

Univerzita Karlova

1. lékařská fakulta

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví

Studijní obor: Nutriční terapie



Pavla Dolanská

Problematika laktóзовé intolerance

Issues relating to lactose intolerance

Bakalářská práce

Vedoucí práce: MUDr. Zuzana Humlová, Ph.D.

Praha, 2019

Prohlášení:

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

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

V Praze, 26. 4. 2019.

PAVLA DOLANSKÁ

.....

Podpis

Poděkování:

Srdečně děkuji vedoucí mé bakalářské práce MUDr. Zuzaně Humlové, Ph.D. za odborné vedení, ochotu, trpělivost, čas a cenné rady při psaní této závěrečné práce. Dále děkuji všem respondentům, kteří se účastnili mého dotazníkového šetření a v neposlední řadě také děkuji svým blízkým za podporu po celou dobu studia.

Identifikační záznam:

DOLANSKÁ, Pavla. *Problematika laktóзовé intolerance. [Issues relating to lactose intolerance]*. Praha, 2019. 84 s. 2 příl. Bakalářská práce (Bc.). Univerzita Karlova, 1. lékařská fakulta, Ústav imunologie a mikrobiologie VFN a 1. LF UK. Vedoucí práce Humlová, Zuzana

ABSTRAKT

Tato bakalářská práce se zabývá problematikou laktóзовé intolerance a zkoumá její vliv na kvalitu života pacientů, kteří jí trpí. Práce je rozdělena na dvě části. Teoretickou a praktickou.

Teoretická část má dvě části. První z nich se věnuje problematice laktóзовé intolerance. Ta je zde charakterizována na základě epidemiologických dat, jsou uvedeny její příčiny, vliv genetiky na její výskyt, patofyziologie, možné komplikace a klinické projevy. Nedílnou součástí jsou i metody sloužící k její diagnostice a možnosti její terapie. Druhá část teoretické práce klade důraz na výživová doporučení spojená s laktóзовou intolerancí.

Hlavním cílem praktické části práce je zmapovat vztah dospělých pacientů k laktóзовé intoleranci. Dozvědět se, jakým způsobem jim byla laktóзовá intolerance diagnostikována, a jaká diagnostická metoda je v praktických podmínkách nejčastěji využívána, jaký je nejčastější časový interval od subjektivních potíží pacientů k diagnóze, a jak pacienti vnímají svou kvalitu života v rámci dietních opatření spojených s laktóзовou intolerancí.

Z dat získaných pomocí dotazníkového šetření vyplývá, že respondenti laktóзовou intoleranci nevnímají jako výrazně omezující problém a jsou dobře informováni o možnostech terapie s tím, že nejčastěji volí terapii v podobě úpravy diety. Dále je z výzkumu patrné, že nejčastěji užívané metody pro diagnostiku laktóзовé intolerance jsou genotypizace a bioptické vyšetření. Doba od vypořádání problémů po diagnostiku je dle výzkumu velmi rozmanitá. Velká část respondentů navíc uvedla, že jim byla diagnostikována v souvislosti s jinými zdravotními problémy.

Klíčová slova: laktóзовá intolerance, laktóza, laktáza, mléko

ABSTRACT

This bachelor's thesis deals with issues relating to lactose intolerance and examines its influence on the quality of life of patients suffering from it. The thesis is divided into two parts. Theoretical and practical part.

The theoretical part is divided into two parts. The first part deals with issues relating to lactose intolerance. The lactose intolerance is characterized on the basis of epidemiological data, its causes, the impact of genetics on its occurrence, pathophysiology, possible complications and clinical manifestations. An integral part of the thesis are methods used for its diagnosis and the possibilities of its therapy. The second part of the thesis focuses on nutritional recommendations associated with lactose intolerance.

The main aim of the practical part is to map the relationship of adult patients to lactose intolerance. To find out, according to which method lactose intolerance has been diagnosed to the patients, which diagnostic method is the most common one, what is the most common time interval from patients' subjective problems to diagnosis, and how patients perceive the quality of their lives with the bounds of nutritional measures relating to lactose intolerance.

The data obtained through the questionnaire survey show that the respondents do not perceive lactose intolerance as a significantly limiting problem and are well informed about the possibilities of therapy, most frequent they choose therapy in the form of nutritional adjustments relating to lactose intolerance. Furthermore, the research shows that the most commonly used methods for the diagnosis of lactose intolerance are genotyping and biopsy. The time interval from patients' subjective problems to diagnosis is very diverse according to the research. In addition, a large proportion of respondents said they were diagnosed with other health problems.

Keywords: lactose intolerance, lactose, lactase, milk

ÚVOD	9
TEORETICKÁ ČÁST	10
1. PROBLEMATIKA LAKTÓZOVÉ INTOLERANCE	10
1.1. CHARAKTERISTIKA ONEMOCNĚNÍ	10
1.1.1. <i>Laktóza</i>	10
1.1.2. <i>Enzym laktáza a jeho aktivita</i>	10
1.2. MLÉKO	11
1.2.1. <i>Složení mléka</i>	12
1.2.2. <i>Charakteristika mléčných výrobků</i>	14
1.2.3. <i>Význam mléka a mléčných výrobků ve stravě</i>	15
1.3. VÝSKYT ONEMOCNĚNÍ	15
1.4. GENETIKA A LAKTÓZOVÁ INTOLERANCE	16
1.5. TYPY LAKTÓZOVÉ INTOLERANCE	17
1.5.1. <i>Vrozená laktózová intolerance</i>	17
1.5.2. <i>Primární laktózová intolerance</i>	18
1.5.3. <i>Sekundární laktózová intolerance</i>	18
1.6. VÝZNAM ODLIŠENÍ LAKTÓZOVÉ INTOLERANCE A ALERGIE NA BÍLKOVINU KRAVSKÉHO MLÉKA	18
1.7. PATOFYZIOLOGIE ONEMOCNĚNÍ	19
1.8. KLINICKÝ OBRAZ	20
1.9. DIAGNOSTIKA	20
1.9.1. <i>Nutriční anamnéza</i>	20
1.9.2. <i>Eliminačně-expoziční test</i>	21
1.9.3. <i>Laboratorní metody</i>	21
1.9.3.1. <i>H₂ Dechový test</i>	21
1.9.3.2. <i>Laktózový toleranční test</i>	21
1.9.3.3. <i>Histochemické vyšetření</i>	22
1.9.3.4. <i>Test kyselosti stolice</i>	22
1.9.3.5. <i>Genetický test</i>	22
1.9.4. <i>Diferenciální diagnostika</i>	22
1.10. TERAPIE	22
1.10.1. <i>Substituce enzymů</i>	22
1.10.2. <i>Probiotika</i>	23
1.10.3. <i>Substituce vápníku a vitamínu D</i>	23
1.10.4. <i>Substituce vitamínu K₂</i>	24
1.11. KOMPLIKACE ONEMOCNĚNÍ	24
1.11.1. <i>Osteoporóza</i>	25
1.11.2. <i>Nedostatek vitamínu D</i>	25
2. VÝŽIVOVÁ DOPORUČENÍ PŘI LAKTÓZOVÉ INTOLERANCI	25
2.1. DIETNÍ OPATŘENÍ	25
2.2. TOLERANCE LAKTÓZY	26
2.3. DIETA NÍZKOLAKTÓZOVÁ A BEZLAKTÓZOVÁ	27
2.4. LAKTÓZA V POTRAVINÁCH	28
2.5. DOPORUČENÍ PRO VÝBĚR POTRAVIN	29
2.5.1. <i>Potraviny přirozeně neobsahující laktózu</i>	29
2.5.2. <i>Bezlaktózové potraviny a potraviny se sníženým obsahem laktózy</i>	29
2.5.3. <i>Alternativy mléka a mléčných výrobků</i>	30
PRAKTICKÁ ČÁST	32
3. ÚVOD	32
4. CÍL PRAKTICKÉ ČÁSTI	32
5. METODIKA SBĚRU A ZPRACOVÁNÍ DAT	32
6. CHARAKTERISTIKA VÝZKUMNÉHO SOUBORU	33

7. VÝSLEDKY VÝZKUMU	35
8. DISKUZE	67
8.1. CHARAKTERISTIKA LAKTÓZOVÉ INTOLERANCE	67
8.2. ŽIVOT S LAKTÓZOVOU INTOLERANCÍ	68
9. ZÁVĚR.....	69
SEZNAM ZKRATEK	72
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	73
OBRÁZKY	76
TABULKY.....	76
SEZNAM GRAFŮ	78
SEZNAM TABULEK	78
SEZNAM OBRÁZKŮ	79
SEZNAM PŘÍLOH	79
PŘÍLOHY	80

Úvod

Laktózová intolerance je jednou z příčin zdravotních obtíží při konzumaci mléka a mléčných výrobků. Je zapříčiněna deficitem enzymu – laktázy, kterým trpí více než 20 % české a až 70 % světové populace. U této skupiny pacientů jsou významně ovlivněny možnosti příjmu důležitých složek potravy, jako je například vápník či vitamín D. V důsledku nedostatku těchto pro organismus důležitých látek může docházet například k rozvoji osteoporózy v dospělosti. V důsledku dietních opatření spojených s laktózovou intolerancí navíc dochází k významnému zásahu do kvality života pacienta.

Teoretická část práce bude rozdělena do dvou hlavních částí.

První část se bude zabývat problematikou laktózové intolerance. Toto onemocnění zde bude charakterizováno, bude popsána jeho epidemiologie, jeho příčiny, vliv genetiky na jeho výskyt, jeho patofyziologické důsledky a možné komplikace, klinické projevy, metody sloužící k jeho diagnostice, také diferenciální diagnostika a jeho možná terapie.

Druhá část teoretické části práce se pak bude zabývat výživovými doporučeními spojenými s laktózovou intolerancí. Budou zde popsána dietní opatření spjatá s laktózovou intolerancí, dále zde bude popsána dieta bezlaktózová a dieta se sníženým obsahem laktózy a také zde budou doporučení pro výběr potravin, které je vhodné volit při dříve zmíněných dietách.

Praktická část práce bude založena na anonymním dotazníkovém šetření, které bude zaměřeno na dospělé pacienty, kterým byla laktózová intolerance diagnostikována lékařem pomocí jedné z dostupných diagnostických metod, včetně anamnézy, dechového testu, histochemického vyšetření ve vzorku střeva či genotypizace. Hlavním cílem výzkumu bude pak především zmapovat diagnostické metody, které se v praktických podmínkách nejvíce využívají, dále jaký je nejčastější interval od subjektivních potíží pacientů k diagnóze a v neposlední řadě, jak pacienti vnímají kvalitu svého života v rámci dietních opatření spojených s laktózovou intolerancí.

Teoretická část

1. Problematika laktóзовé intolerance

1.1. Charakteristika onemocnění

Nesnášenlivost mléčného cukru neboli laktózová intolerance (dále LI) je stav, kdy organismus není schopen štěpit mléčný cukr – laktózu. To je způsobeno deficiencí enzymu laktázy (laktázovou deficiencí) v enterocytech tenkého střeva. Laktáza štěpí laktózu na glukózu a galaktózu, které jsou absorbovány v tenkém střevě. Při nedostatku laktázy dochází k průchodu laktózy v nezměněné formě do ilea a tlustého střeva, kde je dále rozkládána bakteriemi mléčného kvašení (Kohout, 2016 b), což se projevuje kvasnou dyspepsií, bolestmi břicha, nadýmáním či průjmy (Kohout, 2008).

LI je jedním z nejčastějších onemocnění gastrointestinálního traktu (GIT) (Svačina, Müllerová & Bretšnajdrová, 2013). V Asii se LI vyskytuje u 80-100 % obyvatelstva, v Africe u 70-95 %, v USA u 15-80 % obyvatelstva, s častějším výskytem u Afroameričanů a Hispánců, v Evropě u 15-70 % obyvatelstva s tím, že v ČR je LI přítomna u 10-15% obyvatel (Frühauf, 2016).

1.1.1. Laktóza

Laktóza je disacharid mléka savců, který je tvořen monosacharidy – glukózou a galaktózou. Tyto jsou spojeny β 1,4 - glykosidickou vazbou, která je štěpena enzymem tenkého střeva – laktázou (Sharma, 2018). Po rozštěpení jsou tyto monosacharidy společně s vodou vstřebány enterocyty střeva do krevního oběhu. Glukóza je dále využívána jako zdroj energie a galaktóza se stává součástí glykoproteinů a glykolipidů (Fojtík, 2013).

Laktóza tvoří 2-8 % celkové hmotnosti mléka. Její obsah se liší v závislosti na živočišném druhu, například v lidském mléce tvoří cca 7,2 % hmotnosti, v mléce kravském cca 4,7 % hmotnosti. S téměř zanedbatelným množstvím laktózy se setkáváme v mléce některých mořských savců (Jeřábková, 2014), především z čeledi lachtanovitých a mrožovitých (Priehodová, 2016).

Laktózu tedy nalezneme především v mléce, mléčných výrobcích a dalších potravinách, při jejichž výrobě byl použit mléčný prášek či syrovátka. Laktóza je pro své vlastnosti hojně využívána nejen v potravinářském průmyslu, ale i ve farmacii pro výrobu tablet. Je výborným měkčidlem, pojivem i nosnou substancí (Fritzscheová, 2015).

1.1.2. Enzym laktáza a jeho aktivita

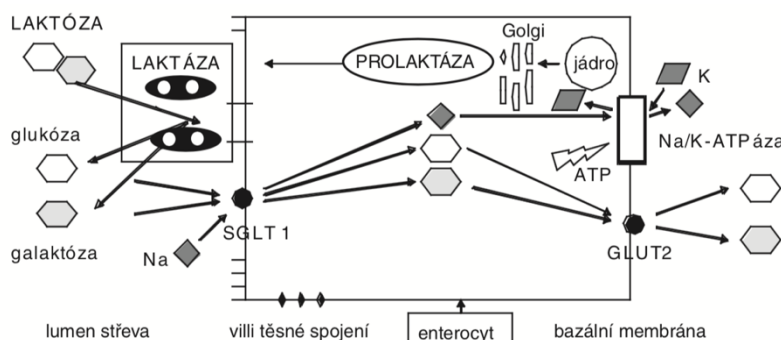
Laktáza je enzym, který rozkládá laktózu na glukózu a galaktózu. Typicky se vyskytuje u bakterií mléčného kvašení, jako je *Lactobacillus sp.*, *Bifidobacteria* apod. Dále se vyskytuje v enterocytech tenkého střeva. Tvoří se v kartáčovém lemu společně s dalšími enzymy, které štěpí disacharidy, jako je sacharáza, trehaláza, maltáza, izomaltáza (Kohout, 2016 b).

Za fyziologických podmínek probíhá hydrolýza laktózy především v jejunu. Zde je ve srovnání s distálnějšími částmi GIT pouze malé množství střevní mikroflóry. Z tohoto důvodu, za běžných podmínek podléhá bakteriální fermentaci jen malé množství v potravě přijaté laktózy (Jeřábková, 2014).

Aktivita laktázy je ve střevě plodu zjevná již před porodem, a to již mezi 4. a 34. týdnem těhotenství s tím, že s blížícím se porodem se výrazně zvyšuje. Naopak její aktivita klesá po ukončení kojení. U kojenců je přítomnost laktázy nezbytná, protože jsou závislí na mateřském mléce (Kohout, 2016 b). Problém může vzniknout u nedonošenců, u kterých nemusí být absorpce laktózy kompletní, takoví jedinci musí být živeni speciálními formulami se sníženým obsahem laktózy (Frühauf, 2010). Ke zvláštní umělé výživě se také přistupuje v případě vzácného stavu – alaktázie, kdy tento enzym chybí jedinci úplně (Kohout, 2016 b). Během dospívání a v dospělosti aktivita laktázy postupně vyhasíná.

Laktóza napomáhá vstřebávání vápníku v tenkém střevě. Vstřebávání kalcia je závislé na hladině aktivní formy vitaminu D, který se aktivuje především v kůži působením UV záření. Proto v oblastech, kde byl dlouhodobě lidský druh po většinu roku vystavován slunečním paprskům, vyhasíná aktivita laktázy u většiny dospělých jedinců úplně. Oproti tomu v oblastech, kde je možnost pro osvit kůže během roku minimální, je aktivita laktázy častěji zachována i v dospělosti (Kohout, 2016 b).

Obrázek 1: Absorpce laktózy



(Zdroj: Frühauf, 2010, s. 128)

1.2. Mléko

Mléko je jedinou počáteční potravou pro mláďata všech savců, a proto obsahuje všechny živiny potřebné pro správný růst daného druhu (Kudlová, 2009).

„Mléko v potravě člověka slouží především jako zdroj kvalitních bílkovin, mléčného tuku a vápníku.“ (Dostálová, 2016).

1.2.1. Složení mléka

Složení mléka je rozdílné u každého živočišného druhu, na jeho složení má také vliv období laktace, výživa a zdravotní stav jedince či roční období.

Pro účely lidské výživy je zpracováváno zejména kravské mléko (celosvětově cca 83 %) a mléko bůvolí (cca 13 %). Mléko jiných hospodářských zvířat (např.: ovčí, kozí, velbloudí atd.) se zpracovává ve významně menším množství (Kopáček, 2014).

Tabulka 1: Složení různých druhů mléka (v %)

Druh mléka	Voda	Bílkoviny	Tuky	Laktóza	Minerální látky
Kravské	87,5	3,3	3,8	4,7	0,7
Kozí	86,6	3,6	4,2	4,8	0,8
Ovčí	83,9	5,2	6,2	4,2	0,9
Kobylí	90,0	2,0	1,1	7,0	0,4
Bůvolí	82,7	4,5	8,0	4,7	0,8
Mateřské	87,6	1,2	1,2	7,1	0,2

(Upraveno dle Kopáček, 2014, s. 3)

Bílkoviny

Mléčné bílkoviny řadíme mezi plnohodnotné bílkoviny, protože obsahují všechny esenciální aminokyseliny v dostatečném množství. Bílkoviny jsou v mléce průměrně obsaženy v množství okolo 3,2 %. Hlavní bílkovinou mléka je kasein (cca 2,6 %) a bílkoviny syrovátky, především β - laktoglobulin a α -laktalbumin (cca 0,6 %). Právě bílkoviny syrovátky mají vysokou výživovou hodnotu, protože obsahují množství rozvětvených aminokyselin (AMK) – leucinu, izoleucinu a valinu.

Nejobsáhlejším zdrojem mléčných bílkovin jsou sýry. Jejich obsah kolísá v závislosti na obsahu sušiny a tuku od 6 % do 30 % (Dostálová, 2016).

Mléčný tuk

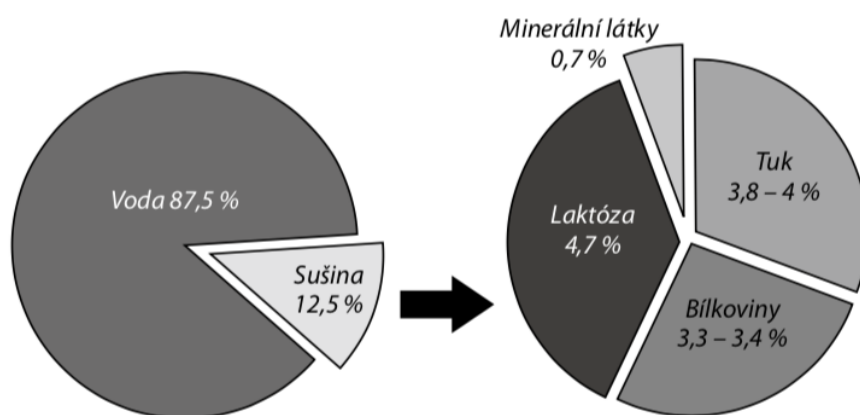
Mléčný tuk je v mléce obsažen v množství okolo 3,7 %. Jeho množství je závislé na způsobu zpracování mléka. U odtučněných výrobků nacházíme jen několik desetin procenta tuku, naopak u některých tvrdých sýrů nacházíme téměř 40 % tuku. Mléčný tuk obsahuje kolem 60 % nasycených mastných kyselin (MK) a kolem 3 % trans – mastných kyselin. Pro své složení je mléčný tuk dobře stravitelný a přispívá k sensorickým vlastnostem mléka a mléčných výrobků – vůni, chuti, barvě i textuře. Je také nositelem vitamínů rozpustných v tucích.

Mléko a mléčné výrobky, stejně jako všechny potraviny živočišného původu, obsahuje cholesterol. Jeho množství je také závislé na způsobu zpracování. Např. u odstředěného mléka a odtučněných mléčných výrobků nalezneme 2 mg/100 g, v másle naopak 240 mg/100 g (Dostálová, 2016).

Sacharidy

Mléko obsahuje okolo 4,7 % sacharidů, z nich tvoří 90 % laktóza. Laktóza se podílí na energetické hodnotě mléka a je hlavní látkou nutnou pro mléčná kvašení probíhající při výrobě kysaných mléčných výrobků. Proto je v těchto výrobcích laktóza obsažena v menším množství než v mléce. Kysané mléčné výrobky jsou z tohoto důvodu často tolerovány i osobami s laktózovou intolerancí a jsou prospěšné pro správnou funkci GIT (Dostálová, 2016).

Obrázek 2: Průměrné složení kravského mléka



(Zdroj: Kopáček 2014, s. 4)

Vitamíny a minerální látky

Mléko obsahuje vitamíny rozpustné v tucích i ve vodě. Jejich množství se odvíjí od typu krmení i ročního období. Platí, že v létě mléko obsahuje větší množství vitamínů. V odtučněném mléce a mléčných výrobcích nacházíme kvůli sníženému obsahu tuku menší množství v tuku rozpustných vitamínů (Kudlová, 2018).

Mléko a mléčné výrobky jsou u nás hlavním zdrojem vápníku (60 %) v potravě (Kudlová, 2018). Tento vápník je využitelný cca ze 30 %, vápník z rostlinných zdrojů je oproti tomu využitelný jen z 5–10 %. Dobrá vstřebatelnost kalcia z mléka je zapříčiněna přítomností mléčných bílkovin, laktózy a volných AMK. Naopak látky, které zamezují vstřebávání kalcia (kyselina fytová, kyselina šťavelová a vláknina) v mléce obsaženy nejsou (Dostálová, 2016). Mléko je i zdrojem fosforu, hořčíku, draslíku a v závislosti na krmivu i jódu (Kudlová, 2018).

Tabulka 2: Průměrný obsah vitamínů a minerálních látek v kravském mléce

Vitaminy (mg/100 g)		Minerální látky (mg/100 g)	
Vitamin C	1,500	Vápník	119
Thiamin (B ₁)	0,038	Hořčík	13
Riboflovin (B ₂)	0,161	Fosfor	93
Niacin	0,084	Sodík	49
Pantotenová kys.	0,313	Draslík	151
Vitamin B ₆	0,042	Železo	0,050
Foláty celkem (μg)	5	Zinek	0,380
Vitamin B ₁₂ (μg)	0,36	Měď	0,010
Vitamin A ((μg RAE)	33	Mangan	0,004
-	-	Selen	0,002

(Zdroj: USDA National Nutrient Database for Standard Reference, Release 27, 2015)

1.2.2. Charakteristika mléčných výrobků

Sýry jsou výborným zdrojem bílkovin, dobře využitelného vápníku, hořčíku, zinku a jiných minerálních látek. Dále pak vitamínu A, D, E a vitamínu skupiny B. K jejich výrobě se využívá sýřenina. „*Sýřenina je pevná hmota, která vzniká spolu se syrovátkou (tekutý podíl) při srážení mléka pomocí syřidlových enzymů a dalších přísad.*“ (Kudlová, 2009). Ve výrobě sýru je mnoho odlišností, proto se jejich složení velmi liší, a to i u jednoho druhu. Sýry můžeme dělit na tvrdé (např.: sýry typu ementál, eidam, gouda), měkké (např.: čerstvé či zrající), plísňové (např.: camemberský typ, roquefortský typ) a tavené, k jejichž výrobě se užívají tavící soli, které snižují využitelnost vápníku a zvyšují obsah sodíku (Kudlová, 2009).

Pomocí laktobacilů se vyrábí kysané mléčné výrobky. Při procesu fermentace vzniká z laktózy kyselina mléčná, díky tomu jsou zakysané mléčné výrobky často tolerovány u lidí s laktózovou intolerancí. Kyselina mléčná snižuje pH, čímž brání růstu patogenních mikrobů a zlepšuje využitelnost kalcia. Z kysaných mléčných výrobků jsou také lépe stravitelné mléčné bílkoviny a tuky. Obsah tuku v těchto výrobcích se liší. Například v nízkotučném jogurtu nalezneme méně než 0,5 g tuku ve 100 g, jogurty se sníženým obsahem tuku do 3 g a smetanové jogurty mají minimálně 10 g tuku na 100 g (Kudlová, 2009). Mezi kysané mléčné výrobky řadíme jogurty, jogurtová mléka a zakysaná mléka, jako je acidofilní mléko, kefír, kysané podmásli či smetanový zákys. (Kopáček 2014). Některé kysané mléčné výrobky, především jogurt, obsahují tzv. probiotika. Probiotika jsou bakterie, především druhy laktobacilů a bifidobakterií, které mají pozitivní vliv na mikrobiální střevní rovnováhu člověka (Kudlová, 2009).

1.2.3. Význam mléka a mléčných výrobků ve stravě

Mléko a mléčná výrobky jsou dobrým zdrojem plnohodnotných bílkovin, minerálních látek a vitamínů rozpustných v tucích i ve vodě (Kudlová, 2018).

Nalezneme zde vitamín A, D, E a vitamíny skupiny B (především B₂ a B₁₂). Mléko a mléčné výrobky jsou také zdrojem fosforu, draslíku, hořčíku, jódu, zinku a především vápníku (Kudlová, 2018). Vápník je důležitý pro stavbu kostí a zubů. V organismu je takto uloženo až 99 % z celkového obsahu vápníku. Vápník také hraje důležitou roli při přenosu signálu na buněčné úrovni, při nervosvalové dráždivosti, srážení krve a je nezbytný pro správnou funkci některých enzymů endogenních i exogenních žláz (Dlouhý, 2017).

V průběhu celého dětství a dospívání je velmi důležité, aby jedinec přijímal dostatečné množství vápníku, který se velmi dobře získává právě z mléka a mléčných výrobků. Dostatečný příjem vápníku v tomto období je důležitý pro prevenci osteoporózy v pozdějším věku. Vápník se do kostí ukládá právě v tomto období a v dospělém věku dochází pouze k jeho úbytku (Kudlová, 2018).

Dalším obdobím, kdy je velmi důležité dbát na dostatečný přísun vápníku, je doba těhotenství a laktace. V tomto období dochází vlivem hormonálních změn k vyplavování vápníku uloženého v kostech a zubech. Vápník se však po ukončení laktace postupně doplňuje (Dlouhý, 2017 a).

Mléčné výrobky jsou také významným zdrojem bílkovin, vitamínů a minerálních látek u seniorů. Ti často trpí podvýživou spojenou s různými nemocemi, které jsou pro toto životní období typické. Jedná se např. o Alzheimerovu chorobu, vaskulární demenci s postižením kognitivních funkcí, poruchy čichu a chuti, problémy s chrupem, poruchy polykání např. po cévní mozkové příhodě, nedostatkem vitamínu D a B12, vápníku, zinku, kyseliny listové a vitamínu C (Dlouhý, 2017 b). Význam mléka a mléčných výrobků v tomto období spočívá především ve fyzikálních vlastnostech těchto potravin. Mají vhodnou konzistenci, jsou zpravidla měkké, někdy kašovitě až tekuté. Mléčné výrobky na bázi mléka mohou být navíc dobře tolerovány i při poruchách polykání. Nacházíme zde také mnoho chuťově výrazných variací (např. česnek, paprika), které jsou oceňované u seniorů s poruchami čichu a chuti. Dále jsou mléko a mléčné výrobky dobrým zdrojem bílkovin, které u seniorů obecně chybí a v neposlední řadě jsou vynikajícím zdrojem vápníku (Dlouhý, 2017 b).

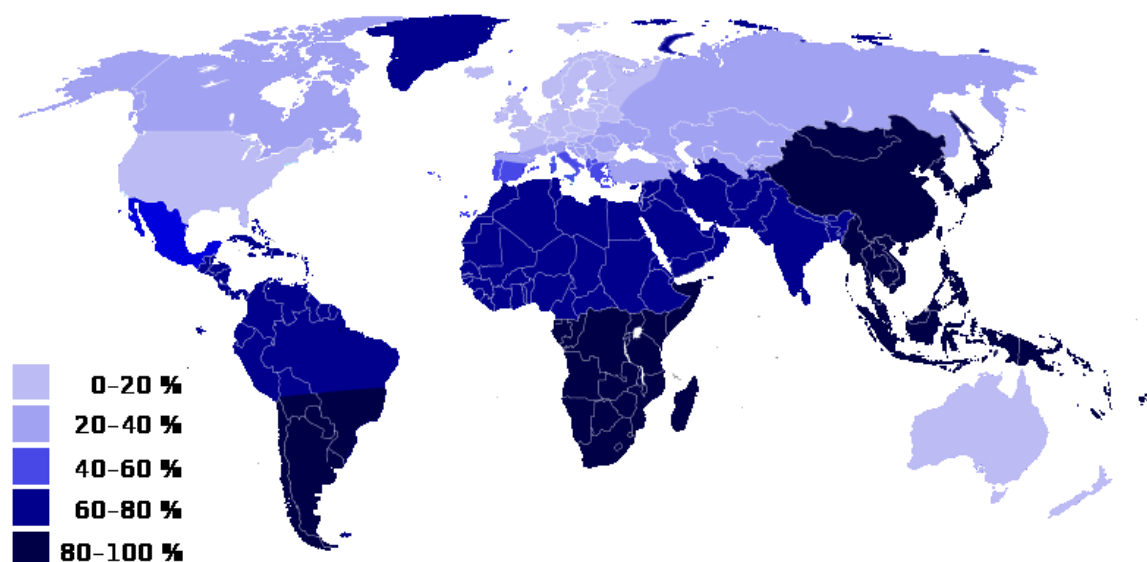
1.3. Výskyt onemocnění

Laktózová intolerance je jedním z nejčastějších poruch GIT (Svačina, Müllerová & Bretšnajdrová, 2013). Vrozená forma LI je velmi vzácná, na primární typ LI má v lidské populaci vliv rasa, zeměpisná šířka a pravidelnost konzumace mléka a mléčných výrobků (Kohout, 2016 b).

„U dospělé bílé populace severní Evropy, severní Ameriky a Austrálie je prevalence primární laktózové intolerance od 5 do 17 %. V jižní Americe, Africe a Asii je prevalence až 50 %, v některých zemích Asie dosahuje ale až 100 %.“ (Fojík et al., 2013).

U osob smíšeného etnického původu je výskyt LI nižší než u rodné etnické skupiny. Aktivita laktázy obvykle vyhasíná v dětství kolem 5. roku věku. Číňané a Japonci ztrácejí laktázovou aktivitu během 3–4 let po ukončení kojení. Židé a Asiaté ji ztrácejí v tomto období jen v 60–70 %, ale obyvatelům severní Evropy se ztráta laktázové aktivity může posunout až do věku 18–20 let (Fojík et al., 2013).

Obrázek 3: Celosvětový výskyt laktóзовé intolerance



(Zdroj: Wikipedia)

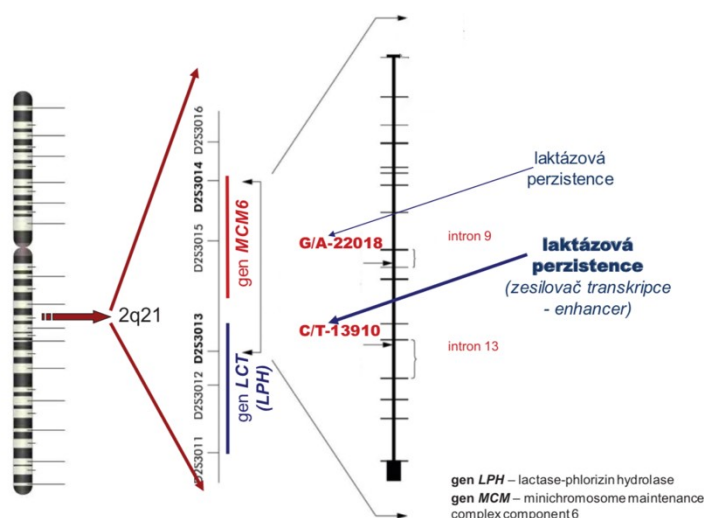
1.4. Genetika a laktóзовá intolerance

Syntéza laktázy je kódována LCT genem, který je lokalizován na 2. chromozomu (2q21) (Abaffyová, 2017). Původní forma tohoto genu je kódována tak, že dochází k postupnému úbytku laktázové aktivity během vývoje jedince, tzv. laktázové non-persistenci. Proto se primární forma LI, neboli adultní typ LI, považuje za normu, nikoli nemoc (Frühauf, 2016).

Ke změně kódování začalo docházet cca před 10 000 lety v důsledku mutace LCT genu, který vedl k persistenci laktázové aktivity až do dospělosti (Jeřábková, 2014). „Nejstarší hypotéza vzniku tolerance laktózy v dospělosti, tzv. hypotéza kulturně-historická, uvažuje o rozvoji pastevectví, chovatelství dobytka před 10 000 lety jako evolučního zvýhodnění mutovaných variant (mutace, single – nukleotidové polymorfismy) tohoto genu, vedoucí k přetrvávání laktázové aktivity – mutace C/T na pozici 13910 a mutace G/A na pozici 22018.“ (Jeřábková, 2014).

Genotypy CC či GG jsou asociovány s poklesem laktázové aktivity o cca 10 % z úrovně po narození, proto mutované geny, zejména v homozygotní formě, umožňují svému nositeli bez problémů konzumovat mléko i v dospělosti. Tento fakt umožňoval pastevcům konzumovat mléko, které jim bylo cenným zdrojem živin prospěšných pro jejich nutriční stav (Di Rienzo, 2013). V případě geografického rozložení nositelů těchto mutovaných genů je zjevné, že velkým selekčním tlakem byla potřeba mléka jako zdroje vápníku pro oblasti s menším množstvím slunečního svitu. Obyvatelé těchto oblastí byli ohroženi nedostatkem vitamínu D, osteoporózou či potraty. Příkladem toho je výskyt LI jen okolo 5 % u obyvatel severní Evropy, ale až 80 % u příslušníků černé rasy či až 100 % u původní indiánské americké populace (Jeřábková, 2014).

Obrázek 4: Lokalizace genů pro laktózovou toleranci



(Zdroj: Fojík, 2013, s. 8)

1.5. Typy laktázové intolerance

Nedostatek laktázy, který vede k narušení štěpení laktózy existuje ve třech formách: vrozený, primární a sekundární deficit laktázy (Jeřábková, 2014).

1.5.1. Vrozená laktázová intolerance

Vrozený neboli kongenitální deficit laktázy je autozomálně recesivní metabolická porucha, jež způsobuje úplné chybění laktázové aktivity u postiženého dítěte. (Jeřábková, 2014). Dítě tak nemůže konzumovat ani mateřské mléko, které je bohaté na laktózu (Kohout, 2016 b).

„Onemocnění je extrémně vzácné (bylo popsáno okolo 40 případů) a projevuje se těžkými průjmy s vodnatými stolicemi v závislosti na podání první mléčné dávky, s rychlým nástupem závažné dehydratace. Porucha přetrvává po celý život a vyžaduje úplné vyloučení laktózy ze stravy.“ (Jeřábková, 2014). Vrozená laktázová deficiencie se může vyskytovat ve

dvou typech. V prvním případě se jedná o kompletní nedostatek enzymu, v druhém případě jde o nefunkčnost tohoto enzymu (Abaffyová, 2017).

1.5.2. Primární laktózová intolerance

Primární deficit laktázy neboli geneticky podmíněný adultní typ LI je autozomálně recesivně kódovaný postupný postnatální úbytek laktázové aktivity. (Jeřábková, 2014) Jedná se o tzv. fyziologický deficit laktázy, který je nejčastěji se vyskytující formou LI. Nejvyšší aktivita laktázy je u zdravého jedince po dobu kojení, po jeho ukončení její aktivita přirozeně klesá. Zlomové období přichází především mezi 5. a 14. rokem života, kdy se aktivita laktázy v porovnání s její aktivitou v období kojení snižuje na 5–10 % (Abaffyová, 2017).

Na pokles až úplné vyhasnutí aktivity laktázy v dospělém věku má v lidské populaci vliv rasa, zeměpisná šířka a pravidelnost konzumace mléka a mléčných výrobků (Kohout, 2016 b).

1.5.3. Sekundární laktózová intolerance

Sekundární deficit laktázy je důsledkem snížené aktivity střevní laktázy při onemocněních postihujících sliznici tenkého střeva (Jeřábková, 2014). Onemocnění způsobující tento typ LI mohou být chronické – celiakie, Crohnova choroba, ulcerózní kolitida, mohou to být i vedlejší účinky chemoterapie, Whippleovy choroby atd., i akutní gastroenteritidy – virové, bakteriální, či parazitické (Kohout, 2016 b). Tato onemocnění jsou nejčastějším důvodem sekundárního typu LI (Jeřábková, 2014).

K sekundární LI může vést i operace žaludku, po které se do tenkého střeva může dostávat trávenina s laktózou rychleji, než když je zcela funkční pylorus. V případě jeho funkčnosti je trávenina i s laktózou uvolňována do dvanáctníku po malých dávkách, které střevo zvládá zpracovávat. V případě nefunkčnosti pyloru je střevo zaplavováno tráveninou bohatou na živiny, včetně laktózy, kterou však nedokážou buňky sliznice tak rychle zpracovávat a laktóza je tak poskytována bakteriím, což vede k příznakům LI (Kohout, 2016 b).

Tento typ deficit laktázy je často reverzibilní. Pokud se podaří zvládnout základního onemocnění, může dojít k obnovení střevní sliznice a jedinec je opět schopen konzumovat potraviny obsahující laktózu (Jeřábková, 2014).

1.6. Význam odlišení laktózové intolerance a alergie na bílkovinu kravského mléka

Alergie na bílkovinu kravského mléka (ABKM) a laktózová intolerance je rozdílná již z hlediska jejich původu. V případě LI jde o nealergickou přecitlivělost, která tedy není podmíněna imunologicky. Oproti tomu ABKM je imunologicky podmíněna (Szitányi, 2016).

LI je způsobena intolerancí disacharidu laktózy, mléčného cukru, který se vyskytuje v mléce všech savců (Kohout, 2016 b). V případě ABKM jde o přemrštěnou imunitní reakci na bílkovinu kravského mléka (Kohout, 2016 a).

ABKM se typicky vyskytuje v kojeneckém věku s tím, že okolo 3. roku života často dochází k jejímu vyhasínání. Pacienti s přetrvávající ABKM jsou spíše výjimkou a bývají charakterizováni významnou rodinnou atopickou anamnézou, polyvalentní potravinovou alergií, výskytem astmatu či alergické rýmy (Szitányi, Szitányi, 2016). LI se v největším počtu vyskytuje ve své primární formě, jde o tzv. adultní typ hypolaktázie, který se vyskytuje především u dospělých jedinců. LI v dětském věku je vzácná a může jít buď o vrozenou poruchu či sekundárně vzniklou LI např. po těžké gastroenteritidě (Frühauf, 2016).

LI se projevuje především v GIT. Typické jsou bolesti břicha, nevolnosti, nadýmání, plynatost, průjem, méně se pak vyskytuje zácpa či zvracení. Mimo příznaky postihující GIT je nutné zmínit bolesti hlavy, vertigo, zhoršení paměti a apatii. (Di Costanzo, Berni Canani, 2018). U ABKM příznaky dělíme dle toho, zda jsou zprostředkovány IgE, či ne. Reakce zprostředkované IgE se vyskytují v oblasti úst a faryngu ve formě pálení, svědění a otoku rtů, jazyka, patra či hrdla (tzv. orální alergický syndrom). Dalšími projevy může být průjem, bolesti břicha a zvracení. Dále jsou popisovány kožní příznaky jako kopřivka či atopický ekzém, respirační příznaky v podobě alergické rýmy či astma bronchiale a celkové příznaky – systémová anafylaxe. Z tzv. non-IgE reakcí je častá alergická proktokolitida s příměsí krve ve stolici. Dalším příznakem tohoto typu může být alergická enterokolitida spojená se zvracením a průjmy, dále anemie, eozinofilie či neprospívání (Kohout, 2016 a).

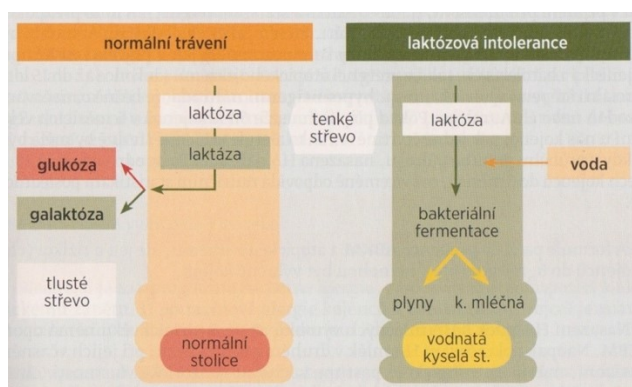
Léčba alergie spočívá ve striktní eliminaci alergenu, tedy BKM ve stravě, oproti tomu u intolerance většinou záleží na dávce a malé množství netolerované látky bývá snášeno (Szitányi, Szitányi, 2016). Obecně platí, že u LI bývají tolerovány dávky v jednotkách gramů, oproti tomu u ABKM je tolerován příjem BKM v jednotkách miligramů nebo nejsou tolerovány vůbec (Di Costanzo, Berni Canani, 2018). V případě ABKM musí proto být zcela eliminováno kravské mléko a veškeré výrobky z něj. Z důvodu podobné antigenicity se nedoporučuje ani mléko ovčí či kozí a výrobky z nich. U LI bývá snášenlivost, nehledě na typ mléka, individuální. Například zakysané mléčné výrobky bývají tolerovány bez problému, je však nutné najít individuální hranici snášenlivosti u každého z pacientů (Nevoral, 2013 b).

1.7. Patofyziologie onemocnění

„Patofyziologicky dochází při poruše absorpce laktózy v tenkém střevě vlivem osmotického efektu ke zvýšené náloži vody, distenzi střeva a zvýšené peristaltice.“ (Frühauf, 2010).

Při LI dochází na základě zvýšené fermentace laktózy bakteriemi tlustého střeva spojené s produkcí MK s krátkým řetězcem, vodíku, metanu a oxidu uhličitého (Nevoral, 2013 a). Následně dochází k posílení osmotického efektu, který vede k vodnatým průjmům a při delším trvání i k projevům malabsorčního syndromu (Frühauf, 2010).

Obrázek 5: Laktózová intolerance



(Zdroj: Fuchs, 2016, s. 267)

1.8. Klinický obraz

Klinické projevy LI jsou závislé na mnoha aspektech. Svou roli hraje množství přijaté laktózy, složení pokrmu, rychlosti vyprazdňování žaludku či typu bakteriálního osídlení tlustého střeva (Abaffyová, 2017). Symptomy LI bývají nápadnější u malých dětí než u dospělých. Mezi hlavní symptomy řadíme bolesti břicha, meteorismus, průjmy, nevolnosti a zvracení (Nevoral, 2013 a).

U malých dětí se intolerance začne projevovat hned po podání mléka, včetně mateřského (Nevoral, 2013 a). Pozorujeme vodnaté průjmy a odmítání potravy spojené s nepřibíráním na váze a celkovým neprospíváním (Abaffyová, 2017). V pozdějším věku si pacienti s LI si většinou stěžují na bolesti břicha, nevolnost, křeče, nadýmání a průjmy. Stolice bývá zpěněná a kysele páchnoucí (Abaffyová, 2017). Mezi další potíže patří říhání, slyšitelná peristaltika, pocity plnosti, pyróza, a také bolesti hlavy, svalů a celková únava (Bajerová, 2018). Symptomy se zpravidla objevují po požití většího množství laktózy. Příznaky se většinou objevují od 30 min do 2 h po požití laktózy (Bajerová, 2018).

1.9. Diagnostika

Diagnostika LI je založena na anamnéze a převážně neinvazivních testech, jakou jsou test kyselosti stolice, dechový test či toleranční test.

1.9.1. Nutriční anamnéza

Odebrání kvalitní anamnézy je velmi důležité. Je nutné se zaměřit na charakteristické příznaky a časový interval, ve kterém se obtíže po požití laktózy vyskytují. Dále je dobré odebrat i podrobnou nutriční anamnézu a vypořádat potraviny a produkty, které příznaky vyvolávají (Bajerová, 2018).

Na základě rodinných dat můžeme zjistit, zda se LI v rodinně již vyskytuje, a to i přesto, že nebyla diagnostikována lékařem (Bajerová, 2018). Na základě pacientem

popsaných příznaků také můžeme predikovat, zda se jedná o LI nebo ABKM, které jsou v laické populaci často zaměňovány (Bajerová, 2018).

1.9.2. Eliminačně-expoziční test

Tento test je založen na striktní eliminaci laktózy z diety pod dobu dvou týdnů. To vede k vymizení symptomů spojených s LI, po opětovném zavedení laktózy do diety se klinické příznaky znovu objeví (Abaffyová, 2017).

Tento postup je efektivní zejména v případě primárního typu LI. Pro jeho ověření může být doplněn genetickým testem (Bajerová, 2018).

Na základě tohoto testu je možné určit přibližné množství laktózy, které organismus toleruje a je tak možné určit, zda jde o malou, střední či vysokou snášenlivost laktózy (Fritzscheová, 2015).

1.9.3. Laboratorní metody

Mezi laboratorní metody pro diagnostiku LI patří dechový test, laktózový toleranční test, histochemické vyšetření, test kyselosti stolice a genetický test.

1.9.3.1. H₂ Dechový test

H₂ dechový test se považuje za diagnosticky nejspolehlivější metodu diagnostiky LI (Abaffyová, 2017). Je založen na principu zátěže laktózou a následným vzestupem koncentrace vodíku ve vydechovaném vzduchu. Vzestup koncentrace H₂ je způsoben střevní mikroflórou, která zpracovává laktózu, která nebyla rozštěpena laktázou (Bajerová, 2018).

Pacientovi je nalačno změřena bazální koncentrace H₂ ve vydechovaném vzduchu. Poté je pacientovi podán tekutý bolus laktózy v množství 2 g/kg tělesné hmotnosti (maximum je 50 g) a následně se znovu změří koncentrace vydechovaného H₂. Dle naměřených hodnot je stanoveno, zda se jedná o LI (Bajerová, 2018).

Bazální hodnota vydechovaného H₂ je <10 ppm. V případě velmi rychlého vzestupu koncentrace H₂ jde o bakteriální přebujení v ústech či tenkém střevě. V případě neresorbujících se sacharidů je vzestup koncentrace H₂ pozvolný (Nevoral, 2013 e). Test se hodnotí jako pozitivní ve chvíli, kdy se obsah vodíku ve vydechovaném vzduchu během prvních 2 h zvýší o > 20 ppm (Abaffyová, 2017).

1.9.3.2. Laktózový toleranční test

Tento test je založen na sledování hladiny glukózy v krvi po podání dané dávky laktózy. Nyní se tento test již téměř nevyužívá, byl nahrazen H₂ dechovým testem (Nevoral, 2013 d).

Pacientovi se při testu nalačno podává laktóza v množství 2 g/kg tělesné hmotnosti (maximum je 50 g). Před začátkem testu a následně v 30minutových intervalech se po dobu 2 h z odebrané krve stanovuje hladina glukózy a sleduje se její změna (Nevoral, 2013 d). V případě LI se glykemie nezvyšuje o víc než 20 % (Abaffyová, 2017) a navíc jsou při testu přítomny typické klinické příznaky LI (Kohout, 2016 b).

1.9.3.3. Histochemické vyšetření

Histochemické vyšetření laktázové aktivity, řadíme mezi invazivní testy LI (Bajerová, 2018). Pro tento test je nutný vzorek sliznice tenkého střeva, který se získává biopsií při endoskopickém vyšetření horní části GIT, to buď z distálního duodena nebo z proximálního jejunu (Kohout, 2016 b).

1.9.3.4. Test kyselosti stolice

Zjištění pH stolice je rychlý a snadno proveditelný test pro zjištění LI (Bajerová, 2018). Pro malabsorpci disacharidů, tedy i laktózy, je typické nízké pH, pro LI je typická hodnota pod 5,5 po požití laktózy. Snížené pH stolice je zapříčiněno tím, že neresorbovaná laktóza je bakteriemi v tlustém střevě změněna na laktát a MK s krátkým řetězcem. Toto vede ke zvýšenému množství organických kyselin ve stolici a ke snížení jejího pH (Nevoral, 2013 c). „Ze stolice lze laboratorně stanovit i množství strávené laktózy, resp. přítomnost redukujících látek.“ (Bajerová, 2018).

1.9.3.5. Genetický test

Genetický test je běžně dostupný pro diagnostiku primárního typu LI. Tento test spočívá v detekci dvou sekvenčních variant spojených se sníženou aktivitou laktázy – C/T 13910 a G/A 22018 v LCT genu. Vyšetření může být prováděno ze stěrů bukalní sliznice či z krve (Bajerová, 2018). Genetický test je schopen predikovat výskyt hypolaktázie ještě před propuknutím klinických příznaků LI. To může být jeho nevýhodou, protože může dojít k předčasnému omezení příjmu potravin obsahující laktózu (Heine et al., 2017).

1.9.4. Diferenciální diagnostika

V diferenciální diagnostice LI je třeba myslet na onemocnění, jako je celiakie, zánětlivá střevní onemocnění, jako Crohnova choroba či ulcerózní kolitida, fruktózová intolerance (Abaffyová, 2017), dráždivý tračník, glutenová enteropatie, SIBO neboli syndrom bakteriálního přerůstání v tenkém střevě, ABKM, ale i psychické obtíže (Bajerová, 2018).

1.10. Terapie

1.10.1. Substituce enzymů

Substituce enzymů ve formě kapek či tablet je vhodná především pro kompenzaci LI prvního typu (Bajerová, 2018). Substituován je enzym β -galaktozidáza, který v laktóze štěpí vazbu mezi glukózou a galaktózou (Kohout, 2016).

Laktóza ve formě tablet obsahuje 3000–9000 laktózových jednotek. Tablety se podávají před nebo během konzumace potravin obsahujících laktózu.

Laktózové kapky se přidávají přímo do potravin či pokrmů s laktózou. Používají se k úpravě mléka či mléčných výrobků, v ideálním případě 24 hodin před jejich konzumací. Díky přidání kapek dochází k rozkladu laktózy již před požitím daných potravin (Bajerová, 2018). Je však nutné vyvarovat se zahřívání potravin či pokrmu, do kterých byly

kapky použity. V případě, že jsou enzymy zahřáty na více než 50°C ztrácí svou funkci a zanikají. Proto není vhodné přimíchávat je například do kávy s mlékem (Fritzscheová, 2015).

Tyto enzymatické preparáty jsou volně dostupné potravinové doplňky. Jsou k zakoupení nejen v lékárnách, ale i v drogeriích či supermarketech. (Fritzscheová, 2015)

1.10.2. Probiotika

Probiotika jsou živé kultury, které jsou do těla přijímány s potravou. Jde například o lactobacily a bifidobakterie. Nalezneme je především v zakysaných mléčných výrobcích, jako jsou jogurty, acidofilní mléka, kefíry a zrající sýry. (Svačina, Müllerová & Bretšnajdrová, 2013). Probiotika mají příznivý vliv na střevní mikroflóru a pozitivně upravují střevní peristaltiku (Svačina, Müllerová & Bretšnajdrová, 2013).

Probiotika mohou sloužit při tlumení klinických projevů LI. Pro tento účel se doporučují probiotické kmeny *Lactobacillus sp.*, *Saccharomyces sp.* a bifidobakterie (Abaffyová, 2017). Jedná se o bakterie mléčného kvašení, jejichž metabolismem vzniká kyselina mléčná (Mazánková & Kotásková, 2011) a mohou se pozitivně podílet na formování střevní mikrobioty (Di Costanzo, Berni Canani, 2018). Pozitivní vliv probiotika by teoreticky mohl přetrvávat i delší dobu, výsledky jsou ale zatím nejednoznačné, i přesto, že existují studie vyznívající pozitivně (Jeřábková, 2014). Například dle studie z roku 2012, kde bylo 27 pacientů s LI, kterým bylo po dobu 4 týdnů podávána kombinace probiotika (*Lactobacillus casei Shirota* a *Bifidobacterium breve Yukult*), zaznamenala významné zlepšení symptomů LI a to včetně zlepšení H₂- dechového testu. Toto zlepšení u některých pacientů přetrvávalo až 3 měsíce po ukončení podávání probiotika (Almeida, Lorena, Pavan, Akasaka, & Mesquita, 2012). Tento příznivý závěr by potvrzoval možné ovlivnění střevní mikroflóry a dlouhodobějšího přežívání substituovaných kmenů (Jeřábková, 2014).

1.10.3. Substituce vápníku a vitamínu D

Eliminace mléka a mléčných výrobků, či jejich úplné vyřazení z diety, může vést k nedostatečnému příjmu vápníku i vitamínu D. To zvyšuje riziko vzniku osteoporózy. U sekundárního typu LI je vysoké riziko vzniku deficitu kalcia a vitamínu D. Jde především o pacienty s celiakií, Crohnovou chorobou a ulcerózní kolitidou (Fojtík, 2013).

Pokud pacient pravidelně nekonzumuje mléko a mléčné výrobky, přijímá v potravě 400-500 mg vápníku a může být nutná jeho suplementace. Potřeba vápníku se v různých životních obdobích liší. Průměrný denní příjem je však okolo 1000 mg a jako zdravotně nezávadné jsou denní dávky do 2000-2500 mg. Jeho příjem by se měl rozdělit alespoň do dvou dávek s tím, že každá má obsahovat do 500 mg elementárního kalcia (Michalská, 2016).

Léčivé přípravky k substituci kalcia obsahují v jedné dávce 500–600 mg vápníku ve formě uhličitanu vápenatého. Tyto preparáty většinou kombinují vápník a vitamín D, který je nezbytný pro vstřebání kalcia (Fojtík, 2013). Při suplementaci vitamínu D je nutné myslet

na to, že se jedná o vitamín rozpustný v tucích. Nejlepší způsob podávání je proto spolu s jídlem obsahujícím tuk, což zajistí maximální střevní absorpci (Michalská, 2016).

Tabulka 3: Doporučený denní příjem vápníku a vitamínu D u dospělých osob

Věk/ stav	Vápník			Vitamín D		
	Průměrné požadavky (mg/den)	Doporučený příjem (mg/den)	Horní limit (mg/den)	Průměrné požadavky (IU/den)	Doporučený příjem (IU/den)	Horní limit (IU/den)
19–30 let	800	1000	2500	400	600	4000
31–50 let	800	1000	2500	400	600	4000
51–70 let muži	800	1000	2000	400	600	4000
51–70 let ženy	800	1200	2000	400	600	4000
Nad 70 let	1000	1200	2000	400	800	4000
19-50 let těhotenství, laktace	800	1000	2500	400	600	4000

(Zdroj: Michalská, 2016, s. 235)

1.10.4. Substituce vitamínu K₂

Vitamín K₂ je za fyziologických podmínek tvořen především bakteriemi ve střevě. Jeho nedostatek proto hrozí u pacientů s výraznou malabsorpcí a u pacientů léčených antibiotiky s narušením střevní mikroflóry (Skalická, Koloušková, 2013). V potravinách se vyskytuje především ve fermentovaných výrobcích, jako je kysané zelí, a potravinách živočišného původu. Největším množstvím vitamínu K₂ se vyskytuje v sójovém fermentovaném sýru natto, který se konzumuje především v Asii, či v původně jávanském tempehu, který je dostupný i u nás.

Hlavní funkcí vitamínu K₂ je přesun vápníku v organismu. Podporuje tím ukládání kalcia v kostech a zubech a zamezuje jeho ukládání na místech, jakou jsou artérie. (Myneni & Mezey, 2017). Vitamínu K₂ je proto vhodné substituovat spolu s vitamínem D a vápníkem (Slimáková, 2014).

1.11. Komplikace onemocnění

Komplikace laktóзовé intolerance jsou především spojeny s deficitem minerálních látek a vitamínů, jakou je vápník či vitamín D.

1.11.1. Osteoporóza

„Osteoporóza je definována jako systémové metabolické onemocnění skeletu, které je charakterizované poruchou mechanické odolnosti kosti a v důsledku toho zvýšeným rizikem zlomenin.“ (Michalská, 2016).

Jedná se o onemocnění, které postihuje celý skelet. Osteoporotické zlomeniny typicky vznikají spontánně či při nepřiměřeně malém úrazu a riziko jejich vzniku stoupá s věkem. Nejčastější jsou zlomeniny distálního předloktí, obratlů a zlomeniny v oblasti kyčelního kloubu.

Výživa je u pacientů s osteoporózou významným doplňkem farmakoterapie. Důležitější roli však výživa hraje v prevenci osteoporózy. Nejdůležitějším obdobím je dětství a dospívání, kdy ovlivňuje vývoj maxima kostní hmoty, kterého jedinec dosahuje okolo 25 let věku. V dospělosti se výživa podílí jen na udržování kostní hmoty (Michalská, 2016).

„Pro zdravé kosti jsou významní tři základní živiny – kalcium, vitamin D a bílkoviny.“ (Michalská, 2016).

Trvalá LI se může manifestovat právě osteoporózou, protože v běžné dietě je většina kalcia získávána právě z mléka a mléčných výrobků. Při LI je navíc vápník hůře absorbován, stejně tak může docházet k nedostatku magnézia, stroncia, manganu, kobaltu, zinku či železa (Frühauf, 2010).

1.11.2. Nedostatek vitamínu D

Nedostatek vitamínu D ve spojení s nižším příjmem vápníku vede k sekundární hyperparatyreóze a rozvoji osteoporózy a zlomenin. S nízkou hladinou vitamínu D souvisí i některá metabolická, infekční, autoimunitní, maligní a chronická zánětlivá onemocnění. Do rizikové skupiny patří pacienti s osteoporózou, pacienti dlouhodobě léčení glukokortikoidy, senioři, především dlouho hospitalizovaní, obézní lidé, pacienti s poruchami ledvin či jater a pacienti trpící malabsorpcí (Michalská, 2016).

2. Výživová doporučení při laktóзовé intoleranci

2.1. Dietní opatření

Cílem dietních opatření spojených s laktózovou intolerancí není úplné vyřazení mléka a mléčných výrobků z diety. Naopak, je vhodné najít individuální snášenlivost laktózy a vyznačovat vhodné výrobky, které je pacient schopen tolerovat bez obtíží.

Zachování mléčných výrobků ve stravě je výhodné z hlediska jejich složení. Jsou pro organismus hlavním zdrojem vápníku, vitamínu D, dále pak hořčíku, fosforu, zinku, draslíku a plnohodnotných bílkovin. Hlavní výhodou je, že z mléka a mléčných výrobků jsou zmíněné živiny, vitamíny a minerální látky lépe vstřebatelné než z jiných, například rostlinných zdrojů (Szilagyí, Ishayek, 2018).

Po diagnostikování laktózové intolerance, především adultního typu, je vhodné postupovat ve třech krocích.

První krok je karenční a regenerační fáze, která spočívá v tom, že je laktóza po dobu 4-6 týdnů zcela vyřazena z jídelníčku. Tento krok vede k regeneraci střeva a vymizení klinických příznaků LI. Během této fáze je vhodné konzumovat racionální stravu, ale je dobré se vyvarovat nadýmavým druhům zeleniny, luštěninám a podobně, které by mohli GIT zatížit (Fritzscheová, 2015). Tato fáze může být v případě sekundární LI, způsobené například střevním zánětem, konečnou fází. Po regeneraci střeva může produkovat dostatečné množství laktázy a pacient je bez dále omezení (Di Costanzo, Berni Canani, 2018).

Poté, co se GIT zregeneruje a příznaky LI vymizí, může pacient přejít k druhému kroku, kdy zjišťuje individuální snášenlivost laktózy. Pacient postupně začne do jídelníčku zařazovat potraviny s nízkým obsahem laktózy. Vždy by se měl konzumovat jen jeden druh těchto potravin, aby šla jasně určit jeho snášenlivost (Fritzscheová, 2015). Potraviny obsahující laktózu by měli být rozděleny do více malých porcí během dne. Není vhodné je konzumovat nalačno a vždy je lepší jejich konzumace spolu s jinými potravinami, což vede k zpomalení střevní pasáže a lepší stravitelnosti (Abaffyová, 2017). V této fázi je také dobré, když si pacient vede stravovací deník, do kterého zapisuje potraviny a jejich dávky, které zkonsumoval, a případné komplikace, které po jejich konzumaci měl. Díky těmto zápisům je i možné přibližně určit množství laktózy, které pacient za den zkonsumuje, což usnadní úpravu diety (Fritzscheová, 2015).

Ve chvíli, kdy je pacient seznámen se svou individuální snášenlivostí laktózy a je schopen sám odhadnout, které potraviny a v jakém množství mu způsobují problémy, může přejít k poslednímu kroku. Ten spočívá v užívání enzymových přípravků nahrazujících funkci laktázy. Tyto přípravky usnadňují pacientovi například stravování mimo domov a umožní mu konzumaci potravin a pokrmů, které by jinak kvůli stupni své nesnášenlivosti laktózy nemohl konzumovat. Je opět nutné, aby našel svou individuální potřebu substituce, druh přípravku, který mu bude vyhovovat, a aby je správně užíval (viz. 1.10.1). Při zařazování nových potravin či pokrmů se doporučuje raději použít vyšší dávky než pacient odhaduje, že bude potřebovat. Předávkování u těchto preparátů nehrozí a předejde se tak případným nepříjemnostem spojených s klinickými projevy LI i v případě, že by použil nedostačující množství preparátu (Fritzscheová, 2015).

2.2. Tolerance laktózy

K usnadnění výběru vhodných potravin může pacientovi sloužit orientační množství laktózy v potravinách a jeho zjištěná individuální tolerance laktózy. Rozdělujeme ji na malou, střední a vysokou laktózovou toleranci, dle množství laktózy, které pacient může zkonsumovat, aniž by došlo ke klinickým projevům LI (Fritzscheová, 2015).

V případě vrozené LI je nutná úplná eliminace laktózy ihned po jejím diagnostikování, protože její přítomnost v dietě může vést k ohrožení homeostázy a životních funkcí. V případě adultního a sekundárního typu LI je laktóza zcela eliminována jen po omezenou dobu. Následná snášenlivost je individuální. V případě adultního typu LI se uvádí tolerance laktózy do 12 g za den, což odpovídá zhruba sklenici mléka, cca 250 ml

(Bajerová, 2018). Vždy je nutné postupně zařazovat potraviny obsahující laktózu a vyzorovat mléčné výrobky, které jsou pro daného pacienta dobře stravitelné.

Pacienti s vysokou a střední laktózovou tolerancí nemusí přehlížet k malým dávkám laktózy, které se do potravin dostávají například ve formě aromat nebo mohou být součástí léčiv. Pacienti s malou tolerancí musí brát ohledy i na toto malé množství (Fritzscheová, 2015).

Tabulka 4: Laktózová tolerance

Laktózová tolerance	Denně snášené množství	Odpovídá cca
Malá	Méně než 1–4 g	20–85 ml mléka
Střední	5–8 g	100–170 ml mléka
Vysoká	9–12 g	160–250 ml mléka

(Upraveno dle Fritzscheová, 2015, s. 34)

2.3. Dieta nízkolaktózová a bezlaktózová

Jak už bylo zmíněno výše, cílem dietních opatření spojených s LI není úplné omezení mléka a mléčných výrobků, a to především z důvodu výborných nutričních hodnot těchto potravin (Szilagyi, Ishayek, 2018).

Pokud je to možné, pacient by měl dodržovat takzvanou nízkolaktózovou dietu. Podstatou této diety je omezit denní příjem laktózy na množství, které je pacient schopen bez obtíží tolerovat (Di Costanzo, Berni Canani, 2018). Dieta je individuální. Každý pacient musí zjistit svou laktózovou toleranci a seznámit se s potravinami, které mu vyhovují, případně najít ideální enzymatické substituce, které mu mohou usnadnit stravování i mimo domov (Fritzscheová, 2015).

Pacienti s nízkolaktózovou dietou by však měli ze stravy vyloučit čerstvé mléko a potraviny a pokrmy, do kterých se přidává sušené mléko či syrovátka, které jsou na laktózu velmi bohaté (Růžicková, 2016).

Dieta bezlaktózová je určená pro především pro pacienty s vrozenou formou LI. V tomto případě je nutné zcela eliminovat příjem laktózy (Bajerová, 2018). Při této dietě je nutné dbát i na konzumaci tzv. skryté laktózy, kterou nalezneme například v lécích či trvanlivém pečivu (Křížová, 2016). Při bezlaktózové dietě, kdy dochází k úplnému omezení konzumace mléka a mléčných výrobků, je nutné dbát na dostatečný přísun kalcia (Frühauf, 2010).

2.4. Laktóza v potravinách

Laktóza se vyskytuje především v mléce a mléčných výrobcích (Růžičková, 2016). „Podle obsahu laktózy lze sestavit sestupnou řadu mléčných výrobků: podmásli – nativní mléko – smetana – šlehačka – fermentované výrobky (kyselé mléko, kefír, jogurty, pokud jsou vyráběny fermentačním procesem.“ (Frühauf, 2016).

V případě mléčných výrobků v pevné formě jsou v sestupné řadě: tvaroh – tvrdé sýry – tavené sýry – máslo. S tím, že tvaroh a šlehačka mají srovnatelný obsah laktózy. (Frühauf, 2016). Nejvíce laktózy nacházíme v odtučněném mléce, protože laktóza je dobře rozpustná ve vodě (Křížová, 2016).

Tabulka 5: Laktóza v mléce a mléčných výrobcích

	Obsah laktózy (průměr v g/100 g)
Kravské mléko	4,0
Kozí mléko	4,4
Ovčí mléko	4,6
Mateřské mléko	7,2
Jogurt bílý	4,1
Kefír	3,8
Šlehačka	3,1
Měkký tvaroh	3,5
Cottage (čerstvý sýr)	2,2
Eidam (polotvrdý sýr)	0,5
Parmazán (tvrdý sýr)	méně než 0,4
Máslo	0,7
Sušené plnotučné mléko	38,0
Sušené odtučněné mléko	52,0
Sušená syrovátka	74,0

(Upraveno dle Kopáček 2014, s. 39)

Laktózu však nalezneme i v řadě nemléčných potravin (Růžičková, 2016). Jde o chléb, sladké i slané pečivo a další výrobky z obilovin (např. některé druhy müsli), hotová jídla či polotovary (např. pizza či mražené polotovary k přípravě pokrmů), konzervované pokrmy (např. rybí konzervy či nakládaná zelenina), sladkosti (např. zmrzlina, smetanové a karamelové bonbóny, energetické tyčinky pro sportovce, čokoláda či sladkosti s polevami), maso a uzeniny (např. párky, klobásy, nízkotučné uzeniny), instantní výrobky (např. instantní polévky, omáčky, kaše, směsi na pečení), hotové omáčky, zálivky či pomazánky. Dále můžeme laktózu nalézt jak nosnou substanci v lécích či aromatech a zahušťovadlech (Fritzscheová, 2015).

2.5. Doporučení pro výběr potravin

Jak již bylo zmíněno, vždy je nutné, aby pacient přistupoval k dietě individuálně a sám si našel vhodné potraviny, které mu nezpůsobují potíže.

Obecně platí, že pro pacienty s LI je vhodné rozdělovat denní příjem laktózy do více menších dávek během dne. Je vhodné zvolit zakysané mléčné výrobky, jako jsou jogurty či kefír, ve kterých se procesem fermentace snižuje obsah laktózy o 20–40 % (Růžičková, 2016). Působením bakterií mléčného kvašení se v nich laktóza mění na kyselinu mléčnou, která nezpůsobuje žádné potíže (Křížová, 2016). Tyto bakterie jsou navíc pro organismu prospěšné, protože mají pozitivní vliv na funkci GIT (Růžičková, 2016).

Dobře tolerovány bývají tvrdé a zrající sýry (např. parmazán, ementál či brie). Tyto sýry během výroby i zrání ztrácí velké množství laktózy. Tvrdé sýry ve výsledku obsahují do 5 % laktózy a zrající sýry žádné či zanedbatelné množství laktózy (Růžičková, 2016). Menší množství laktózy také nacházíme v mléčných výrobcích s vyšším obsahem tuku jako je šlehačka, smetana či máslo. Proto se doporučuje nekonzumovat tzv. light mléčné výrobky (Růžičková, 2016).

U zpracovaných výrobků je nutné věnovat pozornost složení a zaměřit se na skryté zdroje laktózy. Toto je velmi důležité především u pacientů s vrozenou LI či velmi nízkou laktózovou tolerancí. Laktóza je do složení zapsána pouze pokud je do výrobku přidána jako čistá substance. Takto použitou laktózu nalezneme například v lécích, je proto nutné důkladně nastudovat příbalové letáky. Proto je nutné znát možné zdroje laktózy (např. sušenou syrovátku, sušené odstředěné mléko či smetanu). Příkladem skryté laktózy jsou např. smetanové jogurty, kdy je do jogurtu, který by pacient normálně dobře snášel, přidána například sušená smetana, která zvyšuje celkový obsah laktózy (Fritzscheová, 2015).

2.5.1. Potraviny přirozeně neobsahující laktózu

Mezi potraviny přirozeně neobsahující laktózu řadíme všechny suroviny jako je ovoce, zelenina, brambory, obiloviny, luštěniny, ořechy, semena, maso, ryby a vejce. Tyto potraviny by měli být zcela bezpečné i pro pacienty s nízkou laktózovou tolerancí či vrozenou formou LI (Fritzscheová, 2015).

V případě, že jsou tyto suroviny pořízeny například zamražené či nějakým způsobem zpracované (např.: džemy, margaríny, müsli) je nutné věnovat pozornost seznamu přísad, který nalezneme na jejich obalu (Fritzscheová, 2015).

2.5.2. Bezlaktózové potraviny a potraviny se sníženým obsahem laktózy

Potraviny se sníženým obsahem laktózy a bezlaktózové potraviny se řadí mezi potraviny pro zvláštní výživu. Tyto potraviny jsou dle vyhlášky Ministerstva zdravotnictví ČR 54/2004 Sb. „Potraviny, které se svým zvláštním složením nebo zvláštním výrobním postupem odlišují od potravin pro běžnou spotřebu“ (Kudlová, 2009). Výroba bezlaktózových potravin a potravin se sníženým obsahem laktózy spočívá v přidání enzymů štěpících laktózu již během jejich výroby (Fritzscheová, 2015).

Mléčné výrobky se sníženým obsahem laktózy obsahují do 1 g laktózy na 100ml či 100 g potravinu určené ke spotřebě.

Bezlaktózové mléčné výrobky jsou ty, jejichž obsah laktózy je do 0,01 g na 100 ml nebo 100 g potravinu ve stavu určeném ke spotřebě, a ve kterých je vyloučena přítomnost volné galaktózy (Kudlová, 2009). Tyto výrobky jsou označovány například MinusL, Lactose free, bez laktózy, se sníženým obsahem laktózy, či symboly přeškrtnuté sklenice mléka nebo přeškrtnuté krávy (Fritzscheová, 2015).

V dnešní době se bezlaktózové výrobky i výrobky se sníženým obsahem laktózy dají snadno zakoupit v běžných supermarketech, kde nalezneme široký sortiment těchto výrobků od mléka přes jogurty, čerstvé sýry či smetany, a to od různých výrobců. V návaznosti na vzestup výskytu LI, ale i na určité trendy ve stravování, které zvyšují povědomí o potravinových alergiích a intolerancích, také kavárny, cukrárny a restaurace nabízí bezlaktózové či bezlepkové varianty pokrmů, dezertů, zmrzlin či nápojů (Di Costanzo, Berni Canani, 2018).

2.5.3. Alternativy mléka a mléčných výrobků

Alternativy mléka a mléčných výrobků jsou rostlinného původu. Jde především o nápoje, ale i jogurt, smetany či sýry, které se vyrábí například ze sóji, rýže, kokosu, ovsu, špaldy, ječmene či ořechů (mandle, kešu ořechy, lískové oříšky) (Hlavatá, 2017). Rostlinné nápoje či smetany jsou dobrou náhražkou mléka, smetany nebo šlehačky při vaření i pečení. Jogurty či dezerty z rostlinných zdrojů mohou být také dobrou náhražkou mléčných výrobků (Růžičková, 2016).

Rostlinné nápoje je vždy vhodné volit ve formě nápojů balených v tetrapacích, které jsou fortifikované například o vápník, vitamín D, A, B₁₂ či B₂ (Szilagy, Ishayek, 2018). Instantní alternativy mívají špatné složení s vysokým obsahem částečně ztužených tuků a možnou přítomností trans mastných kyselin (Hlavatá, 2017).

Při konzumaci rostlinných nápojů, především těch s příchutí, je nutné myslet na to, že jsou často doslazované cukrem, medem, agávovým sirupem či sladidly, což vede ke zvýšení příjmu monosacharidů (Szilagy, Ishayek, 2018).

V dnešní době, kdy je populárních mnoho alternativních směrů stravování, nalezneme výše uvedené alternativy mléka a mléčných výrobků i v běžném supermarketu. Zavádějící může být fakt, že bývají umísťovány vedle mléka a mléčných výrobků a na laika tak mohou působit jako srovnatelné produkty. Je proto nutné brát v potaz, že i přes zdánlivě podobné složení jsou bílkoviny, kalcium i vitamíny z rostlinných zdrojů pro organismus hůře vstřebatelné. Především v období růstu je tedy vhodné konzumovat mléko a mléčné výrobky, pokud je to možné (Szilagy, Ishayek, 2018).

Tabulka 6: Porovnání kravského mléka a rostlinných nápojů

250 ml nápoje	Energie	Bílkoviny	Tuky	Sacharidy	Ca	Vitamín D
Jednotka	Kcal	g	g	g	mg	IU
Kravské mléko	157	8	8	12	291	104
Sójový nápoj	90	8	4,5	4	300	270
Mandlový nápoj	30	1	2,5	1	300	270
Kokosový nápoj	50	0,2	4,5	1	300	270
Kešu nápoj	25	1	2	1	300	270
Rýžový nápoj	130	1	2	27	360	150
Ovesný nápoj	130	4	2	25	121	60

(Upraveno dle Szilagy, Ishayek, 2018, s. 15)

Praktická část

3. Úvod

V teoretické části této bakalářské práce bylo cílem charakterizovat problematiku laktóзовé intolerance, uvést možnosti její terapie a dietní opatření s ní spojená.

Praktická část této práce je zaměřena na problematiku laktóзовé intolerance z hlediska dospělých pacientů, kterým byla tato intolerance diagnostikována lékařem pomocí jedné z dostupných diagnostických metod.

4. Cíl praktické části

Hlavním cílem této práce je zmapovat vztah dospělých pacientů k laktóзовé intoleranci. Dozvědět se, jakým způsobem jim byla LI diagnostikována, a jaká diagnostická metoda je v praktických podmínkách nejčastější, jaký je nejčastější časový interval od subjektivních potíží pacientů k diagnóze, a jak pacienti vnímají svou kvalitu života v rámci dietních opatření spojených s LI.

Pro mapování byly vybrány dvě skupiny pacientů, pacienti alergologické ambulance a respondenti z řad členů dvou skupin na sociální síti, které sdružují pacienty s potravinovými alergiemi a intolerancemi.

5. Metodika sběru a zpracování dat

Data pro výzkum byla získávána pomocí kvantitativního dotazníkového šetření. Dotazník byl dobrovolný, anonymní. Obsahoval 20 otázek. Jeho součástí byly dvě otázky identifikační, jež sloužily pro vytvoření charakteristiky souboru. Zbylých 18 otázek se týkalo diagnostiky LI, její terapie a jejího vlivu na kvalitu života respondentů.

Respondenti si u většiny otázek mohli vybrat pouze jednu z nabízených odpovědí. V několika otázkách bylo možné označit více nabízených možností a u některých z nich mohli respondenti navíc doplnit vlastní odpověď.

Výzkum probíhal od 1.12. 2018 do 1. 3. 2019 a byl vyhotoven ve dvou variantách.

První variantou byla tištěná forma dotazníku. Sběr dat touto formou probíhal po schválení výzkumu etickou komisí VFN. Tyto dotazníky byly distribuovány mezi pacienty alergologické ambulance. Ošetřujícím lékařem byly předány pacientům, jež mají diagnostikovanou LI, ty je vyplňovali přímo v ambulanci a následně je odevzdávali zpět svému lékaři. Tímto způsobem bylo získáno 16 platných dotazníků.

Druhou variantou byla elektronická verze dotazníku, která byla vytvořena pomocí webové stránky survio.com. Tento elektronický dotazník byl dále distribuován pomocí sociální sítě do dvou uzavřených skupin, které sdružují laickou veřejnost s diagnózou ABKM, LI či celiakie. Vyplnění dotazníku trvalo cca 5 minut a zúčastnilo se ho 101 respondentů. Z toho 96 dotazníků bylo platných.

Všechny dotazníky jsem následně vyhodnocovala pomocí MS Office Excel. Výsledky jsem zanesla do tabulek a grafů. Zaznamenány jsou v absolutní a relativní četnosti (%). Relativní četnost je zaokrouhlena na jedno desetinné číslo, proto součet všech relativních četností nemusí vždy odpovídat 100 %. Zaokrouhlování jsem prováděla dle matematického vzorce pro zaokrouhlování, čísla 1-4 jsem zaokrouhlovala směrem dolů a čísla 5-9 směrem nahoru.

Pro každý typ dotazníku, tištěnou a elektronickou formu, jsem vytvořila samostatné grafy i tabulky. V názvu tabulek a grafů jsou uvedeny jako „dotazník A“ (elektronický dotazník) a „dotazník B“ (tištěný dotazník).

6. Charakteristika výzkumného souboru

Dotazník byl vytvořen pro dospělé respondenty, kterým byla laktózová intolerance diagnostikována lékařem pomocí jedné z dostupných diagnostických metod. Celkem jsem pracovala s 96 platnými dotazníky v elektronické formě (dotazník A) a se 16 platnými dotazníky v tištěné formě (dotazník B). Pomocí identifikačních otázek jsem určila pohlaví a věk respondentů.

Otázka 1: Jste žena/muž?

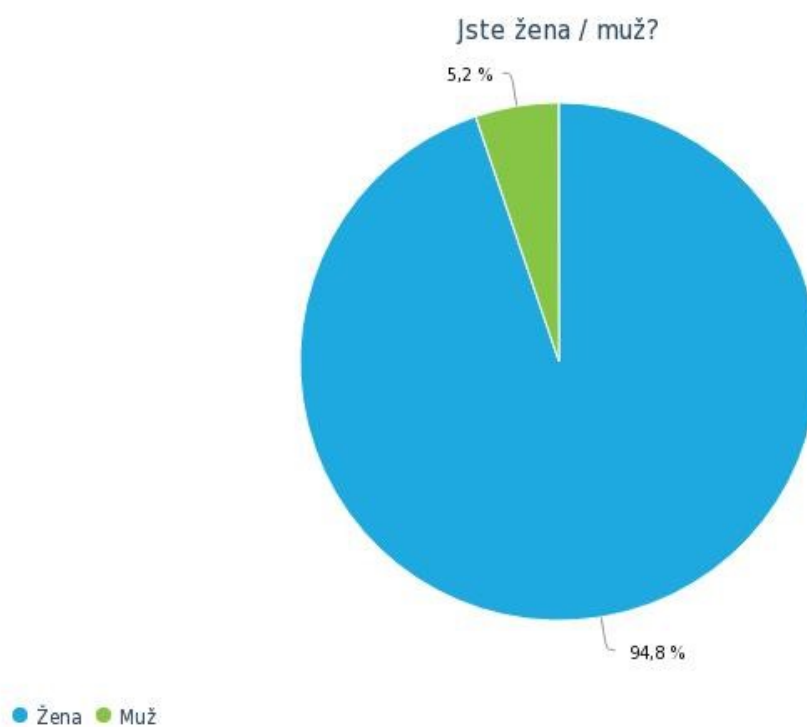
Elektronický dotazník vyplnilo 91 žen a 5 mužů (Graf 1, Tabulka 7)

Tištěný dotazník vyplnilo 12 žen a 4 muži (Graf 2, Tabulka 7).

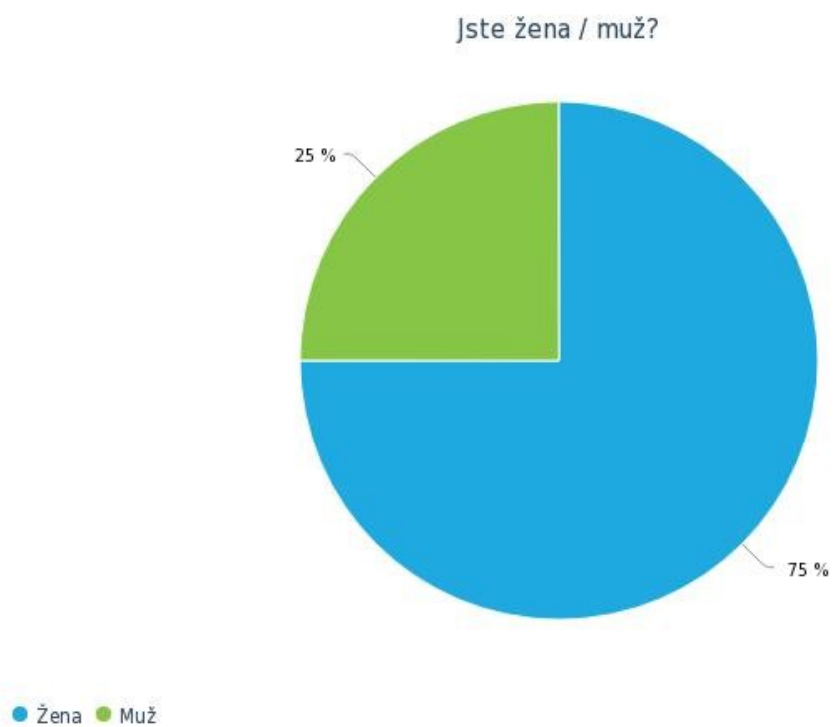
Tabulka 7: Pohlaví

Dotazník A			Dotazník B		
Pohlaví	Absolutní četnost	Relativní četnost	Pohlaví	Absolutní četnost	Relativní četnost
Žena	91	94,8 %	Žena	12	75 %
Muž	5	5,2 %	Muž	4	25 %

Graf 1: Pohlaví (dotazník A)



Graf 2: Pohlaví (dotazník B)



Otázka 2: Váš věk?

Elektronický dotazník vyplnilo 96 respondentů ve věku od 18 do 63 let. Nejpočetnější byly skupiny respondentů ve věku 22, 30 a 33 let. V každé z této skupiny bylo 6 respondentů (Tabulka 8).

Tištěný dotazník vyplnilo 16 respondentů ve věku od 21 do 56 let. Nejpočetnější byly skupiny respondentů ve věku 32, 35 a 56 let. V každé z této skupiny byli 2 respondenti (Tabulka 9).

Tabulka 8: Věk (dotazník A)

18 let	3x	25 let	3x	32 let	4x	39 let	3x	48 let	1x
19 let	1x	26 let	4x	33 let	6x	40 let	1x	50 let	2x
20 let	3x	27 let	4x	34 let	3x	41 let	2x	51 let	1x
21 let	1x	28 let	4x	35 let	1x	42 let	2x	52 let	1x
22 let	6x	29 let	1x	36 let	2x	43 let	1x	53 let	3x
23 let	5x	30 let	6x	37 let	3x	45 let	1x	55 let	1x
24 let	5x	31 let	5x	38 let	4x	47 let	2x	63 let	1x

Tabulka 9: Věk (dotazník B)

21 let	1x	32 let	2x	39 let	1x
25 let	1x	35 let	2x	54 let	1x
27 let	1x	36 let	1x	56 let	2x
28 let	1x	37 let	1x	-	-
29 let	1x	38 let	1x	-	-

7. Výsledky výzkumu

V následujících grafech a tabulkách jsou znázorněna a zhodnocena všechna data získaná z dotazníkového šetření.

Otázka 3: V jakém věku u Vás byly zaznamenány obtíže spojené s laktózovou intolerancí?

V této otázce respondenti uvedli, v kolika letech u sebe poprvé zaznamenali klinické projevy laktózové intolerance. Volit mohli jednu ze sedmi možných odpovědí.

Respondenti v elektronickém dotazníku odpovídali následovně – 9 (9,4 %) respondentů uvedlo, že zaznamenalo problémy s LI do 10. roku života, 4 (4,2 %) respondenti uvedli, že se jim problémy spojené s LI objevili v rozmezí 10 - 15 let, 21 (21,9 %) respondentů uvedlo rozmezí 15 - 20 let, 35 (36,5 %) respondentů uvedlo rozmezí 20 – 30 let, 15 (15,6 %) respondentů uvedlo rozmezí 30 – 40 let, 9 (9,4 %) respondentů uvedlo

rozmezí 40 - 50 let a 3 (3,1%) respondenti uvedli, že zaznamenali problémy spojené s LI až po 50. roce života (Graf 3, Tabulka 10).

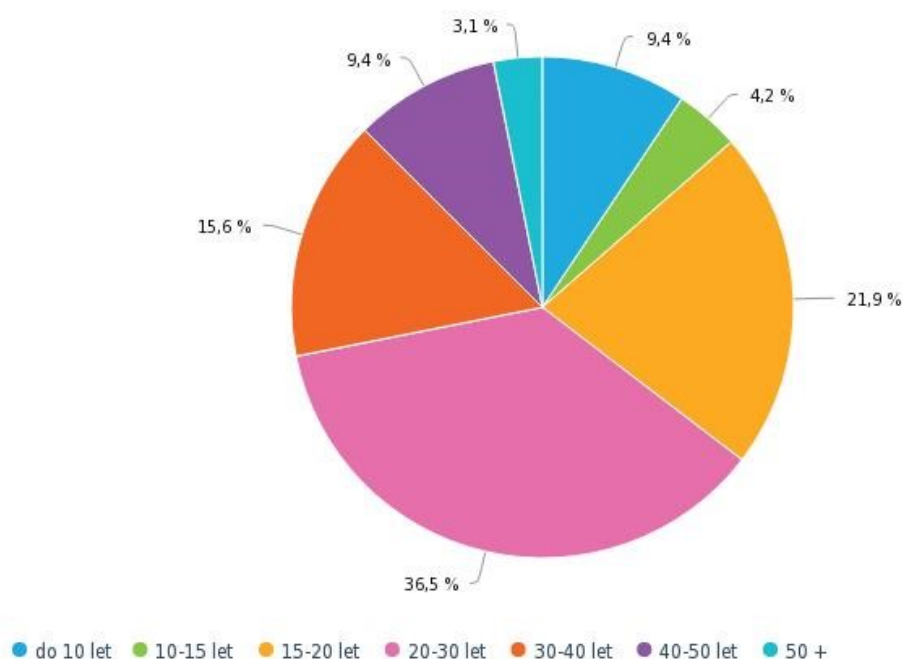
Respondenti v tištěném dotazníku odpovídali následovně – 2 (12,4 %) respondenti uvedli, že zaznamenali problémy s LI do 10. roku života, 4 (25 %) respondenti uvedli, že se jim problémy spojené s LI objevili v rozmezí 15 - 20 let, 5 (31,3 %) respondentů uvedlo rozmezí 20 - 30 let, 4 (25 %) respondenti uvedli rozmezí 30 – 40 let. Pouze 1 (6,3 %) respondent uvedl, že zaznamenal problémy spojené s LI v rozmezí 40 - 50 let. Možnost výskytu problémů spojených s LI mezi 10. a 15. rokem, stejně jako možnost výskytu po 50. roce života, nezvolil nikdo z dotazovaných (Graf 4, Tabulka 10).

Tabulka 10: První zaznamenání obtíží spojených s LI

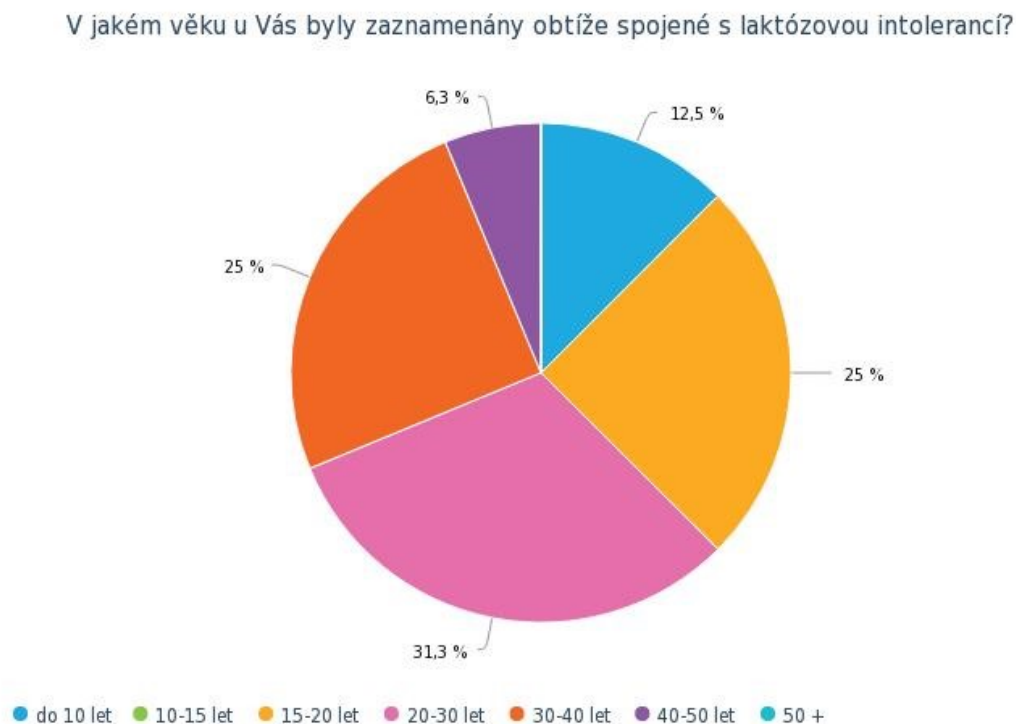
Dotazník A			Dotazník B		
Věk	Absolutní četnost	Relativní četnost	Věk	Absolutní četnost	Relativní četnost
do 10 let	9	9,4 %	do 10 let	2	12,5 %
10-15 let	4	4,2 %	10-15 let	0	0 %
15-20 let	21	21,9 %	15-20 let	4	25 %
20-30 let	35	36,5 %	20-30 let	5	31,3 %
30-40 let	15	15,6 %	30-40 let	4	25 0
40-50 let	9	9,4 %	40-50 let	1	6,3 %
50 +	3	3,1 %	50 +	0	0 %

Graf 3: První zaznamenání obtíží spojených s LI (dotazník A)

V jakém věku u Vás byly zaznamenány obtíže spojené s laktózovou intolerancí?



Graf 4: První zaznamenání obtíží spojených s LI (dotazník B)



Otázka 4: Jaké byly vaše obtíže?

V této otázce respondenti uvedli, jaké byly jejich obtíže předtím, než jim byla diagnostikována laktózová intolerance. Volit mohli jednu či více odpovědí ze šesti možných, a navíc mohli v případě jiných potíží doplnit, o jaké obtíže šlo.

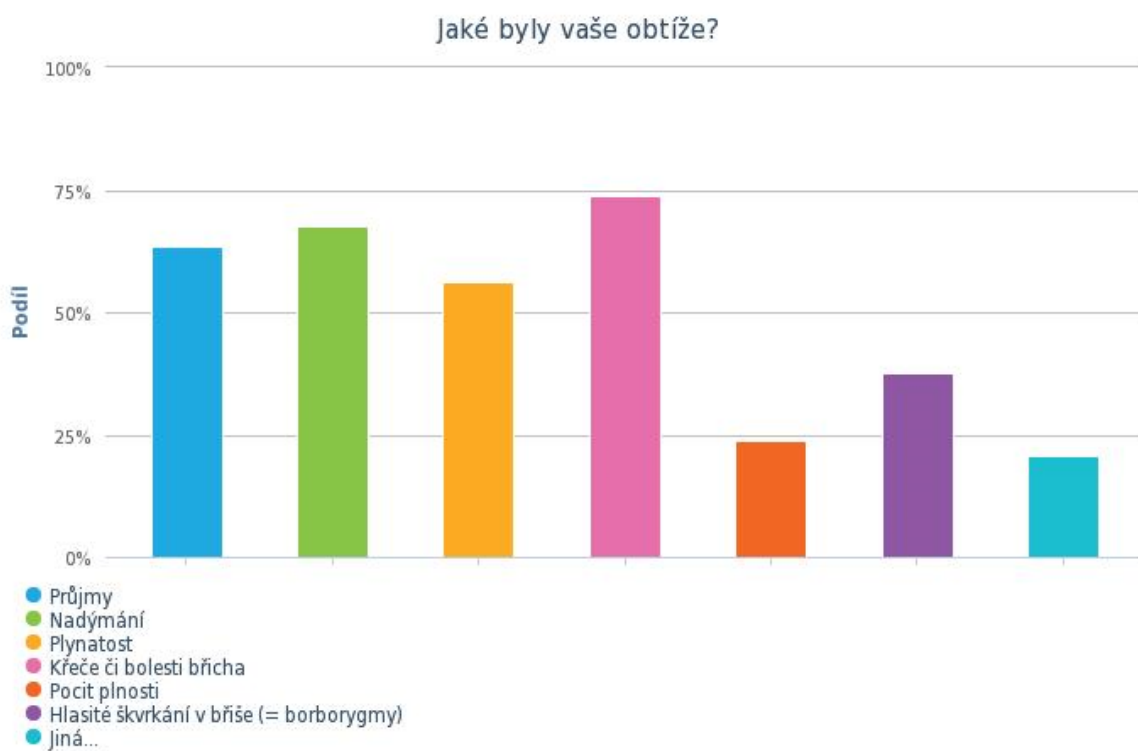
Respondenti v elektronickém dotazníku odpovídali následovně – 61 (63,5 %) respondentů uvedlo jako jeden z příznaků průjem, 65 (67,7 %) respondentů uvedlo nadýmání, 54 (56,3 %) respondentů uvedlo plynatost, 71 (74 %) respondentů uvedlo křeče či bolesti břicha, 23 (24 %) respondentů uvedlo pocity plnosti, 36 (37,5 %) respondentů uvedlo borborygmy a 20 (20,8 %) respondentů uvedlo jiné příznaky. Nejčastěji byly uvedeny kožní příznaky především v podobě ekzému a akné, dále se objevovalo zvracení, celkový pocit únavy či diskomfortu a zácpa (Graf 5, Tabulka 11).

Respondenti v tištěném dotazníku odpovídali následovně – 10 (62,5 %) respondentů uvedlo jako jeden z příznaků průjem, 6 (37,5 %) respondentů uvedlo nadýmání, 3 (18,8 %) respondenti uvedli plynatost, 11 (68,8 %) respondentů uvedlo křeče či bolesti břicha, 7 (43,8 %) respondentů uvedlo pocity plnosti, 6 (37,5 %) respondentů uvedlo borborygmy a 6 (37,5 %) respondentů uvedlo jiné příznaky. Nejčastěji byly uvedeno zvracení, dále kožní problémy, únava a anémie (Graf 6, Tabulka 11.).

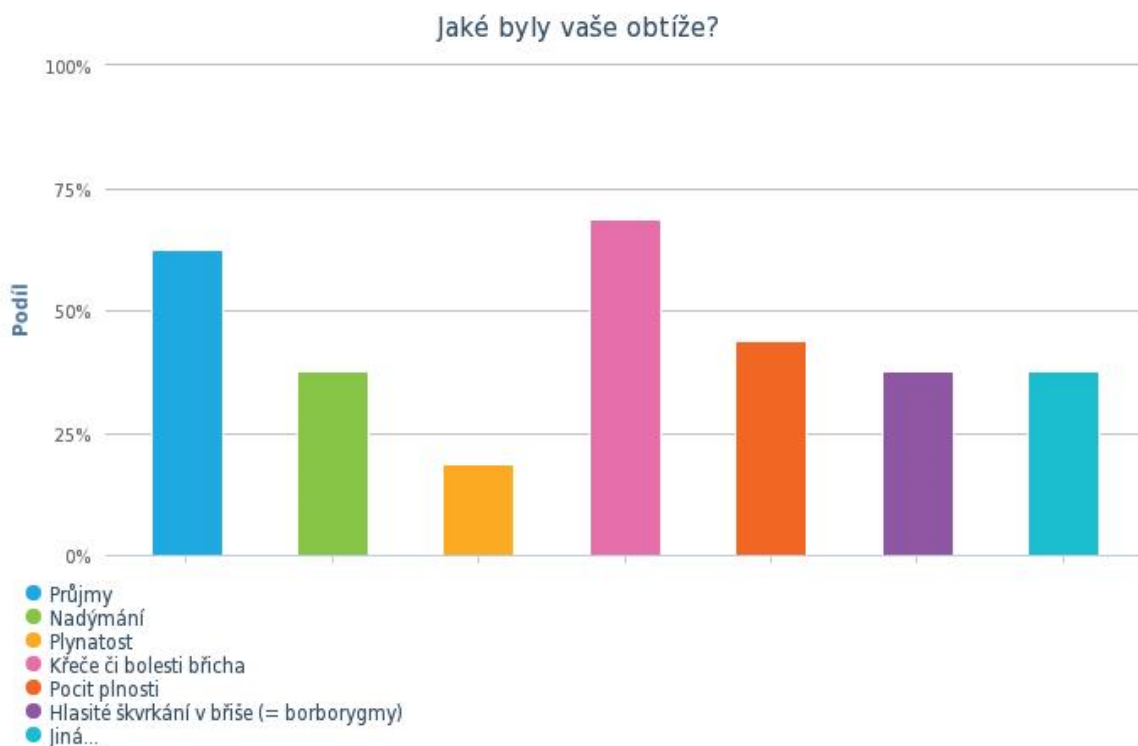
Tabulka 11: Obtíže

Dotazník A			Dotazník B		
Obtíže	Absolutní četnost	Relativní četnost	Obtíže	Absolutní četnost	Relativní četnost
Průjmy	61	63,5 %	Průjmy	10	62,5 %
Nadýmání	65	67,7 %	Nadýmání	6	37,5 %
Plynatost	54	56,3 %	Plynatost	3	18,8 %
Křeče/ bolesti břicha	71	74 %	Křeče/ bolesti břicha	11	68,8 %
Pocity plnosti	23	24 %	Pocity plnosti	7	43,8 %
Borborygmy	36	37,5 %	Borborygmy	6	37,5 %
Jiné	20	20,8 %	Jiné	6	37,5 %

Graf 5: Obtíže (dotazník A)



Graf 6: Obtíže (dotazník B)



Otázka 5: Jak dlouho po vypořádání příznaků jste vyhledal/a lékařskou pomoc?

V této otázce respondenti uvedli, jak dlouho po vypořádání příznaků vyhledali lékařskou pomoc. Vybírat mohli jednu ze sedmi možností

Respondenti v elektronickém dotazníku odpovídali následovně – 5 (5,2 %) respondentů uvedlo, že lékaře vyhledalo do několika dnů po vypořádání příznaků, 14 (14,6 %) respondentů uvedlo několik týdnů, 25 (26 %) respondentů uvedlo do několik měsíců, 3 (3,1 %) respondenti uvedli rok, 22 (22,9 %) respondentů uvedlo více než rok, 24 (25 %) respondentů uvedlo, že lékaře kvůli LI nevyhledali, ale byla jim zjištěna v souvislosti s jinými problémy a 3 (3,1 %) respondenti uvedli, že lékaře sami nevyhledali, protože jim LI byla zjištěna již v dětském věku (Graf 7, Tabulka 12).

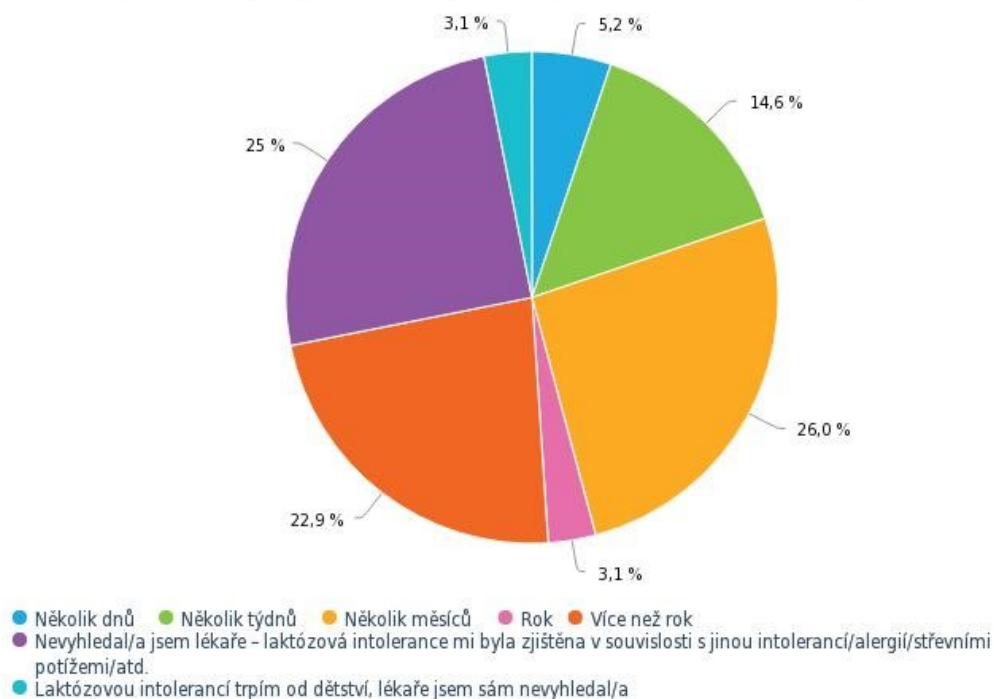
Respondenti v tištěném dotazníku odpovídali následovně – 1 (6,3 %) respondent uvedl, že lékaře vyhledal do několika dnů po vypořádání příznaků, 1 (6,3 %) respondent uvedl více než rok, 12 (75 %) respondentů uvedlo, že lékaře kvůli LI nevyhledali, ale byla jim zjištěna v souvislosti s jinými problémy a 2 (12,5 %) respondenti uvedli, že lékaře sami nevyhledali, protože jim LI byla zjištěna již v dětském věku. Jiné možnosti nebyly nikým zvoleny (Graf 8, Tabulka 12).

Tabulka 12: Vyhledání lékařské pomoci

Dotazník A			Dotazník B		
Kdy jste vyhledali lékaře	Absolutní četnost	Relativní četnost	Kdy jste vyhledali lékaře	Absolutní četnost	Relativní četnost
Několik dnů	5	5,2 %	Několik dnů	1	6,3 %
Několik týdnů	14	14,6 %	Několik týdnů	0	0 %
Několik měsíců	25	26 %	Několik měsíců	0	0 %
Rok	3	3,1 %	Rok	0	0 %
Více než rok	22	22,9 %	Více než rok	1	6,3 %
Nevyhledal/a jsem lékaře	24	25 %	Nevyhledal/a jsem lékaře	12	75 %
Sám jsem nevyhledal/a	3	3,1 %	Sám jsem nevyhledal/a	2	12,5 %

Graf 7: Vyhledání lékařské pomoci (dotazník A)

Jak dlouho po vypořádání příznaků jste vyhledal/a lékařskou pomoc?



Graf 8: Vyhledání lékařské pomoci (dotazník B)



Otázka 6: Pomocí jaké metody Vám byla laktózová intolerance diagnostikována?

V této otázce respondenti uvedli, pomocí jaké metody jim byla LI diagnostikována. Vybírat mohli jednu či více odpovědí ze sedmi možných.

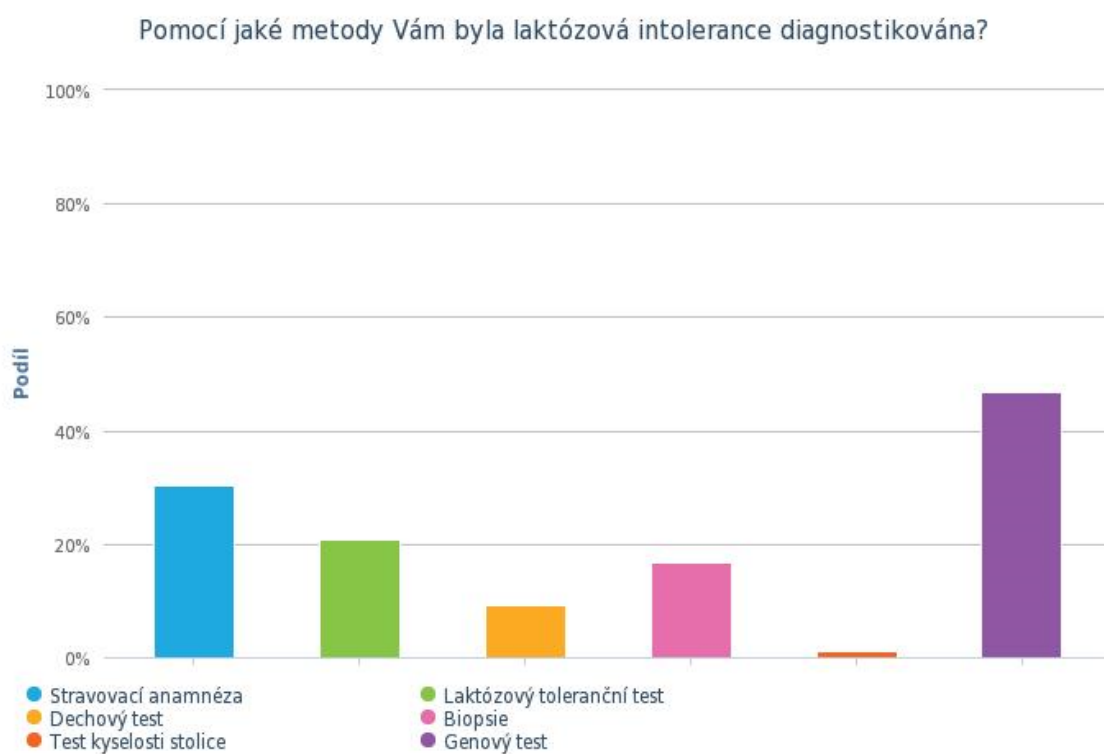
Respondenti v elektronickém dotazníku odpovídali následovně - 29 (30,2 %) respondentů uvedlo, že jim byla odebrána stravovací anamnéza, 20 (20,8 %) respondentů uvedlo, že jim byl proveden laktózový toleranční test, 9 (9,4 %) respondentů uvedlo dechový test, 16 (16,7 %) respondentů uvedlo bioptické vyšetření, 1 (1 %) respondent uvedl test kyselosti stolice a celkem 45 (46,9 %) respondentů uvedlo genový test (Graf 9, Tabulka 13).

Respondenti v tištěném dotazníku odpovídali následovně - 10 (62,5 %) respondentů uvedlo, že jim byla odebrána stravovací anamnéza, 1 (6,3 %) respondent uvedl, že mu byl proveden laktózový toleranční test, 1 (6,3 %) respondent uvedl dechový test, 13 (81,3 %) respondentů uvedlo bioptické vyšetření a 2 (12,5 %) respondenti uvedli genový test (Graf 10, Tabulka 13).

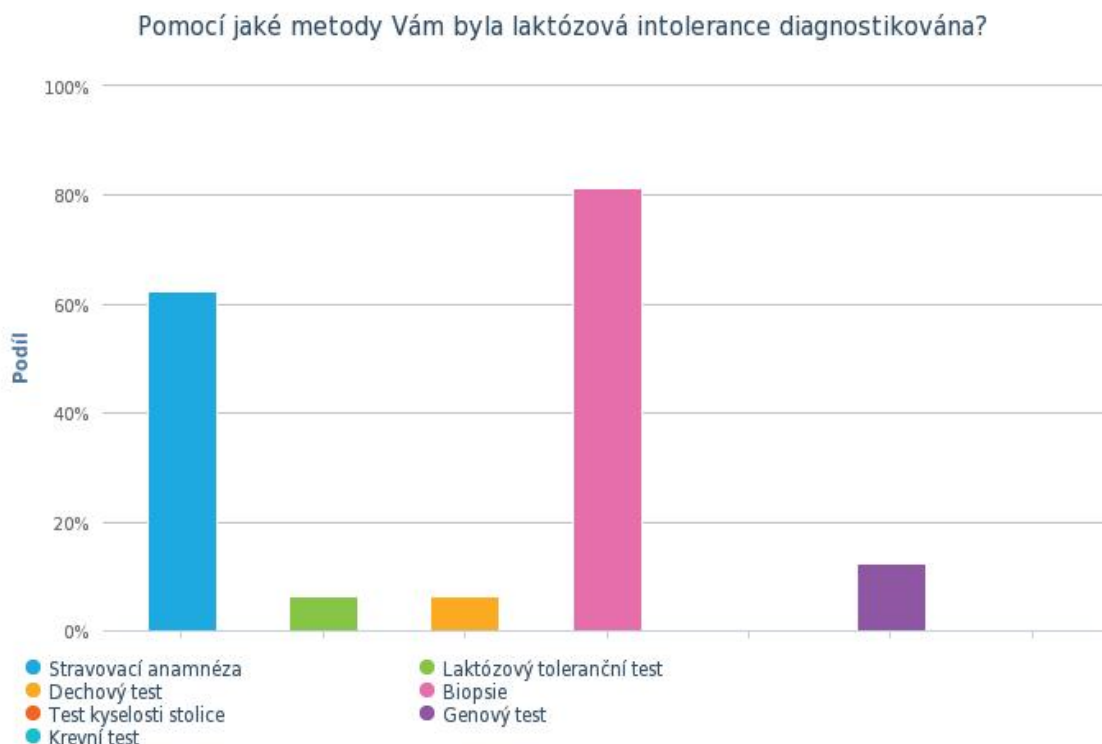
Tabulka 13: Diagnostika

Dotazník A			Dotazník B		
Metoda	Absolutní četnost	Relativní četnost	Metoda	Absolutní četnost	Relativní četnost
Stravovací anamnéza	29	30,2 %	Stravovací anamnéza	10	62,5 %
Laktózový toleranční test	20	20,8 %	Laktózový toleranční test	1	6,3 %
Dechový test	9	9,4 %	Dechový test	1	6,3 %
Biopsie	16	16,7 %	Biopsie	13	81,3 %
Test kyselosti stolice	1	1 %	Test kyselosti stolice	0	0 %
Genový test	45	46,9 %	Genový test	2	12,5 %

Graf 9: Diagnostika (dotazník A)



Graf 10: Diagnostika (dotazník B)



Otázka 7: Trpí laktózovou intolerancí někdo z vašich přímých příbuzných?

V této otázce respondenti uvedli, zda se laktózová intolerance objevuje u někoho z jejich blízkých příbuzných, například u rodičů, sourozenců či potomků. Vybírat mohli jednu ze dvou možných odpovědí.

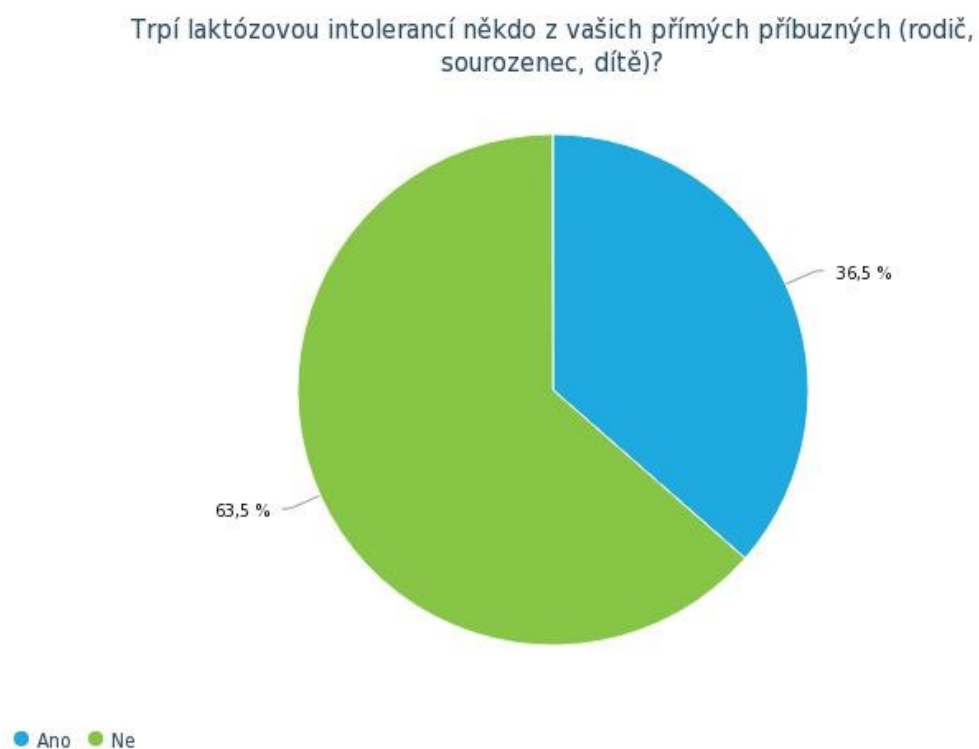
Respondenti v elektronickém dotazníku odpovídali následovně – 35 (36,5 %) respondentů uvedlo, že se LI vyskytuje u některého z jejich blízkých příbuzných a 61 (63,5 %) respondentů uvedlo, že se u jejich blízkých příbuzných LI nevyskytuje (Graf 11, Tabulka 14).

Respondenti v tištěném dotazníku odpovídali následovně – 5 (31,3 %) respondentů uvedlo, že se LI vyskytuje u některého z jejich blízkých příbuzných a 11 (68,8 %) respondentů uvedlo, že se u jejich blízkých příbuzných LI nevyskytuje (Graf 12, Tabulka 14).

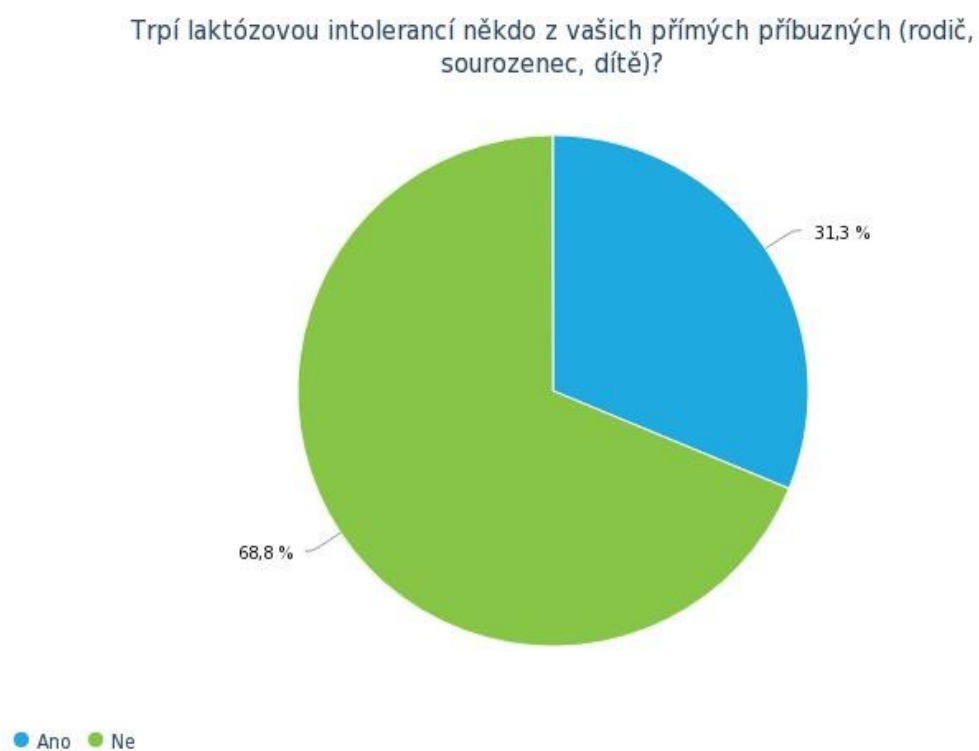
Tabulka 14: LI v rodině

Dotazník A			Dotazník B		
	Absolutní četnost	Relativní četnost		Absolutní četnost	Relativní četnost
Ano	35	36,5 %	Ano	5	31,3 %
Ne	61	63,5 %	Ne	11	68,8 %

Graf 11: LI v rodině (dotazník A)



Graf 12: LI v rodině (dotazník B)



Otázka 8: Jak velké množství laktózy tolerujete?

V této otázce respondenti uvedli, jak velké množství laktózy tolerují. Vybírat mohli jednu ze čtyř možných odpovědí.

Respondenti v elektronickém dotazníku odpovídali následovně – 64 (66,7 %) respondentů uvedlo, že mají malou toleranci laktózy, 13 (13,5 %) respondentů uvedlo střední toleranci, 1 (1 %) respondent uvedl velkou toleranci a 18 (18,8 %) respondentů uvedlo, že nezná svou laktózovou toleranci (Graf 13, Tabulka 15).

Respondenti v tištěném dotazníku odpovídali následovně – 12 (75 %) respondentů uvedlo, že mají malou toleranci laktózy a 4 (25 %) respondenti uvedli, že mají střední toleranci laktózy. Jiná z nabízených možností nebyla zvolena (Graf 14, Tabulka 15).

Tabulka 15: Tolerance laktózy

Dotazník A			Dotazník B		
Tolerance laktózy	Absolutní četnost	Relativní četnost	Tolerance laktózy	Absolutní četnost	Relativní četnost
Malá	64	66,7 %	Malá	12	75 %
Střední	13	13,5 %	Střední	4	25 %
Velká	1	1 %	Velká	0	0 %
Nevím	18	18,8 %	Nevím	0	0 %

Graf 13: Tolerance laktózy (dotazník A)



Graf 14: Tolerance laktózy (dotazník B)



Otázka 9: Tolerujete zakysané mléčné výrobky?

V této otázce respondenti uvedli, zda tolerují zakysané mléčné výrobky. Vybírat mohli jednu ze dvou možných odpovědí.

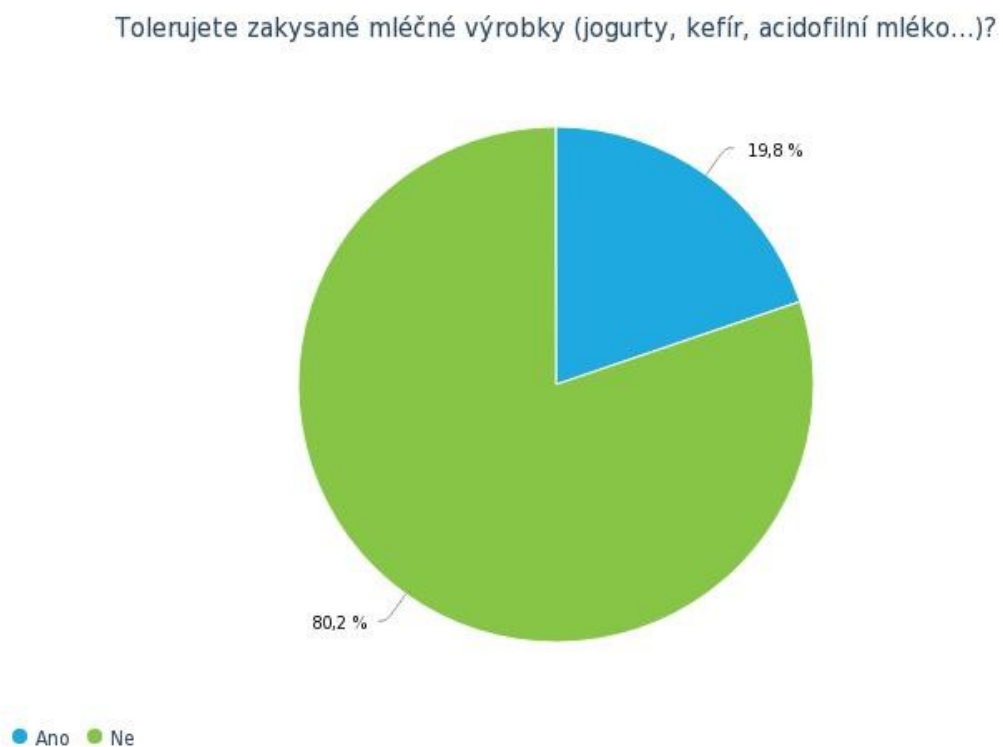
Respondenti v elektronickém dotazníku odpovídali následovně – 19 (19,8 %) respondentů uvedlo, že toleruje zakysané mléčné výrobky a 77 (80,2 %) respondentů uvedlo, že netoleruje zakysané mléčné výrobky (Graf 15, Tabulka 16).

Respondenti v tištěném dotazníku odpovídali následovně – 5 (31,3 %) respondentů uvedlo, že toleruje zakysané mléčné výrobky a 11 (68,8 %) respondentů uvedlo, že netoleruje zakysané mléčné výrobky (Graf 16, Tabulka 16).

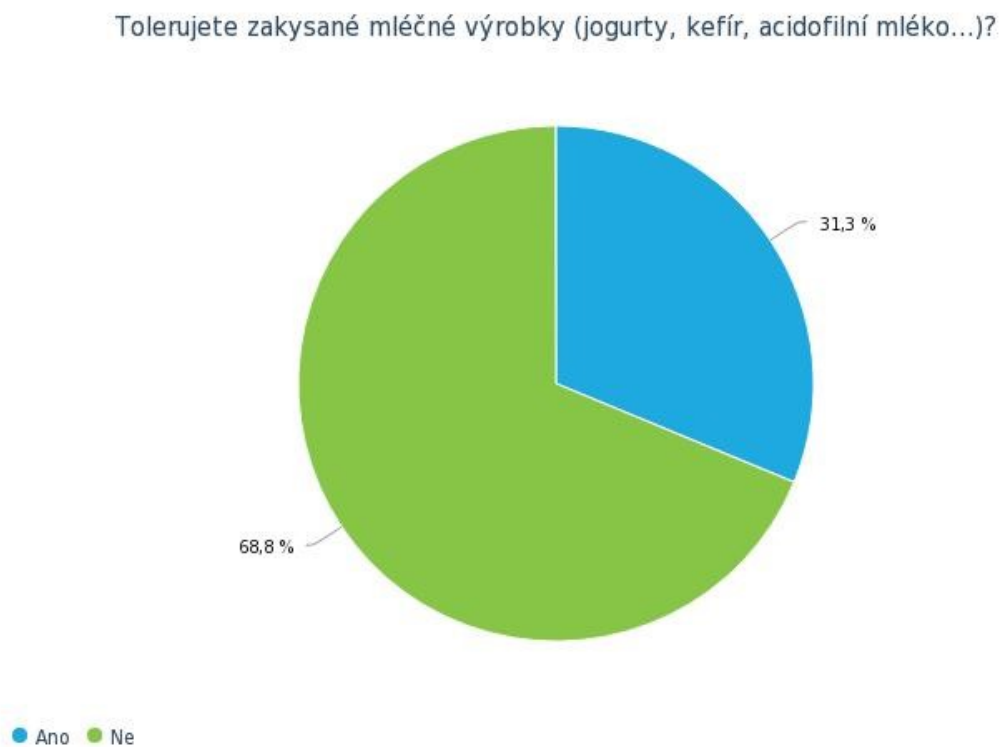
Tabulka 16: Tolerance zakysaných mléčných výrobků

Dotazník A			Dotazník B		
	Absolutní četnost	Relativní četnost		Absolutní četnost	Relativní četnost
Ano	19	19,8 %	Ano	5	31,3 %
Ne	77	80,2 %	Ne	11	68,8 %

Graf 15: Tolerance zakysaných mléčných výrobků (dotazník A)



Graf 16: Tolerance zakysaných mléčných výrobků (dotazník B)



Otázka 10: Jak často konzumujete mléčné výrobky?

V této otázce respondenti uvedli, jak často konzumují mléčné výrobky. Vybírat mohli jednu z pěti možných odpovědí.

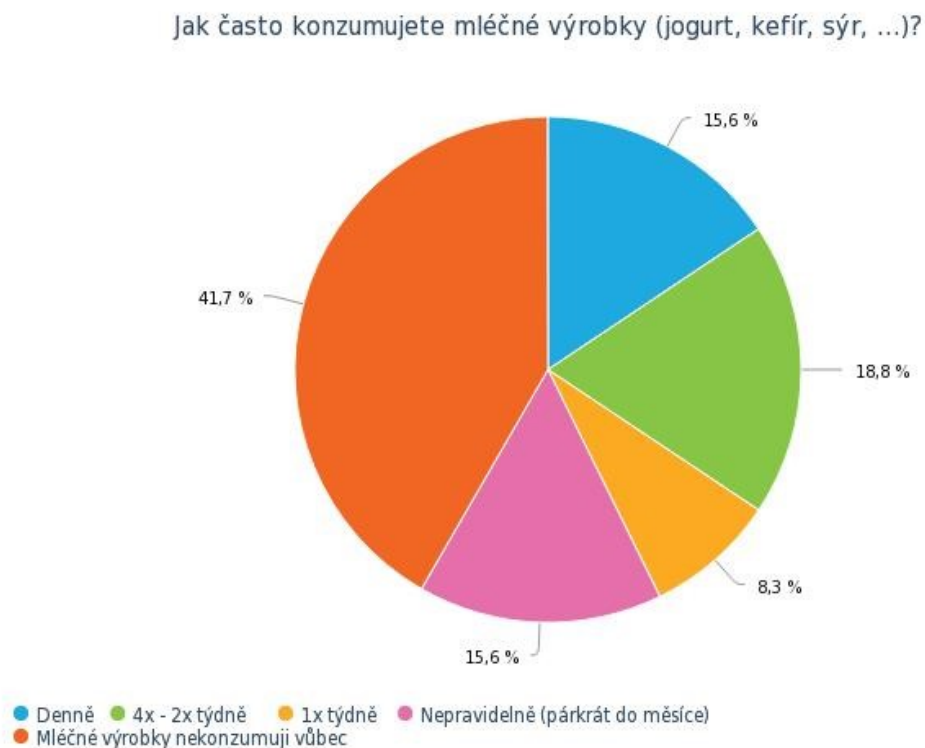
Respondenti v elektronickém dotazníku odpovídali následovně – 15 (15,6 %) respondentů uvedlo, že konzumují mléčné výrobky denně, 18 (18,8 %) respondentů uvedlo konzumaci 4x – 2x týdně, 8 (8,3 %) respondentů uvedlo konzumaci 1x týdně, 15 (15,6 %) respondentů uvedlo, že konzumují mléčné výrobky nepravidelně a 40 (41,7 %) respondentů uvedlo, že je nekonzumují vůbec (Graf 17, Tabulka 17).

Respondenti v tištěném dotazníku odpovídali následovně – 3 (18,8 %) respondenti uvedli, že konzumují mléčné výrobky denně, 4 (25 %) respondenti uvedli konzumaci 4x – 2x týdně, 1 (6,3 %) respondent uvedl konzumaci 1x týdně, 1 (6,3 %) respondent uvedl, že konzumuje mléčné výrobky nepravidelně a 7 (43,8 %) respondentů uvedlo, že je nekonzumují vůbec (Graf 18, Tabulka 17).

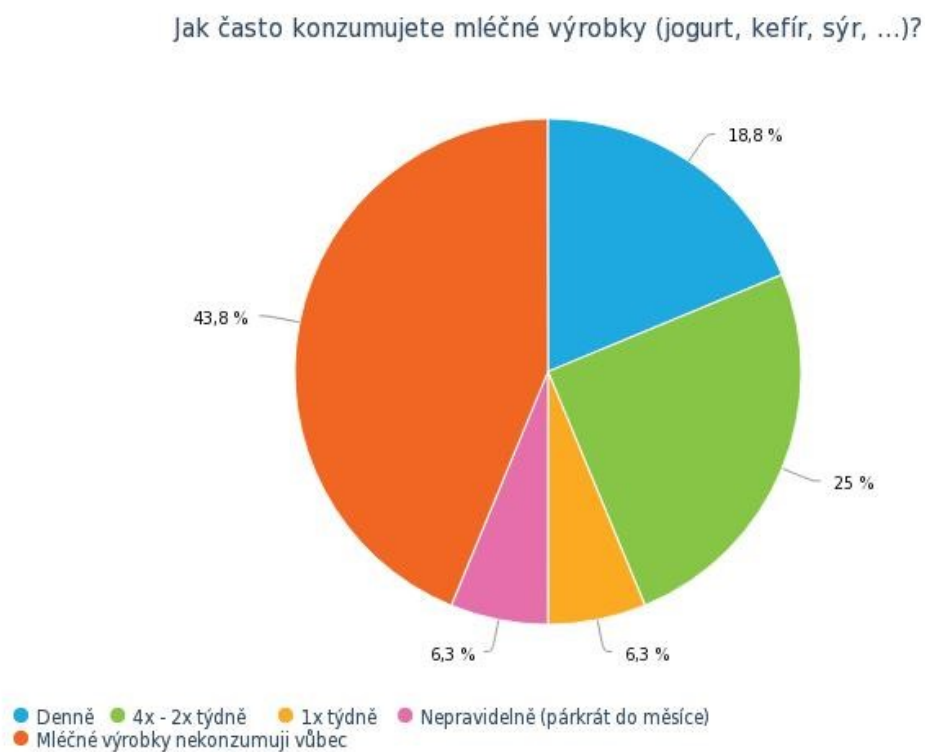
Tabulka 17: Konzumace mléčných výrobků

Dotazník A			Dotazník B		
Konzumace mléčných výrobků	Absolutní četnost	Relativní četnost	Konzumace mléčných výrobků	Absolutní četnost	Relativní četnost
Denně	15	15,6 %	Denně	3	18,8 %
2x – 4x týdně	18	18,8 %	2x – 4x týdně	4	25 %
1x týdně	8	8,3 %	1x týdně	1	6,3 %
Nepravidelně	15	15,6 %	Nepravidelně	1	6,3 %
Vůbec	40	41,7 %	Vůbec	7	43,8 %

Graf 17: Konzumace mléčných výrobků (dotazník A)



Graf 18: Konzumace mléčných výrobků (dotazník B)



Otázka 11: Konzumujete mléčné výrobky se sníženým obsahem laktózy, bezlaktózové mléčné výrobky či rostlinné alternativy mléčných výrobků?

V této otázce respondenti uvedli, zda konzumují alternativy mléka a mléčných výrobků. Vybírat mohli jednu ze dvou možných odpovědí.

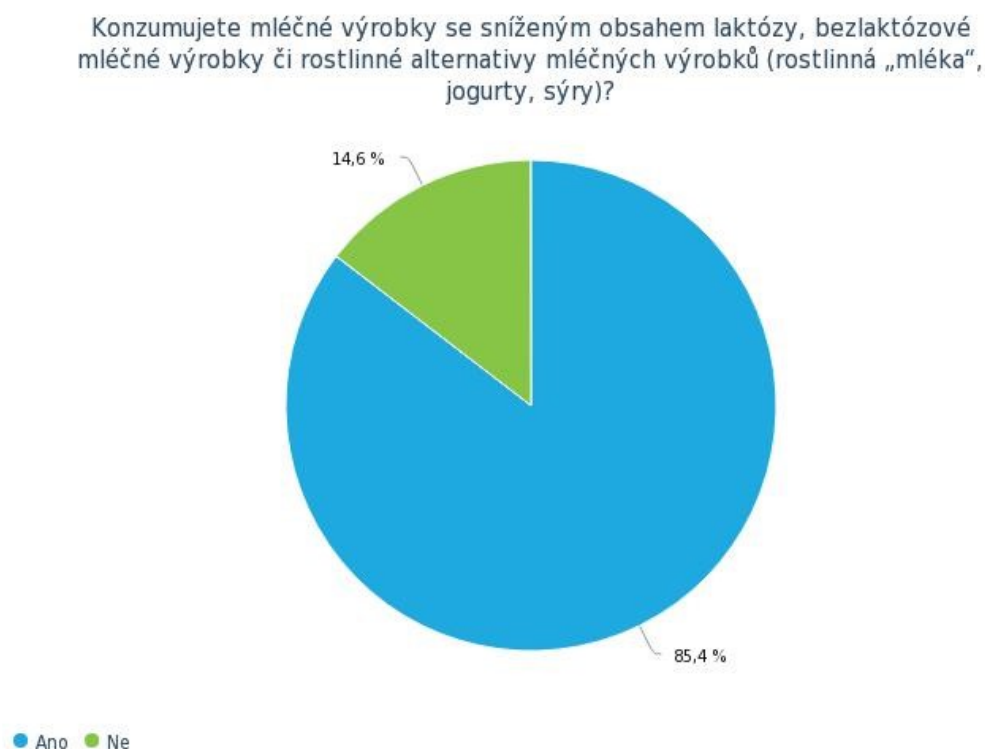
Respondenti v elektronickém dotazníku odpovídali následovně – 82 (85,4 %) respondentů uvedlo, že konzumuje alternativy mléka a mléčných výrobků a 14 (14,6 %) respondentů uvedlo, že nekonzumuje alternativy mléka a mléčných výrobků (Graf 19, Tabulka 18).

Respondenti v tištěném dotazníku odpovídali následovně – 13 (81,3 %) respondentů uvedlo, že konzumuje alternativy mléka a mléčných výrobků a 3 (18,8 %) respondenti uvedli, že nekonzumuje alternativy mléka a mléčných výrobků (Graf 20, Tabulka 18).

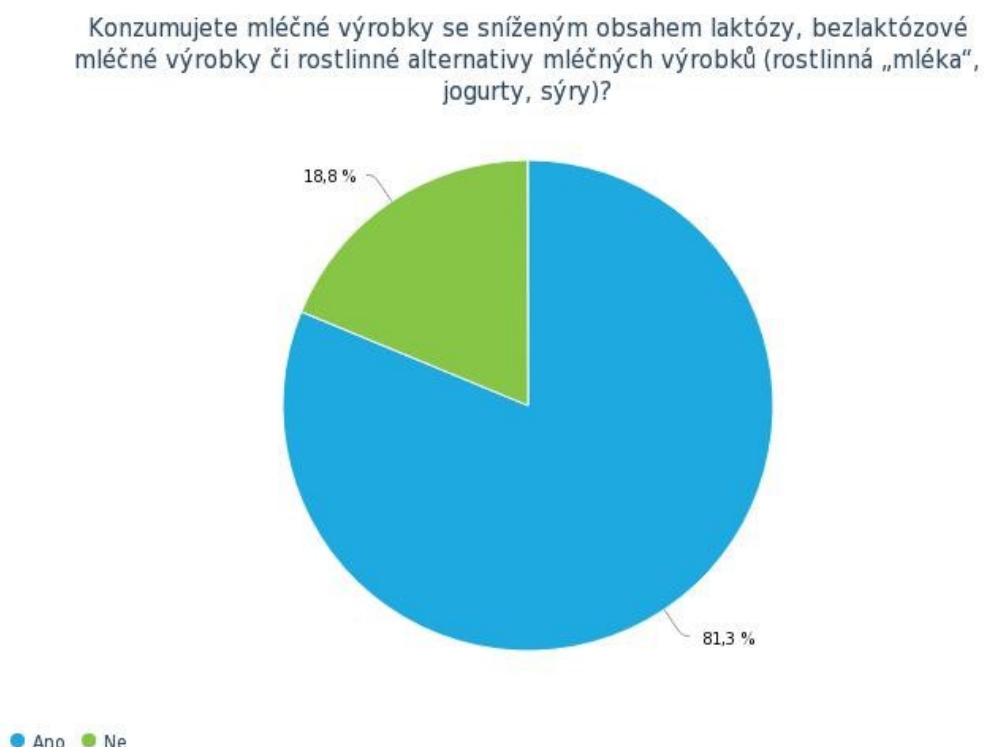
Tabulka 18: Konzumace alternativ mléka a mléčných výrobků

Dotazník A			Dotazník B		
	Absolutní četnost	Relativní četnost		Absolutní četnost	Relativní četnost
Ano	82	85,4 %	Ano	13	81,3 %
Ne	14	14,6 %	Ne	3	18,8 %

Graf 19: Konzumace alternativ mléka a mléčných výrobků (dotazník A)



Graf 20: Konzumace alternativ mléka a mléčných výrobků (dotazník B)



Otázka 12: Jaké alternativy mléčných výrobků konzumujete?

V této otázce respondenti uvedli, jaké alternativy mléčných výrobků konzumují. Vybírat mohli jednu či více ze čtyř možných odpovědí.

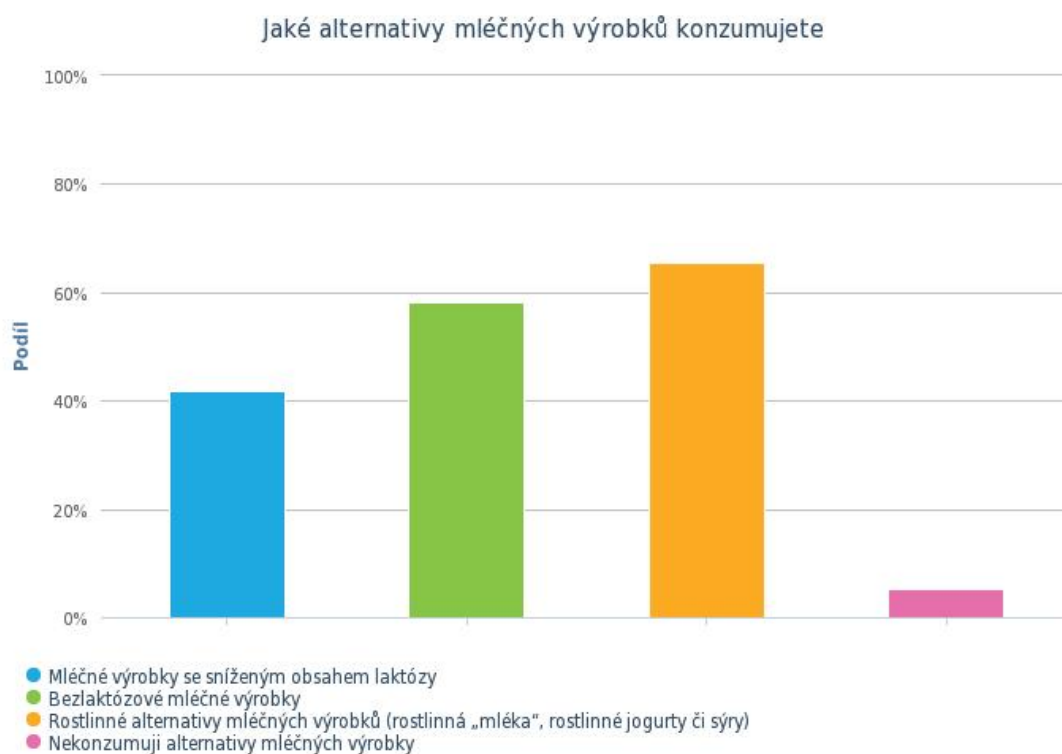
Respondenti v elektronickém dotazníku odpovídali následovně – 40 (41,7 %) respondentů uvedlo, že konzumují mléčné výrobky se sníženým obsahem laktózy, 56 (58,3 %) respondentů uvedlo bezlaktózové mléčné výrobky, 63 (65,6 %) respondentů uvedlo rostlinné alternativy mléčných výrobků a 5 (5,2 %) respondentů uvedlo, že alternativy mléčných výrobků nekonzumují vůbec (Graf 21, Tabulka 19).

Respondenti v tištěném dotazníku odpovídali následovně – 7 (43,8 %) respondentů uvedlo, že konzumují mléčné výrobky se sníženým obsahem laktózy, 5 (31,3 %) respondentů uvedlo bezlaktózové mléčné výrobky, 10 (62,5 %) respondentů uvedlo rostlinné alternativy mléčných výrobků a 3 (18,8 %) respondenti uvedli, že alternativy mléčných výrobků nekonzumují vůbec (Graf 22, Tabulka 19).

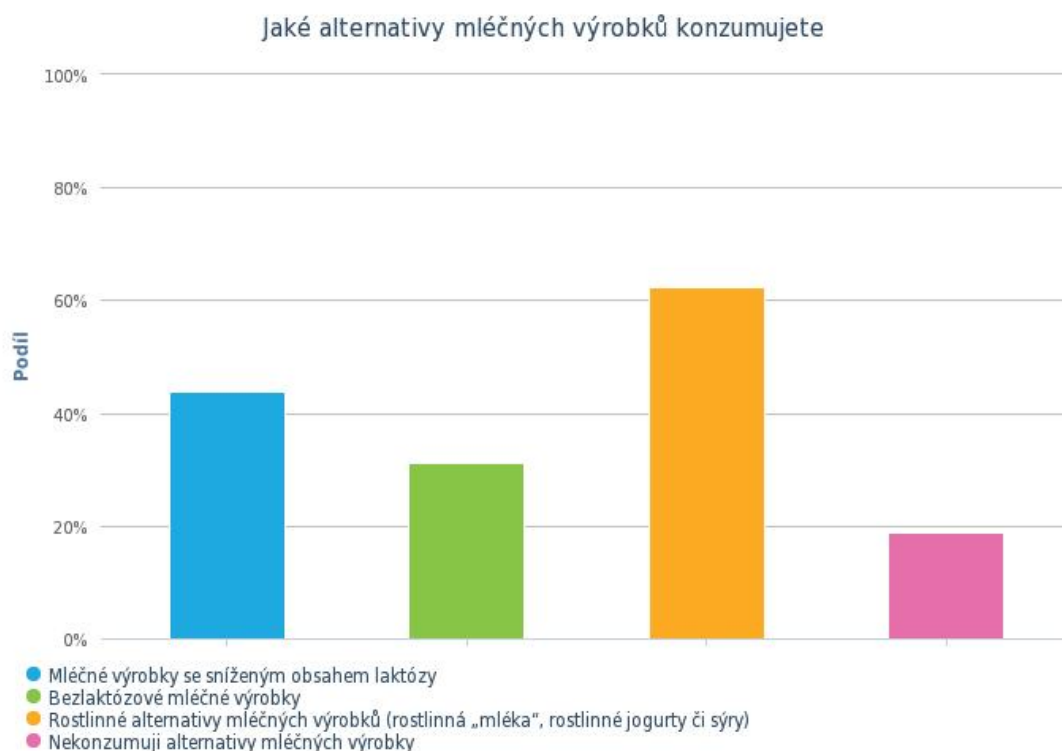
Tabulka 19: Alternativy mléka a mléčných výrobků

Dotazník A			Dotazník B		
Alternativy mléčných výrobků	Absolutní četnost	Relativní četnost	Alternativy mléčných výrobků	Absolutní četnost	Relativní četnost
Se sníženým obsahem laktózy	40	41,7 %	Se sníženým obsahem laktózy	7	43,8 %
Bezlaktózové	56	58,3 %	Bezlaktózové	5	31,3 %
Rostlinné alternativy	63	65,6 %	Rostlinné alternativy	10	62,5 %
Nekonzumují	5	5,2 %	Nekonzumují	3	18,8 %

Graf 21: Alternativy mléka a mléčných výrobků (dotazník A)



Graf 22: Alternativy mléka a mléčných výrobků (dotazník B)



Otázka 13: Je pro Vás u těchto produktů rozhodující cena?

V této otázce respondenti uvedli, zda je pro ně při výběru alternativ mléka a mléčných výrobků rozhodující cena. Vybírat mohli jednu ze dvou možných odpovědí.

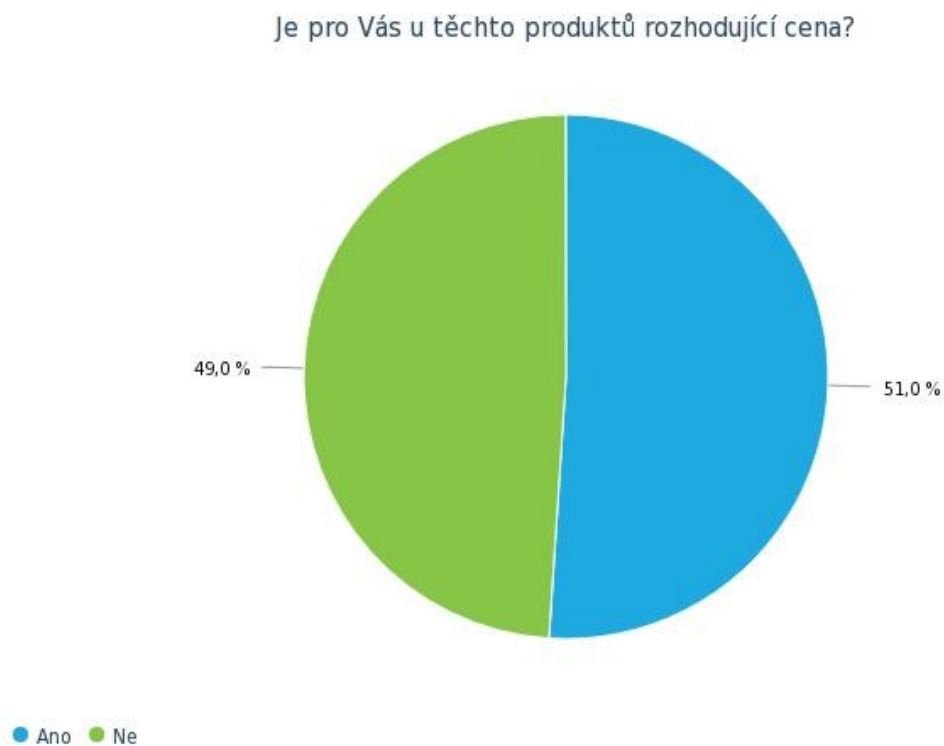
Respondenti v elektronickém dotazníku odpovídali následovně – 49 (51 %) respondentů uvedlo, že je pro ně cena rozhodující a 47 (49 %) respondentů uvedlo, že pro ně cena není rozhodující (Graf 23, Tabulka 20).

Respondenti v tištěném dotazníku odpovídali následovně – 12 (75 %) respondentů uvedlo, že je pro ně cena rozhodující a 4 (25 %) respondenti uvedli, že pro ně cena není rozhodující (Graf 24, Tabulka 20).

Tabulka 20: Vliv ceny

Dotazník A			Dotazník B		
	Absolutní četnost	Relativní četnost		Absolutní četnost	Relativní četnost
Ano	49	51 %	Ano	12	75 %
Ne	47	49 %	Ne	4	25 %

Graf 23: Vliv ceny (dotazník A)



Graf 24: Vliv ceny (dotazník B)



Otázka 14: Používáte enzymatické preparáty jako doplňky stravy?

V této otázce respondenti uvedli, zda používají enzymatické preparáty jako doplňky stravy. Vybírat mohli jednu ze dvou možných odpovědí.

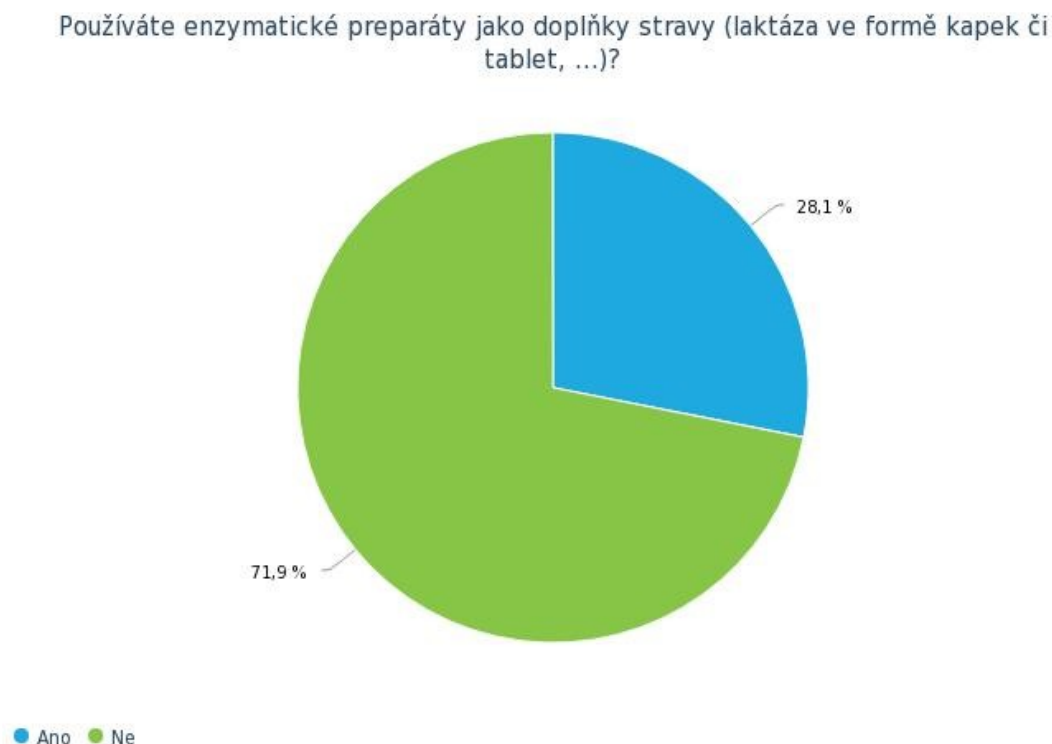
Respondenti v elektronickém dotazníku odpovídali následovně – 27 (28,1 %) respondentů uvedlo, že enzymatické preparáty užívá a 69 (71,9 %) respondentů uvedlo, že je neužívá (Graf 25, Tabulka 21).

Respondenti v tištěném dotazníku odpovídali následovně – 1 (6,3 %) respondent uvedlo, že enzymatické preparáty užívá a 15 (93,8 %) respondentů uvedlo, že je neužívá (Graf 26, Tabulka 21).

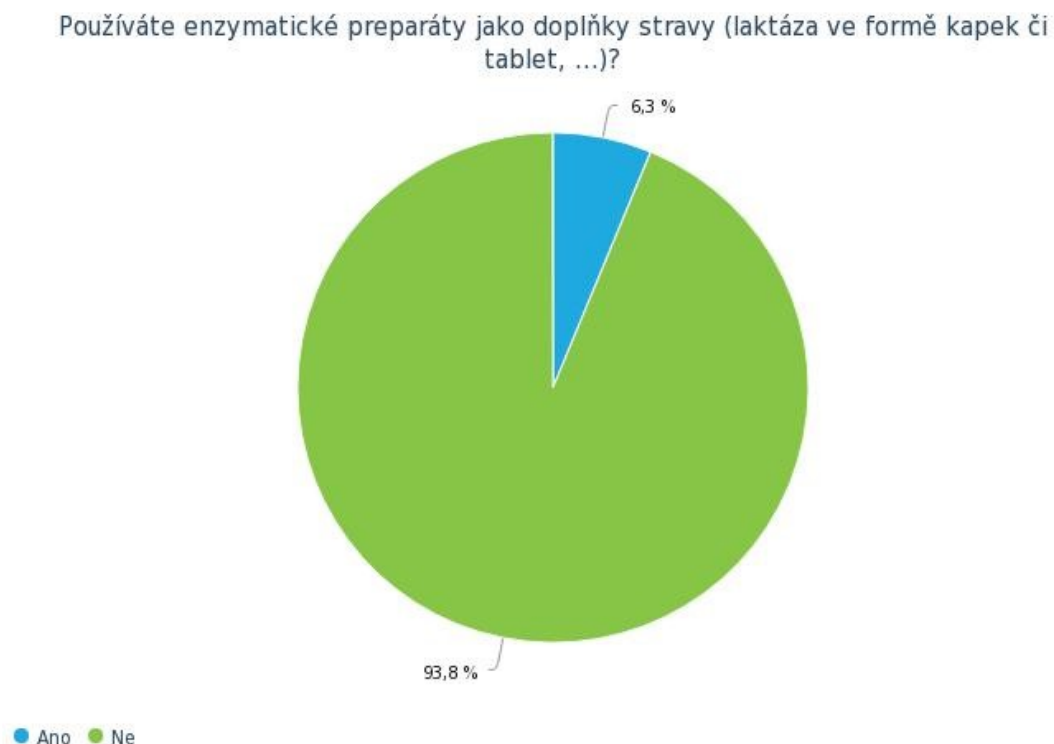
Tabulka 21: Enzymatické preparáty

Dotazník A			Dotazník B		
	Absolutní četnost	Relativní četnost		Absolutní četnost	Relativní četnost
Ano	27	28,1 %	Ano	1	6,3 %
Ne	69	71,9 %	Ne	15	93,8 %

Graf 25: Enzymatické preparáty (dotazník A)



Graf 26: Enzymatické preparáty (dotazník B)



Otázka 15: Používáte doplňky stravy s vitamínem D či vápníkem?

V této otázce respondenti uvedli, zda používají doplňky stravy s vitamínem D či vápníkem. Vybírat mohli jednu ze dvou možných odpovědí.

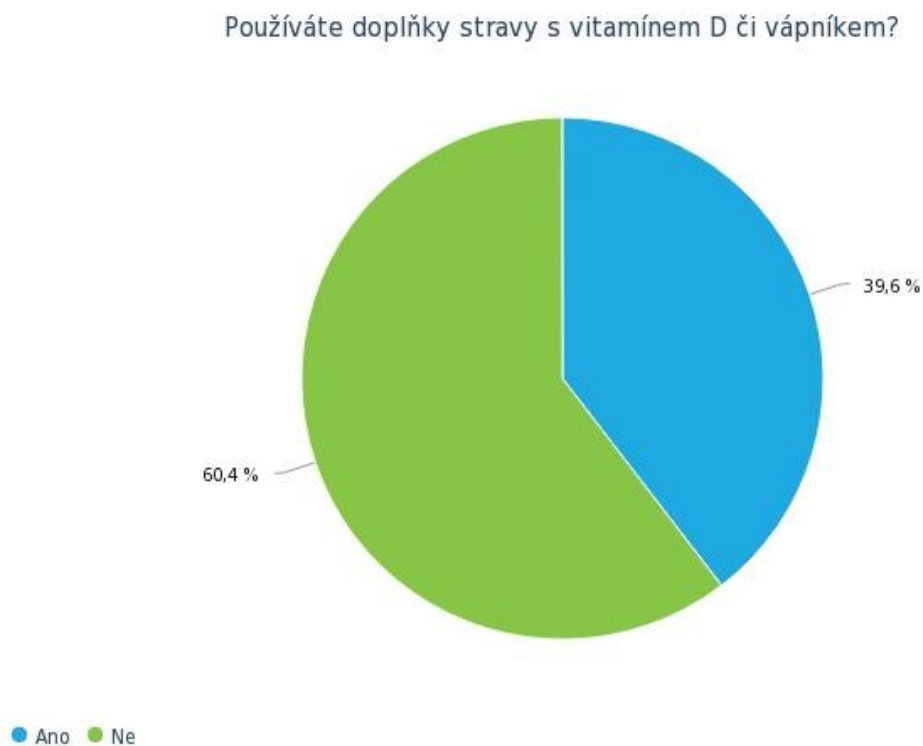
Respondenti v elektronickém dotazníku odpovídali následovně – 38 (39,6 %) respondentů uvedlo, že užívá doplňky stravy s vitamín D či kalcium a 58 (60,4 %) respondentů uvedlo, že je neužívá (Graf 27, Tabulka 22).

Respondenti v tištěném dotazníku odpovídali následovně – 15 (93,8 %) respondentů uvedlo, že užívá doplňky stravy s vitamín D či kalcium a 1 (6,3 %) respondent uvedl, že je neužívá (Graf 28, Tabulka 22).

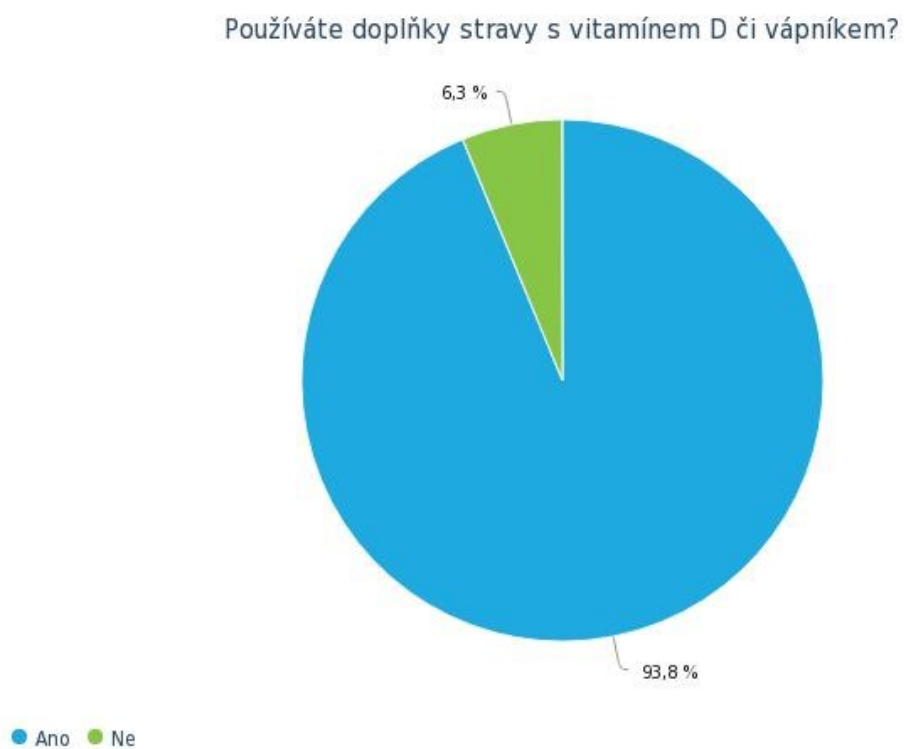
Tabulka 22: Doplňky stravy s vitamínem D či kalcium

Dotazník A			Dotazník B		
	Absolutní četnost	Relativní četnost		Absolutní četnost	Relativní četnost
Ano	38	39,6 %	Ano	15	93,8 %
Ne	58	60,4 %	Ne	1	6,3 %

Graf 27: Doplnky stravy s vitamínem D či kalcium (dotazník A)



Graf 28: Doplnky stravy s vitamínem D či kalcium (dotazník B)



Otázka 16: Absolvoval/a jste krevní testy pro sledování hodnot vitamínu D a vápníku?

V této otázce respondenti uvedli, zda absolvovali krevní testy pro sledování hladiny vitamínu D a vápníku. Vybírat mohli jednu ze tří možných odpovědí.

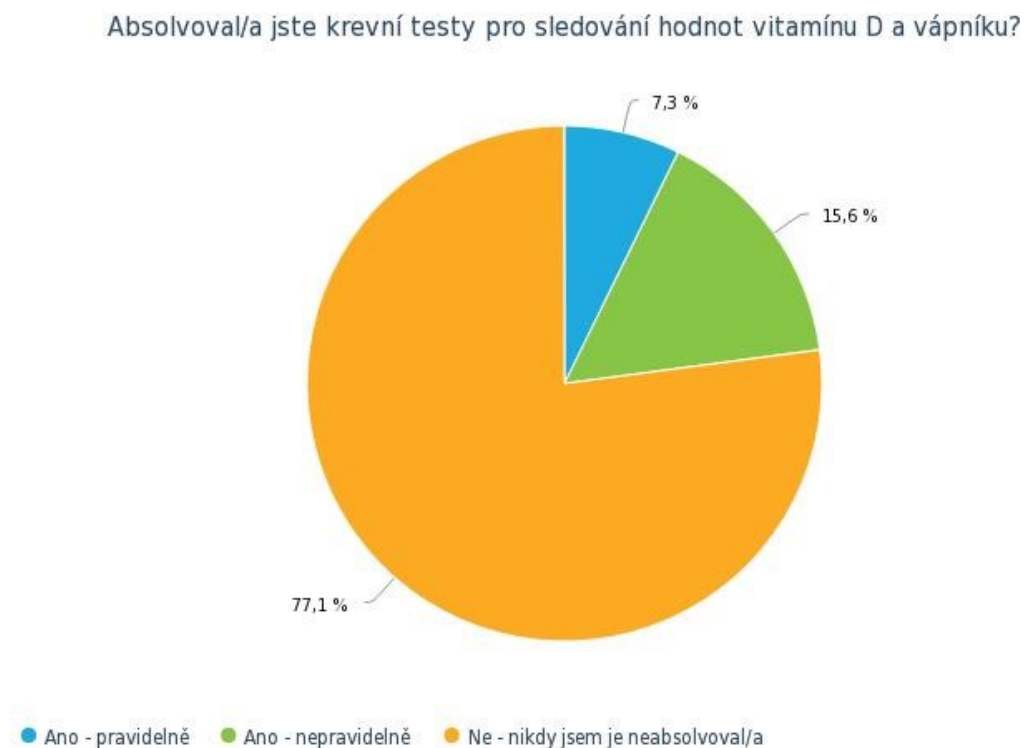
Respondenti v elektronickém dotazníku odpovídali následovně – 7 (7,3 %) respondentů uvedlo, že na krevní testy sledující hladinu vit. D a kalcia chodí pravidelně, 15 (15,6) respondentů uvedlo, že testy absolvovali, ale nechodí na ně pravidelně a 74 (77,1 %) respondentů uvedlo, že testy nikdy neabsolvovala (Graf 29, Tabulka 23).

Respondenti v tištěném dotazníku odpovídali následovně – 6 (37,5 %) respondentů uvedlo, že na krevní testy sledující hladinu vit. D a kalcia chodí pravidelně a 1 (62,5 %) respondentů uvedlo, že testy absolvovali, ale nechodí na ně pravidelně. Nikdo z respondentů neuvedl, že testy neabsolvoval (Graf 30, Tabulka 23).

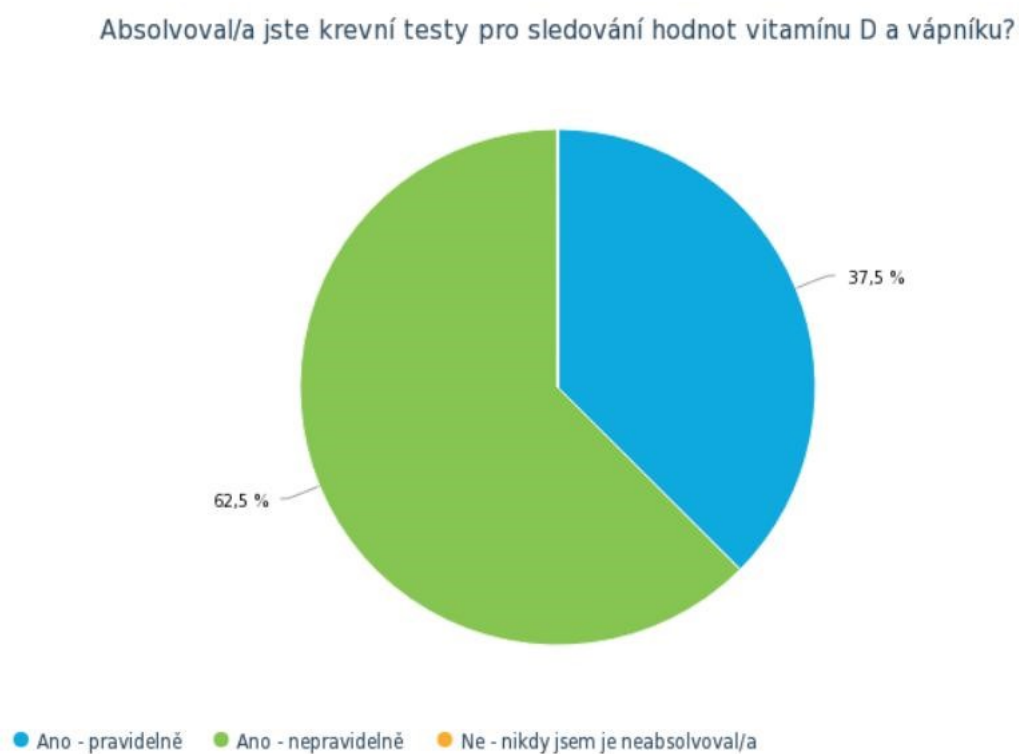
Tabulka 23: Sledování hladiny vit. D a kalcia

Dotazník A			Dotazník B		
	Absolutní četnost	Relativní četnost		Absolutní četnost	Relativní četnost
Ano – pravidelně	7	7,3 %	Ano – pravidelně	6	37,5 %
Ano – nepravidelně	15	15,6 %	Ano – nepravidelně	10	62,5 %
Ne – nikdy jsem neabsolvovala	74	77,1	Ne – nikdy jsem neabsolvovala	0	0 %

Graf 29: Sledování hladiny vit. D a kalcia (dotazník A)



Graf 30: Sledování hladiny vit. D a kalcia (dotazník B)



Otázka 17: Jak jste získal/a informace o dietních opatřeních spojených s laktózovou intolerancí?

V této otázce respondenti uvedli, jakým způsobem získali informace o dietních opatřeních spojených s LI. Vybírat mohli jednu či více z pěti možných odpovědí. Navíc mohli zapsat vlastní odpověď.

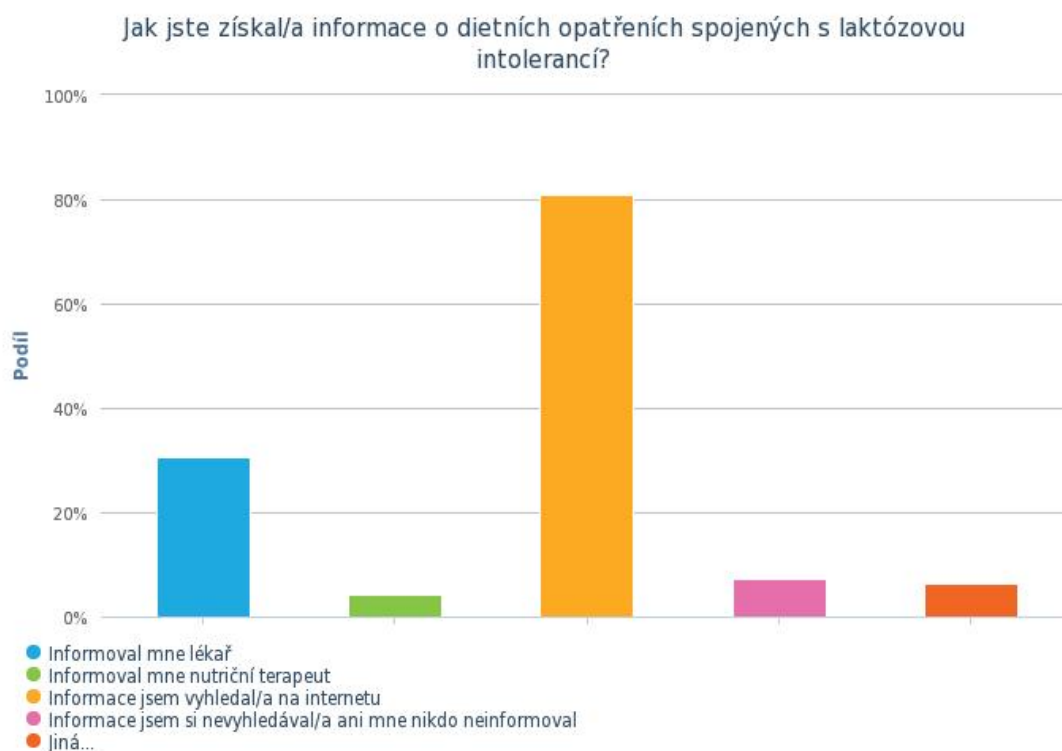
Respondenti v elektronickém dotazníku odpovídali následovně – 29 (30,5 %) respondentů uvedlo, že informace ohledně LI získali od lékaře, 4 (4,2 %) respondenti uvedli, že je informoval nutriční terapeut, 77 (81,4 %) respondentů uvedlo jako zdroj informací internet a 7 (7,4 %) respondentů uvedlo, že se neinformovali vůbec. 6 respondentů také vybralo možnost „jiný“, ve všech případech respondenti uvedli jako zdroj informací o LI odbornou literaturu (Graf 31, Tabulka 24).

Respondenti v tištěném dotazníku odpovídali následovně – 16 (100 %) respondentů uvedlo, že informace ohledně LI získali od lékaře, 1 (6,3 %) respondent uvedl, že ho informoval nutriční terapeut a 12 (75 %) respondentů uvedlo jako zdroj informací internet. Jiné odpovědi nebyly zvoleny (Graf 32, Tabulka 24).

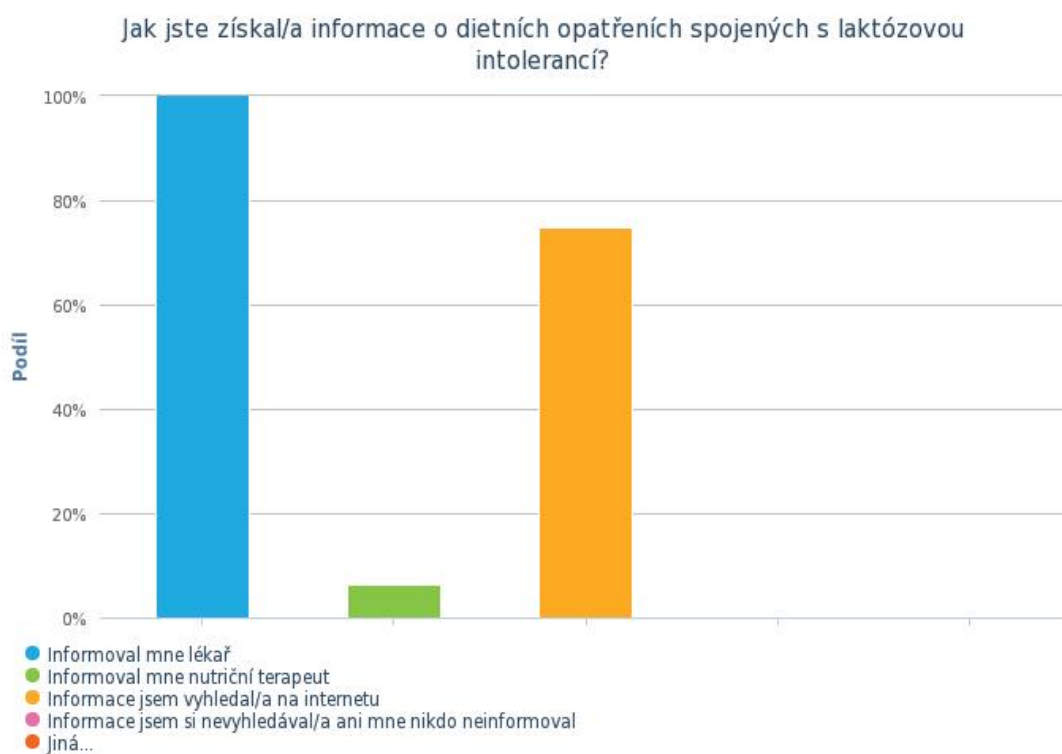
Tabulka 24: Získávání informací o LI

Dotazník A			Dotazník B		
Zdroj informací	Absolutní četnost	Relativní četnost	Zdroj informací	Absolutní četnost	Relativní četnost
Lékař	29	30,5 %	Lékař	16	100 %
Nutriční terapeut	4	4,2 %	Nutriční terapeut	1	6,3 %
Internet	77	81,4 %	Internet	12	75 %
Neinformoval/a jsem se	7	7,4 %	Neinformoval/a jsem se	0	0 %
Jiný	6	6,3 %	Jiný	0	0 %

Graf 31: Získávání informací o LI (dotazník A)



Graf 32: Získávání informací o LI (dotazník B)



Otázka 18: Navštěvujete pravidelně lékaře v souvislosti s laktózovou intolerancí?

V této otázce respondenti uvedli, zda v souvislosti s LI pravidelně navštěvují lékaře. Vybírat mohli jednu ze dvou možných odpovědí.

Respondenti v elektronickém dotazníku odpovídali následovně – 17 (17,7 %) respondentů uvedlo, že v souvislosti s LI pravidelně navštěvují lékaře a 79 (82,3 %) respondentů uvedlo, že lékaře v souvislosti s LI pravidelně nenavštěvují (Graf 33, Tabulka 25).

Respondenti v tištěném dotazníku odpovídali následovně – 4 (25 %) respondenti uvedli, že v souvislosti s LI pravidelně navštěvují lékaře a 12 (75 %) respondentů uvedlo, že lékaře v souvislosti s LI pravidelně nenavštěvují (Graf 34, Tabulka 25).

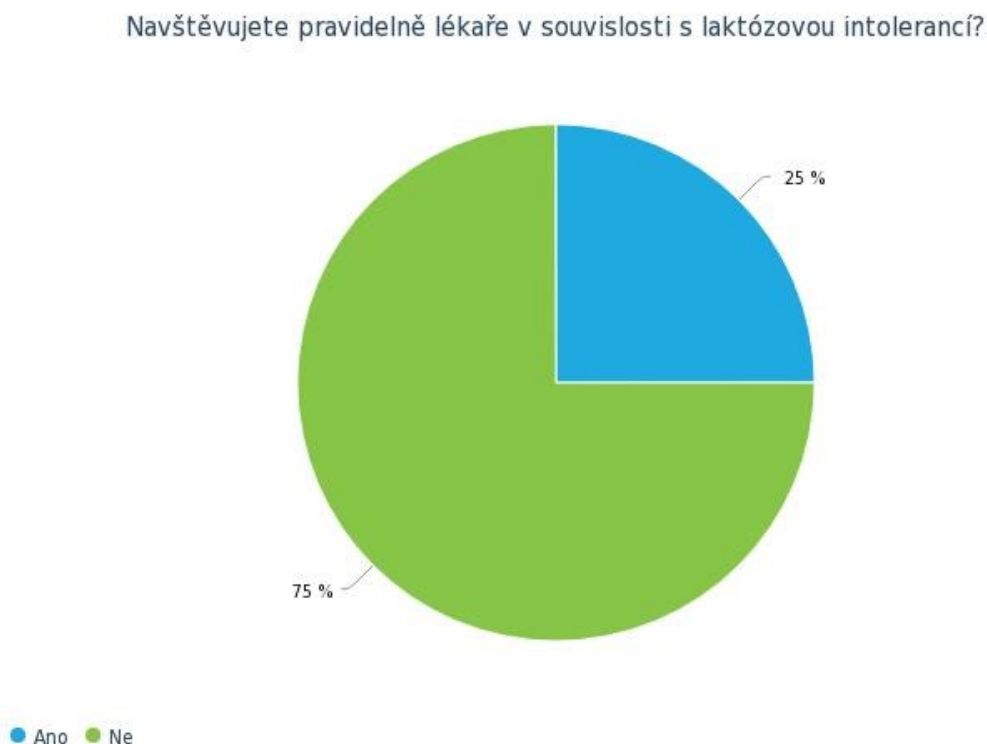
Tabulka 25: Pravidelné návštěvy lékaře v souvislosti s LI

Dotazník A			Dotazník B		
	Absolutní četnost	Relativní četnost		Absolutní četnost	Relativní četnost
Ano	17	17,7 %	Ano	4	25 %
Ne	79	82,3 %	Ne	12	75 %

Graf 33: Pravidelné návštěvy lékaře v souvislosti s LI (dotazník A)



Graf 34: Pravidelné návštěvy lékaře v souvislosti s LI (dotazník B)



Otázka 19: Jaký způsob terapie laktózové intolerance využíváte?

V této otázce respondenti uvedli, jaký způsob terapie LI využívají. Vybírat mohli jednu či více ze tří možných odpovědí.

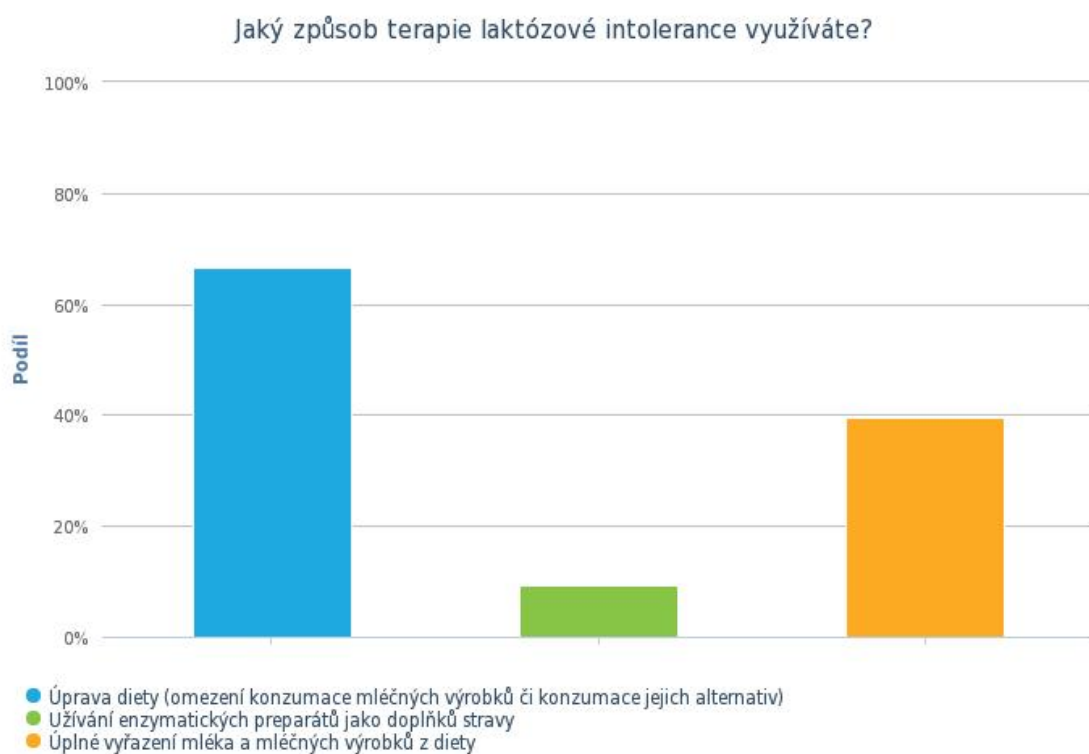
Respondenti v elektronickém dotazníku odpovídali následovně – 64 (66,7 %) respondentů uvedlo, že upravilo svou dietu (omezení konzumace mléčných výrobků či konzumace jejich alternativ), 9 (9,4 %) respondentů uvedlo, že užívá enzymatické preparáty a 38 (39,6 %) respondentů uvedlo, že zcela vyřadili mléko a mléčné výrobky z diety (Graf 35, Tabulka 26).

Respondenti v tištěném dotazníku odpovídali následovně – 11 (68,8 %) respondentů uvedlo, že upravilo svou dietu (omezení konzumace mléčných výrobků či konzumace jejich alternativ), 1 (6,3 %) respondent uvedl, že užívá enzymatické preparáty a 5 (31,3 %) respondentů uvedlo, že zcela vyřadili mléko a mléčné výrobky ze diety (Graf 36, Tabulka 26).

Tabulka 26: Terapie

Dotazník A			Dotazník B		
Terapie	Absolutní četnost	Relativní četnost	Terapie	Absolutní četnost	Relativní četnost
Úprava diety	64	66,7 %	Úprava diety	11	68,8 %
Enzymatické preparáty	9	9,4 %	Enzymatické preparáty	1	6,3 %
Vyřazení mléka a mléčných výrobků	38	39,6 %	Vyřazení mléka a mléčných výrobků	5	31,3 %

Graf 35: Terapie (dotazník A)



Graf 36: Terapie (dotazník B)



Otázka 20: Na stupnici od 1 do 10, jak moc vnímáte omezení spojená s laktózovou intolerancí?

V této otázce respondenti na stupnici od 1 do 10 označili, jak moc velký vliv má laktózová intolerance na kvalitu jejich života. Hodnota 1 představovala stav, kdy respondent nepocítuje žádná omezení a hodnota 10 představovala výrazné omezení kvality života.

Respondenti v elektronickém dotazníku nejčastěji volili hodnotu 8. Tuto variantu uvedlo 22 (22,9 %) respondentů (Tabulka 27). Průměrná hodnota všech uvedených hodnot odpovídá hodnotě 7,3 (Graf 37).

Respondenti v tištěném dotazníku nejčastěji volili hodnotu 7. Tuto variantu uvedlo 6 (37,5 %) respondentů (Tabulka 27). Průměrná hodnota všech uvedených hodnot odpovídá hodnotě 6,5 (Graf 38).

Tabulka 27: Stupeň omezení LI

Dotazník A			Dotazník B		
Stupeň omezení	Absolutní četnost	Relativní četnost	Stupeň omezení	Absolutní četnost	Relativní četnost
1/10	3	3,1 %	1/10	0	0 %
2/10	2	2,1 %	2/10	0	0 %
3/10	7	7,3 %	3/10	1	6,3 %
4/10	6	6,3 %	4/10	0	
5/10	14	14,6 %	5/10	1	6,3 %
6/10	11	11,5 %	6/10	1	6,3 %
7/10	14	14,6 %	7/10	6	37,5 %
8/10	22	22,9 %	8/10	4	25 %
9/10	5	5,2 %	9/10	2	12,5 %
10/10	12	12,5 %	10/10	1	6,3 %

Graf 37: Stupeň omezení LI (dotazník A)



Graf 38: Stupeň omezení LI (dotazník B)



8. Diskuze

Tato bakalářská práce si kladla za úkol zmapovat problematiku laktóзовé intolerance z pohledu dospělých pacientů, kterým byla tato intolerance diagnostikována lékařem pomocí jedné z dostupných diagnostických metod.

Data byla získávána ze dvou typů dotazníků. Tištěného, který byl distribuován lékařem mezi pacienty alergologické ambulance a elektronického, který byl pomocí sociální sítě distribuován do dvou uzavřených skupin, jež sdružují pacienty s potravinovými alergiemi a intolerancemi. Podrobné výsledky dotazníku jsou zaneseny v předchozí kapitole, kde jsou zpracovány do tabulek a grafů.

Lze předpokládat, že tištěné dotazníky, které byly lékařem cíleně distribuovány pacientům, jež mají diagnostikovanou LI, přinesly relevantnější informace než elektronické dotazníky, které byly distribuovány skupinám na sociální síti. Je nutné brát v úvahu fakt, že informace z tohoto typu dotazníku mohou být zkreslené.

Cílem práce bylo především zmapovat diagnostické metody, které se v praktických podmínkách nejvíce využívají, dále jaký je nejčastější interval od subjektivních potíží pacientů k diagnóze a v neposlední řadě, jak pacienti vnímají kvalitu svého života v rámci dietních opatření spojených s LI. Na základě těchto cílů je diskuze rozdělena do dvou částí – charakteristika laktóзовé intolerance a život s laktóзовou intolerancí.

8.1. Charakteristika laktóзовé intolerance

Z odpovědí v otázce 3 vyplývá, že většina respondentů začala zaznamenávat potíže spojené s laktóзовou intolerancí především v rozmezí 20. a 30. roku života s tím, že mezi nejčastější obtíže se v obou dotaznících řadí křeč a bolesti břicha, které v elektronickém dotazníku uvedlo 74 % respondentů a v tištěném téměř 70 % respondentů. Dále v obou dotaznících respondenti doplňovali mezi jinými projevy LI kožní problémy v podobě ekzému a akné, které se řadí mezi nespecifické příznaky LI.

Z dat získaných z otázky 5 (Jak dlouho po vypořádání příznaků jste vyhledal/a lékařskou pomoc?) lze usoudit, že LI nebývá primárním důvodem pro vyhledání odborné pomoci. V elektronickém dotazníku čtvrtina respondentů uvedlo, že lékaře kvůli problémům s LI nevyhledali, ale LI jim byla diagnostikována v souvislosti s jinými zdravotními problémy. V případě tištěného dotazníku se pak jedná o tři čtvrtiny respondentů, kteří zvolili tuto odpověď.

Z odpovědí týkajících se časového intervalu od propuknutí problému spojených s LI po vyhledání lékaře, byla v elektronickém dotazníku nejčastěji uvedena doba několika měsíců, a to v 26 % případů. V tištěném dotazníku oproti tomu byla uvedena možnost několika dnů a doby delší než rok. Není tedy možné jasně určit odpověď na druhý z hlavních cílů, jaký je nejčastější interval od subjektivních potíží pacienta k diagnóze LI. Dle získaných dat se jedná o velmi individuální rys LI.

Z informací získaných z otázky 6 (Pomocí jaké metody Vám byla laktóзовá intolerance diagnostikována?) lze předpokládat, že v rámci diagnostiky LI je běžné

odebírání stravovací anamnézy. V elektronickém dotazníku ji jako jednu z forem diagnostiky, kterou absolvovali uvedlo 30 % respondentů a v tištěném téměř 63 % respondentů. Velký rozdíl v odpovědích respondentů každého z dotazníků je však v četnosti jiných diagnostických postupů. Dle elektronického dotazníku lze usuzovat, že nejčastější diagnostickou metodou je genový test. Tyto metody uvádí téměř 50 % respondentů. Oproti tomu tuto metodu zvolilo ani ne 13 % respondentů tištěného dotazníku. Ty nejčastěji, ve více než 81 % případů, uvádějí diagnostiku pomocí bioptického vyšetření, kterou v elektronickém dotazníku uvádí jen necelých 17 % respondentů. Dle těchto informací lze usuzovat, že mezi nejvíce používané metody pro diagnostiku LI patří genové testy, dále pak bioptické vyšetření ze vzorku tenkého střeva a v neposlední řadě stravovací anamnéza, kterou však můžeme vnímat jen jako doplňkovou metodu pro diagnostiku LI. Z uvedených informací také získáváme odpovědi na jeden z hlavních cílů této práce, a to jaké diagnostické metody, se v praktických podmínkách nejvíce využívají.

8.2. Život s laktózovou intolerancí

Na základě odpovědí na otázku 20, na stupnici od 1 do 10, jak moc vnímáte omezení spojená s laktózovou intolerancí, lze usuzovat, že respondenti v obou typech dotazníku vnímají laktózovou intoleranci jako spíše omezující problém. Což je i odpovědí na jeden z hlavních cílů. Průměrné hodnota na stupnici od 1 do 10 byla v případě elektronického dotazníku 6,5 s tím, že 22,9 % respondentů vybralo hodnotu 8. V tištěném dotazníku byla průměrná hodnota 7,3 a s tím, že 37,5 % respondentů uvedlo hodnotu 7. Lze odhadovat, že tento výsledek je ovlivněn tím, že v obou dotaznících více než 50 % respondentů uvedlo, že má jen malou toleranci laktózy (viz otázka 8. Jak velké množství laktózy tolerujete?), což může zásadně ovlivnit nejen stravovací zvyklosti pacienta.

Dle otázek 11 (Konzumujete mléčné výrobky se sníženým obsahem laktózy, bezlaktózové mléčné výrobky či rostlinné alternativy mléčných výrobků?) a 12 (Jaké alternativy mléčných výrobků konzumujete?) lze usuzovat, že přesto, že v obou dotaznících více než polovina respondentů uvedla, že netoleruje zakysané mléčné výrobky (viz otázka 9 (Tolerujete zakysané mléčné výrobky?)), mají dobrý přehled o alternativách mléka a mléčných výrobků. V obou dotaznících více než 80 % respondentů uvedlo, že tyto alternativy zařazuje do svého jídelníčku (viz otázka 11). V otázce 12 pak uvádějí, že jde o alternativy ve formě mléka a mléčných výrobků se sníženým obsahem laktózy či bezlaktózového mléka a mléčných výrobků. Toto tvrzení potvrzuje fakt, že v elektronickém dotazníku téměř 20 % respondentů uvedlo, že konzumuje mléčné výrobky 2x – 4x týdně a ta samá odpověď se objevila u 25 % respondentů tištěného dotazníku (viz otázka 10. Jak často konzumujete mléčné výrobky?). Nejčastěji volenou variantou u otázky 12 byly však rostlinné alternativy mléka a výrobků z něj. Právě tato možnost se objevovala u více než 60 % respondentů obou dotazníků. Lze předpokládat, že jde především o respondenty, kteří v otázce 10 uvádí, že mléčná výrobky nekonzumují vůbec. V obou dotaznících jde o více než 40 %

Toto zjištění lze posuzovat jako velmi pozitivní, vypovídá o bohatém sortimentu těchto výrobků a dostatečné informovanosti pacientů s laktózovou intolerancí. O tomto faktu také vypovídá otázka 17 (Jak jste získal/a informace o dietních opatřeních spojených s laktózovou intolerancí?), kde pouze 7 z 96 respondentů elektronického dotazníku uvedlo, že informace o LI sami nevyhledávali, ani je nikdo neinformoval. V případě tištěného dotazníku byli o problematice LI informováni všichni respondenti.

Negativem se může zdát fakt, že v elektronickém dotazníku přes 50 % respondentů uvedlo, že je pro ně při koupi těchto alternativ rozhodující cena produktu, v tištěném dotazníku se jejich počet vyšplhal až na 75 % (viz otázka 13. Je pro Vás u těchto produktů rozhodující cena?). Východisko lze hledat ve vzrůstajícím počtu výrobců těchto alternativních výrobků a s ní spojenou větší nabídku, která by mohla vést ke snížení cen těchto produktů.

Dle otázky 19 (Jaký způsob terapie laktózové intolerance využíváte?) lze pozitivně hodnotit, že v obou dotaznících téměř 70 % respondentů uvádí jako způsob terapie LI úpravu diety. Nečekaně působí fakt, že ani ne 10 % respondentů užívá enzymatické preparáty, které mohou pozitivně ovlivnit například stravování mimo domov, což lze přisuzovat ne moc velké propagaci těchto preparátů.

Otázka 18, týkající se návštěvnosti lékaře v souvislosti s laktózovou intolerancí, poukazuje na fakt, že LI lze dobře zvládat pomocí dietních opatření. V obou dotaznících většina respondentů uvádí, že v souvislosti s LI pravidelně nenavštěvuje lékaře. Znepokojivě však působí informace získané z otázky 16 elektronického dotazníku, kde až 77 % respondentů uvedlo, že nikdy neabsolvovalo krevní testy pro stanovení hodnot vitamínu D a kalcia. Kontrastem oproti tomu jsou odpovědi respondentů tištěného dotazníku, kdy 100 % uvedlo, že tyto testy absolvovalo a téměř 40 % je navíc absolvuje pravidelně. Tento fakt umocňuje otázka 15, kde 15 z 16 respondentů tištěného dotazníku uvádí, že užívá doplňky stravy s vitamínem D a kalcium. V případě elektronického dotazníku tyto doplňky užívá 60 % respondentů.

Z výše uvedených informací lze usuzovat, že respondenti, kterým byl dotazník zadán v alergologické ambulanci, mají lepší povědomí o prevenci onemocnění, spojených s nedostatkem vitamínu D a vápníku, který při LI hrozí. Negativně lze hodnotit nízké užívání enzymatických preparátů, které lze přisuzovat nepříliš velké propagaci, jež vede k nedostatečné informovanosti pacientů.

9. Závěr

Cílem této bakalářské práce bylo zmapovat problematiku laktózové intolerance z pohledu dospělých pacientů, kterým byla tato intolerance diagnostikována lékařem pomocí jedné z dostupných diagnostických metod. Toto téma bylo zvoleno, protože laktózová intolerance je stále více diskutovaným jevem, jak mezi laickou veřejností, tak mezi odborníky.

Teoretická část byla rozdělena do dvou hlavních částí.

První část se zabývala problematikou laktóзовé intolerance. Onemocnění zde bylo obecně charakterizováno, byla popsána jeho epidemiologie a vliv genetiky na jeho výskyt. Dále zde byly popsány typy laktóзовé intolerance, patologie onemocnění, jeho komplikace a také metody sloužící k jeho diagnostice. V závěru pak byly popsány možné způsoby terapie tohoto onemocnění.

V druhé části teorie pak byla popsána výživová doporučení spojená s laktóзовou intolerancí. Byla zde popsána dietní opatření při laktóзовé intoleranci, dieta bezlaktóзовá a dieta s ní nízkým obsahem laktóзы, a také doporučení pro výběr potravin vhodných pro uvedenou dietu.

Praktická část práce byla založena na anonymním dotazníkovém šetření, které bylo zaměřeno na dospělé pacienty, kterým byla laktóзовá intolerance diagnostikována lékařem pomocí jedné z dostupných diagnostických metod, včetně anamnézy, dechového testu, histochemického vyšetření ve vzorku střeva či genotypizace. Hlavním cílem výzkumu bylo především zmapovat diagnostické metody, které se v praktických podmínkách nejvíce využívají, dále jaký je nejčastější interval od subjektivních potíží pacientů k diagnóze a v neposlední řadě, jak pacienti vnímají kvalitu svého života v rámci dietních opatření spojených s LI.

Data pro výzkum byla získávána ze dvou typů dotazníků. Tištěného, který byl distribuován lékařem mezi pacienty alergologické ambulance a elektronického, který byl pomocí sociální sítě distribuován do dvou uzavřených skupin, jež sdružují pacienty s potravinovými alergiemi a intolerancemi. Dalo se předpokládat, že tištěné dotazníky, které byly lékařem cíleně distribuovány pacientům, jež mají diagnostikovanou LI, přinese relevantnější informace než elektronické dotazník, který byl distribuován skrze sociální síť. Bylo tedy nutné brát v úvahu fakt, že informace z tohoto typu dotazníku mohou být zkreslené.

Po závěrečném zhodnocení se ukázalo, že u většiny otázek se výsledné odpovědi v zásadě shodují. Velké rozdíly však byly pozorovány u otázky ohledně diagnostické metody, kdy respondenti elektronického dotazníku nejčastěji uváděli diagnostiku pomocí genotypizace, zatímco respondenti elektronického dotazníku volili především bioptické vyšetření. Další značné rozdíly se objevily v otázkách ohledně užívání doplňků stravy s vitamínem D a kalcium. V elektronickém dotazníku přes 60 % respondentů, uvedlo, že tyto přípravky neužívá, oproti tomu respondenti tištěného dotazníku tyto suplementy užívají téměř ze 100 %. Zásadní rozdíl byl také v odpovědích na otázku ohledně sledování hladiny vitamínu D a vápníku v krvi. V elektronickém dotazníku téměř 80 % respondentů uvedlo, že tyto testy nikdy neabsolvovali, zatímco v tištěném dotazníku každý z respondentů test absolvoval, z toho téměř 40 % pravidelně. Poslední zásadní rozdíl ve výpovědi respondentů byl u otázky ohledně získání informací o LI. Respondenti elektronického dotazníku pouze ve 30 % případů uvedli, že informace získali, mimo jiné, od lékaře, zatímco 100 % respondentů tištěného dotazníku uvedlo, že jim informace o LI poskytl lékař. Dle výše uvedeného lze odhadovat, že respondenti z alergologické ambulance jsou lépe informováni o komplikacích spojených s LI, a proto více dbají na jejich prevenci.

Z celkových výsledků výzkumné části lze kladně hodnotit, že pacienti s laktózovou intolerancí jsou dobře informováni o možnostech terapie s tím, že většina z nich volí jako způsob léčby úpravu diety. K tomu využívají především rostlinné alternativy mléka a mléčných výrobků, ale i mléčné výrobky se sníženým obsahem laktózy či výrobky bezlaktózové. Potěšující je také fakt, že jen malé množství respondentů vnímá LI jako výrazně omezující, což potvrzuje fakt, že ji dobře zvládají. Zarážející je fakt, že jen malé množství respondentů uvedlo, že užívá enzymatické preparáty, které jim mohou například stravování mimo domov. Tento fakt lze přisuzovat nedostatečné propagaci těchto výrobků. Lze také říci, že pacienti, jež pravidelně navštěvují alergologickou ambulanci mají lepší povědomí o možných komplikacích LI, jako je osteoporóza, a proto více dbají na prevenci. Informace o této problematice by tedy bylo dobré více šířit mezi všechny pacienty s LI, a případně i mezi laickou veřejnost.

Seznam zkratk

ABKM – alergie na bílkovinu kravského mléka

AMK – aminokyselina

BKM – bílkovina kravského mléka

Ca – vápník

CMP – cévní mozková příhoda

GIT – gastrointestinální trakt

H₂ – vodík

IU – mezinárodní jednotka

LI – laktózová intolerance

MK – mastné kyseliny

Seznam použité literatury

- Abaffyová, Z. (2017). Laktózová intolerancia. In Fuchs, M. (2017). *Kazuistiky z potravinové alergie a intolerance* (pp. 167-175). Praha: Mladá fronta.
- Almeida, C. C., Lorena, S. L., Pavan, C. R., Akasaka, H. M. and 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*, 27, 247-251. Dostupné z: <https://doi.org/10.1177/0884533612440289>
- Bajerová, K. (2018). Laktózová intolerance – praktický přístup. *Pediatric Pro Praxi*, 19(3), 139-141. Dostupné z: <https://www.pediatricpropraxi.cz/pdfs/ped/2018/03/03.pdf>
- Deng, Y., Misselwitz, B., Dai, N. & Fox, M. (2015). Lactose Intolerance in Adults: Biological Mechanism and Dietary Management. *Nutrients*, 7(9), 8020-8035, (9), 8020. Dostupné z: <https://doi.org/10.3390/nu7095380>
- Di Costanzo, M., Berni Canani, R. (2018). Lactose Intolerance: Common Misunderstandings. *Annals of Nutrition and Metabolism*, 73(4), 30-37. Dostupné z: <https://www.karger.com/Article/Pdf/493669>
- Di Rienzo, T. (2013). Lactose intolerance: from diagnosis to correct management. *European Review for Medical and Pharmacological Sciences*, 17(2), 17-28. Dostupné z: <https://www.europeanreview.org/wp/wp-content/uploads/018-025.pdf>
- Dlouhý, P. (2017 a). Mléko a mléčné výrobky ve výživě těhotných a kojících žen. In *Mléko a mléčné výrobky ve výživě II*. Praha: Potravinářská komora České republiky, 2017. Publikace České technologické platformy pro potraviny. Dostupné z: <http://ctpp.cz/data/files/mleko.pdf>
- Dlouhý, P. (2017 b). Mléko a mléčné výrobky ve výživě seniorů. In *Mléko a mléčné výrobky ve výživě II*. Praha: Potravinářská komora České republiky, 2017. Publikace České technologické platformy pro potraviny. Dostupné z: <http://ctpp.cz/data/files/mleko.pdf>
- Dostálová, J. (2016). Mléko a jeho složení. In Kohout, P., Dostálová, J., Szitányi, P., Szitányi, N., & Růžicková, L. (2016). *Mléko – přítel nebo nepřítel: jak postupovat při nesnášlivosti mléka*. Praha: Forsapi.
- Ettlerová, K. (2009). Alergie na kravské mléko. *Dermatologie Pro Praxi*, 3(4), 178-183. Dostupné z: <http://www.dermatologiepropraxi.cz/pdfs/der/2009/04/06.pdf>
- Fojík, P., Falt, P., Urban, O., Novosad, P., Richterová, L., & Bóday, A. (2013). Laktózová intolerance. *Practicus*, 12(5), 7-12. Dostupné z: <http://web.practicus.eu/sites/cz/Stranky/Archiv.aspxbmc13036349>

- Fritzscheová, D. (2015). *Intolerance laktózy*. V Bratislavě: Noxi.
- Frühauf, P. (2016). Laktózová intolerance. In Fuchs, M. (2016). *Potravinová alergie a intolerance*. Praha: Mladá fronta.
- Frühauf, P. (2010). Laktózová intolerance. *Československá Pediatrie*, 65(3), 126-131. Dostupné z: <http://www.prolekare.cz/cesko-slovenska-pediatrie-clanek?id=31457>
- Fuchs, M. (2016). *Potravinová alergie a intolerance*. Praha: Mladá fronta.
- Heine, R. et al. (2017). Lactose intolerance and gastrointestinal cow's milk allergy in infants and children – common misconceptions revisited. *The World Allergy Organization Journal*, 10(1), 1-8. Dostupné z: <https://doi.org/10.1186/s40413-017-0173-0>
- Hlavatá, K. (2017). Alternativní způsoby stravování. *Kazuistiky V Angiologii*, 4(3-4), 58-62. Dostupné z: <https://www.geum.org/files/shop-archiv-casopisu/pdf/106.pdf>
- Jeřábková, M. (2014). Laktózová intolerance. K zamyšlení nad reakcemi vyvolanými potravinami. *Alergie*, 16(3), 176-180. Dostupné z: <http://www.tigis.cz/images/stories/Alergie/2014/03/jerabkova.pdf>
- Kohout P. (2016 a). Alergie na bílkovinu kravského mléka v dospělosti. In Kohout, P., Dostálová, J., Szitányi, P., Szitányi, N., & Růžicková, L. (2016). *Mléko – přítel nebo nepřítel: jak postupovat při nesnášenlivosti mléka*. Praha: Forsapi.
- Kohout P. (2016 b). Nesnášenlivost mléčného cukru (laktózová intolerance, deficiencie laktázy). In Kohout, P., Dostálová, J., Szitányi, P., Szitányi, N., & Růžicková, L. (2016). *Mléko – přítel nebo nepřítel: jak postupovat při nesnášenlivosti mléka*. Praha: Forsapi.
- Kohout, P. (2008). Dolní dyspeptický syndrom – dif. dg. syndromu dráždivého tračníku, intolerance laktózy a alergie na potraviny. *Practicus*, 7(4), 8-11. Dostupné z: <http://web.practicus.eu/sites/cz/Archive/practicus08-04.pdf>
- Kopáček, J. (2014). *Mléko a mléčné výrobky: jak poznáme kvalitu?* Praha: Sdružení českých spotřebitelů.
- Křížová, J. (2016). Dieta a nutriční opatření u onemocnění gastrointestinálního traktu, jater a pankreatu. In Zlatohlávek, L. (2016). *Klinická dietologie a výživa*. Praha: Current Media.
- Kudlová, E. (2009). Druhy potravin a jejich význam ve výživě. In Kudlová, E. (2009). *Hygiena výživy a nutriční epidemiologie*. Praha: Karolinum.

Kudlová, E. (2018). Výživa a zdraví. In Tuček, M. (2012). *Hygienu a epidemiologii*. Praha: Karolinum.

Mazánková, D., & Kotásková, S. (2011). Probiotika z pohledu praktického lékaře – kmeny bakterií používané jako probiotika, jejich účinek, bezpečnost a dávkování. *Praktický lékař*, 91(10), 586-589. Dostupné z: <https://search.ebscohost.com/login.aspx?authtype=shib&custid=s1240919&profile=eds>

Michalská, D. (2016). Dieta při osteoporóze. In Zlatohlávek, L. (2016). *Klinická dietologie a výživa*. Praha: Current Media.

Myneni, V. D., & Mezey, E. (2017). Regulation of bone remodeling by vitamin K2. *Oral Diseases*, 23(8), 1021–1028. Dostupné z: <https://doi.org/10.1111/odi.12624>

Nevoral, J. (2013 a). Chronická průjemová onemocnění a malabsorbní syndrom. In Nevoral, J. (2013). *Praktická pediatrická gastroenterologie, hepatologie a výživa*. Praha: Mladá fronta.

Nevoral, J. (2013 b). Náhradní kojenecká mléčná výživa, příkrmy a přídavky ve stravě kojenců. In Nevoral, J. (2013). *Praktická pediatrická gastroenterologie, hepatologie a výživa*. Praha: Mladá fronta.

Nevoral, J. (2013 c). Vyšetření stolice. In Nevoral, J. (2013). *Praktická pediatrická gastroenterologie, hepatologie a výživa*. Praha: Mladá fronta.

Nevoral, J. (2013 d). Diagnostika maldigestce a malabsorpce. In Nevoral, J. (2013). *Praktická pediatrická gastroenterologie, hepatologie a výživa*. Praha: Mladá fronta.

Nevoral, J. (2013 e). Dechové testy. In Nevoral, J. (2013). *Praktická pediatrická gastroenterologie, hepatologie a výživa*. Praha: Mladá fronta.

Priehodová, E. (2016). Laktázová perzistence a pití mléka. *Živa*, 64(5), 238-240. Dostupné z: <http://ziva.avcr.cz/bmc18006138>

Růžičková, L. (2016). Zásady diety při laktózové intoleranci a alergii na bílkovinu kravského mléka. In Kohout, P., Dostálová, J., Szitányi, P., Szitányi, N., & Růžičková, L. (2016). *Mléko – přítel nebo nepřítel: jak postupovat při nesnášenlivosti mléka*. Praha: Forsapi.

Sharma, S. (2018). *Klinická výživa a dietologie: v kostce*. Praha: Grada Publishing.

Skalická, V., Koloušková, S. (2013). Výživa u cystické fibrózy. In Nevoral, J. (2013). *Praktická pediatrická gastroenterologie, hepatologie a výživa*. Praha: Mladá fronta.

Slimáková, M. (2014). Jaké vitaminy dětem doporučit a kdy. *Pediatric Pro Praxi*, 15(5), 303-307. Dostupné z: <https://www.pediatricpropraxi.cz/pdfs/ped/2014/05/13.pdf>

Svačina, Š., Müllerová, D., & Bretšnajdrová, A. (2013). *Dietologie pro lékaře, farmaceuty, zdravotní sestry a nutriční terapeuty* (2. upr. vyd). Praha: Triton.

Szitányi, P., Szitányi, N. (2016). Alergie na bílkovinu kravského mléka v dětství. In Kohout, P., Dostálová, J., Szitányi, P., Szitányi, N., & Růžicková, L. (2016). *Mléko – přítel nebo nepřítel: jak postupovat při nesnášenlivosti mléka*. Praha: Forsapi.

Szilagyi, A., Ishayek, N. (2018). Lactose Intolerance, Dairy Avoidance, and Treatment Options. *Nutrients*, 10(12). Dostupné z: <https://doi.org/10.3390/nu10121994>

Obrázky

Fuchs, M. (2016). Alergie na bílkoviny kravského mléka. In Fuchs, M. (2016). *Potravinová alergie a intolerance* (s. 267). Praha: Mladá fronta.

Laktoseintoleranz. In: *Wikipedia* [online]. Dostupné z: <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/6/67/Laktoseintoleranz-1.svg>

Frühauf, P. (2010). Laktózová intolerance. *Československá Pediatrie*, 65(3), 126-131. Dostupné z <http://www.prolekare.cz/cesko-slovenska-pediatric-clanek?id=31457>

Fojík, P., Falt, P., Urban, O., Novosad, P., Richterová, L., & Bóday, A. (2013). Laktózová intolerance. *Practicus*, 12(5), 7-12. Dostupné z <http://web.practicus.eu/sites/cz/Stranky/Archiv.aspxbmc13036349>

Kopáček, J. (2014). *Mléko a mléčné výrobky: jak poznáme kvalitu?* Praha: Sdružení českých spotřebitelů.

Tabulky

USDA National Nutrient Database for Standard Reference, *Release 27* (2015)

Kopáček, J. (2014). *Mléko a mléčné výrobky: jak poznáme kvalitu?* Praha: Sdružení českých spotřebitelů.

Michalská, D. (2016). Dieta při osteoporóze. In Zlatohlávek, L. (2016). *Klinická dietologie a výživa*. Praha: Current Media.

Fritzscheová, D. (2015). *Intolerance laktózy*. V Bratislavě: Noxi.

Szilagyi, A., Ishayek, N. (2018). Lactose Intolerance, Dairy Avoidance, and Treatment Options. *Nutrients*, 10(12). Dostupné z: <https://doi.org/10.3390/nu10121994>

Seznam grafů

Graf 1: Pohlaví (dotazník A)	34
Graf 2: Pohlaví (dotazník B).....	34
Graf 3: První zaznamenání obtíží spojených s LI (dotazník A).....	36
Graf 4: První zaznamenání obtíží spojených s LI (dotazník B).....	37
Graf 5: Obtíže (dotazník A).....	38
Graf 6: Obtíže (dotazník B).....	39
Graf 7: Vyhledání lékařské pomoci (dotazník A).....	40
Graf 8: Vyhledání lékařské pomoci (dotazník B)	41
Graf 9: Diagnostika (dotazník A)	42
Graf 10: Diagnostika (dotazník B).....	43
Graf 11: LI v rodině (dotazník A)	44
Graf 12: LI v rodině (dotazník B).....	44
Graf 13: Tolerance laktózy (dotazník A).....	45
Graf 14: Tolerance laktózy (dotazník B)	46
Graf 15: Tolerance zakysaných mléčných výrobků (dotazník A)	47
Graf 16: Tolerance zakysaných mléčných výrobků (dotazník B)	47
Graf 17: Konzumace mléčných výrobků (dotazník A)	49
Graf 18: Konzumace mléčných výrobků (dotazník B)	49
Graf 19: Konzumace alternativ mléka a mléčných výrobků (dotazník A)	50
Graf 20: Konzumace alternativ mléka a mléčných výrobků (dotazník B)	51
Graf 21: Alternativy mléka a mléčných výrobků (dotazník A).....	52
Graf 22: Alternativy mléka a mléčných výrobků (dotazník B).....	53
Graf 23: Vliv ceny (dotazník A).....	54
Graf 24: Vliv ceny (dotazník B)	54
Graf 25: Enzymatické preparáty (dotazník A)	55
Graf 26: Enzymatické preparáty (dotazník B)	56
Graf 27: Doplnky stravy s vitamínem D či kalcium (dotazník A)	57
Graf 28: Doplnky stravy s vitamínem D či kalcium (dotazník B).....	57
Graf 29: Sledování hladiny vit. D a kalcia (dotazník A).....	59
Graf 30: Sledování hladiny vit. D a kalcia (dotazník B).....	59
Graf 31: Získávání informací o LI (dotazník A).....	61
Graf 32: Získávání informací o LI (dotazník B).....	61
Graf 33: Pravidelné návštěvy lékaře v souvislosti s LI (dotazník A).....	62
Graf 34: Pravidelné návštěvy lékaře v souvislosti s LI (dotazník B).....	63
Graf 35: Terapie (dotazník A)	64
Graf 36: Terapie (dotazník B)	65
Graf 37: Stupeň omezení LI (dotazník A).....	66
Graf 38: Stupeň omezení LI (dotazník B).....	66

Seznam tabulek

Tabulka 1: Složení různých druhů mléka (v %).....	12
Tabulka 2: Průměrný obsah vitamínů a minerálních látek v kravském mléce.....	14

Tabulka 3: Doporučený denní příjem vápníku a vitamínu D u dospělých osob.....	24
Tabulka 4: Laktózová tolerance	27
Tabulka 5: Laktóza v mléce a mléčných výrobcích.....	28
Tabulka 6: Porovnání kravského mléka a rostlinných nápojů.....	31
Tabulka 7: Pohlaví	33
Tabulka 8: Věk (dotazník A).....	35
Tabulka 9: Věk (dotazník B).....	35
Tabulka 10: První zaznamenání obtíží spojených s LI	36
Tabulka 11: Obtíže	38
Tabulka 12: Vyhledání lékařské pomoci.....	40
Tabulka 13: Diagnostika	42
Tabulka 14: LI v rodině	43
Tabulka 15: Tolerance laktózy.....	45
Tabulka 16: Tolerance zakysaných mléčných výrobků	46
Tabulka 17: Konzumace mléčných výrobků.....	48
Tabulka 18: Konzumace alternativ mléka a mléčných výrobků	50
Tabulka 19: Alternativy mléka a mléčných výrobků	52
Tabulka 20: Vliv ceny.....	53
Tabulka 21: Enzymatické preparáty	55
Tabulka 22: Doplnky stravy s vitamínem D či kalcium	56
Tabulka 23: Sledování hladiny vit. D a kalcia	58
Tabulka 24: Získávání informací o LI	60
Tabulka 25: Pravidelné návštěvy lékaře v souvislosti s LI	62
Tabulka 26: Terapie.....	64
Tabulka 27: Stupeň omezení LI	66

Seznam obrázků

Obrázek 1: Absorpce laktózy.....	11
Obrázek 2: Průměrné složení kravského mléka	13
Obrázek 3: Celosvětový výskyt laktózové intolerance	16
Obrázek 4: Lokalizace genů pro laktózovou toleranci	17
Obrázek 5: Laktózová intolerance.....	20

Seznam příloh

Příloha 1: Stanovisko etické komise VFN k provedení individuálního výzkumu	80
Příloha 2: Dotazník	82

Přílohy

Příloha 1: Stanovisko etické komise VFN k provedení individuálního výzkumu

Etická komise Všeobecné fakultní nemocnice v Praze ETHICS COMMITTEE of the General University Hospital, Prague	Na Bojišti 1 128 08 Praha 2 tel.: 224964131 e-mail: eticka.komise@vfn.cz
---	---

Vážená paní Pavla Dolanská Ptácká 228 293 01 Mladá Boleslav	15.11.2018 č.j.: 1897/18 S-IV
--	----------------------------------

Etická komise VFN projednala na svém zasedání 15.11.2018 Vámi předložený individuální výzkum č.j. 1897/18 S-IV – bakalářskou práci

Název studie/Title of CT: Problematika laktóзовé intolerance

Žadatel/Applicant: Pavla Dolanská, Ústav imunologie a mikrobiologie VFN a 1. LF UK v Praze, Karlovo náměstí 32, 121 11 Praha 2

Lhůta pro podání písemné zprávy o průběhu KH od jeho zahájení/ Time schedule for submission of the written Annual Report: ☒ 1x ročně/Once a year ☐ Jiná lhůta/Other

Úhrada nákladů spojených s posouzením žádosti a vydáním stanoviska /Reimbursement of costs related to assessment of the EC: ☐ Ano/Yes ☒ Ne, důvod/No, reasons: Nesponzorovaný projekt

Datum doručení žádosti / Date of submission of the Application Form: 29.10.2018

Datum jednání EK+čas/Date and time of Ethics Committee's session: 15.11.2018 (15,30 – 18,15 hod.)

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

Místo hodnocení / Jméno zkoušejícího Trial Site / Name of Investigator	Místní EK Local EC	Adresa místní EK Address
Pavla Dolanská, Ústav imunologie a mikrobiologie VFN a 1. LF UK v Praze, Karlovo náměstí 32, 121 11 Praha 2	☒	EK při VFN, Na Bojišti 1, 128 08 Praha 2

Seznam hodnocených dokumentů / List of all submitted documents:

Název dokumentu, verze, datum Document title, version, date	Schváleno /Approved		Na vědomí / Taken into account	
	ANO Yes	NE No	ANO Yes	NE No
Žádost o vyjádření etické komise ze dne 17.10.2018	☐	☐	☒	☐
Zkrácený formulář EK VFN k neintervenční dotazníkové studii ze dne 17.10.2018	☐	☐	☒	☐
Žádost o dotazníkovou akci, 22.10.2018 včetně podpisu přednostky ústavu	☐	☐	☒	☐
Dotazník pro pacienty	☐	☐	☒	☐
Souhlas se shromažďováním a zpracováním osobních údajů	Dokument doručen			
Čestné prohlášení o provádění výzkumu ze dne 17.10.2018	☐	☐	☒	☐
Životopis hlavní zkoušející: Pavla Dolanská, 17.10.2018	☐	☐	☒	☐

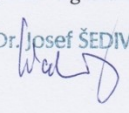
Stanovisko etické komise:

EK vydává / EC issues ☒ Souhlasné stanovisko/Favourable opinion ☐ Nesouhlasné stanovisko/Unfavourable opinion

EK VFN vydává **souhlasné** stanovisko k provedení individuálního výzkumu – bakalářské práce v Ústavu imunologie a mikrobiologie VFN a 1. LF UK v Praze.

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

Podpis předsedy EK / Signature of Chairperson

MUDr. Josef ŠEDIVÝ, CSc.


1/2

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

	Muž/ Žena Male/ Female	Odbornost Specialist	Zaměstnanec zřizovatele EK*		Funkce v EK Role in EC	Přítomen Attendance		Hlasoval Voted	
			Ano Yes	Ne No		Ano Yes	Ne No	Ano Yes	Ne No
MUDr. Josef Šedivý, CSc.	M/M	Clinical Pharmacologist	☒	☐	Předseda/ Chairperson	☒	☐	☒	☐
MUDr. Magda Šišková, CSc.	Ž/F	Haematologist	☒	☐	Místopředseda/ Vice-chairperson	☒	☐	☒	☐
JUDr. Milada Džupinková, MBA	Ž/F	Lawyer	☒	☐	Člen/Member	☒	☐	☒	☐
Jana Farkačová	Ž/F	Lab. Technician	☒	☐	Člen/Member	☐	☒	☐	☒
Doc. MUDr. Pavel Freitag, CSc.	M/M	Gynaecologist	☒	☐	Člen/Member	☒	☐	☒	☐
Ing. Antonín Grošpic, CSc.	M/M	Engineer	☐	☒	Člen/Member	☒	☐	☒	☐
Prof. MUDr. Eva Kubala Havrdová, CSc.	Ž/F	Neurologist	☒	☐	Člen/Member	☐	☒	☐	☒
MUDr. Hana Honová	M/M	Oncologist	☒	☐	Člen/Member	☐	☒	☐	☒
MUDr. Anna Jedličková	Ž/F	Microbiologist	☐	☒	Člen/Member	☒	☐	☒	☐
MUDr. Jiří Kolář	M/M	Cardiologist	☒	☐	Člen/Member	☐	☒	☐	☒
MUDr. Ladislav Korábek, CSc., MBA	M/M	Dental surgeon	☒	☐	Člen/Member	☒	☐	☒	☐
Prof. MUDr. František Perlík, DrSc.	M/M	Pharmacologist	☒	☐	Člen/Member	☒	☐	☒	☐
Prof. MUDr. Jan Roth, CSc.	M/M	Neurologist	☒	☐	Člen/Member	☒	☐	☒	☐
Mgr. Libuše Roytová	Ž/F	Member of clergy	☐	☒	Člen/Member	☒	☐	☒	☐
Mgr. ThLic. of Theologie	Ž/F	Anesthesiologist - Intensive Med.	☒	☐	Člen/Member	☒	☐	☒	☐
MUDr. Kateřina Rusinová, MgA., Ph.D.	Ž/F	Lawyer	☐	☒	Člen/Member	☒	☐	☒	☐
JUDr. Šárka Speciánová	Ž/F	Privat	☐	☒	Člen/Member	☒	☐	☒	☐
MUDr. Marcela Trojánková	Ž/F	Nephrologist	☐	☒	Člen/Member	☒	☐	☒	☐
Prof. MUDr. Jiří Zeman, DrSc.	M/M	Paediatricist - Adolescent Med	☒	☐	Člen/Member	☒	☐	☒	☐

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

Etická komise prohlašuje, že byla ustavena a pracuje v souladu se správnou klinickou praxí (GCP) a platnými právními předpisy. Poslední sloupec udává, zda členové EK byli přítomni hlasování, ale nikoli jak hlasovali ve věci./The Ethics Committee hereby declares that it was established and operates in accordance with its Rules of Procedure in compliance with GCP and valid legal regulations. EC members personally presented the voting procedure (and NOT their individual voting result to or against the cause) are indicated in the last column:

☒ Ano/Yes ☐ Ne/No

Komentář/Comments:

Datum/Date: 15.11.2018

Podpis předsedy EK nebo zástupce
Signature of Chairperson or Vice-Chairperson

MUDr. Josef ŠEDIVÝ, CSc.

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

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

Příloha 2: Dotazník

Dobrý den,

jmenuji se Pavla Dolanská a jsem studentkou 3. ročníku oboru nutriční terapeut na 1. LF UK v Praze. Ve své bakalářské práci se zaměřuji na problematiku laktóзовé intolerance a zkušenosti pacientů, kterým byla tato intolerance diagnostikována pomocí jedné z dostupných diagnostických metod. Dotazník je anonymní a bude sloužit pouze pro účely mé bakalářské práce. Dotazník je určen pro dospělé pacienty, kterým byla laktóзовá intolerance diagnostikována.

Mnohokrát děkuji za váš čas strávený vyplňováním dotazníku.

1. Jste žena/muž

2. Váš věk

3. V jakém věku u Vás byly zaznamenány obtíže spojené s laktóзовou intolerancí?

- a) do 10 let
- b) 10–15 let
- c) 15–20 let
- d) 20–30 let
- e) 30–40 let
- f) 40–50 let
- g) 50 +

4. Jaké byly vaše obtíže? (možné zakroužkovat více odpovědí)

- a) průjemy
- b) nadýmání
- c) plynatost
- d) křeče či bolesti břicha
- e) pocit plnosti
- f) hlasité škroukání v břiše (= borborygmy)
- g) jiné

5. Jak dlouho po vypořádání příznaků jste vyhledal/a lékařskou pomoc?

- a) několik dnů
- b) několik týdnů
- c) několik měsíců
- d) rok
- e) více než rok
- f) nevyhledal/a jsem lékaře – laktóзовá intolerance mi byla zjištěna v souvislosti s jinou intolerancí/alergií/střevními potížemi/atd.
- g) laktóзовou intolerancí trpím od dětství, lékaře jsem sám nevyhledal

- 6. Pomocí jaké metody Vám byla laktóзовá intolerance diagnostikována? (možné zakroužkovat více odpovědí)**
- a) stravovací anamnéza
 - b) laktóзовý toleranční test
 - c) dechový test
 - d) biopsie
 - e) test kyselosti stolice
 - f) genový test
- 7. Trpí laktóзовou intolerancí někdo z vašich přímých příbuzných (rodič, sourozenec, dítě)?**
- a) ano
 - b) ne
- 8. Jak velké množství laktózy tolerujete?**
- a) malé
 - b) střední
 - c) velké
 - d) nevím
- 9. Tolerujete zakysané mléčné výrobky (jogurt, kefír, ...)?**
- a) ano
 - b) ne
- 10. Jak často konzumujete mléčné výrobky (jogurt, kefír, sýr, ...)?**
- a) denně
 - b) 4x – 2x týdně
 - c) 1x týdně
 - d) nepravidelně (párkrát do měsíce)
 - e) mléčné výrobky nekonzumuji vůbec
- 11. Konzumujete mléčné výrobky se sníženým obsahem laktózy, bezlaktóзовé mléčné výrobky či rostlinné alternativy mléčných výrobků (rostlinná „mléka“, jogurty, sýry)?**
- a) ano
 - b) ne
- 12. Jaké alternativy mléčných výrobků konzumujete? (možné zakroužkovat více odpovědí)**
- a) mléčné výrobky se sníženým obsahem laktózy
 - b) bezlaktóзовé mléčné výrobky
 - c) rostlinné alternativy mléčných výrobků (rostlinná „mléka“, rostlinné jogurty či sýry)
 - d) nekonzumuji alternativy mléčných výrobky

13. Je pro Vás u těchto produktů rozhodující cena?

- a) ano
- b) ne

14. Používáte enzymatické preparáty jako doplňky stravy?

- a) ano
- b) ne

15. Používáte doplňky stravy s vitamínem D či vápníkem?

- a) ano
- b) ne

16. Absolvoval/a jste krevní testy pro sledování hodnot vitamínu D a vápníku?

- a) Ano – pravidelně
- b) Ano – nepravidelně
- c) Ne – nikdy jsem je neabsolvoval/a

17. Jak jste získal/a informace o dietních opatřeních spojených s laktózovou intolerancí? (možné zakroužkovat více odpovědí)

- a) informoval mne lékař
- b) informoval mne nutriční terapeut
- c) informace jsem vyhledal/a na internetu
- d) informace jsem si nevyhledával/a ani mne nikdo neinformoval

18. Navštěvujete pravidelně lékaře v souvislosti s laktózovou intolerancí?

- a) ano
- b) ne

19. Jaký způsob terapie laktózové intolerance využíváte? (možné zakroužkovat více odpovědí)

- a) úprava diety (omezení konzumace mléčných výrobků či konzumace jejich alternativ)
- b) užívání enzymatických preparátů jako doplňků stravy
- c) úplné vyřazení mléka a mléčných výrobků z diety

20. Na stupnici od 1 do 10, jak moc vnímáte omezení spojená s laktózovou intolerancí? (1 – nepociťuji žádná omezení, 10 výrazně mne omezuje)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Protokol o úplnosti náležitostí bakalářské práce

Pavla Dolanská

Problematika laktóзовé intolerance

MUDr. Zuzana Humlová, Ph.D.

Prohlašuji, že jsem odevzdal (a) vysokoškolskou kvalifikační práci v souladu s:

Opatřením rektora č. 6/2010 (dostupné z <http://www.cuni.cz/UK-3470.html>)

Opatřením rektora č. 8/2011 (dostupné z <http://www.cuni.cz/UK-3735.html>)

Opatřením děkana č. 10/2010 (dostupné z http://www.lf1.cuni.cz/file/21321/opad10_10.pdf)

Zároveň prohlašuji, že jsem do Studijního informačního systému vložil (a) plný **text vysokoškolské kvalifikační práce** včetně všech povinných souborů podle typu práce:

- abstrakt ČJ
- abstrakt AJ

Při vkládání textu práce a všech souborů jsem postupoval (a) podle návodu dostupného z http://www.lf1.cuni.cz/file/25838/navod_vkladani_prace.pdf.

Nahrané soubory jsem následně zkontroloval (a).

Odpovídám za správnost a úplnost elektronické verze práce a všech dalších vložených elektronických souborů.

1 exemplář práce svázaný v pevné plátěné vazbě v příloze obsahuje všechny povinné náležitosti:

Příloha č. 1 – Titulní strana, Prohlášení diplomanta, Identifikační záznam, abstrakt v ČJ a AJ - http://www.lf1.cuni.cz/file/21323/opad10_10_pril1.pdf

Příloha č. 6 – Prohlášení zájemce o nahlédnutí - http://www.lf1.cuni.cz/file/21329/opad10_10_pril6.pdf

V Praze, 26. 4. 2019

Podpis studenta:

Kontrolu úplnosti náležitostí provedla osoba pověřená garantem:

EVIDENCE VÝPŮJČEK

Prohlášení:

Beru na vědomí, že odevzdáním této závěrečné práce poskytuji svolení ke zveřejnění a k půjčování této závěrečné práce za předpokladu, že každý, kdo tuto práci použije pro svou přednáškovou nebo publikační aktivitu, se zavazuje, že bude tento zdroj informací řádně citovat.

V Praze, 26. 4. 2019

.....

Jako uživatel potvrzuji svým podpisem, že budu tuto práci řádně citovat v seznamu použité literatury.

[illegible]