asi 2 μg a na posledním místě rajčata, kde se jód téměř nenachází. Zdrojem těchto hodnot je jódová databáze USDA [16], přičemž hodnoty v České republice [19] jsou velmi podobné.

Poslední dvě otázky byly již o něco jednodušší než předchozí. **Otázka 7** byla za 1 bod, kdy ženy byly dotazovány na to, zda lze pokrýt denní potřebu jódu správnou skladbou jídelníčku. Správnou odpovědí bylo, že to možné je a to tím, že zařadíme do jídelníčku potraviny bohaté na jód. V případě, že ženy zvolily možnost, že potřebu jódu správnou skladbou jídelníčku nelze pokrýt, byla odpověď ohodnocena nulou. Stejně hodnocená byla **otázka 8**, kdy ženy byly dotazovány na to, zda si myslí, že obsah soli v kuchyňské soli obohacené jódem je stejný jako v mořské soli obohacené jódem. Obsah jódu v těchto obohacených solích by měl být dle vyhlášky č. 398/2016 Sb. stejný, a to tedy 27 ± 7 mg na 1 kg. Za tuto odpověď mohly ženy získat taktéž 1 bod, v případě uvedení špatné odpovědi byla ohodnocena nulou.

Následně byl počet bodů, které ženy získaly za každou odpověď sečten a respondentky byly zařazeny do kategorie posuzující jejich jódovou gramotnost dle následující tabulky (*Tabulka 8*). Maximální počet bodů, který respondentka mohla získat za své odpovědi bylo 15, nicméně žádná žena této hodnoty nedosáhla. Množství respondentek u každé otázky zkoumající jódovou gramotnost byla vizualizována pomocí grafu.

Tabulka 8 *Vyhodnocení jódové gramotnosti dle získaného výsledku*

Dostatečně jódově gramotné	100–85 %
Průměrně jódově gramotné	84–50 %
Nedostatečně jódově gramotné	49–30 %
Jódově negramotné	29–0 %

Na konci dotazníku ženy vyplňovaly základní údaje, které zahrnovaly jejich věk, z jakého kraje pocházejí, jaké je jejich nejvyšší dosažené vzdělání, zda pracují ve zdravotnictví či v jiném oboru, četnost těhotenství a trimestr, v jakém se momentálně nacházejí. Poslední otázky se skládaly z dotazů na onemocnění štítné žlázy, zda jím trpí někdo z jejich rodiny, či jím trpí samy ženy, směr stravování a zdravotní dietní omezení. Data z těchto otázek byla vyhodnocována taktéž v souvislosti s úrovní jódové gramotnosti. U každého faktoru byla sestavena tabulka, kde můžeme vidět kategorii, do které respondentky patří, jejich počet a jejich průměrné znalostní skóre

Ženy dále v dotazníku vyplňovaly informace na způsob frekvenčního potravinového jídelníčku, kdy v tabulce udávaly možnost, která nejvíce vystihuje jejich frekvenci konzumace dané potraviny. Tato tabulka zahrnovala osm potravin bohatých na jód, které by měly být běžnou součástí jídelníčku. Šlo o mořské ryby, mořské plody, mořské řasy, mléko, tvaroh, chléb, sýr a vejce. Dále byly ženy tázány i na frekvenci konzumace minerálních vod s obsahem jódu a na užívání soli v jídelníčku. Nakonec byla také porovnána úroveň jódové gramotnosti žen s frekvencí zařazování zmíněných potravin do jídelníčku.

Data o užívání doplňků stravy byla analyzována, spíše než porovnávána v souvislosti s mírou znalostního skóre. Součástí jódové gramotnosti jsou i znalost toho, že v případě nedostatečného příjmu jódu je třeba užívat doplňku stravy, který tento minerál obsahuje. Zejména důležité je to během těhotenství. Proto byly ženy dotázány na to, zda vůbec tyto produkty užívají, popřípadě proč a kdy s tím začaly, a také o jaké se jedná. Následně bylo zjišťováno, jaký obsah jódu se v uvedených výrobcích nachází.

Poslední část práce tvořila analýza odpovědí respondentek o zdrojích informací o výživě v těhotenství. Zjišťováno bylo zejména to, jaký zdroj je nejčastěji využíván. U každého uvedeného zdroje vytyčeny jejich výhody i nevýhody, zhodnocena je jejich míra odbornosti. Řešen je i samotný zájem žen edukovat se o problematice, kterou řeší tato studie.

8. Výsledky

Výzkumný soubor se tedy sestával z 95 těhotných žen, které řádně vyplnily vytvořený dotazník o jódové gramotnosti. 40 odpovědí pochází od žen, které navštěvovaly Gynekologicko-porodnickou kliniku 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy Všeobecné fakultní nemocnice v Praze, přičemž přibližně polovina žen navštěvovala ambulanci pro fyziologické těhotenství a druhá polovina ambulanci pro těhotenství rizikové. Tyto ženy odpovídaly během jednoho měsíce, konkrétně mezi polovinou února a března. Následně byly nasdíleny prostřednictvím sociálních sítí i online dotazníky, taktéž během března, kdy, během tří dnů, bylo zaznamenáno 55 odpovědí.

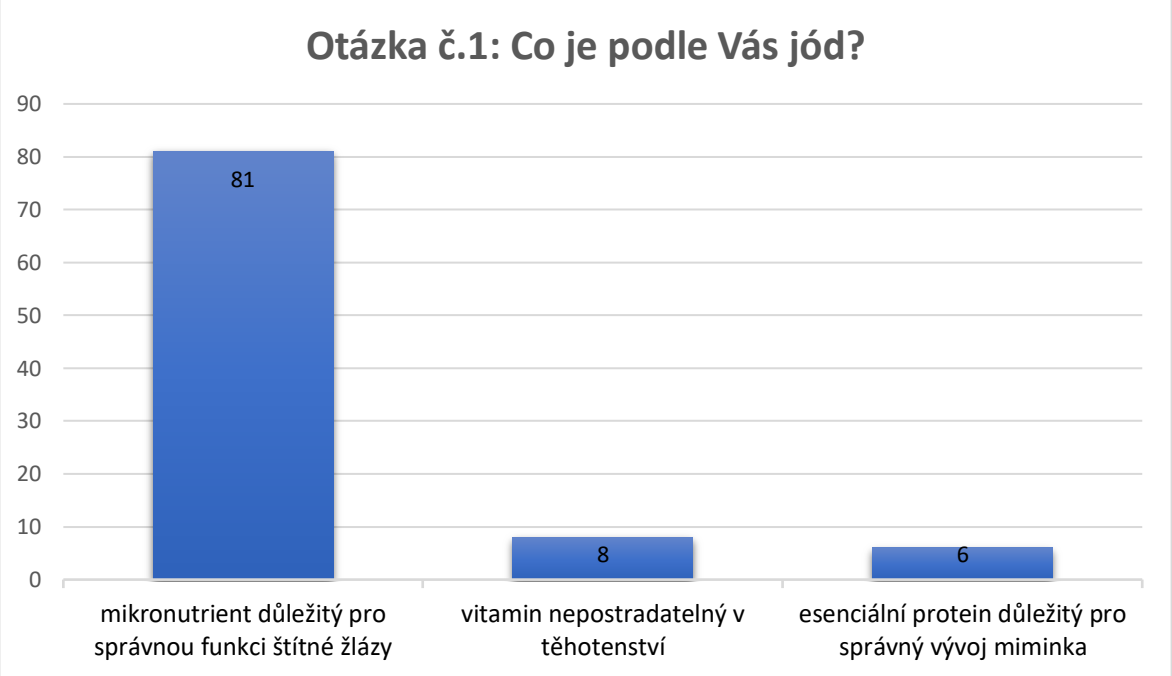
Tyto respondentky byly ve věku od 22 do 42 let, přičemž tento vzorek žen pochází ze všech krajů České republiky. Ženy měly také různý počet dětí, některé čekaly své první dítě a jedna respondentka čekala dokonce již své šesté. Ženy se také nacházely v různých stádiích gravidity, kdy jsou v této studii zastoupeny všechny trimestry těhotenství. Součástí výzkumného souboru jsou i ženy stravující se alternativní způsobem i ženy s dalšími zdravotními diagnózami, jako jsou onemocnění štítné žlázy. Tyto informace jsou podstatné pro samotné vyhodnocení dotazníku a zjištění jódové gramotnosti těchto žen.

8.1 Analýza jednotlivých otázek zkoumající jódovou gramotnost

Otázky šetřící znalosti o jódu jsou podstatné pro vyhodnocení úrovně jódové gramotnosti. Samotné statistiky odpovědí u jednotlivých otázek nám mohou pomoci odhalit, která problematika týkající se jódu ženám dělá největší potíže. Otázky rozebírané v této kapitole nejsou ve stejném pořadí, v jakém jsou seřazeny v distribuovaném dotazníku, jelikož v něm jsou uvedené i dotazy, které samotné znalosti o jódu nezkoumají.

Otázka č. 1: Co je podle Vás jód?

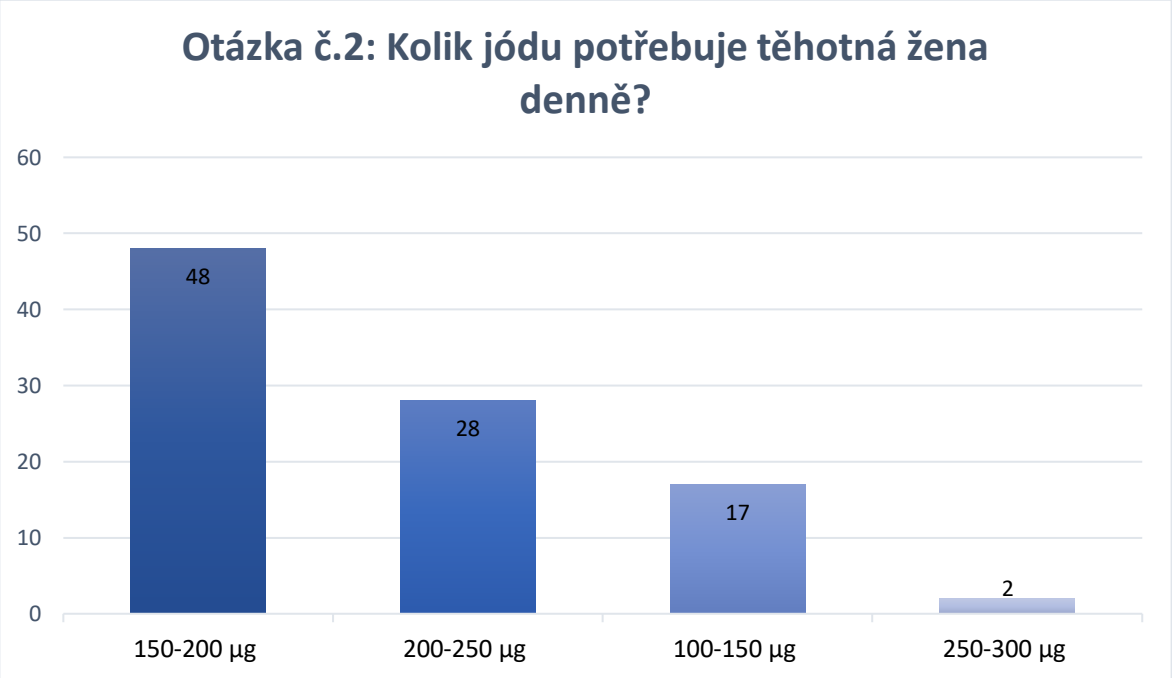
U této otázky měly ženy zvolit možnost, že jód je mikronutrient důležitý pro správnou funkci štítné žlázy. Tuto možnost správně vybrala většina žen, celkově 81 respondentek. Ostatních 14 žen tedy zodpovědělo otázku špatně. 8 žen zvolilo odpověď "jód je vitamin nepostradatelný v těhotenství" a 6 žen zvolilo možnost "esenciální protein důležitý pro správný vývoj miminka". Převážná většina žen tedy věděla, co jód je.



Graf 1 *Statistika odpovědí na otázku č. 1 "Co je podle Vás jód?"*

Otázka č. 2: Kolik jódu potřebuje těhotná žena denně?

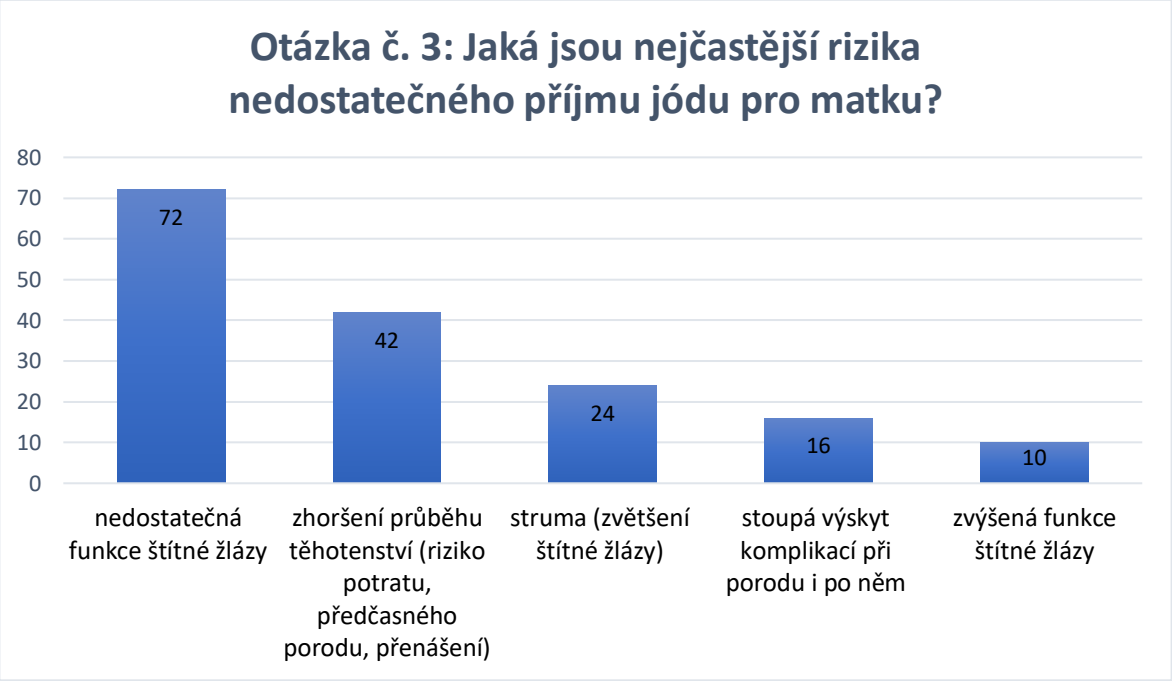
Tato otázka byla velmi podstatná pro ověření znalostí žen o jódu. Správnou odpověď, že těhotná žena potřebuje na den 200–250 µg jódu, vybralo pouze 28 žen. Jen 2 ženy zvolily odpověď „250–300 µg“. Téměř polovina žen, přesněji 48, zvolila možnost „150-200 µg“, což je množství jódu adekvátní pro dospělou zdravou osobu, avšak ne pro těhotnou či kojící ženu. Celkem 17 žen zvolilo odpověď 100–150 µg, což je skutečně nedostačující množství. Výsledky odhalily, že téměř polovina respondentek si myslí, že na den potřebují menší množství jódu, než kolik ho potřebují ve skutečnosti. Přestože mnoho z těchto respondentek zvolilo špatné odpovědi, přijímat mohou množství naprosto odlišné.



Graf 2 *Statistika odpovědí na otázku č. 2 "Kolik jódu potřebuje těhotná žena denně?"*

Otázka č. 3: Jaká jsou nejčastější rizika nedostatečného příjmu jódu pro matku?

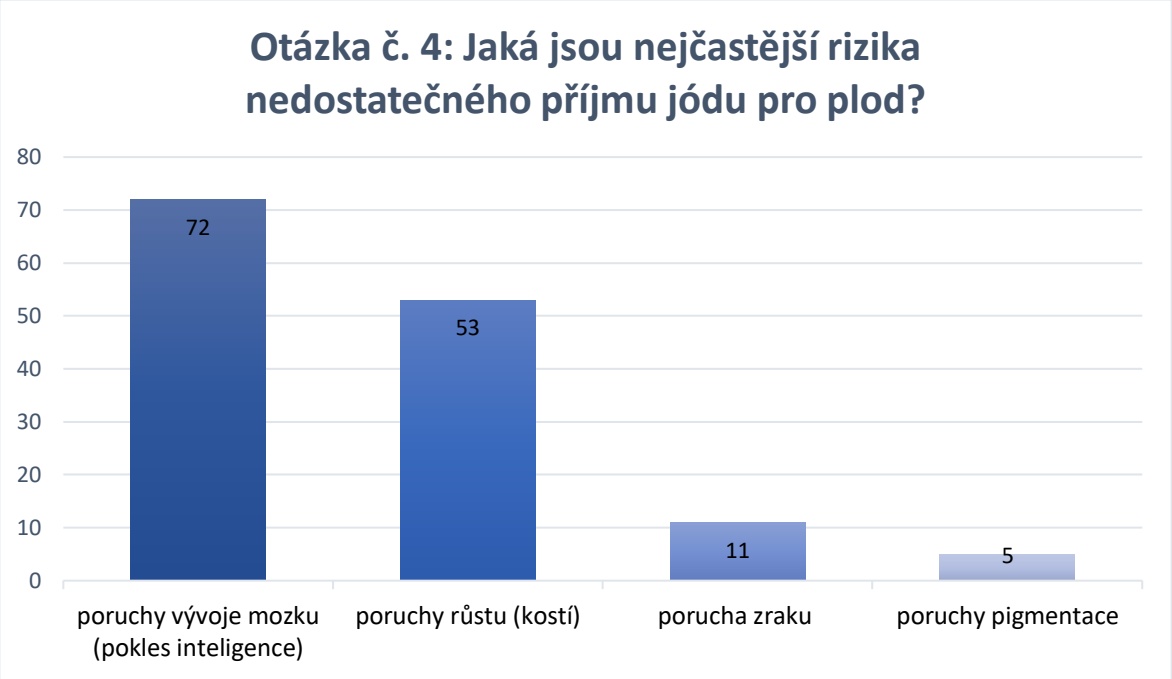
U této otázky bylo na výběr 5 možností a pouze 1 možnost byla chybná, což byla odpověď, že nedostatečný příjem vede ke zvýšení funkce štítné žláz matky. Tuto možnost zvolilo 10 žen. 72 respondentek vědělo, že rizikem pro matku je naopak nedostatečná funkce. 42 žen vybralo také odpověď, že nedostatečný příjem vede ke zhoršení průběhu těhotenství a dalších 24 žen zvolilo možnost, že nedostatek jódu může vést ke vzniku strumy. Jen 16 žen vědělo, že při nedostatečném příjmu jódu stoupá výskyt komplikací při porodu i během něj. Celkově měly ženy povědomí o tom, jaká jsou pro ně rizika, v případě, že nebudou přijímat dostatečné množství jódu, avšak pouze malé množství žen dokázalo označit všechny správné odpovědi.



Graf 3 *Statistika odpovědí na otázku č. 3 "Jaká jsou nejčastější rizika nedostatečného příjmu jódu pro matku?"*

Otázka č. 4: Jaká jsou nejčastější rizika nedostatečného příjmu jódu pro plod?

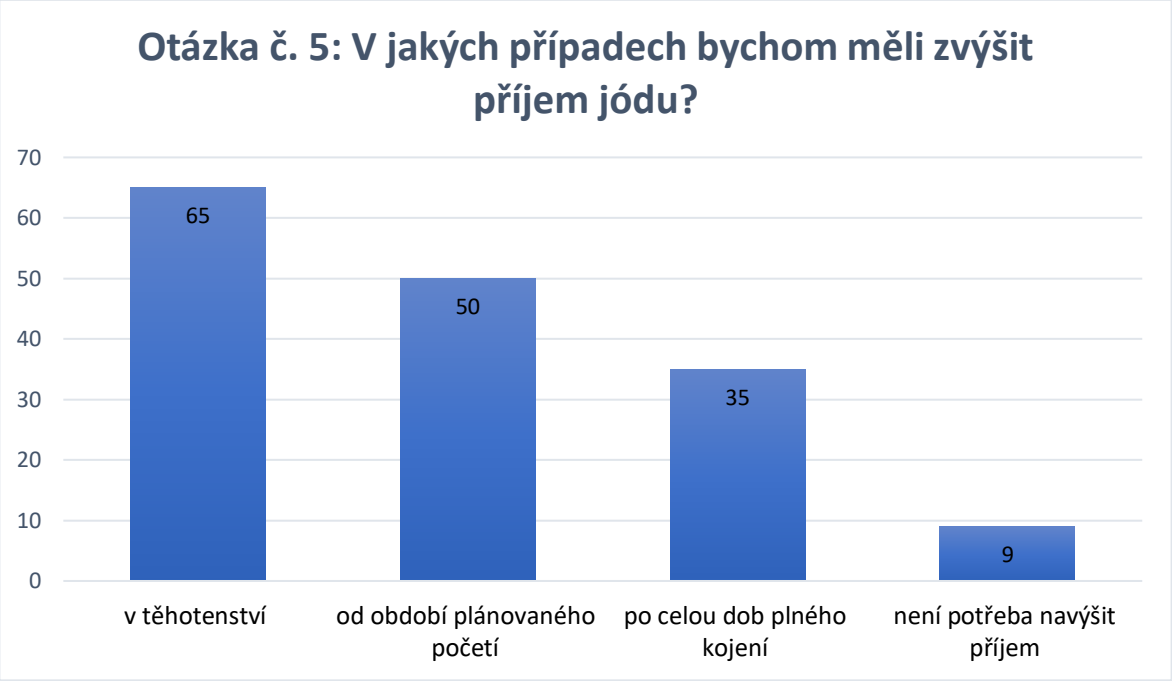
Další důležitou otázkou byl dotaz na rizika nedostatečného příjmu pro plod. Celkově 72 žen vědělo, že nedostatečný příjem jódu vede k poruchám vývoje mozku plodu a o něco menší množství, 53 žen, správně uvedlo, že tento nedostatek též vede k poruchám růstu či restrikci růstu plodu. Pouze 11 žen zvolilo možnost "porucha zraku" a 5 žen špatně uvedlo "poruchy pigmentace", které s příjmem jódu nesouvisejí. Z výsledků vyplývá, že bezmála 75 % žen ví o efektu nedostatečné příjmu jódu na vývoj mozku plodu, o 20 % méně žen pak ví o stejných efektech na růstový vývoj plodu a zbylé respondentky o těchto rizicích nevědí.



Graf 4 *Statistika odpovědí na otázku č. 4 "Jaká jsou nejčastější rizika nedostatečného příjmu jódu pro plod?"*

Otázka č. 5: V jakých případech bychom měli zvýšit příjem jódu?

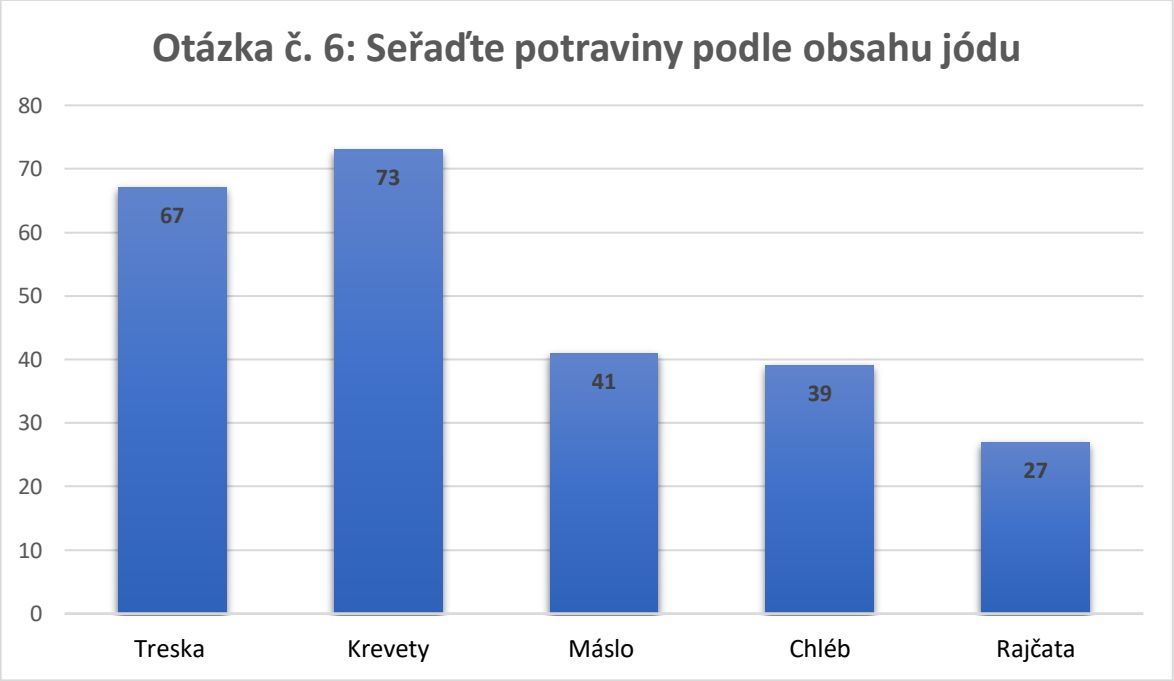
65 z 95 žen vědělo, že je potřeba příjem jódu v těhotenství navýšit. 50 žen zvolilo možnost, že jód je potřeba navýšit od období plánovaného početí. Tato odpověď je správná, jelikož dostatečný příjem má pravděpodobně vliv i na plodnost ženy a navýšení příjmu jódu je důležité od počátku těhotenství [14]. 35 žen také zvolilo možnost, že je jód potřeba navýšit v období plného kojení. Všechny tyto možnosti jsou správné, avšak cílem této otázky bylo prověření znalostní o tom, zda ženy vědí, že by měly navýšit příjem ve všech těchto obdobích. Jen 9 žen uvedlo, že navýšení příjmu není nutné.



Graf 5 *Statistika odpovědí na otázku č. 5 " V jakých případech bychom měli zvýšit příjem jódu?“*

Otázka č. 6: Seřaďte potraviny podle obsahu jódu (mikrogramy/100 g)

V této otázce, nebo spíše úkolu, měly ženy seřadit potraviny, od té s nejvyšší množstvím jódu po tu s nejnižším obsahem. Správně dokázalo seřadit potraviny pouze 14 žen, které získaly plný počet bodů. Toto cvičení mělo ověřit, zda ženy vědí, jaké přibližné množství mají potraviny, které jsou součástí běžného jídelníčku. Na první místo měla patřit treska, s nejvyšší množstvím jódu, kdy tuto možnost uvedlo 67 respondentek. Na druhém místě měly být krevety, což správně uvedlo o něco více respondentek, a to 73. Ve výsledku ženy často chybovaly v pořadí, ve kterém měly tyto mořské produkty správně umístit. Na třetí místo patří máslo, což uvedlo 41, a podobné množství, 39 žen, zvolilo správné umístění chlebu na čtvrté místo. Na poslední místo má správné být umístěno rajče, což mnohým ženám dělalo potíže a správně ho umístilo pouze 27 žen. Ve výsledku však většina žen věděla, že mořské produkty jsou bohatým zdrojem jódu, avšak více než polovina žen si nebyla jistá obsahem jódu ve zbylých potravinách, zejména jeho obsahem v rajčatech.



Graf 6 *Statistika odpovědí na otázku č.6 "Seřaďte potraviny podle obsahu jódu"*

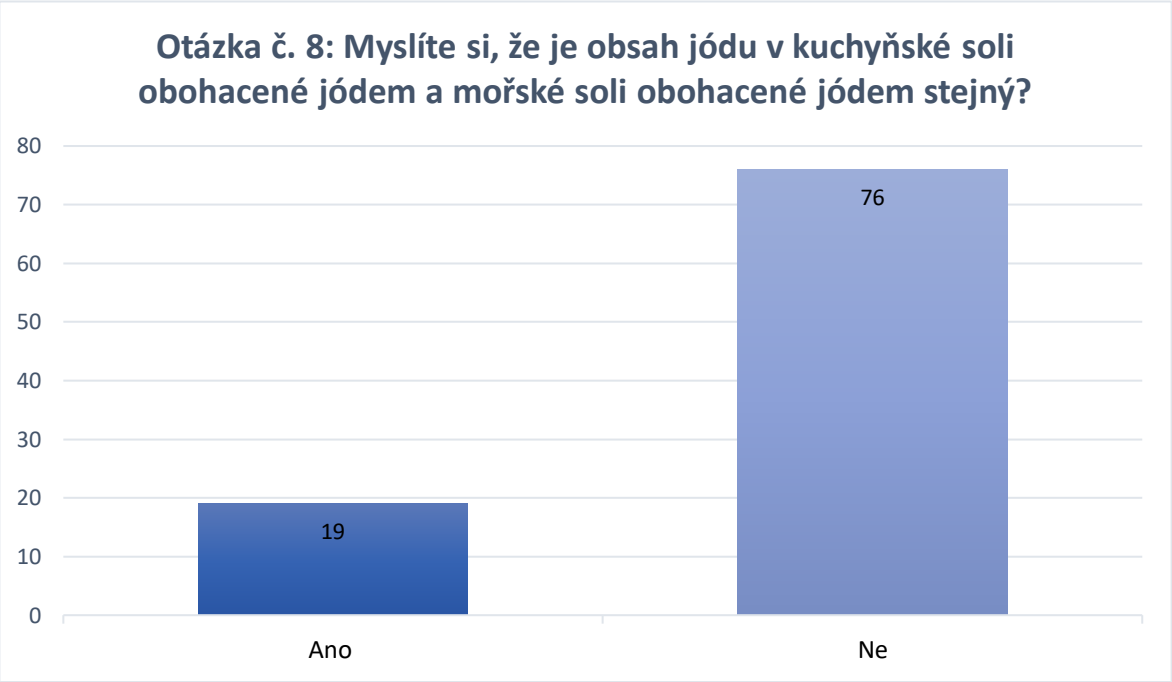
Otázka č. 7: Lze potřebu jódu pokrýt správnou skladbou jídelníčku?

V otázce 7 byly ženy dotazovány na to, zda lze pokrýt denní potřebu jódu správnou skladbou jídelníčku odpovědělo správně 77 žen. Nesprávnou odpověď, tedy že denní potřebu jódu v těhotenství skladbou jídelníčku nelze, uvedlo 18 respondentek.

Graf 7 *Statistika odpovědí na otázku č. 7 "Lze potřebu jódu pokrýt správnou skladbou jídelníčku?"*

Otázka č. 8: Myslíte si, že je obsah jódu v kuchyňské soli obohacené jódem a mořské soli obohacené jódem stejný?

Závěrečná otázka zahrnovala téma jodizace soli, kdy byly ženy dotazovány na to, zda je obsah soli v kuchyňské soli obohacené jódem stejný jako v mořské soli obohacené jódem. Pouze 19 respondentek vědělo, že obsah jódu v těchto druzích je stejný. Zbylých 76 žen uvedlo špatnou odpověď. Tato otázka poukázala na nedostatečné znalosti žen v oblasti jodizace soli.



Graf 8 *Statistika odpovědí na otázku č. 8 "Myslíte si, že je obsah jódu v kuchyňské soli obohacené jódem a mořské soli obohacené jódem stejný?"*

8.2 Vyhodnocení jódové gramotnosti respondentek

Celkově mohly ženy získat 15 bodů, což se nepovedlo žádné z respondentek. Nejvyšší hodnota, která byla dosažena, byla 13 z 15 bodů, tedy skóre 87 %, což značí dostatečnou jódovou gramotnost, a nejnižší byly pouhé 3 body z 15, tedy 20 %, což značí jódovou negramotnost. 5 žen z celé studie bylo jódově negramotných a pouze jedna žena byla dostatečně jódově gramotná. Pozitivní však je, že velmi mnoho žen bylo alespoň průměrně jódově gramotných. Jednalo se celkem o 64 respondentek. Skóre zbylých žen bylo vyhodnoceno jako „nedostatečná jódová gramotnost".

Co se týče samotných otázek hodnotících jódovou gramotnost, tak největší problém dělalo ženám potřebné množství jódu pro těhotnou ženu na den (**otázka 2**) a problematika jodizace soli (**otázka 8**), dále také správné uvedení všech odpovědí týkajících se rizik nedostatečného příjmu jódu u matky (**otázka 3**) a též zejména správné seřazení potravin dle obsahu jódu (**otázka 6**). Naopak ženy měly poměrně dobré povědomí o tom, co samotný jód je (**otázka 1**) a jaké jsou rizika jeho nedostatečného příjmu pro plod (**otázka 4**).

8.3 Porovnání jódové gramotnosti žen dle daných parametrů

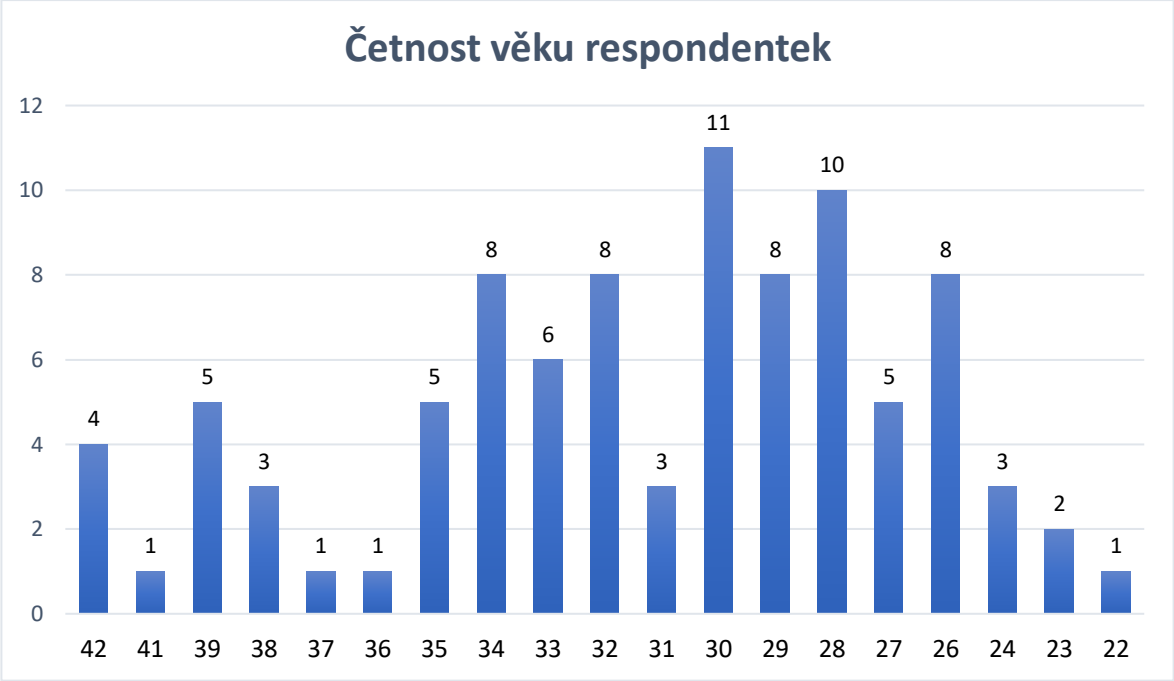
8.3.1 Srovnání jódové gramotnosti dle věku respondentek

Výzkumný soubor tvořily ženy ve věku od 22 do 42 let, což odpovídalo kritérií pro zařazení do výzkumu, kdy byla věková hranice mezi 18 a 45 lety. Největší množství respondentek tvořily ženy ve věku 30 a 34 let.

Průměrné skóre ve věku nad 40 let bylo 47 %, což dle hodnocení značí nedostatečnou jódovou gramotnost. Pouze dvě ženy měly skóre odpovídající průměrné jódové gramotnosti, avšak respondentek nad 40 let bylo pouze 5. Tyto respondentky pocházely předně z ambulancí pro rizikové těhotenství, oproti tomu mladší respondentky odpovídaly předně prostřednictvím online dotazníku.

Respondentek nad 30 bylo mnohem více, a to 53. Průměrná dosažená procentuální hodnota byla 56 %, což je více než u starších zmíněných žen. V této věkové kategorii bylo dosaženo největší množství bodů, již zmíněných 13, ze všech odpovídajících žen. Všechny ženy, které byly jódově negramotné však byly právě ve věku nad 30 let.

Nad 20 let věku bylo průměrné skóre žen pouze o procento vyšší než u předchozí věkové kategorie a to 57 %. Celkově bylo žen v tomto věku 37. Právě jedna z těchto žen dosáhla znalostního skóre 83 %, což téměř splňovalo kategorii dostatečného jódové gramotnosti.



Graf 9 *Četnost věku respondentek*

8.3.2 Srovnání jódové gramotnosti respondentek dle kraje

Největší množství žen odpovídajících na tento dotazník pocházelo z hlavního města Prahy, což bylo též místo distribuce dotazníků. Celkově se jednalo o 35 žen. Nejméně respondentek pocházelo z Vysočiny a z Pardubického kraje. Z každého kraje odpovídala na dotazník alespoň jedna těhotná žena.

Z Prahy pocházela žena s nejvyšším dosaženým skóre, tedy 87 %, zatímco nejnižší skóre činilo 27 %. Velmi mnoho žen dosáhlo též hodnoty okolo 70 %, přesto byl ale průměr výsledků 59 %, což odpovídá průměrné jódové gramotnosti. Průměrný výsledek 59 % byl zároveň jeden z nejvyšších ze všech krajů, dalo by se tedy říci, že těhotné ženy z Prahy jsou více jódově gramotné než ženy z ostatních krajů.

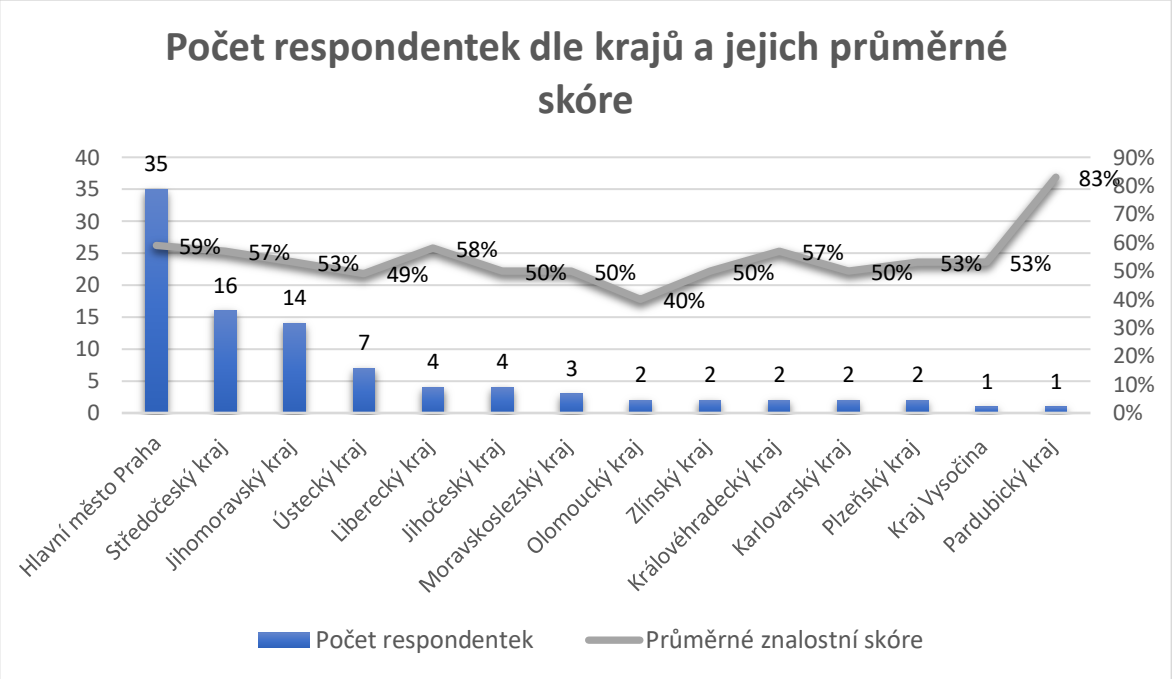
Druhý kraj s nejvyšším množstvím respondentek byl Středočeský. Zde měly tři ženy skóre nad 80 % a pouze 1 žena měla skóre pod 40 %. Průměr jódové gramotnosti v tomto kraji byl vyhodnocen na 57 %, což je jen o něco málo nižší hodnota než v Praze.

Nejvyšší dosažená procentuální hodnota v Jihomoravském kraji již byla nižší než v předchozích dvou zmíněných krajích, a to 73 %. Z tohoto kraje také pochází žena s nejnižším skóre jódové gramotnosti z celé studie. Přesto průměr hodnot činí 53 %, což se stále řadí mezi průměrnou jódovou gramotnost. Z Ústeckého kraje pochází 7 respondentek, přičemž nejvyšší skóre bylo 70 % a nejnižší 33 %. Průměrná hodnota byla tedy 49 %, což se již řadí mezi nedostatečnou jódovou gramotnost.

Z dalších krajů již odpovědělo velmi málo žen. V Libereckém kraji byla průměrná hodnota výsledků 58 %, což je hodnota téměř konkurující výsledkům z Prahy. V kraji Jihočeském a Moravskoslezském již byl průměr hodnot 50 %, což stále ještě odpovídá průměrné jódové gramotnosti.

Kraj Olomoucký, Zlínský, Královéhradecký, Karlovarský a Plzeňský již měly každý pouze 2 respondentky. Z Olomouckého kraje získala jedna respondentka skóre 57 % a druhá 23 %, což je druhé nejnižší skóre. Celkově jde o nejnižší průměr hodnot, a to 40 %. Ve Zlínském a Karlovarském kraji byly průměrné hodnoty v obou 50 %, kdy ve Zlínském kraji bylo skóre žen 57 % a 43 % a v kraji Karlovarském získaly ženy skóre 63 % a 37 %. Dále v Plzeňském kraji získaly ženy výsledky 63 % a 43 %, což odpovídá průměrnému výsledku 53 %. Nejvyššího průměru ze zmíněných krajů, 57 %, dosáhly ženy z kraje Královéhradeckého, kde jedna žena získala skóre 67 % a druhá 47 %. Mimo průměrné hodnoty z Olomouckého kraje všechny průměrné hodnoty odpovídají průměrné jódové gramotnosti, avšak můžeme si povšimnou, že vždy pouze jedna z respondentek měla skóre odpovídající této kategorii, zatímco druhá dosáhla výsledku značícího nedostatečnou gramotnost, či, v případě Olomouckého kraje, jódovou negramotnost.

Ve zbývajících krajích, Vysočina a Pardubický kraj, odpovídala v obou pouze jedna žena, tudíž tyto hodnoty nemůžeme náležitě srovnávat s průměrnými výsledky ostatních krajů. Respondentka z kraje Vysočina získala 53 %, tedy stejnou hodnotu jako je průměrný výsledek v Plzeňském kraji, a respondentka z Pardubického kraje získala vůbec nejvyšší hodnotu z předchozích zmíněných průměrných hodnot, a to 83 %.



Graf 10 *Počet respondentek dle kraje, ze kterého pocházejí, a porovnání jejich průměrného znalostní skóre*

8.3.3 Znalosti dle úrovně vzdělání

Dalším parametrem, dle kterého byla srovnávána jódová gramotnost žen, byla úroveň vzdělání žen. Dalo by se říci, že ženy s vysokoškolským vzděláním měly častěji vyšší skóre gramotnosti než ženy s nižší úrovní vzdělání, avšak mnoho z nich bylo také nedostatečně jódově gramotných.

Ženy se základním vzděláním odpověděly pouze 2, přičemž jedna z nich měla skóre 63 %, což tedy odpovídá průměrné jódové gramotnosti, a skóre druhé bylo 33 %, tedy těsně nad úrovní jódové negramotnosti. Pozoruhodné bylo, že žena s vyšším skóre uvedla, že se o důležitosti jódu dozvěděla právě na základní škole. Další bylo uvedeno střední vzdělání s výučním listem, kdy odpověděly 4 ženy, přičemž dvě respondentky spadaly mezi jódově negramotné a dvě mezi průměrně jódově gramotné. Jelikož těchto respondentek se základním i středním vzdělání s výučním listem bylo pouze malé množství, bylo propočítáno jejich průměrné znalostní skóre dohromady. Toto skóre činilo 43 %, což značí nedostatečnou jódovou gramotnost žen.

Ženy se středoškolským vzděláním s maturitou dosáhly průměrné hodnoty 52 %, kdy 2 z těchto žen dosáhly velmi vysokého skóre, a to 83 %. Zároveň to ale byly právě ženy s touto úrovní vzdělání, které dosáhly vůbec nejnižších hodnot jódového skóre. Přesto průměrný výsledek těchto respondentek již spadá do kategorie průměrné jódové gramotnosti.

Pouze 1 žena, jejíž skóre bylo 30 %, měla vyšší odborné vzdělání. Další respondentky měly již vysokoškolské vzdělání. Přibližně polovina žen s bakalářským titulem byla nedostatečně jódově gramotná a druhá polovina byla průměrně jódově gramotná. Výsledky žen z obou těchto kategorií byly opět zprůměrovány dohromady a toto skóre činilo 55 %

Nejvíce bylo respondentek s magisterským titulem, celkem 40, a jejich průměrné skóre činilo 60 %. 2 z těchto žen dosáhly vůbec nejvyšších výsledků. Velmi mnoho z nich by se dalo zařadit do kategorie průměrné jódové gramotnosti. Žen s doktorským titulem bylo pouze 5 a právě ty dosáhly nejvyšší průměrné hodnoty znalostí, a to 61 %. Všechny kromě jedné byly průměrně jódově gramotné.

Úroveň vzdělání má tedy patrně, dle výsledků, vliv na úroveň znalostí o výživě vzhledem k potřebě jódu. V této části práce bylo zjištěno, že s vyšší úrovní vzdělání se pojí vyšší průměrná hodnota znalostního skóre. Jódová gramotnost také velmi souvisí s oborem, který žena studovala či studuje, jelikož studentky zdravotnických oborů budou mít pravděpodobně lepší znalosti o této problematice než ženy z jiných oborů.

Žen pracujících ve zdravotnictví byla téměř třetina. Ostatní ženy pracovaly v jiných oborech, často se jednalo o služby a informační technologie. Celkově lepších výsledků dosahovaly ženy ze zdravotnického oboru, kdy jedna z nich dosáhla i nejvyššího skóre, ovšem jedna z nich též dosáhla skóre nejnižšího. Celkově byl jejich průměr hodnot 62 %, zatímco průměr hodnot žen z jiných oborů byl nižší - 54 %. Mnoho těchto žen spadalo do kategorie nedostatečné gramotnosti. Z těchto výsledků můžeme usuzovat, že ženy ze zdravotnických oborů mají lepší znalosti o jódové problematice než ženy pracující mimo tyto obory.

Tabulka 9 *Počet respondentek dle stupně vzdělání a jejich průměrného znalostního skóre*

Vzdělání	Počet respondentek	Průměrné znalostní skóre
Základní vzdělání + střední vzdělání s výučním listem	6	43 %
Střední vzdělání s maturitní zkouškou	28	52 %
Vysokoškolské vzdělání – bakalářský stupeň + vyšší odborné vzdělání	16	55 %
Vysokoškolské vzdělání – magisterský stupeň	41	60 %
Vysokoškolské vzdělání – doktorský stupeň	4	61

8.3.4 Srovnání jódové gramotnosti respondentek dle četnosti a trimestru těhotenství

Největší množství respondentek tvořily ženy v prvním těhotenství, jichž bylo 52. Právě žena, očekávající své první dítě, získala vůbec nejvyšší jódové skóre. Průměrná hodnota výsledků těchto respondentek byla 55 %, což odpovídá průměrné úrovni gramotnosti.

Ženy v druhém těhotenství tvořily druhou nejpočetnější skupinu respondentek, kdy jich bylo 32. Tyto ženy měly vyšší průměrnou hodnotu, a to 59 %, tudíž též byly průměrně gramotné. Jejich výsledky již byly více různorodé, avšak v pouze málo z nich dosáhlo horších výsledků odpovídající nedostatečné gramotnosti a hůře.

Žen s vyšším počtem dětí již bylo mnohem menší množství, než je vhodné pro adekvátní srovnání znalostí s předchozími zmíněnými ženami. Ženy, čekající své třetí dítě, měly horší průměrné jódové skóre než ženy čekající své první či druhé dítě, a to 52 %. Nejvyšší hodnota dosažená mezi těmito ženami byla 73 % a nejnižší 27 %. Zbylé dvě ženy měly již čtyři a více dětí. Žena čekající čtvrté dítě, dosáhla pouze 33 % a žena čekající své šesté dítě pouze o několik procent více, a to 40 %. Obě tyto ženy jsou tedy nedostatečně jódově gramotné, přestože bychom očekávali, že vzhledem k počtu dětí budou jejich znalosti o výživě větší. Při zprůměrování jejich výsledků získámé skóre 36. 5 %, což odpovídá

poukazuje na nedostatečnou gramotnost těchto žen a zároveň se jedná o nejhorší průměrný výsledek, co se týče četnosti těhotenství. Vliv může v tomto případě mít i socioekonomický faktor – zejména dostupnost informací, vzdělání a finančních prostředků, a tedy i přístup k potravinám bohatým na jód a doplňkům stravy.

V této části studie bylo zjištěno, že nejlépe edukovanými ženami o jódové problematice jsou ženy čekající své druhé dítě a hned po nich ženy čekající své první dítě. Z výsledků můžeme vidět, že ženy mají sice v druhém těhotenství lepší výsledky než ženy v první, avšak s vyšší četností těhotenství byly asociovány horší znalostní výsledky. Je však důležité, aby těmto ženám byly poskytovány stejné informace, a to bez ohledu na počet dětí.

Tabulka 10 *Počet respondentek dle četnosti těhotenství a jejich průměrné znalostní skóre*

Četnost těhotenství	Počet respondentek	Průměrné znalostní skóre
První	52	55 %
Druhé	32	59 %
Třetí	9	52 %
Vícečetné	2	36,5 %

Srovnávat znalosti těhotných žen můžeme i dle trimestru, ve kterém se v době vyplňování dotazníku nacházely. Respondentek nacházejících se v prvním trimestru bylo pouze 5 a jejich výsledky se značně lišily, jedna z nich měla skóre pouze 27 % a jedna naopak 80 %. Jejich průměrné znalostní skóre ve výsledku činilo 50 %, tedy výsledek těsně nad hranicí nedostatečné jódové gramotnosti. V druhém trimestru již odpovídalo 27 žen, jejichž průměrný výsledek činil 57 %. Výsledky mnoha těchto žen byl průměrný oproti ostatním hodnotám, avšak výsledky několika z nich odpovídaly jódové negramotnosti. V posledním, tedy třetím trimestru odpovídalo nejvíce žen, a to 63, kdy mnoho z těchto žen dosáhlo vysokých výsledků oproti ostatním ženám. Avšak též výsledky velkého počtu z nich spadal do kategorie nedostatečné jódové gramotnosti, tudíž průměrné skóre bylo 58 %. Přesto ale průměrný výsledek žen ve třetím trimestru je vyšší než u ostatních žen, a stejně tak ženy ve druhém trimestru mají vyšší průměrný výsledek než ženy v prvním trimestru, což by potvrzovalo, že ženy v pozdějších stádiích těhotenství mají větší znalosti než ženy v časných stádiích.

Tabulka 11 *Počet respondentek dle trimestru těhotenství a jejich průměrné znalostní skóre*

Trimestr těhotenství	Počet respondentek	Průměrné znalostní skóre
První	5	50 %
Druhý	27	57 %
Třetí	63	58 %

8.3.5 Srovnání jódové gramotnosti respondentek dle toho, zda žena či člen její rodiny trpí onemocněním štítné žlázy

Následuje srovnání znalostí dle toho, zda těhotné ženy trpí nějakým onemocněním štítné žlázy, nebo zda jím trpí někdo z členů jejich rodiny, popřípadě obě situace. Celkově 44 žen uvedlo, že netrpí žádným onemocněním štítné žlázy ani ony samy ani členové jejich rodiny. Jejich průměrná jódová gramotnost vyšla na 57 %.

Ženy, které samy trpěly onemocněním štítné žlázy, aniž by jím trpěl někdo z jejich rodiny, měly v průměru pouze o 1 % vyšší výsledek než ženy předchozí zmíněné ženy. Právě žena trpící hypotyreózou získala vůbec nejvyšší znalostní skóre mezi všemi ženami. Celkově byla hypotyreóza nejčastějším onemocněním, kterým ženy trpěly a stejně tak i někteří členové jejich rodiny. Jedná se o 19 žen, přičemž některé z nich dosáhly poměrně vysokých výsledků, avšak ne tolik, jako žen bez onemocnění, jak by se dalo očekávat. Mezi další nejčastější onemocnění patřila hypertyreóza, kdy jen málo žen dosáhlo vyšších výsledků, dále nádory a cysty štítné žlázy a tyreoiditida. Těmito nemocemi však trpěl pouze malý počet žen.

Dále zde byly také ženy, které trpěly nějakým onemocněním štítné žlázy stejně tak, jako někdo z jejich rodiny. Ty dosáhly průměrného výsledku 55 %, kdy mnoho z nich získalo výsledek okolo 70 %, značící průměrnou jódovou gramotnost. Nejhorší průměrný výsledek měly ženy jejichž rodinní příslušníci trpěli onemocněním štítné žlázy, aniž by ony samy nějakým trpěly, kdy byla jejich průměrná hodnota 51 %, tedy těsně nad hranící nedostatečné jódové gramotnosti.

Celkově mají ženy, které buď trpí onemocněním, nebo ho mají v rodině, nebo obojí, dosáhly průměrného znalostního skóre 57 %. Oproti tomu průměrný výsledek žen mimo uvedené situace byl 55 %, přičemž počet těchto žen byl dvakrát větší.

Další vyhodnocení souvisí s návštěvou endokrinologa. Pouze 13 ze 30 žen trpících nějakým onemocněním uvedlo, že jim jejich ošetřující endokrinolog poskytl informace o jódu a jeho významu ve výživě. Průměrná hodnota skóre žen, které se dozvěděli o roli jódu ve výživě byla o procento nižší než u žen, kterým tyto informace nebyly poskytnuty.

Výsledky této části studie ukázaly, že faktor onemocnění má pouze nepatrný vliv na průměrné výsledky žen. Otázkou však je, jaký vliv má tento faktor individuální vliv, avšak tuto informaci nebylo možné v rámci této práce získat. Avšak faktor toho, z jakých zdrojů ženy čerpají informace o výživě a významů jódu, by mohl mít poměrně velký vliv, což bude rozebíráno v následující kapitole.

Tabulka 12 *Počet respondentek vzhledem k onemocnění štítné žlázy a jejich průměrné znalostní skóre*

Onemocnění štítné žlázy	Počet respondentek	Průměrné znalostní skóre
Netrpí onemocněním	44	57 %
Trpí onemocněním	14	58 %
Onemocněním trpí někdo z rodiny	21	51 %
Onemocněním trpí ony samy i někdo z rodiny	17	55 %

8.3.6 Srovnání jódové gramotnosti respondentek dle používaného zdroje informací

Velmi podstatným faktorem je druh zdroj používaného pro získaní informací o výživě v těhotenství, potažmo o významu jódu. Typicky respondentky kombinovaly více zdrojů, ze kterých informace čerpaly, ať už šlo o online zdroje, jako webové stránky a sociální sítě, dále literatura, kurzy a studium, ale i rodina, gynekolog a další.

Nejhojněji zmíněným zdrojem byl jednoznačně **internet**, respektive různé webové stránky, ať už odborné, tak neodborné. Pouze 16 neuvedlo internet jako zdroj informací o své výživě. Je nutné podotknout, že správnost informací, které ženy z toho zdroje získávají je sporná. Některé ženy uvedly, že se zaměřovaly pouze na stránky předních lékařů, endokrinologů a nutričních terapeutů, některé uvedly, že jako zdroj informací využívají

pouze těhotenská fóra. Nejlepších výsledků však dosáhly právě ženy, které využívaly především internet jako zdroj informací. Celkově tedy byla průměrné skóre těchto žen 57 %, oproti tomu ženy, které z internetu informace nečerpaly, měly průměrné skóre nižší, a to 50 %, tedy těsně nad hranicí nedostatečné jódové gramotnosti. Pro srovnání ženy, které čerpaly z pouze informace z internetu, měly stejné průměrné skóre jako ženy, které pro své srovnání používaly i jiné zdroje kromě internetu.

V návaznosti na internetové zdroje byly často využívány jako zdroj informací i **sociální sítě**, kde je rovněž pravdivost informací rozporuplná. 26 respondentek, které využívaly tento zdroj dosáhly průměrného skóre 52 %, zatímco ženy, které využívaly jiných zdrojů měly průměrný výsledek lepší a to 57 %. Také bylo zjištěno, že ženy, které využívají pouze sociální sítě jako zdroj svých informací, dosáhly průměrné hodnoty pouze 45 %, značící nedostatečnou jódovou gramotnost, avšak bylo jich pouze malé množství. Několik málo žen také využívalo těhotenské aplikace jako zdroj informací o výživě a jejich výsledky byly průměrné. Zároveň i několik žen zmínilo, že využívají podcasty odborníků na výživu jako zdroj informací, což je metoda, která je v dnešní době v popularitě čím dál více na vzestupu, avšak záleží na tom, kdo takovým odborníkem na výživu je, zda se jedná o lékaře, nutričního terapeuta či pouze osobu zajímající se o výživu, která se nazývá odborníkem na výživu.

Dalším velmi často zvoleným zdrojem byla **literatura**. Především se jednalo o knihy od gynekologů a jiných odborníků poskytujících relevantní informace o výživě. Žen, které z toho zdroje čerpaly, bylo 26, přičemž jejich průměrné skóre bylo 61 %, což je poměrně dobrý výsledek oproti předešlým zjištěným hodnotám. Téměř všechny tyto žen čerpaly zároveň i z jiného zdroje. Nejčastější byla kombinace s webovými stránkami. Pouze 2 ženy uvedly, že čerpají informace pouze z literatury a jejich průměrné skóre bylo 58 %. Zbytek žen, celkem 69 respondentek, tedy čerpalo z jiných zdrojů a jejich průměrné skóre bylo o něco horší než předchozí výsledky. Jednalo se o hodnotu 54 %, což ale ještě stále odpovídá průměrné jódové gramotnosti.

Několik málo respondentek uvedlo své **studium** jako zdroj informací o výživě v těhotenství, s tím že se i dozvěděly o roli jódu. Celkově měly tyto ženy vůbec nejvyšší průměrné skóre, a to 76 %, přičemž čerpaly informace i z mnoha dalších zdrojů. Oproti nim ostatní ženy měly průměrný výsledek 54 %. Méně častým zdrojem informací byly **předporodní kurzy**, které uvedly pouze 4 ženy jako zdroj informací a jejich průměrný výsledek byl 65 %, což je také poměrně vysoká hodnota, oproti průměrnému skóre 55 %, které měly ostatní ženy. Zároveň tyto ženy uvedly velmi mnoho dalších zdrojů, ze kterých čerpaly informace. Pro přesnější srovnání by bylo potřeba více respondentek, které využívají informace ze svého studia a z předporodních kurzů.

Informace od **členů rodiny** uvedlo hned několik žen jako jejich zdroj informací. Jednalo se o 14 žen, jejichž průměrný výsledek dosáhl poměrně nízké hodnoty, a to 50 %. Žena, která uvedla svou rodinu jako jediný zdroj informací o výživě získala jódové znalostní skóre pouze 23 %. Celkově tyto ženy dosahovaly horších výsledků než ostatní ženy, které získaly průměrné skóre 57 %.

Ženy také uváděly **zdravotnické pracovníky** jako zdroj informací. Jednalo se zejména o gynekology, dále praktické lékaře, nebo například o nutričního terapeuta a diabetologa. Praktického lékaře uvedly pouze 3 respondentky jako svůj zdroj informací a jejich průměrné skóre bylo 47 %, což odpovídá nedostatečné jódové gramotnosti. Jedna žena uvedla nutričního terapeuta jako zdroj informací a její skóre bylo 53 %, oproti tomu žena, která uvedla diabetologa, jako svůj zdroj, dosáhla vyššího skóre, a to 57 %. Celkově ženy, které získaly informace o výživě z toho zdroje měly o 1 % horší průměrný výsledek než ženy, které zde informace nečerpaly, kdy jejich výsledek byl 55 %.

Tabulka 13 *Počet respondentek dle užívaného zdroje informací a jejich průměrné znalostní skóre*

Zdroj informací	Počet respondentek	Průměrné znalostní skóre
Internet	79	57 %
Sociální sítě	26	52 %
Literatura	26	61 %
Studium	6	76 %
Předporodní kurz	4	65 %
Rodina	14	50 %
Gynekolog	13	55 %
Zdravotničtí pracovníci	5	54 %

Zmíněným zdrojem byl í **gynekolog**, kterého uvedlo 13 žen jako zdroj svým informací o výživě. Jejich průměrný výsledek byl 55 %. V dotazníku ženy také odpovídaly na dotaz ohledně toho, zda jim byly poskytnuty informace o výživě v těhotenství, během první gynekologické prohlídky v těhotenství. Většina žen, přesněji 69, uvedlo, že jim tyto informace poskytnuty nebyly, přičemž jejich průměrný znalostní výsledek o jódu činil 57 %. Nejlepších výsledků dosáhly ženy, kterým nebyly poskytnuty informace o výživě při první gynekologické prohlídce v těhotenství, tudíž musely čerpat z jiných zdrojů. Mnoho z nich však také dosáhlo i poměrně nízkých hodnot, přesto byl ale jejich průměrný výsledek lepší než u žen, kterým byly informace o výživě poskytnuty. Průměrný výsledek žen, kterým informace poskytnuty byly, činil 52 %.

Tabulka 14 *Počet respondentek dle toho, zda jim byly poskytnuty informace při první gynekologické prohlídce a jejich průměrné znalostní skóre*

Počet respondentek	Průměrné znalostní skóre
69	57 %
26	52 %

Nakonec pouze 1 žena uvedla, že nevyužívá **žádný zdroj** pro své informování a získala znalostní skóre 37 %, byla tedy nedostatečně jódově gramotná. Přesto tato žena uvedla, že žádný zdroj informací o výživě nepotřebuje. Ve výsledku tedy téměř všechny žen využívají alespoň jeden zdroj pro získání informací o výživě v těhotenství, přičemž nejlepší znalosti o jódu vykazovaly ženy, které využívaly literatura a své studium jako zdroj informací. Rozporuplnou roli má jako zdroj internet, kdy ženy, které ho využívali pro edukaci, obsadily v žebříčku nejvyšší i nejnižší pozice.

8.3.7 Srovnání jódové gramotnosti respondentek dle dodržování zásad stravování ze zvoleného zdroje

Ženy byly dotázány i na to, zda dodržují informace a rady, které se z jimi zvoleného zdroje dozvěděly. Většina žen uvedla, že doporučení dodržují, popřípadě pouze někdy. Jejich průměrné skóre činilo 58 %, přičemž velké množství z nich mělo poměrně vysoké skóre a třetina z nich dosáhla průměrných hodnot. Pouze 26 žen uvedlo, že daná doporučení nedodržují, což se pravděpodobně projevilo na jejich skóre, které průměrně činilo 49 %. Byly tedy v průměru, oproti ženám, které doporučení dodržují, nedostatečně jódově gramotné. Na vině však mohou být jiné zmíněné faktory.

Tabulka 15 *Počet respondentek dle dodržování doporučení ze zvolených zdrojů a jejich průměrné znalostní skóre*

Doporučení ze zvoleného zdroje	Počet respondentek	Průměrné znalostní skóre
Dodržují doporučení	69	58 %
Nedodržují doporučení	26	26 %

8.3.8 Srovnání jódové gramotnosti respondentek dle toho, zda se z jimi zvoleného zdroje dozvěděly o důležitosti jódu

42 žen se z jimi zvoleného zdroje dozvěděly o důležitosti jódu ve stravě a následcích jeho nedostatečného příjmu. Jejich průměrný výsledek činil 60 %. Mnoho z nich mělo velmi vysoké výsledky, a nutno podotknout, že i poměrně uspokojivých hodnot dosáhly ženy, které se stejné informace nedozvěděly. Přesto ale právě tyto ženy, které se ze zvolených zdrojů zabývajících se stravováním v těhotenství, o důležitosti jódu nedozvěděly, dosáhly horšího výsledku, a to 52 %.

Tabulka 16 *Počet respondentek dle toho, zda se dozvěděly o důležitosti jódu a jejich průměrné znalostní skóre*

Informace o důležitosti jódu	Počet respondentek	Průměrné znalostní skóre
Dozvěděly se o důležitosti jódu	42	60 %
Nedozvěděly se o důležitosti jódu	53	52 %

8.3.9 Srovnání jódové gramotnosti respondentek dle toho, zda se ženy stravují dle alternativního směru stravování

Z této studie jsme se dozvěděli, že 87 žen se stravuje běžným způsobem, zatímco jen 8 respondentek se stravuje alternativním způsobem. Průměrný znalostní výsledek žen, které jsou omnivorky činil 56 %. Oproti tomu průměrný výsledek semi-vegetariánek byl pouze o procento vyšší, avšak výsledek žen, stravujících se tradiční vegetariánskou stravou, tedy lakto-ovo vegetariánky, dosáhly vyššího průměrného výsledku, a to 60 %. Tento dotazník

zodpověděla pouze 1 vegansky se stravující těhotná žena, jejíž výsledek byl alarmujících 27 %, tudíž spadala do kategorie jódově negramotných žen. Oproti tomu žena, která se stravuje jako pescetariánka, získala poměrně uspokojivé skóre 70 %. Pro potřebné adekvátní srovnání by bylo potřeba více odpovědí od alternativně se stravujících žen, avšak dle získaných hodnot získaly v průměru mnohem nižší skóre, přibližně 46 %, než ženy stravující se běžným způsobem.

Tabulka 17 *Počet respondentek dle směru stravování a porovnání jejich průměrné znalostní skóre*

Směr stravování	Počet respondentek	Průměrné znalostní skóre
Běžné stravování	87	56 %
Semi-vegetariánství	3	57 %
Lakto-ovo-vegetariánství	3	60 %
Veganství	1	27 %
Pescetariánství	1	70

Stejně tak bylo porovnáno i skóre žen, které mají nějaké zdravotní dietní omezení, se skóre žen, které ho nemají. Celkově 15 žen uvedlo, že mají nějaké dietní omezení, nejčastěji se jednalo o gestační diabetes, celiakii či nějakou specifickou potravinovou alergii. Několik žen také uvedlo, že mají intoleranci laktózy a konzumují velmi málo mléčných produktů. Průměrné skóre žen, které mají gestační diabetes, bylo 65 %, ženy s nějakým druhem potravinové alergie získaly průměrný výsledek 70 % a ženy trpící celiakií získaly pouze 40 %. Celkový průměr výsledků žen s nějakým dietním omezením činil 61 %, oproti ženám, které žádné nemají, jež získaly o něco horší výsledek, a to 55 %. Omezení ve výživě tedy má pravděpodobně vliv na znalosti těhotných žen nejen o výživě, ale i o jódu samotném.

Tabulka 18 *Počet respondentek dle dietního omezení a jejich průměrné znalostní skóre*

Dietní omezení	Počet respondentek	Průměrné znalostní skóre
Ano	15	61 %
Ne	80	55 %

8.3.10 Srovnání jódové gramotnosti respondentek dle toho, zda ženy sledují svůj denní příjem

Pouze několik žen uvedlo, že sledují svůj denní příjem, a to pomocí různých metod. Otázkou však je, zda má tato činnost vliv na znalosti žen o jódu. Ženy, které uvedly, že svůj denní příjem sledují, například pomocí zápisu, byly nejčastěji ty s dietním omezením, či ženy stravující se alternativním způsobem. Tyto ženy získaly průměrné skóre 69 %, což je poměrně vysoká hodnota, oproti zbylým 83 ženám, které svůj příjem nesledují, jež získaly pouhých 54 %. Výsledky tedy potvrdily, že zápis denního příjmu stravy má pravděpodobně vliv na znalosti žen o výživě. Nejčastěji si svůj denní příjem hlídaly pomocí Kalorických tabulek, dále propočtem ručního zápisu, či jim byl sestaven jídelníček jejich trenérem či výživovým poradcem. Ženy s gestačním diabetem svůj denní příjem sledovaly pečlivěji než ostatní ženy.

Bylo zjištěno, jaké faktory nejvíce ovlivňují výsledky žen. Na výsledné hodnoty má tedy vliv věk, obor zaměstnání, četnost a trimestr těhotenství, ale především i zdroje informací o výživě a další faktory jako jsou dietní omezení. Dále bylo zjištěno, že získané informace o stravování od zdravotnických pracovníků nemají příliš vliv na znalosti žen a stejně tak poskytnuté informace při první gynekologické prohlídce. 35 žen v tomto dotazníku také přiznalo, že o důležitosti jódu nevědí, ale vyjádřily snahu se o tomto tématu vzdělávat. Mnoho z nich bylo na tuto problematiku upozorněno právě prostřednictvím tohoto dotazníku.

Tabulka 19 Počet žen dle sledování denního příjmu a jejich průměrné znalostní skóre

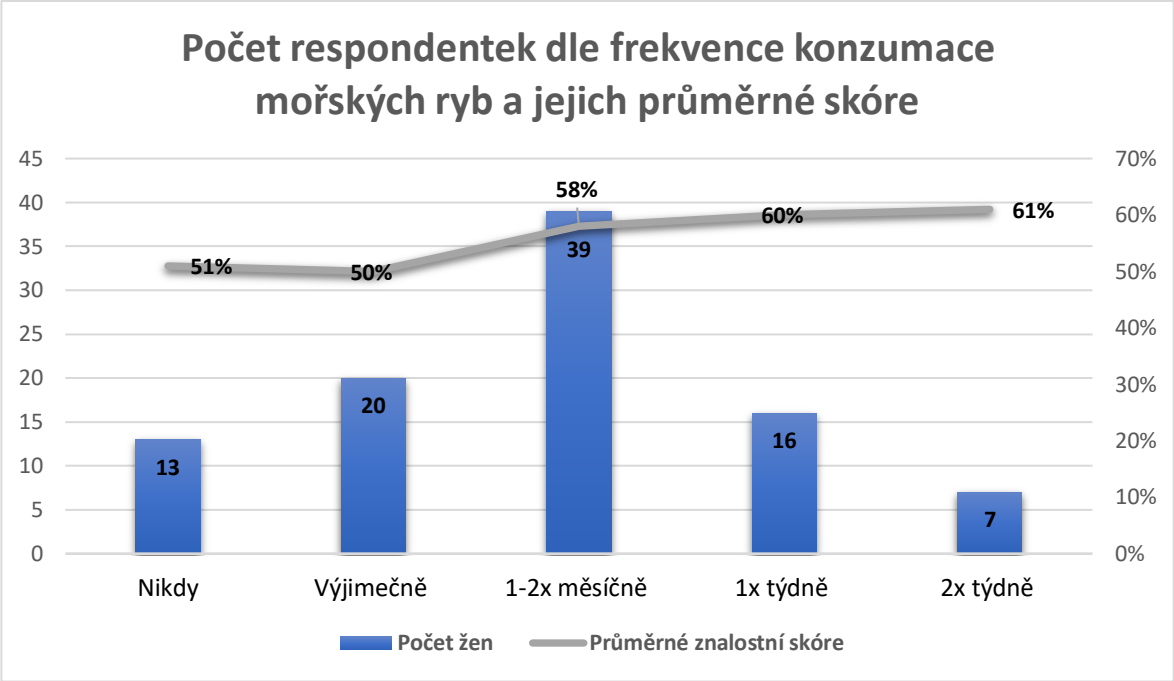
Sledování denního příjmu	Počet respondentek	Průměrné znalostní skóre
Ano	12	69 %
Ne	83	54 %

8.4 Frekvenční potravinový jídelníček a jódová gramotnost žen

Zkoumána byla též asociace mezi úrovní znalostí těhotných žen o jódu a jejich příjmem jódu v jídelníčku. Posuzována byla míra frekvence konzumace osmi potravin, dále i minerálních vod s obsahem jódu a soli. Dané odpovědi byly analyzovány ve vztahu k průměrným znalostním výsledkům.

8.4.1 Frekvence konzumace mořských ryb

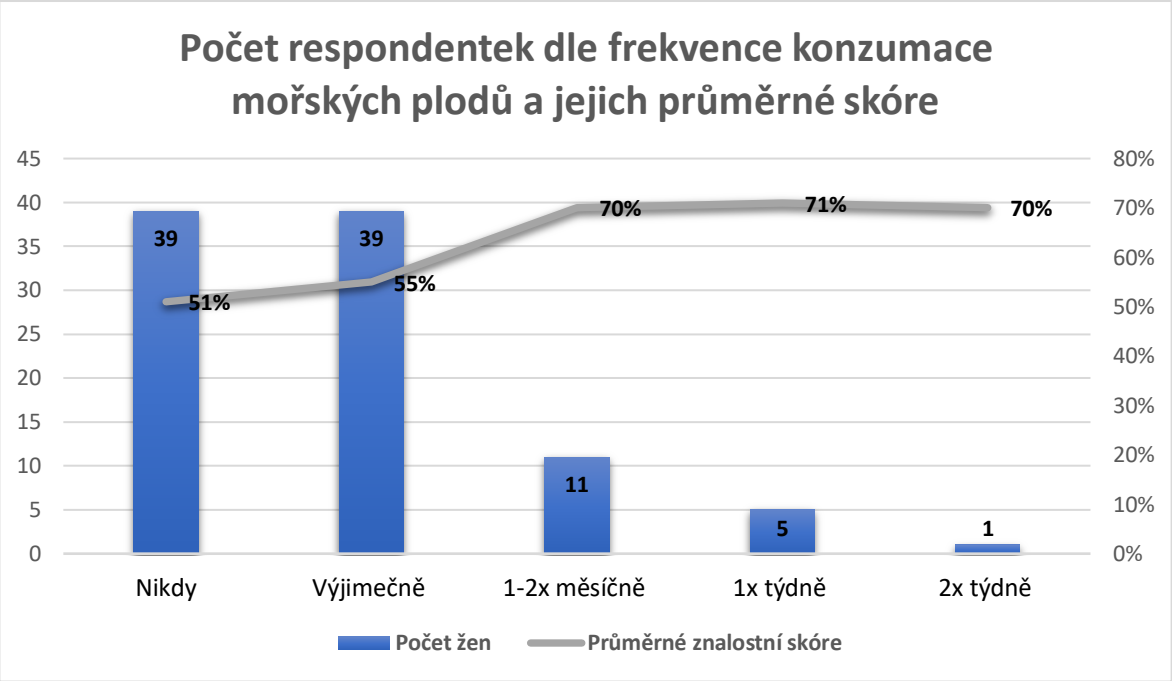
První potravinou byly mořské ryby, které uvedlo jako součást svého jídelníčku 82 žen. Ženy, které naopak mořské ryby do svého jídelníčku nezařazují, získaly průměrné znalostí skóre 51 %, přičemž nejvyšší dosažená hodnota byla 73 % a nejnižší 27 %. Ze zbylých žen, které ryby konzumují, odpovědělo 20 žen, že jedí mořské ryby pouze výjimečně. Ty získaly průměrné skóre o procento nižší, avšak nejvyšší dosažená hodnota, 83 %, byla vyšší než u žen, které ryby nejedí. Stejně tak se ale v této kategorii objevilo i vůbec nejnižší skóre, a to 20 %. Nejvyšší počet, a to 39 žen, uvedl, že jí ryby 1 - 2x měsíčně, přičemž již dosáhly vyššího průměrného skóre než předchozí zmíněné ženy. Avšak mezi těmito ženami byly velké rozdíly ve znalostech, kdy do této kategorie spadá žena, která má skóre odpovídající jódové negramotnosti, tedy 23 %, i žena, která je dostatečně jódově gramotná, se skórem 87 %. Další byly ženy, které konzumují ryby 1x do týdne, jejichž průměrná hodnota byla 60 %, tedy opět o něco vyšší. Nejvyšší průměrnou hodnotu měly ženy, které konzumují ryby 2x týdně, jak je doporučováno, což byla hodnota 61 %, kdy tyto ženy dosahovaly poměrně vysokých výsledků. Nutno však podotknout, že těchto žen bylo nejmenší množství, a to pouze 7, přestože by se ryby, zejména tučné, měly zařazovat do jídelníčku právě minimálně 2x týdně, především díky jejich obsahu esenciálních mastných kyselin. Dle výsledků průměrných skóre můžeme vidět, že ženy, které častěji konzumují ryby, mají vyšší znalosti o jódu než ženy, které konzumují ryby jen zřídka. Je zde patrný vztah mezi frekvencí konzumace ryb a vědomostmi o důležitosti jódu v potravě.



Graf 11 *Počet respondentek dle frekvence konzumace mořských ryb a porovnání jejich průměrného znalostního skóre*

8.4.2 Frekvence konzumace mořských plodů

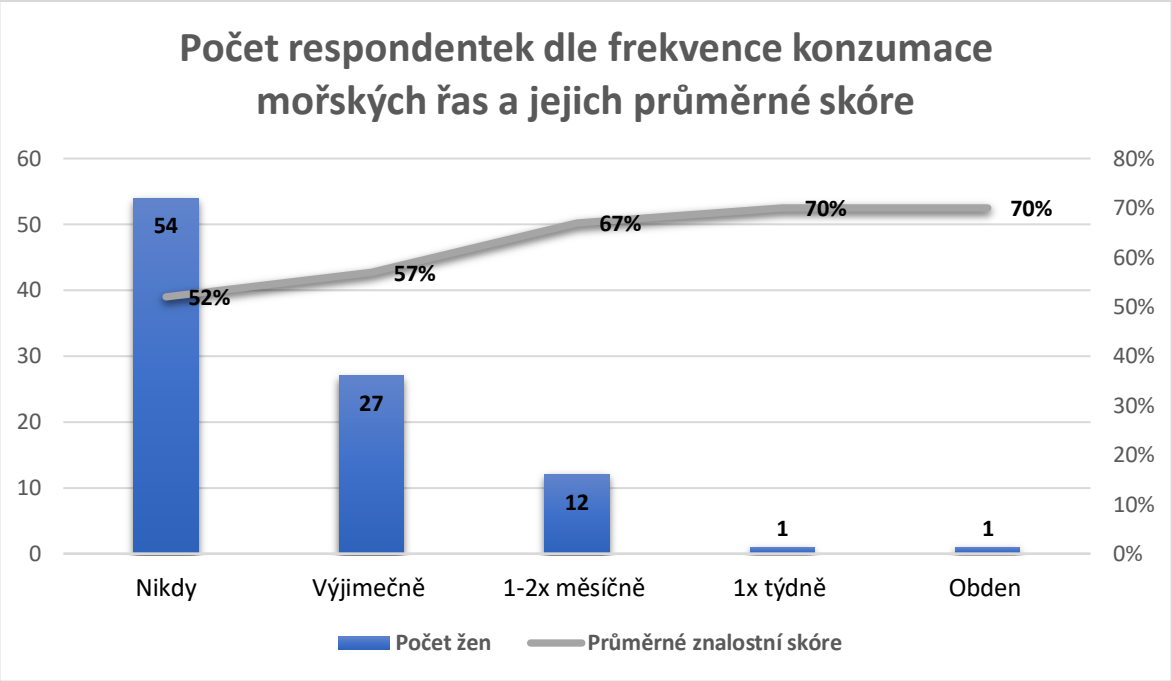
Další potravinou byly mořské plody, které sice nejsou běžnou součást jídelníčku v naší zemi, avšak jejich popularita je na vzrůstu. Nejčastěji jsou u nás konzumováni korýši, a to především krevety. Mořské plody slouží v potravě jako zdroj kvalitních bílkovin a zároveň i vitamínů a minerálů, jako je právě jód. Velké množství žen, 39 respondentek, odpovědělo, že mořské plody do svého jídelníčku nezařazují. Právě tyto ženy, získaly vůbec nejnižší průměrné znalostní skóre, a to 51 %. Ženy, které do svého jídelníčku zařazují mořské plody výjimečně, byl stejný počet. Ty již získaly průměrné skóre 55 %, přičemž do této kategorie spadala žena s vůbec nejnižším skóre (20 %) i žena se skórem nejvyšším (87 %), tudíž výsledky těchto žen byly značně variabilní. 1 - 2x měsíčně konzumuje mořské plody 11 z respondentek. Ty již získaly poměrně vysoké průměrné skóre, a to 70 %, přičemž nejvyšší získané skóre bylo 83 %. O jedno procento vyšší bylo průměrné skóre žen, které zařazují mořské plody 1x týdně do svého jídelníčku. Těchto žen již bylo mnohem méně, a to pouze 5, přičemž dosahovaly poměrně vysokých výsledků. Pouze jedna žena zařazuje mořské plody do své stravy častěji, a to 2x týdně, přičemž její znalostní skóre má stejnou hodnotu, jako průměrné skóre žen, které je konzumují pouze 1 – 2x měsíčně. Celkově se ukázalo, že ženy, které konzumují mořské plody častěji mají větší povědomí o důležitosti jódu ve výživě než ženy, které je jedí pouze výjimečně nebo vůbec.



Graf 12 *Počet respondentek dle frekvence konzumace mořských plodů a porovnání jejich průměrného znalostního skóre*

8.4.3 Frekvence konzumace mořských řas

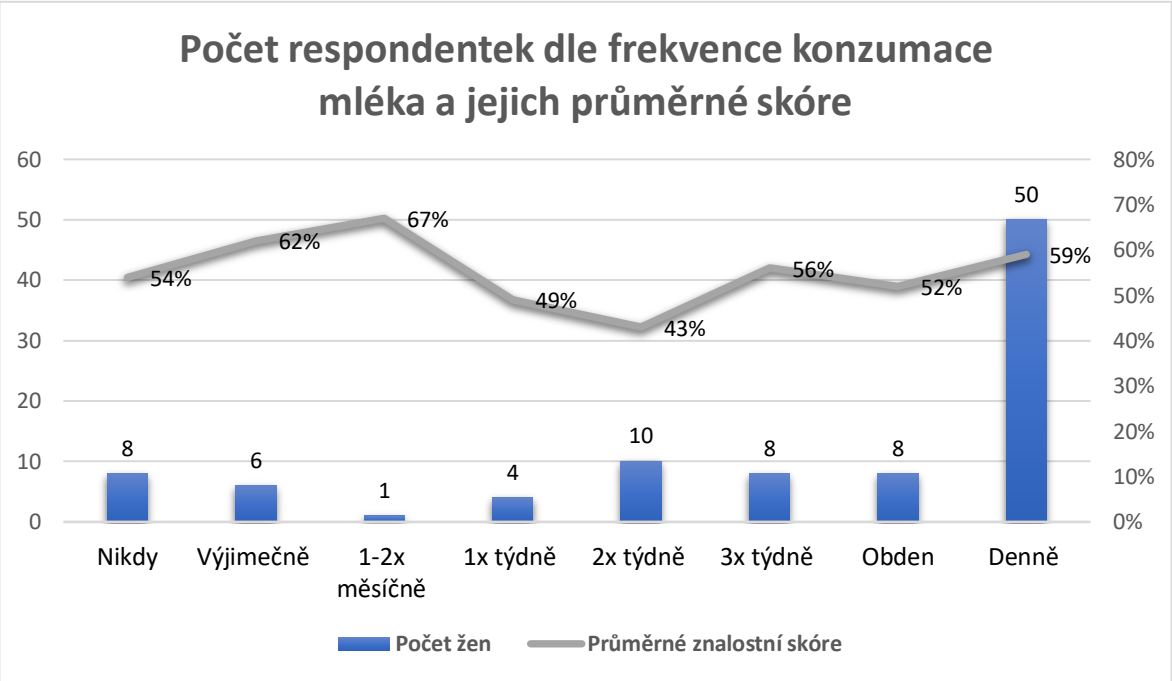
Potravinou, která v naší republice taktéž není příliš běžná, jsou mořské řasy. Typicky jsou tyto řasy součástí asijské kuchyně, která je u nás velmi populární a také jsou u nás v oblibě sušené produkty z řas, které obsahují poměrně velké množství jódu. Celkově jsou mořské řasy velmi populární mezi obyvateli stravujícími se dle alternativního výživového směru. Přesto více než polovina žen uvedla, že mořské řasy do svého jídelníčku nikdy nezařazují. Jejich průměrné skóre bylo vypočítáno na 52 %, což je průměrná hodnota, a opět do této skupiny patří žena s nejnižší i žena s nejvyšším skóre ze všech žen. Výjimečně jí mořské řasy 27 žen, jejichž průměrné skóre činí 57 %. 12 žen jí mořské řasy ještě častěji, a to 1 – 2x do měsíce, přičemž jejich průměrné skóre je ještě vyšší, a to 67 %. U této i předchozí kategorie bylo nejvyšší dosažené skóre 83 %. Častěji už konzumují mořské řasy jen 2 ženy. Jedna z nich uvedla, že mořské řasy jí 1x do týdne a její skóre činilo 70 %. Stejný výsledek získala druhá žena, která uvedla, že konzumuje řasy obden. Tato žena je vegetariánka, zatímco předchozí zmíněná žena se stravuje běžným způsobem. Stejně jako u předchozích uvedených potravin zde můžeme vidět, že s narůstající frekvencí konzumace potraviny stoupá i hodnota znalostního skóre žen.



Graf 13 *Počet respondentek dle frekvence konzumace mořských řas a porovnání jejich průměrného znalostního skóre*

8.4.4 Frekvence konzumace mléka

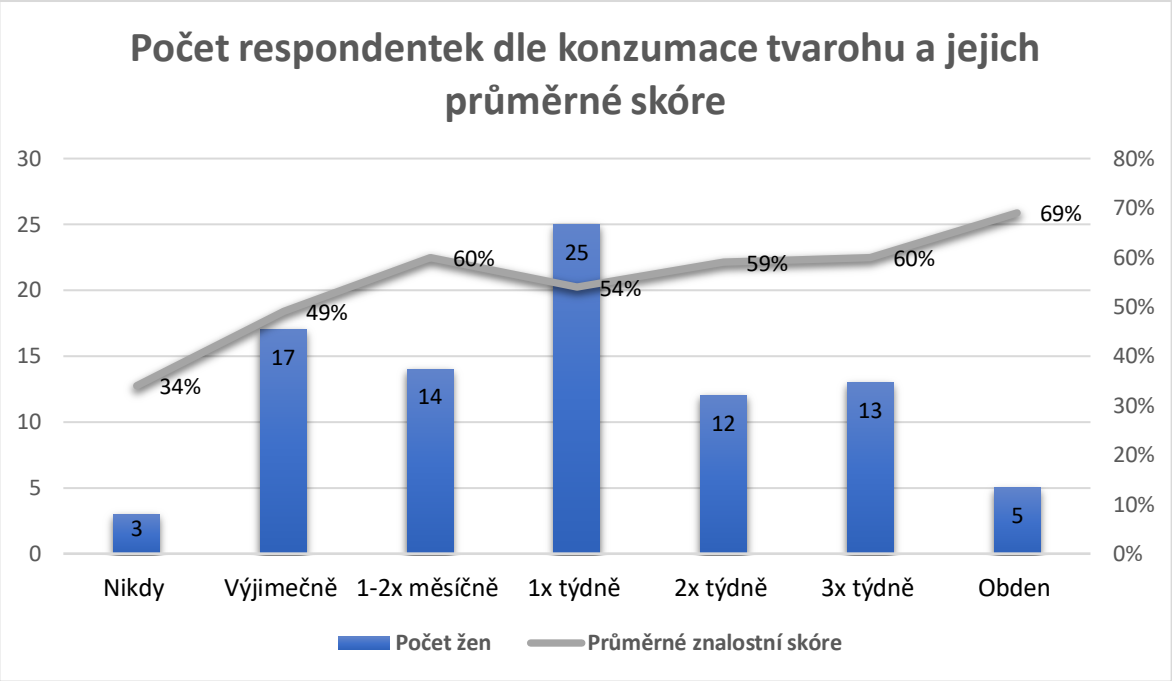
Mléko je potravinou, která u nás nejčastěji zajišťuje příjem jódu, jelikož se předchozí zmíněné potraviny mezi obyvateli netěší dostatečné oblibě. Zde již můžeme pozorovat bohatší variabilitu mezi frekvencemi konzumace. Z poskytnutých odpovědí bylo zjištěno, že 8 žen vůbec mléko nekonzumuje. Tyto ženy získaly průměrné skóre 54 %, přičemž jejich výsledky byly poněkud rozporuplné. Nejvyšší výsledek byl 77 % a nejnižší 27 %. Dalších 6 žen konzumuje mléko pouze výjimečně a jejich skóre činilo již vyšší hodnotu, a to 62 %. Jen jedna žena konzumuje mléko pouze 1 – 2x měsíčně a její skóre činilo 67 %. Zde se dostáváme hodnotu, která narušuje již zmíněný trend, že s konzumací potraviny narůstá hodnota průměrného znalostního skóre. 4 ženy konzumující mléko 1x do týdne získaly průměrné skóre pouze 49 %, což již značí nedostatečnou jódovou gramotnost. Celkově tyto ženy dosáhly pouze průměrných hodnot. Ještě nižší hodnotu měly ženy, které zařazují mléko 2x týdně do svého jídelníčku. Ty získaly průměrné skóre pouhých 43 %, kdy velká část získala výsledky odpovídající nedostatečné jódové gramotnosti. Ženy konzumující mléko 3x týdně získaly již průměrnou hodnotu skóre vyšší, a to 56 %. Žen, v jejichž jídelníčku se objevovalo mléko obden dosáhly opět o něco nižšího skóre, a to 52 %, přičemž do této kategorie patří žena, která získala skóre pouhých 20 %. Žen konzumující mléko bylo nejvíce, jednalo se o 50 respondentek. Skóre těchto žen již činilo 59 % s tím, že do této skupiny řadíme ženu s nejvyšším skóre, a to 87 %. Z těchto výsledků tedy nemůžeme vyvodit souvislost mezi frekvencí konzumace mléka a znalostmi o významu jódu.



Graf 14 *Počet respondentek dle frekvence konzumace mléka a porovnání jejich průměrného znalostního skóre*

8.4.5 Frekvence konzumace tvarohu

Tvaroh, který může obsahovat až 19 mikrogramů jódu na 100 gramů, je také poměrné dobrým zdrojem jódu. Jde o potravinu, jejíž konzumace sebou přináší nejen příjem zmíněného nutrientu, ale i bohatý zdroj kvalitních bílkovin. Pouze 3 respondentky uvedly, že do jejich jídelníčku tvaroh nepatří, z nichž se pouze 1 stravovala dle alternativního směru stravování. Jejich průměrné skóre je pouhých 34 %. 17 žen již uvedlo, že tuto potravinu konzumují výjimečně a jejich skóre již bylo vyšší, a to 49 %, což stále ještě spadá mezi nedostatečnou jódovou gramotnost. Dalších 14 žen uvedlo, že do svého jídelníčku zařazují tvaroh 1 – 2x měsíčně a jejich skóre činilo již 60 %, tedy průměrné. Mezi právě tyto ženy patřila žena s nejvyšší dosaženým skóre. Největší počet žen uvedl konzumaci tvarohu 1x do týdne. Zde se však trend obrací a tyto ženy získaly průměrné skóre nižší než předchozí zmíněné, a to 54 %. Dalších 12 žen konzumuje tvaroh 2x do týdne a jiných 13 uvedlo konzumaci tvarohu 3x do týdne. Obě tyto skupiny získaly téměř stejné průměrné skóre, přičemž skupina konzumující tvaroh častěji měla skóre o 1 % vyšší. Poslední skupinu tvořily ženy konzumující tvaroh obden, jež získaly celkové skóre v hodnotě 69 %. Žádná z žen neuvedla, že by tuto potravinu konzumovala denně. Ve výsledku bychom zde mohli sledovat trend pozvolného nárůstu hodnot v souvislosti s frekvencí konzumace této potraviny, avšak průměrný výsledek žen, konzumujících tvaroh 1 – 2x měsíčně, pravdivost této hypotézy zavrhuje.



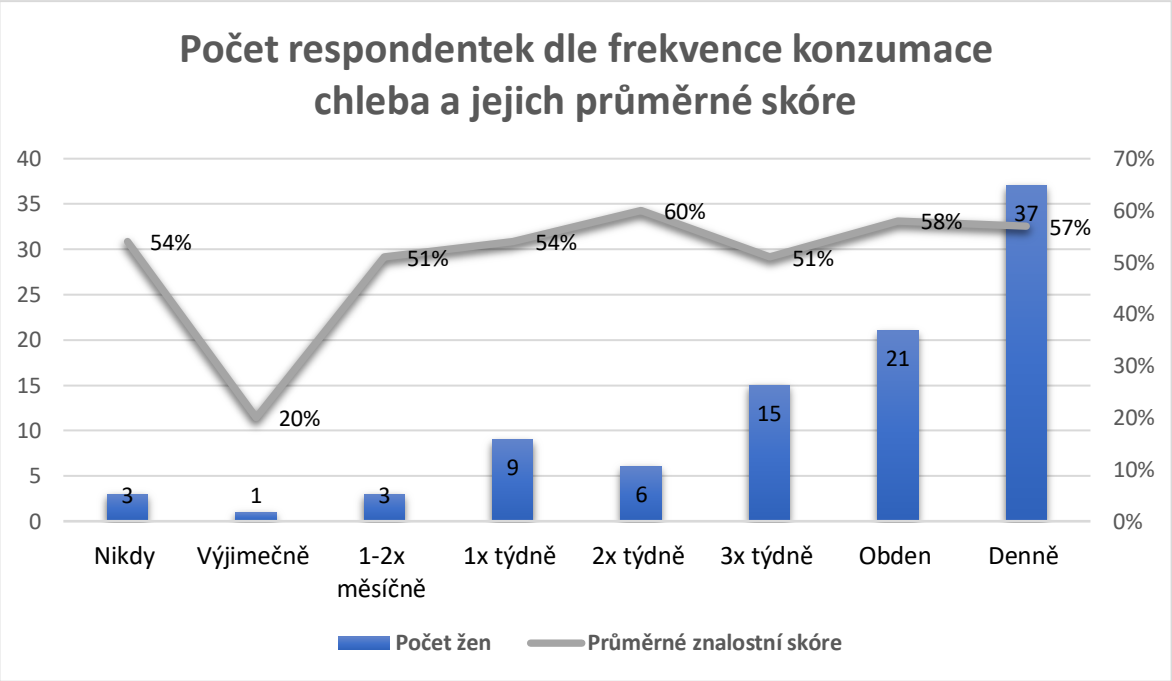
Graf 15 *Počet respondentek dle frekvence konzumace tvarohu a jejich průměrné znalostní skóre*

8.4.6 Frekvence konzumace chleba

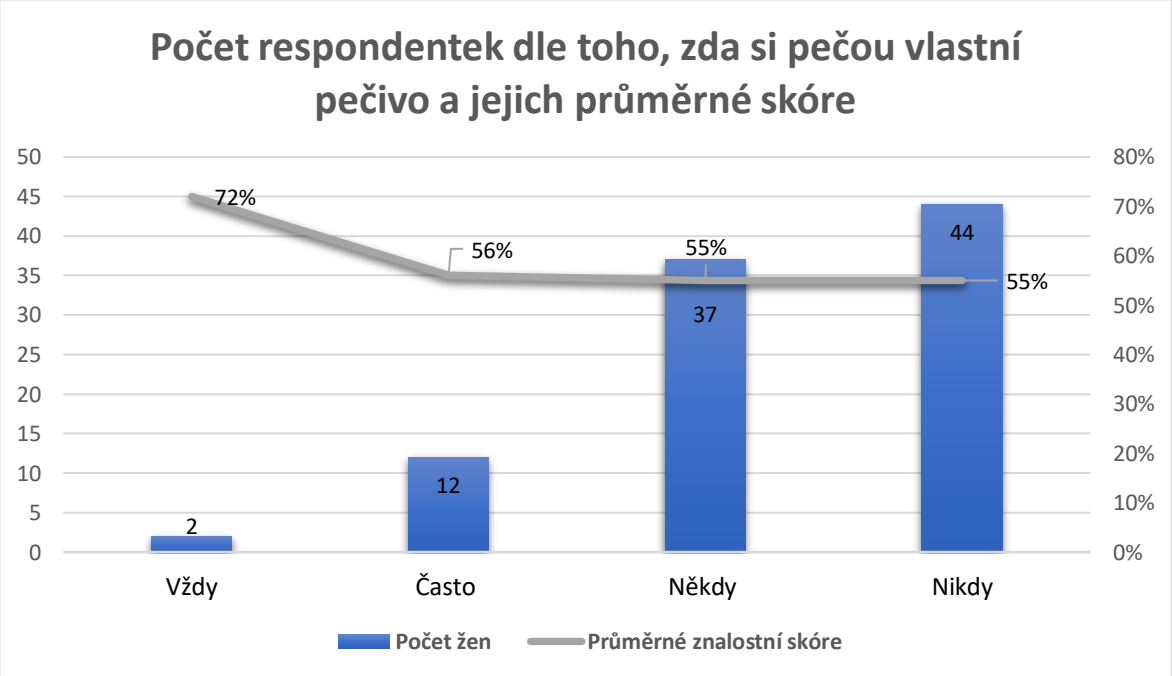
Chléb je potravinou, kterou jen málo respondentek nezařazovalo do svého jídelníčku. Pouze 3 ženy uvedly, že chléb vůbec nekonzumují, přičemž jejich průměrné znalostní skóre bylo 54 %. Mnohem nižší skóre získala žena, která konzumuje chléb pouze výjimečně, a to 20 %, což značí jódovou negramotnost. 1 – 2x do měsíce zařazují do svého jídelníčku chléb pouze 3 ženy, které, oproti předchozí ženě, získaly již vyšší průměrné skóre, a to 51 %, které je však přesto nižší než u žen, které chléb nekonzumují. Ženy konzumující chléb 1x týdně získaly stejnou hodnotu průměrného skóre jako ženy, které chléb nejedí. Vyšší výsledek získalo 6 žen, které zařazují chléb do své stravy 2x týdně. 3x týdně konzumuje chléb 15 žen, avšak jejich skóre bylo opět o něco nižší, a to 51 %. Zbytek žen již konzumuje chléb mnohem častěji. 21 respondentek jí chléb obden a 37 jí chléb denně. Obě tyto skupiny získaly velmi podobné průměrné skóre, avšak skóre žen konzumujících chléb denně byl o procento nižší. Dle těchto výsledku jsme nezjistili jasnou korelaci mezi konzumací chleba a znalostmi o jódu, avšak můžeme si povšimnout, že průměrné skóre žen, které konzumují chleba v menší frekvenci je nižší než u žen, které ho konzumují častěji.

Ženy byly též dotazovány na to, zda si pečivo pečou samy, jelikož zde mají tyto ženy velký vliv na složení výsledného produktu, podle toho, jaké ingredience používají. Největší vliv mají na množství soli v tomto pečivu. Pouze 2 ženy uvedly, že si pečou vlastní pečivo. Jejich skóre bylo poměrně vysoké, a to 72 %. Dalších 12 žen uvedlo, že si ho pečou často, přičemž jejich skóre již bylo nižší, a to 56 %. Zbytek žen uvedl, že si vlastní pečivo pečou

pouze někdy, nebo nikdy, a jejich skóre bylo totožné, pouze o procento nižší než v předchozí kategorii, a to 55 %. Zde můžeme vidět souvislost mezi tvorbou vlastního pečiva a znalostním skórem o jódu.



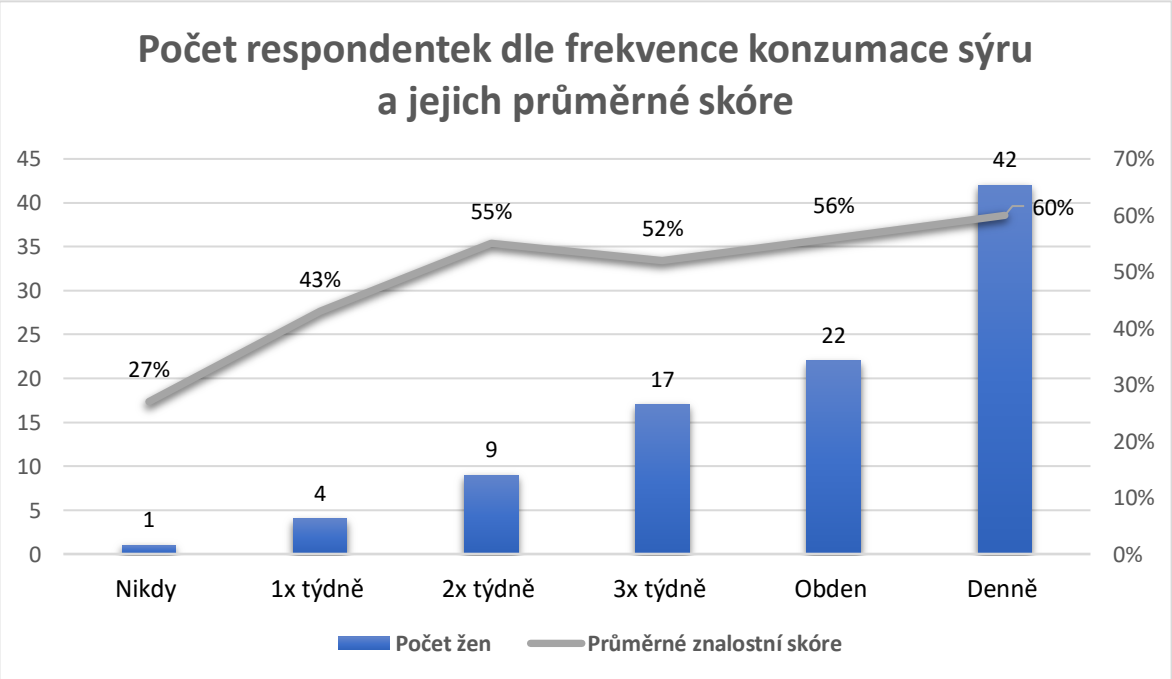
Graf 17 *Počet respondentek dle frekvence konzumace chleba a porovnání jejich průměrného znalostního skóre*



Graf 16 *Počet respondentek dle toho, zda si pečou vlastní pečivo a porovnání jejich průměrného znalostního skóre*

8.4.7 Frekvence konzumace sýru

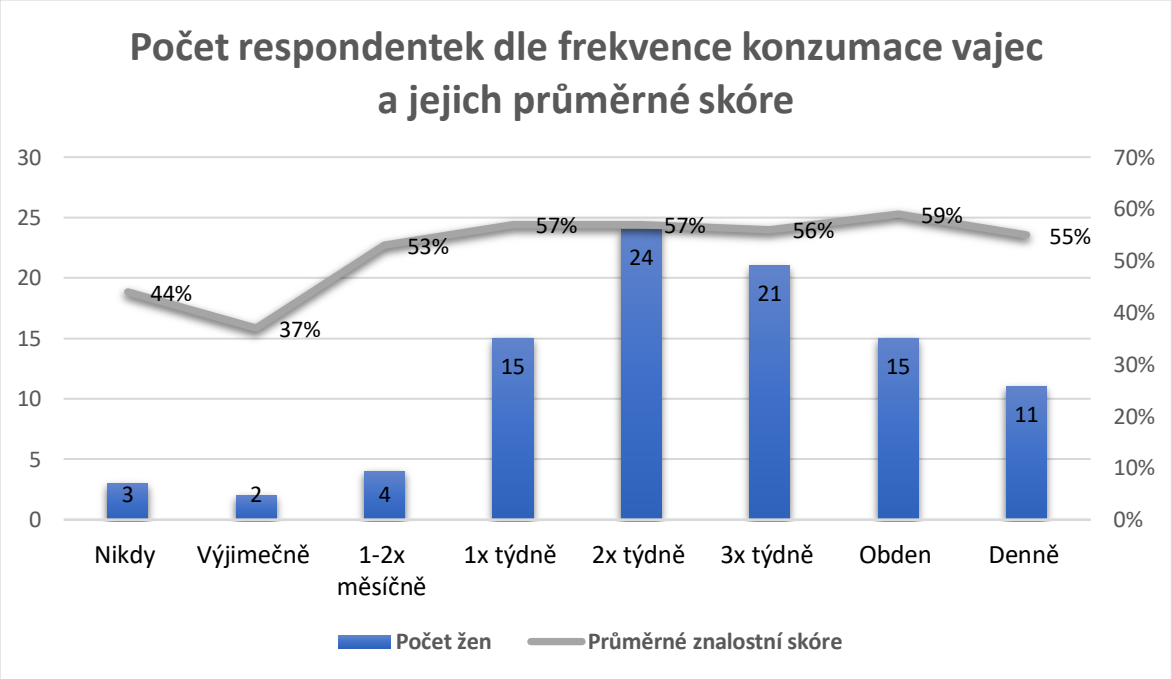
Sýr je také velmi oblíbenou potravinou v České republice, která taktéž může být dobrým zdrojem jódu. Největší množství jódu obsahují především sýry čerstvé, avšak u nás jsou oblíbené spíše sýry tvrdé či plísňové, typicky s vyšším procentem tuku v sušině. Tyto sýry mohou obsahovat poměrně velké množství soli, která sice může být jodizovaná, což je pozitivní, ale její zvýšené množství není žádoucí. Nutno podotknout, že pouze 1 respondentka nekonzumuje sýry, což je žena stravující se vegansky. Tato žena získala skóre pouhých 27 %. Další ženy již zařazují sýr do svého jídelníčku v mnohem vyšší frekvenci. 1x týdně konzumují sýr 4 ženy, přičemž jejich průměrné skóre činí 43 %. Ženy konzumující sýr alespoň 2x týdně mají již vyšší průměrné skóre, a to 55 %. Hodnota narušující vzrůstající trend je výsledek průměrného skóre žen konzumujících sýr 3x týdně, což bylo 52 %. Dalších 22 žen má průměrné skóre 56 %, přičemž tyto ženy konzumují sýr obden. Nejvyšší počet žen, které zároveň získaly nejvyšší průměrné skóre 60 %, konzumuje sýr denně. Z těchto výsledků můžeme vypozorovat, že zvyšující se frekvence konzumace sýru má pravděpodobně vztah ke zvyšující se úrovni znalostí o jódu.



Graf 18 *Počet respondentek dle frekvence konzumace sýru a porovnání jejich průměrného znalostního skóre*

8.4.8 Frekvence konzumace vajec

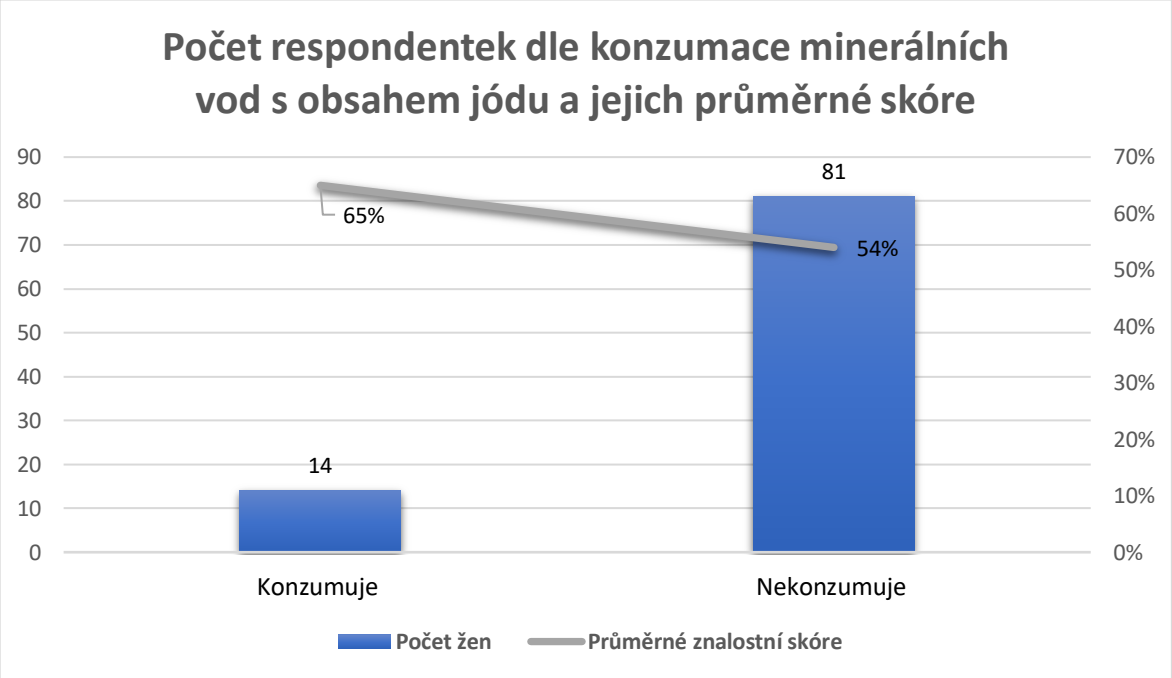
Poslední potravinou jsou vejce, jejichž konzumované množství rovněž stoupá. Tvoří důležitou složku jídelníčku, kdy nám poskytují důležité nutrienty z řad bílkovin, tuků, vitaminů i minerálů. Množství jódu závisí na mnoha faktorech, především na krmivu, ale také na druhu nosnice. Nejčastěji jsou však u nás konzumována vejce slepičí. 3 z respondentek uvedly, že vejce nekonzumují a jejich průměrné skóre činilo 44 %. Další 2 ženy konzumují vejce pouze výjimečně a jejich průměrné skóre dosáhlo nižší hodnoty, a to 37 %. Vyšší hodnotu získaly ženy konzumující vejce 1 – 2x do měsíce, která dosáhla 53 %. 1x do týdne zařazuje do svého jídelníčku vejce 15 žen a 2x do týdne 24 žen, přičemž jejich průměrné skóre bylo totožné, a to 57 %. Ženy, které jedí vejce 3x týdně získaly skóre o procento nižší. Obden jí vejce 15 respondentek, které získaly nejvyšší skóre – 59 %. Žen konzumujících vejce denně bylo menší množství, a to 11, přičemž bylo nižší i jejich průměrné skóre, které činilo 55 %. Z těchto výsledků nejsou vidět patrné rozdíly mezi výsledky, obzvlášť u žen, které konzumují vejce několikrát do týdne, Můžeme si však povšimnout snížené hodnoty průměrného skóre u žen konzumujících vejce v malé frekvenci, potažmo vůbec, a oproti tomu průměrných hodnot u žen konzumujících vejce častěji.



Graf 19 *Počet respondentek dle frekvence konzumace vajec a porovnání jejich průměrného znalostního skóre*

8.4.9 Zařazování minerálních vod s obsahem jódu do pitného režimu

Minerální vody jsou poměrně běžnou součástí pitného režimu většiny obyvatel. Avšak typicky se nejedná o minerální vody s obsahem jódu. Doporučené množství běžné minerální vody je maximálně 0,5 litru na den, přičemž by se tyto vody měly ideálně střídat, kvůli obsahu minerálů v nich. Běžná denní dávka minerální vody s obsahem jódu se pohybuje okolo 200 mililitrů, jelikož tyto vody jsou poměrně bohaté na tento minerál. V tomto dotazníku pouhých 14 žen uvedlo, že konzumují minerální vody s obsahem jódu, přičemž jejich průměrné skóre činilo 65 %. Nižší skóre získalo zbylých 87, což byla hodnota 54 %. Zde můžeme vidět korelaci mezi pitím těchto minerálních vod a dosaženým výsledkem. Důležité však je, aby ženy věděly, že by takovéto minerální vody neměly konzumovat na denní bázi, jelikož obsahují poměrně velké množství soli. Stejně tak při neznalosti obsahu jódu v těchto minerálkách může konzument velmi snadno překročit doporučené denní množství jódu. Proto je důležité, aby byli konzumenti jódově gramotní, aby byli schopni si vypočítat přibližné množství přijímaného jódu z tohoto i jiných zdrojů.

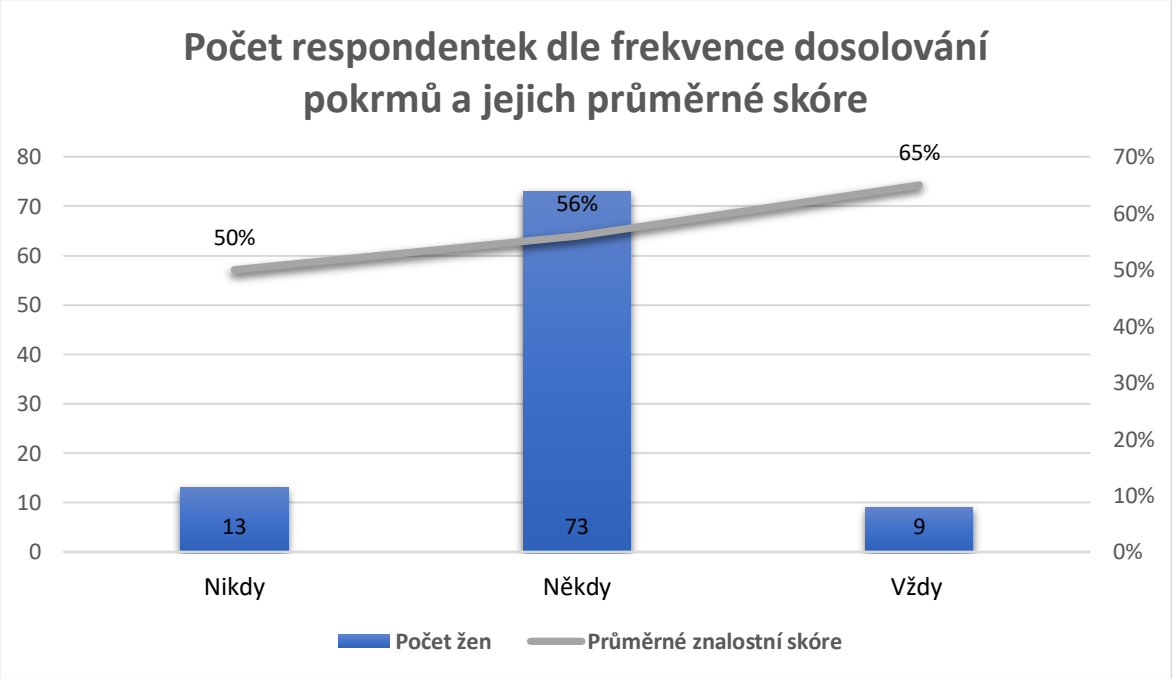


Graf ***20*** Počet respondentek dle konzumace minerálních vod s obsahem jódu a porovnání jejich průměrného znalostního skóre

8.4.10 Užívání soli

Nakonec byly žen dotázány i na to, jakou sůl používají a jak často. Mnoho žen zmínilo více než 1 druh soli. Velká část žen zmínila do dodatečné otevřené otázky, že se jedná o sůl jodizovanou, což značí, že si jsou vědomy důležitosti obsahu jodu v soli. Nejčastěji zmíněnou solí byla sůl mořská, kterou uvedla více než polovina ženy, přesněji 52. Dalších 43 respondentek uvedlo kuchyňskou sůl jako sůl používanou ve své domácnosti. Menší počet, 36 žen, uvedlo himalájskou sůl jako nejvíce používanou sůl.

Dále byly respondentky tázány na frekvenci používání této soli. 13 žen odpovědělo, že si vůbec pokrmy nedosoluje, přičemž jejich průměrné znalostní skóre bylo 50 %. Největší počet respondentek, 73 žen, uvedlo, že si dosolují jen některé pokrmy. Jejich průměrné skóre bylo 56 %. Nejvyšší průměrné znalostní skóre získaly ženy, které si své pokrmy dosolují vždy, což bylo skóre 65 %. Z těchto výsledků si můžeme povšimnout, že s narůstající frekvencí solení se zvyšuje i průměrné znalostní skóre.



Graf 21 *Počet respondentek dle frekvence dosolování pokrmů a porovnání jejich průměrného znalostního skóre*

Ve výsledku bylo zjištěno, že existuje vztah mezi frekvencí konzumace dané potraviny a množstvím znalostní o důležitosti jódu v potravě, avšak neplatí to u všech uvedených potravin, ani u všech respondentek. Tato asociace je patrná zejména u konzumace mořský ryb, mořských plodů a mořských řas. Taktéž ji můžeme pozorovat u žen, které si pečou vlastní pečivo a konzumují minerální vody s obsahem jódu. Náznak tohoto trendu můžeme v menší míře pozorovat i u konzumace sýru. Pozoruhodné je zjištění, že s vyšší

mírou solení se pojí vyšší hodnota znalostí. Naopak tento trend není patrný u zbylých potravin, tedy u mléka, chlebu a vajec.

8.4.11 Vyhodnocení frekvenčního potravinového jídelníčku dle jódové gramotnosti žen

Dále je třeba vyhodnotit četnost konzumace jednotlivých potravin dle frekvenčního potravinového jídelníčku, který vyplnily. Cílem je tedy prověřit, zda má jódová gramotnost vliv na četnost konzumace potravin bohatých na obsah jódu.

Dostatečně jódově gramotná žena byla pouze 1, se skórem 87 %. Bylo zjištěno, že tato respondentka konzumuje jen velmi málo mořských produktů. Oproti tomu jí velmi často mléčné produkty. Chléb konzumuje pouze 2x týdně, což je poměrně malá frekvence. Uvedla také, že sice do svého pitného režimu nezařazuje minerální nápoje s obsahem jódu, zato užívá tablety s jodidem a používá jodizovanou sůl, kterou si občas dosoluje pokrmy. Celkově je tato žena adekvátně jódově zásobená, avšak měla zvážit konzumaci ryb.

Průměrně jódově gramotných respondentek bylo velké množství, přesněji 64, tudíž z jejich jídelníčku nebylo možné vytvořit přesné statistiky frekvence konzumace všech uvedených potravin. Byla však zjištěna variabilita mezi konzumací mořských produktů, přesto ale byly jejich frekvence konzumace častější než u žen s nižšími znalostními výsledky. Téměř všechny ženy konzumovaly mléko denně, chléb a sýr denně, popřípadě obden, a tvaroh a vejce několikrát do týdne. Do této kategorie patřilo nejvíce žen, které do svého jídelníčku zařazují minerální vody s obsahem jódu. Tyto ženy si také častěji pečou vlastní pečivo a dosolují si pouze některá jídla. Celkově tyto respondentky poměrně často konzumují potraviny s vyšším obsahem jódu, až na výjimky, což bylo 7 žen, které těchto potravin zařazovalo do jídelníčku jen několik, typicky uvedly pouze 2–3 potraviny, které konzumují víckrát do týdne, přičemž 2 z těchto žen se stravují dle alternativního směru. Pozitivní však je, že většina těchto žen užívá doplňků stravy s obsahem jódu, tudíž by měly mít pouze lehký jodový deficit.

Dalších 25 žen mělo skóre odpovídající nedostatečné jódové gramotnosti. Velká část těchto žen konzumuje mořské plody pouze výjimečně nebo nikdy, nejčastěji však z těchto potravin konzumují ryby. Můžeme i nich pozorovat nižší míru konzumace mléka i chleba. Konzumace ostatních potravin je velmi variabilní. Většina z těchto žen si dosoluje pokrmy pouze někdy a minerální vody s obsahem jódu pijí pouze 2 z těchto žen. Tentokrát bylo 9 z těchto žen shledáno neadekvátně zásobenými dle jejich jídelníčku, přičemž žádná z nich se nestravovala alternativně. Většina z nich také užívala doplňků stravy.

Zbylých 5 žen bylo shledáno jódově negramotnými, přičemž jídelníček 3 z nich byl značně nevyhovující. Tyto ženy konzumují mořské produkty výjimečně či nikdy, také se

v jejich stravě objevuje jen malé množství mléčných produktů a vajec. Pouze chléb jedí tyto ženy poměrně často. 1 z těchto žen, která se stravuje vegansky, zařazuje do svého jídelníčku minerální vodu s obsahem jódu, na rozdíl od ostatních žen.

Co se týče alternativních směrů stravování, tak jsou ženy, které se takto stravují, ve srovnání s běžně se stravujícími ženami, dle uvedeného jídelníčku nedostatečně zásobeny jódem. Nutné je však zmínit, že tyto ženy oproti ostatním do svého jídelníčku častěji zařazují mořské řasy, až na ženu stravující se vegansky, dále také častěji konzumují minerální vody s obsahem jódu a pečou si vlastní pečivo. Důležité však je, že suplementují jód doplňkem stravy.

Při srovnání jídelníčku žen s nějakým dietním omezením a žen s běžným jídelníčkem bylo zjištěna také nedostatečná saturace jódem právě u žen s dietním omezením. Nejčastěji se jednalo o ženy s diabetem, typicky gestačním, a alergiemi na nějakou složku potravy. Nejlépe byly z těchto žen saturována žen s diabetem, které konzumují poměrně velké množství mléčných výrobků na rozdíl od ostatních uvedených potravin. Hůře saturovány pak byly respondentky s alergiemi na nějakou složku potravy, které typicky uváděly konzumaci mléčných výrobků a chleba jen několikrát do týdne. Bylo zde také několik žen s intolerancí laktózy, jejichž frekvenční jídelníček vykazoval horší zásobení než u žen, které mají zdravotní dietní omezení.

Ve výsledku odpovídá jódové znalostní skóre přibližné frekvenci konzumace uvedených potravin, což znamená, že horší jódové zásobení mají spíše ženy s nižší úrovní jódové gramotnosti. Velké rozdíly byly patrné i u žen, které se nestravují běžným způsobem, tedy buď ty, které se stravují dle alternativního výživového směru, nebo ty s dietním omezením. Celkově je jódové zásobení dle poskytnutých jídelníčku spíše průměrné či nedostatečné, jelikož ženám typicky nějaká určitá potravina v jídelníčku chybí, avšak velká většina žen užívá doplňků stravy s obsahem jódu, kterým pomáhají naplnit doporučený denní příjem jódu.

8.5 Užívání doplňků stravy s obsahem jódu

Těhotné ženy zodpovídající tento dotazník byly též dotázány na užívání doplňků stravy. Dotazy byly položeny na důvod a frekvenci užívání a další informace. Ženy, které doplňky stravy neužívaly, na dané dotazy neodpovídaly.

První otázkou na doplňky stravy byl právě dotaz, zda ženy tyto doplňky vůbec užívají. 89 z 95 dotázaných žen uvedlo, že doplňky stravy užívají, zatímco 7 žen uvedlo opak. Avšak ne všechny ženy užívaly doplňků stravy s obsahem jódu. Některé ženy uvedly, že suplementují pouze kyselinu listovou. Těhotné a kojící ženy by však měly užívat i samotné suplementy s obsahem jódu, a to v minimální dávce 100 μg, nejlépe v podobě

tablet, jak je doporučováno, jelikož častokrát nejsou schopny splnit doporučený denní příjem přirozeně ze stravy. Standardně by však doplňky stravy pro těhotné i kojící ženy měly obsahovat 150 µg.

Nejčastěji uváděným doplňkem stravy byly tablety Femibion, které uvedlo 36 žen jako užívaný produkt. Tento výrobek obsahuje v jedné tabletě 150 µg jódu, a to ve všech jeho verzích, tudíž je to adekvátní doplněk stravy pro těhotné ženy, jelikož mimo jiné obsahuje i další potřebné látky, jako je kyselina listová a další vitaminy a minerály.

Dále byly uvedeny přípravky obsahující samotný jodid draselný v tabletách. Tuto odpověď uvedlo 12 žen, avšak nebylo možné zjistit o jaké přesné produkty se jedná. Obsah v těchto produktech se totiž pohybuje od 100 µg až po 200 µg v jedné tabletě. Horní hranice jejíž v běžné dietě poměrně velkým množstvím, ale u těhotných žen toto množství nemusí být na škodu.

Dalším nejčastěji uvedeným doplňkem stravy byl produkt od značky GS Mamavit, který taktéž obsahuje 150 µg. Tuto odpověď uvedlo 11 žen, avšak několik z nich uvedlo, že tento výživový doplněk užívají nepravidelně, jelikož je jim v důsledku jeho užívání nevolno.

8 žen uvedlo, že sice užívají doplňky stravy, ale následně uvedly, že se jedná pouze o kyselinu listovou a žádný jiný doplněk stravy neuvedly. Je však možné, že i tyto doplňky obsahují jód, aniž by o tom ženy věděly, jako je tomu u doplňky stravy se zavádějícím názvem Pregnafolin, který uvedly 3 ženy, který, mimo obsahu kyseliny listové, obsahuje i 150 µg jódu. Ostatní ženy však neuvedly přesnou značku produktu, který používají, tudíž nebylo možné zjistit obsah jódu v nich.

Jiné ženy uvedly komplexní přípravky od značky Ona pharm z řady s názvem Chytré miminko, který obsahuje o něco menší množství jódu, a to 100 µg. Od stejné značky byl uveden i produkt Fertiprona, který však obsahuje pouze 50 µg, avšak je určen spíše pro užívání před otěhotněním.

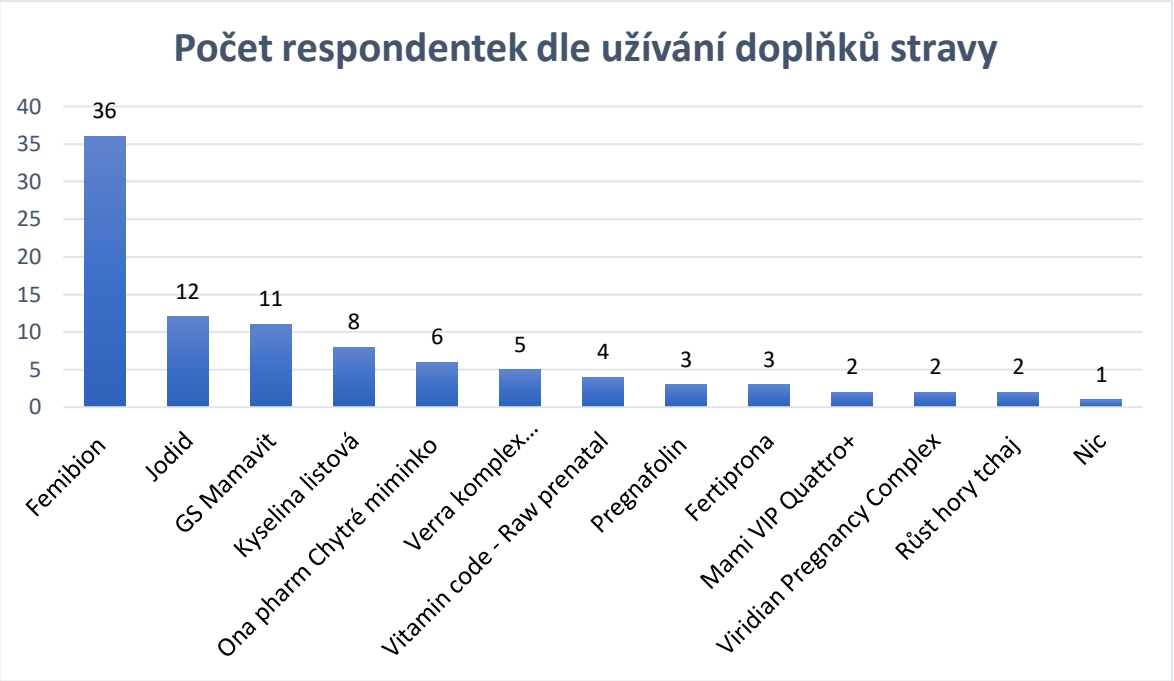
V odpovědích byl taky zmíněn doplněk stravy Verra komplex Plodnost&Těhotenství, které uvedlo 5 respondentek. Tento produkt ovšem obsahuje pouze 80 µg, což je poměrně nedostačující množství. Oproti tomu další produkt uvedený v odpovědích od značky Garden of Life s názvem "Vitamin code – raw prenatal" obsahuje 290 µg na 3 kapsle, které jsou doporučené na den, což je množství nad hodnotou doporučeného denního příjmu. Ženy, které by užívaly tento výživový doplněk a zároveň přijímaly dostatečné množství jódu z potravy, by se mohly dostat až k hodnotě 500 µg jódu na den, což z dlouhodobého hlediska není žádoucí hodnota.

Mezi uvedené doplňky stravy patřily i produkty s názvem “Mami VIP Quattro+” a “Pregnancy Complex” od značky Viridian, které oba obsahují adekvátních 150 µg jódu. Tyto výživové doplňky však každý uvedly pouze 2 ženy.

Nakonec je zde produkt od značky TCM Herbs s názvem “Růst Hory Tchaj”, který uvedly hned 2 ženy. Jedná se o doplněk stravy tradiční čínské medicíny, který obsahuje pouze různé byliny, jako je lékořice či pivoňka. Na tomto produktu nelze nalézt přesný obsah vitaminů a minerálů, tudíž ani jódu. Dále pak jedna žena uvedla, že jí jako suplementace jódu postačí jodizovaná sůl a doplňky stravy z mořských řas, již ale nespecifikovala, o jaký produkt se jedná.

Ženy byly také dotázány na důvod začátku užívání těchto produktů, kdy 37 žen uvedlo, že začalo s užíváním již před těhotenstvím a 50 žen začalo s užíváním během těhotenství, spíše v pozdějších trimestrech. Jako důvod užívání uvedlo 50 žen, že to dělají předně pro zdraví svého dítěte, dalších 11 na doporučení lékaře a stejný počet jednoduše pro naplnění doporučeného denního příjmu. Zbylé ženy typicky začaly užívat doplňků stravy pro zvýšení šancí na otěhotnění.

Celkově jsou na tom ženy, co se týče doplňků stravy s obsahem jódu, až na některé výjimky, na poměrně dobré úrovni. Všechny informace o obsahu jódu v uvedených produktech byly nalezeny na samotném balení produktu, případně v jeho příbalovém letáku. Bylo zjištěno, že velká část žen si je i vědoma, co jaké doplňky obsahují a vitamíny či minerály, které jim schází, doplňují zvlášť, což rozebíraly v dodatečné otevřené otázce v dotazníku. Většina uvedených doplňků stravy obsahují adekvátní množství jódu a jsou vhodné pro napomáhání naplnění doporučeného denního příjmu spolu s běžnou stravou.



Graf 22 *Počet respondentek dle užívání doplňků stravy*

8.6 Informace o stravování těhotných žen

Právě webové stránky nebo webová fóra a obecně informace nalezené na internetu byly uvedeny jako nejčastější zdroj informací o výživě v těhotenství, kdy tuto odpověď uvedlo 77 žen. Přičemž 35 žen uvedlo emimino.cz jako nejvíce navštěvovanou stránku. 22 žen zvolilo stránku porodnice.cz, kde odpovídají odborníci na dotazy. Většinou jsou to farmaceut či a lékaři, avšak jedná se pouze o určité problémy, které sem ženy sdílí, nejde tedy o odborné články. Dalších 18 žen uvedlo stránku babyonline.cz, kde bylo možné nalézt pouze jeden odborný článek na téma jódu a zbytek se skládá z neodborné diskuse. 10 žen také uvedlo stránku modrykonik.cz, což je velmi podobné stránce emimino.cz, jelikož zde nalezneme opět pouze fóra a dotazy, ale nedozvíme se žádné jasné informace, obzvlášť na téma jódu. Zbytek žen již uvádělo různé odborné články endokrinologů, nutričních terapeutů, výživových poradců a dalších. Nejčastěji byla uváděna z těchto stránek webová stránka vimcojim.cz, kterou uvedlo 7 žen, kde nalezneme mnoho přehledných článků zahrnujících informace o roli jódu v potravě.

73 žen také uvedlo sociální sítě jako zdroj informací o výživě, což je poměrně velký počet. 34 z těchto žen uvedlo, že se jim líbí poučný obsah, který tato média poskytují. 19 respondentek zmínilo, že zdroj využívají, jelikož zde naleznou jednodušší rady než z literatury, od lékaře či z jiných zdrojů. Mimo jiné ženy volily i odpovědi jako je důvěryhodnost tvůrce či vizuálně atraktivní obsah a mnoho dalších výhod. Některé ženy však vyjádřily svůj negativní názor a uvedly, že tyto média nesledují, nepotřebují je a daným doporučením nevěří. Ze sociálních medií byly populární předně facebookové a instagramové

profily, přičemž mnoho žen bylo velmi specifických. Přesněji 43 uvedlo Instragram jako hlavní zdroj informací, 22 žen Facebook a 8 žen Youtube, kde jsou informace rozebírány více dopodrobna oproti ostatním platformám.

Jiné ženy také uváděly literaturu jako používaný zdroj. Jednalo se o 23 žen, což je méně než u předchozích zdrojů, avšak uvedeno bylo mnoho různých titulů, přičemž většina z nich věnuje alespoň jednu stránku problematice jódu. Zbylé ženy uvedly jiné zdroje informací, a to již zmíněné zdravotnické pracovníky, rodinu a blízké a další, nicméně zde nemůžeme ověřit, o jaké informace se jedná.

Ženy byly též dotázány na otázku, zda mají obavy, že jejich denní příjem není v normě. 64 z nich odpovědělo, že obavy nemají, avšak téměř třetina žen zmínila, že si o svůj denní příjem dělají obavy, tudíž že si nejsou jisté, zda mají správné složení jídelníčku. Při další podobné otázce, zda si ženy myslí, že jsou dostatečně informované o výživě, již odpovědělo 68 žen, že si toto tvrzení myslí, a menší množství, 28 žen, že se necítí být dostatečně informované.

Velké množství žen vyjádřilo též potřebu dostávat více informací o výživě. Uvedlo to tak 64 žen a zároveň několik z nich uvedlo, že si po vyplnění tohoto dotazníku zjistí více informací o jódu. Téma příjmu vitamínů a minerálů v těhotenství bylo právě tématem, o které se zajímalo 51 dotázaných žen, hned za tím bylo téma, jaké potraviny omezit či vyloučit z jídelníčku a další. Jedná se tedy o témata, o kterých by byly tyto ženy rády poučeny. Ve výsledku mají těhotné ženy velmi velký zájem o edukaci, avšak zdroje, ze kterých informace získávají nejsou vždy relevantní a pravdivé.

9. Diskuse

9.1 Analýzy zjištěných výsledků a rozbor hypotézy

Každé ženě bylo, na základě vyplněných odpovědí v dotazníku, přiděleno znalostní skóre, které značilo, jak jódově gramotná respondentka je. Toto skóre bylo vypočítáno na základě vytvořeného bodového systému a tabulky značící jednotlivé znalostní kategorie dle získaných bodů. Toto skóre bylo nesmírně důležité pro celkové vypracování praktické části této práce, jelikož dle něj bylo možné porovnávat znalosti žen s ostatními parametry, které byly získány taktéž v rámci dotazníku. Jelikož je respondentek poměrně velké množství, pracovalo se v této práci s průměrnými hodnotami žen spadajících do stejné kategorie faktorů.

Nejdříve byly rozebírány jednotlivé otázky zabývající se jódem a problémy jeho nedostatku, které bylyvyhodnocovány, a na základě kterých bylo vytvořeno znalostní skóre. V této části práce bylo zjištěno, že většina žen ví, co jód je (**otázka 1**) a k čemu ho potřebují (**otázka 3 a 4**), avšak velmi mnoho respondentek si nebylo jistých, jaké množství v těhotenství potřebují (**otázka 2**), přičemž volily odpovědi s menším množstvím, než je doporučováno, a překvapivě jen 30 respondentek zvolilo správnou nebo vyšší hodnotu.

Ženy často také nevěděly, v jakých situacích by mělo dojít k navýšení příjmu jódu (**otázka 5**). 9 žen uvedlo, že jód není potřeba za žádné situace zvýšit, což je alarmující. Dále také většina žen věděla, že nedostatečný příjem jódu vede k nedostatečné funkci štítné žlázy a může vést k poruše vývoje mozku plodu. Mnoho z nich však již nevědělo, že nedostatek jódu může vést také k poruše samotného růstu plodu (**otázka 4**) a u matky může tento deficit zapříčinit různé komplikace během těhotenství a porodu (**otázka 3**). Ženy také ne vždy volily správný počet odpovědí, přestože bylo zadání napsáno pod otázkou, což znamená, že často uváděly méně, či více odpovědí, než bylo žádoucí.

Značné znalostní nedostatky vyšly najevo v oblasti obsahu jódu v potravinách, kdy se jen 14 ženám podařilo seřadit potraviny správně právě dle jejich obsahu jódu (**otázka 6**). Ženy typicky věděly, že se nejvíce nachází v rybách a mořských plodech, jenže již nedokázaly odhadnout, která potraviny obsahuje jódu více. Velmi rozporuplné odpovědi byly u zbývajících možností, kdy mnoho žen dávalo na třetí místo v pořadí rajčata, přestože neobsahují téměř žádný jód. Na poslední místo většina žen přiřazovala chléb, přestože může být poměrně dobrým zdrojem, obzvlášť, když jsou při jeho přípravě použity látky obsahující jód a jodizovaná sůl. Mnoho žen si též nebylo jistých obsahem jódu v másle. [16]

Nedostatky vyšly najevo také v oblasti znalostí o soli a přirozeném příjmu jódu (**otázka 7 a 8**). Odpovědi na tyto i jiné otázky, mohly být špatně uvedeny nejen kvůli neznalosti problematiky, ale i vlivem nedbalého čtení otázky či jejím špatným pochopením.

Celkově jsou znalosti respondentek, co se týče znalostí o významu jódu, na průměrné úrovni. Častokrát si však svými odpověďmi nebyly jisté, nebo o významu jódu vůbec nevěděly. Z jejich odpovědí bylo posléze vypočítáno skóre gramotnosti.

Znalostní skóre respondentek byla následně vyhodnocována dle osobních informací jako je věk, místo bydliště, úroveň vzdělání, četnost a trimestr těhotenství a také podle toho, jakou roli hraje onemocnění štítné žlázy v životě ženy. Dále se také jednalo o údaje zahrnující zdroj informací o výživě, dodržování zjištěných informací, znalost důležitosti jódu a sledování denního příjmu živin. Ženy byly též dotázány na způsob jejich stravování a na dietní omezení, načež byly také srovnány jejich dosažené výsledky.

Bylo zjištěno, že mladší respondentky mají o něco vyšší znalostní skóre než respondentky starší, což by mohlo být způsobeno tím, že mladší respondentky, jako zdroj informací častěji využívají více informačních zdrojů, především internet a sociální sítě, které starší ženy nevyužívají v takové míře. Nutno podotknout, že žen ve **věku** nad 40 let bylo pouze pár, tudíž nelze adekvátně srovnávat znalosti těchto věkových skupin. Na celkové výsledky může vliv i to, že největší počet žen je kolem 30 let věku. Tedy při větším počtu žen z mladší či starší věkové kategorie bychom mohly získat odlišné výsledky.

Dále byly znalosti žen porovnávány dle **kraje**. Zde bylo zjištěno, že nejvyšší dosažená průměrná hodnota je v Pardubickém kraji, avšak z tohoto kraje pochází pouze 1 žena, tudíž nemůžeme tento výsledek srovnávat s průměrnými výsledky krajů, kde odpovídalo vyšší množství respondentek. Nejvyšší dosažená průměrná hodnota tudíž pocházela z Prahy, kde toto skóre činilo 59 %. Tento výsledek je však také ovlivněn tím, že téměř polovina dotazníků byla distribuována v Porodnici Apolinář v Praze, tudíž většina žen pocházela právě z hlavního města. Pro náležité vyhodnocení znalostí dle kraje, ze kterého respondentka pochází by byl potřeba vzorek stejného počtu žen z každého kraje, což platí i pro ostatní zmíněné faktory.

Byla odhalena i asociace mezi **úrovní vzdělání** žen a jejich průměrným znalostním výsledkem, kdy nejvyšší hodnoty dosáhly ženy s doktorským titulem. Jediná žena s vyšším odborným vzděláním získala vůbec nejnižší průměrné skóre, a to 30 %. Jelikož se jedná o velmi malý počet oproti ostatním úrovním vzdělání, byla toto úroveň vzdělání sdružena s vysokoškolským stupněm vzdělání (bakalářským) a stejně tak tomu bylo i u základního vzdělání a středního vzdělání s výuční listem, jejichž respondentky jsme sloučily do jedné

kategorie, což mohlo výsledky zkreslit. Dle tohoto faktoru jsme však zjistili, že úroveň vzdělání má určitý vliv na míru znalostí o jódu, předně jestliže se jedná o studentky zdravotnických oborů. Vliv má jednoznačně i vliv oboru zaměstnání, kdy zdravotnické obory opět dosahovaly lepších výsledků.

Překvapivé zjištění bylo u **četnosti těhotenství**, kdy bylo odhaleno, že s přibývajícím počtem dětí má úroveň znalostí tendenci klesat. Přesto ale nejvyšší průměrné skóre získaly ženy čekající své druhé dítě. Výsledek může být opět ovlivněn tím, že nejvíce respondentek bylo prvorodiček a s přibývajícím počtem dětí odpovídalo méně žen. Očekávalo by se, že ženy, které již mají jedno či více dětí, mají lepší znalosti o výživě, tudíž i o významu jódu než ženy, které čekají své první dítě. Avšak dle jiných studií z okolních zemí bylo zjištěno, že ženy, které nejsou prvorodičky, dostávají při každém dalším těhotenství mnohem méně informací než prvorodičky, jelikož se usuzuje, že potřebné informace již vědí (40). Ovšem častokrát si tyto ženy informace z prvního těhotenství nepamatují, nebo se je třeba ani nedozvěděly. Faktorem také může být i stres a nepozornost. Zde bylo důležité zjištění, že nezávisle na počtu dětí je důležité těhotným ženám připomínat zásady zdravé výživy v těhotenství a poskytnout jim oporu a odborné zdroje, ze kterých by mohly čerpat informace.

Dle **trimestru**, v jakém ženy odpovídaly na dotazník, bylo možné vypozorovat souvislost mezi stádiem těhotenství a jódovou gramotností, kdy v pokročilejším stádiu těhotenství měly ženy vyšší průměrný výsledek než ženy v brzkých stádií. V časnějších stádiích však odpovídalo mnohem méně žen. Důležité je však upozornit na skutečnost, že navýšení příjmu je podstatné již od ranných stádií těhotenství, jelikož nedostatečná saturace jódem má vliv na vyvíjející se plod, zejména na vývoj jeho mozku. Žena by v případě plánovaného těhotenství měla pozvolna navýšit příjem jódu, což má mimo jiné vliv i na její fertilitu [14], anebo navýšit příjem jódu ihned po zjištění těhotenství a zvážit též užívání doplňků stravy.

Dalším parametrem, dle kterého byly vyhodnocovány znalosti žen, byla souvislost s **onemocněním štítné žlázy**. Ženy byly dotazovány na výskyt tohoto onemocnění v rodině, či zda jím ony samy trpí, popřípadě o jaké onemocnění se jedná. Předkladem bylo, že ženy, které mají nějakou zkušenost s onemocněním štítné žlázy, budou dosahovat vyšších hodnot než ženy, které se s ním nikdy nesetkaly. Důležité je zmínit, že přestože anebo právě proto, že se tyto ženy nesetkaly s onemocněním štítné žlázy, jejich odpovědi vykazovaly značné vědomosti o problematice nedostatečného jódového zásobení. Zároveň ale několik z nich mělo velmi nízké skóre, které spadalo do kategorie jódové negramotnosti. Tato část práce tedy nepotvrdila žádný přímý vztah mezi množstvím znalostí a výskytem onemocnění v rodině. Stejně tak se nepotvrdil ani vliv intervence **endokrinologem** na množství znalostí o jódu. Předpokládalo se, že ženy, které navštěvují nebo v minulosti navštívily

endokrinologii, budou mít vyšší jódovou gramotnost než ženy, které zde nikdy nebyly, avšak průměr výsledků obou skupin byl kupodivu stejný.

Velmi důležitou částí studie činí vyhodnocování znalostí dle výběru **zdroje informací**. Zde jsme se dozvěděli, že výběr zdroje má vliv na množství znalostí, které žena má o významu jódu ve výživě. Pro adekvátní srovnání by bylo opět potřeba sehnat stejné množství respondentek ke každému zmíněnému zdroji, jelikož například zdroje, jako je studium či předporodní kurzy, uvedlo pouze několik žen. Avšak právě tyto ženy získaly nejlepší průměrné výsledky. Nejvyšší počet žen uvedl jako svůj zdroj informací internet, přičemž tyto ženy získaly skóre vyšší než ženy, které své informace získaly od zdravotnických pracovníků a rodiny. Průměrné skóre žen zjišťujících si informace na internetu je také nejspíše ovlivněno tím, že některé zjištěné informace nemusejí být pravdivé. Vyšší skóre pak získaly ženy, které informace čerpaly z literatury. V této části bylo zjištěno, že výběr zdroje informací má určitý vliv na výsledné znalosti žen. Překvapivé však bylo zjištění, že největší vliv mají informace zjištěné z odborných zdrojů jako jsou kurzy či literatura, oproti zdrojům jako jsou právě lékaři a jiní zdravotničtí pracovníci. Například ženy, které uvedly, že se informace o výživě dozvěděly od gynekologa dosáhly horších výsledků než ženy, které se je nedozvěděly. Chyba může být na obou stranách. Informace mohly být gynekologem podány v nevyhovující podobě a v nedostatečné míře, popřípadě ve spěchu, a na straně ženy může být na vině stres, nedostatečná pozornost a nezapamatování si řečených informací.

Ženy měly dále uvádět, zda **dodržují doporučení** ze zdrojů, které si zvolily. Jen asi čtvrtina respondentek uvedla, že tato doporučení nedodržují, přičemž jejich průměrné znalostní skóre bylo o 9 % nižší než průměrné skóre zbylých žen. Z toho výsledku můžeme soudit, že míra dodržování zjištěných doporučení má vliv na míru znalostí žen. Dále měly ženy odpovědět na to, zda se dozvěděly o důležitosti jódu. Překvapivě více jak polovina respondentek uvedla, že o roli jódu ve výživě neví, což bylo velmi zásadní zjištění, které poukazuje na to, že by ženy měly být lépe edukovány o této problematice. Ženy, které se o roli jódu dozvěděly získaly vyšší průměrné skóre než ženy, které se tyto informace nedozvěděly.

V dotazníku uváděly ženy též, zda **sledují svůj denní příjem**. Dle výsledků byl vysledován vztah mezi zaznamenáváním přijímaných živin a jódovou gramotností. Ženy, které si svůj příjem zapisovaly měly o 15 % vyšší průměrné skóre než ženy, které tak nečinily. Typicky však mezi zapisující ženy patřily ty, které mají nějaké dietní omezení.

Zkoumán byl i vztah **frekvence konzumace určitých potravin obsahujících jód** a znalostí žen. Předpokladem bylo, že ženy, které budou konzumovat určité potraviny častěji, než ostatní ženy budou mít vyšší skóre než ženy, které stejné potraviny konzumují v nižší

frekvenci. Tento vztah se však potvrdil pouze u konzumace určitých potravin, což byly zejména mořské produkty. V menší míře můžeme tento vztah pozorovat i u konzumace sýru a používání soli. Vliv jódové gramotnosti na míru konzumace těchto potravin se však potvrdil, jelikož bylo dle vyplněn frekvenčních potravinových jídelníčků zjištěno, že ženy s nižšími průměrnými výsledky jódového skóre byly spíše méně saturovány než ženy s vyššími výsledky. Jelikož se však jednalo pouze o frekvenční potravinové jídelníčky nemůžeme z těchto výsledků zjistit přesné množství přijímaného jódu.

Důležité byly jednoznačně i informace, jestli se ženy stravují dle **alternativního směru stravování** či zda mají nějaké dietní omezení, kdy byl sledován vliv této informace na jódovou gramotnost žen. Z odpovědí jsme se dozvěděli, že všechny alternativní směry stravování, kromě veganství, mají vyšší průměrný výsledek než ženy stravující se běžným způsobem. Jediná žena stravující se vegansky měla velmi nízké skóre - 27 %. Tyto znalosti však nebyly uplatněny v jídelníčku žen, kdy se v něm objevují potraviny s obsahem jódu, například mléčné výrobky, v nižší frekvenci než u žen, které se stravují běžně. Z tohoto zjištění můžeme vyvodit, že ženy stravující se alternativním způsobem sice bývají o něco lépe informované o významu jódu, avšak tyto informace neumějí v takové míře uplatnit v praxi. Na druhou stravu však většina z nich dbá na řádnou suplementaci doplňky stravy. Pro dostatečné srovnání jódové gramotnosti osob stravujících se alternativně by bylo potřeba sehnat stejný vzorek těhotných žen stravujících se jak tedy alternativně, tak i žen stravujících se běžným způsobem.

Dietní omezení taktéž potvrdilo vliv na průměrné znalostní skóre žen. Ženy s dietním omezením dosahovaly o něco lepších výsledků než ženy, které žádné omezení nemají. Důvod může být právě lepší informovanost žen a jejich snaha edukovat se o jejich zdravotním problému. Nejvyšších výsledků dosáhly ženy trpící gestačním diabetem nebo nějakou potravinovou alergií, avšak těchto respondentek byl také pouze menší počet.

Pozitivní bylo zjištění, že téměř všechny ženy užívají **doplňky stravy**. Cílem bylo zjistit, zda všechny tyto doplňky obsahují jód, což, kromě jednoho výrobku, obsahovaly všechny. V tomto případě nebylo účelem porovnat jódovou gramotnost žen, jelikož pouze několik žen neužívá jód prostřednictvím doplňků, ale spíše zjistit, zda jimi uvedené výrobky jód opravdu obsahují a v jakém množství. Nevyhovující výrobky byly 3, přičemž jeden z nich byl výrobek s názvem „Růst Hory Tchaj“, z kterého nebylo možné zjistit obsah minerálů či vitaminů. Další byl produkt s názvem „Vitamin code – raw prenatal“ od značky Garden of Life, který obsahoval dávku jódu nad doporučené denní množství a naopak produkt, který obsahoval nedostatečné množství byl doplněk stravy Fertiprona. Jen jedna žena uvedla, že neužívá doplňků stravy. Problémem byly ženy užívající pouze kyselinu listovou, kde je jód typicky součástí, pokud se jedná o doplněk stravy určený pro těhotné ženy, avšak existují i produkty, kde se vyskytuje pouze samotný vitamin. Z těchto informací

jsme však zjistili, že většina žen je zásobena alespoň uvedenými doplňky stravy, tudíž typicky přijímají jód v minimálním množství 100 mikrogramů. Ženy však stále mohou být nedostatečně saturovány, jestliže nepřijímají dostatečné množství jódu z potravy. V článku [48], který se problematikou doplňků stravy s obsahem jódu zabývá více dopodrobna, bylo taktéž zjištěno, že některé výrobky obsahují více nebo naopak méně jódu, než by bylo pro těhotnou ženu vhodné, a některé výrobky tuto hodnotu vůbec neuvádějí.

Koncem praktické části jsou znovu více dopodrobna rozebírány zdroje, které ženy využívají pro své **informování o výživě**, s tím, že byly zmíněny výhody i nevýhody těchto zdrojů a jejich vliv na ženy, jelikož se tato práce zabývá jódovou gramotností, na kterou mají zdroje informací i psychika žen velký vliv.

Hned v úvodu dotazníku odpovídaly ženy na otázky ohledně již zmíněných zdrojů informací o stravování. Dotazy byly položeny obecně, aby bylo možné zjistit, zda se v uvedených zdrojích dají nalézt informace o významu jódu. Ve zdrojích jako je odborná literatura a webové stránky odborníků lze nalézt poměrně obstojné množství informací o této problematice. Věrohodným zdrojem jsou nepochybně i zdravotničtí pracovníci, avšak u tohoto zdroje nelze přesně zjistit, jaké informace poskytují. Problematickým zdrojem jsou jednoznačně sociální sítě, webová fóra a neodborné webové stránky, kde můžeme nalézt mnoho různých informací, avšak zdaleka ne všechny bývají pravdivé. Je to způsobené tím, že jsou tyto informace snadno přístupné a dohledatelné a zároveň je v dnešní době tato metoda na vzestupu.

Problémem těchto médií je však, že zde lze nalézt jen velmi málo odborných informací, mnoho příspěvků jsou pouze ukázky jídelníčků či se jedná o propagaci určitého produktu. Při prohlížení profilů, které ženy uváděly jako zdroj svých informací, bylo možné nalézt jen velmi málo informací o jódu, ale ty, které bylo možné nalézt, patřily porodním asistentkám či lékařům, což je pozitivní informace. Přesto jsou tyto sociální média vhodné spíše jako zdroj inspirace o tom, jak se stravovat než jako zdroj čerpání odborných informací o výživě, pokud se tedy nejedná o profil odborníka. Celkově je však důležité, aby si ženy ohlídaly, z jakého zdroje informace pochází a zda se nejedná pouze o neodbornou radu. Případně by ženy měly raději volit jako zdroj informací raději odborné články či literaturu.

Bylo zjištěno, že ženy mají sice velký zájem o edukaci a častokrát si zjišťují informace z mnoha zdrojů, avšak ne vždy se jedná o relevantní a pravdivé informace. Proto by bylo potřeba těhotné ženy odborně vzdělávat a zamezit tak vzniku jódového deficitu u těchto žen. Cílem by mělo být i zvýšení povědomí veřejnosti o této problematice.

Tato práce je založená na hypotéze, že nedostatečné znalosti těhotných žen o jódu, tedy jejich nedostatečná jódová gramotnost, jsou asociovány s nedostatečnou informovaností těchto žen. Ze zjištěných výsledků vyplynulo, že tento vztah opravdu

existuje, avšak neplatí ve všech případech. Celkově jsou však ženy nedostatečně informovány o problematice nedostatku jódu, což velké množství z nich samo uvedlo, tudíž by zvýšení jejich informovanosti mělo vést ke zvýšení jódové gramotnosti, a tedy i k jejich adekvátní saturaci jódem. Samotné nedostatečné zásobení, které je tedy pravděpodobně způsobeno nedostatečnou informovaností těhotných žen, však možné v rámci této studie ověřit, protože by byl potřeba podrobný rozbor jodurie, objemu štítné žlázy a koncentrace hormonů v séru žen. Z odborných studií je však nedostatek jódu u ohrožených skupin, zejména u těhotných žen, závažným problémem, zejména kvůli poškození zdravotního stavu rostoucího plodu. [35, 49]

Z výsledků této studie jsme se dozvěděli, že určité faktory mají vliv na jódovou gramotnost těhotných žen. Je potřeba se zaměřit na ty faktory, které ovlivnit lze, a intervenovat je. Tento úkol je cílem meziresortní komise pro řešení jodového deficitu, jejíž cílem je tento problém eliminovat. Tato komise monitoruje situaci nedostatečné jódové saturace u ohrožených skupin, avšak radikální kroky pro zlepšení této situace budou muset být teprve učiněny. S problémem jódového deficitu se potýkají i okolní země, proto by bylo potřeba iniciovat nadnárodní úsilí zlepšit jódovou situaci mezinárodní spoluprací.

Informování těhotných žen o výživě jednoznačně smysl má, avšak mělo to být realizováno spíše v rámci celostátních projektů, odborných přednášek a jiných forem. Překvapivě mnoho žen projevilo zájem vzdělávat se právě o důležitosti jódu ve výživě, nicméně důvodem je pravděpodobně vyplnění tohoto dotazníku.

9.2 Srovnání výsledků práce s jinými studiemi

Výsledky tohoto výzkumu byly následně porovnány s výsledky ze studií z těchto i jiných zemí, které byly zmíněné v kapitole s názvem „Jódová gramotnost“. Právě tyto studie byly inspirací pro vytvoření dotazníků k této studii.

Dle studie [38] zkoumající znalosti žen v České republice o výživě v těhotenství bylo zjištěno, že jen 5 % žen je dostatečně informovaných o výživě. Oproti tomu v této práci bylo zjištěno, že pouze 1 žena je dostatečně informovaná o významu jódu ve výživě. Stejným faktorem, který měl vliv na znalosti žen, bylo dietní omezení, avšak oproti tomu onemocnění štítné žlázy přílišný vliv na znalostní skóre nemělo. Studie se shodovaly ve výsledku, že ženy často chybovaly v otázce o zdrojích jódu ve stravě.

Stejně jako ve studii z Velké Británie [39] bylo zjištěno, že se většina žen necítí být dostatečně informována o své výživě a od svých ošetřujících pracovníků nezískaly relevantní informace o výživě, zejména co se týče tématu role mikronutrientů ve stravě, nebo si, popřípadě tyto informace nepamatují. Téma poskytování informací ošetřujícími lékaři a dalšími pracovníky by bylo třeba pečlivě rozebrat a zhodnotit s tím, že by bylo potřeba

dotázat se i zmíněných ošetřujících pracovníků, což ale přesahuje záměr této studie. Co se týče úrovně vzdělání a jeho vlivu na jódovou gramotnost žen, výsledky britské i této studie se přibližně shodují. Stejně tak se shodují v tom, že vyšší frekvence konzumace mléčných výrobků a ryb souvisí s vyšší jódovou gramotností.

Jiná britská studie [40] uvádí, že pouze 12 % respondentek uvedlo, že se dozvěděly o důležitosti jódu ve stravě. Oproti tomu bylo v této studii však zjištěno, že 44 % respondentek se dozvědělo o důležitosti jódu ve stravě z jimi zvoleného zdroje. V britské studii bylo též uvedeno, že se ženy, které nečekaly své první dítě, dozvěděly v dalším těhotenství méně informací než v předešlém, avšak v této studii měly například právě druhorodičky vyšší průměrné znalostní skóre než prvorodičky. Respondentky v této studii si byly oproti britské studii častěji vědomy rizik pro plod spojených s nedostatečným příjem jódu.

V irské studii [41] vědělo 20 % žen, že mají zvýšit přívod jódu v těhotenství, oproti tomu v této studii tuto informaci vědělo 68 % žen. Důsledky nedostatečného příjmu vědělo jen 5 % irských respondentek o negativních dopadech deficitu, zatímco v této studii zvládlo průměrně 75 % označit alespoň hlavní rizika. Avšak jen malé množství žen dokázalo uvést všechny rizika tohoto nedostatku. Oproti zmíněné studii byly v této studii nalezeny rozdíly ve znalostech žen v souvislosti s četností a trimestrem těhotenství.

34 % portugalských respondentek ve studii [42] nevědělo o roli jódu ve výživě. Oproti tomu v této studii tyto informace nevědělo 55 % žen. Většina žen taktéž dokázala rozpoznat, že nejbohatší potravinou obsahující jód jsou mořské ryby. V portugalské studii bylo 65 % zúčastněných žen shledáno průměrně gramotnými, což bylo podobné množství žen jako v této studii, tedy 67 %. Studie se shodují v tom, že se žádné respondentce nepodařilo odpovědět na všechny znalostní otázky správně.

V maďarské studii [43] byly řešeny i zdroje informací žen o jódu, kdy 24 % žen zjistilo tuto informaci u svého gynekologa a 22 % z médií. Naše respondentky čerpaly v mnohem větší míře ze mediálních zdrojů, především z webových stránek a sociálních sítí, a jako zdroj informací uvedlo svého gynekologa jen 14 % žen. Shoda mezi studiemi je ta, že existují jen malé rozdíly mezi obsahem jódu v doplňcích stravy užívaných respondentkami.

Poslední evropskou studií byla norská studie [44], kde byly znalosti 74 % respondentek vyhodnoceny jako nedostatečné, popřípadě neměly respondentky o této problematice znalosti žádné. V této studii byly nedostatečné znalosti detekovány u 32 % žen, což je mnohem lepší výsledek. Shoda v obou studiích je souvislost vyšší úrovně vzdělání s vyšší úrovní znalostí o jódu. Na otázku „co je jód“ odpovědělo 51,5 % norských respondentek správně, přičemž zde to bylo 85 % respondentek. Oproti norské studii vykazovaly naše respondentky větší znalosti v oblasti důležitosti jódu a následcích jeho

nedostatku. S ostatními dříve zmíněnými norskými studiemi se nedaly výsledky této práce srovnat, jelikož šlo buď o intervenční studii nebo o respondentky jiného charakteru.

Respondentky této studie vykazovaly nižší míru jódové gramotnosti oproti respondentkám z Číny [47]. 85 % žen z čínské studie mělo průměrnou jódovou gramotnost, zatímco zde to bylo 67 % žen, tedy o něco menší množství. Celkově jsou však respondentky z Číny nejen na znalostně vyšší úrovni, ale jsou i lépe zásobené, zejména díky jejich jídelníčku.

S jinými studiemi z České republiky nemůžeme výsledky z této studie srovnávat, jelikož ještě neproběhl žádný plošný výzkum s dostatečným počtem zúčastněných žen, který by se touto problematikou zabýval a měl stejný cíl. Zároveň neexistuje daný validovaný dotazník, dle kterého bychom mohli znalosti žen ověřovat v dostatečné míře a množství. Tato studie je však prvním krokem k výzkumu, který by měl v budoucnu jistě proběhnout, aby se zjistilo, jakými faktory ovlivnit jódovou gramotnost těhotných žen a zajistit tak jejich dostatečné zásobení tímto prvkem.

9.3 Limitace studie

Limitací studie bylo hned několik. Co se týče respondentek, byly předem určeny kritéria, která musela daná žena splnit, aby se mohla účastnit tohoto výzkumu. Musela to být žena nad 18 let věku, což byly všechny respondentky. Dále musela být žena v době vyplňování dotazníku těhotná, což také všechny ženy splňovaly. Poslední podmínkou bylo, že ženy musely pocházet z České republiky, jelikož je v práci řešena jódová situace právě v rámci České republiky. Poslední podmínkou bylo řádné vyplnění dotazníku, což 2 ženy odpovídající v porodnici nesplnily, jelikož nezodpověděly všechny povinné otázky, a musely být vyřazeny. Velký vliv má faktor, že se jedná o ženy, které si samy zvolily, že dotazník vyplní, myšleno, že ho chtěly vyplnit. V případě, že by ženy dotazník vyplnily, aniž by chtěly, bychom jistě dosáhli jiných výsledků.

Dalším omezením u respondentek může být rozhodně stav ženy. Respondentka mohla být během odpovídaní roztržitá, unavená či ve stresu, dle podmínek prostředí. Vliv mohl mít fakt, že více než polovina žen odpovídala na dotazník online, zatímco zbylé ženy odpovídaly v prostředí nemocnice. Také mohl být pro některé ženy tento dotazník příliš dlouhý, což naznačuje i skutečnost, že dle statistiky 110 žen nedokončilo vyplňování online dotazníku. V průměru však ženám trvalo vyplňování odpovědí okolo deseti minut. Nicméně odpovědi byly sesbírány v přibližně stejném období a přes to, že je dotazník poměrně rozsáhlý, se vybralo téměř dvojnásobné množství, než bylo předpokládáno, přičemž z původně 50 rozdaných dotazníků v nemocnici se řádně vyplněných vrátilo 40 a online dotazník poskytl dalších 55 odpovědí. Celkově je však pozitivní, že na dotazník odpovědělo

téměř 100 těhotných žen, jejichž výsledné hodnoty nám pomohly dosáhnout stanovených cílů.

Vliv na výsledky má jednoznačně i samotný dotazník, a to tedy nejen jeho délka, ale i obsah a formulace otázek a odpovědí na ně. Ženy nemusely daným otázkám porozumět a odpovědi mohly pouze tipovat. Stejně tak je tomu u vyplňování frekvenčního potravinového jídelníčku, kde ženy pravděpodobně pouze odhadovaly frekvenci konzumace daných potravin. U znalostních otázek byly na výběr odpovědi, avšak odpověď „nevím“ v nabídce nebyla, což také ovlivnilo výsledky. Cílem tohoto kroku bylo však zjistit, jakou má žena představu o této problematice, třebaže odpověď odhadovala. Stejně tak jiné možnosti odpovědí by mohly mít také vliv na finální výsledky. Výběr otázek byl sice inspirovaný dotazníky z jiných zemí, avšak samotná volba těchto otázek byla subjektivní selekce, míněno, že jiné znalostní otázky o jódu by nám jistě poskytly odlišné výsledky. Otázky byly takto sestaveny, jelikož v České republice neexistuje validovaný dotazník, který by tuto problematiku v naší populaci zkoumal, tudíž se jednalo o dotazy z jiných evropských studií, které nebyly prověřovány na obyvatelích České republiky.

10. Závěr

Tato práce se zabývala rolí jódu ve výživě těhotných žen, přičemž byl kladen důraz především na problematiku nedostatečného zásobení žen tímto minerálem a následky tohoto stavu. Cílem práce bylo zjistit, jaký vliv má informovanost žen a frekvence konzumace potravin obsahujících jód na znalosti o důležitosti jódu v těhotenství, tedy na jódovou gramotnost žen. Tyto vztahy nám pomohlo studovat 95 respondentek, které vyplnily vytvořený dotazník.

Výsledky, které byly zjištěny v této studii, poukazují na to, že vyšší informovanost žen, má nesporně vliv na úroveň jejich jódové gramotnosti. Výrazně lepších výsledků dosahovaly ženy, které čerpaly informace o výživě z odborných zdrojů a také ty, které se ze zvoleného zdroje dozvěděly o důležitosti příjmu jódu v graviditě. Stejně tak bylo zjištěno, že ženy s vyšší úrovní gramotnosti častěji zařazují potraviny s vyšším obsahem jódu do svého jídelníčku než ženy s nižší úrovní gramotnosti, což také poukazuje na vztah mezi jódovou gramotností a mírou příjmu jódu.

Jódová gramotnost těhotných žen byla vyhodnocena jako průměrná až podprůměrná, což není dostačující, jelikož znalosti žen o důležitosti příjmu jódu ovlivňují jeho příjem, jak dokazují dostupné studie, což má i vliv na zdraví matky a dítěte. Nevyhovující jódová gramotnost je problémem, který je potřeba řešit na víceoborové úrovni nejen v rámci našeho státu, ale i v rámci Evropské unie. Je třeba zasáhnout nejen do edukace žen, kde je nejdříve potřeba provést plošnou studii zabývající se jejich nedostatečným zásobením a vlivy na tento stav, ale i do edukace pracovníků poskytujících zdravotní péči, kteří by důležitost tohoto problému neměli opomínat, a poskytnout ženám náležité informace ve vhodné podobě. Celkově je téma výživy v těhotenství podceňovaným tématem, které však velmi ovlivňuje zdravotní stav matky i jejího plodu, a má tedy vliv i na celkové zdraví populace.

Tato práce přinesla mimořádná zjištění o faktorech ovlivňujících úroveň jódové gramotnosti žen, přičemž by bylo potřeba podrobnějšího výzkumu zahrnujícího i šetření jejich samotného jódového zásobení. Cíl práce byl však splněn a poukázal na to, že je potřeba se zaměřit na ty faktory působící na množství znalostí o jódu, které ovlivnit lze. Mezi tyto faktory patří zejména druh zdroje informací a pravdivost údajů a doporučení v nich, také jejich dostupnost a obsáhlost. Dalším důležitým faktorem jsou znalosti žen o tom, jaké potraviny jsou hlavním zdrojem jódu. Podstatné také je, aby ženy dbaly na používání jodizované soli. Žena by měla také dbát na to, aby užívala doplňků stravy s obsahem jódu, a to zejména v případě, že nepřijímá jeho dostatek z potravy, čemuž tak je u většiny žen. Ve výsledku existuje mnoho faktorů ovlivňujících jódovou gramotnost i zásobení těhotných žen. Důležité však je zejména zvýšit povědomí o problematice nedostatečného zásobení a edukovat tuto ohroženou skupinu vhodnou intervencí.

11. Seznam použité literatury:

[1] ČIHÁK, Radomír. *Anatomie 2.* 3., upravené a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, 2013. ISBN 978-80-247-4788-0.

[2] ZAMRAZIL, Václav a Jarmila ČEŘOVSKÁ. *Jod a štítná žláza: optimální přívod jodu a poruchy z jeho nedostatku*. Praha: Mladá fronta, 2014. Aeskulap. ISBN 978-80-204-3302-2.

[3] HRONEK, Miloslav. *Výživa ženy v obdobích těhotenství a kojení*. Praha: Maxdorf, c2004. ISBN 80-7345-013-5.

[4] HORÁČEK, Jan, Jan JISKRA, Zdeňka LÍMANOVÁ, Drahomíra SPRINGER a Václav ZAMRAZIL. *Doporučení pro diagnostiku a léčbu onemocnění štítné žlázy v těhotenství a pro ženy s poruchou fertility*. Vnitřní lékařství. 2013, **59**(10), 909-931. ISSN 0042-773X. Dostupné z: https://www.prolekare.cz/casopisy/vnitrni-lekarstvi/2013-10/doporuceni-pro-diagnostiku-a-lecbu-onemocneni-stitne-zlazy-v-tehotenstvi-a-pro-zeny-s-poruchou-fertility-41699

[5] LÍMANOVÁ, Zdeňka. Nádory štítné žlázy – diagnostika a léčba. Interní medicína pro praxi. 2003, 5(6), 308-309. ISSN 1212-7299. Dostupné z: https://www.internimedicina.cz/pdfs/int/2003/06/08.pdf

[6] MLYNÁŘ P., ŠRÁMEK D.: *Jod a jeho sloučeniny v magistraliter přípravě*. Edukafarm, 2011, roč. 8, č. 3, s. 15-17. ISSN: 1214-5017.

[7] RYŠAVÁ, Lydie a Jaroslav KŘÍŽ, *Řešení jodového deficitu v České republice – historie a současný stav.* Vnitřní lékařství, 2016; roč. **62**, Supplementum 3, s. 103-106. ISSN: 0042-773X; 1801-7592 (elektronická verze).

[8] KASPER, Heinrich. *Výživa v medicíně a dietetika*. Praha: Grada, 2015. ISBN 978-80-247-4533-6.

[9] MYSLIVEČEK, Jaromír a Vladimír RILJAK. *Fyziologie: repetitorium*. Praha: Stanislav Juhaňák – Triton, 2020. ISBN 978-80-7553-818-5.

[10] KITTNAR, Otomar. *Lékařská fyziologie*. 2., přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, 2020. ISBN 978-80-247-1963-4.

[11] DTest.cz. *Nadměrná konzumace mořských řas může uškodit* [online]. Praha: dTest, o.p.s, 2021 [cit. 23.3.2023]. Dostupné z: https://spotrebitele.dtest.cz/clanek-9143/nadmerna-konzumace-morskych-ras-muze-uskodit

[12] Aakre, I., Solli, D. D., Markhus, M. W., Mæhre, H. K., Dahl, L., Henjum, S., Alexander, J., Korneliussen, P.-A., Madsen, L., & Kjellevold, M. (2021). *Commercially available kelp and seaweed products -- valuable iodine source or risk of excess intake?* Food & Nutrition Research, 65, 1–17. https://doi.org/10.29219/fnr.v65.7584

[13] *Bouga M, Combet E. Emergence of Seaweed and Seaweed-Containing Foods in the UK: Focus on Labeling, Iodine Content,* Toxicity and Nutrition. Foods. 2015; roč. 4, č. 2, s. 240-253. DOI: 10.3390/foods4020240. PMID: 28231201; PMCID: PMC5302319.

[14] PREEDY, Victor R, Gerard N BURROW a Ronald R. (Ronald Ross) WATSON. *Comprehensive handbook of iodine.* Amsterdam: Elsevier/Academic Press, 2009. ISBN 0123741351.

[15] DTest.cz. *Tukové mořské ryby z volné přírody mohou obsahovat těžké kovy* [online]. Praha: dTest, o.p.s, 2018. [cit. 23.3.2023]. Dostupné z: https://spotrebitele.dtest.cz/clanek-6473/tucne-morske-ryby-z-volne-prirody-mohou-obsahovat-tezke-kovy

[16] Roseland, J.M., Spungen, J.H., Patterson, K.Y., Ershow, A.G., Gahche, J.J., Heydorn, K., Regan, K., Pehrsson, P.R. *USDA, FDA, and ODS-NIH Database for the Iodine Content of Common Foods Release 3* [online]. United States Department of Agriculture, Agricultural Research Service, 2023. [cit. 25.3.2023]. Dostupné z: https://www.ars.usda.gov/ARSUSERFILES/80400535/DATA/IODINE/IODINE%20DATABASE_RELEASE_3_DOCUMENTATION.PDF

[17] VELÍŠEK, Jan. *Chemie potravin 2*. 2. upr. vyd. Tábor: OSSIS, 2002. ISBN 80-86659-03-8.

[18] NEIMANE, L.V., et al. *Milk as an Essential Source of Iodine in Latvian Population.* Proceedings of the Latvian Academy of Sciences, 2017, roč. 71, č. 6, s. 414-418. Publicly Available Content Database. ISSN 1407009X. DOI https://doi.org/10.1515/prolas-2017-0073.

[19] Centrum pro databázi složení potravin: *Databáze složení potravin ČR*, verze 8.20 [online]. Praha. Ústav zemědělské ekonomiky a informací, 2020. [cit. 25. 3. 2023]. Dostupné z: http://www.nutridatabaze.cz/

[20] Longvah, T., Toteja, G. S., & Upadhyay, A. (2013). *Iodine content in bread, milk and the retention of inherent iodine in commonly used Indian recipes.* Food chemistry, 136(2), 384–388. https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2012.09.008

[21] Lallemand Baking Update. *Understanding Dough Fermentation* [online]. Montreal, Kanada: Lallemand, 2013. [cit.26.3.2023].

Dostupné z:https://www.lallemand.com/BakerYeastNA/eng/PDFs/LBU%20PDF%20FILES/1_13DOUG.PDF

[22] Informační centrum bezpečnosti potravin, 2023 [online]. *Strumigenní látky* Ministerstvo zemědělství. Praha. [cit. 26.3.2023]. Dostupné z: https://www.bezpecnostpotravin.cz/az/termin/76784.aspx

[23] Vyhláška č. 423/2001 Sb. o zdrojích přírodních minerálních vod a lázních

[24] VINCENTKA. *Komplexní analýza* [online] [Poslední změna 26.10.2017]. Jan Šumšal. VINCENTKA a.s., Luhačovice. 2017 [cit. 28.3.2023]. Dostupné z: https://www.vincentka.cz/wp-content/uploads/2018/09/aktualni_komplexni_analyza.pdf

[25] SVĚTNIČKA, M.; EL-LABABIDI, E. *Problematics of iodine saturation among children on the vegan diet.* Časopis lékařů českých, roč. 160, č. 6, s. 237–241, 2021. ISSN 0008-7335.
Dostupné z:https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=mdc&AN=34915713&lang=cs&site=ehost-live

[26] GABROVSKÁ, Dana a Markéta CHÝLKOVÁ. *Slaná fakta o soli, aneb, Je sůl nad zlato?* Praha: Potravinářská komora České republiky, 2017. ISBN 978-80-88019-18-3.

[27] Méně soli [online].2023 [cit. 29.3.2023]. *Druhy soli*. Státní zdravotní ústav. Dostupné z: https://mene-solit.cz/o-soli/646-2/

[28] EFSA NDA Panel (EFSA Panel on Panel on Dietetic Products Nutrition and Allergies), 2014. *Scientific Opinion on Dietary Reference Values for iodine*. EFSA Journal 2014; 12(5):3660, 57 pp. doi:10.2903/j.efsa.2014.3660

[29] Krela-Kaźmierczak, I., Czarnywojtek, A., Skoracka, K., Rychter, A. M., Ratajczak, A. E., Szymczak-Tomczak, A., Ruchała, M., & Dobrowolska, A. (2021). *Is There an Ideal Diet to Protect against Iodine Deficiency?* Nutrients, 13(2), 513. https://doi.org/10.3390/nu13020513

[30] Zamrazil V, Bílek R, Čeřovská J, Dvořáková M, Němeček J. *Jodový deficit ve světě i v České republice – současný stav a perspektivy.* Vnitřní lékařství. 2010; **56**(12): 1310-1315. Dostupné z: https://casopisvnitrnilekarstvi.cz/pdfs/vnl/2010/12/19.pdf

[31] ZAMRAZIL, Václav. *Saturace jodem v České republice a ve světě – nedostatky a perspektivy*. Kardiologická revue – Interní medicína. 2015, roč. 17, č. 2, s. 167-171. ISSN 2336-288x. Dostupné z: https://www.prolekare.cz/casopisy/kardiologicka-revue/2015-2/saturace-jodem-v-ceske-republice-a-ve-svete-nedostatky-a-perspektivy-52115

[32] ČÁP, Jan. *Jak hodnotit hladinu celkového tyroxinu v těhotenství? Interní medicína pro praxi*. 2008, 10(10), 478. ISSN 1212-7299. Dostupné z: https://www.internimedicina.cz/pdfs/int/2008/10/10.pdf

[33] Pearce EN, Lazarus JH, Moreno-Reyes R, Zimmermann MB. *Consequences of iodine deficiency and excess in pregnant women: an overview of current knowns and unknowns.* Am J Clin Nutr. 2016;104 Suppl 3(Suppl 3):918S-23S. doi:10.3945/ajcn.115.110429

[34] ŽABKOVÁ, Kristina, Jan KRÁTKÝ, Jan JISKRA & Hana VÍTKOVÁ (2021). *The importance of iodine nutrition during pregnancy – clinical aspect.* Časopis lékařů českých. 2021. roč. 160, č. 6, s. 224–228. Dostupné z: https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=mdc&AN=34915717&lang=cs&site=ehost-live

[35] Bílek R, Kaňová N, Mindžáková V, Neumann D, Jiskra J, Ryšavá L, Zamrazil V. Zásobení jodem u těhotných žen v České republice. Vnitřní Lékařství, 2016, roč. 62, č. 3, s. 10-16.

[36] *Časný záchyt tyreopatií v těhotenství*, 2023 [online]. Národní screeningové centrum Ústav zdravotnických informací a statistiky České republiky. [cit. 2.4.2023]. Dostupné z: https://nsc.uzis.cz/stitnazlaza/

[37] Völzke, Henry, 2015. *EUthyroid Project* [online]. Německo. [cit. 6.4.2023] Dostupné z: https://www.euthyroid.eu

[38] Papežová, K., Kapounová, Z., Zelenková, V., & Riad, A. *Nutritional Health Knowledge and Literacy among Pregnant Women in the Czech Republic: Analytical Cross-Sectional Study.* International Journal of Environmental Research and Public Health [online]. 2023, roč. 20, č. 5, str. 3931. https://doi.org/10.3390/ijerph20053931

[39] Kayes, L., Mullan, K., & Woodside, J. (2022). *A review of current knowledge about the importance of iodine among women of child-bearing age and healthcare professionals.* Journal of Nutritional Science, 11, E56. doi:10.1017/jns.2022.50

[40] Combet, E., Bouga, M., Pan, B., Lean, M. E., & Christopher, C. O. (2015). *Iodine and pregnancy – a UK cross-sectional survey of dietary intake, knowledge and awareness.* The British journal of nutrition, 114(1), 108–117. https://doi.org/10.1017/S0007114515001464

[41] McMullan, P., Hunter, A., McCance, D., Woodside, J. V., & Mullan, K. (2019). *Knowledge about iodine requirements during pregnancy and breastfeeding among pregnant women living in Northern Ireland*. BMC nutrition, 5, 24. https://doi.org/10.1186/s40795-019-0285-8

[42] Pinheiro, C., Xavier Moreira, N., Ferreira, P., Matta Coelho, C., Guimarães, J., Pereira, G., . . . Keating, E. (2021). *Iodine knowledge is associated with iodine status in Portuguese pregnant women: Results from the IoMum cohort study*. British Journal of Nutrition, 126(9), 1331-1339. doi:10.1017/S0007114521000155

[43] Samson, L., Hircsu, I., Katko, M., Bodor, M., Gazdag, A., Gazso, A. A., Kovacs, B., Posta, J., Balogh, E., Mocsary, P., Bhattoa, H. P., & Nagy, E. V. (2021). *Lower educational status interferes with maternal iodine intake during both pregnancy and lactation*. Endocrine connestions, 10 (7), 742-749. doi: 10.1530/EC-21-0166. PMID: 34114967; PMCID: PMC8284948.

[44] Garnweidner-Holme, L., Aakre, I., Lilleengen, A. M., Brantsæter, A. L., & Henjum, S. (2017). *Knowledge about Iodine in Pregnant and Lactating Women in the Oslo Area, Norway*. Nutrients, 9(5), 493. https://doi.org/10.3390/nu9050493

[45] Abel, M. H., Caspersen, I. H., Sengpiel, V., Jacobsson, B., Meltzer, H. M., Magnus, P., Alexander, J., & Brantsæter, A. L. (2020). *Insufficient maternal iodine intake is associated with subfecundity, reduced foetal growth, and adverse pregnancy outcomes in the Norwegian Mother, Father and Child Cohort Study.* BMC medicine, 18(1), 211. https://doi.org/10.1186/s12916-020-01676-w

[46] Henjum, S., Brantsæter, A. L., Kurniasari, A., Dahl, L., Aadland, E. K., Gjengedal, E. L. F., Birkeland, S., & Aakre, I. (2018). *Suboptimal Iodine Status and Low Iodine Knowledge in Young Norwegian Women.* Nutrients, 10(7), 941. https://doi.org/10.3390/nu10070941

[47] NIE, J., ZHU, Y., WANG, C., LIN, Q., TAYIER, R., CAI, Z., MA, P., & ZHANG, L. (2023). *Relationship between iodine knowledge and dietary iodine intake in pregnant and lactating women: a cross-sectional study.* Public Health Nutrition [online]. Cambridge University Press, s. 1–15. Dostupné z: doi:10.1017/S1368980023000514

[48] HENIKOVÁ, Marina, Eliška SELINGER a Růžena MANIŠOVÁ. *Iodine-containing food supplements available on the Czech market*. Časopis lékařů českých [online]. Czech Republic, 2021, 160(6), 249-254 [cit. 2023-04-30]. ISSN 0008-7335.

[49] Kříž, J. (2021). *Quarter of a century of work of the Intersectoral Commission on Iodine Deficiency Solution*. Časopis lékařů českých, roč. 160, č. 6, s. 220–223. Dostupné z: https://www.prolekare.cz/casopisy/casopis-lekaru-ceskych/2021-6-11/quarter-of-a-century-of-work-of-the-intersectoral-commission-on-iodine-deficiency-solution-132096

12. Seznam tabulek

Tabulka 1 *Obsah jódu ve známých řasách [12, 13]* 20

Tabulka 2 *Obsah jódu v některých mořských plodech a rybách [16]* 21

Tabulka 3 Obsah jódu v mléku a některých mléčných produktech v ČR [19]..... 22

Tabulka 4 Obsah jódu ve vejcích dle způsobu úpravy [16] 23

Tabulka 5 Obsah jódu v některých druzích masa [16]..... 24

Tabulka 6 *Obsah jódu v některých běžných typech pečiva [16, 19]*..... 25

Tabulka 7 Obsah jódu v některých běžných druzích zeleniny [16]..... 26

Tabulka 8 Vyhodnocení jódové gramotnosti dle získaného výsledku..... 50

Tabulka 9 Počet respondentek dle stupně vzdělání a jejich průměrného znalostního skóre 65

Tabulka 10 Počet respondentek dle četnosti těhotenství a jejich průměrné znalostní skóre 66

Tabulka 11 Počet respondentek dle trimestru těhotenství a jejich průměrné znalostní skóre 67

Tabulka 12 Počet respondentek vzhledem k onemocnění štítné žlázy a jejich průměrné znalostní skóre..... 68

Tabulka 13 Počet respondentek dle užívaného zdroje informací a jejich průměrné znalostní skóre 70

Tabulka 14 Počet respondentek dle toho, zda jim byly poskytnuty informace při první gynekologické prohlídce a jejich průměrné znalostní skóre..... 71

Tabulka 15 Počet respondentek dle dodržování doporučení ze zvolených zdrojů a jejich průměrné znalostní skóre..... 72

Tabulka 16 Počet respondentek dle toho, zda se dozvěděly o důležitosti jódu a jejich průměrné znalostní skóre..... 72

Tabulka 17 Počet respondentek dle směru stravování a porovnání jejich průměrné znalostní skóre 73

Tabulka 18 Počet respondentek dle dietního omezení a jejich průměrné znalostní skóre. 74

Tabulka 19 Počet žen dle sledování denního příjmu a jejich průměrné znalostní skóre ... 74

13. Seznam obrázků

Obrázek 1 Množství jódu v některých běžných druzích soli [3] 27

14. Seznam grafů

Graf 1 Statistika odpovědí na otázku č. 1 "Co je podle Vás jód?" 52

Graf 2 Statistika odpovědí na otázku č. 2 "Kolik jódu potřebuje těhotná žena denně?" ... 53

Graf 3 Statistika odpovědí na otázku č. 3 "Jaká jsou nejčastější rizika nedostatečného příjmu jódu pro matku?" 54

Graf 4 Statistika odpovědí na otázku č. 4 "Jaká jsou nejčastější rizika nedostatečného příjmu jódu pro plod?" 55

Graf 5 Statistika odpovědí na otázku č. 5 " V jakých případech bychom měli zvýšit příjem jódu?“ 56

Graf 6 Statistika odpovědí na otázku č.6 "Seřaďte potraviny podle obsahu jódu" 57

Graf 7 Statistika odpovědí na otázku č. 7 "Lze potřebu jódu pokrýt správnou skladbou jídelníčku?" 58

Graf 8 Statistika odpovědí na otázku č. 8 "Myslíte si, že je obsah jódu v kuchyňské soli obohacené jódem a mořské soli obohacené jódem stejný?" 59

Graf 9 Četnost věku respondentek 61

Graf 10 Počet respondentek dle kraje, ze kterého pocházejí, a porovnání jejich průměrného znalostní skóre 63

Graf 11 Počet respondentek dle frekvence konzumace mořských ryb a porovnání jejich průměrného znalostního skóre 76

Graf 23 Počet respondentek dle frekvence konzumace mořských plodů a porovnání jejich průměrného znalostního skóre 77

Graf 24 Počet respondentek dle frekvence konzumace mořských řas a porovnání jejich průměrného znalostního skóre 78

Graf 25 Počet respondentek dle frekvence konzumace mléka a porovnání jejich průměrného znalostního skóre 79

Graf 26 Počet respondentek dle frekvence konzumace tvarohu a jejich průměrné znalostní skóre 80

Graf 27 Počet respondentek dle toho, zda si pečou vlastní pečivo a porovnání jejich průměrného znalostního skóre 81

Graf 28 Počet respondentek dle frekvence konzumace chleba a porovnání jejich průměrného znalostního skóre 81

Graf 29 Počet respondentek dle frekvence konzumace sýru a porovnání jejich průměrného znalostního skóre..... 82

Graf 30 Počet respondentek dle frekvence konzumace vajec a porovnání jejich průměrného znalostního skóre..... 83

Graf *31* Počet respondentek dle konzumace minerálních vod s obsahem jódu a porovnání jejich průměrného znalostního skóre..... 84

Graf 32 Počet respondentek dle frekvence dosolování pokrmů a porovnání jejich průměrného znalostního skóre 85

Graf 33 Počet respondentek dle užívání doplňků stravy 90

15. Seznam příloh

Příloha 1: Souhlasné stanovisko etické komise

Příloha 2: Dotazník „Jódová gramotnost těhotných žen“

Příloha 1: Souhlasné stanovisko etické komise

ETICKÁ KOMISE VŠEOBECNÉ FAKULTNÍ NEMOCNICE V PRAZE
Na Bojišti 1, 128 08 Praha 2 | eticka.komise@vfn.cz | tel. 224964131

Vážená paní
Kateřina Kazdová
Schoellerova 26/6
196 00 Praha 9 - Třeboradice

19.1.2023
č.j.: 2/23 S-IV

Vážená paní Kazdová,
Etická komise VFN projednávala na svém zasedání dne 19.1.2023 Vámi předložený individuální výzkumný projekt **č.j. 2/23 S-IV – bakalářská práce.**

Název studie/*Title of CT*: Jódová gramotnost těhotných žen

Žadatel/*Applicant*: Kateřina Kazdová, Schoellerova 26/6, 196 00 Praha 9 - Třeboradice, e-mail: kazdova.kacka@seznam.cz

Úhrada nákladů spojených s posouzením žádosti a vydáním stanoviska /*Reimbursement of costs related to assessment of the EC:*
☐ Ano/*Yes* ☒ Ne, důvod/*No,reasons*: *nesponzorovaný projekt*
Datum doručení žádosti / *Date of submission of the Application Form:* 3.1.2023
Datum jednání EK+čas/*Date and time of Ethics Committee´s session:* **19.1.2023** (15:30 – 18:00 hod.)

Seznam míst hodnocení s označením míst, ke kterým se EK vyjádřila jako místní EK a kde vykonává dohled

Místo hodnocení / Jméno zkoušejícího *Trial Site / Name of Investigator*	*Místní EK* *Local EC*	*Adresa místní EK* *Address*
Kateřina Kazdová, Gynekologicko-porodnická klinika 1. LF UK a VFN v Praze, Apolinářská 18, 128 08 Praha 2	☒	EK při VFN, Na Bojišti 1, 128 08 Praha 2

Seznam hodnocených dokumentů / *List of all submitted documents:*

Název dokumentu, verze, datum *Document title, version, date*	Schváleno/ *Approved*		Na vědomí / *Taken into account*	
	ANO *Yes*	NE *No*	ANO *Yes*	NE *No*
Průvodní dopis z 12.12.2022 vč. Popisu projektu	☒	☐	☐	☐
Dotazník – Viceúčelový formulář EK VFN, 5.12.2022	☐	☐	☒	☐
Dotazník Jódová gramotnost těhotných žen	☒	☐	☐	☐
Čestné prohlášení o provádění výzkumu ve VFN ze dne 29.11.2022	☐	☐	☒	☐
Žádost o dotazníkovou akci ze 14.12.2022	☐	☐	☒	☐
Životopis hlavní zkoušející: Kateřina Kazdová	☐	☐	☒	☐

Stanovisko etické komise:
EK vydává / *EC issues*

☒ **Souhlasné stanovisko/*Favourable opinion***
☐ Nesouhlasné stanovisko/*Unfavourable opinion*

EK VFN vydává **souhlasné stanovisko** k provedení individuálního výzkumu na Gynekologicko-porodnické klinice 1. LF UK a VFN v Praze.

Podpis předsedy / zástupce EK VFN
Signature of Chairperson / Vice-Chairperson
PharmDr. Zbyněk Sklenář, Ph.D.

PharmDr. Zbyněk Sklenář, Ph.D.
Digitálně podepsal PharmDr. Zbyněk Sklenář, Ph.D.
Datum: 2023.01.24 12:54:37 +01'00'

1 | 2

Seznam členů etické komise/ *List of the Ethics Committee Members:*

	Muž/ Žena *Male/ Female*	Odbornost *Specialist*	Zaměstnanec zřizovatele EK* Ano *Yes*	Ne *No*	Funkce v EK *Role in EC*	Přítomen *Attendance* Ano *Yes*	Ne *No*	Hlasoval *Voted* Ano *Yes*	Ne *No*
PharmDr. Zbyněk Sklenář, Ph.D., MBA	M/M	*Pharmacist Pharmacologist*	☒	☐	Předseda/ Chairperson	☒	☐	☒	☐
MUDr. Magda Šišková, CSc.	Ž/F	*Haematologist*	☒	☐	Místopředseda/Vice-chairperson	☒	☐	☒	☐
Jana Farkačová	Ž/F	*Lab.Technician*	☒	☐	Člen/Member	☐	☒	☐	☒
Doc. MUDr. Pavel Freitag, CSc.	M/M	*Gynaecologist*	☒	☐	Člen/Member	☒	☐	☐	☒
Ing. Antonín Grošpic, CSc.	M/M	*Engineer*	☐	☒	Člen/Member	☒	☐	☒	☐
Prof. MUDr. Eva Kubala Havrdová, CSc.	Ž/F	*Neurologist*	☒	☐	Člen/Member	☒	☐	☒	☐
MUDr. Hana Honová	Ž/F	*Oncologist*	☒	☐	Člen/Member	☒	☐	☒	☐
MUDr. Jiří Humhal	M/M	*Cardiologist*	☒	☐	Člen/Member	☒	☐	☒	☐
MUDr. Anna Jedličková	Ž/F	*Microbiologist*	☐	☒	Člen/Member	☒	☐	☒	☐
MUDr. Ladislav Korábek, CSc., MBA	M/M	*Dental surgeon*	☒	☐	Člen/Member	☐	☒	☐	☒
Mgr. Michael Pauly	M/M	*Lawyer*	☒	☐	Člen/Member	☒	☐	☒	☐
Prof. MUDr. Jan Roth, CSc.	M/M	*Neurologist*	☒	☐	Člen/Member	☐	☒	☐	☒
Mgr. Libuše Roytová Mgr. ThLic. of Theologie	Ž/F	*Member of clergy*	☐	☒	Člen/Member	☒	☐	☒	☐
Doc. PharmDr. Martin Šíma, Ph.D.	M/M	*Clinical Pharmacist*	☒	☐	Člen/Member	☒	☐	☒	☐
JUDr. Šárka Špeciánová	Ž/F	*Lawyer*	☐	☒	Člen/Member	☒	☐	☒	☐
MUDr. Marcela Trojánková	Ž/F	*Privat Nefrologist*	☐	☒	Člen/Member	☒	☐	☒	☐
MUDr. Jiří Valenta	M/M	*Anesthesiologist -Intensive Med.*	☒	☐	Člen/Member	☒	☐	☒	☐
Prof. MUDr. Jiří Zeman, DrSc.	M/M	*Paediatrist – AdolescentMed*	☒	☐	Člen/Member	☒	☐	☒	☐

pozn: *Zaměstnanec zřizovatele EK/ *Employee of EC appointing authority)*

Etická komise prohlašuje, že byla ustavena a pracuje v souladu se správnou klinickou praxí (GCP) a platnými právními předpisy. Poslední sloupec udává, zda členové EK byli přítomni hlasování, ale nikoli jak hlasovali ve věci. /*The Ethics Committee hereby declares that it was established and operates in accordance with its Rules of Procedure in compliance with GCP and valid legal regulations. EC members personally presented the voting procedure (and NOT their individual voting result to or against the cause) are indicated in the last column:*
☒Ano/*Yes* ☐Ne/*No* Komentář/*Comments:*

Datum/*Date:* 19.1.2023

Podpis předsedy EK nebo zástupce
Signature of Chairperson or Vice-Chairperson
PharmDr. Zbyněk Sklenář, Ph.D., v.r.

Etická komise
Všeobecné fakultní nemocnice
v Praze
Na Bojišti 1, 128 08 Praha 2

Příloha 2: Dotazník „Jódová gramotnost těhotných žen“

JÓDOVÁ GRAMOTNOST TĚHOTNÝCH ŽEN
dotazník

Dobrý den, jsem studentkou 3. ročníku oboru Nutriční terapie na 1. lékařské fakultě Univerzity Karlovy a obracím se na Vás s prosbou o vyplnění dotazníku k mé bakalářské práci na téma “Jódová gramotnost těhotných žen”.

Mým cílem je zjistit, zda nynější situace v ČR, tedy nevyhovující zásobení jódem v těhotenství, způsobeno nedostatečnou informovaností těhotných žen.

Pokud tedy nyní čekáte miminko, pomozte mi svými odpověďmi přijít na to, jak na tom s jódovou situací vlastně jsme.

Dotazník je rozdělen na čtyři části: první část se zabývá zdroji informací o výživě; druhá část je o alternativních směrech stravování, sledování příjmu a o doplňcích výživy, třetí část se věnuje samotnému jódu a co o něm víte a poslední část se věnuje osobním informacím relevantních pro vyhodnocení dotazníku.

Vaše účast na vyplnění dotazníku je dobrovolná a odpovědi jsou anonymní.

Moc děkuji za Váš čas!

Byly Vám poskytnuty informace o výživě při první gynekologické prohlídce? ☐ Ano ☐ Ne

Kde jste si zjišťovala informace o správném stravování v těhotenství?

☐ U gynekologa ☐ U praktického lékaře ☐ U příbuzných
☐ U kamarádů ☐ Na webových stránkách ☐ V literatuře
☐ Na sociálních sítích ☐ Na předporodních kurzech
☐ Jinde: _____

Dozvěděla jste se o důležitosti jódu ve stravě? ☐ Ano ☐ Ne

Pokud jste si zjišťovala informace z literatury, jaké tituly Vám pomohly?

☐ Výživa v těhotenství od A do Z (J. Mandžuková)
☐ To pravé jídlo v těhotenství (L. Nichols)
☐ Strava těhotných a kojících (H. Barešová)
☐ Zdravé těhotenství (K. Vorlová, J. Eliášová)
☐ Jiná: _____

Pokud jste si zjišťovala informace z webových stránek, jaké stránky jste navštěvovala?

☐ babyonline.cz ☐ porodnice.cz ☐ vimcojim.cz ☐ emimino.cz ☐ modrykonik.cz
☐ Jiná: _____

Pokud sledujete doporučení na sociálních sítích, na jaké?

☐ Facebook ☐ YouTube ☐ Instagram ☐ Twitter ☐ TikTok
☐ Jiná: _____

Pokud sledujete doporučení na sociálních sítích, z jakých profilů čerpáte nejraději informace o stravování? _____

Pokud máte nějaký oblíbený profil na sociálních sítích, proč se Vám tento profil líbí?

☐ Vizuálně atraktivní obsah ☐ Jednoduché rady
☐ Propagace užitečných produktů ☐ Poučný obsah
☐ Jiné: _____

Dodržujete rady z Vámi zvoleného zdroje? ☐ Ano ☐ Ne

Stravujete se dle nějakého alternativního směru výživy? ☐ Ano ☐ Ne

Pokud se stravujete dle alternativního směru výživy, o jaký alternativní směr se jedná?

☐ Semi-vegetariánství ☐ Pescetariánství ☐ Lakto-ovo-vegetariánství
☐ Veganství ☐ Makrobiotická dieta
☐ Jiný: _____

Pokud se stravujete dle alternativního směru výživy, Jak dlouho se stravujete tímto způsobem?

☐ Od dětství ☐ Od puberty

☐ Začala jsem až v dospělosti ☐ Začala jsem během těhotenství

☐ Jiné:

Pokud se stravujete dle alternativního směru výživy, změnil se nějak Váš přístup během těhotenství?

☐ Ne ☐ Ano: _____ jak? _____

Sledujete Váš denní příjem stravy? ☐ Ne ☐ Ano: _____ jak? (ruční zápis, aplikace) _____

Máte obavy, že Váš denní příjem stravy není v normě? ☐ Ano ☐ Ne

Myslíte si, že jste dostatečně informována o tom, jak se máte stravovat během těhotenství?

☐ Ano ☐ Ne

Chtěla byste dostávat více informací o tom, jak se máte stravovat? (v podobě kurzů, přednášek, edukačních materiálů,…) ☐ Ano ☐ Ne

Pokud byste chtěla více informací, jaké téma by Vás nejvíce zajímala?

☐ Co omezit a vyloučit z výživy

☐ Jak správně navyšovat svůj denní příjem

☐ Příjem vitaminů a minerálních látek (jak správně vybrat doplňky stravy)

☐ Alternativní směry výživy během těhotenství

☐ Správný pitný režim

☐ Jiné téma: _____

Užíváte doplňky stravy? ☐ Ano ☐ Ne

Pokud užíváte doplňky stravy (s obsahem jódu), jaké užíváte?

☐ Jodid ☐ Jodikal ☐ Walmark Jód výtažek z Kelpu

☐ GS Mamavit ☐ Femibion ☐ Ona-pharm Chytré miminko

☐ Jiné: _____

Pokud užíváte doplňky stravy (s obsahem jódu), kdy jste začala s užíváním?

☐ Před otěhotněním ☐ Po otěhotnění

Pokud užíváte doplňky stravy (s obsahem jódu), proč jste začala s užíváním?

☐ Kvůli doporučení lékaře

☐ Kvůli zdraví miminka

☐ Abych naplnila doporučený denní příjem

☐ Jiný důvod: _____

Co je podle vás jód?

- ☐ mikronutrient důležitý pro správnou funkci štítné žlázy
- ☐ vitamin nepostradatelný v těhotenství
- ☐ esenciální protein důležitý pro správný vývoj miminka

Kolik jódu potřebuje těhotná žena denně?

- ☐ 100 - 150 μg
- ☐ 150 - 200 μg
- ☐ 200 - 250 μg
- ☐ 250 - 300 μg

Jaká jsou nejčastější rizika nedostatečného příjmu jódu pro matku? (více odpovědí)

- ☐ Struma
- ☐ Nedostatečná funkce štítné žlázy
- ☐ Zvýšená funkce štítné žlázy
- ☐ Zhoršení průběhu těhotenství (riziko potratu, předčasného porodu, přenášení)
- ☐ Stoupá výskyt komplikací při porodu i po něm

Jaká jsou nejčastější rizika nedostatečného příjmu jódu pro plod? (2 odpovědi)

- ☐ poruchy pigmentace
- ☐ poruchy růstu (kostí)
- ☐ poruchy vývoje mozku (pokles inteligence)
- ☐ porucha zraku

V jakých případech bychom měli zvýšit příjem jódu? (více odpovědí)

- ☐ v těhotenství
- ☐ po celou dobu plného kojení
- ☐ od období plánovaného početí
- ☐ není potřeba navýšit příjem

Kde jste se dozvěděla o důležitosti jódu?

- ☐ Nevím o tom
- ☐ Od gynekologa
- ☐ Od příbuzných
- ☐ Na internetu
- ☐ V literatuře
- ☐ Jinde: _____

Vyberte potraviny, které jsou bohatým zdrojem jódu (obsahují nejvíce jódu na 100 g)

(**seřaďte potraviny podle obsahu jódu (mikrogramy/100 g) - 1 = nejvyšší obsah, 5 = nejnižší obsah**)

Rajčata Krevety Treska Chléb Máslo

_____ _____ _____ _____ _____

Lze potřebu jódu pokrýt správnou skladbou jídelníčku?

☐ Ano, do jídelníčku zařadíme potraviny bohaté na jód

☐ Ne, musím užívat doplňků stravy

Jak často jíte tuto potravinu? (**označte křížkem**)

	Denně	Obden	3x týdně	2x týdně	1x týdně	1-2x měsíčně	Výjimečně	Nikdy
Mořské ryby								
Mořské plody								
Mořské řasy								
Mléko								
Tvaroh								
Chléb								
Sýr								
Vejce								

Pijete nápoje obohacené jódem? ☐ Ano (např. Vincentku) ☐ Ne

Jakou sůl používáte?

☐ Kuchyňskou ☐ Mořskou ☐ Himálajskou

☐ Jiný druh:

Myslíte si, že je obsah jódu v kuchyňské soli obohacené jódem a mořské soli obohacené jódem stejný?

☐ Ano ☐ Ne

Dosolujete si pokrmy? ☐ Všechny ☐ Některé ☐ Žádné

Jak často si pečete vlastní pečivo? ☐ Vždy ☐ Často ☐ Někdy ☐ Nikdy

Co by Vás o jódu zajímalo? (dotazy, připomínky,…)

_____

_____

_____

Váš věk:_____

V jakém kraji bydlíte: _____

Vaše nejvyšší dosažené vzdělání:

- ☐ Základní vzdělání
- ☐ Střední vzdělání s výučním listem
- ☐ Střední vzdělání s maturitní zkouškou
- ☐ Vyšší odborné vzdělání
- ☐ Vysokoškolské vzdělání (bakalářský stupeň)
- ☐ Vysokoškolské vzdělání (magisterský stupeň)
- ☐ Vysokoškolské vzdělání (doktorský stupeň)

Pracuji:

☐ Ve zdravotnictví ☐ Jinde ☐ Jsem nezaměstnaná ☐ Studuji

V jakém jste trimestru?

☐ První ☐ Druhý ☐ Třetí

Toto bude moje první/druhé/třetí/čtvrté/páté/…….. dítě (**zakroužkujte**)

Trpí onemocněním štítné žlázy někdo ve Vaší rodině? ☐ Ano ☐ Ne

Pokud ano, jakým? (**odpovězte v případě, že někdo ve Vaší rodině trpí onemocněním štítné žlázy**)

- ☐ Hypotyreóza (snížená funkce štítné žlázy)
- ☐ Hypertyreóza (zvýšená funkce štítné žlázy)
- ☐ Tyreoiditida (zánět štítné žlázy)
- ☐ Nádorové onemocnění štítné žlázy
- ☐ Jiné: _____

Trpíte Vy sama onemocněním štítné žlázy? ☐ Ano ☐ Ne

Pokud ano, jakým? (**odpovězte v případě, že trpíte nějakým onemocněním štítné žlázy**)

- ☐ Hypotyreóza (snížená funkce štítné žlázy)
- ☐ Hypertyreóza (zvýšená funkce štítné žlázy)
- ☐ Tyreoiditida (zánět štítné žlázy)
- ☐ Nádorové onemocnění štítné žlázy
- ☐ Jiné: _____

Máte nějaká dietní zdravotní omezení? (např. celiakie, alergie,…) ☐ Ne ☐ Ano _____jaké_____