



Zdravotně
sociální fakulta
Faculty of Health
and Social Sciences

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

Laktózová intolerance a zařazování mléčných výrobků do jídelníčku

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Studijní program:

SPECIALIZACE VE ZDRAVOTNICTVÍ

Autor: Nikola Káchová

Vedoucí práce: Ing. Mgr. Simona Šimková

České Budějovice 2021

Prohlášení

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci s názvem „*Laktózová intolerance a zařazování mléčných výrobků do jídelníčku*“ jsem vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů v seznamu citované literatury.

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

V Českých Budějovicích dne 5. 5. 2021

.....

Nikola Káchová

Poděkování

Chtěla bych poděkovat své vedoucí této bakalářské práce, Mgr. Ing. Simoně Šimkové, za její odborné vedení, cenné rady, ochotu a pomoc při psaní práce. Veliké poděkování také patří mé rodině a příteli, za jejich velkou podporu během celého mého studia a při vypracování této práce. Děkuji také všem, kteří se zúčastnili mého výzkumu, za jejich čas, ochotu a potřebné informace do teoretické části této práce.

Laktózová intolerance a zařazování mléčných výrobků do jídelníčku

Abstrakt

Bakalářská práce s názvem „Laktózová intolerance a zařazování mléčných výrobků do jídelníčku“ je rozdělena do dvou částí. Teoretická část se zabývá problematikou laktózové intolerance, vápníkem, pojednává o významu mléka a mléčných výrobků ve stravě a také se věnuje dietnímu řešení. Praktická část je zaměřena na všeobecnou informovanost osob s diagnostikovanou laktózovou intolerancí, zařazování mléka a mléčných výrobků do jídelníčku a jejich vyhodnocení.

Cílem bylo zmapovat zařazování mléka a mléčných výrobků do jídelníčku u pacientů s laktózovou intolerancí a zhodnotit, zda je jídelníček pacientů s laktózovou intolerancí adekvátní z hlediska příjmu energie, makroživin a vápníku.

Výzkum byl realizován kvantitativní metodou pomocí dotazníku. Respondenty, osoby s diagnostikovanou laktózovou intolerancí, jsem získala pomocí lékařů a nutričních terapeutů, ale i mnou osobně v průběhu praxí. Dále jsem vyhodnocovala týdenní zápisy jídelníčků pomocí programu Nutriservis Professional.

Ze získaných dat jsem zjistila, že pacienti s laktózovou intolerancí zařazují do stravy mléko a mléčné výrobky ojediněle. Jejich bezlaktózové varianty jsou do jídelníčku zařazovány častěji, avšak z průzkumu bylo zjištěno, že více preferují rostlinné alternativy mléka a mléčných výrobků. U vybraných respondentů nebylo dosahováno doporučeného příjmu vápníku, pokud vápník nesuplementují. Příjem vápníku ze stravy dosahuje v průměru 394 mg/den. U více než poloviny respondentů není dosaženo požadovaného příjmu energie, makronutrientů ani vápníku.

Tato bakalářská práce může sloužit jako zdroj informací pro pacienty s laktózovou intolerancí, případně pro studenty zajímající se o tuto problematiku, odborníky i pro širokou veřejnost. Poukazuje na nedostatky v jídelníčcích pacientů s laktózovou intolerancí.

Klíčová slova

Laktózová intolerance; laktóza; laktáza; mléko; mléčné výrobky; vápník; výživa

Lactose intolerance and adding dairy products into the diet

Abstract

The bachelor's thesis entitled "Lactose intolerance and the inclusion of dairy products in the diet" is divided into two parts. The theoretical part deals with the issue of lactose intolerance, calcium, discusses the importance of milk and dairy products in the diet and also deals with dietary solutions. The practical part is focused on the general awareness of people diagnosed with lactose intolerance, the inclusion of milk and dairy products in the diet and their evaluation.

The aim is to map the inclusion of milk and dairy products in the diet of patients with lactose intolerance and to evaluate whether the diet of patients with lactose intolerance is adequate in terms of energy, macronutrient and calcium intake.

The research is carried out using a quantitative method using a questionnaire. I obtained respondents, people diagnosed with lactose intolerance, with the help of doctors and nutrition therapists, but also with me personally during the internships. I also evaluated weekly menu entries using by Nutriservis Professional.

From the obtained data, I found out that patients with lactose intolerance include milk and dairy products in the diet sporadically. Their lactose-free variants are included in the diet more often, but the survey found that they prefer plant alternatives to milk and dairy products. The recommended calcium intake was not achieved in selected respondents if they do not supplement calcium. Dietary calcium intake averages 394 mg / day. More than half of the respondents do not achieve the required intake of energy, macronutrients or calcium.

This bachelor's thesis can serve as a source of information for patients with lactose intolerance, or for students interested in this issue, professionals and the general public. It points to deficiencies in the diets of patients with lactose intolerance.

Key words

Lactose intolerance; lactose; lactase; milk; dairy products; calcium; nutrition

Obsah

1	SOUČASNÝ STAV PROBLEMATIKY	9
1.1	LAKTÓZOVÁ INTOLERANCE	9
1.2	LAKTÓZA	10
1.2.1	Štěpení laktózy	10
1.2.2	Využití laktózy v gastrointestinálním traktu	11
1.3	LAKTÁZA A JEHO AKTIVITA	11
1.4	ODLIŠNOST LAKTÓZOVÉ INTOLERANCE OD ALERGIE NA BÍLKOVINU KRAVSKÉHO MLÉKA	12
1.5	PATOFYZIOLOGIE ONEMOCNĚNÍ	13
1.6	TYPY LAKTÓZOVÉ INTOLERANCE	13
1.6.1	Primární laktózová intolerance	14
1.6.2	Získaná laktózová intolerance	14
1.6.3	Sekundární laktózová intolerance	14
1.7	KLINICKÝ OBRAZ	15
1.8	DIAGNOSTIKA	16
1.8.1	Nutriční anamnéza	16
1.8.2	Dietní postupy	17
1.8.3	Zátěžové testy	17
1.8.4	Laktózový toleranční test	17
1.8.5	Enterobiopsie	18
1.8.6	Test pH stolice	18
1.8.7	Genetický test	18
1.8.8	Dechový test	18
1.9	PREVENCE A TERAPIE	19
1.9.1	Terapie pro primární typ laktózové intolerance	19
1.9.2	Terapie pro sekundární typ laktózové intolerance	20
1.9.3	Substituce enzymů	20
1.9.4	Vliv probiotik	20

1.10	KOMPLIKACE	21
1.11	VÁPŇÍK	22
1.11.1	Doporučený příjem vápníku	23
1.11.2	Zdroje vápníku v potravinách	24
1.11.3	Živočišné zdroje	24
1.11.4	Rostlinné zdroje	25
1.11.5	Minerální vody	26
1.11.6	Suplementace vápníku	26
1.11.7	Obsah a využitelnost v jednotlivých potravinách obsahující vápník	27
2	VÝZNAM MLÉKA A MLÉČNÝCH VÝROBKŮ VE VÝŽIVĚ	28
2.1	MLÉKO	28
2.1.1	Složení kravského mléka	28
2.2	MLÉČNÉ VÝROBKY	29
2.2.1	Druhy a výroba mléčných výrobků	29
2.2.2	Obsah laktózy ve vybraných mléčných produktech	31
2.3	DŮVOD ZAŘAZOVÁNÍ MLÉKA A MLÉČNÝCH VÝROBKŮ DO JÍDELNÍČKU	32
3	DIETNÍ ŘEŠENÍ LAKTÓZOVÉ INTOLERANCE	34
3.1	STUPNĚ LAKTÓZOVÉ TOLERANCE	34
3.1.1	Faktory zvyšující toleranci laktózy	35
3.1.2	Faktory snižující toleranci laktózy	36
3.2	DIETA NÍZKOLAKTÓZOVÁ A BEZLAKTÓZOVÁ	36
3.2.1	Potraviny neobsahující laktózu	37
3.2.2	Potraviny s nízkým obsahem laktózy a bezlaktózové	37
3.2.3	Náhrady mléka	38
3.2.4	Skrytá laktóza	38
3.3	VÝŽIVOVÁ DOPORUČENÍ V RÁMCI LAKTÓZOVÉ INTOLERANCE	39
4	CÍL PRÁCE A VÝZKUMNÉ OTÁZKY	41
4.1	CÍL PRÁCE	41
4.2	VÝZKUMNÉ OTÁZKY	41

4.3	OPERACIONALIZACE POJMŮ	41
5	METODIKA PRÁCE	42
5.1	POUŽITÁ METODIKA	42
5.2	CHARAKTERISTIKA VÝZKUMNÉHO SOUBORU	43
5.3	SBĚR DAT	43
5.4	ANALÝZA DAT	43
5.5	ETIKA VÝZKUMU	44
6	VÝSLEDKY	45
6.1	VYHODNOCENÍ DOTAZNÍKOVÉHO ŠETŘENÍ	45
6.2	VYHODNOCENÍ JÍDELNÍČKŮ U VYBRANÝCH RESPONDENTŮ	68
7	DISKUSE	89
8	ZÁVĚR	92
9	SEZNAM LITERATURY	94
10	SEZNAM PŘÍLOH	99
11	SEZNAM POUŽITÝCH TABULEK	99
12	SEZNAM POUŽITÝCH OBRÁZKŮ	100
13	SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK	101

Úvod

Ve své bakalářské práci se zaměřuji na téma laktóзовé intolerance z pohledu výživy, konkrétně na zařazování mléka a mléčných výrobků do jídelníčku. Téma bylo zvoleno z důvodu častých nejasností, které kolují o problematice této intolerance. Velmi často lidé zaměňují laktóзовou intoleranci s alergií na bílkovinu kravského mléka, nebo se mylně domnívají, že jde o totéž. Osoby s diagnostikovanou laktóзовou intolerancí mnohdy vyřazují všechny mléčné výrobky, bez ohledu na individuální snášenlivost laktóзы, čímž se ochuzuje pestrost jídelníčku a snižuje se i příjem vápníku. Pokud neproběhne řádná edukace o stravování a jaké potraviny je vhodné řadit do svého jídelníčku, dochází tak k neadekvátnímu příjmu důležité minerální látky vápníku, který právě u těchto osob může být deficitní. U pacientů s laktóзовou intolerancí by měla být odhadnuta hranice snášenlivosti laktóзы, aby se tak zbytečně neochuzovali o potraviny, které jim nemusí přinášet zdravotní potíže, a mohli by je zařadit do svého jídelníčku a navýšit tím tak příjem energie, makroživin a vápníku.

Pro odlišení laktóзовé intolerance od alergie na bílkovinu kravského mléka je uvedena v teoretické části práce pomocná tabulka. Mléko a mléčné výrobky neodmyslitelně patří do pestrého jídelníčku. Nedostatek vápníku ve stravě může zapříčinit rozvoj osteoporóзы, proto pokud se nedaří do jídelníčku zařadit ani bezlaktóзовé varianty mléka a mléčných výrobků, mohou pomoci rostlinné náhrady obohacené touto minerální látkou.

Praktická část je zaměřena na zařazování mléka a mléčných výrobků do jídelníčku. Cílem je zjistit, jak je osoby s laktóзовou intolerancí zařazují, případně jestli alespoň konzumují bezlaktóзовé mléko a mléčné výrobky. Dalším cílem je zjistit, jestli jejich jídelníčky odpovídají požadovanému příjmu energie, makroživin a hlavně vápníku.

1 Současný stav problematiky

1.1 Laktózová intolerance

Laktózová intolerance neboli nesnášenlivost mléčného cukru, je onemocnění, které se projevuje tím, že jedinec s touto diagnózou není schopen štěpit mléčný cukr, tedy laktózu, což často vede k obtížím (Fritzscheová, 2015).

Pro správnou funkci metabolismu laktózy (mléčného cukru), která je přítomna v mléčných výrobcích a mléce, je zapotřebí správná funkce enzymu laktázy (Kohout, 2019).

Laktózová intolerance (dále LI), je jedním z nejčastějších onemocněních gastrointestinálního traktu (GIT) (Svačina et al., 2013) a je způsobena nedostatečností enzymu laktázy, který se nachází v enterocytech tenkého střeva. Hlavní funkce enzymu laktáza je štěpení mléčného cukru laktózy na glukózu a galaktózu, které jsou vstřebávány v tenkém střevě. Při nedostatečné funkci, nebo při nedostatku enzymu laktázy nedochází ke štěpení laktózy, a tak přechází v nezměněné formě do další části trávicího traktu, konkrétně do ilea a tlustého střeva. Nezměněná forma laktózy se v tlustém střevě rozkládá pomocí bakterií mléčného kvašení (Kohout, 2016). Rozkládání laktózy bakteriemi mléčného kvašení se projevuje nadýmáním, bolestmi břicha, dispepsií nebo průjmy (Kohout, 2008).

LI je poměrně časté onemocnění, které se může objevovat jako vrozená forma hned po narození, avšak ještě častěji se projevuje jako tzv. adultní typ, kdy spontánně klesá aktivita laktázy. Výskyt LI je nižší u severoevropanů. V dospělosti trpí deficitem laktázy především Asiaté, a to v 95 % zastoupení, a ze 75 % afroamerická populace. U Evropských obyvatel je výskyt LI nižší (10-15 %), zatím co obyvatelé Středomoří mají výskyt LI vyšší (50 %). Konkrétně v ČR je LI přítomna u 10-15 % obyvatel. LI se může jevit také jako sekundární onemocnění, které doprovází další onemocnění tenkého střeva, jako je například těžší průběh gastroenteritidy, onemocnění celiakie, možné stavy po resekcích výkonech na střevě a jiné (Frühauf, 2010).

1.2 Laktóza

Laktóza, jinak také jako mléčný cukr, je disacharid, který je tvořen monosacharidy glukózou a galaktózou. Tyto dva monosacharidy jsou spojené β -1,4 glykosidickou vazbou. Laktóza se v potravinách nachází v rozdílných koncentracích, konkrétně kravské mléko obsahuje 4,5-5 g laktózy na 100 ml. Při zpracování kravského mléka na mléčné produkty přechází laktóza do nich částečně nebo úplně. Třeba ve smetaně, díky snížení obsahu vody je obsah laktózy snížen o čtvrtinu až třetinu. Mléčné bakterie pomáhají snižovat laktózu v zakysaných mléčných výrobcích přibližně o jednu třetinu (Stránský et al., 2019).

Mléčný cukr má nízkou kariogenitu. Krevní cukr zvyšuje pouze mírně a u kojenců je hlavním zdrojem energie. U kojenců nám laktóza napomáhá při tvorbě správné mikrobioty (Stránský et al., 2019).

1.2.1 Štěpení laktózy

Laktóza je trávena v kartáčovém lemu tenkého střeva laktázou (Nečas, 2009). Tenké střevo pomocí enzymu β -galaktosidáza, jeho pH je optimální mezi hodnotou 5,5-6,0, který je přítomný ve sliznici tenkého střeva, štěpí laktózu přijatou z potravy na monosacharidy glukózu a galaktózu (Stránský et al., 2019). Glukóza a galaktóza se váže na vodu a ty jsou následně transportovány a vstřebávány do krevního oběhu (Mann a Truswell, 2012).

U osob trpící LI, kde je funkce enzymu laktáza snižena, nedochází k rozpadu mléčného cukru a dostává se až do tlustého střeva, kde dochází k mikrobiálnímu rozkladu za vzniku plynů, mastných kyselin s krátkým řetězcem a laktátu. Typické projevy LI jsou: nadýmání, vodnaté průjmy, bolesti břicha, tvorba plynů v tlustém střevě (Misselwitz et al., 2013).

1.2.2 Využití laktózy v gastrointestinálním traktu

Štěpením laktózy vzniká kyselina mléčná, která má pozitivní účinky na osmotické podmínky tlustého střeva. Kyselina mléčná váže vodu, obsah střeva se tak stává objemnějším a zrychluje se jeho peristaltika. Účinek laktózy je tedy lehce laxativní a je také jedním z faktorů v léčbě a prevenci obezity (Stránský et al., 2019). Peristaltika střev se zesiluje i vlivem kyselého prostředí, které také podporuje růst žádoucích mikroorganismů. Proto se doporučuje po prodělání střevních infekcí nebo po léčbě antibiotiky příjem laktózy, která obnovuje fyziologickou mikrobiotu (Stránský et al., 2019).

Laktóza tedy působí prebioticky a posiluje střevní imunitní systém a mimo jiné pomáhá při trávení a vstřebávání vápníku (Stránský et al., 2019).

1.3 Laktáza a jeho aktivita

Laktáza je enzym, který je také jinak označován jako β -galaktozidáza. Nachází se ve sliznici tenkého střeva, kde je tvořen buňkami zvanými enterocyty. Laktázu můžou produkovat mimo enterocyty i některé další bakterie mléčného kvašení, např. rody *Bifidobacterium*, *Lactobacillus* nebo *Streptococcus* (Kohout, 2016). Svou aktivitou štěpí přijatou laktózu na glukózu a galaktózu. Tvorba tohoto enzymu je podmíněna geneticky (Ledvina et al., 2009).

V prenatálním období, od 8. týdne těhotenství se už začíná objevovat aktivita laktázy. Nejvyšší aktivita bývá ihned po narození, v dalších měsících přirozeně klesá. Tento vzestup a pokles po narození je označován jako laktózová non-perzistence. Přibližně u 30 % populace přetrvává laktózová aktivita (perzistence), avšak musíme také zohlednit geografické rozdíly výskytu perzistence laktózy (Bajerová, 2018).

Svačina (2010) uvádí, že nedostatečnost laktázy se v naší populaci objevuje u dospělých jedinců v 10% zastoupení. Dle Frühaufa (2010) je to 10-15 %. V rámci lidských ras má bílá rasa vysokou aktivitu laktázy v průběhu celého života (Stránský et al., 2019).

Díky zařazení mléka a mléčných výrobků do stravy bohatých na laktózu do stravy se dá zvýšit aktivita laktázy. Kromě laktázy lidské se vyskytuje také laktáza bakteriální, které se od sebe vzájemně liší. Laktáza bakteriální je také enzym a vyskytuje v bakteriích mléčného kvašení a můžeme ho najít například v tzv. „živých jogurtech“ (Ledvina et al., 2009; Stránský et al., 2019).

1.4 Odlišnost laktóзовé intolerance od alergie na bílkovinu kravského mléka

Tabulka 1: Odlišnost LI od ABKM

	Laktóзовá intolerance	Alergie na bílkovinu kravského mléka
Příčina	Laktóza se bez enzymu laktázy neštěpí	Alergická reakce na mléčnou bílkovinu kasein
Prevalence v EU	4–56 %	Cca 1 % u dětské populace a 0,5 % u dospělé populace
Příznaky	Plynatost a bolest břicha, zácpa, průjemy, nadýmání	Dermatologické, respirační a gastrointestinální příznaky v podobě kopřivky, edému, zvracení, akutní dermatitida atd.
Diagnostika	Střevní biopsie, dechový test, test na LI	Test protilátek z kůže a krve
Terapie	Dietní terapie-menší porce mléka/mléčných výrobků v závislosti na toleranci laktózy, bezlaktóзовá dieta, zařazování potravin s nízkým obsahem laktózy nebo bezlaktóзовých či kysaných výrobků	Dietní terapie – vyloučení mléka a mléčných výrobků z jídelníčku a potravin se stopovým množstvím mléka

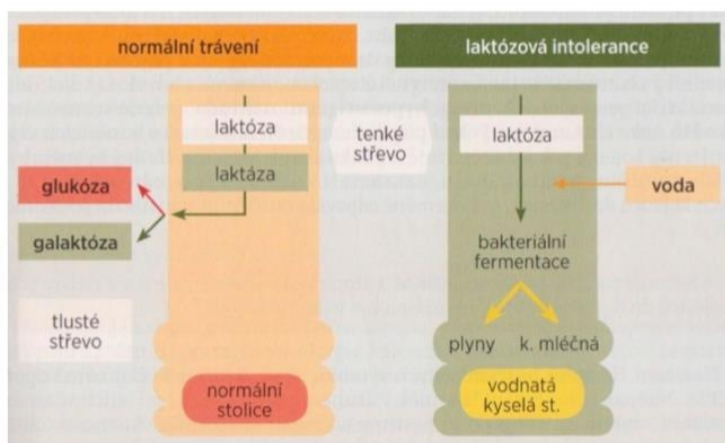
Zdroj: upraveno podle Kopáček, 2017

Laická veřejnost mnohdy neumí rozeznat tyto dvě odlišné diagnózy, které by neměly být mezi sebou zaměňovány, jak k tomu často dochází. Alergie na bílkovinu kravského mléka (ABKM), převážně na kasein, má zcela odlišné příčiny než LI. LI je dysfunkce, kdežto ABKM se odvíjí od alergické reakce organismu (Questions & Answers on Lactose Intolerance, 2017).

Obě onemocnění se dají od sebe pomocí tabulky č.1 snadno odlišit a je k nim také zapotřebí přistupovat specificky ve zvolené terapii a potřebám ohrožených jedinců.

1.5 Patofyziologie onemocnění

Patofyziologicky dochází při poruše absorpce laktózy v tenkém střevě vlivem osmotického efektu ke zvýšené náloži vody, distenzi střeva a zvýšené peristaltice. Zvýšená fermentace laktózy bakteriemi v tlustém střevu s produkcí mastných kyselin s krátkým řetězcem vede k posílení osmotického efektu, jehož výsledkem je vodnatý průjem a při delším trvání projevy malabsorpčního syndromu (Frühauf, 2011, str. 129).



Obrázek 1: Patofyziologie trávení laktózy

Zdroj: Fuchs, 2016, str. 267

1.6 Typy laktózoové intolerance

Syndrom deficitu laktázy rozdělujeme do tří forem:

- Primární (vrozenou) LI – postupně se snižující funkce enzymu laktáza (Kohout, 2019)
- Získaná LI u dospělého (Kasper, 2015)
- Sekundární LI – vyvolaná v důsledku jiného onemocnění např. celiakie či infekce (Kohout, 2019)

1.6.1 Primární laktózová intolerance

Do této skupiny můžeme dle Lebla (2012) zahrnout 3 možné formy:

- Malabsorpce mléčného cukru s vrozeným deficitem laktázy
- Malabsorpce mléčného cukru s pozdním deficitem laktázy
- Přechodný nedostatek laktázy u nedonošených dětí

Primář Kohout (2016) uvádí, že primární LI je podmíněná geneticky. U dospělých není přítomna alela, která je zodpovědná za odolnost laktázy v dospělém věku. Podle Kaspera (2015) má v celosvětovém měřítku deficit laktázy asi 90 % dospělé populace a Kohout (2016) odhaduje až 50 % výskyt LI u dospělých v České republice ve věku 40 let. Po konzumaci mléka nebo mléčných výrobků, i v malém množství, mohou nastat abdominální potíže. Jedná se o přirozené snížení aktivity enzymu. Pokud se osoba odstaví od příjmu laktózy, dochází ke snížené laktázové aktivitě ve sliznici tenkého střeva. Brown-Esters (2012) vysvětluje tento úkaz jako normální. Po přerušení aktivity laktázy je trvání bezlaktózové diety celoživotní (Brown-Esters et al. 2012).

1.6.2 Získaná laktózová intolerance

U tohoto typu LI není jistá příčina deficitu laktázy. Ta se totiž může vyvinout z normální snášenlivosti laktózy u dospělého, který mu dosud mléčný cukr nepřinášel žádné potíže (Kasper, 2015).

1.6.3 Sekundární laktózová intolerance

Sekundární LI se rozvíjí na podkladě primárního onemocnění tenkého střeva. Vzniká jako důsledek při vybraných střevních onemocnění, jak akutních, tak chronických (Kohout, 2016). Jedná se o poškození střevní sliznice kvůli střevnímu onemocnění, jako je například Crohnova choroba, celiakie aj. Pokud se základní onemocnění úspěšně léčí, nesnášenlivost mléčného cukru ustoupí (Kasper, 2015). Z dalších možností, jak může sekundární LI vznikat je často také po resekcích žaludku, která způsobuje nefyziologickou zátěž tenkého střeva (Brown-Esters et al. 2012; Sequeira et al., 2014).

Pokud je snižená aktivita laktázy, laktóza se dostane až dál, do distálního úseku střeva, které je kolonizováno bakteriemi. Po rozštěpení mléčného cukru na monosacharidy neproběhne následná resorpce glukózy a galaktózy v proximální části střeva. Místo vstřebávání nastává bakteriální destrukce za vzniku kyseliny mléčné, oxidu uhličitého, kyseliny octové, vodíku atd. Pokud se takto mléčný cukr začne štěpit, zvýší se osmotický tlak a tím vstupuje voda do střevního lumenu. Zvyšující se peristaltika střev je příčinou působením organické kyseliny, která je velmi dráždivá na střevní sliznici. Větší obsah vody ve střevním lumenu a zvýšená peristaltika se projevuje průjmem (Kasper, 2015). Kasper (2015) vysvětluje, že kvůli přesunu velkého množství mléčného cukru do distálnějších úseků střeva, působí bakterie toxicky a vyvolávají ve vzácných případech příznaky jako jsou bolesti svalů, hlavy, pocity zmlácenosti a možnou tachykardii.

1.7 Klinický obraz

Klinický obraz závisí na mnoha faktorech. LI se může u malých dětí objevit ihned po podání mateřského mléka (Nevoral 2013; Fuchs, 2017).

Nástup příznaků se odvíjí od příjmu laktózy, na jejím množství a aktivitě enzymu laktázy v tenkém střevě. Proto se symptomy objevují zcela náhodně v souvislosti s množstvím přijaté potravy obsahující mléčný cukr (Fritzscheová, 2015). Závisí také na tom, jaké je celkové složení daného pokrmu a jak rychle se dokáže vyprazdňovat žaludek, nebo jaké bakteriální osídlení je v tlustém střevě. Nejčastěji se tyto problémy objevují v časovém horizontu 30 minut až 2 hodiny po konzumaci potravin bohatých na laktózu (Frühauf a Szitányi, 2013; Fuchs, 2017).

Specifické symptomy LI jsou borborygmy, flatulence, nadýmání, meteorismus, bolesti a pocit těžkého břicha, vodnatá stolice, nevolnost a zvracení (Nevoral 2013; Bayer, 2011). Mohou se nám objevovat i nespecifické symptomy, které nejsou vždycky vázány jen na gastrointestinální trakt. Mezi vzácné příznaky řadíme bolesti hlavy, kloubů a svalů, porucha spánku či soustředění. Příčina těchto nespecifických příznaků není známá, avšak diskutuje se o možném působení metabolických produktů toxických

bakterií, které jsou příčinou přítomností laktózy v distálním úseku střeva (Mattar et al., 2012).

1.8 Diagnostika

Laktózovou intoleranci můžeme určit různými diagnostickými postupy a metodami. Správný diagnostický postup závisí na klinickém vyšetření, do kterého je zahrnuta anamnéza a dieta s omezením laktózy. Dále se diagnostikuje pomocí laboratorních metod, které zahrnují různé testy či endoskopická vyšetření (Kohout, 2016). Mezi nejznámější diagnostické metody řadíme:

- nutriční anamnéza;
- dietní postupy (eliminačně-expoziční test);
- zátěžové testy;
- laktózový toleranční test;
- enterobiopsie (histochemické vyš.);
- test pH stolice;
- genetický test;
- dechový test (stanovení hladiny h₂ výdechem)

(Bajerová, 2018; Frühauf a Szitányi, 2013; Bureš a Rejchrt, 2001; Kovářů a Knápková, 2013; Misselwitz et al., 2013).

Diagnostika LI může být někdy zavádějící v souvislosti s diferenciací LI od ABKM a rovněž od syndromu dráždivého tračníku (Klener et al., 2002). Též je nezbytné odlišit od sebe primární typ LI od sekundárního typu (Mattar et al., 2012).

1.8.1 Nutriční anamnéza

Správně sestavená nutriční anamnéza, pomocí vhodně zvolených otázek, je jedna z podstatných diagnostických metod. Je důležité, abychom díky této metodě dokázali

vyhodnotit potíže pacientů po pozření potravin obsahující laktózu. Dále je důležité zaregistrovat potraviny či pokrmy, které pacientům přináší zdravotní problémy (Bajerová, 2018; Frühauf a Szitányi, 2013).

Své opodstatnění má i rodinná anamnéza. Dle charakteristiky potíží, které nám pacienti popisují, můžeme snadno rozeznat, zdali se jedná o intoleranci na laktózu nebo o alergii na mléčnou bílkovinu (Bajerová, 2018).

1.8.2 Dietní postupy

Pomocí tohoto diagnostického postupu se snažíme eliminovat laktózu z jídelníčku po dobu 14 dní. Pokud se znovu po 14 dnech potraviny obsahující laktózu zavedou a objeví se příznaky, můžeme hovořit o LI. Vzhledem tomu, že se manipuluje s přijatou laktózou, lze snadno touto metodou stanovit snášenlivost laktózy, zdali jde o malou, střední nebo vysokou toleranci (Fuchs, 2017; Fritzscheová, 2015).

Tento diagnostický postup se mimo jiné označuje jako eliminačně-expoziční test a je výhodný především pro primární typ LI. V případě nejasnosti tohoto postupu, může být testování upřesněno pomocí genového testu (Bajerová, 2018).

1.8.3 Zátěžové testy

Tato diagnostická metoda je finančně nenákladná a spočívá v jednoduchém a nezatěžujícím postupu. Podává se 50 g rozpuštěné laktózy ve vodě a monitoruje se odezva organismu na podaný roztok u pacienta (Kovářů a Knápková, 2013).

1.8.4 Laktózový toleranční test

Vzhledem častým krevním odběrům a též nejasným výsledkům je tento diagnostický postup prakticky neuplatňován a byl substituován za dechový test. V podstatě se jednalo o monitoring hladiny krevní glukózy po podání laktózy (Nevoral, 2013).

1.8.5 Enterobiopsie

Jedna z nejvíce invazivních diagnostických metod je histochemické vyšetření laktázové aktivity enterobiopsií (Bajerová, 2018). Pomocí endoskopu se odebere malá část sliznice tenkého střeva (nejčastěji vzorek z distálního duodena či z proximálního jejunu) (Kohout, 2016). Toto vyšetření je účinné zejména v diagnostice malabsorbčního syndromu (Frühauf a Szitányi, 2013).

1.8.6 Test pH stolice

Tento test se využívá pro zjištění kyselosti stolice, který je lehký a rychlý (Bajerová, 2018). Charakteristické pH stolice při LI je nízké, tedy pod hodnotu 5,5 po požití laktózy. Za nízké pH stolice může přítomný laktát a MK s krátkým řetězcem, které vznikají z nevstřebané laktózy pomocí bakteriální aktivity v tlustém střevě (Nevoral, 2013).

1.8.7 Genetický test

Genetický test se provádí stěrem z bukalní sliznice nebo z odebraného vzorku krve a uplatňuje se hlavně v určení primárního typu LI. Detekují se dvě sekvenční varianty, které jsou spojeny s nízkou produkcí laktázy, konkrétně se jedná o C/T 13910 a G/A 22018 v LCT genu (Bajerová, 2018).

Indikace genetického testu je tehdy, když se objevují trávicí problémy po konzumaci potravin s obsahem laktózy, nebo se provádí pro odlišení primárního typu LI od sekundárního. Z dalších důvodů, proč indikovat genetický test, může být nejasný výsledek testu na toleranci laktózu, pozitivní dechový test či to, že daná osoba trpí osteoporózou. Vyšetřuje se vzorek odebrané nesrážlivé periferní krve (Laktózová intolerance (C/T-13910, G/A-22018)).

1.8.8 Dechový test

Tato metoda vyšetření je nejběžnější a uvádí se jako jedna z nejpříznivějších (Frühauf a Szitányi, 2013; Bajerová, 2018). V podstatě závisí na zátěži laktózou

a sledování koncentrace vodíku z vydechovaného vzduchu. Koncentrace H₂ závisí na střevní mikrobiotě, která je charakteristická díky nerozštěpené laktóze (Bajerová, 2018).

Pacienta je nutné před tímto vyšetřením informovat o nezbytnosti být nalačno. Pacient se maximálně nadechne a maximálně vydechne a na konci expira se měří bazální koncentrace H₂ vzduchu. Následně se aplikuje laktóza v hodnotě 2 g/kg tělesné hmotnosti (max. 50 g). Po podání se znovu měří koncentrace vydechovaného H₂ a také se sledují případné příznaky, jako je třeba nadýmání. Získané hodnoty nám uvádí, zda pacient trpí LI. Pokud se vyšetřuje kojenec, je nutné používání masky nebo sondy (Nevoral 2013; Bajerová 2018).

1.9 Prevence a terapie

Pro LI neexistují žádná preventivní opatření, avšak je možné předcházet symptomům. V případě přítomnosti LI je ovšem důležitá správná volba terapie, se zohledněním věku pacienta a typu LI. Pokud zcela enzym chybí již od narození, je vhodné odstranit všechny mléčné produkty (potraviny, léky, doplňky stravy) obsahující laktózu z jídelníčku. Pro novorozence je tak nutné zařadit mléko bez obsahu laktózy (Bajerová, 2018).

Vyřazení mléka a mléčných výrobků z jídelníčku sebou nese rizika. Může totiž docházet k nedostatku vápníku a vitamínu D v organismu, který je rizikový pro vznik osteoporózy (Fojtík et al., 2013).

1.9.1 Terapie pro primární typ laktózové intolerance

Úprava jídelníčku je vhodná pro primární typ LI. Jednoduše se omezují nebo zcela vynechávají potraviny obsahující laktózu. Pozornost by měla být věnována také potravinám, které obsahují, nebo mohou obsahovat skrytou laktózu. Dále je potřeba zohlednit i individuální snášenlivost laktózy, protože některým osobám příjem kysaných mléčných výrobků, jako jsou kefír, tvrdé sýry, jogurty apod. nepřináší potíže (Kopáček, 2017).

1.9.2 Terapie pro sekundární typ laktóзовé intolerance

Pro sekundární typ LI, který vzniká v důsledku jiného onemocnění, je primárně důležité zahájit terapii původního onemocnění. Pokud po zahájení této terapie LI neustoupí, je nutné zahájit dietní opatření (Bajerová, 2018). Preventivně se laktóza z jídelníčku vynechává a pacienti se snaží vybírat z potravin bezlaktózových nebo se sníženým obsahem laktózy (Kopáček, 2017).

1.9.3 Substituce enzymů

Farmakologickou léčbu můžeme zahájit pomocí substitucí enzymů, které jsou ve formě kapek nebo tablet. Uplatňují se při léčbě prvního typu LI (Bajerová, 2018). Nahrazuje se jimi enzym β -galaktozidáza (Kohout, 2016). Způsob podávání je buď před, nebo během konzumace potravin, které obsahují laktózu. Laktázové kapky jsou podávány přímo do potravin či hotových jídel (Bajerová, 2018).

Pacienti laktázové kapky často užívají i v situacích, kdy si nejsou jisti, zda daný pokrm obsahuje laktózu (Bajerová, 2018). Na co by se mělo dávat pozor, v případě užívání kapek je to, aby se neohřívaly společně s pokrmem, protože jakmile jsou enzymy zahřáty na více jak 50 °C, ztrácí své vlastnosti a účinek. Doplnky obsahující laktázu, které pomáhají štěpit přijatou laktózu, jsou běžně dostupné v lékárnách, drogeriích i v supermarketech (Fritzscheová, 2015).

1.9.4 Vliv probiotik

Možný vliv v terapii LI nacházejí i probiotika, která mají podobu preparátů, které jsou bohaté na živé mikroorganismy. Mají pozitivní vliv na mikrobiotu a mají kladné benefity pro lidský organismus. Pro lepší trávení mléčného cukru se doporučují kmeny z rodu: *Lactobacillus acidophilus*, *Lactobacillus bulgaricus* a *Streptococcus thermophilus* (Frühauf, 2011; Slíva a Minárik, 2009).

Důležité je také nezaměňovat probiotika s prebiotiky. Prebiotika nejsou živé organismy a nejsou stravitelné, jedná se o potravu pro střevní bakterie. Prebiotika se nacházejí v sacharidech, konkrétně v oligosacharidech (Slíva a Minárik, 2009).

Zajímavá studie z roku 2012, poukazuje na účinnost podávaných probiotik u 27 pacientů s LI. Ty po dobu 4 týdnů suplementovali probiotika v kombinaci *Lactobacillus casei* Shirota a *Bifidobacterium breve* Yukult. Projevy LI se výrazně po podání probiotik zlepšily, dokonce i jejich dechový test vykazoval lepší hodnoty. Tento pozitivní účinek přetrvával další 3 měsíce po ukončení podávání probiotik (Almeida et al., 2012).

1.10 Komplikace

Nejzávažnější komplikací LI je nedostatek vápníku (Ca) z důvodu eliminace mléka a mléčných výrobků ze stravy. Při dietním omezení je potřeba vápník hradit z jiných zdrojů. Snažíme se co nejvíce Ca hradit z jiných zdrojů, je nutné dbát na to, aby jídelníček byl pestrý (Frühauf, 2011). V krajním případě je možné zvážit suplementaci (Kopáček, 2017). Kvůli nedostatečnému příjmu Ca se může rozvíjet osteoporóza, choroba, která postihuje celý skelet. U osob s LI může docházet i k ochuzení v jídelníčku o další minerální látky, jako je magnézium, mangan, kobalt, zinek nebo železo (Frühauf a Szitányi, 2013; Frühauf, 2011).

Snížený příjem vápníku je často spojen i s nedostatkem vitamínu D. Společně tyto nedostatky vedou k sekundární hyperparatyreóze, osteoporóze a rozvoji zlomenin. Tyto uvedené komplikace se mohou spojit i s dalším metabolickým, infekčním, maligním a jinými onemocněním. Osteoporózou jsou ohroženi senioři, obézní, a ti, co jsou v dlouhodobé hospitalizaci, nebo pacienti s poruchou funkce ledvin nebo jater, či postižení malabsorpčním syndromem (Zlatohlávek, 2016).

1.11 Vápník

Vápník (latinsky calcium) je jeden z mnoha se vyskytujících minerálních složek v lidském těle v přibližném množství 1500 g. Z 99 % se nachází v kostech a zubech, především v podobě fosforečnanu vápenatého (Velíšek a Hajšlová, 2009).

Významným zdrojem vápníku je mléko s mléčnými výrobky. V lidském těle je důležitý pro správný vývin a růst kostí, proto se musí dbát na pravidelný příjem Ca obzvlášť v období růstu. Regulaci hladiny Ca zabezpečuje vitamin D, který je důležitý také pro resorpci vápníku a fosfátů ze střeva, což nám zajišťuje optimální udržitelnost těchto elementů v oběhu (Málková, 2017).

Už od dětství až po stáří, by se měl hlídat příjem Ca. Jeho nedostatečný příjem působí negativně na mineralizaci skeletu, může způsobit vznik osteoporózy, osteomalacie a dalších chorob. Nejen pro zdraví kostí, ale i pro zdraví zubů je příjem Ca důležitý, obzvlášť v dětství, v těhotenství a v období laktace. Obsah vápníku, fosforu a kaseinu potlačuje kariogenní potenciál disacharidu laktózy. Mléko a sýry jsou tedy pro dospělého evidentně nekariogenní (Tláskal, 2011).

I přes nízký příjem Ca, se stále organismus snaží udržovat jeho hodnoty v krevní plazmě (kalcemii) na hodnotě od 2,25 do 2,27 mmol/l. Regulaci hladiny vápníku zabezpečuje nejen výše zmíněný vitamin D (ve formě hydroxykalciferolu), ale také hormony, jako je parathormon, růstový hormon a kalcitonin (Pánek, 2002).

1.11.1 Doporučený příjem vápníku

Doporučené množství příjmu vápníku se liší v závislosti na věku. Přehled doporučeného příjmu této minerální látky je uveden v tabulce č.2.

Tabulka 2: Doporučený příjem vápníku na den

Věk	Kojenci		Děti					Mladiství a dospělí			
	0-3 měsíce	4-11 měsíců	1-3 roky	4-6 let	7-9 let	10-12 let	13-14 let	15-18 let	19-64 let	Nad 65 let	Těhotné a kojící
Vápník (mg) ^a	220	400	600	700	900	1100	1200	1200	1000	1000	1000
Vápník (mg) ^b	220	330	600	750	900	1100	1200	1200	1000	1000	1000
Vápník (mg) ^c	280	280	450	800	800	1150	1150	950-1000			

Zdroj: Stránský et al., 2019; Referenční hodnoty pro příjem živin, 2019; EFSA, 2019

^a doporučení dle Stránského et al., 2019

^b doporučení dle Referenčních hodnot pro příjem živin DACH, 2019

^c doporučení dle EFSA, 2019

Nejen u zdravých jedinců, ale i u osob s laktózovou intolerancí je důležité kontrolovat příjem vápníku ale i vitamínu D, který je významný při jeho vstřebávání. Vitamin D je vitamin rozpustný v tucích a jeho nedostatek se objeví hlavně při porušeném vstřebávání tuků, které se může projevovat například průjmem. Kvůli nedostatku vitamínu D v organismu nastává nedostatečné vstřebávání vápníku (Nečas, 2019).

Výživové doporučení pro příjem vápníku dle Blatné (2005) je u dospělých 1000 mg/den, kdy pro těhotné se tato hodnota zvyšuje až na 1500 mg/den, u kojících se doporučuje dokonce hodnota 2000 mg/den.

Dle Referenčních hodnot pro příjem živin (2019) a podle Stránského a Ryšavé (2014) se udává za vhodný příjem Ca 1000 mg/den pro všechny skupiny dospělé populace.

EFSA (2019) doporučuje příjem Ca pro dospělou populaci v rozmezí 950-1000 mg/den s maximální tolerovanou hranicí příjmu 2500 mg/den.

Kopáček (2017) doporučuje pro dostatečný příjem Ca konzumovat menší porce mléčných výrobků během dne, např. kousek sýra (30 g), jogurtu (125 ml) či sklenici

mléka (250 ml). Z výživového hlediska je vhodná kombinace mléka a mléčných výrobků v poměru 1:1:1 v zastoupení sýrů, zakysaných mléčných výrobků a mléka (Kopáček, 2017).

1.11.2 Zdroje vápníku v potravinách

Pro organismus je vápník velice důležitý, proto je vhodné ho přijímat zejména z potravin. Vápník je z mléka a mléčných výrobků nejlépe vstřebatelný (Svačina a kol., 2008).

1.11.3 Živočišné zdroje

Mléko a mléčné výrobky

Mezi nejlepší zdroje vápníku patří bezpochybně mléko a mléčné výrobky. Využitelnost vápníku z těchto zdrojů je okolo 30 %. Přibližně dvě třetiny vápníku z mléka se váže na kasein a další mléčné proteiny, také na fosfor a citrát. Nízkotučné mléčné produkty, nízkotučné mléko, sušené mléko a jogurty obsahují původní hodnoty vápníku, které obsahuje mléko před technologickou změnou. 80 % původního Ca přetrvává v tvrdých či polotvrdých sýrech. Máslo je na tom o něco hůře, protože v něm zůstává jen 18 % původní hodnoty Ca (Theobald, 2005).

Obsah vápníku v mléce a jogurtech záleží také na množství tuku v daném produktu, mléko obsahuje přibližně 120 mg Ca/100 g a jogurt asi okolo 140 mg Ca/100 g (Tláškal, 2005).

Sýry jsou kromě dobře využitelného Ca zdrojem dalších minerálních látek, ale také vitaminů, a to konkrétně na A, B₂ a B₁₂ (Dostálová a Kadlec, 2014).

Dostálová a Kadlec (2014) uvádí, že vysoký obsah soli v sýrech působí kontraproduktivně a podílí se na zvýšených ztrátách vápníku v moči.

Vejce, ryby, korýši

Jsou představiteli dalších zdrojů vápníku. Obsah Ca ve vejci je ve vaječném žloutku (130 mg/100 g). U ryb (např. sardinky či sled'') je vhodné, aby byly konzumovány i s kostmi, protože právě kosti jsou zdrojem Ca a dojde tak k jeho většímu příjmu (Theobald, 2005).

1.11.4 Rostlinné zdroje

Zelenina a ovoce

Všechna zelenina není na Ca bohatá, a tak je důležité zohlednit nejen správný druh, ale také to, v jakých podmínkách je pěstovaná, protože i to hraje důležitou roli ve využitelnosti Ca. Pro příklad, špenát, mangold, šťovík, rebarbora, červená řepa nebo celer, jsou bohaté na Ca, avšak obsahují oxaláty, které snižují využitelnost Ca jen na 5 %. Nejlepšími rostlinnými zdroji vzhledem k využitelnosti Ca jsou brokolice, kapusta, hlávkové a čínské zelí, kedlubna nebo petržel. Využitelnost z těchto zdrojů dosahuje 50-60 %. Z ovoce jsou to fíky, brusinky či sušené ovoce. Kromě malin, brusinek a pomerančů je čerstvé ovoce z hlediska obsahu Ca nevýznamné (Theobald, 2005; Janelle a Barr, 1995).

Ořechy a semena

Přestože ořechy a semena představují velmi dobrý zdroj Ca (absorpce je 20 % a obsahují průměrně 107 mg Ca/100 g), jejich konzumace není tak velká, nemohou se tedy řadit mezi významné zdroje Ca (Webb a Whitney, 2002). Mezi rostlinnými zdroji je mák na prvním místě v obsahu Ca. Více o máku viz dále.

Obiloviny

Samotné obiloviny se nedají považovat za zdroj Ca, ale pomocí fortifikace (obohacení) mohou některé cereálie být dobře využitelným zdrojem Ca (Theobald, 2005).

Sója

Vápník je ze sójových potravin dobře vstřebatelný. Sójové výrobky jsou vhodným zdrojem i jiných minerálních látek, jako je např. měď či hořčík. Konkrétně sójové boby obsahují mnoho vitamínu skupiny B (niacin, B₆, kyselina listová) (Bezpečnost potravin, 2020).

Výrobky ze sóji představují vhodný zdroj Ca nejen pro osoby stravující se alternativně. Na obsah Ca ve vybraných produktech ze sóji poukazují v tabulce č. 3.

Tabulka 3: Obsah vápníku v produktech ze sóji

Potravina	Obsah Ca ve 100 g
Sójové boby	260 mg
Tofu	128 mg
Sójový nápoj	21 mg
Sója extrudovaná („maso“ sójové kostky)	242 mg

Zdroj: www.nutridatabaze.cz, 2020

1.11.5 Minerální vody

Mezi minerální vody, které obsahují Ca patří Mattoni, Hanácká kyselka, Klášterná kalci či Poděbradka (Grofová, 2007).

Kopáčová (2006) tvrdí, že minerální vody s vysokým obsahem vápníku je možné považovat za nutričně hodnotné, protože Ca je v dostatečné míře biologicky využíván.

1.11.6 Suplementace vápníku

Pokud je nutné doplnit vápník pomocí suplementů, najdeme na trhu bohatý výběr přípravků s jeho obsahem. Důležité je vybrat ty nevhodnější, které obsahují komplex kalcium citrát, což je dobře vstřebatelná forma (Růžičková, 2017).

1.11.7 Obsah a využitelnost v jednotlivých potravinách obsahující vápník

Fyziologie vstřebávání a zpracování živin není vypovídající o využitelnosti či vstřebatelnosti určité složky potravy v organismu. Nepostradatelnými zdroji vápníku jsou jednoznačně mléko a mléčné výrobky, které poskytují lehce vstřebatelný vápník. V těchto mléčných potravinách, jak už jsem zmínila, se vstřebatelnost Ca pohybuje okolo 30 %. Vápník se v potravinách rostlinného původu slučuje s látkami, které vstřebatelnost snižují. Jsou to například taniny, oxaláty nebo fytáty. Mezi další aspekty, které snižují vstřebávání Ca je vysoký příjem kofeinu, strava bohatá na tuk, vysoký obsah vlákniny nebo nedostatek vitamínu D (Málková, 2017).

Mléko má v průměru 120 mg vápníku na 100 g. Sýry obsahují kolem 800 mg Ca/100 g. V potravinách rostlinného původu obsahuje mák nejvíce Ca. Abychom z máku dostali dostatečné množství Ca, museli bychom zkonzumovat až 100 g, což z výživového hlediska není prakticky možné (Velíšek a Hajšlová, 2009).

Obsah Ca v sýrech se výrazně liší, protože závisí na obsahu sušiny a do určité výše také na použité technologické úpravě. Právě proto jsou nejméně přínosným zdrojem Ca tavené sýry. Při technologické úpravě těchto sýrů, se díky přidáním tavících solí a fosfátů, snižuje využitelnost Ca, zvyšuje se příjem fosforu, který nám brání ukládání Ca do kostí (Velíšek a Hajšlová, 2009).

2 Význam mléka a mléčných výrobků ve výživě

2.1 Mléko

Mléko zastává svou důležitou roli v dietetice obzvlášť u osob s chorobami zažívacího traktu. Velice pozitivní účinky na mikrobiotu tlustého střeva mají zakysané mléčné výrobky. Posilují imunitní systém a pozitivně ovlivňují proces infekčních chorob zažívacího systému. Množství mléka a mléčných výrobků, které mohou osoby s LI bez obtíží snášet je zcela individuální (Stránský et al., 2019).

Mléko je důležité pro zdravý stav zubů, kostí, má důležitou úlohu v prevenci osteoporózy, osteomalacie (měknutí kostí), poruch srážlivosti krve a dalších chorob (Bulková, 1999). Jedná se o komplexní potravinu s obsahem všech nutričních látek. Významný je hlavně kvůli obsahu Ca (Dostálová a Kadlec, 2014).

2.1.1 Složení kravského mléka

Kravského plnotučného mléka je tvořeno vodou, laktózou (ta je složena z glukózy a galaktózy, důležité pro mléčné kvašení), tukem a bílkovinou (Kohout, 2016).

Bílkovinná část je tvořena z kaseinu a syrovátky (Kohout, 2016). Konkrétní obsah bílkovin je 3,5 g/100 ml kravském mléce (dále KM). V KM převažuje bílkovina β -laktoglobulin. Poměr syrovátky a kaseinu v KM je 30:70 (Velemínský a Šimková, 2020).

Sacharidová část v KM je tvořena laktózou a probiotickou vlákninou, avšak ta je přítomna jen v malé míře (Fuchs, 2017). KM obsahuje přibližně 4,6 g sacharidů na 100 ml (Velemínský a Šimková, 2020).

Vysoký obsah tuku můžeme najít v tavených sýrech. Mléčný tuk je velmi dobře stravitelný. Z 60 % mléčný tuk obsahuje nenasycené MK, mezi které řadíme omega 6 a omega 3 MK (jsou v jídelníčku žádoucí). Dále můžeme v KM nacházet vitaminy, které jsou rozpustné v tucích, především vitamin A a D. V mléčných produktech do 2 % tuku může mít obsažený cholesterol hypocholesterolemický vliv (Kohout, 2016). Obsah cholesterolu se také liší v jednotlivých výrobcích např. v másle nacházíme 250 mg/ 100 g. V kysaných mléčných výrobcích dochází ke snížení obsahu hladiny VLDL cholesterolu vlivem mléčného kvašení (Tláskal et al., 2016).

Kromě vitaminů rozpustných v tucích obsahuje KM také vitaminy skupiny B, a to především B₁₂. KM obsahuje vápník, hořčík, zinek a jód (Tláskal et al., 2016). V KM je poměr vápník a fosfor 1:1, což není vhodné pro dětský organismus, jelikož se snižuje schopnost vstřebávání vápníku (Velemínský a Šimková, 2020).

2.2 Mléčné výrobky

Na trhu máme mnoho mléčných výrobků a ty se navzájem od sebe liší především tím, jakým výrobním procesem vzniknou. Kysané neboli fermentované mléčné výrobky se získávají procesem zvaným kvašením (pomocí laktobacilů = živé bakterie mléčného kvašení), kdy dochází k srážení a rozdělení bílkovin pomocí mléčných kultur. Zde hraje největší roli enzym β -galaktosidáza, který napomáhá hydrolýze laktózy v tenkém střevě (Stránský et al., 2019). Díky kvašení (fermentaci) se z mléčného cukru (laktózy) vytvoří kyselina mléčná, tudíž pro některé osoby s LI, jsou fermentované mléčné výrobky vhodné. Kyselina mléčná mimo jiné brání také vzniku hnilobných procesů tím, že okyslí prostředí tlustého střeva a podporuje lepší využití Ca z potravin (Tláskal et al., 2016). Laktóza je v kysaných mléčných výrobcích snižena o 25-30 %, obsah živin zůstává stejný jako v mléce (Stránský et al., 2019). Mezi nutričně výhodné mléčné výrobky patří např. jogurty, protože obsahují probiotika, která pozitivně ovlivňují složení mikrobioty ve střevním traktu (Kudlová, 2009).

Mléčné výrobky, které mají výrazně vysoký obsah bílkovin a Ca, jsou sýry (obsahují až 30 % bílkovin). Jsou bohaté i na řadu dalších minerálních látek a vitaminů. Mezi ně patří zinek, hořčík, vitamin A, D, E a také vitaminy skupiny B. Sýry dělíme na tvrdé, polotvrdé, měkké, plísňové a tavené (Kudlová, 2009; Kohout, 2016).

2.2.1 Druhy a výroba mléčných výrobků

Výhodou fermentovaných mléčných výrobků je delší doba expirace a uchování si sensorických vlastností (Stránský et al., 2019).

Mezi mléčné výrobky, které se označují jako hlavní mlékárenské produkty můžeme zařadit konzumní mléka, konzumní smetany, fermentovaná mléka (nápoje) a jogurty,

máslo a další výrobky z mléčného tuku, sýry a tvarohy, mražené smetanové krémy, zahuštěná mléka slazená/neslazená, sušené mléko a speciální výrobky na bázi mléka (pro výrobu sippingu) (Kopáček, 2004).

Dle použité technologické úpravy a výběru bakterií mléčného kvašení či přidaných surovin můžeme vzniklé mléčné produkty rozdělit dle Kopáčka (2014) na:

1. **Jogurtové výrobky a jogurty** – vznikají pomocí mléčného kvašení bakteriemi *Lactobacillus* a *Streptococcus thermophilus*. Opět dle výroby a zvoleného technologického postupu, můžeme rozeznávat jogurt, u kterého dochází ke zrání přímo ve spotřebitelském obalu díky přidání mikrobiální kultury, nebo ke kvašení dochází před plněním do obalů. Dle legislativy musí jogurt obsahovat nejméně 10 miliónů zárodků jogurtové mikroflóry na gram do konce expirace.
2. **Zakysaná mléka** – dle výběru mikrobiální struktury a tučnosti je rozdělujeme na kysané podmáslí, kefír, acidofilní mléko a smetanový zákys.
3. **Zakysané smetany** – nejsou tekuté, mají lehce nakyslou chuť, při výrobě se může použít malý obsah škrobu proti uvolnění syrovátky během skladování a pro vznik hladké konzistence.

2.2.2 Obsah laktózy ve vybraných mléčných produktech

Pro tuto část jsem vybrala níže zmíněné mléčné produkty a sýry s jejich obsahem laktózy ve 100 g. Obsah laktózy je podmíněn výrobcem. Uvedené hodnoty jsou proto orientační a pro osoby s LI mohou být jakýmsi vodítkem.

Tabulka 4: Obsah laktózy ve vybraných mléčných výrobcích

Mléčný výrobek	Obsah laktózy ve 100 g
Kravné mléko	4,8
Kravné mléko bez laktózy	0,1
Sušené mléko	50,5
Ovčí, kozí mléko	4,7
Podmáslí, syrovátka	4 – 4,8
Kefír	3,6
Smetana	3,3 – 3,7
Tvaroh	2,7
Tvaroh tvrdý	6,2
Tvaroh měkký	4,8
Jogurt	3,3
Jogurt ochucený	3,1
Sýr Cottage	3,3
Sýr (Eidam, Parmezán, Camembert)	0,0 – 0,1
Šlehačka	3,3
Máslo	0,6
Mléčná zmrzlina	6,7
Mléčná čokoláda	9,5

Zdroj: upraveno podle Stránského et al., 2019; Fritzscheová, 2015

Tvrdé a polotvrdé sýry obsahují přirozeně nízký obsah laktózy. Dle uvedené tabulky obsahuje smetana orientačně okolo 3,3 – 3,7 g laktózy na 100 g, a pokud je konzumována v malém množství, nemusí způsobit potíže. Obsah laktózy v másle je 0,6 g /100 g, může být pro osoby s LI bezproblémovým výrobkem. Nejdůležitější je však toleranci potravin vyzkoušet u každé potraviny, protože snášenlivost je velice individuální (Stránský et al., 2019).

Tabulka 5: Obsah laktózy v sýrech

Sýr	Obsah laktózy ve 100 g
Eidam	1,8
Feta	1,0
Ementál	2,2
Gouda, Camembert	Stopové množství
Brie 50 % tuku	0,1
Gorgonzola 48 % tuku	Stopové množství
Parmezán 32 % tuku	0,05
Romadur	2,5
Niva	0,8
Mozzarella	3
Romadur 20-30 % tuku	Stopové množství
Tavený sýr	0,8
Žervé	1,8

Zdroj: upraveno podle Fritzscheová, 2015; Kasper 2015; Stránský et al., 2019)

2.3 Důvod zařazování mléka a mléčných výrobků do jídelníčku

Základní složka výživy savců na začátku života je mateřské mléko, které svým složením dodává příjem všech důležitých látek pro vývoj a růst organismu. Mateřské mléko u lidí pokrývá výživu po dobu prvních šesti měsíců. Nejen mléko savců, ale i mléčné výrobky jsou důležité pro výživu člověka, proto by se mělo dbát na jejich zařazování do jídelníčku (Tláškal, 2011).

Mléko a mléčné výrobky jsou bohaté na esenciální aminokyseliny a jejich nedostatečný příjem může způsobit poruchy vývoje dítěte a u dospělých může docházet k narušení metabolismu. Kvůli vhodným živinám, které mléko a mléčné výrobky obsahují, by se měly zařazovat do jídelníčku i u pacientů, kteří trpí podvýživou nebo u osob, které mají jiné výživové poruchy, obzvlášť významné jsou u starší populace (Tláškal, 2011).

U obézních pacientů je zařazování mléčných výrobků také na svém místě, obzvlášť těch nízkotučných. Mají vysoce sytící efekt. Termogenní efekt těchto bílkovin je také vyšší, tudíž velice kladně působí na organismus se zvýšením energetického výdeje. Vápník a laktóza pozitivně působí na redukci hmotnosti (Tláškal, 2011).

Bylo zjištěno, že konzumace bílkovin z mléka a sýrů snižuje incidenci kolorektálního karcinomu. To může být zapříčiněné vysokým obsahem vápníku i konjugované kyseliny linolové (Kasper, 2015).

Obsah probiotických kultur, které můžeme přijmout konzumací zakysaných mléčných výrobků, má pozitivní vliv na mikrobiotu střeva. Mikroorganismy, které jsou přítomny ve střevech, příznivě ovlivňují metabolismus a celkové zdraví člověka (Tláskal, 2011).

3 Dietní řešení laktózové intolerance

Hlavní funkční léčba LI spočívá v dodržování zásadního dietního režimu, kdy jedinec omezí či zcela úplně vyřadí laktózu z jídelníčku. Eventuálně se tato terapie může obohatit užíváním náhrad enzymu β -galaktozidáza (enzymové preparáty laktázy) či užíváním probiotik (Kohout, 2016).

3.1 Stupně laktózové tolerance

Hranice tolerance laktózy je u jednotlivých osob rozdílná. Podstatné je, aby byla u každého individuálně stanovena. Uvedené stupně jsou pouze orientační, protože některé osoby mohou bez problémů snést dokonce až 15 g laktózy (Svačina, 2008).

Dle Bajerové (2018) a Kopáčka (2017) je pro většinu lidí s primární nebo sekundární LI tolerance laktózy až 12 g v jedné porci, která odpovídá přibližně jedné sklenici mléka.

Rozeznáváme tři stupně laktózové snášenlivosti, které jsou uvedeny v tabulce č. 5.

Tabulka 6: Přehled snášenlivosti laktózy

Stupeň snášenlivosti laktózy	Přípustné množství laktózy v g/den	Představující množství mléka na ml
Malá	5	Cca 20–85
Střední	6–11	Cca 100–220
Vysoká	12–15	Cca 250

Zdroj: upraveno podle Fritzscheová, 2015; Svačina, 2008

Rozdílná snášenlivost může nastat i při volbě mléka a mléčných výrobků. Lepší toleranci mají všeobecně fermentované mléčné výrobky. Fermentované mléčné výrobky mají mimo jiné prodlouženou střevní pasáž, která prodlužuje účinek střevní β -galaktozidázy (Vesa et al., 2000).

Každý pacient s LI (příp. rodič dětských pacientů) by měl mít přehled nad svojí tolerancí, aby věděl, jaké produkty a v jaké množství může zařadit do svého jídelníčku.

Lepší snášenlivost může také nastat, když se celkové množství laktózy rozloží na menší dávky během dne (Kopáček, 2017).

3.1.1 Faktory zvyšující toleranci laktózy

Mezi faktory, které zvyšují toleranci laktózy můžeme zařadit následující:

- *přítomnost a stupeň aktivity laktázy;*
- *její malá dávka;*
- *potravinový zdroj pomalu opouštějící žaludek;*
- *neporušená mikrobiota tlustého střeva;*
- *relativně nízký věk pacienta (Kovářů a Knápková, 2013, s.34).*

Osoby s LI mohou užívat přípravky, které obsahují enzym laktázu. Pomocí těchto preparátů lze ovlivnit určitou aktivitu laktázy ve střevě. Přípravky obsahují náhradu β -galaktozidázy získanou z mikroorganismů, nejvíce z *Kluyveromyces lactis* (nejúčinnější je při teplotě 37 °C, v neutrálním pH) nebo z *Aspergillus oryzae* (nejúčinnější je při teplotě 50 °C, v kyselém pH). Preparáty se mohou užívat jak v tekuté formě, tak i pomocí tablet přidáním do mléka či mléčných výrobků (Kasper, 2015).

Do jisté míry se aktivita laktázy dá zvýšit pomocí potravy bohaté na laktózu (Ledvina et al., 2009). Můžeme třeba mléko osladit či přidat čokoládu, nebo do čaje přidat mléko, nebo podávat s jinou tekutinou, aby došlo ke zpomalení opouštění potravy z žaludku a došlo tak k lepšímu štěpení laktózy (Frühauf a Szitányi, 2013; Vesa et al., 2000).

Pro správné složení mikrobioty v tlustém střevě jsou zapotřebí bifidobakterie a laktobacily, které pomáhají při trávení laktózy. Střevní mikrobiota se mění dle složení výživy a věku. Novorozenec, který bude kojen, bude mít více bifidobakterií a laktobacilů než dítě na umělé výživě a bude mít střevní mikrobiotu rozmanitější. Mikrobiom, který je typický pro dospělého, se začíná tvořit od prvního do druhého roku (Nevoral, 2013).

3.1.2 Faktory snižující toleranci laktózy

Mezi faktory, které snižují toleranci laktózy můžeme dle Kovářů a Knápkové (2013) zařadit následující:

- nízký stupeň aktivity enzymu laktáza, nebo jeho nepřítomnost;
- potraviny, které rychleji opouští žaludek;
- narušená mikrobiota v tlustém střevě (snižuje toleranci laktózy, fyziologicky bakterie laktózu pomáhají štěpit);
- vysoký věk pacienta (neovlivnitelný faktor, fyziologicky nižší aktivita enzymu);
- vysoká dávka laktózy (vhodné si množství povolené laktózy rovnoměrně rozdělit).

Hlavní a zásadní faktor, který snižuje toleranci laktózy, je nepřítomnost enzymu laktázy už od narození. Deficit je tedy vrozený, nebo dochází k jeho neúplné aktivitě. Jakmile se laktóza neštěpí z důvodu nízké aktivity enzymu, nebo z jeho úplné absence, dochází k zdravotním komplikacím. Nerozštěpený mléčný cukr se akumuluje ve střevě. Vzniká H_2 a CO_2 , osmotický tlak se zvyšuje a mohou nastat zažívací potíže, např. průjem (Fritzscheová, 2015; Ledvina et al., 2009).

3.2 Dieta nízkolaktózová a bezlaktózová

Dietní opatření se řeší v závislosti na stupni snášenlivosti laktózy a odvíjí se od snížení či vyloučení mléka a mléčných výrobků z jídelníčku. Toleranci laktózy je možné zjistit pomocí diety s příjmem laktózy 1 g/den. Dle snášenlivosti se může postupně tento příjem navýšit o další 1 g/den. Pokud není LI závažná, denně se příjem laktózy zvyšuje, přičemž se mikrobiota v tlustém střevě postupně adaptuje na vyšší příjem laktózy (Kasper, 2015).

Dietní kroky závisí také na zdravotním stavu pacienta. Pokud se jedná o akutní stádium, je vhodné zařadit dietu šetrící. V klidných stádiích být nemusí. Do jídelníčku se zařazují speciální produkty – bezlaktózové nebo alternativní např. rostlinné výrobky.

Při konzumaci mléčných výrobků se mohou současně zařazovat preparáty obsahující laktázu (Šatrová, 2007).

U novorozence (kojenece) který trpí LI je mléko a náhradní kojenecká výživa, která má snížený obsah laktózy, nebo žádný obsah laktózy určena jako léčebný produkt (Nevoral, 2013).

Jestliže je v této dietě dostačující příjem vápníku z ostatních zdrojů než z mléka a mléčných výrobků, můžeme jí označit za dietu plnohodnotnou.

3.2.1 Potraviny neobsahující laktózu

Ne všechny potraviny obsahují laktózu. Mezi potraviny, které přirozeně laktózu neobsahují patří:

- Z potravin živočišného původu – maso, ryby a vejce.
- Z potravin rostlinného původu – obiloviny, luštěniny, brambory, ovoce, houby, olejiny, zelenina, med, cukr, sůl (Kudlová, 2009).

3.2.2 Potraviny s nízkým obsahem laktózy a bezlaktózové

Potraviny se sníženým obsahem laktózy a bezlaktózové jsou určeny pro zvláštní výživu a jsou definované Ministerstvem zdravotnictví České republiky předpisem č.54/2004 Sbírky (Kudlová, 2009).

Potraviny s nízkým obsahem laktózy nebo bez laktózy – potraviny s nízkým obsahem laktózy obsahují nejvýše 1 g laktózy ve 100 g nebo 100 ml potraviny ve stavu určeném ke spotřebě. Potraviny bezlaktózové obsahují nejvýše 10 mg laktózy ve 100 g nebo 100 ml potraviny ve stavu určeném ke spotřebě a ve kterých je přítomnost volné galaktózy vyloučena. Tyto potraviny jsou určeny pro osoby s poruchami přeměny látkové, potravinovými alergiemi nebo intolerancemi a narušenými funkcemi orgánů (Kudlová, 2009, s. 85).

3.2.3 *Náhrady mléka*

Rostlinné nápoje jsou za poslední roky na trhu více dostupné. Jsou možnou alternativou za kravské mléko. Nejčastěji jsou vyráběné ze sóji, rýže, mandlí, ovsa, kokosu, pohanky, lískových ořechů a jiných rostlinných zdrojů. Mohou tedy sloužit jako doplněk nebo jako zpestření jídelníčku, ale mléko ve výživě člověka nemohou plnohodnotně nahradit z hlediska obsahu živin a kvality vstřebatelnosti (Horáčková et al., 2017).

Rostlinné nápoje jsou zpracované výrobky, které mohou leckdy obsahovat mnoho aditiv. Vyrábí se louhováním rostlinných složek za přidáním zahušťovadel-aditiv, která se do kravského mléka přidávat nemohou. Mezi známější značky rostlinných nápojů se u nás na trhu řadí Zajíc, Alpro, Topnatur a jiné. Tyto uvedené značky mají ve srovnání s kravským mlékem vyšší procento obsahu tuku v sušině (až 27 %, kravské polotučné mléko má 3,5 %). Nacházíme zde i vyšší obsah sacharidů (67 %), sušina plnotučného mléka obsahuje jen 4 %. Vstřebatelnost a obsah bílkovin je v rostlinných variantách nižší, stejně jako obsah vápníku, kterým jsou tyto potraviny obohaceny (Horáčková et al., 2017).

3.2.4 *Skrytá laktóza*

Mléko či syrovátka se často využívají jako přísada pro žádoucí fyziologické vlastnosti při pečení pečiva, proto je důležité neopomíjet fakt, že i s konzumací pečiva je přijímána laktóza (Vesa et al., 2000).

Dle zákona č. 110/1997 Sb. o označování potravin a tabákových výrobků, musí být alergeny, tudíž i mléko, uvedeny nejen na obalu, ale i v jídelním lístku v restauracích. Jestliže není na mléčném produktu množství mléčného cukru uvedeno, je možné se řídit dle množství sacharidů. V případě, že mléčný výrobek neobsahuje jiné přidané složky, které obsahují sacharidy (ovoce, obiloviny), uvedený obsah sacharidů bude shodný s obsahem laktózy. Laktóza se mnohdy přidává i do léků, proto je důležité, aby pacienti s LI, či rodiče dětských pacientů, důkladně četli příbalové letáky jednotlivých léků (Fritzscheová, 2015).

Potraviny, které často obsahují skrytou laktózu:

- cukrovinky (čokoláda, sušenky, tyčinky, oříšky a semínka v polevě...);
- masné výrobky (nakládané maso, šunka, salám, párky, buřty...);
- pekárenské a cereální výrobky (loupák, koláče, koblihy, chléb...);
- slané výrobky (tyčinky, brambůrky, slané snacky...);
- instantní výrobky (krémy, polévky, směsi v prášku...);
- polotovary (mražené, hotová jídla...);
- zálivky, omáčky;
- jiné přísady (koření, aromata, zahušřovadla...);
- jiné výrobky (ledová káva, saláty a hotové výrobky v obchodech...)
(Fritzscheová, 2015; Kovářů a Knápková, 2013).

3.3 *Výživová doporučení v rámci laktózové intolerance*

Pokud někdo trpí laktózovou intolerancí, není to hned důvod, aby se všechna laktóza z jídelníčku vyřadila. U některých jsou totiž menší dávky laktózy zcela dobře snášeny. Následující možnosti uvádí řešení omezení laktózy v jídelníčku.

- konzumace mléka (laktózy) v menších dávkách během dne;
- výběr potravin s nižším obsahem laktózy;
- zařazení enzymových preparátů k mléku a mléčným výrobkům, pro lepší štěpení laktózy;
- konzumace mléka a mléčných výrobků společně s jinými potravinami pro zpomalení průchodu trávicím traktem;
- ochucená mléka bývají lépe tolerována, než neochucené mléko;
- konzumace mléčných výrobků, do kterých je přidán enzym laktáza;

- zařazení jiných mléčných výrobků do jídelníčku, především zakysaných;
- užívání probiotik, případně spolu s prebiotiky (Společnost pro výživu, 2018; EFSA, 2010).

4 Cíl práce a výzkumné otázky

4.1 Cíl práce

Pro práci byly zvoleny dva hlavní cíle:

Cíl č. 1: Zmapovat zařazování mléka a mléčných výrobků do jídelníčku u pacientů s laktózovou intolerancí.

Cíl č. 2: Zhodnotit, zda je jídelníček pacientů s laktózovou intolerancí adekvátní z hlediska příjmu energie, makroživin a vápníku.

4.2 Výzkumné otázky

Pro výzkumnou část bakalářské práce byly stanoveny dvě výzkumné otázky:

1. Jak pacienti s laktózovou intolerancí zařazují mléko a mléčné výrobky do svého jídelníčku?
2. Jak jídelníčky pacientů s laktózovou intolerancí odpovídají jejich potřebě z hlediska příjmu energie, makronutrientů a vápníku?

4.3 Operacionalizace pojmů

Laktózová intolerance (LI): Je jedním z nejčastějších onemocnění gastrointestinálního traktu (Svačina et al., 2013), která je způsobena nedostatečností enzymu laktáza. Pro svůj výzkum jsem si vybrala respondenty, kteří mají LI diagnostikovanou od lékaře, nikoli pouze na základě vlastní zkušenosti, že jim mléko či mléčné výrobky způsobují gastrointestinální obtíže.

Vápník: Je to minerální látka, která je důležitá pro správný vývin a růst kostí. Významným zdrojem vápníku je mléko a mléčné výrobky (Málková, 2017). Adekvátní příjem, který odpovídá potřebě dospělých dle doporučení DACH (2019) je příjem 1000 mg/den. Touto hodnotou jsem se také řídila ve výzkumu při zhodnocení příjmu vápníku u respondentů.

5 Metodika práce

5.1 Použitá metodika

Pro naplnění prvního cíle jsem využila metodu kvantitativního výzkumného šetření. Pro sběr dat jsem využila metody dotazníkového šetření vlastní konstrukce. Dotazník obsahoval otázky zaměřující se na zmapování zařazování mléka, mléčných výrobků a jejich alternativ do jídelníčku, všeobecné informovanosti o laktóзовé intoleranci a možné problematice nedostatku vápníku při tomto onemocnění.

Dotazník obsahoval 39 otázek. U většiny otázek mohli respondenti zvolit jednu odpověď. Obsahoval také 4 otevřené otázky, a 4 otázky, kde bylo možné vybrat z více odpovědí. Dotazník je k dispozici jako příloha č. 4.

Respondentům byl předem rozdán informovaný souhlas (příloha č. 1), kde byli před vyplněním dotazníku upozorněni na fakt, že pro další část mého výzkumu, vyberu náhodně pár respondentů pro zápis jídelníčku. Respondenti zároveň předem obdrželi informaci, že pokud budou vybráni pro zápis jídelníčku, bude jim poskytnuta zpětná vazba k jejich stravování s navrženými změnami tak, aby byl jejich jídelníček adekvátní.

Pro získání dat k zhodnocení druhého cíle, jsem použila sedmidenní zápisy jídelníčků. Před uskutečněním sběru pomocí formuláře pro záznam stravy byl každý respondent poučen o správném zapisování, o nutnosti definování každé potraviny a o jejím přesném množství, kterou zkonzumoval. Každému respondentovi jsem poskytla vzorový formulář pro záznam stravy, pro lepší porozumění zápisu jídelníčku s uvedenými příklady a jak případně definovat množství stravy, když zrovna nebylo možné využít kuchyňskou váhu pro přesnou hmotnost potraviny.

Vzor, jak správně zapisovat jídelníček a formulář pro záznam stravy je k nahlédnutí v příloze č. 2 a č. 3.

Zápis jídelníčku probíhal po dobu 7 dnů, a to od pondělí do neděle. Stanovila jsem si tento počet dní pro co nejpřesnější získání dat. S každým respondentem jsem po celou dobu sběru dat byla v kontaktu prostřednictvím emailu, abychom předešli případným chybám v zapisování jídelního lístku.

5.2 Charakteristika výzkumného souboru

Výzkumný soubor byl tvořen 171 respondenty s laktózovou intolerancí ve věku od 18 let do 65 let. Respondenti byli získáni pomocí všeobecných lékařů pro dospělé, nutričních terapeutů, nebo mnou osobně. Celkem bylo rozdáno 200 dotazníků, z toho se mi jich 180 vrátilo a z toho 171 dotazníku jsem využila do výzkumu. Zbylých 9 dotazníků nebylo řádně vyplněno. Návratnost dotazníků byla 90 %, z nichž použitelnost byla 95 %. Následně jsem pro druhou část výzkumu náhodně vybrala a oslovila 15 respondentů, kteří mi měli pomocí formuláře pro záznam stravy zaznamenávat po dobu 7 dnů svoje stravování, avšak 2 respondenty nebylo možné kontaktovat. 1 respondent vyplnil záznam stravy neúplně a 2 respondenti neuvedli gramáže, a proto jsem je vyřadila z výzkumu, aby nedošlo ke zkreslení výsledků. Druhá část výzkumného souboru se tak skládala z 10 respondentů.

5.3 Sběr dat

Výzkum probíhal od listopadu 2020 do ledna 2021. Výzkumné šetření jsem realizovala ve Středočeském kraji, v okolí svého bydliště a Jihočeském kraji. Oslovila jsem praktické lékaře a nutriční terapeuty, kteří mi pomohli dotazník předat respondentům. Určitá část respondentů byla získána i mnou osobně na praxi v nutriční poradně.

Ze získaných respondentů pomocí dotazníku jsem náhodným výběrem určila respondenty, které jsem následovně oslovila s požádáním o účast pro další část mého výzkumu, který byl realizován pomocí zapisování jídelníčku.

5.4 Analýza dat

Pomocí programu Nutriservis Professional jsem každý jídelníček propočítala a následně vyhodnotila z hlediska příjmu energie, makronutrientů a vápníku. Dle doporučené hodnoty příjmu vápníku, dle DACH (2019), jsem porovnávala denní příjem této minerální látky u respondentů ve všech zaznamenaných dnech. Pro výpočet bazálního metabolismu (BMR) jsem použila Harris-Benedictovu rovnici. Pro výpočet

doporučeného příjmu energie u respondentů jsem pracovala s výslednou hodnotou bazálního metabolismu, faktorem tělesné teploty, faktorem onemocnění a úrovní fyzické aktivity. Z výsledné hodnoty energie jsem si dle doporučení DACH (2019) stanovila 55 % pro příjem sacharidů, 15 % pro příjem bílkovin a 30 % pro příjem tuku.

Vyhodnocení získaných dat jsem realizovala v programech Microsoft Excel, Microsoft Word a Nutriservis Professional.

5.5 Etika výzkumu

Všichni respondenti byli seznámeni s mou bakalářskou prací a cílem praktické části a naprostou anonymitou s výjimkou sdělení pohlaví, věku a výšky. Každému respondentovi byl poskytnut formulář o informovaném souhlasu s poskytnutím dat. Každého respondenta jsem také požádala o sdělení emailové adresy, která mi pak sloužila pro zpětné kontaktování s žádostí o zapisování jídelníčků. Emailová adresa byla použita jen pro účely výzkumu. Formulář je k nahlédnutí v příloze č. 1. Výzkum byl prováděn v souladu se zákonem č. 110/2019 Sb., o zpracování osobních údajů.

6 Výsledky

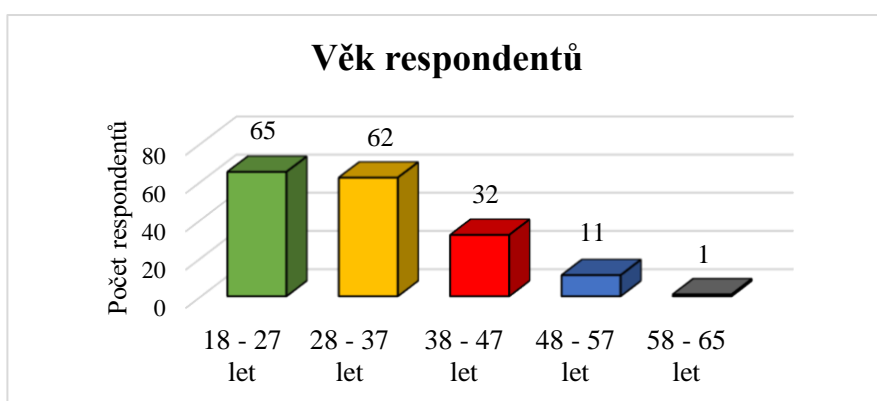
Tato kapitola je rozdělena na dvě části. V první části výzkumu se zaměřuji na vyhodnocení výsledků z dotazníku (příloha č. 4).

Druhá část výsledků shrnuje data z jídelníčků. Následně jsem také data získaná z jídelníčků porovnávala s daty z dotazníkového šetření.

6.1 Vyhodnocení dotazníkového šetření

Otázka č. 1 se dotazuje na pohlaví respondentů. Z celkového počtu 171 respondentů bylo 164 (96 %) žen a 7 (4 %) mužů.

Otázka č. 2: Kolik je Vám let?



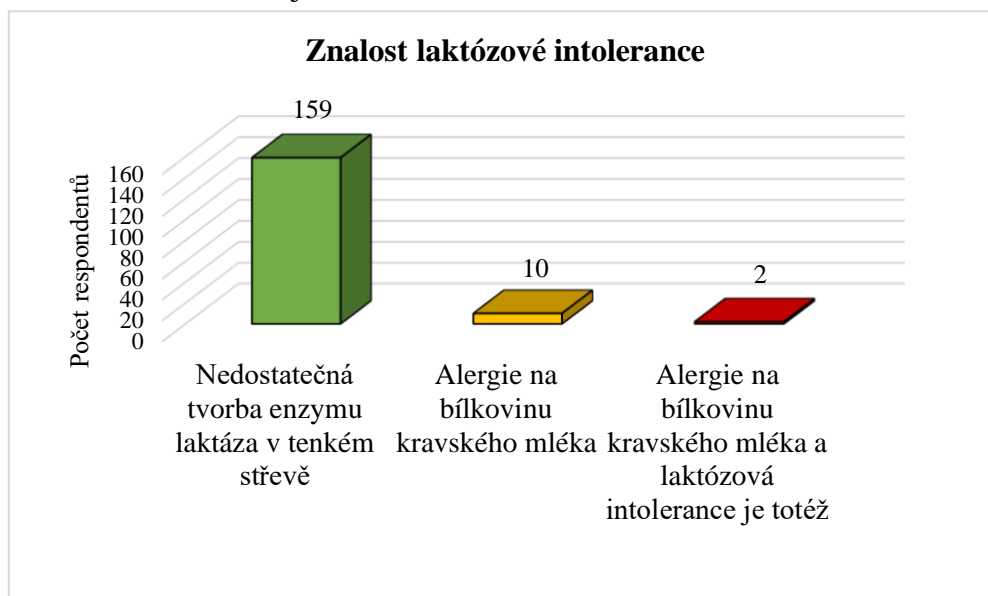
Obrázek 2: Věk respondentů

Zdroj: Vlastní výzkum

Respondenty z dotazníkového šetření jsem rozdělila do 5 věkových skupin. Z obrázku 2 je zřejmé, že nejvíce dotazovaných (65 respondentů) bylo ve věkovém rozmezí 18-27 let. Druhá největší skupina (62 respondentů) byla ve věku od 28-37 let. Ve věku od 38-47 let se nacházelo 32 respondentů. Dalších 11 respondentů spadá do věkové kategorie od 48-57 let, a 1 respondent do kategorie od 58-65 let.

V rámci dotazníku jsem se zajímala o tělesnou výšku a tělesnou hmotnost. Tyto informace jsem využila do druhé části výzkumu, které jsem potřebovala k vypočítání energetického příjmu.

Otázka č. 5: Víte, co je laktózová intolerance?

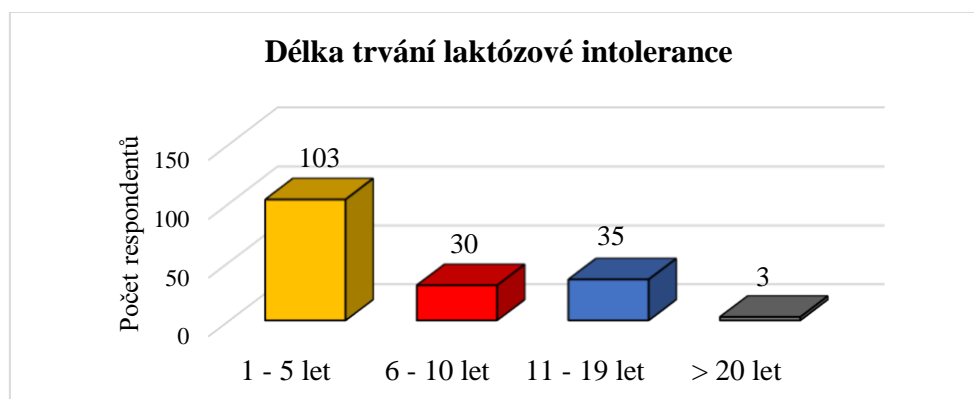


Obrázek 3: Znalost laktózové intolerance

Zdroj: Vlastní výzkum

V případě otázky č. 5 jsem zjišťovala, zdali respondenti ví, co znamená pojem laktózová intolerance. 159 respondentů odpovědělo správně, že při laktózové intoleranci dochází k nedostatečné tvorbě enzymu laktáza v tenkém střevě. 10 respondentů si myslí, že laktózová intolerance je alergie na bílkovinu kravského mléka a 2 respondenti uvádí, že alergie na bílkovinu kravského mléka a laktózová intolerance je totéž.

Otázka č. 6: Jak dlouho trpíte laktózovou intolerancí?



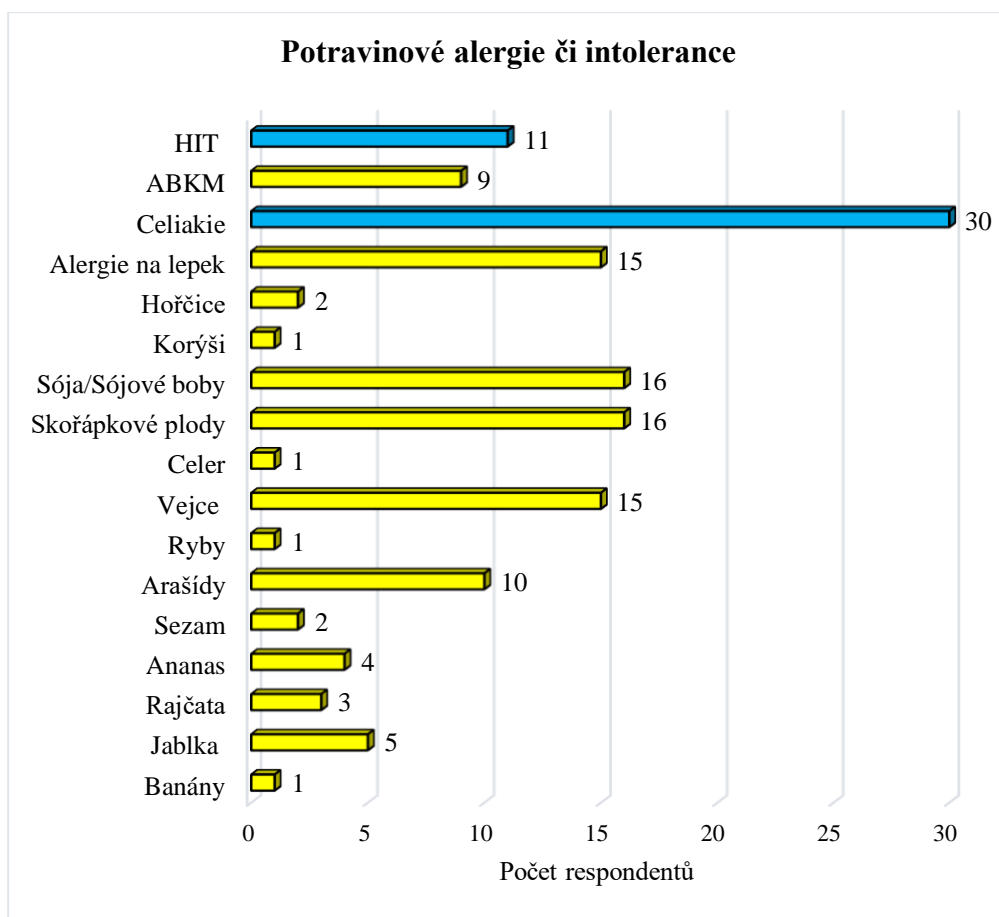
Obrázek 4: Délka trvání laktózové intolerance

Zdroj: Vlastní výzkum

Obrázek 4 shrnuje dobu, kterou respondenti trpí laktózovou intolerancí. Nejčastěji respondenti uváděli, že intolerancí trpí minimálně rok až 5 let (103). V rozmezí 11-19 let laktózovou intolerancí trpí 35 respondentů. 30 respondentů uvedli délku trvání v rozmezí 6-10 let. Nejméně respondentů (3) zvolilo trvání laktózové intolerance více než 20 let.

Dále jsem zjišťovala, zda se u respondentů vyskytuje jiná intolerance nebo potravinová alergie. U 72 (42 %) respondentů se nevyskytuje jiná intolerance ani potravinová alergie. 99 (58 %) dotazovaných potvrdilo výskyt jiných intolerancí či potravinových alergií. Tato otázka byla doplněna o podotázku č. 8.

Otázka č. 8: V případě, že trpíte jinými potravinovými alergiemi či intolerancemi, napište, jaké to jsou.



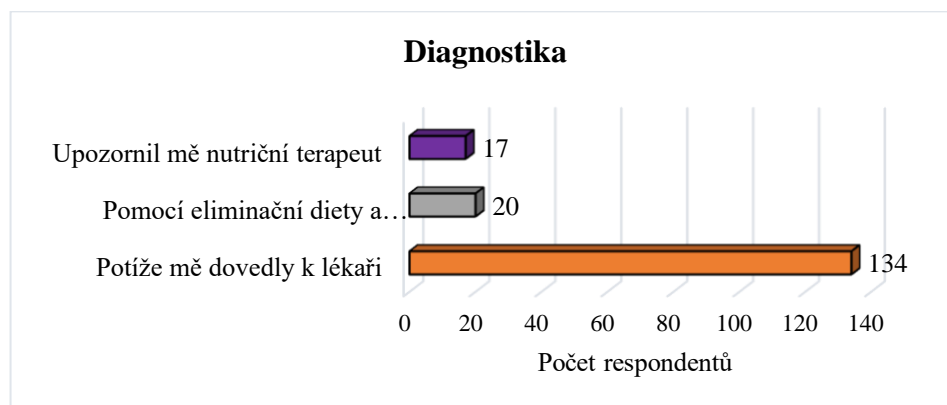
Obrázek 5: Výskyt potravinových alergií či intolerancí

Zdroj: Vlastní výzkum

Obrázek 5 shrnuje nejčastější potravinové alergie a intolerance, které se u respondentů objevují. Modrou barvou znázorňují intolerance, žlutou barvou znázorňují alergie. Některé odpovědi se poměrně často opakovaly, nejvíce respondentů (30) uvedlo, že trpí celiakií. Dalších 11 respondentů uvedlo, že trpí histaminovou intolerancí. Nejvíce problematický alergen u osob s laktózovou intolerancí je lepek (15), sója (16), skořápkové plody (16), vejce (15), bílkovina kravského mléka (9) a arašídý (10). Mezi další potraviny, které respondentům přináší potíže jsou jablka (5), ananas (4),

rajčata (3), sezam (2), hořčice (2). Do nejméně problematické skupiny potravin mohou zařadit korýše (1), celer (1), ryby (1) a banány (1).

Otázka č. 9: Jak Vám byla zjištěna laktózová intolerance?

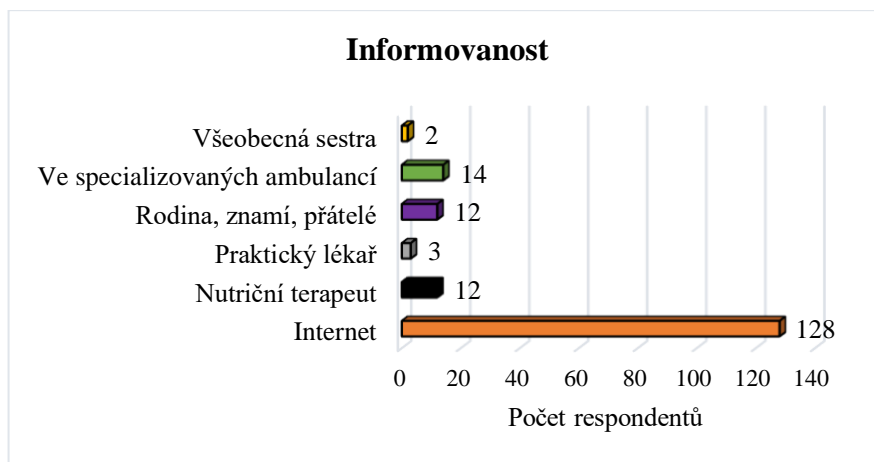


Obrázek 6: Diagnostika laktózové intolerance

Zdroj: Vlastní výzkum

Na obrázku 6 je čitelné, že 134 respondentů odpovědělo, že jejich potíže je dovedly k lékaři, takto jim byla následně diagnostikována laktózová intolerance. Pomocí eliminační diety a potvrzením od lékaře se LI zjistila u 20 respondentů. 17 respondentů uvedlo, že je na možnost výskytu LI upozornil nutriční terapeut.

Otázka č. 10: Od koho jste získali nejvíce informací ohledně stravování v souvislosti s laktózovou intolerancí?



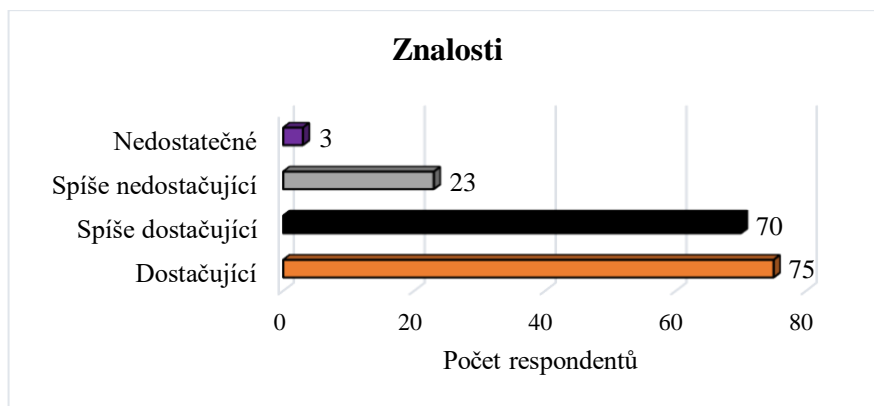
Obrázek 7: Zdroj informovanosti

Zdroj: Vlastní výzkum

Obrázek 7 jasně ukazuje, že 128 respondentů získalo nejvíce informací ohledně stravování z internetu. Další skupina dotazovaných (14 respondentů) uvedla, že informace získala ve specializovaných ambulancích. Dalších 12 respondentů odpovědělo, že informace jim poskytl nutriční terapeut a 12 respondentů uvedlo jako zdroj informovanosti rodinu, známé či přátele. Pouze 3 respondenti odpověděli, že jim informace podal praktický lékař, a 2 respondenti získali informace ohledně stravování od všeobecné sestry.

Dále jsem chtěla zjistit, zda u pacientů s diagnostikovanou LI proběhla edukace ohledně stravování z hlediska zařazování mléka a mléčných výrobků do jídelníčku. U 26 (15 %) respondentů edukace proběhla, u 131 (77 %) respondentů edukace neproběhla a 14 (8 %) respondentů uvedlo, že neví, tudíž si nepamatují, zda edukace proběhla.

Otázka č. 12: Jak klasifikujete své znalosti ohledně laktóзовé intolerance z pohledu výživy?



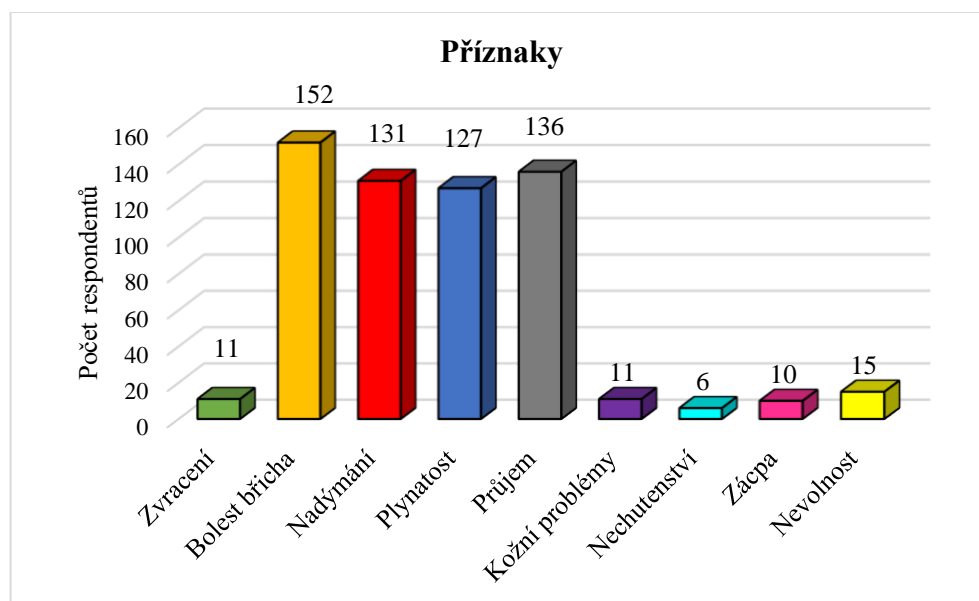
Obrázek 8: Znalosti z pohledu výživy

Zdroj: Vlastní výzkum

Zjistila jsem, že 75 respondentů klasifikuje svoje znalosti ohledně LI z pohledu výživy jako dostačující. Dalších 70 respondentů uvádí hodnotí svoje znalosti jako spíše dostačující. Dále 23 respondentů uvedlo, že jejich znalosti jsou spíše nedostačující a 3 respondenti uvedli, že jsou jejich znalosti z pohledu výživy nedostatečné.

Dále jsem zjistila, že 88 (51 %) respondentů nepotřebuje další informace ohledně stravování při LI, a 83 (49 %) respondentů uvedlo, že by rozsáhlejší informace ohledně stravování potřebovali.

Otázka č. 14: Jaké jsou Vaše projevy/potíže při laktóзовé intoleranci?



Obrázek 9: Jak se projevuje u respondentů laktóзовá intolerance

Zdroj: Vlastní výzkum

V této otázce měli respondenti možnost zvolit více odpovědí. Nejvíce byla zastoupena skupina se 152 respondenty, která uvedla, že se u ní LI projevuje bolestmi břicha. Mezi další časté příznaky patří u 136 respondentů průjem a u 131 respondentů nadýmání. Dále je z obrázku č. 9 zřejmé, že se LI u 15 respondentů projevuje nevolností a u 11 dotazovaných zvracením. Kožní problémy se objevily u 11 respondentů. Mezi méně časté problémy, které respondenti uvedli, je zácpa. Ta se objevila u 10 respondentů a nechutenství provázelo 6 respondentů.

Otázka č. 15: Jste schopni odhadnout svojí hranici snášenlivosti laktózy?



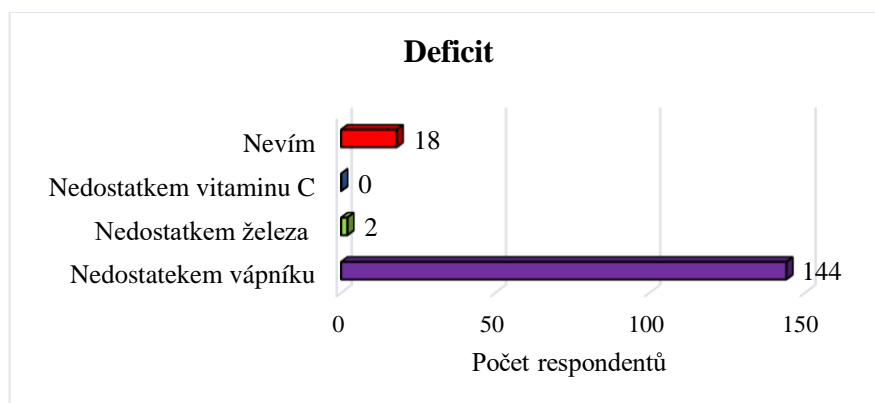
Obrázek 10: Hranice snášenlivosti laktózy

Zdroj: Vlastní výzkum

Tato otázka měla zjistit, zdali respondenti znají svojí hranici snášenlivosti laktózy. Respondenti mohli zvolit pouze jednu odpověď. Odpovědi byly sestaveny tak, aby respondenti jednoduše svoji snášenlivost klasifikovali. Nejvíce respondentů 65 (38 %) uvedlo, že dobře snáší mléčné výrobky s přirozeně nízkým obsahem laktózy. Další odpověď, která se často opakovala byla ta, že jim všechny druhy mléčných výrobků způsobují potíže, a to u 51 (30 %) respondentů. 40 (23 %) respondentů nedokážou odhadnout svojí hranici snášenlivosti laktózy. Nejméně respondentů 15 (9 %) uvedlo, že dobře snáší zakysané mléčné výrobky.

Dále mě zajímalo, zda respondenti užívají laktázové preparáty pro lepší štěpení laktózy. Zjistila jsem, že nejvíce respondentů, a to 96, ne užívá laktázové preparáty, 67 respondentů laktázové preparáty užívá občas (v případě konzumace potravin, u nichž ví, že jim mohou způsobit potíže) a jen 8 respondentů tyto preparáty užívá vždy pro konzumaci potravin obsahujících mléko.

Otázka č. 17: Víte, čím můžete být nejvíce ohroženi při laktóзовé intoleranci?

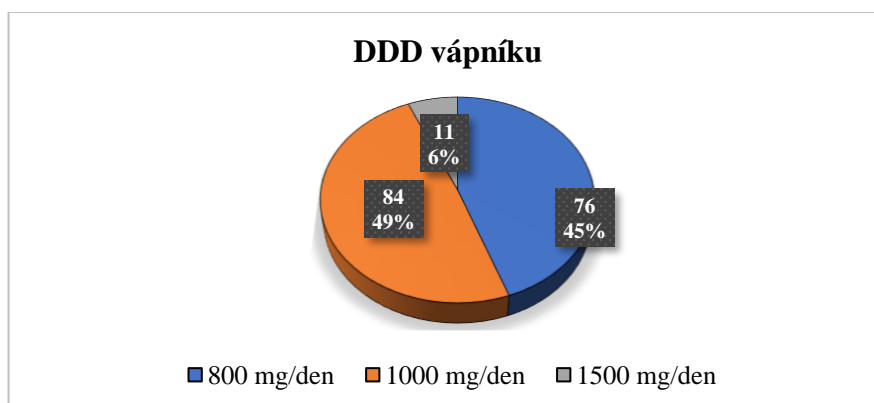


Obrázek 11: Možný deficit u laktóзовé intolerance

Zdroj: Vlastní výzkum

Tato otázka měla správnou odpověď „nedostatkem vápníku“. Dle očekávání z celkového počtu 171 respondentů odpovědělo správně 144 respondentů. Dále je z obrázku 11 jasné, že 18 respondentů neví, čím jsou ohroženi při laktóзовé intoleranci. Zbylí 2 respondenti zvolili odpověď, že při LI mohou trpět nedostatkem železa. Odpověď „nedostatkem vitamínu C“ nikdo nezvolil.

Otázka č. 18: Znáte doporučenou denní dávku vápníku pro dospělé?



Obrázek 12: Znalost denní doporučené dávky vápníku pro dospělé

Zdroj: Vlastní výzkum

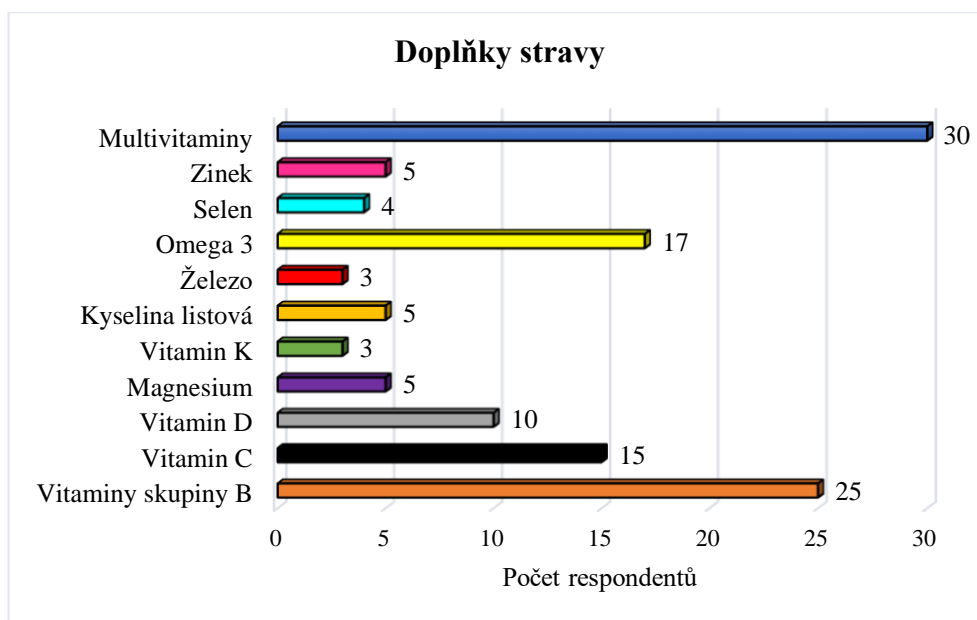
Správná odpověď byla, že doporučená denní dávka vápníku je 1000 mg/den. Tuto odpověď zvolila většina, 84 (49 %) respondentů. 87 respondentů odpovědělo špatně, z toho 76 (45 %) respondentů si myslí, že doporučená denní dávka vápníku je 800 mg/den, a 11 (6 %) respondentů uvedlo 1500 mg/den.

Dále jsem zjišťovala, zda respondenti přijímají dle svého názoru dostatečné množství vápníku. 66 (39 %) respondentů neví, zda přijímají dostatečné množství vápníku, 57 (33 %) uvedlo, že nepřijímají dostatečné množství vápníku a 48 (28 %) respondentů si myslí, že přijímají dostatečné množství vápníku. Dále mě také zajímalo, zda respondenti užívají vápník v rámci suplementace. Vápník nesuplementuje 145 (85 %) respondentů, a 26 (15 %) respondentů vápník suplementuje.

Respondenti, kteří vybrali, že vápník suplementují, měli možnost sdělení konkrétní značky suplementu s obsahem vápníku a denním dávkováním. Na základě získaných nejasných odpovědí nebylo možné tuto otázku více zhodnotit.

Další otázka se zaměřovala na užívání doplňků stravy. Nejvíce respondent 88 (51 %) uvedlo, že užívá doplňky stravy. Zbýlý počet respondentů 83 (49 %) tyto doplňky neužívá. Na tuto otázku následuje podotázka č. 23, ve které jsem se snažila zjistit, jaké nejčastější doplňky stravy respondenti užívají

Otázka č. 23: Pokud užíváte nějaké doplňky stravy, uveďte prosím značku a druh s dávkováním.



Obrázek 13: Nejčastěji užívané doplňky stravy

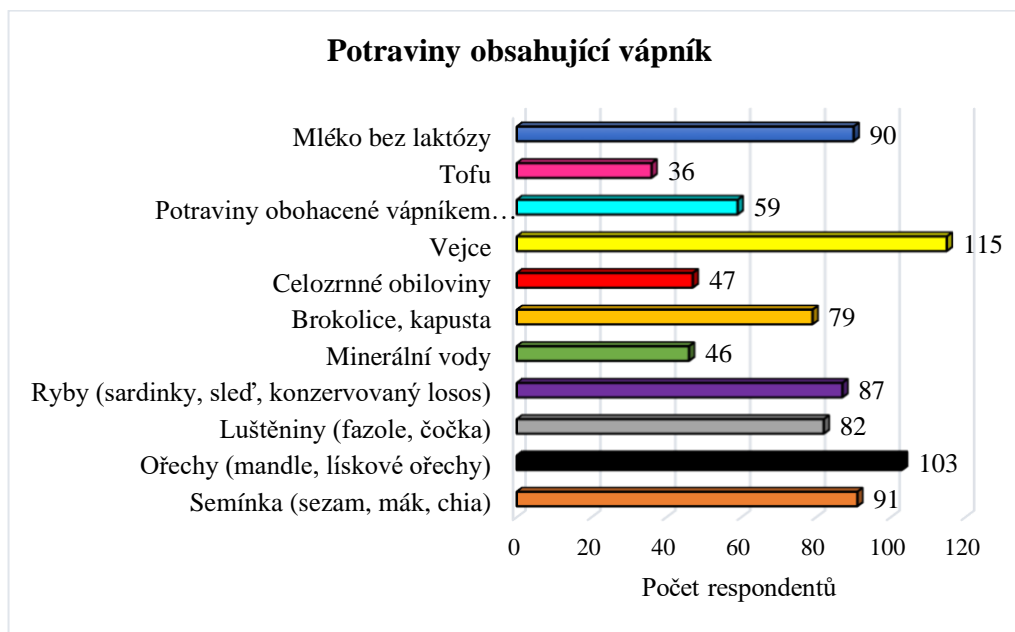
Zdroj: Vlastní výzkum

Obrázek 13 shrnuje druhy užívaných doplňků stravy. Nejčastěji se v odpovědích objevoval multivitamin, který užívá 30 respondentů. Dalším velmi častý užívaný doplňkem jsou vitaminy skupiny B, které užívá 25 respondentů. Dále můžete z grafu vyčíst, že 17 respondentů užívá doplněk omega 3, vitamin C užívá 15 respondentů a vitamin D 10. Další doplňky stravy, které se v odpovědích objevovaly, jsou magnezium, kyselina listová a zinek. Každý z těchto preparátů užívá 5 respondentů. Nejméně se objevoval selen, ten užívají 4 respondenti, železo užívají 3 respondenti a taktéž vitamin K, který se objevil také jen u 3 respondentů.

Z následující otázky, zda mají respondenti přehled nad svým jídelníčkem vyplynulo, že nejvíce respondentů, a to 100 (58 %) přehled má. 53 (31 %) respondentů uvedlo, že přehled nad svým jídelníčkem nemají, ale snaží se o zařazování vhodných potravin do jídelníčku. Zbýlých 18 (11 %) respondentů uvedlo, že nad svým jídelníčkem přehled nemá.

Pomocí další otázky jsem zjistila, že 117 (68 %) respondentů se snaží zařazovat potraviny bohaté na vápník a 54 (32 %) respondentů tyto potraviny nezařazuje do svého jídelníčku.

Otázka č. 26: Jaké potraviny, které obsahují vápník, zařazujete do svého jídelníčku?



Obrázek 14: Zařazování potravin obsahující vápník

Zdroj: Vlastní výzkum

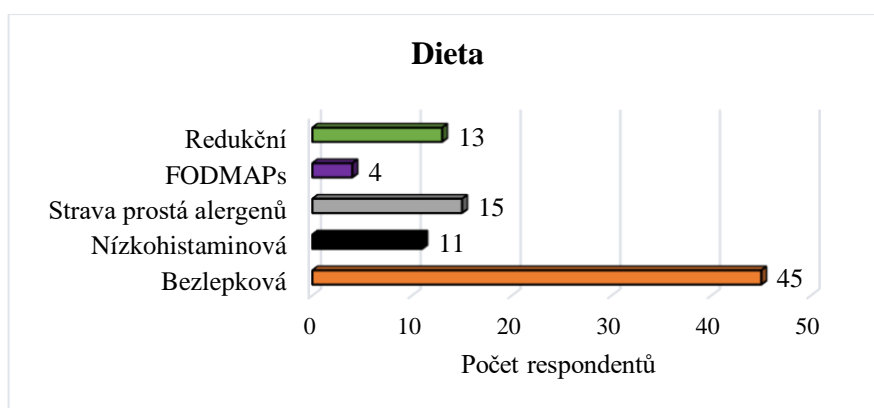
V této otázce mohli respondenti zvolit více odpovědí a shrnuje výběr potravin obsahující vápník. Obrázek 16 znázorňuje, že 115 respondentů zařazuje do svého jídelníčku vejce. Další nejvíce volenou potravinou jsou ořechy (mandle, lískové ořechy), ty zařazuje 103 respondentů. Semínka, konkrétně sezam, mák a chia, zařazuje 91 respondentů. Mléko bez laktózy zvolilo jen 90 respondentů. Další častou potravinou, která se v odpovědích objevovala, jsou ryby (sardinky, sled', konzervovaný losos), které jsou zařazovány do jídelníčku u 87 respondentů. Luštěniny (fazole, čočka) jsou zařazovány u 82 respondentů, brokolice a kapusta u 79 respondentů. Potraviny obohacené vápníkem, jako je např. sójový či ovesný nápoj, zvolilo 59 respondentů. Celozrnné obiloviny a minerální vody jsou na tom podobně. Celozrnné obiloviny zařazuje do

jídelníčku 47 respondentů a minerální vody 46. Nejméně zvolenou potravinou bylo tofu, to zařazuje jen 36 respondentů.

Dále jsem zjišťovala, jak respondenti upravili své stravování, resp. jakou drží dietu. Nejvíce respondentů, a to 73 (43 %) drží bezlaktózovou dietu, 69 (40 %) respondentů uvedlo, že vyřazují jen určité druhy potravin, které jim způsobují potíže a pouhých 29 (17 %) respondentů bezlaktózovou dietu nedrží.

Dále mě zajímalo, zda respondenti drží i nějakou jinou dietu a vyplynulo, že 118 (69 %) respondentů žádnou jinou dietu nedodržuje a 53 (31 %) respondentů momentálně nějakou jinou dietu drží. Tato otázka byla doplněna ještě o podotázku č. 29, ze které jsem chtěla zjistit, jaké diety respondenti dodržují.

Otázka č. 29: Pokud držíte jinou dietu, napište prosím jakou.



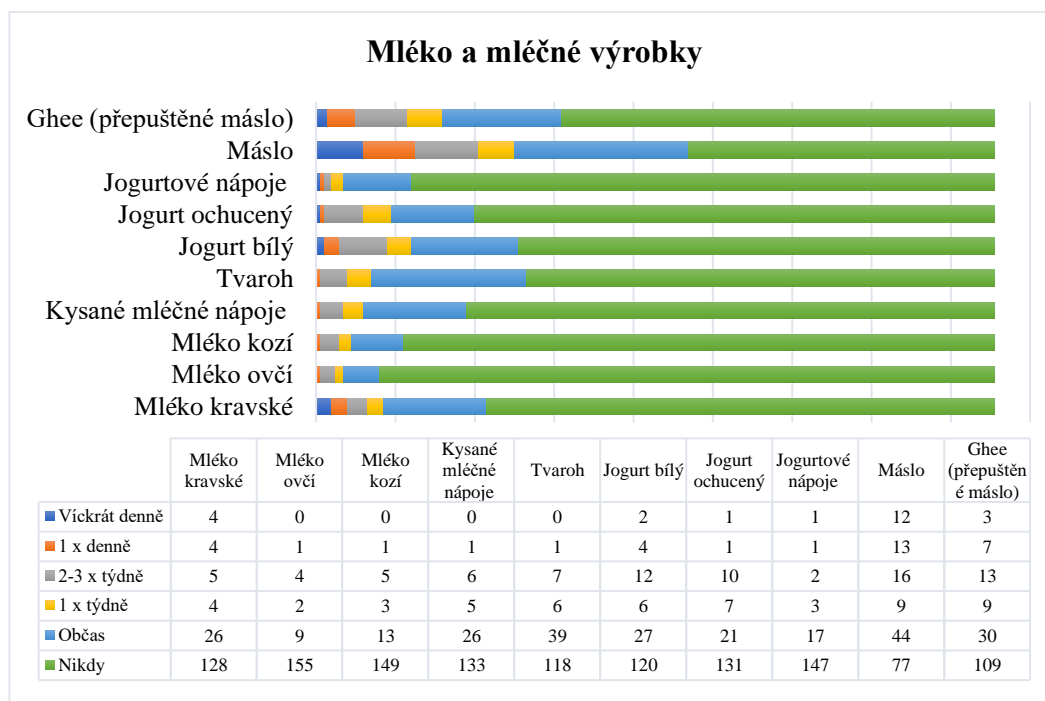
Obrázek 15: Konkrétní výskyt diet

Zdroj: Vlastní výzkum

Nejvíce respondentů (45) uvedlo, že dodržují bezlepkovou dietu. Další dieta, která se v odpovědích často opakovala, je ta, která se vyhýbá určitým alergenům. Tu napsalo 15 respondentů. 13 respondentů dodržuje redukční dietu. 11 respondentů napsalo, že kvůli histaminové intoleranci dodržují nízkohistaminovou dietu. Méně častá dieta, která se v odpovědích objevila, byla FODMAPs dieta, kterou uvedli pouze 4 respondenti.

Další otázka zjišťovala, zda respondenti vyřazují z jídelníčku všechny mléčné výrobky. 105 (61 %) respondentů uvedlo, že všechny mléčné výrobky nevyřazují, tudíž zařazují jen ty, které jim nezpůsobují potíže a 66 (39 %) dotazovaných z jídelníčku vyřazuje všechny mléčné výrobky.

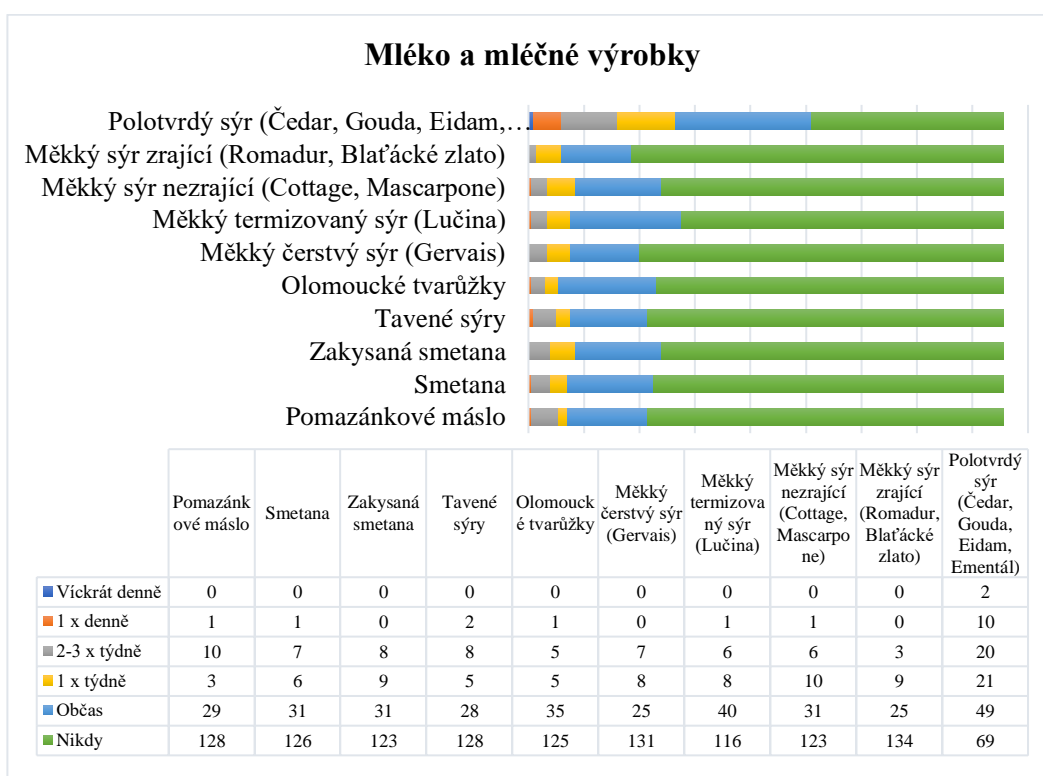
Otázka č. 31: Jak často zařazujete mléko a vybrané mléčné výrobky do jídelníčku?



Obrázek 16: Zařazování mléka a mléčných výrobků do jídelníčku 1

Zdroj: Vlastní výzkum

Pomocí této frekvenční otázky jsem se snažila zjistit, jak často respondenti, kteří mají diagnostikovanou laktózovou intoleranci, zařazují mléko a mléčné výrobky do jídelníčku. Tuto otázku jsem rozdělila na 3 obrázky (č. 16; 17; 18). Z obrázku 16 je jasné, že nejvíce zařazovanou potravinou je máslo. Nejméně respondenti zařazují kozí mléko a jogurtové nápoje.



Obrázek 17: Zařazování mléka a mléčných výrobků do jídelníčku 2

Zdroj: Vlastní výzkum

Obrázek 17 navazuje na otázku č. 31. Z vybraných mléčných výrobků zařazují respondenti nejvíce skupinu polotvrdých sýrů, dokonce 2 respondenti uvedli, že ho zařazují i vícekrát denně. Nejméně zařazovanou potravinou byla skupina měkkých sýrů.

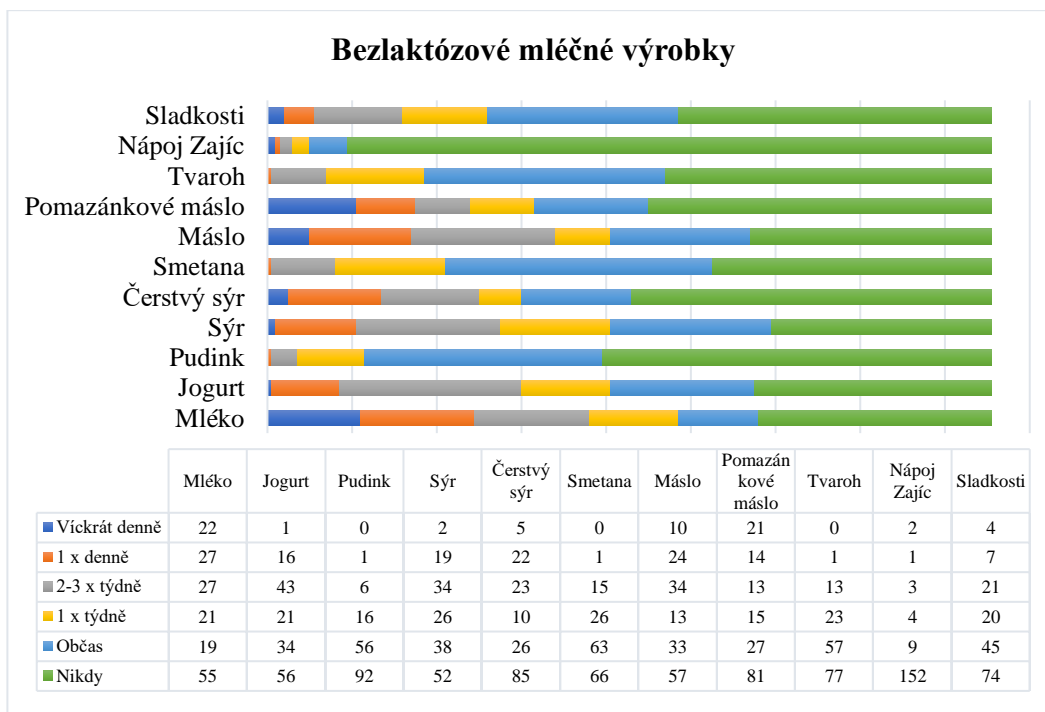


Obrázek 18: Zařazování mléka a mléčných výrobků do jídelníčku 3

Zdroj: Vlastní výzkum

Obrázek 18 jasně ukazuje, že tvrdý sýr (Parmezán) byl nejvíce zařazovanou potravinou z těchto uvedených sýrů, 5 respondentů dokonce uvedlo, že ho zařazuje 1 x denně. Nejméně zařazovaným sýrem byl ovčí sýr (Brynza), kterou nikdy do jídelníčku nezařazuje 134 respondentů.

Otázka č. 32: Jak často zařazujete uvedené BEZLAKTÓZOVÉ mléčné výrobky do jídelníčku?

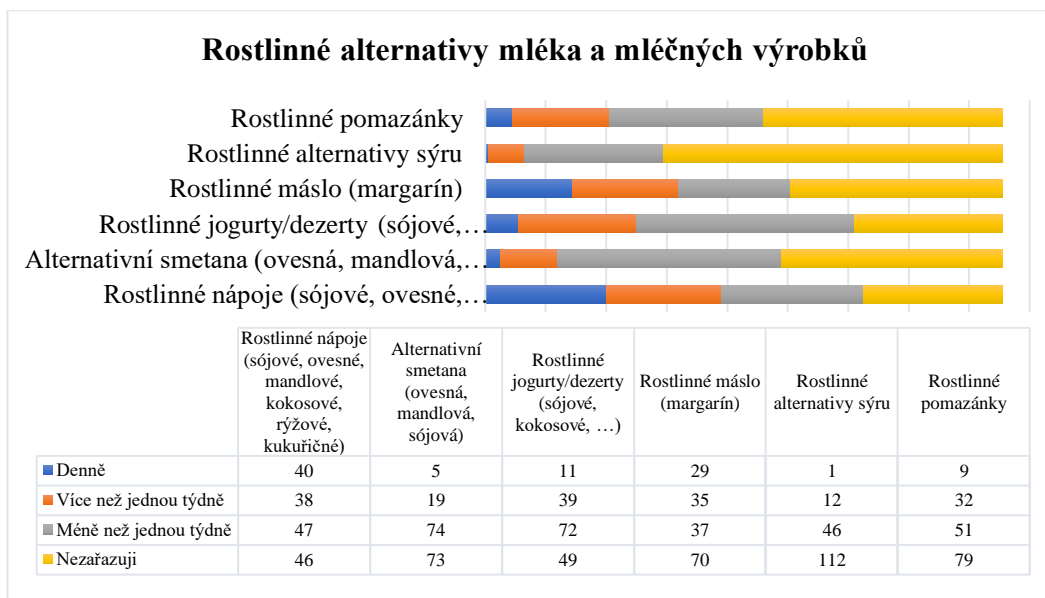


Obrázek 19: Zařazování bezlaktózových mléčných výrobků do jídelníčku

Zdroj: Vlastní výzkum

Pomocí další frekvenční otázky, která se dotazovala na zařazování bezlaktózových mléčných výrobků do jídelníčku jsem zjistila, že nejméně respondenti zařazovali nápoj Zajíc, bezlaktózový pudink, čerstvý bezlaktózový sýr a bezlaktózové pomazánkové máslo. Nejvíce zařazované bezlaktózové výrobky byl sýr a mléko. Bezlaktózové mléko zařazuje do jídelníčku 22 respondentů vícekrát denně.

Otázka č. 33: Jak často zařazujete rostlinné produkty (alternativy mléka a mléčných produktů) do svého jídelníčku?

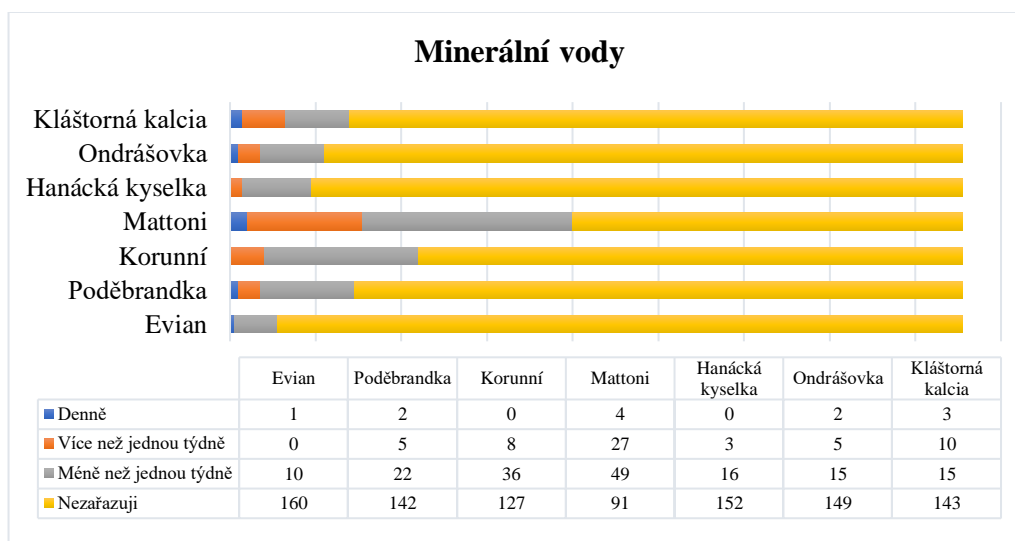


Obrázek 20: Zařazování rostlinných alternativ mléka a mléčných výrobků do jídelníčku

Zdroj: Vlastní výzkum

Otázka č. 33 měla zjistit u respondentů frekvenci zařazování rostlinných produktů (alternativy mléka a mléčných produktů) do jídelníčku. Z obrázku 20 je jasné, že rostlinné nápoje jsou do jídelníčku u respondentů zařazovány více než bezlaktózové mléko. Další oblíbenou potravinou u respondentů jsou rostlinné jogurty/dezerty, které jsou více zařazovány do jídelníčku než bezlaktózové jogurty. Nejméně zařazovanou potravinou byly rostlinné alternativy sýru, které nikdy do svého jídelníčku nezařazuje 112 respondentů.

Otázka č. 34: Jak často zařazujete uvedené minerální vody do pitného režimu?

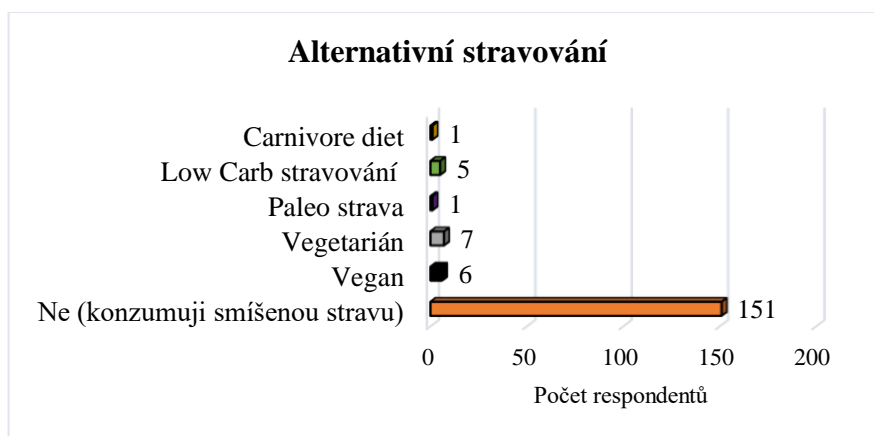


Obrázek 21: Zařazování vybraných minerálních vod

Zdroj: Vlastní výzkum

Obrázek 21 poukazuje na zařazování vybraných značek minerálních vod. Nejvíce zařazovanou minerální vodou je Mattoni, kterou zařazují denně 4 respondenti, naopak nejméně zařazovanou vodou je Evian, kterou nikdy nezařazuje 160 respondentů.

Otázka č. 35: Stravujete se alternativně?



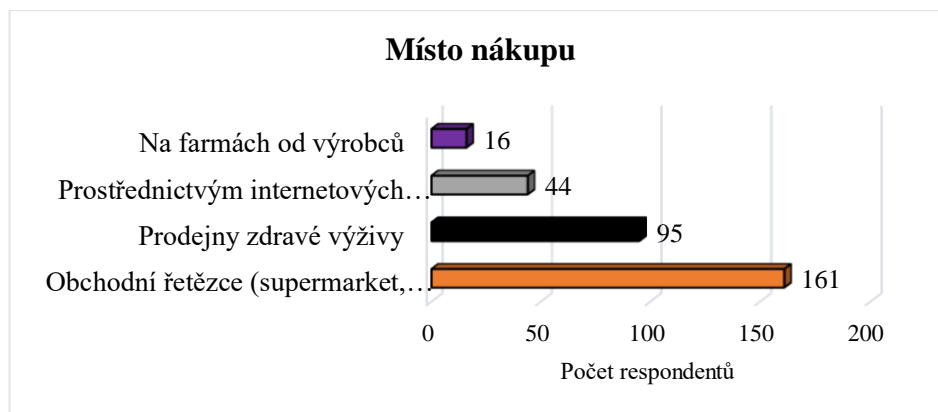
Obrázek 22: Alternativní stravování

Zdroj: Vlastní výzkum

V případě otázky č. 35 si mohli respondenti vybrat z odpovědi „ne (konzumují smíšenou stravu)“ a v případě, že se stravují alternativně, měli do možnosti „jiné“ napsat, jak se stravují. Z obrázku 22 je čitelné, že 151 respondentů konzumují smíšenou stravu. Z celkového počtu dotazovaných, je 7 respondentů na vegetariánské stravě, 6 respondentů na veganské, 5 respondentů se stravuje Low Carb (nízkosacharidově). Pouze 1 respondent přizpůsobuje své stravování dle Carnivore diet a také 1 respondent dle Paleo stravy.

Dále jsem zjišťovala, zda je pro respondenty finančně náročné stravování při laktóзовé intoleranci. Z celkového počtu respondentů 171 (100 %) je pro více než polovinu, a to 95 (56 %) respondentů stravování finančně náročné, 76 (44 %) respondentů odpovědělo, že není.

Otázka č. 37: Kde nakupujete potraviny s nízkým obsahem laktózy nebo bezlaktózové?

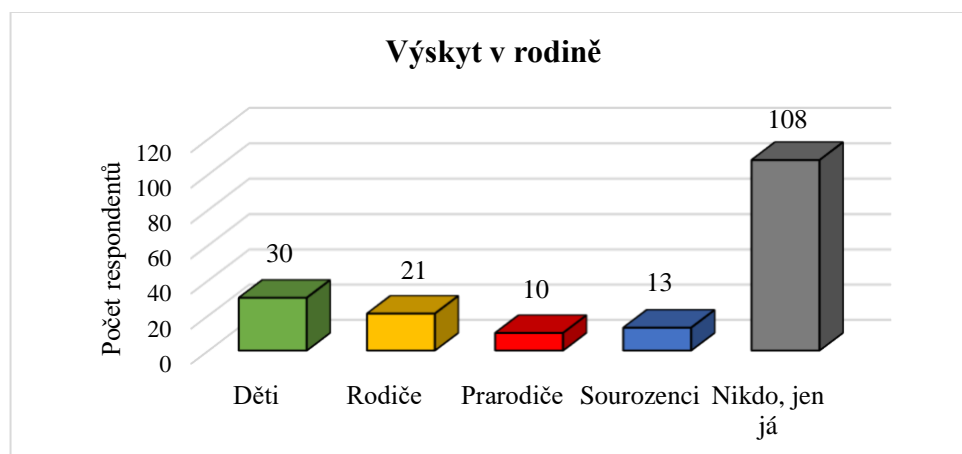


Obrázek 23: Místo nákupu potravin pro osoby s laktózovou intolerancí

Zdroj: Vlastní výzkum

Nejvíce, 161 (51 %) respondentů odpovědělo, že potraviny s nízkým obsahem laktózy nebo bezlaktózové nakupují v obchodních řetězcích jako jsou supermarkety, hypermarkety apod... Další nejvíce zvolenou odpovědí byly prodejny zdravé výživy, kde tyto speciální potraviny nakupuje 95 (30 %) respondentů. 44 (14 %) respondentů nakupuje prostřednictvím internetových obchodů a pouze 16 (5 %) respondentů odpovědělo, že potraviny s nízkým obsahem laktózy nebo bezlaktózové nakupuje přímo na farmách od výrobců.

Otázka č. 38: Trpí ještě někdo jiný ve Vaší rodině kromě Vás laktózovou intolerancí?



Obrázek 24: Výskyt laktózové intolerance v rodině

Zdroj: Vlastní výzkum

U této otázky mohli respondenti zvolit více odpovědí. Jak je z obrázku 24 patrné, u 108 respondentů nikdo jiný v rodině laktózovou intolerancí netrpí. U 30 respondentů trpí laktózovou intolerancí jejich děti. 21 respondentů uvedlo, že jejich rodiče mají také diagnostikovanou laktózovou intoleranci. 13 respondentů má sourozence s laktózovou intolerancí a pouze 10 respondentů uvedlo, že laktózovou intolerancí trpí i jejich prarodiče.

Další otázka měla zjistit, zda bylo pro respondenty obtížné vyřadit potraviny, které jim způsobovaly potíže. Nejvíce odpovědí bylo „spíše ano“, kterou vybralo 70 (41 %) respondentů. Další nejvíce zvolenou odpovědí byla odpověď „spíše ne“, kterou vybralo 56 (33 %) respondentů a pro 45 (26 %) respondentů bylo „určitě ano“ zvolenou odpovědí.

Poslední otázka se zaměřovala na informaci, zdali je pro respondenty nabídka potravin s nízkým obsahem laktózy a bezlaktózových výrobků na českém trhu dostačující. Až pro 96 (56 %) respondentů tato nabídka dostatečná není, a 75 (44 %) respondentů uvedlo, že nabídka těchto potravin na českém trhu je pro ně dostačující.

6.2 Vyhodnocení jídelníčků u vybraných respondentů

Jídelníčky byly vyhodnoceny nutričním softwarem Nutriservis Professional. Pro naplnění druhého cíle práce bylo nutné u každého respondenta vypočítat potřebu energie a makronutrientů. Pro výpočet energie jsem postupovala následovně: u každého respondenta jsem si vypočítala BMR (bazální metabolismus). Pro výpočet BMR jsem použila Harris-Benedictovu rovnici:

Muži:

$$\text{BMR (kcal/den)} = 66,473 + 13,7516 \times W + 5,0033 \times H - 6,755 \times A$$

Ženy:

$$\text{BMR (kcal/den)} = 655,0955 + 9,5634 \times W + 1,8496 \times H - 4,6766 \times A$$

H = výška v cm, W = hmotnost v kg, A = věk v letech

Celková energetická potřeba:

$$\text{BMR} \times \text{PAL} \times \text{IF} \times \text{TF} = \text{CEV}$$

Do vzorce jsem zohlednila hodnotu PAL (úroveň fyzické aktivity), kterou jsem vyhodnotila dle doporučení DACH (2019), dále jsem do vzorce zařadila hodnotu IF (faktor onemocnění), která byla 1, protože všichni respondenti byli zdraví. Poslední hodnota, se kterou jsem pracovala byla TF (faktor tělesné teploty), která pro všechny respondenty byla totožná, hodnota 1, protože všichni respondenti měli fyziologickou normální hodnotu tělesné teploty. Vynásobením všech těchto hodnot jsem se dopracovala k výsledné celkové energetické potřebě (CEV).

Podle DACH (2019) jsem si stanovila z hodnoty celkové energetické potřeby, potřebu 15 % bílkovin, 30 % tuku a 55 % sacharidů pro každého respondenta. V tabulce nutričních hodnot z týdenního jídelníčku s průměrným poměrem živin jsem vždy hodnotu přibližující se nejbližší požadavku potřebné energie a makroživin zvýraznila modrou barvou. Další informace o respondentech posuzuji dle získaných dat z dotazníkového šetření.

Respondent R1

Pohlaví: žena

Věk: 38 let

Tělesná hmotnost: 165 cm

Tělesná váha: 70 kg

BMR: 6077 KJ (1452 kcal)

Respondentka R1 má diagnostikovanou laktózovou intoleranci 10 let. Jiné intolerance či potravinové alergie neuvedla. Potíže ji zavedly k lékaři a uvedla, že nejvíce informací ohledně stravování získala od nutričního terapeuta. Respondentka dále uvedla, že její znalosti ohledně laktózové intolerance z pohledu výživy jsou spíše dostačující a nepotřebuje další informace ohledně stravování. Respondentka spíše nedokáže odhadnout svojí hranici snášenlivosti laktózy, ale uvedla, že jí nepřináší obtíže konzumace kozího a ovčího sýra. Tento údaj se také potvrdil v otázce týkající se kozího a ovčího sýru ve frekvenčním dotazníku.

Respondentka občas užívá laktázové preparáty pro lepší trávení laktózy. V dotazníku správně uvedla, že při LI je ohrožena nedostatkem vápníku a zná jeho doporučenou denní dávku. Dle propočítaných dnů ze zápisu má respondentka až na jednu výjimku a to v 6. dnu, kdy její příjem vápníku dosahoval denní doporučené dávky (konkrétně 1022 mg), velmi nízký příjem vápníku. Nejnižší příjem Ca byl ve 2. dnu a to 148 mg. Průměrný příjem Ca u respondentky R1 vychází na 397 mg/den (40 % DDD). Z dotazníku jsem zjistila, že respondentka neužívá vápník v rámci suplementace, ale snaží se zařazovat potraviny bohaté na vápník, jako jsou semínka (sezam, mák, chia), ořechy (mandle, lískové ořechy) a mléko bez laktózy, což se ze zapsaného jídelníčku potvrdilo. Výjimkou bylo mléko bez laktózy, které nezařadila ani jednou za celých 7 dní, i přes fakt, že v otázce týkající se zařazování vybraných bezlaktózových mléčných výrobků uvedla zařazování 2-3 x týdně. Respondentka nedrží striktní bezlaktózovou dietu a jen vyřazuje potraviny, které jí způsobují potíže.

Z hlediska energie by měla respondentka za den přijmout 8809 KJ (2105 kcal), z toho 79 g bílkovin, 289 g sacharidů a 70 g tuků. Z tabulky 7 je patrné, že se průměrně k těmto hodnotám blíží. Nejlépe je na tom 4. a 3. den, až na vyšší příjem tuku ve 3. dnu, který byl až 95 g tuků, což je o 25 g tuků více, než je její doporučená potřeba příjmu tuku. Nejméně energie přijala respondentka v 2. dni a to 6348 KJ (1506 kcal), což je lehce nad hodnotou jejího bazálního metabolismu. Z hlediska příjmu bílkovin je na tom nejlépe 2. den, z hlediska příjmu sacharidů 4. den a tuků 2. den. V 6. a 7. dnu přijala respondentka nejvíce tuku (107 g T; 106 g T) na úkor příjmu sacharidu, který je v těchto dnech nejnižší. Z pohledu týdenního průměru se jídelníček jeví nejlépe z pohledu příjmu bílkovin, který byl naplněn ze 109 % (86 g B) vypočítaného doporučeného příjmu.

Tabulka 7: Nutriční hodnoty z týdenního jídelníčku s průměrným poměrem živin – R1

	Energie (KJ)	Energie (kcal)	Bílkoviny (g)	Sacharidy (g)	Tuky (g)	Vápník (mg)
1. den	7568	1803	98	210	72	471
2. den	6348	1506	75	180	64	148
3. den	8415	2013	72	235	95	383
4. den	8952	2118	121	261	76	280
5. den	7850	1868	61	209	93	292
6. den	7865	1875	104	141	107	1022
7. den	7546	1799	73	163	106	180
PRŮMĚR	7792	1854	86	200	88	397

Zdroj: Vlastní zpracování, Nutriservis Professional

Tabulka 8: Potřeba energie a makronutrientů pro R1

Energie (KJ)	Energie (kcal)	Bílkoviny (g)	Sacharidy (g)	Tuky (g)
8809	2105	79	289	70

Zdroj: Vlastní zpracování

Respondent R2

Pohlaví: žena

Věk: 22 let

Tělesná výška: 165 cm

Tělesná hmotnost: 57 kg

BMR: 5870 KJ (1403 kcal)

Respondentka R2 má diagnostikovanou laktózovou intoleranci 2,5 roku. Jiné intolerance či potravinové alergie neuvedla. Potíže jí zavedly k lékaři, avšak edukace ohledně stravování při laktózové intoleranci neproběhla, a tak si respondentka nejvíce informací ohledně stravování našla na internetu. Respondentka dále v dotazníku uvedla, že její znalosti ohledně laktózové intolerance z pohledu výživy jsou dostačující a nepotřebuje další informace týkající se stravování. Respondentka dobře snáší zakysané mléčné výrobky a občas užívá laktázové preparáty pro lepší trávení laktózy.

I když správně respondentka uvedla, že při LI je ohrožena nedostatkem vápníku, nezná jeho doporučenou denní dávku pro dospělé, v dotazníku uvedla jako DDD vápníku 800 mg. Ani jeden ze zaznamenaných dnů nesplňuje DDD vápníku (1000 mg/den). Nejvíce se doporučené hodnotě přibližuje 2. den s příjmem 562 mg Ca a 1. den s příjmem 553 mg Ca. Velmi nízký příjem Ca pak byl v 6. a 7. dnu a to 373 mg. Průměrný příjem u respondentky R2 vychází na 461 mg Ca (46 % DDD), což je nedostačující, i přes fakt, že se respondentka snaží zařazovat potraviny obsahující vápník, jako jsou ryby (sardinky, sled', konzervovaný losos), brokolice, kapusta, celozrnné obiloviny, vejce, tofu a mléko bez laktózy. Ze záznamu se potvrdilo zařazování mléka bez laktózy, vajec a celozrnných obilovin. Nepotvrdilo se zařazování ryb (sardinky, sled', konzervovaný losos) a tofu, i přes to, že tyto potraviny respondentka v dotazníku uvedla, že je zařazuje. Respondentka neužívá vápník v rámci suplementace. Nedrží striktní bezlaktózovou dietu, jen vyřazuje určité druhy potravin, které jí způsobují potíže.

Z hlediska energie by měla respondentka dle výpočtu přijmout za den 10546 KJ (2520 kcal), z toho 95 g bílkovin, 84 g tuků a 347 g sacharidů. V 1. dni se respondentka

nejvíce přibližuje k požadovanému příjmu energie, naplnila potřebu 71 % pro cíl 10546 KJ, v tomto samém dnu se respondentka nejvíce přiblížila požadovanému příjmu sacharidů, kterou naplnila ze 73 %, což je nejvíce ze všech zaznamenaných dnů, ale i přes to, by se měla respondentka soustředit na zvýšený příjem sacharidů do jídelníčku. Z pohledu příjmu tuků a bílkovin je na tom nejlépe 4. den, kdy dosáhla až 97 % vypočítaného příjmu bílkovin a 70 % vypočítaného příjmu tuků. I přes nejvyšší příjem tuků, který respondentka zkonsumovala ve 4. dni, se průměrný příjem tuku pohybuje jen na 58 % vypočítaného doporučeného příjmu.

Tabulka 9: Nutriční hodnoty z týdenního jídelníčku s průměrným poměrem živin – R2

	Energie (KJ)	Energie (kcal)	Bílkoviny (g)	Sacharidy (g)	Tuky (g)	Vápník (mg)
1. den	7486	1791	45	252	58	553
2. den	6602	1579	58	208	53	562
3. den	3862	923	22	79	57	475
4. den	7074	1686	92	209	59	467
5. den	4763	1136	48	176	32	423
6. den	5393	1289	53	175	42	373
7. den	5821	1393	81	171	41	373
PRŮMĚR	5857	1400	57	181	49	461

Zdroj: Vlastní zpracování, Nutriservis Professional

Tabulka 10: Potřeba energie a makronutrientů pro R2

Energie (KJ)	Energie (kcal)	Bílkoviny (g)	Sacharidy (g)	Tuky (g)
10546	2520	95	347	84

Zdroj: Vlastní zpracování

Respondent R3

Pohlaví: žena

Věk: 21 let

Tělesná výška: 175 cm

Tělesná hmotnost: 66 kg

BMR: 5927 KJ (1416 kcal)

Respondentka má diagnostikovanou laktózovou intoleranci 3 roky. Jiné intolerance neuvádí, uvádí alergii na vejce. Potíže, po kterých jí byla diagnostikována laktózová intolerance, je zavedly k lékaři, který ji neinformoval ohledně stravování při LI, a tak uvedla, že nejvíce informací ohledně stravování získala na internetu. Respondentka dále v dotazníku uvedla, že její znalosti ohledně stravování jsou dostačující a nepotřebuje další informace. Respondentka nedokáže odhadnout svoji hranici snášenlivosti laktózy, neužívá laktázové preparáty pro lepší trávení laktózy.

Respondentka správně odpověděla, že při laktózové intoleranci může být ohrožena nedostatkem vápníku a zná jeho denní doporučenou dávku (1000 mg/den). I přes to, že respondentka zná hodnotu doporučené denní dávky vápníku, nepřibližuje se ani z 80 % DDD. Nejvíce vápníku přijala ze stravy ve 3. dnu a to 644 mg (64 % DDD). Nejméně vápníku přijala respondentka z potravy v 6. dnu a to jen 49 mg vápníku, což je jen 5 % z DDD. Za týden průměrně respondentka dosahuje jen 40 % DDD Ca (401 mg Ca). Respondentka v dotazníku uvedla, že vápník v rámci suplementace neužívá. U respondentky bych se více zaměřila na zařazování potravin do jídelníčku, které jsou bohaté na vápník, jako jsou ryby (sardinky, sled'í, konzervovaný losos), mléko bez laktózy a potraviny obohacené vápníkem. Tyto potraviny sice respondentka zařazuje, ale v malém množství. Respondentka dále uvedla, že vyřazuje z jídelníčku jen ty mléčné výrobky, které jí způsobují potíže. Nejvíce do jídelníčku zařazuje sýr Eidam, dále se respondentka snaží zařazovat bezlaktózové varianty mléka a mléčných výrobků.

Z hlediska energie by měla respondentka dle výpočtu přijmout za den 8592 KJ (2053 kcal), z toho 77 g bílkovin, 282 g sacharidů a 68 g tuků. Nejblíže se požadovanému příjmu

blíží 6. den, kdy svůj energetický příjem naplnila z 60 % (5191 KJ; 1237 kcal), ale i přes to by měla respondentka přijmout více energie. V tomto zmíněném dnu také dosáhla nejbližší požadované hodnoty příjmu tuků (119 %), i když byl tento příjem vyšší o 14 g tuku. Ve srovnání s ostatními dny, je příjem tohoto makronutrientu nízký, například ve 2. dni, kdy je jeho příjem 56 % (38 g T). Z pohledu příjmu bílkovin se nejvíce požadované hodnotě přibližuje 1. den, kdy byl příjem naplněn z 92 % (71 g B). Jak je z tabulky 11 patrné, respondentka přijímá podstatně málo sacharidů, nejbližší požadované hodnoty pro příjem sacharidů je 5. den s příjmem 191 g. Týdenní průměr příjmu energie splňuje respondentka pouze z 50 % vypočítaného doporučeného příjmu.

Tabulka 11: Nutriční hodnoty z týdenního jídelníčku s průměrným poměrem živin – R3

	Energie (KJ)	Energie (kcal)	Bílkoviny (g)	Sacharidy (g)	Tuky (g)	Vápník (mg)
1. den	4497	1075	71	125	33	602
2. den	3958	943	31	140	38	444
3. den	4204	1001	59	125	33	644
4. den	3976	950	57	99	37	139
5. den	4965	1187	38	191	29	377
6. den	5191	1237	54	106	82	49
7. den	3211	768	60	100	19	552
PRŮMĚR	4286	1023	53	127	39	401

Zdroj: Vlastní zpracování, Nutriservis Professional

Tabulka 12: Potřeba energie a makronutrientů pro R3

Energie (KJ)	Energie (kcal)	Bílkoviny (g)	Sacharidy (g)	Tuky (g)
8592	2053	77	282	68

Zdroj: Vlastní zpracování

Respondent R4

Pohlaví: muž

Věk: 26 let

Tělesná výška: 186 cm

Tělesná hmotnost: 93 kg

BMR: 8790 KJ (2100 kcal)

Respondent má diagnostikovanou laktózovou intoleranci 3 roky. Jinými intolerancemi nebo potravinovými alergiemi netrpí. Lékař, který respondentovi diagnostikoval LI, neprovedl dostatečnou edukaci ohledně stravování při LI. Respondent tak uvedl, že nejvíce informací ohledně stravování získal na internetu. Respondent dále v dotazníku uvedl, že jeho znalosti ohledně stravování jsou spíše dostačující a nepotřebuje další informace. Respondent dokáže odhadnout svoji hranici snášenlivosti laktózy a napsal, že mu nepřináší obtíže konzumace 250 g Skyru v jedné porci. Respondent občas užívá laktázové preparáty pro lepší trávení laktózy. Respondent správně uvedl, že při laktózové intoleranci může být ohrožen nedostatkem vápníku a zná jeho DDD (1000 mg/den). Mezi potraviny, které jsou bohaté na vápník zařazuje do svého jídelníčku ořechy (mandle, lískové), ryby (sardinky, sled', konzervovaný losos), celozrnné obiloviny, vejce a tofu, což se ze zaznamenaného jídelníčku potvrdilo, až na ryby, které nezařadil ani jednou po celou dobu záznamu. I přes zařazování těchto potravin, nedosahuje respondent ani v jednom zaznamenaném dni DDD vápníku. Nejvíce vápníku přijal potravou v 2. dni (660 mg Ca), což splňuje požadavek jen z 66 % DDD. Průměrně tak respondent dosahuje příjmu vápníku jen z 31 % DDD (310 g Ca). Respondent vyřazuje z jídelníčku jen určité druhy mléčných výrobků, které mu způsobují potíže. Do jídelníčku nejvíce zařazuje Skyr a tvaroh bez laktózy. Jiné mléčné výrobky do záznamu během sběru dat neuvedl. Aby se zvýšil příjem vápníku z potravy, navrhl bych větší zařazování mléka a mléčných výrobků, dle snášenlivosti laktózy, nebo jejich bezlaktózové varianty, do jídelníčku.

Z hlediska energie by měl respondent dle výpočtu přijmout za den 14501 KJ (3465 kcal), z toho 130 g bílkovin, 476 g sacharidů a 116 g tuků. Nejvíce se tomuto požadavku z hlediska příjmu energie blíží 1. den, kdy svoji potřebu energie naplnil ze 79 %. Ve stejném dnu se respondent nejvíce přiblížil potřebě sacharidů 60 % a tuků z 87 %. Průměrně respondent dosahuje z 64 % vypočítaného doporučeného energetického příjmu. Z tabulky 13 je dále jasné, že by respondent měl přijímat více energie ze sacharidů a tuků. S příjmem bílkovin je na tom respondent lépe, v některých dnech přijal i vyšší množství, než je jeho doporučená potřeba, nejvíc tomu odpovídá 3. den, kdy respondent naplnil svoji potřebu bílkovin ze 108 % (140 g), naopak nejvíce bílkovin přijal v 1. dni (185 g B), kdy příjem překročil o 20 %, než je jeho vypočítané doporučení.

Tabulka 13: Nutriční hodnoty z týdenního jídelníčku s průměrným poměrem živin – R4

	Energie (KJ)	Energie (kcal)	Bílkoviny (g)	Sacharidy (g)	Tuky (g)	Vápník (mg)
1. den	11458	2733	185	285	101	274
2. den	9515	2275	144	274	73	660
3. den	8775	2083	140	268	55	251
4. den	9258	2208	151	275	63	153
5. den	7846	1870	149	194	59	149
6. den	8385	2003	147	212	64	325
7. den	10018	2390	171	220	96	356
PRŮMĚR	9322	2223	155	247	73	310

Zdroj: Vlastní zpracování, Nutriservis Professional

Tabulka 14: Potřeba energie a makronutrientů pro R4

Energie (KJ)	Energie (kcal)	Bílkoviny (g)	Sacharidy (g)	Tuky (g)
14501	3465	130	476	116

Zdroj: Vlastní zpracování

Respondent R5

Pohlaví: žena

Věk: 35 let

Tělesná výška: 172 cm

Tělesná hmotnost: 56 kg

BMR: 5629 KJ (1345 kcal)

Respondentka má diagnostikovanou laktózovou intoleranci 1 rok. Jiné intolerance neuvádí, jen alergii na vejce. Lékař, který ji diagnostikoval LI neposkytl respondentce dostatek informací ohledně stravování při LI, a proto uvedla, že více informací si zjistila na internetu. Respondentka dále v dotazníku uvedla, že její znalosti ohledně stravování jsou dostačující, nepotřebuje další informace ke stravování. Dále uvedla, že všechny druhy mléčných výrobků jí způsobují potíže.

Respondentka správně odpověděla, že při laktózové intoleranci může být ohrožena nedostatkem vápníku, ale nezná jeho doporučenou denní dávku (uvedla 800 mg/den). Dále uvedla, že zařazuje potraviny bohaté na vápník jako jsou semínka (sezam, chia, mák), ořechy (mandle, lískové ořechy), luštěniny (fazole, čočka), ryby (sardinky, sled', konzervovaný losos), brokolice, kapusta, celozrnné obiloviny, potraviny obohacené vápníkem a mléko bez laktózy, což se ze záznamu stravy potvrdilo, až na semínka, brokolici a kapustu, kterou respondentka nezařadila do jídelníčku ani jednou. Z hlediska příjmu vápníku byl na tom výrazně nejlépe 3. den, kdy respondentka ze stravy přijala až 717 mg vápníku (72 % DDD). Týdenní průměr z pohledu příjmu vápníku vychází jen na 380 mg/den, což je 38 % z DDD. V dotazníku respondentka dále uvedla, že užívá vápník v rámci suplementace, ale už neuvedla konkrétní značku s dávkováním, tudíž nebylo možné zjistit o jak moc se její příjem vápníku pomocí suplementu zvýší.

Z hlediska energie by měla respondentka dle výpočtu přijmout za den 9287 KJ (2219 kcal), z toho 83 g bílkovin, 305 g sacharidu a 74 g tuku. Nejvíce se energetickému požadavku blíží 3. den, kdy respondentka přijala 87 % energetické potřeby. Ve stejném dnu se respondentka dostala na svůj doporučený příjem pro bílkoviny, přijala

83 g bílkovin (100 %), podobně je na tom také 1. den, kdy respondentka přijala 84 g bílkovin (101 %). V 1. dnu se respondentka také nejvíce přiblížila k cíli příjmu tuků, přijala 73 g (99 %) z požadovaných 74 g tuků. Nejméně tuků přijala v 5. dni, naopak nejvíce tuků přijala ve 3. dni. Z hlediska příjmu sacharidů je z tabulky 15 jasné, že se nejvíce požadované hodnotě z 80 % blíží 6. den, kdy přijala 245 g sacharidů. Průměrně respondentka dosahuje 71 % příjem energie z vypočítaného doporučeného příjmu, z toho splňuje ze 100 % potřebu příjmu bílkovin, z 85 % příjmu tuků a z 60 % příjmu sacharidů doporučeného příjmu.

Tabulka 15: Nutriční hodnoty z týdenního jídelníčku s průměrným poměrem živin – R5

	Energie (KJ)	Energie (kcal)	Bílkoviny (g)	Sacharidy (g)	Tuky (g)	Vápník (mg)
1. den	6151	1472	84	123	73	129
2. den	5547	1324	97	149	45	167
3. den	8087	1932	83	179	106	717
4. den	6908	1648	70	193	69	556
5. den	5712	1363	80	189	35	186
6. den	7574	1810	92	245	54	506
7. den	6488	1551	77	198	58	401
PRŮMĚR	6638	1586	83	182	63	380

Zdroj: Vlastní zpracování, Nutriservis Professional

Tabulka 16: Potřeba energie a makronutrientů pro R5

Energie (KJ)	Energie (kcal)	Bílkoviny (g)	Sacharidy (g)	Tuky (g)
9287	2219	83	305	74

Zdroj: Vlastní zpracování

Respondent R6

Pohlaví: žena

Věk: 29 let

Tělesná výška: 163 cm

Tělesná hmotnost: 63 kg

BMR: 5957 KJ (1423 kcal)

Respondentka má diagnostikovanou laktózovou intoleranci 2,5 roku. Dále uvádí lehkou formu histaminové intolerance. Potíže, po kterých jí byla diagnostikována laktózová intolerance, je zavedly k lékaři. U lékaře neproběhla edukace ohledně stravování při laktózové intoleranci, takže informace ohledně stravování si respondentka zjistila na internetu. Respondentka dále hodnotí její znalosti ohledně stravování jako spíše dostačující, potřebovala by rozsáhlejší informace ohledně stravy při LI. Dále uvedla, že dobře snáší mléčné výrobky s přirozeně nízkým obsahem laktózy (plátkové sýry, tvrdé sýry).

Respondentka správně uvedla, že při laktózové intoleranci může být ohrožena nedostatkem vápníku a zná jeho DDD (1000 mg/den). Dále v dotazníku uvedla, že zařazuje potraviny bohaté na vápník jako jsou semínka (sezam, chia, mák), ořechy (mandle, lískové ořechy), potraviny obohacené vápníkem a mléko bez laktózy, což se ze záznamu stravy potvrdilo, až na potraviny obohacené vápníkem, které nezařadila ani jednou. Navíc v jídelníčku zařadila ryby a celozrnné obiloviny, které v dotazníku neuvedla. Z hlediska příjmu vápníku, byl na tom výrazně nejlépe 7. den, kdy respondentka ze stravy přijala až 760 mg vápníku (76 % DDD). Další den, kdy alespoň přijala 51 % denní potřeby vápníku byl 2. den. Dále jak ukazuje tabulka 17, týdenní průměr z pohledu příjmu vápníku vychází na 333 mg/den, což je 33 % DDD, bez suplementace vápníkem.

Z hlediska energie by měla respondentka dle výpočtu přijmout za den 8634 KJ (2063 kcal), z toho 77 g bílkovin, 284 g sacharidů a 69 g tuků. Nejvíce se energetickému požadavku blíží 1. den, kdy respondentka přijala 92 % energetické potřeby (7943 KJ;

1899 kcal). Ve druhém dnu se respondentka dostala na svůj doporučený příjem pro tuky, přijala požadovaných 69 g tuku (100 %), v tomto samém dnu se dařilo i příjmu bílkovin, který přesáhl pouze 9 % doporučeného příjmu (85 g B). Nejméně tuků přijala v 5. dni (40 g). Nejvíce se požadovanému příjmu bílkovin přibližuje 6. den, kdy respondentka přijala 75 g bílkovin (97 %). Příjem sacharidů se z tabulky 17 jeví jako nejlepší v 7. dni, ale i přes to, je to jen pouhých 62 % z požadovaného příjmu 284 g sacharidů. Průměrně respondentka dosahuje 68 % doporučeného příjmu energie, z toho splňuje z 94 % doporučenou potřebu příjmu bílkovin, z 85 % doporučeného příjmu tuků a z 54 % příjmu sacharidů.

Tabulka 17: Nutriční hodnoty z týdenního jídelníčku s průměrným poměrem živin – R6

	Energie (KJ)	Energie (kcal)	Bílkoviny (g)	Sacharidy (g)	Tuky (g)	Vápník (mg)
1. den	7943	1899	107	152	92	181
2. den	6373	1526	85	173	69	514
3. den	5495	1312	53	152	60	184
4. den	5251	1252	70	155	43	154
5. den	4189	1000	62	110	40	122
6. den	5506	1290	75	148	46	417
7. den	6274	1503	56	176	62	760
PRŮMĚR	5862	1397	73	152	59	333

Zdroj: Vlastní zpracování, Nutriservis Professional

Tabulka 18: Potřeba energie a makronutrientů pro R6

Energie (KJ)	Energie (kcal)	Bílkoviny (g)	Sacharidy (g)	Tuky (g)
8634	2063	77	284	69

Zdroj: Vlastní zpracování

Respondent R7

Pohlaví: žena

Věk: 36 let

Tělesná výška: 170 cm

Tělesná hmotnost: 75 kg

BMR: 6355 KJ (1518 kcal)

Respondentka má diagnostikovanou laktózovou intoleranci 1 rok. Jiné intolerance neuvádí, ani alergie. Nejvíce informací ohledně stravování při LI získala od nutričního terapeuta, přesto respondentka klasifikuje své znalosti ohledně stravy nedostatečné a potřebovala by rozsáhlejší informace o stravě. Dále uvedla, že všechny druhy mléčných výrobků ji přináší potíže, z toho důvodu je všechny vyřazuje z jídelníčku, až na bezlaktózové mléčné výrobky. Respondentka drží bezlaktózovou dietu.

Respondentka správně zaznamenala, že při laktózové intoleranci může být ohrožena nedostatkem vápníku, ale nezná jeho doporučenou denní dávku (uvedla 800 mg/den). Dále v dotazníku uvedla, že zařazuje potraviny bohaté na vápník, jako jsou semínka (sezam, chia, mák), ořechy (mandle, lískové ořechy), luštěniny (fazole, čočka), ryby (sardinky, sledř, konzervovaný losos), brokolice a kapusta, což se ze záznamu stravy potvrdilo, až na luštěniny, brokolici a kapustu, kterou respondentka nezařadila do jídelníčku ani jednou. Z hlediska příjmu vápníku je na tom nejlépe 4. den, kdy respondentka ze stravy přijala až 883 mg vápníku (88 % DDD). Týdenní průměr z pohledu příjmu vápníku vychází na 441 mg/den, to vychází na 44 % z DDD. V dotazníku respondentka uvedla, že užívá vápník v rámci suplementace. Konkrétně užívá doplněk jménem Caltrate Plus a užívá 1 tabletu denně, přičemž 1 tableta odpovídá 600 mg Ca. Ke každému dni jsem připočetla i uvedený suplement, tudíž se týdenní průměr příjmu Ca zvýšil a dosahuje tak hodnoty 1012 mg. Respondentka tedy průměrně dosahuje pomocí suplementace DDD vápníku.

Z hlediska energie by měla respondentka dle výpočtu přijmout za den 9211 KJ (2201 kcal), z toho 83 g bílkovin, 303 g sacharidů a 73 g tuků. Nejvíce se energetickému

požadavku blíží 1. den, kdy respondentka přijala 106 % své energetické potřeby. Ve 3. dni se respondentka dostala na svůj doporučený příjem bílkovin, přijala 87 g bílkovin (105 %). V následujícím 4. dni se respondentka nejvíce přiblížila k cíli příjmu sacharidů, přijala 333 g (110 %) z požadovaných 303 g S. Z hlediska příjmu tuků, je z tabulky 19 jasné, že se nejvíce požadované hodnotě z 97 % blíží 7. den, kdy přijala 71 g tuků. Z tabulky 19 je dále čitelné, že ve 4. dni, kdy přijala nejvíce vápníku, přijala také nejvíce energie za celý týden. Průměrně respondentka dosahuje 85 % příjem energie z vypočítaného doporučeného příjmu, z toho splňuje ze 93 % potřebu příjmu bílkovin, ze 117 % příjmu tuků a ze 70 % příjmu sacharidů.

Tabulka 19: Nutriční hodnoty z týdenního jídelníčku s průměrným poměrem živin – R7

	Energie (KJ)	Energie (kcal)	Bílkoviny (g)	Sacharidy (g)	Tuky (g)	Vápník (mg)
1. den	9777	2336	72	284	106	398
2. den	7730	1846	74	182	96	291
3. den	7486	1787	87	235	60	218
4. den	11717	2798	109	333	127	883
5. den	6258	1498	62	129	87	217
6. den	5803	1385	76	162	54	753
7. den	6066	1450	55	167	71	324
PRŮMĚR	7834	1871	76	213	86	441

Zdroj: Vlastní zpracování, Nutriservis Professional

Tabulka 20: Potřeba energie a makronutrientů pro R7

Energie (KJ)	Energie (kcal)	Bílkoviny (g)	Sacharidy (g)	Tuky (g)
9211	2201	83	303	73

Zdroj: Vlastní zpracování

Respondent R8

Pohlaví: žena

Věk: 25 let

Tělesná výška: 177 cm

Tělesná hmotnost: 58 kg

BMR: 5944 KJ (1420 kcal)

Respondentka má diagnostikovanou laktózovou intoleranci 3 roky. Jiné intolerance a alergie neuvádí. Zdravotní potíže ji zavedly k lékaři, který ji LI diagnostikoval, ale uvedla, že žádná komplexní edukace ohledně stravování při LI neproběhla, a tak nejvíce informací ohledně stravování zjistila na internetu. Respondentka dále hodnotí její znalosti ohledně stravování jako spíše dostačující, proto by potřebovala další informace o stravování při LI. Dále uvedla, že všechny druhy mléčných výrobků ji přináší potíže, proto drží bezlaktózovou dietu a nezařazuje žádné mléko a mléčné výrobky. Občas zařadí do jídelníčku bezlaktózový jogurt, bezlaktózový pudink nebo bezlaktózové máslo. Nejvíce do svého jídelníčku respondentka zařazuje rostlinné produkty jako alternativu mléka a mléčných produktů jako jsou rostlinné nápoje, rostlinné jogurty či rostlinné máslo (margarín).

Respondentka správně odpověděla, že při LI může být ohrožena nedostatkem vápníku, zná jeho DDD (1000 mg/den). Dále v dotazníku uvedla, že zařazuje potraviny bohaté na vápník jako jsou ořechy (mandle, lískové ořechy) a vejce, což se ze záznamu stravy potvrdilo. Z hlediska příjmu vápníku byl na tom výrazně nejlépe 3. den, kdy respondentka ze stravy přijala 556 mg vápníku (56 % DDD), ale i to stále není dostačující příjem. Týdenní průměr z pohledu příjmu vápníku vychází jen na 228 mg/den, což je jen 23 % z DDD. Respondentka neužívá vápník v rámci suplementace. Respondentka by se měla více soustředit na zařazování bezlaktózových mléčných výrobků či bezlaktózového mléka kvůli navýšení příjmu vápníku.

Z hlediska energie by měla respondentka dle výpočtu přijmout za den 9805 KJ (2243 kcal), z toho 88 g bílkovin, 322 g sacharidů a 78 g tuků. Nejvíce se energetickému

požadavku blíží 7. den, kdy respondentka přijala 93 % své energetické potřeby (9251 KJ). Ve 3. dni, kdy respondentka dosahuje nejvyššího příjmu vápníku ze stravy, přijala nad 7 % své doporučené hodnoty energie. Svému doporučenému příjmu bílkovin a sacharidů, se přibližuje 2. den, kdy respondentka přijala 85 g bílkovin (97 %) a 302 g sacharidů (94 %). Z hlediska příjmu tuků je na tom nejlépe 4. den s příjmem 65 g (83 %) a nejvíce tuků přijala ve 3. dni (127 g), naopak nejmenší příjem je v 5. dni. Průměrně za týden respondentka dosahuje nejlepšího příjmu bílkovin z 97 %, příjem energie splňuje ze 78 %, potřebu příjmu tuků z 84 % a ze 70 % příjem sacharidů. Respondentka by měla do svého jídelníčku zařadit více potravin obsahující sacharidy, protože právě tento makronutrientů je v zaznamenaném jídelníčku po vápníku nedostatečný.

Tabulka 21: Nutriční hodnoty z týdenního jídelníčku s průměrným poměrem živin – R8

	Energie (KJ)	Energie (kcal)	Bílkoviny (g)	Sacharidy (g)	Tuky (g)	Vápník (mg)
1. den	6958	1658	70	236	52	144
2. den	8482	2025	85	302	49	245
3. den	10513	2510	109	240	127	556
4. den	9007	2149	73	268	65	93
5. den	4338	1001	60	127	35	177
6. den	5443	1299	78	171	36	79
7. den	9251	2174	120	228	95	300
PRŮMĚR	7713	1831	85	225	66	228

Zdroj: Vlastní zpracování, Nutriservis Professional

Tabulka 22: Potřeba energie a makronutrientů pro R8

Energie (KJ)	Energie (kcal)	Bílkoviny (g)	Sacharidy (g)	Tuky (g)
9805	2243	88	322	78

Zdroj: Vlastní zpracování

Respondent R9

Pohlaví: žena

Věk: 26 let

Tělesná výška: 176 cm

Tělesná hmotnost: 80 kg

BMR: 6797 KJ (1624 kcal)

Respondentka trpí laktózovou intolerancí 12 let, vyskytuje se u ní také celiakie. Nejvíce informací ohledně stravování zjistila na internetu, svoje znalosti ohledně laktózové intolerance z pohledu výživy klasifikuje jako spíše dostačující, a proto nepotřebuje další informace z pohledu výživy. Dále uvedla, že všechny druhy mléčných výrobků ji dělají problém, až na ty s přirozeně nízkým obsahem laktózy jako je konkrétně polotvrdý sýr Eidam, který respondentka do svého jídelníčku zařazuje skoro denně. Nejvíce do jídelníčku zařazuje bezlaktózové mléko, bezlaktózový jogurt, bezlaktózovou smetanu, bezlaktózové máslo, bezlaktózový Cottage sýr a bezlaktózový tvaroh.

Respondentka správně odpověděla, že při laktózové intoleranci může být ohrožena nedostatkem vápníku, zná jeho DDD (1000 mg/den). Dále v dotazníku uvedla, že zařazuje potraviny bohaté na vápník jako jsou ořechy (mandle, lískové ořechy), ryby (sardinky, sled', konzervovaný losos), vejce a mléko bez laktózy, což se ze záznamu stravy potvrdilo. Z hlediska příjmu vápníku, byl na tom výrazně nejlépe 2. den, kdy respondentka ze stravy přijala 1105 mg vápníku (110 % DDD). Další den, kdy respondentka přijala vyšší množství vápníku, než je její průměr, byl 7. den s hodnotou 869 mg (87 % DDD). V ostatních dnech, jak je vidět v tabulce 23, je příjem vápníku nižší. Týdenní průměr z pohledu příjmu vápníku tak vychází na 546 mg/den, to je 55 % z DDD. V dotazníku respondentka uvedla, že vápník v rámci suplementace neužívá.

Z hlediska příjmu energie by měla respondentka dle výpočtu přijmout za den 9856 KJ (2355 kcal), z toho 88 g bílkovin, 324 g sacharidů a 79 g tuků. Nejvíce se z pohledu příjmu energie blíží hodnota ze 7. dne, kdy respondentka přijala 102 % své energetické potřeby. V tomto samém dnu se respondentka dostala na svůj doporučený

příjem pro sacharidy, kdy přijala 324 g sacharidů (100 %) a pro tuky, kdy přijala 76 g tuků (97 %). Z tabulky 23 je jasné, že příjem bílkovin byl v některých dnech o dost vyšší, i o 103 % než je jeho doporučená hodnota (konkrétně v 7. dni). Nejadekvátnější příjem bílkovin tak byl ve 4. dni, kdy dosahoval 73 % požadované hodnoty. Průměrně za týden respondentka dosahuje 86 % příjem energie, z toho přijímá vyšší množství bílkovin, které je o 12 % více, než je nastavená jeho potřeba. Dále průměrně za týden vychází příjem tuků na 102 % a ze 74 % příjem sacharidů. Respondentka by měla snížit příjem bílkovin a zvýšit příjem sacharidů.

Tabulka 23: Nutriční hodnoty z týdenního jídelníčku s průměrným poměrem živin – R9

	Energie (KJ)	Energie (kcal)	Bílkoviny (g)	Sacharidy (g)	Tuky (g)	Vápník (mg)
1. den	7352	1746	65	224	69	222
2. den	7974	1896	111	217	65	1105
3. den	7413	1776	34	193	98	372
4. den	6953	1661	65	209	67	225
5. den	10747	2593	115	308	99	674
6. den	8707	2104	126	195	87	356
7. den	10048	2404	180	324	76	869
PRŮMĚR	8456	2026	99	239	80	546

Zdroj: Vlastní zpracování, Nutriservis Professional

Tabulka 24: Potřeba energie a makronutrientů pro R9

Energie (KJ)	Energie (kcal)	Bílkoviny (g)	Sacharidy (g)	Tuky (g)
9856	2355	88	324	79

Zdroj: Vlastní zpracování

Respondent R10

Pohlaví: žena

Věk: 32 let

Tělesná výška: 173 cm

Tělesná hmotnost: 62 kg

BMR: 5936 KJ (1418 kcal)

Respondentka má diagnostikovanou laktózovou intoleranci 2,5 roku. Dále také uvádí přítomnost celiakie. Dodržuje bezlaktózovou a bezlepkovou dietu. Ze záznamu stravy jsem zjistila, že respondentka nezařazuje bezlaktózové verze mléčných výrobků a preferuje rostlinné alternativy mléka a mléčných výrobků.

Respondentka nezná doporučenou denní dávku Ca (uvedla 800 mg/den). Dále uvedla, že zařazuje potraviny bohaté na vápník, jako jsou ořechy (mandle, lískové ořechy), ryby (sardinky, sledř, konzervovaný losos), brokolice, kapusta, vejce a tofu, což se ze záznamu stravy potvrdilo, kromě tofu, které nezařadila ani jednou. Z hlediska příjmu vápníku, byl na tom výrazně nejlépe 7. den, kdy respondentka ze stravy přijala až 726 mg vápníku a naplnila svou potřebu příjmu ze 73 % DDD. Příjem vápníku se pohybuje spíše na nízkých hodnotách. Týdenní průměr z pohledu příjmu vápníku ze stravy vychází na 443 mg/den, což je 44 % z DDD. Respondentka uvedla, že užívá vápník v rámci suplementace. Konkrétně od značky MaxiVita – Vápník, Hořčík, Zinek s dávkováním 1 tableta/den s obsahem 200 mg Ca. Za předpokladu tohoto příjmu, jsem si příjem vápníku ze suplementu přičetla k příjmu vápníku ze stravy. Pomocí suplementace se průměrný příjem vápníku za týden zvýší, a vychází průměrně na 640 mg Ca. Stále tato hodnota splňuje jen 64 % DDD Ca, a tak bych navrhla, aby respondentka zařadila do svého jídelníčku bezlaktózové mléčné výrobky a bezlaktózové mléko. Pokud by respondentce toto zařazování dělalo problém, potom bych tedy zvýšila dávkování suplementu o 1 tabletu denně.

Z hlediska příjmu energie by měla respondentka dle výpočtu přijmout za den 8604 KJ (2056 kcal), z toho 77 g bílkovin, 283 g sacharidů a 69 g tuků. Nejvíce se

energetickému požadavku blíží 4. den, kdy respondentka přijala 68 % své energetické potřeby. V tomto samém dni se respondentka přiblížila hodnotě svého doporučeného příjmu pro sacharidy, přijala 189 g (67 %), a příjmu bílkovin, kdy přijala až 90 % svého doporučeného příjmu (69 g). Ve 3. dni respondentka přijala nad 7 % více bílkovin, než je její doporučení. Nejvíce doporučené hodnotě příjmu tuků se přibližuje 1. den, kdy přijala 51 g (74 %). V ostatních dnech je příjem tuků nízký, např. ve 3. dni, kdy přijala jen 14 g tuků. Průměrně respondentka dosahuje jen 60 % příjmu energie, z toho splňuje 79 % potřebu příjmu bílkovin, z 52 % příjmu tuků a z 59 % příjmu sacharidů. Nejlépe je na tom příjem bílkovin, respondentka by tak měla do svého jídelníčku zařadit více potravin s obsahem komplexních sacharidů a potravin s obsahem tuků.

Tabulka 25: Nutriční hodnoty z týdenního jídelníčku s průměrným poměrem živin – R10

	Energie (KJ)	Energie (kcal)	Bílkoviny (g)	Sacharidy (g)	Tuky (g)	Vápník (mg)
1. den	5553	1333	70	159	51	462
2. den	4455	1062	61	117	44	201
3. den	4838	1155	83	179	14	632
4. den	5880	1402	69	189	40	467
5. den	5651	1361	63	173	36	279
6. den	4912	1184	28	169	44	334
7. den	4510	1072	52	181	20	726
PRŮMĚR	5114	1224	61	167	36	443

Zdroj: Vlastní zpracování, Nutriservis Professional

Tabulka 26: Potřeba energie a makronutrientů pro R10

Energie (KJ)	Energie (kcal)	Bílkoviny (g)	Sacharidy (g)	Tuky (g)
8604	2056	77	283	69

Zdroj: Vlastní zpracování

7 Diskuse

Bakalářská práce byla zaměřena na dva cíle. Prvním cílem bylo zmapovat zařazování mléka a mléčných výrobků do jídelníčku u pacientů s laktózovou intolerancí a druhým cílem bylo zhodnotit, zda je jídelníček pacientů s laktózovou intolerancí adekvátní z hlediska příjmu energie, makroživin a vápníku. Pro výzkum byly stanoveny dvě výzkumné otázky, které pomohly k dosažení cílů práce.

Do výzkumu se zapojilo celkem 171 respondentů s diagnostikovanou laktózovou intolerancí ve věku 18-65 let. Výzkumný soubor byl tvořen 164 ženami a jen 7 muži. Pro naplnění druhého cíle bylo náhodným výběrem zvoleno 10 respondentů z výzkumného souboru, kteří se zúčastnili také další části výzkumného šetření. Z řádně vyplněných záznamů stravy, které byly vyhodnoceny v programu Nutriservis Professional bylo zjištěno, jak jídelníčky pacientů s laktózovou intolerancí odpovídají jejich potřebě z hlediska příjmu energie, makronutrientů a vápníku.

Frauch (2010) uvádí, že v České republice je laktózová intolerance přítomna u 10-15 % obyvatel a může se objevovat jako sekundární onemocnění, které doprovází další onemocnění tenkého střeva jako je například celiakie. Tato informace se ve výzkumu potvrdila a byl zjištěn výskyt celiakie u 30 respondentů.

Dotazník se mimo jiné zaměřoval na informovanost osob s LI a jedna z klíčových otázek se týkala povědomí o laktózové intoleranci. Kohout (2016) uvádí, že laktózová intolerance je způsobená nedostatečností enzymu laktázy v tenkém střevě. Z odpovědí bylo jasné, že 7 % respondentů neví, co znamená laktázová intolerance. Buď si myslí, že se jedná o alergii na bílkovinu kravského mléka nebo uvádí, že alergie a intolerance je totéž, což není pravda. Na odlišnost LI od ABKM poukazují v tabulce 1, která byla upravena podle Kopáčka (2017).

Další otázka cílila na subjektivní pocity respondentů, zdali by potřebovali rozsáhlejší informace ohledně stravování při laktózové intoleranci a zjistilo se, že 49 % respondentů by tyto informace potřebovali. Následující otázky v dotazníku se zaměřují na téma vápníku.

Dle doporučení DACH (2019) se považuje za adekvátní příjem vápníku hodnota 1000 mg/den. Tento denní doporučený příjem byl využit i ve výzkumu práce. Respondentům byla předložena otázka týkající se DDD pro dospělé zmíněné minerální látky, a 51 % respondentů uvedlo nesprávnou hodnotu. Z vyhodnocených jídelníčků se mohlo usoudit, že respondentům tak z velké části chybí příjem této minerální látky. Vápník v rámci suplementace užívají 3 respondenti, přičemž 1 respondent neuvedl název suplementu, a tak nebylo možné dopočítat, o kolik se zvýšil příjem vápníku, oproti vápníku přijímanému ze stravy. 2 respondenti uvedli konkrétní značku suplementu i s dávkováním, přičemž bylo zjištěno, že jen 1 respondent (R7) s pomocí suplementu dosahuje průměrně denní doporučené dávky Ca. Respondent R10, i když užívá vápník v rámci suplementace, nedosahuje ani průměrně denní doporučené dávky. Z pohledu příjmu vápníku, by se měli respondenti soustředit na zařazování více mléčných výrobků do jídelníčku, nebo alespoň bezlaktózových variant, s ohledem na individuální toleranci laktózy.

Tláskal (2011) uvádí, že zařazením mléka a mléčných výrobků do jídelníčku se konzument obohacuje o příjem esenciálních aminokyselin, důležitých živin, a především vápníku a Kasper (2015) zase poukazuje na nízkou incidenci kolorektálního karcinomu z důvodu konzumace proteinů z mléka a sýrů. Z dotazníku bylo zjištěno, že 39 % respondentů vyřazuje všechny mléčné výrobky z jídelníčku. 75 % respondentů nikdy nezařazuje do svého jídelníčku kravské mléko a bezlaktózové mléko nikdy do svého jídelníčku nezařazuje 32 % respondentů. Nejvíce zařazovaným mléčným výrobkem byl polotvrdý sýr (Čedar, Gouda, Eidam, Emental).

Z dotazníku i ze zapsaných jídelníčků bylo zjištěno, že respondenti s LI raději více zařazují do jídelníčku rostlinné alternativy mléka a mléčných výrobků, přičemž z výzkumu Hodgesa et al. (2019) vyplývá, že znalosti, zda je možné kravské mléko plně nahradit ze stravy rostlinnými nápoji vyžaduje další výzkumy, které by charakterizovaly jejich přiměřenost při plnění požadavků na živiny a jejich vliv dlouhodobé konzumace na zdraví kostí.

Z druhé části výzkumu práce vyplývá, že co se týče pohledu příjmu energie a makroživin, jsou na tom respondenti spíše hůře než lépe. Nejvíce deficitním makronutrientem byly sacharidy, následované tuky. U respondentů až na výjimku (R7) je doporučeno se zaměřit na lepší výběr potravin a dále také na zařazení více bezlaktózových výrobků a bezlaktózového mléka pro navýšení příjmu vápníku. V jídelníčcích dost často také chyběl příjem komplexních sacharidů a celkově by se měli respondenti soustředit na pestrost ve stravování. Hlavním doporučením pro každého respondenta, který poskytl svůj jídelníček do výzkumu, je edukace ohledně stravování a výběru vhodných potravin. Příjem vápníku by se měl nejdříve zvýšit pomocí stravy a až pak by se měly zařazovat suplementy obsahující vápník.

Závěrem chci zmínit, že respondenti v zapsaných jídelníčcích nemuseli přiznat vše, co skutečně do jídelníčku zařadili, nebo mohli klamavě odpovídat v dotazníku. I když byli předem poučeni o správném zapisování, mohli uvádět nepřesné množství konzumovaných potravin, je tedy možné, že výsledky výzkumu mohou být tímto ovlivněny.

8 Závěr

Tato bakalářská práce se zabývala tématem laktóзовé intolerance z pohledu výživy, konkrétně na zařazování mléka a mléčných výrobků do jídelníčku u osob s diagnostikovanou laktóзовou intolerancí. Teoretická část byla zaměřena na teoretické znalosti o laktóзовé intoleranci a všeobecně pojednává o mléce a mléčných výrobcích a jejich úloze v jídelníčku.

Cílem této práce bylo zmapování zařazování mléka a mléčných výrobků do jídelníčku u pacientů s laktóзовou intolerancí. Dále bylo zkoumáno, zda jsou jídelníčky respondentů s diagnostikovanou laktóзовou intolerancí adekvátní z hlediska příjmu energie, makroživin a vápníku, a tak byly vyhodnoceny týdenní záznamy jídelníčků vybraných respondentů. Pomocí výzkumu došlo k naplnění předem stanovených cílů.

Data k výzkumu byla získána pomocí dotazníku, který byl rozdán lékařům pro dospělé a nutričním terapeutům, pár vyplněných dotazníků bylo získáno i v průběhu mé praxe při studiu. Po vyhodnocení dat z vyplněných dotazníků byly v programu Microsoft Excel vypracovány grafy. Zaznamenané jídelníčky byly vyhodnoceny nutričním softwarem Nutriservis Professional. Do výzkumu se zapojilo 171 osob s diagnostikovanou laktóзовou intolerancí ve věku 18–65 let, ze kterých bylo náhodným výběrem zvoleno 10 respondentů pro naplnění druhého cíle práce.

Mléko a mléčné výrobky nejsou do jídelníčku u osob s LI zařazovány skoro vůbec, lépe jsou na tom bezlaktóзовé mléčné výrobky a bezlaktóзовé mléko. Osoby s LI raději více zařazují rostlinné alternativy mléka a mléčných výrobků. Výběr potravin do jídelníčku také závisel na případném výskytu alergií či jiných intolerancí. Z dotazníkového šetření bylo patrné, že 51 % respondentů nezná doporučenou denní dávku pro vápník. Nejčastěji se u respondentů (43 %) vyskytovala bezlaktóзовá dieta.

Pomocí vyhodnocených záznamů stravy bylo zjištěno, že osoby s diagnostikovanou LI, až na jednoho respondenta, který vápník suplemetuje, nedosahují denní doporučené dávky vápníku, která by měla být 1000 mg/den. Mléko, mléčné výrobky a jejich bezlaktóзовé varianty zařazují do jídelníčku jen velmi zřídka, a proto je problematické

tento příjem splnit. Jídelníčky z velké části neodpovídaly ani jejich potřebě z hlediska příjmu energie a makronutrientů. Většina respondentů přijímala méně energie a jejich jídelníčky byly nejvíce ochuzeny z hlediska příjmu sacharidů.

Přesto, že byla u všech respondentů diagnostikovaná LI u lékaře, 75 % respondentů uvedlo, že nejvíce informací ohledně stravování při LI získali na internetu. Z celkového souboru respondentů by 49 % potřebovalo další informace ohledně stravování, to může souviset i s neadekvátním příjmem energie, makroživin a vápníku, což bylo zjištěno ve výzkumu.

Tato bakalářská práce může být využita jako pomocný materiál pro osoby s laktózovou intolerancí, odborníky, studenty i pro širokou veřejnost. Osoby s diagnostikovanou LI by měli mít větší znalosti ohledně stravování. Jejich jídelníčky by měly být z hlediska naplnění požadovaného příjmu vápníku obohaceny o bezlaktózové mléčné výrobky, nebo alespoň o mléčné výrobky s přirozeně nízkým obsahem laktózy, zároveň v některých případech je možné řešit příjem vápníku suplementací. Osoby s LI by měly dále dbát i na zařazení vhodnějších a nutričně bohatších potravin z hlediska příjmu energie a makroživin, ale to bez odborné a plnohodnotné edukace není možné dosáhnout.

9 Seznam literatury

1. ALMEIDA, C.C., LORENA, S.L.S., PAVAN, C.R., AKASAKA, H.M.I., MESQUITA, M.A., 2012. Beneficial Effects of Long-Term Consumption of a Probiotic Combination of *Lactobacillus casei* Shirota and *Bifidobacterium breve* Yakult May Persist After Suspension of Therapy in Lactose-Intolerant Patients. *Nutrition in Clinical Practice* [online]. (27), 247-251 [cit. 2020-12-01]. Dostupné z: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1177/0884533612440289>
2. BAJEROVÁ, K., 2018. Laktózová intolerance – praktický přístup. *PEDIATRIE PRO PRAXI*. 19(3), 139–141.
3. BAYER, M., 2011. *Pediatric*. Praha: Triton. 352 s. ISBN 978-80-7387-388-2.
4. BEZPEČNOST POTRAVIN, *Sója*. [online]. Bezpečnost potravin. Praha [cit. 2021-01-20]. Dostupné z: <https://www.bezpecnostpotravin.cz/az/termin/76594.aspx>
5. BLATTNÁ, J., 2005. *Výživa na začátku 21. století, aneb, O výživě aktuálně a se zárukou*. Praha: Společnost pro výživu. 79 s. ISBN 80-239-6202-7.
6. BROWN-ESTERS, MC NAMARA, SAVAIANO, 2012. Dietary and biological factors influencing lactose intolerance. *International Dairy Journal* [online]. 22(2), 98-103 [cit. 2020-11-29]. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S095869461100224X?via%3Dihub>
7. BULKOVÁ, V., 1999. *Nauka o poživatinách*. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví. 204 s. ISBN 80-7013-293-0.
8. BUREŠ, J., REJCHRT, S., 2001. *Vyšetření tenkého střeva a enteroskopický atlas*. Praha: Grada. 480 s. ISBN 80-7169-990-X.
9. DOSTÁLOVÁ, J., KADLEC, P., 2014. *Potravinářské zboží: technologie potravin*. Ostrava: Key Publishing. Monografie (Key Publishing). 426 s. ISBN 978-80-7418-208-2.
10. EFSA, 2010. Scientific Opinion on lactose thresholds in lactose intolerance and galactosaemia. *EFSA Journal* [online]. 8(9), 1-29 [cit. 2021-01-20]. Dostupné z: <https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.2903/j.efsa.2010.1777>
11. EFSA, 2019. *Dietary Reference Values for the EU*. [online]. European Food Safety Authority – EFSA. [cit. 2021-03-07]. Dostupné z: <https://efsa.gitlab.io/multimedia/drvs/index.htm>

12. FOJÍK, P. et al., 2013. Laktózová intolerance. *Practicus* [online]. 12(5), 7-12 [cit. 2020-12-01]. Dostupné z: <http://www.practicus.eu/data/Practicus2013/practicus2013-05.pdf>
13. FRITZSCHEOVÁ, D., 2015. *Intolerance laktózy*. Bratislava: Noxi. 128 s. ISBN 978-80-8111-258-4.
14. FRÜHAUF, P., 2011. Laktózová intolerance. *Česko-slovenská pediatrie*. 65(3), 126-131.
15. FRÜHAUF, P., SZITÁNYI, P., 2013. *Výživa v pediatrii*. Praha: Institut postgraduálního vzdělávání ve zdravotnictví. 64 s. ISBN 978-80-87023-26-6.
16. FUCHS, M., 2016. *Potravinová alergie a intolerance*. Praha: Mladá fronta. Edice postgraduální medicíny. 448 s. ISBN 978-80-204-3757-0.
17. FUCHS, M., 2017. *Kazuistiky z potravinové alergie a intolerance*. Praha: Mladá fronta. Edice postgraduální medicíny. 152 s. ISBN 978-80-204-4644-2.
18. GROFOVÁ, Z., 2007. *Nutriční podpora: praktický rádce pro sestry*. Praha: Grada. Sestra (Grada). 248 s. ISBN 978-80-247-1868-2.
19. HODGES, J.K., CAO, S., CLADIS, D.P., WEAVER, C.M., 2019. Lactose Intolerance and Bone Health: The Challenge of Ensuring Adequate Calcium Intake. *Nutrients* [online]. 2019, 11(4), 1-17 [cit. 2021-01-21]. Dostupné z: <https://www.mdpi.com/2072-6643/11/4/718/htm>
20. HORÁČKOVÁ, Š., GABROVSKÁ, D., KOPÁČEK, J., DOSTÁLOVÁ, J., 2017. Porovnání rostlinných nápojů a kravského mléka z výživového a senzorického hlediska. *Mlékařské listy* [online]. 5(164), 4-9 [cit. 2020-12-20]. Dostupné z: http://www.mlekarskelisty.cz/upload/soubory/pdf/2017/veda_164_s.4-9.pdf
21. JANELLE, K.C., BARR, S.I., 1995. Nutrient intakes and eating behavior scores of vegetarian and non-vegetarian women. *American Journal of Dietetic Association* [online]. 95(2), 180-86 [cit. 2020-12-22]. Dostupné z: [https://jandonline.org/article/S0002-8223\(95\)00045-3/fulltext](https://jandonline.org/article/S0002-8223(95)00045-3/fulltext)
22. KASPER, H., 2015. *Výživa v medicíně a dietetika*. Praha: Grada. 592 s. ISBN 978-80-247-4533-6.
23. KLENER, P., JIRÁSEK, V., BRODANOVÁ, M., MAREČEK, Z., 2002. *Vnitřní lékařství*. Praha: Galén. Scripta. 263. ISBN 80-7262-139-4.
24. KOHOUT, P., 2008. Dolní dyspeptický syndrom – dif. dg. syndromu dráždivého tračníku, intolerance laktózy a alergie na potraviny. *Practicus*. 7(4), 8-11.

25. KOHOUT, P., 2016. *Mléko – přítel nebo nepřítel: jak postupovat při nesnášenlivosti mléka*. Praha: Forsapi. Stručné informace pro pacienty. 56 s. ISBN 978-80-87250-31-0.
26. KOHOUT, P., 2019. *Vybrané kapitoly z fyziologie, patofyziologie a klinické medicíny: pro studijní program Nutriční terapeut*. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zdravotně sociální fakulta. 164 s. ISBN 978-80-7394-727-9.
27. KOPÁČEK, J., 2014. *Mléko a mléčné výrobky: Jak poznáme kvalitu?* Praha: Sdružení českých spotřebitelů. Jak poznáme kvalitu? 34 s. ISBN 978-80-88019-02-2.
28. KOPÁČEK, J., 2017. *Mléko a mléčné výrobky ve výživě II: Laktózová intolerance, její příčiny, příznaky a nutriční řešení*. Praha: Potravinářská komora České republiky. 47 s. ISBN 978-80-88019-27-5.
29. KOPÁČOVÁ, O., 2016. Minerální vody bohaté na vápník. *Bezpečnost potravin* [online]. [cit. 2021-01-20]. Dostupné z: <https://www.bezpecnostpotravin.cz/mineralni-vody-bohate-na-vapnik.aspx>
30. KOVÁŘŮ, D., KNÁPKOVÁ, J., 2013. *Bezlepková a bezmléčná dieta*. Brno: CPress. 120 s. ISBN 978-80-264-0185-8.
31. KUDLOVÁ, E., 2009. *Hygiena výživy a nutriční epidemiologie*. Praha: Karolinum. 287 s. ISBN 978-80-246-1735-0.
32. *Laktózová intolerance (C/T-13910, G/A-22018)*, [online]. Vaše laboratoře. Imlab [cit. 2020-12-01]. Dostupné z: <https://www.vaselaboratore.cz/seznam-vysetreni/molekularni-biologie/item/laktozova-intolerance-c-t-13910-g-a-22018>
33. LEBL, J., 2012. *Klinická pediatrie*. Praha: Galén. 698 s. ISBN 978-80-7262-772-1.
34. LEDVINA, M., STOKLASOVÁ, A., CERMAN, J., 2009. *Biochemie pro studující medicíny*. Vyd. 2. V Praze: Karolinum. 562 s. ISBN 978-80-246-1414-4.
35. MÁLKOVÁ, H., 2017. Mléčné výrobky – nenahraditelný zdroj vápníku. *Florence* [online]. 13(9), 8-9 [cit. 2020-12-21]. Dostupné z: <https://www.florence.cz/casopis/archiv-florence/2017/9/mlecne-vyrobky-nenahraditelny-zdroj-vapniku/>
36. MANN, J., TRUSWELL, A.S., 2012. *Essentials of Human Nutrition*. 4. New York: Oxford University Press. ISBN 0199566348.

37. MATTAR, R., MAZO, de C., CARRILHO, F.J., FERRAZ, D., 2012. Lactose intolerance: diagnosis, genetic, and clinical factors. *Clinical and Experimental Gastroenterology* [online]. 5, 113-121 [cit. 2020-11-30]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3401057/pdf/ceg-5-113.pdf>
38. MISSELWITZ, B. et al., 2013. Lactose malabsorption and intolerance: pathogenesis, diagnosis and treatment. *United European Gastroenterol J.* 1(3), 151-159.
39. NEČAS, E., 2009. *Obecná patologická fyziologie*. 3. vyd. Praha: Karolinum. 380 s. ISBN 978-80-246-1688-9.
40. NEVORAL, J., 2013. *Praktická pediatrická gastroenterologie, hepatologie a výživa*. Praha: Mladá fronta. Edice postgraduální medicíny. 680 s. ISBN 978-80-204-2863-9.
41. PÁNEK, J., 2002. *Základy výživy*. Praha: Svoboda Servis. 206 s. ISBN 80-86320-23-5.
42. Questions & Answers on Lactose Intolerance, 2017. *EDA-European Dairy Association*[online]. (8), 1-3 [cit. 2020-11-29]. Dostupné z: http://eda.euromilk.org/uploads/media/2017_08_30_EDA_Lactose_intolerance_final.pdf
43. *Referenční hodnoty pro příjem živin DACH*, 2019. V ČR 2. vydání. Praha: Společnost pro výživu. 269 s. ISBN 978-80-906659-3-4.
44. RŮŽIČKOVÁ, O., 2017. Suplementace kalcie a vitamínem D v prevenci a léčbě osteoporózy. *Acta medicae*. 6(4), 40-44.
45. SEQUEIRA, KAUR, CHINTAMANENI, BUTTAR, 2014. Lactose intolerance: genetics of lactase polymorphisms, diagnosis and novel therapy. *Biomedical Reviews* [online]. 12(25), 35-44 [cit. 2020-11-29]. ISSN 1314-1929. Dostupné z: <http://journals.mu-varna.bg/index.php/bmr/article/view/1046>
46. SPOLEČNOST PRO VÝŽIVU, 2018. Jak se stravovat při laktózové intoleranci? *Společnost pro výživu* [online]. Praha: Společnost pro výživu [cit. 2021-01-13]. Dostupné z: <https://www.vyzivaspol.cz/laktozova-intolerance/>
47. STRÁNSKÝ, M., PECHAN, L., RADOMSKÁ, V., 2019. *Výživa a dietetika v praxi: (fyziologie a epidemiologie výživy, dietetika)*. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zdravotně sociální fakulta. 298 s. ISBN 978-80-7394-766-8.

48. SVAČINA, Š., 2010. *Poruchy metabolismu a výživy*. Praha: Galén. 505 s. ISBN 978-80-7262-676-2.
49. SVAČINA, Š., MÜLLEROVÁ, D., BRETŠNAJDROVÁ, A., 2013. *Dietologie pro lékaře, farmaceuty, zdravotní sestry a nutriční terapeuty*. 2., upr. vyd. Praha: Triton. Lékařské repetitorium. 341 s. ISBN 978-80-7387-699-9.
50. ŠATROVÁ, J., 2007. Dietologie u nemocí trávicího traktu. In: LUKÁŠ, K., ŽÁK, A. *Gastroenterologie a hepatologie: učebnice*. Praha: Grada, s. 325-336. ISBN 978-80-247-1787-6.
51. THEOBALD, H.E., 2005. Dietary calcium and health. *Nutrition Bulletin* [online]. 3(30), 237–277 [cit. 2020-12-22]. Dostupné z: https://www.nutrition.org.uk/attachments/105_Dietary%20calcium%20and%20health.pdf
52. TLÁSKAL, P. et al., 2016. *Výživa a potraviny pro zdraví*. Praha: Společnost pro výživu. 101 s. ISBN 978-80-906659-0-3.
53. TLÁSKAL, P., 2005. Mléko ve zdravé výživě člověka od narození do dospělosti. *Výživa a potraviny*. 60(4), 52-54.
54. TLÁSKAL, P., 2011. Zdravotní aspekty konzumace mléka a mléčných výrobků. *Potravinářská revue* [online]. (2), 14-15 [cit. 2020-12-22]. Dostupné z: https://www.chocenskamlekarna.cz/underwood/potravinarskarevue_mlecnevrobky_tlaskal.pdf
55. VELEMÍNSKÝ, M., ŠIMKOVÁ, S., 2020. *Pediatric z pohledu výživy*. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zdravotně sociální fakulta. 120 s. ISBN 978-80-7394-794-1.
56. VELÍŠEK, J., HAJŠLOVÁ, J., 2009. *Chemie potravin 1*. Rozš. a přeprac. 3. vyd. Tábor: OSSIS. 1204 s. ISBN 978-80-86659-17-6.
57. VESA, T.H., MARTEAU, P., KORPELA, R., 2000. Lactose Intolerance. *Journal of the American College of Nutrition* [online]. 19(2), 165-175 [cit. 2020-12-25]. Dostupné z: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/07315724.2000.10718086>
58. WEBB, F.S., WHITNEY, E.N., 2002. *Nutrition concepts and controversies*. 9th ed. Belmont, CA: Wadsworth Thomson Learning. ISBN 0534577997.
59. ZLATOHLÁVEK, L., 2016. *Klinická dietologie a výživa*. Praha: Current Media. Medicus. 424 s. ISBN 978-80-88129-03-5.

10 Seznam příloh

Příloha 1: Formulář o informovaném souhlasu se zapojením do výzkumu	102
Příloha 2: Vzorová tabulka pro záznam jídelníčku.....	103
Příloha 3: Vzorový záznam jídelníčku (pokyny a příklady ke správnému vyplnění) ..	104
Příloha 4: Dotazník	105

11 Seznam použitých tabulek

Tabulka 1: Odlišnost LI od ABKM	12
Tabulka 2: Doporučený příjem vápníku na den.....	23
Tabulka 4: Obsah vápníku v produktech ze sóji.....	26
Tabulka 5: Obsah laktózy ve vybraných mléčných výrobcích	31
Tabulka 6: Obsah laktózy v sýrech.....	32
Tabulka 7: Přehled snášenlivosti laktózy.....	34
Tabulka 8: Nutriční hodnoty z týdenního jídelníčku s průměrným poměrem živin – R1	70
Tabulka 9: Potřeba energie a makronutrientů pro R1	70
Tabulka 10: Nutriční hodnoty z týdenního jídelníčku s průměrným poměrem živin – R2	72
Tabulka 11: Potřeba energie a makronutrientů pro R2.....	72
Tabulka 12: Nutriční hodnoty z týdenního jídelníčku s průměrným poměrem živin – R3	74
Tabulka 13: Potřeba energie a makronutrientů pro R3.....	74
Tabulka 14: Nutriční hodnoty z týdenního jídelníčku s průměrným poměrem živin – R4	76
Tabulka 15: Potřeba energie a makronutrientů pro R4.....	76
Tabulka 16: Nutriční hodnoty z týdenního jídelníčku s průměrným poměrem živin – R5	78
Tabulka 17: Potřeba energie a makronutrientů pro R5.....	78
Tabulka 18: Nutriční hodnoty z týdenního jídelníčku s průměrným poměrem živin – R6	80
Tabulka 19: Potřeba energie a makronutrientů pro R6.....	80
Tabulka 20: Nutriční hodnoty z týdenního jídelníčku s průměrným poměrem živin – R7	82
Tabulka 21: Potřeba energie a makronutrientů pro R7.....	82
Tabulka 22: Nutriční hodnoty z týdenního jídelníčku s průměrným poměrem živin – R8	84
Tabulka 23: Potřeba energie a makronutrientů pro R8.....	84
Tabulka 24: Nutriční hodnoty z týdenního jídelníčku s průměrným poměrem živin – R9	86
Tabulka 25: Potřeba energie a makronutrientů pro R9.....	86
Tabulka 26: Nutriční hodnoty z týdenního jídelníčku s průměrným poměrem živin – R10.....	88
Tabulka 27: Potřeba energie a makronutrientů pro R10.....	88

12 Seznam použitých obrázků

Obrázek 1: Patofyziologie trávení laktózy	13
Obrázek 2: Věk respondentů.....	45
Obrázek 3: Znalost laktózové intolerance	46
Obrázek 4: Délka trvání laktózové intolerance.....	47
Obrázek 5: Výskyt potravinových alergií či intolerancí	48
Obrázek 6: Diagnostika laktózové intolerance	49
Obrázek 7: Zdroj informovanosti	50
Obrázek 8: Znalosti z pohledu výživy	51
Obrázek 9: Jak se projevuje u respondentů laktózová intolerance	52
Obrázek 10: Hranice snášenlivosti laktózy.....	53
Obrázek 11: Možný deficit u laktózové intolerance	54
Obrázek 12: Znalost denní doporučené dávky vápníku pro dospělé	55
Obrázek 13: Nejčastěji užívané doplňky stravy	56
Obrázek 14: Zařazování potravin obsahující vápník	57
Obrázek 15: Konkrétní výskyt diet	58
Obrázek 16: Zařazování mléka a mléčných výrobků do jídelníčku 1	59
Obrázek 17: Zařazování mléka a mléčných výrobků do jídelníčku 2	60
Obrázek 18: Zařazování mléka a mléčných výrobků do jídelníčku 3	61
Obrázek 19: Zařazování bezlaktózových mléčných výrobků do jídelníčku.....	62
Obrázek 20: Zařazování rostlinných alternativ mléka a mléčných výrobků do jídelníčku	63
Obrázek 21: Zařazování vybraných minerálních vod.....	64
Obrázek 22: Alternativní stravování.....	65
Obrázek 23: Místo nákupu potravin pro osoby s laktózovou intolerancí.....	66
Obrázek 24: Výskyt laktózové intolerance v rodině.....	67

13 Seznam použitých zkratk

LI – laktózová intolerance

GIT – gastrointestinální trakt

ABKM – alergie na bílkovinu kravského mléka

tzv. – takzvaně

č. - číslo

atd. – a tak dále

vyš. – vyšetření

MK – mastné kyseliny

DDD – doporučená denní dávka

atp. – a tak podobně

H₂ – vodík

Ca – vápník

KM – kravské mléko

BMR – bazální metabolismus

CEV – celková energetická potřeba

PAL – úroveň fyzické aktivity

IF – faktor onemocnění

TF – faktor tělesné teploty

B – bílkovina

S – sacharid

T – tuk

Příloha 1: Formulář o informovaném souhlasu se zapojením do výzkumu

INFORMOVANÝ SOUHLAS

Vážená paní, vážený pane,

V současné době zpracovávám bakalářskou práci na téma: „Laktózová intolerance a zařazování mléčných výrobků do jídelníčku“.

Výzkumná část této práce bude zaměřena na sběr dat pomocí dotazníku a sedmi denního zápisu jídelníčku. Obracím se na Vás s prosbou na spolupráci o vyplnění dotazníku.

Svým souhlasem a podpisem se zavazujete dále k možnosti, že budete náhodně vybráni pro zapisování jídelníčku, který mi pak bude následně složit k vyhodnocení mého druhého cíle bakalářské práce. Zapsané jídelníčky budu vyhodnocovat z hlediska příjmu energie, makroživin a vápníku. Pro zpětné kontaktování mi zde prosím zanechte Vaší emailovou adresu. Emailová adresa bude použita jen pro účel výzkumu.

Všechna získaná data z dotazníku a zapsaných jídelníčků budou výhradně použita jen jako podklad k vyhodnocení mých cílů bakalářské práce.

Poskytnutá data a výsledky budou zpracovány zcela anonymně.

Datum:

Podpis:

Emailová adresa:

Děkuji Vám za ochotu a spolupráci.

Nikola Káchová,

Studentka oboru Nutriční terapeut ze Zdravotně sociální fakulty Jihočeské univerzity
v Českých Budějovicích

Příloha 2: Vzorová tabulka pro záznam jídelníčku

Datum:				
	Čas (hod.):	Množství:	Druh zkonsumované potraviny:	Druh a množství nápoje:
Snídaně:				
Přesnídávka:				
Oběd:				
Svačina:				
Večeře:				
Další jídla a nápoje během dne:				

Příloha 3: Vzorový záznam jídelníčku (pokyny a příklady ke správnému vyplnění)

Pokyny k vyplnění:

- Pečlivě se zaznamenává vše, co bylo během dne sněдено a vypito (Nejlepší je, když si zkonsumovanou potravinu zapíšete do záznamu ihned po jídle, abyste na nic nezapomněli).
- Vždy doplňujte informaci o způsobu úpravy stravy (smažení, pečení, dušení, vaření...).
- Každou potravinu definujte co nejpřesněji a napište i značku potraviny.
- Zaznamenávejte co nejpřesnější množství, které uvádějte v gramech, kusech, případně charakterizujte (např. 1 plátek sýru, 1 menší kus banánu, 2 ks rohlíku, 2 naběračky polévky, 3 lžíce ovesných vloček, ½ balení...).
- Do kolonky „Další jídla a nápoje během dne“ napište vše, co jste zkonsumovali navíc mimo hlavní jídla (sušenky, sladkosti...).
- Do kolonky druh a množství nápoje zaznamenejte vždy vypitou tekutinu a její množství (v litrech nebo mililitrech) a pokud nápoje sladíte, zaznamenávejte také druh a množství sladidla (např. 2 lžičky cukru krystal).

Datum:				
	Čas (hod.):	Množství:	Druh zkonsumované potraviny:	Druh a množství nápoje:
Snídaně:	7:00	50 g 50 g 15 g	Chléb Šumava Sýr Lipno 60 % Másla	300 ml čaj neslazený
Přesnídávka:	10:30	45 g 10 g ½	Ovesné vločky Vlašské ořechy Banánu	Káva 150 ml + 100 ml mléka polotučné
Oběd:	12:30	150 g 60 g	Kuřecí prsní plátek dušený Rýže v syrovém stavu	Čaj ovocný 250 ml + 2 kostky cukru

Příloha 4: Dotazník

Dotazník k bakalářské práci: Laktózová intolerance a zařazování mléčných výrobků do jídelníčku.

Vážená paní / Vážený pane,

Dovoluji si Vás požádat o několik minut Vašeho času k vyplnění mého dotazníku k účelu vypracování praktické části bakalářské práce na téma Laktózová intolerance a zařazování mléčných výrobků do jídelníčku. Dotazník je anonymní a kdykoliv můžete jeho vyplňování ukončit. Dotazník je určen osobám ve věku 18-65 let s diagnostikovanou laktózovou intolerancí. Mnohokrát Vám děkuji za Vaši ochotu,

Nikola Káchová, studentka oboru Nutriční terapeut JČU v ČB, 3. ročník

***Povinné pole**

1. Jaké je Vaše pohlaví? *

- Muž
- Žena

2. Kolik je Vám let? *

3. Jaká je Vaše výška? *

4. Jaká je Vaše hmotnost? *

5. Víte, co je laktózová intolerance? *

- Nedostatečná tvorba enzymu laktáza v tenkém střevě
- Alergie na bílkovinu kravského mléka
- Alergie na kravské mléko a laktózová intolerance je totéž

6. Jak dlouho trpíte laktózovou intolerancí? *

7. Trpíte jinými potravinovými alergiemi či intolerancemi? *

- Ne
- Ano

8. V případě, že trpíte jinými potravinovými alergiemi či intolerancemi napište, jaké to jsou:

9. Jak Vám byla zjištěna laktózová intolerance? *

- Upozornil mě nutriční terapeut
- Pomocí eliminační diety a následným potvrzením od lékaře
- Upozornil mě nutriční terapeut

10. Od koho jste získali nejvíce informací ohledně stravování v souvislosti s laktózovou intolerancí? *

- Všeobecná sestra
- Ve specializovaných ambulancích
- Rodina, známí, přátelé
- Praktický lékař
- Nutriční terapeut
- Internet

11. Byla Vám provedena edukace ohledně stravování z hlediska zařazování mléka a mléčných výrobků do jídelníčků po diagnostikování laktózové intolerance?

- Ano
- Ne
- Nevím

12. Jak klasifikujete své znalosti ohledně laktózové intolerance z pohledu výživy? *

- Dostačující
- Spíše dostačující
- Spíše nedostačující
- Nedostatečné

13. Potřebovali byste rozsáhlejší informace ohledně stravování při laktóзовé intoleranci? *

- Ano
- Ne

14. Jaké jsou Vaše projevy/potíže při laktóзовé intoleranci? *

- Zvracení
- Bolest břicha
- Nadýmání
- Plynatost
- Průjem
- Jiné: napište jaké to jsou

15. Jste schopni odhadnout svoji hranici snášenlivosti laktózy? *

- Ano, dobře snáším zakysané mléčné výrobky
- Ano, dobře snáším mléčné výrobky s přirozeně nízkým obsahem laktózy
- Všechny druhy mléčných výrobků mi způsobují potíže
- Nedokážu odhadnout svoji hranici snášenlivosti laktózy

16. Užíváte laktázové kapky, tablety či kapsle pro štěpení laktózy před konzumací potravin pro lepší trávení laktózy? *

- Ne
- Občas (v případě konzumace potravin, u nichž vím, že mi způsobují potíže)
- Vždy pro konzumaci potravin obsahující mléko

17. Víte, čím jste nejvíce ohroženi při laktóзовé intoleranci? *

- Nedostatkem vápníku
- Nedostatkem železa
- Nedostatkem vitamínu C
- Nevím

18. Znáte doporučenou denní dávku vápníku pro dospělé? *

- 800 mg/den
- 1000 mg/den
- 1500 mg/den

19. Myslíte si, že přijímáte dostatečné množství vápníku? *

- Ano
- Ne
- Nevím

20. Užíváte vápník v rámci suplementace? *

- Ano
- Ne

21. Pokud užíváte vápník v rámci suplementace, uveďte prosím konkrétní značku s obsahem vápníku a dávkování.

22. Užíváte nějaké doplňky stravy? *

- Ano
- Ne

23. Pokud užíváte nějaké doplňky stravy, uveďte prosím značku a druh s dávkováním.

24. Máte přehled nad svým jídelníčkem? *

- Ano, přehled mám
- Ne, přehled nemám
- Ne, ale snažím se zařazovat vhodné potraviny

25. Snažíte se zařazovat potraviny bohaté na vápník? *

- Ano
- Ne

26. Jaké potraviny, které obsahují vápník, zařazujete do svého jídelníčku? *

- Mléko bez laktózy
- Tofu
- Potraviny obohacené vápníkem (sójový/ovesný nápoj)
- Vejce
- Celozrnné obiloviny
- Brokolice, kapusta
- Minerální vody

- Ryby (sardinky, sled', konzervovaný losos)
- Luštěniny (fazole, čočka)
- Ořechy (mandle, lískové ořechy)
- Semínka (sezam, mák, chia)

27. Držíte bezlaktózovou dietu? *

- Ano
- Ne
- Vyřazuji jen určité druhy potravin, které mi způsobují potíže

28. Držíte momentálně jinou dietu? *

- Ano
- Ne

29. Pokud držíte jinou dietu, napište prosím jakou.

30. Vyřazujete z Vašeho jídelníčku všechny mléčné výrobky? *

- Ano
- Ne

31. Jak často zařazujete mléko a vybrané mléčné výrobky do jídelníčku? *

	Vícekrát denně	1 x denně	2-3 x týdně	1 x týdně	Občas	Nikdy
Mléko kravské						
Mléko ovčí						
Mléko kozí						
Kysané mléčné nápoje						
Tvaroh						
Jogurt bílý						
Jogurt ochucený						
Jogurtové nápoje						
Máslo						
Ghee (přepuštěné máslo)						
Pomazánkové máslo						
Smetana						
Zakysaná smetana						
Tavené sýry						
Olomoucké tvarůžky						
Měkký čerstvý sýr (Gervais)						
Měkký termizovaný sýr (Lučina)						
Měkký sýr nezrající (Cottage, Mascarpone)						
Měkký sýr zrající (Romadur, Blaťácké zlato)						
Polotvrdý sýr (Čedar, Gouda, Eidam, Ementál)						
Tvrdý sýr (Parmezán)						
Sýr s plísní na povrchu (Hermelín, Camembert)						
Sýr s plísní uvnitř (Niva, Gorgonzola, Roquefort)						
Bílý sýr (Balkánský, Feta)						
Pařený italský sýr (Mozzarella)						
Syrovátkový sýr (Ricotta)						
Kozí sýr						
Ovčí sýr (Brynza)						

32. Jak často zařazujete uvedené BEZLAKTÓZOVÉ mléčné výrobky do jídelníčku? *

	Vícekrát denně	1 x denně	2-3 x týdně	1 x týdně	Občas	Nikdy
Mléko						
Jogurt						
Pudink						
Sýr						
Čerstvý sýr						
Smetana						
Máslo						
Pomazánkové máslo						
Tvaroh						
Nápoj Zajíc						
Sladkosti						

33. Jak často zařazujete rostlinné produkty (alternativy mléka a mléčných produktů) do svého jídelníčku? *

	Denně	Více než jednou týdně	Méně než jednou týdně	Nezařazuji
Rostlinné nápoje (sójové, ovesné, mandlové, kokosové, rýžové, kukuřičné)				
Alternativní smetana (ovesná, mandlová, sójová)				
Rostlinné jogurty/dezerty (sójové, kokosové, ...)				
Rostlinné máslo (margarín)				
Rostlinné alternativy sýru				
Rostlinné pomazánky				

34. Jak často zařazujete uvedené minerální vody do pitného režimu? *

	Denně	Více než jednou týdně	Méně než jednou týdně	Nezařazuji
Evian				
Poděbradka				
Korunní				
Mattoni				
Hanácká kyselka				
Ondrášovka				
Kláštorná kalcia				

35. Stravujete se alternativně? *

- Ne (konzumuji smíšenou stravu)
- Jiné:

36. Je pro Vás stravování při laktóзовé intoleranci finančně nákladné? *

- Ano
- Ne

37. Kde nakupujete potraviny s nízkým obsahem laktózy nebo bezlaktóзовé? *

- Obchodní řetězce (supermarket, hypermarket apod.)
- Prodejny zdravé výživy
- Prostřednictvím internetových obchodů
- Na farmách od výrobců

38. Trpí ještě někdo jiný ve Vaší rodině kromě Vás laktózovou intolerancí? *

- Děti
- Prarodiče
- Rodiče
- Sourozenci
- Nikdo, jen já
- Jiné:

39. Bylo pro Vás obtížné vyřadit potraviny, které Vám způsobovaly potíže? *

- Určitě ano
- Spíše ano
- Spíše ne