

Univerzita Karlova
1. lékařská fakulta

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví

Studijní obor: Nutriční specialista



Bc. Iveta Musilová

Výběr bezlepkových potravin z pohledu diagnostikovaného celiaka
Selection of gluten-free food from the perspective of diagnosed celiac

Diplomová práce

Vedoucí práce: MUDr. Pavel Frühauf, CSc.,

Praha, 2018

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, 25.4.2018

Bc. Iveta Musilová

Poděkování:

Ráda bych poděkovala panu MUDr. Pavlu Frühaufovi, CSc., za cenné rady poskytnuté během zpracování diplomové práce, ochotu a odborné vedení mé diplomové práce.

Identifikační záznam:

MUSILOVÁ, Iveta. *Výběr bezlepkových potravin z pohledu diagnostikovaného celiaka.* [Selection of gluten-free food from the perspective of diagnosed celiac]. Praha, 2018. 93 s., 2 příl. Diplomová práce (Mgr.). Univerzita Karlova v Praze, 1. lékařská fakulta, 3.interní klinika. Vedoucí práce Pavel Frühauf, CSc.,

Abstrakt

Zaměřením této diplomové práce je výběr potravin lidí s diagnostikovanou celiakií. V teoretické části je uvedena historie onemocnění, anatomie a fyziologie tenkého střeva, patogeneze, projevy a formy celiakie, diagnostika onemocnění, screening celiakie a komplikace způsobené celiakií. Práce se také zabývá léčbou celiakie, která popisuje nevhodné a vhodné potraviny v bezlepkové dietě a průmyslově zpracované potraviny. Dále je uvedeno označování bezlepkových potravin v České republice a v Kanadě. Také je zpracováno porovnání České republiky a Kanady ohledně zdravotní péče, vlády a restaurací nabízejících bezlepkové pokrmy.

Cílem výzkumné části je zmapovat výběr bezlepkových potravin u lidí s diagnostikovanou celiakií, druhým cílem je prozkoumání odlišností ve výběru potravin v České republice a v Kanadě. Třetí cíl se zaměřuje na zjištění faktorů ovlivňujících výběr bezlepkových potravin. Provedení výzkumu bylo na základě dotazníkového šetření. Dotazník byl vyplněn v České republice a v Kanadě. Výzkumný soubor tvořilo 78 diagnostikovaných celiaků z České republiky a 56 diagnostikovaných celiaků z Kanady. Pro získání respondentů z České republiky byl dotazník umístěn ve skupině *Celiakie a Mladí Celiaci* na Facebookové doméně. V Kanadě byl dotazník umístěn ve skupině *The Celiac scene* na facebookové doméně a rozdán zákazníkům v bezlepkové pekárně *Panne Rizo*. Výsledky získané dotazníkovým šetřením jsou statisticky vyhodnoceny.

Dotazníkové šetření poukazuje na stále vyskytující se problémy při dodržování bezlepkové diety, kdy k jejímu porušování dochází na základě vysoké ceny, špatné kvality, či nedostupnosti bezlepkových potravin. Lidé s diagnostikovanou celiakií musí navštěvovat více než 3 obchody za měsíc z důvodu špatné dostupnosti potravin potřebných k naplnění jejich stanovené diety.

Výsledky ukazují, že lidé trpící celiakií se po diagnóze stravují zdravěji, jelikož v mnoha průmyslově zpracovaných výrobcích je obsažen gluten, celiaci se tedy zaměřují na konzumaci zeleniny, ovoce a potravin, které jsou přirozeně bezlepkové.

Klíčová slova: Celiakie, bezlepková dieta, životní styl, výběr bezlepkových potravin

Abstract

This diploma focuses on the selection of gluten-free foods from the perspective of a diagnosed celiac. In the theoretical part is described the history of celiac disease, anatomy and physiology of small intestine, pathogenesis, manifestation and forms of celiac disease, diagnosis, screening and complications from celiac disease. It also describes a treatment of celiac disease which shows inappropriate and appropriate aliments in gluten free diet. One chapter deals with labeling of gluten free foods in the Czech Republic and in Canada. There is also a comparison of the Czech Republic and Canada regarding health care, government and restaurants offering gluten free dishes.

The aim of the research is to map the selection of gluten free foods in people with diagnosed celiac disease, the second target is to explore differences in food selection in the Czech Republic and Canada. The third objective is focused on factors influencing the choice of gluten free foods. The research was conducted through a questionnaire survey. The survey was filled in the Czech Republic by 78 celiacs and in Canada by 56 celiacs. In the Czech Republic the survey was online on page named *Celiake* and *Mladí Celiaci* on Facebook. The Canadian survey was online on page *The Celiac scene* on facebook and filled out by costumers in gluten free bakery *Panne Rizo* in Vancouver. The results obtained from the questionnaires are statistically evaluated.

The results of the questionnaire survey show problems with following the gluten free diet, which can be caused by high price, low quality or unavailability of gluten free food. People with celiac disease have to shop in more than three stores per month because of the unavailability of gluten free food needed for the quality of their gluten free diet.

The results are showing that people with celiac disease are eating healthier because in many processed foods contain gluten so they are concentrating on vegetables, fruits and foods which are naturally gluten free.

Key words: celiac disease, gluten free diet, life style, selection of gluten free foods

Seznam použitých zkratk

Anti-TG2 – Transglutamináza typ 2

AOECS – Association of European Coeliac Societies

APC – Antigen-presenting cell (Antigen prezentující buňka)

AtTGA – Antitissue transglutaminase antibodies (Protilátky proti tkáňové transglutamináze)

ČPZP – Česká průmyslová zdravotní pojišťovna

DGP – Deamidovaný gliadin

ELS – European Licensing Systém

EMA – Endomysální protilátky

EPSGHAM – European Society for Paediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition
(Evropská společnost pro dětskou gastroenterologii, hepatologii a výživu)

EU – Evropská Unie

FDA – The U.S. Food and Drug Administration

GIT – Gastrointestinální trakt

HLA – Human Leucocyte Antigen

IEL – Intraepiteliální lymfocyty

OECD – Organisation for Economic Co-operation and Development

SZPI – Státní zemědělská a potravinářská inspekce

Obsah

Úvod.....	10
1 Celiakie	11
1.1 Definice	11
1.2 Historie onemocnění	11
1.3 Gastrointestinální trakt – tenké střevo, intestinum tenue	13
1.3.1 Anatomie tenkého střeva	13
1.3.2 Fyziologie tenkého střeva.....	15
1.4 Patogeneze.....	16
1.4.1 Genetické faktory	16
1.4.2 Faktory vnějšího prostředí.....	16
1.5 Projevy celiakie	18
1.6 Formy celiakie.....	19
1.7 Diagnostika celiakie	21
1.7.1 Sérologické vyšetření celiakie.....	21
1.7.2 Biopsie střevní sliznice.....	23
1.8 Screening celiakie	25
1.9 Komplikace celiakie.....	25
1.10 Onemocnění asociovaná s celiakií	26
2 Léčba celiakie	27
2.1 Bezlepková dieta	27
2.1.1 Nevhodné potraviny v bezlepkové dietě	27
2.1.2 Oves v bezlepkové dietě.....	28
2.1.3 Vhodné potraviny v bezlepkové dietě	28
2.2 Zkřížená kontaminace bezlepkových potravin.....	30
2.3 Bezlepkové stravování mimo domov	32
2.4 Označení bezlepkových potravin v České republice	33
2.5 Logo přeškrtnutého klasu v České republice	35
2.6 Označení bezlepkových potravin v Kanadě.....	37
2.7 Příspěvek na bezlepkovou dietu od pojišťoven	38

3 Průmyslově zpracované potraviny	40
4 Porovnání České republiky a Kanady	41
4.1 Kanada	41
4.2 Česká republika	42
4.3 Graf porovnání České republiky a Kanady	44
5 Teoretická část	45
5.1 Cíle práce	45
5.2 Hypotézy	45
5.3 Metodika výzkumu	46
5.4 Výsledky	47
5.4.1 Grafy k hypotéze 1	49
5.4.3 Grafy k hypotéze 3	55
5.4.4 Grafy k hypotéze 4	58
5.4.5 Grafy k hypotéze 5	61
5.5 Hodnocení hypotéz	63
5.6 Diskuze	67
5.7 Závěr	71
6 Seznam použité literatury	73
7 Přílohy	78

Úvod

Celiakie (celiakální sprue, glutenová enteropatie, intolerance lepku) je autoimunitní onemocnění charakterizované tvorbou protilátek proti strukturám vlastního střeva, kdy vyvolávající příčina je působení toxické frakce lepku na enterocyt (Zlatohlávek, 2016). Manifestace celiakie je udávána na 1% populace na světě a je častější u žen než u mužů, a to 2-3:1. V České republice se prevalence udává na 1:200 až 1:250, což poukazuje na 40 000 až 50 000 pacientů. I přes zlepšení znalostí a diagnostických metod, je stále diagnostikováno pouze 15% z celkového počtu postižených (Frühauf, et al., 2016). Na základě studie, kterou provedl Altobelli se incidence v Evropě pohybuje v rozmezí od 0,1 do 3,7/1000 živě narozených dětí a od 1,3 do 39/100 000 ročně u dospělé populace (Altobelli, Paduano, Petrocell, & Di Orio, 2014).

V Kanadě je prevalence udávána na 1:100–200 lidí. Odhaduje se, že až 300 000 Kanadčanů je postiženo celiakií, avšak mnoho z nich zůstává nediodagnostikováno (Health Canada, 2012). V současné době je bezlepková dieta jediným účinným léčebným postupem při terapii celiakie. Tuto dietu začíná pacient dodržovat okamžitě po stanovení diagnózy a je nutné se podle doporučených zásad řídit celoživotně. V organismu, který na dietu, ve většině případů, reaguje pozitivně, dochází k regeneraci sliznice tenkého střeva, obnově klků i mikroklků (Společnost pro bezlepkovou dietu, 2015) (Case, 2005).

Teoretická část je rozdělena do dvou částí. V první části je definována celiakie a popsána historie, projevy onemocnění, formy celiakie a komplikace celiakie. Dále je zpracována anatomie a fyziologie tenkého střeva, patogeneze, ve které jsou charakterizovány genetické faktory a faktory vnějšího prostředí. Diagnostika celiakie popisuje sérologické vyšetření a biopsii střevní sliznice. Druhá část se zabývá léčbou celiakie a rozebírá bezlepkovou dietu, především jaké jsou vhodné, nevhodné potraviny a průmyslově zpracované potraviny. Je popsáno označování bezlepkových potravin v České republice i v Kanadě. Také je zpracováno porovnání České republiky a Kanady ohledně zdravotní péče, vlády a restaurací nabízejících bezlepkové pokrmy.

Tato práce je zaměřena na lidi s diagnostikovanou celiakií a na výběr bezlepkových potravin při dodržování jejich bezlepkové diety. Cílem výzkumné části je zmapovat výběr bezlepkových potravin u lidí s diagnostikovanou celiakií, druhým cílem je prozkoumání odlišností ve výběru bezlepkových potravin v České republice a v Kanadě. Třetí cíl se zaměřuje na zjištění faktorů ovlivňujících výběr bezlepkových potravin.

1 Celiakie

1.1 Definice

Celiakie (celiakální sprue, glutenová enteropatie, intolerance lepku) je autoimunitní systémové onemocnění charakterizované tvorbou protilátek proti strukturám vlastního střeva, kdy vyvolávající příčina je působení toxické frakce lepku na enterocyt. Tento proces působí negativně na stěnu střevní sliznice a vyvolává charakteristické změny, především atrofii klků a hypertrofii krypt (Zlatohlávek, 2016). Významnou vyvolávající příčinou je genetická dispozice, kterou dokládá dědičnost, pohybující se okolo 10-15% u příbuzných 1. stupně, vysoký výskyt genetických faktorů HLA-DQ2 nebo -DQ8 a bioptické odchylky u asymptomatických rodičů (Lukáš & Žák, 2007).

I přes zlepšení znalostí a diagnostických možností, je stále diagnostikováno pouze 15% z celkového počtu postižených. Manifestace celiakie je udávána na 1% populace na světě a je častější u žen než u mužů a to 2-3:1. V České republice se prevalence udává na 1:200 až 1:250, což poukazuje na 40 000 až 50 000 pacientů (Frühauf, et al., 2016). Na základě studie, kterou provedl Altobelli se incidence v Evropě pohybuje v rozmezí od 0,1 do 3,7/1000 živě narozených dětí a od 1,3 do 39/100 000 ročně u dospělé populace (Altobelli, Paduano, Petrocell, & Di Orio, 2014).

V Kanadě je prevalence udávána na 1:100-200 lidí. Odhaduje se, že až 30 000 Kanadčanů je postiženo celiakií, avšak mnoho z nich zůstává nediodagnostikováno (Health Canada, 2012).

1.2 Historie onemocnění

První zmínka o celiakii se objevuje již ve starém Řecku, kde uznávaný lékař Aretaeus z Cappadocia psal o ovlivnění člověka podobnými příznaky objevujícími se u celiakie. Onemocnění v té době nazval „koiliakos“ z řeckého slova „koelia“ znamenající břicho a popsal ho jako nestrávenou a nezpracovanou potravu procházející trávicím traktem u člověka trpícího celiakií. O mnoho let později (začátek 19. století), nezávisle na hypotéze Aretaeuse z Cappadocia popisuje Dr. Mathew Baillie chronický průjem doprovázející výraznou malnutricí u adolescentů, a dokonce přichází i s návrhem na léčbu, a to formou diety. Tyto poznatky jsou však ve světě nedocenené a nerozšířené, proto se za prvního lékaře, který popsal celiakii v moderním písemnictví, považuje anglický doktor Samuel Gee (Guandalini, A brief history of coeliac disease, 2007). Dr. Samuel Gee byl předním anglickým pediatrem působícím na Great Ormond Street Hospital pro děti ve Velké Británii a zabýval se léčením celiakie u malých dětí i adolescentů. Toto léčení postavil na dietě, která omezovala

moučná jídla, tímto zadal základy dnešní bezlepkové diety (The Celiac Support Association, 2013).

Další významný pokrok v léčbě celiakie uskutečnil Sidney Haas v roce 1924 provedením studie na deseti dětech, které trpěly malnutricí a závažnými průjmy. Tato studie byla založena na dietních opatřeních, která vyřazovala z jídelníčku chléb a ostatní pekárenské výrobky, cereálie, ale také brambory. Na takzvanou „banánovou dietu“ zareagovalo osm dětí z deseti a tím se stala velice úspěšnou a uznávanou dietou. Na tuto studii reagoval nizozemský pediatr K. W. Dicke s tvrzením, že pšeničný protein je jedinou látkou, která způsobuje toto onemocnění, a tedy bramborový škrob se může v dietě konzumovat (Guandalini, A brief history of coeliac disease, 2007). Dicke měl možnost pozorovat zlepšení dětí trpících celiakií po dobu druhé světové války, kdy byl nedostatek obilovin běžný a chléb se připravoval z různých alternativ, například z mouky z cibulek tulipánů. Zdravotní stav těchto dětí se po skončení války opět zhoršil (Kohout, Diagnostika a léčba celiakie, 2006).

Velkým přínosem pro diagnostiku celiakie bylo sestavení nového přístroje na provádění jejunální biopsie, který sestavila Margot Shiner. Na tento objev navázal Colonel Crosby se svým vynálezem kapsle pro sací biopsii a umožnil tím popis histologického obrazu sliznice jejunum, atrofie klků a zánětlivou infiltraci sliznice a submukózy (Kohout, Diagnostika a léčba celiakie, 2006). V roce 1964 byly objeveny a popsány anti-gliadinové protilátky a sedm let později byly poprvé v historii popsány autoimunitní protilátky, ale až po roce 1990 stoupla do povědomí celiakie jako autoimunitní onemocnění spojené s určitým genem (Guandalini, A brief history of coeliac disease, 2007).

1.3 Gastrointestinální trakt – tenké střevo, *intestinum tenue*

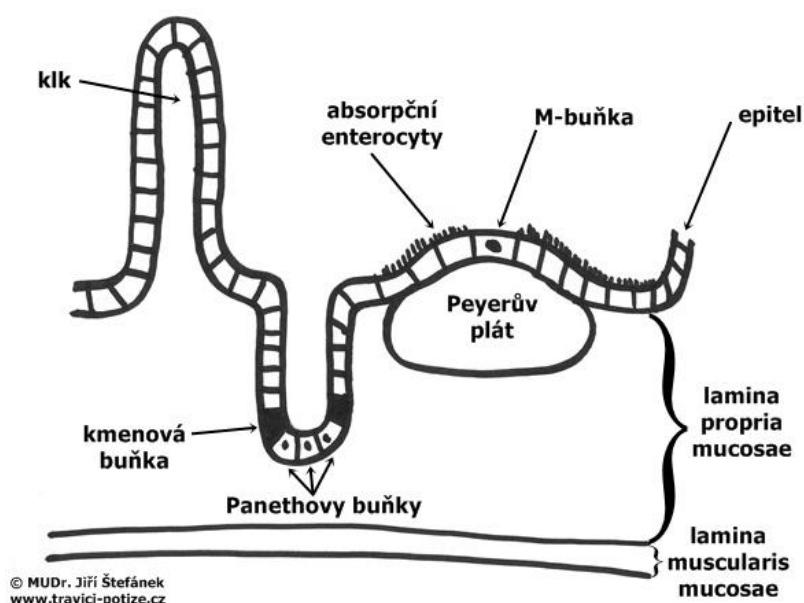
1.3.1 Anatomie tenkého střeva

Tenké střevo je zhruba 3–5 m dlouhý a 3–4 cm široký orgán, který začíná pylorem, končí ileocekální chlopní a dělí se na tři části. První část navazuje na žaludek a nazývá se dvanáctník, *duodenum*, prostřední část je lačník, *jejunum* a poslední část, která se v pravé dolní části břicha napojuje na tlusté střevo je kyčelník, *ileum*. Sliznice tenkého střeva je tvořena jednovrstevným cylindrickým epitelem umožňující resorpci. Epitel je strukturován v cirkulární řasy a vystupuje v mikroskopické kyjovité výběžky, nazývané klky, díky kterým mnohonásobně narůstá plocha umožňující vstřebávání živin. Na povrchu sliznice se také vyskytují Lieberkühnovy žlázy, jejichž izotonická tekutina, obsahující nediferencované a mitotické buňky, mucinózní buňky, end- a parakrinní buňky a buňky sloužící imunitní ochraně, je součástí střevní šťávy. K úpravě pH a ochraně sliznice střeva slouží alkalický hlen produkovaný Brunnerovými žlázami nacházejícími se v duodenu. Peristaltické a kývavé pohyby sloužící k promíchávání a posunu střevního obsahu vycházejí z hladké svaloviny střeva, která je tvořena cirkulárními a podílnými vlákny (Lukáš & Žák, 2007) (Lata, Bureš, & Vaňásek, 2010) (Silbernagl, Despopoulos, Gay, & Rothenburger, 2004).

První a nejkratší část tenkého střeva je dvanáctník, který je nepohyblivý, má stálý tvar podkovy a je rozdělen do několika částí. První část, *pars superior*, navazující na pylorus se ve výši 1. bederního obratle stáčí doprava. V druhé sestupné části, *pars descendens*, společně na Vaterově papile, *papilla duodeni major*, ústí žlučové cesty a hlavní vývod slinivky břišní, v těsné blízkosti se na Santoriniho papile, *papilla duodeni minor*, nachází vyústění přídatného vývodu slinivky břišní. Vaterova papila je přibližně o 2 cm výše, než Santiniho papila a nachází se asi 10 cm od pyloru, obě papily jsou spíše vlevo na podélné slizniční řase. Jako třetí je v duodenu horizontální část, *pars horizontalis*, postupující směrem doleva přes aortu a dolní dutou žílu, kde navazuje na poslední část, *pars ascendens*, která přechází do jejunum. Jejunum a ileum jsou charakterizovány do volně pohyblivých kliček, kdy jejunum je delší a širší než ileum a jeho kličky jsou spíše vlevo nahoře. Kličky ilea jsou soustředěny vpravo dole a ústí do první části tlustého střeva, do slepého střeva (Lukáš & Žák, 2007) (Lata, Bureš, & Vaňásek, 2010).

Jak již bylo popsáno, klky, *villi intestinales*, jsou drobné, prstovité výběžky pokrývající sliznici celého tenkého střeva. V jejich tvaru jsou malé rozdíly, na základě toho, v jakém úseku tenkého střeva se nacházejí, kdy v duodenu mají tvar lískovitý a v dalších částech spíše kyjovitý nebo kuželovitý. Na 1 mm² střeva připadá 10–40 klků, které jsou vysoké 0,3–1 mm a jejich hustota se mění podle místa, kde se ve střevě nacházejí – nejvíce

klků je v duodenu a ve směru do ilea se snižují a jejich počet ubývá. Klky jsou výchlípky epitelu a vaziva sliznice, *lamina propria*, a společně s řasami sliznice zvětšuje plochu sliznice tenkého střeva až na 7 m². Jejich povrch je tvořen cylindrickým epitelem, kde se vyskytují různé buňky, jako jsou enterocyty tvořící většinu buněk a na svém povrchu mají mikrokilky, které se vyskytují v počtu 3 000 na jedné buňce a tím výrazně zvětšují resorpční plochu buňky. Dále se na povrchu klků vyskytují pohárkové buňky umístěné mezi enterocyty. Tyto buňky produkují kapénky mucinu chovající se jako ochranný film na povrchu střevního epitelu. Do obranných mechanismů střevní sliznice jsou zapojeny M-buňky. Poslední jsou chomáčkové buňky, jejichž význam není zcela objasněn (Čihák, Grim, & Fejfar, 2011).



Obtázek 1.: Anatomie sliznice tenkého střeva – klku (Obrázek je převzatý z www.travici-potize.cz)

1.3.2 Fyziologie tenkého střeva

Tenké střevo je velice významný orgán lidského těla, jelikož zde probíhá největší část trávení potravy na vstřebatelné komponenty a jejich následné vstřebání. Chymus, který se do tenkého střeva dostává ze žaludku, prochází celou délkou tenkého střeva přibližně pět hodin a je promícháván kývavými a segmentačními pohyby s trávicími šťávami a žlučí. Za podpory klků je oběma pohyby zajištěn těsný kontakt se slizničním epitelem. Dále jsou v tenkém střevě rozpoznatelné peristaltické reflexní vlny posouvající obsah střeva asi o 1 cm/min směrem k tlustému střevu, které v duodenu probíhají s frekvencí 10–13 vln za minutu, v ileu frekvence klesá na 8–9 vln za minutu. Motilita tenkého střeva je také ovlivněna reflexní aktivitou trávicího traktu, především ileogastrický reflex, u kterého distenze ilea inhibuje žaludeční motilitu. Distenze žaludku podmiňuje přesun tráveniny z ilea do nižších částí GIT na základě zvýšení jeho motility, tento reflex se nazývá gastroileální. Funkčnost motility a sekrece trávicích šťáv koordinuje centrální nervová soustava. Dále je pro činnost trávicího ústrojí nutná neurohumorální regulace se soustavou podmíněných i nepodmíněných reflexů, které mají vliv na rychlost trávení, průtok krve trávicím ústrojím, motilitu a koordinaci.

Do duodena přichází rozmělněná, kyselá, hypertonická a pouze částečně natrávená potrava ze žaludku. V pankreatické šťávě je obsažen hydrogenuhličitan, který spolu se žlučí neutralizuje kyselost tráveniny a může pokračovat samotné trávení za přítomnosti enzymů ze slinivky, jater i samotného střeva (Lata, Bureš, & Vaňásek, 2010) (Silbernagl, Despopoulos, Gay, & Rothenburger, 2004) (Ward & Linden, 2010) (Kittnar, 2011).

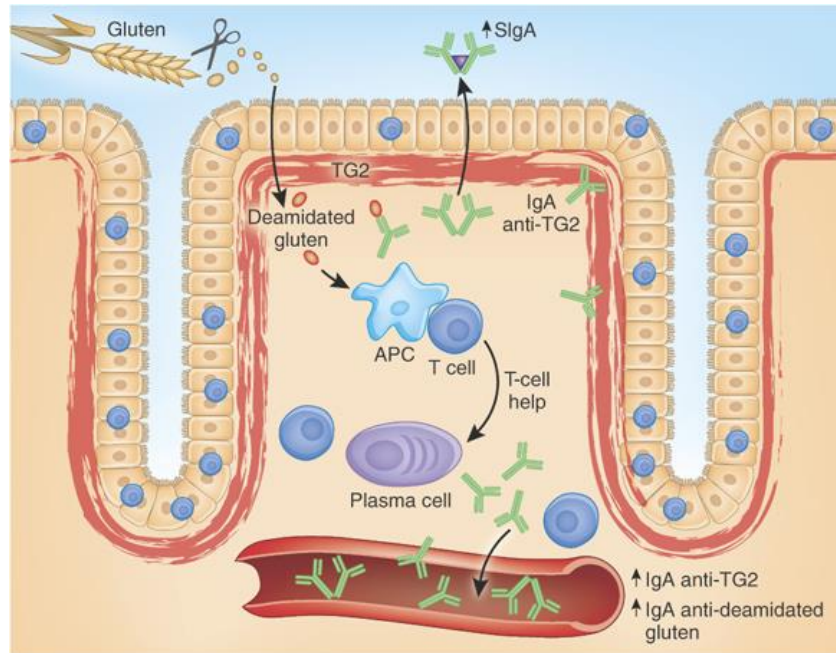
1.4 Patogeneze

1.4.1 Genetické faktory

Vedle vnějších faktorů a faktorů imunologie jsou genetické faktory nejdůležitějšími v patogenezi celiakie. Nejdůležitějším genetickým faktorem pro celiakii jsou HLA geny II. třídy, které jsou dále spojeny s DQ skupinou. Molekuly HLA-DQ2 jsou povrchové glykoproteiny imunokompetentních buněk kódované alelami DQB1*02/DQB1*01 uložené na β řetězci, nebo alelami DQA1*05 uložené na α řetězci. Molekuly HLA-DQ8 jsou kódované alelami DQB1*0302 uložené na β řetězci a alelami DQA1*03 uložené na α řetězci. U pacientů geneticky zatížených se molekula HLA-DQ2 vyskytuje v 90-95% a molekula HLA-DQ8 je přítomna u 5-10% pacientů (Kagnoff, 2005) (Prokopová, 2008). Na povrchu buněk prezentujících antigen jsou vyjádřeny molekuly HLA, u kterých se mohou vázat a následně prezentovat peptidy, které nejsou vlastní lidskému tělu. V případě celiakie se předpokládá, že tento peptid bude lepek (Kagnoff, 2005). Méně než 1% lidí onemocní celiakií i za nepřítomnosti DQ2 nebo DQ8. Genetická predispozice neznamená, že jedinec onemocní, k manifestaci onemocnění je zapotřebí přítomnost lepku. Důležitou roli hraje také první expozice lepku a jeho konzumované množství v potravě (Prokopová, 2008) (Bai, et al., 2016).

1.4.2 Faktory vnějšího prostředí

Spouštěcím faktorem z vnějšího prostředí jsou prolaminy neboli gluten, vyskytující se v pšenici pod názvem gliadin, v žitu jako sekalin, v ječmenu je to hordein a v ovsu avenin. Oves je z těchto obilovin nejméně rizikový, celiakii vyvolává zřídka a pouze u malého počtu pacientů. Aby vznikla autoimunitní reakce vyvolaná glutenem, musí obsahovat alfa-gliadin, což je sekvence aminokyselin obsažená v peptidu, který vzniknul štěpením. Po enzymatickém štěpení probíhajícím v gastrointestinálním traktu, a to především duodenu se alfa-gliadin štěpí na menší peptidy a ty se vážou na povrchové glykoproteiny HLA-DQ2 a HLA-DQ8 pozitivních imunokompetentních buněk. Tyto povrchové proteiny jsou zodpovědné za imunitní odpověď buněčnou i humorální na sliznici tenkého střeva. Tímto procesem vznikají autoproti látky proti tkáňové transglutamináze a následnému poškození buněk sliznice tenkého střeva (Kohout, Celiakie v ambulantní praxi, 2007) (Kagnoff, 2005).



Obrázek 2.: Znárodnění faktorů ovlivňujících vznik celiakie. Na obrázku je znárodněn gluten jako hnací antigen tohoto procesu, který je deamidován transglutaminázou 2 (TG2) a je v podobě buněk APC prezentován $CD4^+$ T buňkám. Tím se spustí místní produkce protilátek a imunoglobulin A (IgA) protilátky jsou vylučovány do střevního lumenu jako sekreční IgA a protilátky se přenášejí do krve. Obrázek je převzatý z (Sollid & Lundin, 2009).

1.5 Projevy celiakie

Projevy celiakie jsou velice různorodé, jelikož jsou vázány na stupeň morfologického střevního poškození a jsou podmíněné genetickými vlivy, věkem a délkou trvání expozice lepku. U geneticky disponovaného jedince se klinické projevy celiakie vyskytují v různém časovém intervalu i navzdory velké pravděpodobnosti, že sliznice střeva se začíná poškozovat již od prvního kontaktu s potravinou obsahující lepek (Prokopová, 2008).

Za typické klinické projevy se v dětství považují objemné průjmy se steatoreou, zvracení, kolikové bolesti břicha, s kterými je spojena flatulence vznikající bakteriálním trávením nevstřebaných živin a následně charakteristické nafouknuté břicho. Celiakie se v dětství může projevovat také ochablým svalstvem, podrážděním, špatnou náladou a neprospíváním, které má za následek zpomalený somatický i psychický vývoj. Jelikož typické projevy jsou vzácnější v porovnání s atypickými, je snadné onemocnění zaměnit za diagnózu dráždivého tračníku, chronické pankreatitidy apod. V dospělosti se typické příznaky objevují pouze výjimečně a jsou charakterizované objemnými mastnými stolicemi, bolestmi břicha, hubnutím a proteinoenergetickou malnutricí (Prokopová, 2008) (Kohout, Diagnostika a léčba celiakie, 2006) (Kohout, Celiakie v ambulanci praxis, 2007) (Bai, et al., 2016).

Se stoupajícím věkem typické projevy onemocnění odeznívají a vyskytují se převážně atypické projevy, které jsou ve své podstatě mimogastrointestinální a stává se u nich složitější onemocnění diagnostikovat. Nejčastěji k diagnostice celiakie vedou onemocnění jako je sideropenická anémie či sideropenie, která nemá jiné příčiny vzniku. Dále se jako atypický projev popisuje nevysvětlitelná osteoporóza v mladém věku, únavový syndrom, vitaminové karence, deprese a aftózní stomatitida (Kohout, Celiakie v ambulanci praxis, 2007) (Bai, et al., 2016). U žen se mohou vyskytovat poruchy menstruačního cyklu a fertilita. Během těhotenství je riziko hypotrofie plodu. S celiakií jsou často spojena i kožní onemocnění, jako je vyrážka, lupenka, puchýřky a dermatitis herpetiformis, projevující se svědivými papulovesikulárními morfy hyperpetiformního vzhledu, nejčastěji se vyskytujícími nad extenzory končetin, na trupu a hýždích (Prokopová, 2008) (Bai, et al., 2016). Při výskytu těchto symptomů je důležitá včasná diagnostika, ke které může napomáhat také prožitá zátěžová situace v podobě gravidity, laktace, operace nebo infekce (Prokopová, 2008).

1.6 Formy celiakie

Klasifikace celiakie se nejběžněji charakterizuje do čtyř forem, které nejméně zachycuje Makiho a Collinse tzv. „ledovcový model projevů celiakie“ publikovaný v roce 1997 (obrázek 3). Na tomto ledovci je znázorněná převaha nedagnostikovaných případů celiakie, které jsou ukryty „pod hladinou“. V části ledovce „nad hladinou“ jsou případy diagnostikované, které většinou mají klasickou – symptomatickou formu celiakie.

Symptomatická forma celiakie s typickými příznaky se často manifestuje již mezi šestým měsícem až druhým rokem života dítěte, a to v souvislosti se zařazením potravin obsahujících lepek do jídelníčku dítěte. U této formy celiakie jsou prokázány sérologické markery ke tkáňové transglutamináze, protilátky proti endomysiu a proti gliadinu, dále se provádí biopsie s pozitivním nálezem na sliznici tenkého střeva. Symptomatická forma celiakie se může vyskytovat i s příznaky atypickými, které se většinou objevují u dětí staršího věku, a to okolo pátého až sedmého roku života. Tato forma se liší pouze z pohledu příznaků, kdy serologické markery i biopsie jsou pozitivní (Prokopová, 2008) (Fasano & Catassi, 2005) (Sabatino & Corazza, 2009).

Ve větší míře se vyskytuje silentní celiakie, která se vyznačuje pozitivní histologií i sérologií, avšak jak již název napovídá, nevyskytují se u ní žádné klinické příznaky, proto je také složitější tuto formu diagnostikovat. Často je to pozitivní rodinná anamnéza, která alespoň z malé části napomáhá diagnostikování jedince s celiakií.

Dále se může vyskytovat latentní celiakie, která opět nevykazuje žádné příznaky, také biopsie je v normě, pouze pozitivní protilátky v krvi poukazují na onemocnění. I v tomto případě se doporučuje bezlepková dieta. Některé zdroje poukazují i na potenciální celiakii, která se může prokazovat imunologickými abnormalitami v biopsii i u protilátek. Často se také vyskytuje genetická predispozice typická pro celiakii – HLA-DQ2 nebo -DQ8. U této formy se bezlepková dieta nedrží, ale je nutné průběžné sledování, jelikož je velká pravděpodobnost propuknutí klasické celiakie v průběhu života (Prokopová, 2008) (Fasano & Catassi, 2005) (Sabatino & Corazza, 2009) (Společnost pro bezlepkovou dietu, 2015) (Kohout, Celiakie v ambulantní praxi, 2007).



Obrázek 3.: *Ledovcový model projevů celiakie. Obrázek je převzatý z (Společnost pro bezlepkovou dietu, 2015). Obrázek 3 popisuje formy celiakie a jejich projevy. Vídělná část ledovce představuje celiakii symptomatickou s klinickými projevy, které mohou být gastrointestinální, což jsou nejčastěji typické projevy jako je chronický průjem, bolesti břicha nebo nadýmání, zvracení a ztráta hmotnosti. Projevy celiakie ve viditelné části mohou být také mimogastrointestinální, které jsou velice rozmanité, jako například kožní onemocnění v podobě vyrážky, lupenky a puchýřků. Celiakie „nad hladinou“ má charakteristické poškození sliznice tenkého střeva, zvýšené krevní protilátky proti tkáňové transglutamináze a nejméně jeden z genetických markerů (HLA-DQ2 nebo DQ8). První část ledovce pod hladinou je popsána jako silentní celiakie vykazující stejné slizniční léze jako symptomatická celiakie, také krevní protilátky proti transglutamináze jsou zvýšené, ale pacienti nevykazují žádné, nebo pouze minimální příznaky. Nejspodnější část ledovce popisuje latentní celiakii, která nevykazuje žádné symptomy, biopsie je také v normě, pouze pozitivní protilátky v krvi poukazují na onemocnění. Obě formy celiakie „pod hladinou“ mají pozitivní nejméně jeden z genetických markerů (Guandalini, Exploring the Iceberg, 2009).*

1.7 Diagnostika celiakie

K diagnostice celiakie jsou stanovena určitá kritéria, která zpracovala společnost pro dětskou gastroenterologii, hepatologii a výživu – EPSGHAN, a to již v roce 1990. Nejprve se provádí anamnéza na základě projevů či komplikací celiakie. Dalším krokem je provedení odběru krve z důvodu vyšetření protilátek proti tkáňové transglutamináze a endomysiu v krvi, v některých případech také proti deamidovaným gliadinovým peptidům. Pokud je vyšetření protilátek v krvi pozitivní, provádí se biopsie tenkého střeva, která v případě pozitivního nálezu potvrzuje celiakii. V tomto případě se přechází na bezlepkovou dietu a sleduje se klinická i sérologická odpověď na bezlepkovou dietu (Kagnoff, 2005) (Prokopová, 2008) (Frühauf, Celiakální sprue, 2007). Je také možné stanovit diagnózu bez provedení biopsie, tato diagnóza může být provedena pouze lékařem s příslušným vzděláním v oboru dětské gastroenterologie u jasně definované skupiny dětských pacientů. Diagnostika bez provedení biopsie se provádí za přítomnosti určitých kritérií (Frühauf, et al., 2016):

- jsou přítomny klinické symptomy
- není přítomen IgA deficit
- pozitivita anti-TG2 nad 10násobek normy
- pozitivita EMA z jiného vzorku ověření 10násobné pozitivivity anti-TG2
- je vhodné doplnění vyšetření HLA-DQ2 a HLA-DQ8
- symptomy onemocnění musí ustoupit po bezlepkové dietě

1.7.1 Sérologické vyšetření celiakie

Sérologické vyšetření slouží ke zmapování specifických protilátek pro celiakii a je v dnešní době bráno jako jedno z nejefektivnějších ve vyhledávání celiakie. Nejvýznamnějším markerem jsou protilátky IgA proti rekombinantní humánní tkáňové transglutamináze typ 2 (anti-TG2) a endomyziu (EMA). Každý marker má svojí určitou senzitivitu a specifitu, která jsou popsána v tabulce č. 1. Pro úplnost se také provádí vyšetření celkového IgA. Prokopová ve svém článku uvádí „Protilátky proti tkáňové transglutamináze (AtTGA) jsou pro celiakii patognomické, vysoce senzitivní 90-98% i specifické 95-97%. Vyšetření AtTGA (antigenem by měla být humánní rekombinantní transglutamináza) ELISA je relativně levné a vhodné pro screeningové programy.“ (Prokopová, 2008). Pokud toto vyšetření vyjde pozitivně, je nutné výsledek ověřit biopsií tenkého střeva, jelikož se mohou objevovat falešně pozitivní výsledky u autoimunitní hepatitidy, psoriázy a kardiologických onemocněních. Negativita tohoto vyšetření celiakii prakticky vylučuje. Může se vyskytovat

2-3% pacientů se sníženou hladinou, či úplným deficitem IgA (pod 0,2 g/L), u kterých je výhodné provést vyšetření EMA a anti-TG2 ve třídě IgG, nebo deficit vyloučit (Prokopová, 2008) (Kohout, Celiakie v ambulantní praxi, 2007) (Kohout, Diagnostika a léčba celiakie, 2006) (Frühauf, Celiakální sprue, 2007) (Frühauf, et al., 2016).

Antiendomysální protilátky (EMA) jsou vysoce specifické, až 97-100% a mají senzitivitu 75-98%. Vyšetření antiendomysálních protilátek se provádí imunofluorescencí, kdy laboratorní vyhodnocení vyžaduje značnou praxi, je složitější s možností zatížení individuální chybou a celé vyšetření je dražší než Anti-TG2 (Prokopová, 2008) (Frühauf, Celiakální sprue, 2007) (Frühauf, et al., 2016). Frühauf et al., uvádí „Použití jiných protilátek nebo bloku „celiakálních protilátek“ zahrnujících protilátky ve třídě IgG proti TG2, EMA i deamidovanému gliadinu (DGP), není v diagnostice u pacientů bez IgA deficitu doporučeno a může být zavádějící.“ (Frühauf, et al., 2016).

Tabulka 1. Senzitivita a specificita protilátek (Frühauf, et al., 2016).

Protilátka	Senzitivita %	Specificita %
IgA-EMA	>90	98,2
IgA-anti-TG2	96,4	97,7
IgA-DGP	80,7-95,1	86,3-93,1
IgG-DGP	80,1-98,6	86,0-96,9

1.7.2 Biopsie střevní sliznice

Jako druhý krok v diagnostice celiakie, který stojí na pozitivitě sérologického vyšetření, se provádí biopsie střevní sliznice. U dětských pacientů je enterobiopsie prováděna bioptickou kapslí, u dospělých se většinou preferuje endoskopické vyšetření, které umožňuje histologické a histochemické zhodnocení vzorku. Z vrcholu Kerkringových řas, nejlépe ze dvou míst pod Vaterovou papilou, se odebírá nejméně 4-5 bioptických vzorků, která jsou vyhodnocena zkušeným patologem (Prokopová, 2008) (Bai, et al., 2016). Vzorky se také mohou odebírat z proximálního jejunu, nebo distálního duodena, jelikož jsou v dosahu při gastroskopii (Kohout, Celiakie v ambulantní praxi, 2007).

U endoskopického vyšetření se makroskopicky pozorují známky atrofie sliznice, které se mohou vyskytovat od infiltračních lézí se zvýšeným počtem lymfocytů, ale se stále normální architekturou až po zcela vyhlazené cirkulární Kerkringovy řasy, u kterých je patrný mozaikový reliéf sliznice a cévní kresba je více viditelná. Mikroskopicky je možné odhalit subtotální až totální atrofii doprovázející změny klků, které mohou vést až k naprostému vymizení prstovitých klků s normálními enterocyty. Na sliznici, která je vyhlazená se objevuje edém a lymfoplazmocytární zánětlivá infiltrace epitelu a submukózy (Prokopová, 2008) (Sabatino & Corazza, 2009). K rozpoznání mikroskopických změn na sliznici je používána klasifikace vypracovaná Marshem a je rozdělena do 5 typů. Na základě tohoto rozdělení rozdělil Marsh typ 3 na 3a (částečná atrofie klků), 3b (subtotální atrofie klků) a 3c (totální atrofie klků). Důležité je také vyšetření přítomnosti a počtu intraepiteliálních lymfocytů (IEL) (Dickson, Streutker, & Chetty, 2006).

Marsh - Oberhuber klasifikace:

- Typ 0 (normální) – Vyskytuje se méně než 30 IEL/100 povrchových epitelových buněk, histologie je normální. Tito pacienti mohou být rozpoznáni pouze na podkladě sérologického vyšetření.
- Typ 1 (infiltrativní) – Intraepiteliální buňky stoupají nad 30 IEL/100 povrchových epitelových buněk, histologie je stále nezměněna. Pokud se nevyskytují klinické příznaky, není rodinná anamnéza, ani pozitivní sérologické vyšetření, může toto vyšetření poukazovat na výskyt celiakie, ale není dostatečné pro diagnostiku.
- Typ 2 (hyperplastický) – Intraepiteliální buňky jsou nad 30 IEL/100 povrchových epitelových buněk, klky jsou stále v normálním stavu, krypty jsou hyperplastické. Podobně jako u typu 1, je typ 2 považován za nedostačující pro diagnózu celiakie. Může se vyskytovat u léčených pacientů s celiakií, ale také u Duhringovy choroby.

- Typ 3a (částečná atrofie klků) – Intraepiteliální buňky jsou nad 30 IEL/100 povrchových epitelových buněk, krypty jsou hyperplastické a klky jsou v mírné atrofii.
- Typ 3b (subtotální atrofie klků) – Intraepiteliální buňky jsou nad 30 IEL/100 povrchových epitelových buněk, krypty jsou hyperplastické a klky jsou ve výrazné atrofii.
- Typ 3c (totální atrofie klků) - Intraepiteliální buňky jsou nad 30 IEL/100 povrchových epitelových buněk, krypty jsou hyperplastické a klky jsou v totální atrofii. U všech tří typů je diagnostika jistá, pokud jsou i protilátky pozitivní.
- Typ 4 (hypoplastický) - Intraepiteliální buňky jsou pod 30 IEL/100 povrchových epitelových buněk, krypty jsou hypoplastické a klky jsou v totální atrofii. Atrofie klků je považována za nezvratný a konečný stupeň poškození sliznice. Může se vyskytovat u podvýživy, nebo u pacientů nereagujících na bezlepkovou dietu (Marsh & Crowe, 1995) (Dickson, Streutker, & Chetty, 2006) (Ministerstvo zdravotnictví České republiky, 2011).

Změny na sliznici střeva nejsou vždy způsobené přítomností lepku, mohou se vyskytovat také u střevních infekcí, imunodeficience a alergie na bílkovinu kravského mléka. Minimální změny, které lze přirovnat typu 1 podle Marsh – Oberhuber klasifikace jsou viditelné u Crohnovy choroby, bakteriální a parazitární infekce nebo při užívání nesteroidních antirevmatik a u infekce *Helicobacter pylori*.

Pro všechna tato vyšetření je velice důležité, aby pacient nebyl pod žádným dietním opatřením, jelikož dodržování bezlepkové diety může ovlivnit celkový nález a zastínit tak správnou diagnózu (Frühaufer, et al., 2016) (Kagnoff, 2005).

1.8 Screening celiakie

Screening celiakie je postaven na odebrání sérových protilátek ke tkáňové transglutamináze ve třídě IgA a celkového IgA. Provádí se u vybraných skupin, do kterých jsou zařazeni příbuzní 1. stupně (rodiče, sourozenci a děti), ale také příbuzní 2. stupně (prarodiče, strýčkové a tety). K indikovanému screeningu jsou u dětských a adolescentních pacientů vybráni pacienti s onemocněním, která jsou asociovaná s celiakií (podrobněji v kapitole 1.10 Onemocnění asociovaná s celiakií) a také pacienti, kteří se prokazují podezřelými symptomy. Pro úspěšnost screeningu je důležité, aby všichni testovaní měli ve stravování zařazený lepek. Vyhledávání potencionálních pacientů a následné doporučení k provedení sérologických vyšetření je prováděno praktickými lékaři, praktickými lékaři pro děti a dorost, ambulantními specialisty, jako jsou gastroenterologové, gynekologové, dermatovenerologové, diabetologové, endokrinologové a další (Sdružení celiaků, 2016) (Frühauf, et al., 2016) (Ministerstvo zdravotnictví České republiky, 2011).

1.9 Komplikace celiakie

Na základě neléčené celiakie, která je většinou zapříčiněna pozdní diagnózou, či nedodržíváním dietních opatření, může docházet k mnoha komplikacím. Na základě porušení absorpce vápníku, vitamínu D a aminokyselin se vyskytuje metabolická osteopatie, která se projevuje bolestmi skeletu. Při nedostatku hemopoetických faktorů, jako je železo, foláty, pyridoxin a vitamin B12 se vyskytuje anemie. Pokud je výrazně snížený obsah vitamínu K, dochází k nebezpečným krvácivým projevům. Postižení sliznice tenkého střeva má také za následek gynekologické problémy, jako je pozdní menarche, poruchy fertility či potence, dysmenorea. Těžké formy celiakie mohou doprovázet neurologické poruchy, do kterých patří periferní neuropatie s paresteziemi, svalová slabost, mozečková atrofie a epilepsie. Také se mohou vyskytovat psychické poruchy, a to především anxiozita a deprese (Prokopová, 2008) (Sabatino & Corazza, 2009). Celiakii doprovázejí mnohé kožní projevy, kdy nejčastěji je to herpetiformní dermatitida diagnostikována na základě svědicí vyrážky doprovázející puchýřky na loktech, kolenou, hýždích, hrudníku, hlavě a krku, u některých případů se může objevovat také v ústech (Sdružení celiaků, 2016).

Ve spojení s komplikacemi celiakie je uváděna refrakterní celiakie, ulcerativní jejunitida a lymfom.

Refrakterní celiakie se vyznačuje přetrváváním symptomů i po striktním dodržování bezlepkové diety, což může mít za následek těžké malabsorpce až fatální průběh. K léčbě je nutné potlačit odpověď imunitního systému podáním léků.

Ulcerativní jejunitida často navazuje na refrakterní celiakii, kterou nelze zmírnit podávanými medikamenty. Má charakteristické projevy jako je nechutenství, bolesti břicha, průjemy, horečky a neprospívání, které jsou způsobené vředy, tvořícími se na sliznici tenkého střeva, nejčastěji jejuna. Často je nutný chirurgický zákrok, vyžadující odstranění části tenkého střeva obsahující vředy. Na základě ulcerativní jejunitidy může dojít k obstrukci střevní, krvácení a perforaci, ale může také přecházet do střevního lymfomu. Na základě celiakie není nádorové onemocnění časté, může se vyskytovat u neléčené celiakie, nebo u diagnózy v pozdním věku (nad 50 let) (Prokopová, 2008) (Kohout, Diagnostika a léčba celiakie, 2006) (Sdružení celiaků, 2016).

1.10 Onemocnění asociovaná s celiakií

Jak bylo již zmíněno, celiakie je nemocí autoimunitní, je tedy často sdružována s dalšími autoimunitními chorobami. U některých autoimunitních onemocnění je výskyt celiakie až 10x vyšší oproti běžné populaci. Nejčastěji se celiakie asociuje s diabetes mellitus I. typu, kdy se vyskytuje u 3–12 % diabetiků. U více než 10% pacientů s celiakií se objevuje autoimunitní tyroiditida. Dále se celiakie sdružuje s autoimunitní hepatitidou, deficitem sérového IgA a IgA nefropatií. Celiakie může být přidružená k onemocněním na základě určité genetické informace, kdy je často spojena s Downovým syndromem, a to u 0,3-5,5% pacientů, dále s Turnerovým syndromem u 6,5% a Williamsovým syndromem u 9,5% pacientů (Prokopová, 2008) (Kohout, Diagnostika a léčba celiakie, 2006) (Frühauf, et al., 2016).

2 Léčba celiakie

2.1 Bezlepková dieta

V současné době je bezlepková dieta jediným účinným léčebným postupem při terapii celiakie. Tuto dietu začíná pacient dodržovat okamžitě po stanovení diagnózy a je nutné se podle doporučených zásad řídit celoživotně. V organismu, který na dietu, ve většině případů reaguje pozitivně, dochází k regeneraci sliznice tenkého střeva, obnově klků i mikroklků. Pro čerstvě diagnostikované pacienty mohou být začátky dodržování bezlepkové diety nelehké a matoucí, proto je důležitá podpora nejen ze strany odborníků, jako jsou lékaři, nutriční terapeuti, zájmové organizace celiaků, ale i rodiny (Společnost pro bezlepkovou dietu, 2015) (Case, 2005). Problémem může být také vysoká cena bezlepkových produktů, což může vést k demotivaci ohledně dodržování diety, a to především u pacientů s minimální symptomatologií (Prokopová, 2008). Pokud je při diagnostice určena těžká akutní forma celiakie, u které je sliznice střeva závažně poškozena, je v počátcích diety doporučováno vyřazení také tučných jídel, dráždivých jídel a mléka. Tyto potraviny lze po zahojení sliznice tenkého střeva opět zařadit do jídelníčku a bezlepková dieta se tak stává plnohodnotnou s dostatečným obsahem potřebných minerálních látek, vitamínů i vlákniny. Jako nejvyšší doporučený příjem lepku je připouštěno množství 10–50 mg na den, kdy jako bezpečná hodnota je uváděno 20 mg lepku za den (Společnost pro bezlepkovou dietu, 2015). U každého celiaka je snášenlivost lepku rozdílná, někdy může být okolo 50 mg, ale také pod 10 mg. Je tedy nutné dodržovat přísnou dietu z důvodu předcházení slizničních změn (Frühauf, et al., 2016).

2.1.1 Nevhodné potraviny v bezlepkové dietě

Bezlepková dieta stojí na základním pravidle, které se prokazuje zákazem konzumace obilovin obsahujících lepek – pšenice (prolamin), žito (sekalin), ječmen (hordein) a veškeré potraviny vyrobené z těchto obilovin. Mezi potraviny obsahující lepek patří všechny výrobky z mouky – chléb, pečivo, strouhanka, těstoviny, knedlíky, cukrárenské výrobky, dále také vločky, kroupy, lámanka a krupice. Také rostlinné maso seitan má vysoký obsah lepku.

Největší problém u pacientů s celiakií je rozeznat potraviny, ve kterých je lepek použitý jako přídavek, kdy lepek může být obsažen i v potravinách, u kterých je to překvapivé. Je nutné se dietou opravdu zabývat a při nákupu číst etikety s výrobními ingrediencemi. Skrytý obsah lepku může být v instantních pokrmech, kořenících směsích,

kečupech, dresinkách, majonézách, sójových omáčkách, kypřícím prášku, pudinku, zmrzlině, uzenářských výrobcích, paštikách, konzervách, výrobcích z mletého masa a mnoho dalších (Společnost pro bezlepkovou dietu, 2015) (Sdružení celiaků, 2016). Vyhnout by se pacienti dodržující bezlepkovou dietu měli také některým alkoholickým nápojům, a to především pivu, ležáku a ales, obsahující různé množství lepku (Macdonald, 2015). Pokud není k dispozici složení potraviny či pokrmu, které by mohlo poukazovat na obsah lepku, je vhodné potravinu raději nekonzumovat (Sdružení celiaků, 2016).

2.1.2 Oves v bezlepkové dietě

Nejasností je u bezlepkové diety zařazení ovsa. Po mnoho let byl oves uváděn jako zakázaná potravina. U nejnovějších studií se prokazuje, že prolaminové frakce u zakázaných obilovin - gliadiny u pšenice, sekaliny u žita a hordeiny u ječmene, jsou strukturálně odlišné od aveninu, který se vyskytuje u ovsa. Je poukazováno na nízkou toxicitu aveninu a některé země, jako například Kanada uvádějí oves za bezlepkovou a nezávadnou potravinu. Problémem u zařazení ovsa do bezlepkové diety je častá kontaminace ostatními obilovinami obsahující lepek. Proto se oves v České republice stále nedoporučuje, a to převážně po čerstvé diagnostice celiakie. Po dosažení remise u pacienta a za klinického a laboratorního sledování může být oves do diety zařazován (Frühaufer, et al., 2016) (Pinto-Sánchez, et al., 2017). Pinto-Sánchez ve své studii uvádí „V naší studii jsme nenašli žádné důkazy o tom, že by zařazení ovsa do bezlepkové diety ovlivnilo příznaky, nebo aktivitu celiakie.“ Na základě tohoto prohlášení je možné zvážit zařazení ovesných vloček do jídelníčku pacienta s celiakií, je však nutné monitorovat, zda opravdu nedochází k nežádoucím účinkům (Pinto-Sánchez, et al., 2017).

2.1.3 Vhodné potraviny v bezlepkové dietě

Základem bezlepkové diety je zaměřit se na potraviny, které jsou přirozeně bezlepkové – veškeré čerstvé maso a bezlepkové konzervované maso, všechny formy rýže, mléčné výrobky, vejce, plody moře, ořechy a semena, ovoce, zelenina, čisté koření, brambory a luštěniny jako je čočka, cizrna, hrách, fazole, nealkoholické nápoje (ovocné šťávy, minerální vody, zrnková káva, čaj). Povolené alkoholické nápoje jsou například víno, cider, portské, sherry, likéry a lihoviny. Konzumace je možná také u lihovin vyrobených z ingrediencí obsahujících lepek, jelikož procházejí destilací, která ničí všechny stopy lepku (Macdonald, 2015). Velký význam mají přirozená bezlepková zrna, škroby a mouky – amarant, fazolová mouka, pohanka, kukuřice, proso, mouka z ořechů, bramborová mouka a

bramborový škrob, quinoa, mouka z čiroku, sójová mouka, tapioca, fazolová mouka. I když jsou tyto potraviny přirozeně bezlepkové, je vždy nutné provádět testování ohledně křížené kontaminace pšenicí a ječmenem. Mouky a škroby, které jsou používány v dietě u pacientů s celiakií jsou podrobeny kontrolám, které analyzují, zda je kontaminace stále v přípustných hodnotách. Mimo přirozeně bezlepkových potravin jsou také k dostání speciální bezlepkové potraviny, které jsou vyráběny z upravených bezlepkových moučných směsí (Společnost pro bezlepkovou dietu, 2015) (Bai, et al., 2016).

2.2 Zkřížená kontaminace bezlepkových potravin

Aby byla bezlepková dieta dodržována správně a bez problémů, je důležité se zabývat také zkříženou kontaminací. Nutností je, aby si lidé držící bezlepkovou dietu uvědomili, že záleží na každém malém drobečku z potravin či surovin obsahujících lepek. Měli by dodržovat určitá pravidla, aby předešli kontaminaci dietních potravin.

Pravidla předcházení kontaminace bezlepkových potravin v domácím prostředí (Schär, 2017) (Canadian celiac association, 2017):

- Každý celiak by měl mít své vlastní prkénko, které by mělo sloužit pouze pro bezlepkové potraviny.
- Pokud není možné, aby měl celiak svojí vlastní plochu v kuchyni, na které se připravuje pouze bezlepkové jídlo, je nutné, aby se před každou přípravou potravin ujistil, zda je plocha čistá a neobsahuje žádné drobky nebo mouku obsahující lepek.
- Vždy je nutné, aby bylo bezlepkové pečivo upečeno před přípravou pečiva z mouky s lepkem, poté zabaleno a uskladněno tak, aby nebylo kontaminováno. Moučný poprašek z mouky obsahující lepek může být ve vzduchu a padnout na bezlepkové potraviny.
- Bezlepkové potraviny by měly být připravovány před potravinami obsahujícími lepek. Pokud dojde k přípravě potravin s lepkem, je nutné umytí rukou před přípravou bezlepkových potravin.
- Je dobré mít vlastní balení hořčice, marmelády, medu, atd., jelikož u těchto potravin dochází velice často ke kontaminaci při mazání pečiva obsahující lepek.
- Veškeré nádobí, které bylo použito k přípravě potravin s lepkem, musí být pečlivě umyto před přípravou bezlepkových potravin.
- Nádobí vyrobené ze dřeva, jako jsou vařečky a válečky, mohou i po umytí obsahovat stopy lepku, proto je lepší mít jedny pouze pro bezlepkové vaření a pečení.
- Při používání čočky, rýže, nebo hrachu je dobré je propláchnout a probrat, jelikož mohou obsahovat jádra obilovin.

Možnosti kontaminace bezlepkových potravin při stravování se mimo domov (Schär, 2017):

- V restauracích se na smažení hranolek používá stejný olej také pro potraviny obsahující lepek.
- Grilované maso se v restauracích griluje na grilu, který není dostatečně očištěn po grilování potravin obsahujících lepek.

- Bezlepkové těstoviny mohou být vařeny ve vodě, která se běžně používá k vaření také regulérních těstovin obsahujících lepek, také rýže může být vařena ve vývaru, který obsahuje lepek.
- V masnách, ve kterých se zpracovává bezlepkové maso jsou většinou zpracovávány také masné výrobky obsahující lepek – jsou krájeny na stejných podložkách, stejnými noži.
- V restauracích s bufetovým stravováním mohou být používány naběračky pro více než jeden pokrm, z toho nějaký pokrm může obsahovat lepek. Také kuchaři, kteří měří teplotu pokrmů používají jeden teploměr pro všechny pokrmy.

2.3 Bezlepkové stravování mimo domov

Povědomí o bezlepkové dietě a bezlepkovém stravování jako takovém se postupně zlepšuje, je však stále nutné, aby celiaci přemýšleli o své dietě a o tom, jak se najedí mimo domov. Jako pomoc při bezlepkovém stravování v restauraci je nařízení o označování alergenů, kdy lepek je vždy označen jako č. 1. Je však lepší se ujistit u obsluhy, zda je jídlo opravdu bezlepkové, než spoléhat na pouhé označení alergenu. Je nutné vždy počítat s tím, že nemusí být v dosahu žádné bezlepkové jídlo, proto je dobré mít u sebe v kabelce, nebo v autě bezlepkovou svačinu. U mnoha letových společností je možné objednat si bezlepkové menu, je však nutné se o tyto výhody zajímat s předstihem a objednat si je (Společnost pro bezlepkovou dietu, 2015) (Canadian celiac association, 2017).

Pro stravování celiaků v mateřských školkách a školních zařízeních byla 1. února 2015 vydána novela vyhlášky o školním stravování č. 107/2008 Sb. Tato vyhláška umožňuje provozovateli stravovacích služeb poskytovat školní stravování v dietním režimu. Toto stravování je umožněno strávnickům s omezením ve stravování podle dietního režimu, jejichž zdravotní stav posoudil registrující poskytovatel zdravotních služeb v oboru praktické lékařství pro děti a dorost. Nutriční terapeut by měl určit veškeré receptury, jídelní lístek, způsob přípravy jídel, ale i výběr potravin vydávaných v rámci dietního stravování (Společnost pro bezlepkovou dietu, 2015).

2.4 Označení bezlepkových potravin v České republice

Jelikož je bezlepková dieta jediným lékem u onemocnění celiakie, je nutné, aby ji pacienti striktně dodržovali. Výběr potravin je postavený na vyhledávání a pročitání složení výrobků a není vždy jednoduchý. Aby bylo stravování pacientů s celiakií jednodušší jsou vydána nařízení a zákony ohledně obsahu lepku.

Nařízení Evropského parlamentu a rady (EU) č. 1169/2011 o poskytování informací spotřebitelům nese povinnost sdělovat informace o látkách a produktech použitých pro výrobu potravin a mohou svou přítomností způsobit alergii nebo intoleranci. Toto nařízení se zaměřuje na 14 potravinových alergenů způsobujících alergické reakce. Alergeny, které jsou obsažené v potravině musí být odlišené od ostatních použitých látek, a to například stylem či typem písma, nebo barvou. Pokud obal výrobku neobsahuje seznam složek, měl by být alergen uveden ve slovním spojení „obsahuje – alergen“. Od 13.12.2014 je toto nařízení o poskytování informací spotřebitelům rozšířeno také na nebalené potraviny. Informace o alergenech použitých při přípravě pokrmů by měly být uvedené v nabídce pokrmů v restauracích, jídelnách, rychlém občerstvení i ostatních zařízeních společného stravování. V tomto nařízení jsou také obsaženy výjimky, které se vztahují na složky získané z alergenních zdrojů, které na základě použitých technologií výroby či zpracování ztrácejí svoji toxicitu a výsledná potravina je tak nezávadná pro použití v bezlepkové dietě. Jedná se tak o glukózový sirup z pšenice, maltodextriny na bázi pšenice, glukózové sirupy na bázi ječmene, obiloviny použité k výrobě alkoholických destilátů, včetně etanolu zemědělského původu (Pavelková, 2016).

Nové nařízení č. 828/2014 o požadavcích na poskytování informací o nepřítomnosti či sníženém obsahu lepku v potravinách spotřebitelům stanovuje pravidla, která ucelují informace sdělená spotřebitelům, a to o sníženém množství lepku, s označením „velmi nízký obsah lepku“, nebo o nepřítomnosti lepku, s označením „bez lepku“ (Pavelková, 2016). Označení „bez lepku“ může nést pouze potravina, která má ve svém konečném stavu méně než 20 mg/kg lepku. Potraviny obsahující lepek do 100 mg/kg jsou označeny tvrzením „velmi nízký obsah lepku“ (Frühaufer, et al., 2016). Jelikož je velké riziko kontaminace ovsu pšenicí, žitem a ječmenem, byly vypracovány zvláštní požadavky na potraviny obsahující oves. Aby bylo možné potraviny vyrobené z ovsu označit jako „bez lepku“ nebo „s velmi nízkým obsahem lepku“ nesmí obsah lepku překročit 20 mg/kg, musí být tedy vyroben a zpracován speciálními postupy, které zabraňují kontaminaci. Nařízení č. 828/2014 stanovuje jednotný způsob informovanosti o nepřítomnosti lepku, také však povoluje, v rámci usnadňování výběru potravin spotřebitelem, aby mohly být uvedené i informace jako „bezlepkové menu“, „bezlepková bageta“, „vhodné při bezlepkové dietě“, ale také vyobrazení

symbolu přeškrtnutého klasu. Tato alternativní tvrzení mohou být použita pouze tehdy, pokud nejsou zavádějící či nesrozumitelná (Pavelková, 2016).

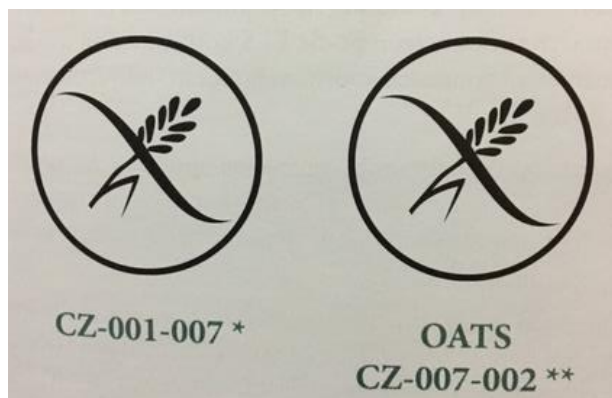
Dalším z označení u bezlepkových výrobků je preventivní označení, které poukazuje na možnost kontaminace potravin alergenní složkou (lepkem). V tomto případě k výrobě nebyla použita žádná alergenní složka, ale přesto se v malém množství v potravině vyskytuje. Kontaminaci potravin alergenní složkou mohou způsobit již použité kontaminované suroviny, nebo dochází ke křížové kontaminaci při výrobě, které nelze předejít ani za předpokladů, že provozovatel dodržuje vhodná preventivní opatření. Nejčastěji jsou použita značení: „může obsahovat lepek“ a „může obsahovat stopy lepku“, která by měla napomáhat k informovanému výběru potravin osobám s alergií nebo nesnášenlivostí a zamezit tak nežádoucím reakcím na potraviny. Uvedení preventivního označení u potravin neznamena, že může obsahovat jakékoliv množství alergenní složky. Provozovatel potravinářského podniku nese zodpovědnost za obsah alergenní složky a bezpečnost potravin. Pokud je uvedené označení „může obsahovat stopy...“, alergen, který je v potravině obsažen, by měl být pod hodnotou citlivosti akreditované laboratorní metody, což bude bráno za nepřítomnost alergenu. Tolerance nejsou právně stanoveny. Za vyhovující obsah alergenu v potravině je považováno stopové množství, které je na hranici meze akreditované laboratorní metody nebo nepatrně vyšší, kdy kontroly SZPI uvádí takovéto hodnoty jako maximálně 10x vyšší (Pavelková, 2016). Označení „může obsahovat stopy lepku“ a „může obsahovat lepek“ by mělo být použito pouze pokud je jeho užití odůvodnitelné, a to na základě výstupní kontroly, analýzy rizika nebo screeningu výrobního zařízení. Některé průzkumy ukazují, že preventivní označení nemusí být vždy pro osoby s alergií nebo intolerancí přínosné, a to z důvodu snížení rozmanitosti stravy. Výzkumný ústav potravinářský Praha ve spolupráci se Společností pro bezlepkovou dietu provedl výzkum, ve kterém testoval 29 výrobků s označením „může obsahovat stopy lepku“. U 80% potravin nebylo zjištěno žádné množství lepku, kategorie bez lepku (do 20 mg/kg) by mohla být u 10% potravin a zbývajících 10% by mohlo být označeno jako „s velmi nízkým obsahem lepku“ (do 100 mg/kg) (Společnost pro bezlepkovou dietu, 2015).

2.5 Logo přeškrtnutého klasu v České republice

Jako ochranná známka zajišťující nezávadnost potravin ve všech členských státech Evropské unie je registrován symbol přeškrtnutého klasu. COELIAC UK a AOECS (Association of European Celiac Societies) pod sebou zpravují národní organizace, které hájí zájmy celiaků v členských státech. Tyto organizace jsou vlastníky ochranné známky přeškrtnutého klasu pod ochranou jednotného systému evropského licencování nazývaného European Licensing System (ELS). V České republice mají oprávnění k užívání přeškrtnutého klasu získané od AOECS dvě patientské organizace, a to Sdružení celiaků a Společnost pro bezlepkovou dietu (Společnost pro bezlepkovou dietu, 2015) (Sdružení celiaků, 2016).

Symbol přeškrtnutého klasu může být umístěn na propagačních materiálech, obalech, na webových stránkách a v tiskovinách bezprostředně souvisejících s licencovanými výrobky. U potravin, které jsou přirozeně bezlepkové a nezpracované, není označení symbolem přeškrtnutého klasu povoleno. Maloobchodní prodejci bezlepkových potravin a výrobci bezlepkových potravin mohou využívat symbol přeškrtnutého klasu na základě substituční smlouvy se Sdružením celiaků ČR nebo se Společností pro bezlepkovou dietu a zaplacením licenčního poplatku. Výrobky musejí splňovat normu do 20 mg lepku/1 kg potravin. Splnění těchto norem se prokazuje atestem z akreditované laboratoře. U ochranných známek, které jsou připojeny u obrázku č. 4, je nutné uvedení registračního čísla udávající kód dané země, číslo výrobku a kód výrobce. Pokud je potravina vyrobená ze speciálně připraveného ovsa, který splňuje normy do 20 mg/kg lepku a je označena ochrannou známkou, před registračním číslem musí být doplněno OATS. Čísla, která jsou připojena u ochranných známek, například CZ-001-007 označují prvního výrobce, který uzavřel licenční smlouvu a jeho 7. výrobek splňující podmínky ELS (Společnost pro bezlepkovou dietu, 2015) (Sdružení celiaků, 2016).

Na doporučení AOECS si Sdružení celiaků v roce 1998 zaregistrovalo a zároveň i licencovalo logo přeškrtnutého klasu, které je zobrazené na obrázku 5. V současné době se více používá Evropský licenční systém a uzavírání nových licencí není možné. Loga, která mají jiná grafická zpracování objevující se na Českém trhu, nejsou podle ELS kontrolována. Na podkladě různých studií je prokázáno, že spotřebitelé vnímají symbol přeškrtnutého klasu jako jistotu zdravotně nezávadného výrobku a poskytuje spotřebiteli rychlou a relevantní informaci ohledně kvality. Pod dozorem ELS bude zaručeno používání symbolu přeškrtnutého klasu jednotně a na základě splněných kvalitativních předpokladů ve všech evropských zemích. Podle legislativy je umístění loga přeškrtnutého klasu dobrovolné a označení výrobku může být pouze slovy „bez lepku“, kdy od roku 2016 je povoleno dodatečné označení „vhodné pro celiaky“, „vhodné pro osoby s nesnášenlivostí lepku“ apod (Sdružení celiaků, 2016).



Obrázek 4.: Logo přeškrtnutého klasu v České republice. Obrázek je převzatý z (Společnost pro bezpečnou dietu, 2015).



Obrázek 5.: Logo zaregistrované Sdružením celiaků ČR (Obrázek je převzatý z www.celiac.cz)

2.6 Označení bezlepkových potravin v Kanadě

Pod záštitou The U.S. Food and Drug Administration (FDA) byl v roce 2013 definován pojem „gluten-free“. Označení „gluten-free“ musí být věcné a ne matoucí, či poukazující na reklamu. Jako v České republice je limit pro označení bezlepkové potraviny do 20 mg/kg. Ve výrobě bezlepkových potravin nejsou stanoveny žádné regulační požadavky na specializované postupy. Pouze výrobci jsou odpovědní za dostatečné kontroly ve svých výrobních procesech. Pro spotřebitele může být matoucí označení „wheat-free“ (česky „bez pšenice“), který je určený pro jedince s alergií na pšenici, nikoliv pro pacienty s celiakií. V České republice běžně používané označení „velmi nízký obsah lepku“, které povoluje až 100 mg/kg lepku v potravině, není v Kanadě přijatelné. Nesmí být takto označena ani potravina s obsahem lepku do 20 mg/kg. Jiné označení než „gluten-free“ je považováno za zavádějící (Canadian food inspection agency, 2017) (FDA, Gluten and food labeling, 2017).



Obrázek 6.: Označení „gluten-free“ v Kanadě (Obrázek je převzatý z www.celiac.ca)

2.7 Příspěvek na bezlepkovou dietu od pojišťoven

U každé ze sedmi českých zdravotnických pojišťoven je možné zaregistrovat se do různých programů, které nabízejí výhody či příspěvky na podporu léčby diagnostikovaným celiakům.

Všeobecná zdravotní pojišťovna ČR

Příspěvek od Všeobecné zdravotní pojišťovny ČR, který je ve výši 6 000 Kč a je určen na nákup bezlepkových potravin, mohou čerpat pojištěnci do věku 26 let, a to pouze za předpokladu, že jsou nezaopatřenými dětmi, tedy studenty, kteří se soustavným studiem připravují na budoucí povolání. Příspěvek za první pololetí roku se čerpá v červenci a srpnu v maximální výši 3 000 Kč. Ve druhém pololetí je možné zažádat o příspěvek v prosinci, také v maximální výši 3 000 Kč. Je nutné předložit doklad o diagnóze celiakie, který vystavuje lékař na základě vyhodnocení biopsického vzorku sliznice střeva z provedené endoskopie, nebo na podkladě pozitivních IgA anti TG2 protilátek v krvi. Za každé uplynulé pololetí je nutné doložit originální účetní/daňové doklady o nákupu potravin, které jsou označené jako bezlepkové potraviny (Klub pevného zdraví, 2017).

Vojenská zdravotní pojišťovna ČR

U Vojenské zdravotní pojišťovny ČR je příspěvek v hodnotě 400 Kč za rok. V rámci Preventivní péče – Dětská volba a Moje volba, která se vztahuje na doplňky stravy k zvláštnímu stravovacímu režimu při onemocnění celiakií se tento příspěvek vyplácí jak dětem, tak dospělým. Je nutná vyplněná a podepsaná žádost, doklad od lékaře o diagnostice onemocnění a doklady od zakoupených bezlepkových potravin, u kterých musí být jednoznačná hodnota úhrady a zařízení, kde byla potravina zakoupena (Vojenská zdravotní pojišťovna ČR, 2017).

Česká průmyslová zdravotní pojišťovna

V rámci balíčku DIA v Preventivním programu poskytuje ČPZP dětem a mladistvým do 18 let příspěvek na bezlepkovou dietu v hodnotě až 1 000 Kč na rok. Aby byl příspěvek povolen, je nutné předložit formulář ohledně diagnózy celiakie vypsany lékařem. Dále se dokládají účtenky, u kterých musí být prokazatelné označení o bezlepkové potravině. Vztahuje se tedy na potraviny z oblasti bezlepkové diety a veškeré suroviny, z kterých se bezlepkové potraviny vyrábějí (Hlaváčová, 2017).

Zaměstnanecká pojišťovna Škoda

Na příspěvek od Zaměstnanecké pojišťovny Škoda mají nárok všichni pojištěnci bez omezení věku a je vyplácena částka až 4 000 Kč, a to 1x za rok. Tato podpora je řazena jako náklady spojené s dietním stravováním, na bezlepkovou dietu a na dietu při fenylketonurii. Je nutné předložit potvrzení o diagnostice od lékaře a doklady o nákupu bezlepkových potravin (Hlaváčová, 2017).

Revírní bratrská pokladna, zdravotní pojišťovna

Příspěvek je udělován v rámci Podbalíčku podpora zdraví 1 a vyjde na 500 Kč pro děti a mládež do 19 let, od 19 let je to 300 Kč (Revírní bratrská pokladna, zdravotní pojišťovna, 2017).

Odborná zdravotní pojišťovna zaměstnanců bank, pojišťoven a stavebnictví (OZP)

Úhrada bezlepkových potravin je proplácena z výhod kreditního systému VITAKANTO a je prováděna na základě kreditů sbíraných pojištěncem (Ordinace.cz, 2017).

Zdravotní pojišťovna ministerstva vnitra ČR

Pojištěnci od 3 do 15 let dostávají příspěvek v hodnotě do 600 Kč za rok. Tento příspěvek je vyplácen na bezlepkové potraviny zakoupené v lékárně, v prodejně zdravotnických potřeb nebo v prodejně zdravé výživy (Zdravotní pojišťovna ministerstva vnitra CR, 2017).

3 Průmyslově zpracované potraviny

Pojem zpracované potraviny je popsán jako jakékoliv potraviny, které byly nějakým způsobem zpracovány, což může zahrnovat pouhé krájení, mražení, vaření, pečení, sušení i zavařování. V posledních letech jsou však zpracované potraviny používány s negativním významem, jelikož jsou vyráběny chemickými procesy, především za přítomnosti přídatných umělých látek, velkého množství cukru a soli. Příkladem je slané balené občerstvení včetně chipsů, instantních jídel, gumových bonbónů, čokoládových tyčinek a sladkostí. V této diplomové práci bude pro identifikaci těchto potravin používán název Průmyslově zpracované potraviny. Dalším názvem, který lze nalézt v literatuře je sekundárně zpracované maso (uzeniny, paštiky, sekaná, hamburgery), jehož nadměrná konzumace je uváděna jako významné riziko diabetu 2. typu (Svačina, 2008).

Jedním z vážných problémů spojených s konzumací průmyslově zpracovaných potravin je vysoký obsah cukru. Příklady těchto potravin zahrnují kečup, nápoje doporučené při sportu, limonády (coca cola atd.), müsli a ostatní ranní cereálie a další. Nedávné studie ukázaly, že vysoká spotřeba cukru má zásadní roli ve vývoji patologických onemocnění jako je diabetes mellitus 2. typu, onemocnění ledvin a kardiovaskulární onemocnění (Schulze, et al., 2004) (Johnson, et al., 2007).

Mnoho průmyslově zpracovaných potravin také obsahuje velké množství trans-tuků, které jsou do pokrmů přidávány s cílem zvýšit skladovatelnost a chuťovou stabilitu. Příklady průmyslově zpracovaných potravin s vysokým obsahem trans-tuků jsou krekry, sušenky, popcorn a chipsy (FDA, FDA Cuts Trans Fat in Processed Foods, 2018). Škodlivý účinek trans-tuků na lidské zdraví je zpracován v mnoha studiích. Různé studie poukazují na zvýšené riziko ischemické choroby srdeční při vysoké spotřebě trans-tuků (Mozaffarian, Katan, Ascherio, Stampfer, & Willett, 2006) (Brouwer, Wanders, & Katan M. B., 2013). Další studie uvádějí, že spotřeba trans-tuků může zvýšit výskyt jiných kardiovaskulárních onemocnění, diabetes mellitus 2. typu, Alzheimerovy choroby a rakoviny prsu (Teegala, Willett, & Mozaffarian, 2009).

V některých evropských zemích jako je Dánsko, Maďarsko, Island, Norsko a Švýcarsko je množství legálně povolených trans-tuků v potravinách přísně omežováno. Organizace World Health také uvedla, že odstraňování trans-tuků z potravin v Evropě je v blízké budoucnosti prioritou (World Health Organization, 2014). V Kanadě a USA plánují v červnu roku 2018 trans-tuky úplně zakázat (FDA, Final Determination Regarding Partially Hydrogenated Oils (Removing Trans Fat), 2018).

4 Porovnání České republiky a Kanady

Jeden z cílů této diplomové práce je prozkoumat odlišnosti ve výběru bezlepkových potravin v České republice a v Kanadě. V této kapitole jsou stručně zpracována data o těchto dvou zemích se zaměřením na aspekty, ve kterých se významně liší.

4.1 Kanada

Obecné informace

Kanada se nachází v severní části Severní Ameriky a svou rozlohou, která pokrývá okolo 10 milionů metrů čtverečních, je to druhá největší země na světě. Kanada má 35.5 milionu obyvatel s růstem 1% za rok a je rozdělena do 10 provincií. Hlavním městem je Ottawa (v Ontariu) a další tři metropolitní oblasti jsou Toronto (Ontario), Montreal (Quebec) a Vancouver (Britská Kolumbie) (Wikipedia, Canada, 2018). Kanadské klimatické podmínky se značně mění od arktického počasí na severu až po horké léto na jihu. Jižní pobřeží Britské Kolumbie je oblast, kde bylo dotazníkové šetření provedeno, je v mírném deštivém klimatu. Ve Vancouveru je průměrná minimální a maximální teplota 2 až 7°C v lednu a 13 až 23°C v červenci (weather-and-climate Vancouver, 2017).

Vláda

Kanada má federální, parlamentní demokracii a ústavní monarchii, kdy hlavou státu je královna Elizabeth II. Podle studie Government at a Glance report 2017 provedenou organizací Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), Kanadčané mají vysokou důvěru v národní vládu dosahující až 62%. Důvěra v národní vládu je tak mnohem vyšší než OECD průměr, který je 42%. V porovnání se studií z roku 2007 důvěra ve vládu v Kanadě klesla pouze o 2% (OECD, 2018).

Zdravotní péče

V Kanadě je zavedený univerzální systém zdravotní péče definovaný podle organizace World Health Organization jako lehce přístupná a finančně nenáročná péče. Kanada je jednou z mála zemí s univerzálním systémem zdravotnictví, který nezahrnuje pokrytí léků na předpis (Wikipedia, Healthcare in Canada, 2018). Podle průzkumu provedeným OECD je Kanada na 18. místě v úmrtnosti na základě srdečních onemocnění, na 3. místě v úmrtnosti na cerebrovaskulární onemocnění a na 15. místě v úmrtnosti na rakovinu prsu. OECD uvádí, že až 60.3% populace nad 15 let věku je obézních (OECD, 2018).

Restaurace nabízející bezlepkové pokrmy

Jako parametr, který je důležitý při diskuzi výsledků získaných výzkumem této diplomové práce je důležitá zmínka o počtu restaurací s možností bezlepkového stravování. Pro Kanadu byla vybrána dvě města, a to Vancouver a Victorie, ve kterých žije nejvíce respondentů odpovídajících na dotazníkové šetření. Podle aplikace TripAdvisor (TripAdvisor, Restaurants in Vancouver, 2018) je ve Vancouveru 3023 restaurací, z kterých 332 restaurací (11% z celkového počtu restaurací) nabízí bezlepkové možnosti. Vzhledem k tomu, že má Vancouver 631 486 obyvatel (Wikipedia, Vancouver, 2018), vychází to na 5 restaurací na 10 000 lidí. Ve Victorii je celkově 865 restaurací, z toho 163 (19%) nabízí možnosti pokrmů bez lepku (TripAdvisor, Restaurants in Victoria, 2018). Vzhledem k populaci ve Victorii, která je 85 792 obyvatel (Wikipedia, Victoria, 2018), Victoria má 19 restaurací nabízející bezlepkové možnosti na 10 000 lidí.

4.2 Česká republika

Obecné informace

Česká republika je země se sídlem ve střední Evropě s rozlohou okolo 79 tisíc kilometrů čtverečních. Skládá se ze 13 regionů a má 10.6 milionů obyvatel s růstem 0.1% za rok. Hlavním a zároveň největším městem je Praha s 1.3 milionem obyvatel. Další velká města jsou Brno a Ostrava (Wikipedia, Czech Republic, 2018). Podnebí v České republice je mírné s relativně horkým létem a chladnou zimou. Průměrné minimální a maximální teploty v této oblasti jsou okolo -4 až 0°C v lednu a 12 až 23°C v červenci (weather-and-climate Praha, 2017).

Vláda

Jedná se o jednotnou parlamentní republiku. Pouze 42% lidí v České republice důvěřuje v českou vládu, kdy se důvěryhodnost rovná průměru OECD srovnání. Avšak od měření z roku 2007 se důvěryhodnost zvýšila z 27% na 42% (OECD, 2018).

Zdravotní péče

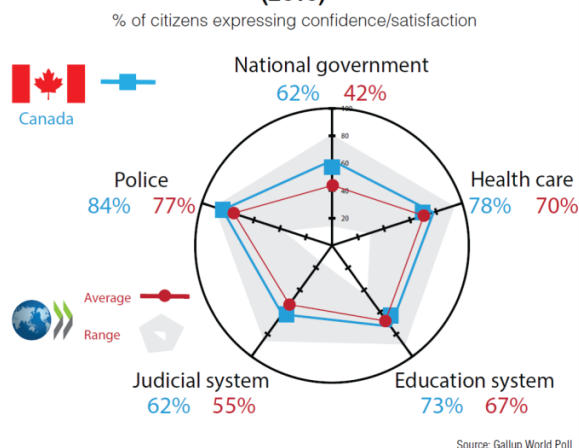
Česká republika má univerzální systém zdravotní péče založený na modelu povinného pojištění (Wikipedia, Healthcare in the Czech Republic, 2018). Na základě průzkumu OECD je Česká republika na 26. místě v úmrtnosti na srdeční onemocnění, na 29. místě v úmrtnosti na cerebrovaskulární onemocnění a na 12. místě v úmrtnosti na rakovinu prsu. V české populaci je asi 55% obézních ve věku nad 15 let (OECD, 2018).

Restaurace nabízející bezlepkové pokrmy

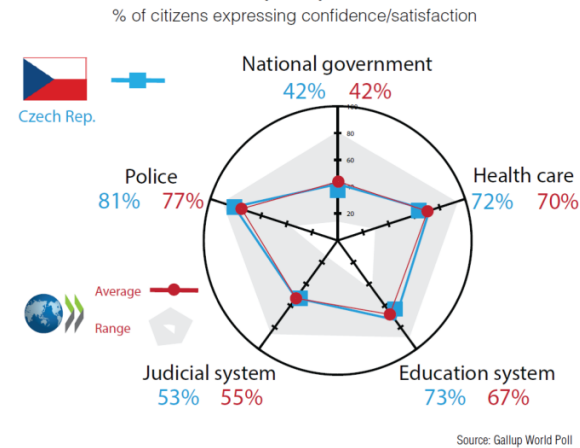
Dvě největší města v České republice jsou Praha a Brno. Podle dat získaných z aplikace TripAdvisor.com má Praha 4 865 restaurací, z kterých 309 (6% z celkového počtu) nabízí bezlepkové možnosti v jídelním lístku (TripAdvisor, Restaurants in Prague, 2018). Praha má 1.3 milionu obyvatel (Wikipedia, Praha, 2018), což znamená, že na 10 000 lidí jsou v Praze dvě restaurace s nabídkou pokrmů bez lepku. V Brně, které má okolo 367 729 populace je 821 restaurací z kterých pouze 15 nabízející bezlepkové pokrmy (Wikipedia, Brno, 2018) (TripAdvisor, Restaurants in Brno, 2018). Z těchto údajů vychází, že je v Brně 0.4 restaurací na 10 000 obyvatel.

4.3 Graf porovnání České republiky a Kanady

Satisfaction and confidence across public services (2016)



Satisfaction and confidence across public services (2016)



Obrázek č. 7 Grafy porovnávající Českou republiku a Kanadu. Graf porovnává spokojenost a důvěru ve veřejné služby v České republice (vpravo) a v Kanadě (vlevo). Z výsledků je zřejmé, že Kanadčané jsou obecně velmi spokojeni, kdy spokojenost s veřejnými službami dosahuje vyššího skóre než průměr OECD ve všech kategoriích. V České republice je spokojenost a důvěra nižší než v Kanadě a je spíše v souladu s průměrem OECD, a to ve všech kategoriích. Údaje jsou převzaté z (OECD Czech Rep, 2018) (OECD Canada, 2018).

5 Teoretická část

5.1 Cíle práce

Cílem výzkumné části diplomové práce je:

1. Zmapovat výběr bezlepkových potravin u lidí s diagnostikovanou celiakií.
2. Prozkoumání odlišností ve výběru bezlepkových potravin v České republice a v Kanadě.
3. Zjištění faktorů ovlivňujících výběr bezlepkových potravin.

5.2 Hypotézy

Hypotéza 1: Předpokládám, že lidé s diagnostikovanou silentní (tichou) formou celiakie, porušují bezlepkovou dietu častěji, než lidé s diagnostikovanou klasickou (symptomatickou) formou celiakie.

Hypotéza 2: Po diagnostice celiakie se lidé s diagnostikovanou celiakií stravují zdravěji, dbají na výběr potravin a vyhýbají se průmyslově zpracovaným potravinám.

Hypotéza 3: V České republice má více než 60% lidí s diagnostikovanou celiakií problém najít chuťově uspokojující bezlepkové potraviny, zatímco v Kanadě je pouze 40% lidí s diagnostikovanou celiakií nespokojeno s chutí bezlepkových potravin, a to na základě většího výběru bezlepkových potravin.

Hypotéza 4: Více než 80% lidí s diagnostikovanou celiakií je nuceno navštívit dva a více různých obchodů za měsíc v důsledku vyhledávání bezlepkových potravin.

Hypotéza 5: Více než 60% lidí s diagnostikovanou celiakií nedbá při výběru bezlepkových výrobků na označení ochrannou známkou „symbolu přeškrtnutého klasu“.

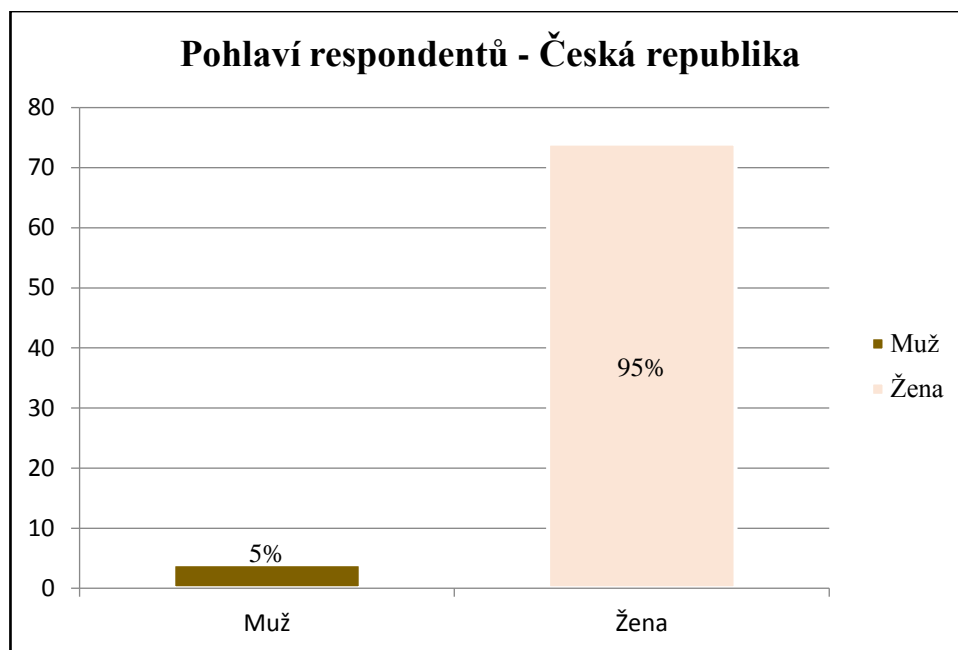
5.3 Metodika výzkumu

Praktická část mé diplomové práce byla zpracována metodou kvantitativního výzkumu. Výzkum byl proveden na podkladě dotazníkového šetření. Výzkumný soubor tvořili respondenti s diagnostikovanou celiakií. Dotazníkového šetření se účastnilo 78 respondentů z České republiky a 56 z Kanady, převážně z Vancouveru a Victorie. Dotazník obsahoval 27 otázek a byl zpracován v českém jazyce (viz. Příloha 1) a v anglickém jazyce (viz. Příloha 2). V dotazníku jsem zjišťovala, jakou mají dotazovaní formu celiakie, zda dodržují bezlepkovou dietu a zda ji porušují, pokud ano, jak často dietu porušují a jaký je jejich důvod. Dále jsem se zaměřovala na změny ve stravování, zda se respondenti po diagnostice onemocnění stravují zdravěji a zda omezili konzum průmyslově zpracovaných potravin, jako jsou uzeniny, chipsy, instantní jídla a sušenky. Také jsem se zajímala o kritéria výběru bezlepkových potravin, a to především zda je pro respondenty důležité označení ochrannou známkou „symbolu přeškrtnutého klasu“. Další otázky byly zaměřeny na spokojenost s kvalitou a chutí bezlepkových potravin a na počet měsíčně navštívených obchodů z důvodu nákupu dietně zaměřených produktů.

Elektronický dotazník pro české respondenty jsem umístila na facebookové stránky *celiaků ČR* a na stránky organizace *Mladí celiaci*. V Kanadě jsem požádala o vyplnění zákaznicky v bezlepkové pekárně *Panne Rizo*, a také umístila elektronický dotazník do facebookové skupiny *The Celiac Scene*, která mapuje bezlepkové stravování a restaurace s nabídkou bezlepkových pokrmů ve Victorii a Vancouveru. Výzkum probíhal od října 2017 do ledna 2018. Výsledky získané z dotazníků jsou statisticky zpracovány formou grafů a tabulek, které jsou vytvořeny v programu Microsoft Excel.

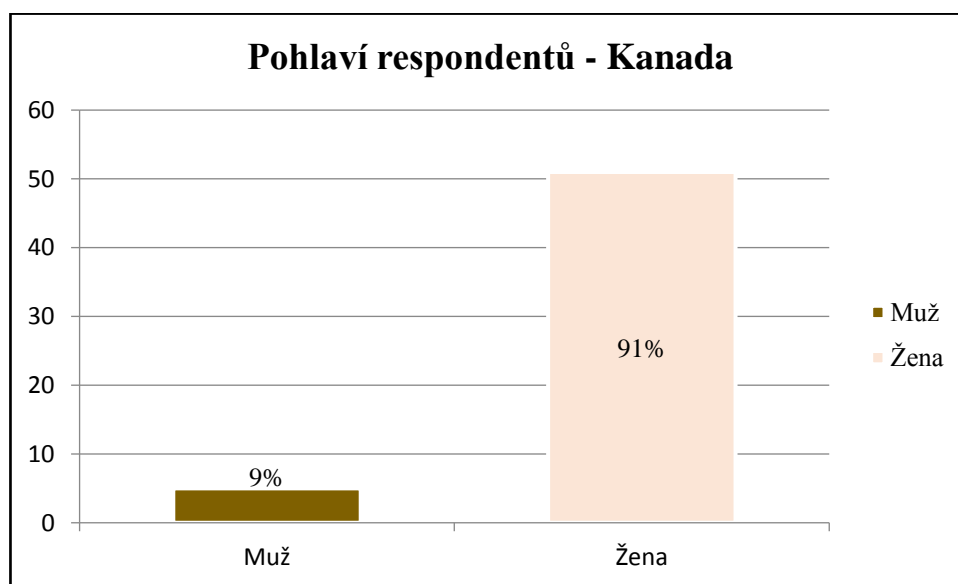
5.4 Výsledky

Graf č. 1 Pohlaví respondentů v České republice



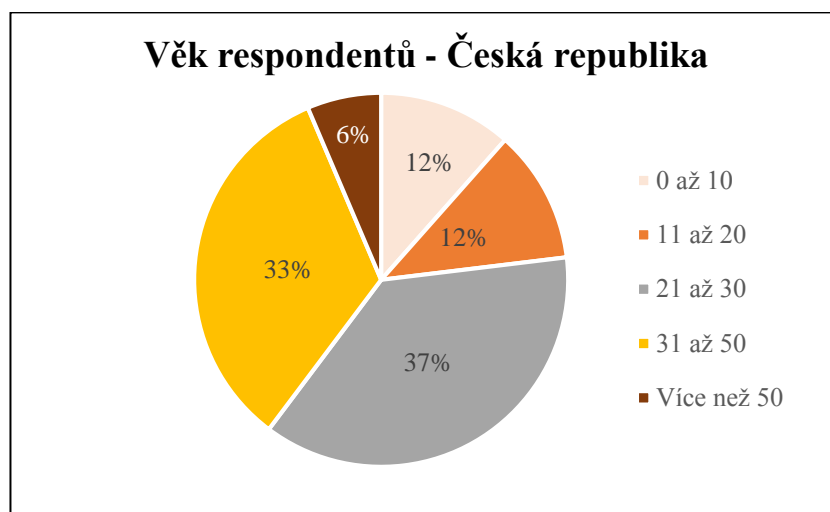
Z celkového počtu 78 respondentů se výzkumu zúčastnilo 74 žen (95%) a 4 muži (5%).

Graf č. 2 Pohlaví respondentů v Kanadě



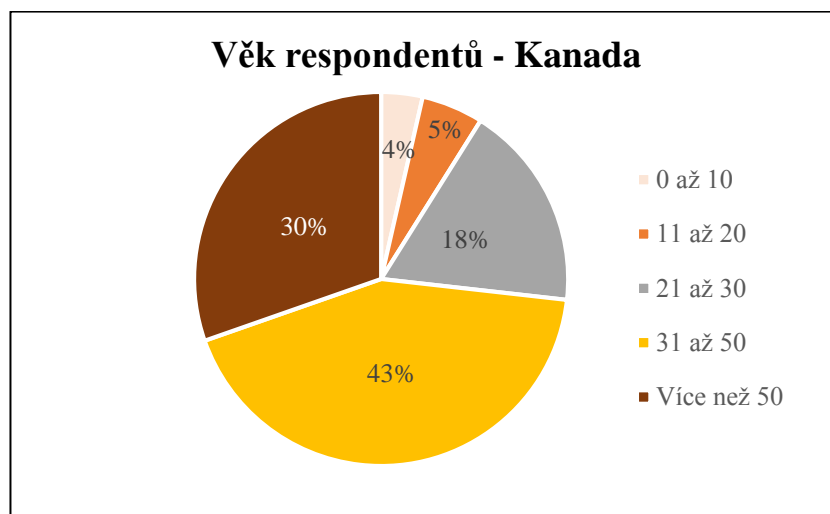
Celkový počet respondentů byl 56, z toho bylo 51 (91%) žen a 5 (9%) mužů.

Graf č. 3 Věk respondentů v České republice



Nejvíce respondentů bylo ve věku 21 až 30 let, celkem 29 (37%) respondentů. Velkou skupinu tvořili také respondenti ve věkové kategorii 31 až 50 let, celkem 26 (33%) respondentů. Ve věkové kategorii od narození do 10 let a od 11 do 20 let byl stejný počet respondentů 9 (12%), dohromady tedy 18 (24%). Nejméně jich bylo v kategorii nad 50 let.

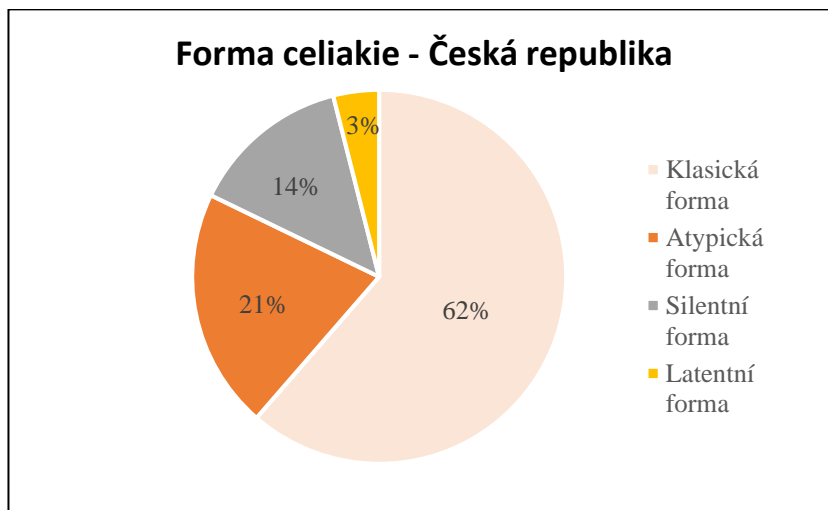
Graf č. 4 Věk respondentů v Kanadě



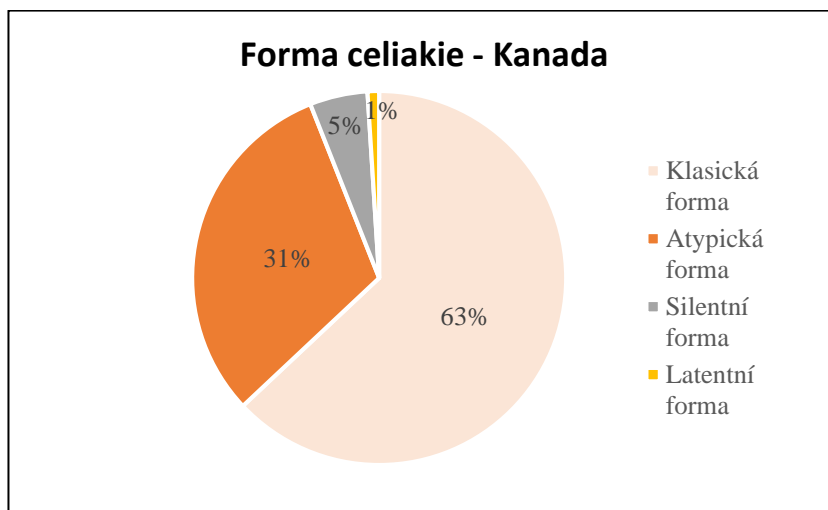
Celkem 24 (43%) respondentů bylo ve věku 31 až 50 let. 17 (30%) respondentů bylo ve věkové kategorii nad 50 let. Ve věku od 21 do 30 let bylo 10 (18%) respondentů. Věkovou kategorií 11 až 20 let tvořili 3 (5%) respondenti a nejméně bylo respondentů ve věku 0 až 10 let.

5.4.1 Grafy k hypotéze 1

Graf č. 5 Forma celiakie – Česká republika

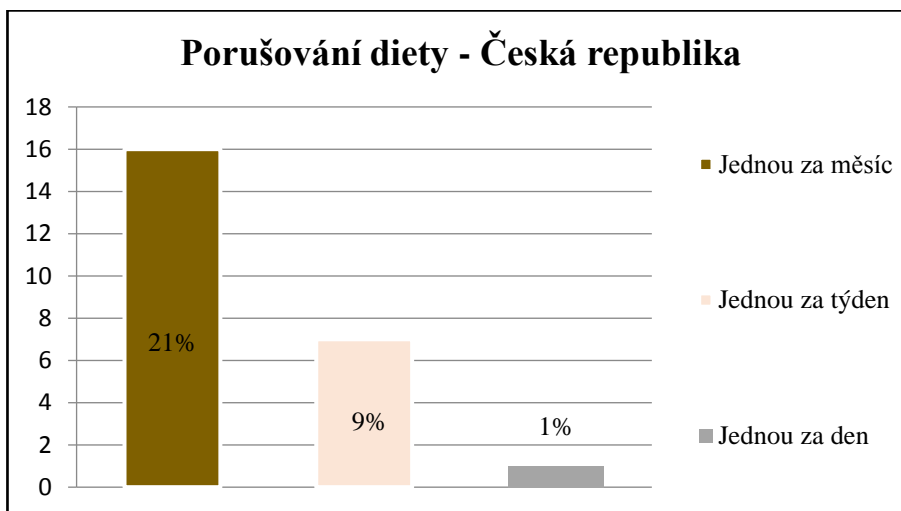


Graf č. 6 Forma celiakie - Kanada

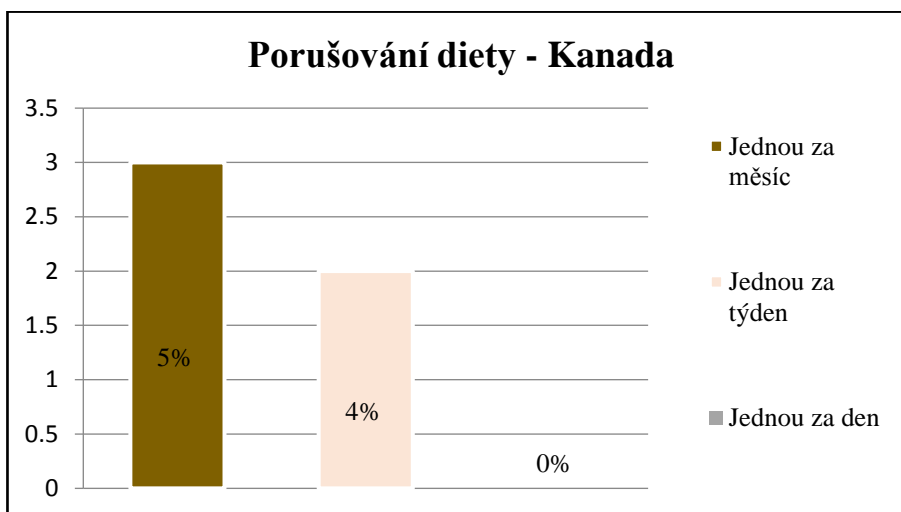


Z dotazníku vyplývá, že nejvíce respondentů trpí klasickou formou celiakie, kdy je to celkem 48 (62%) respondentů z České republiky a 35 (63%) respondentů z Kanady. Druhou nejčastější formou byla atypická forma celiakie, kterou trpí 16 (20%) respondentů z České republiky a 18 (31%) z Kanady. Celkem 11 (14%) respondentů z České republiky a 3 (5%) z Kanady je diagnostikováno se silentní formou celiakie a nejméně bylo respondentů s latentní formou celiakie.

Graf č. 7 Porušování diety – Česká republika. Nevyznačených 69% respondentů dietu neporušuje.

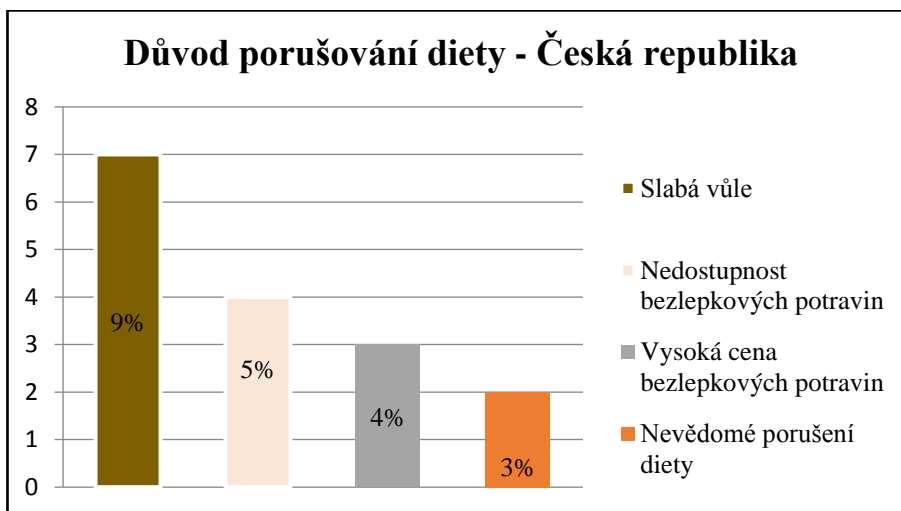


Graf č. 8 Porušování diety – Kanada. Nevyznačených 91% respondentů dietu neporušuje.

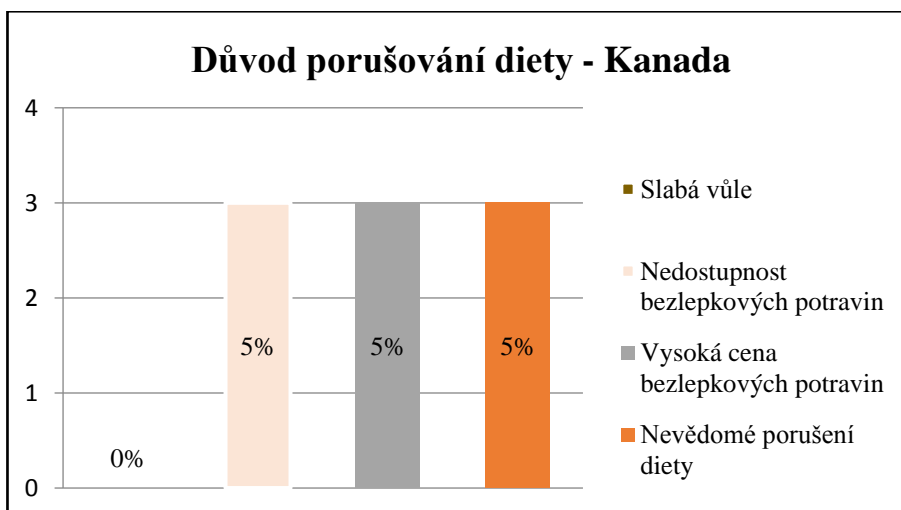


Graf č. 7 a 8 znázorňuje, jak často lidé porušují bezlepkovou dietu. Respondentů trpících celiakií, kteří porušují dietu, je v České republice více než v Kanadě. V časovém rozsahu dochází k porušení diety nejčastěji jednou za měsíc, a to u 16 (21%) respondentů z České republiky. 7 (9%) respondentů z České republiky uvedlo, že dietu porušují jednou za týden a pouze 1 (1%) respondent uvedl porušování diety každý den. V Kanadě porušuje dietu pouze 5 (9%) respondentů – 3 (5%) respondenti jednou za měsíc a 2 (4%) respondenti jednou za týden.

Graf č. 9 Důvody porušování diety – Česká republika. Nevyznačených 79% neporušuje dietu, nebo nevedlo důvod porušování diety.



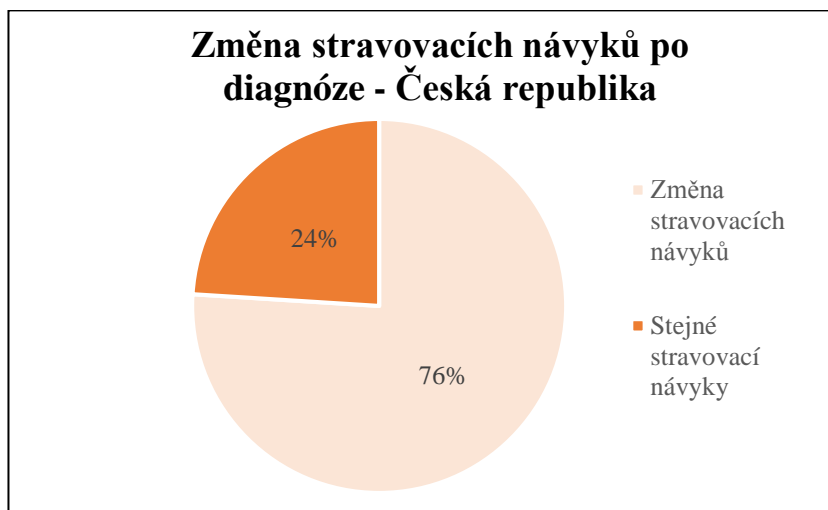
Graf č. 10 Důvody porušování diety – Kanada. Nevyznačených 85% neporušuje dietu, nebo nevedlo důvod porušování diety.



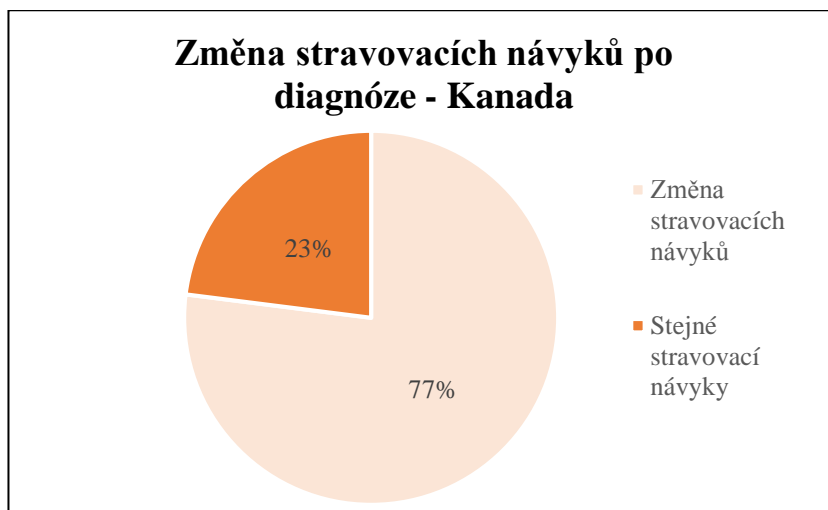
V České republice nejvíce respondentů, celkem 7 (9%), uvedlo, že porušují dietu z důvodu slabé vůle, která je doprovázena chutí na zakázanou potravinu. Jedním z problémů v dodržování diety je nedostupnost bezlepkových potravin, což zaznamenali 4 (5%) respondenti. 3 (4%) respondenti uvedli, že k porušení diety přispívá vysoká cena bezlepkových potravin a 2 (3%) respondenti přiznávají, že k porušení diety mohlo dojít nevědomky.

V Kanadě 3 (5%) respondenti uvedli, že nedodržování diety může způsobit vysoká cena výrobků. Stejný počet respondentů porušuje dietu nevědomky, či z důvodu neúmyslné chyby. Další 3 (5%) respondenti mají problém s dostupností bezlepkových potravin.

Graf č. 11 Změna stravovacích návyků po diagnóze – Česká republika

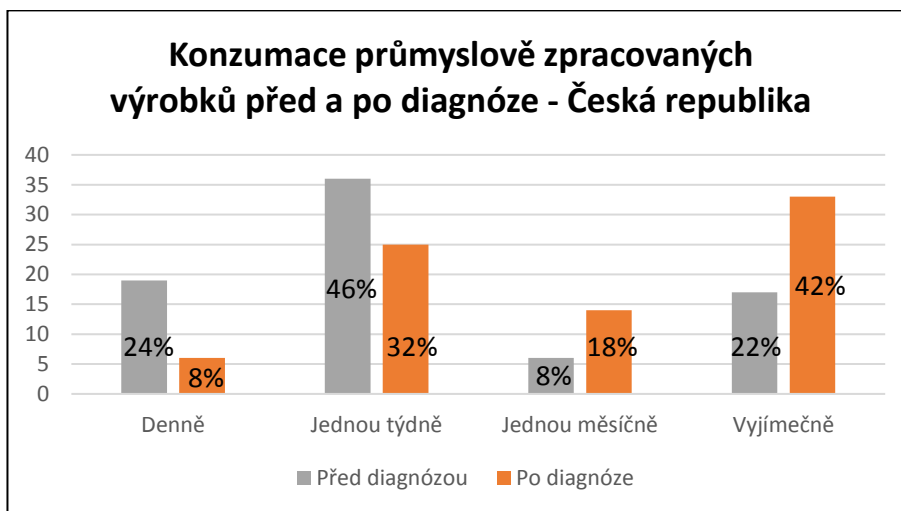


Graf č. 12 Změna stravovacích návyků po diagnóze – Kanada

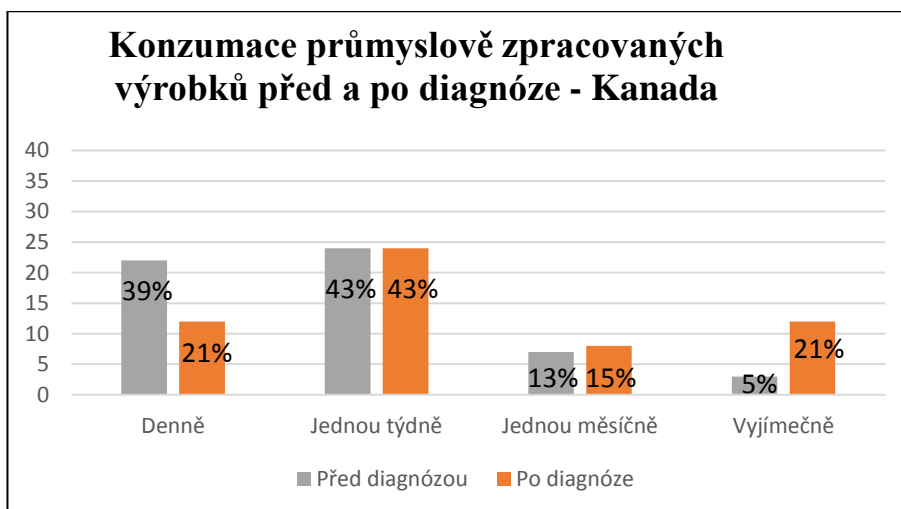


Většina respondentů z obou zemí, celkem 59 (76%) z České republiky a 43 (77%) z Kanady změnilo své stravovací návyky po stanovení diagnózy celiakie. U 19 (24%) respondentů z České republiky a 13 (23%) respondentů z Kanady nedošlo ke změně stravovacích návyků.

Graf č. 13 Konzumace průmyslově zpracovaných výrobků před a po diagnóze – Česká republika



Graf č. 14 Konzumace průmyslově zpracovaných výrobků před a po diagnóze - Kanada

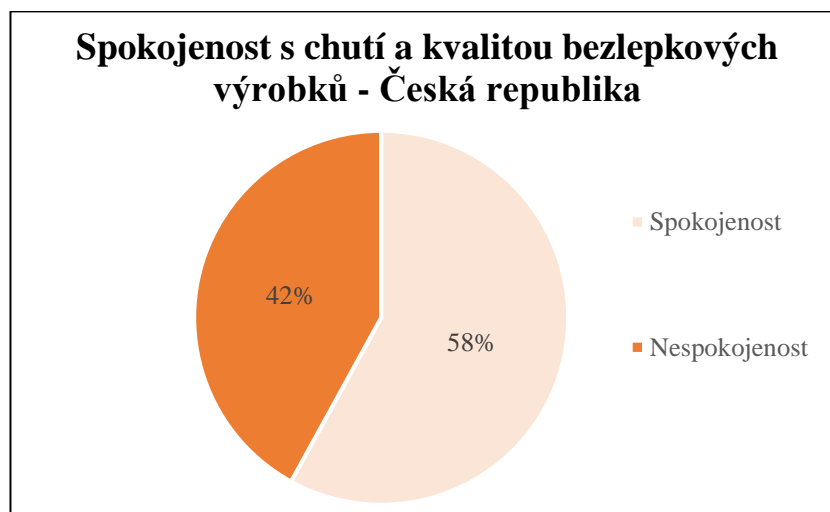


V České republice se konzumace průmyslově zpracovaných výrobků před diagnózou a po diagnóze zásadně změnila. Před diagnózou 36 (46%) respondentů konzumovalo průmyslově zpracované výrobky jednou za týden a po diagnóze je to 25 (32%) respondentů. Největší rozdílnost byla v každodenní konzumaci průmyslově zpracovaných výrobků, kdy před diagnózou konzumovalo průmyslově zpracované výrobky 19 (24%) respondentů a po diagnóze pouze 6 (8%) respondentů. Před diagnózou konzumovalo průmyslově zpracované výrobky 17 (22%) respondentů pouze výjimečně, po diagnóze konzumuje průmyslově zpracované výrobky pouze výjimečně až 33 (42%) respondentů. Pouze 6 (8%) respondentů konzumovalo průmyslově zpracované výrobky jednou za měsíc, po diagnóze konzumuje průmyslově zpracované výrobky jednou za měsíc 14 (18%) respondentů.

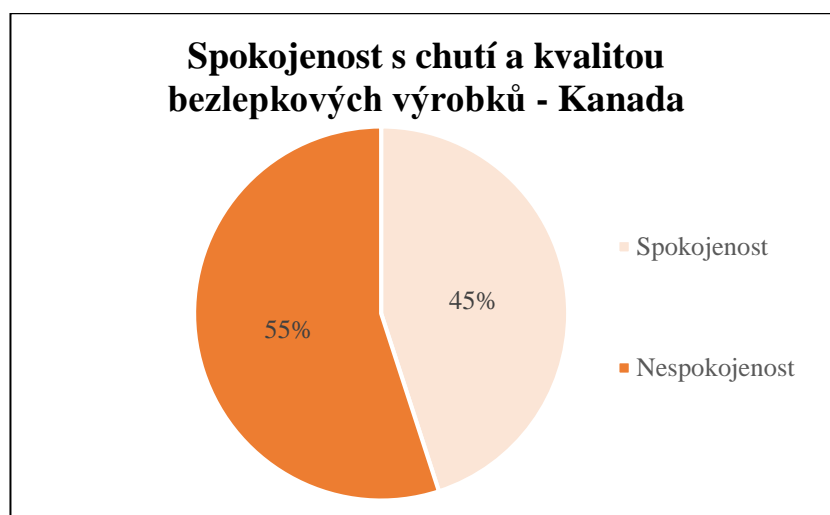
V Kanadě je konzumace průmyslově zpracovaných výrobků velice vyrovnaná jak před diagnózou, tak po diagnóze. Celkem 24 (43%) respondentů konzumuje průmyslově zpracované výrobky jednou za týden nezávisle na diagnóze. Po diagnóze se zredukoval počet respondentů, kteří konzumují průmyslově zpracované výrobky každý den, a to z 22 (39%) respondentů na 12 (21 %) respondentů. Měsíční konzum se také nezměnil a zůstává okolo 13-15%. Pouze 3 (5%) respondenti konzumovali průmyslově zpracované výrobky před diagnózou výjimečně, ale po diagnóze jejich počet stoupá na 12 (21%) respondentů.

5.4.3 Grafy k hypotéze 3

Graf č. 15 Spokojenost s chutí a kvalitou bezpečkových výrobků - Česká republika

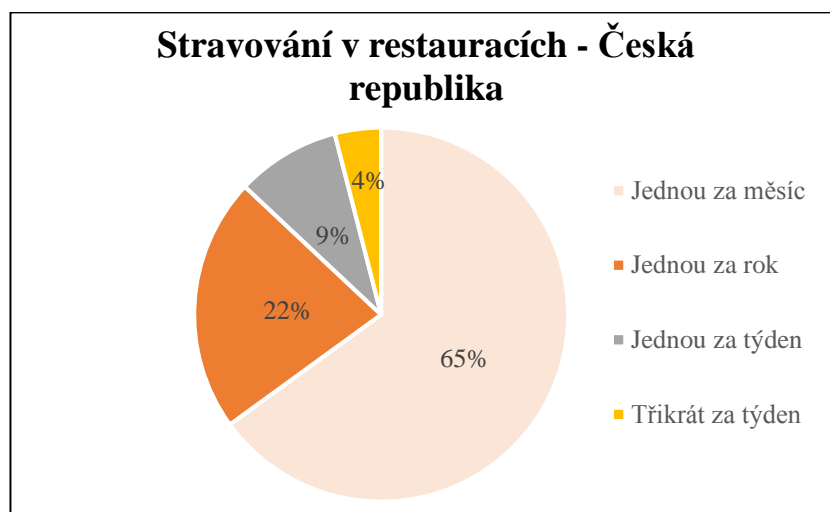


Graf č. 16 Spokojenost s chutí a kvalitou bezpečkových výrobků - Kanada

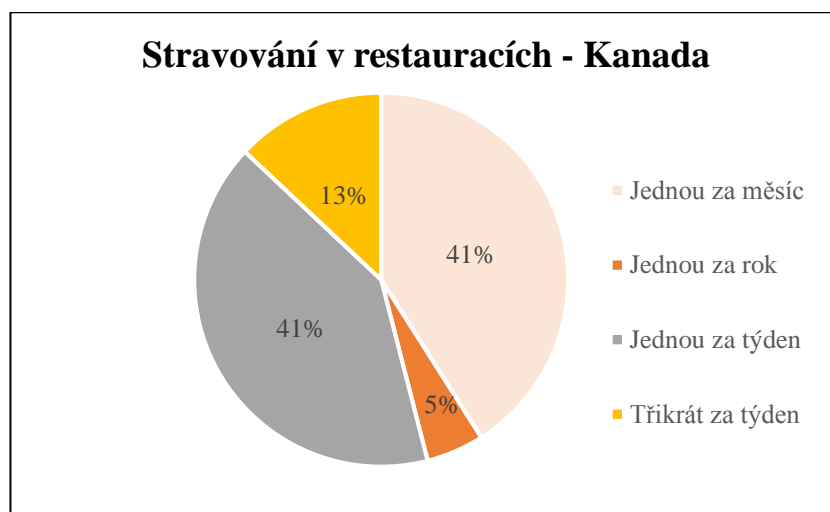


V České republice je 45, tedy 58% respondentů spokojeno s chutí a kvalitou bezpečkových potravin, v Kanadě je spokojeno pouze 25, tedy 45% respondentů. Nespokojeno s chutí a kvalitou bezpečkových potravin je v České republice 33 (42%) respondentů a v Kanadě 31 (55%).

Graf č. 17 Stravování v restauracích – Česká republika



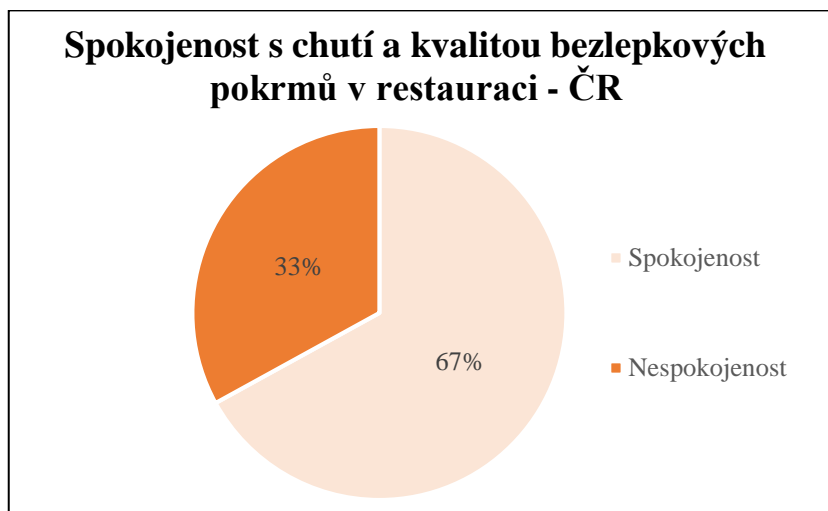
Graf č. 18 Stravování v restauracích – Kanada



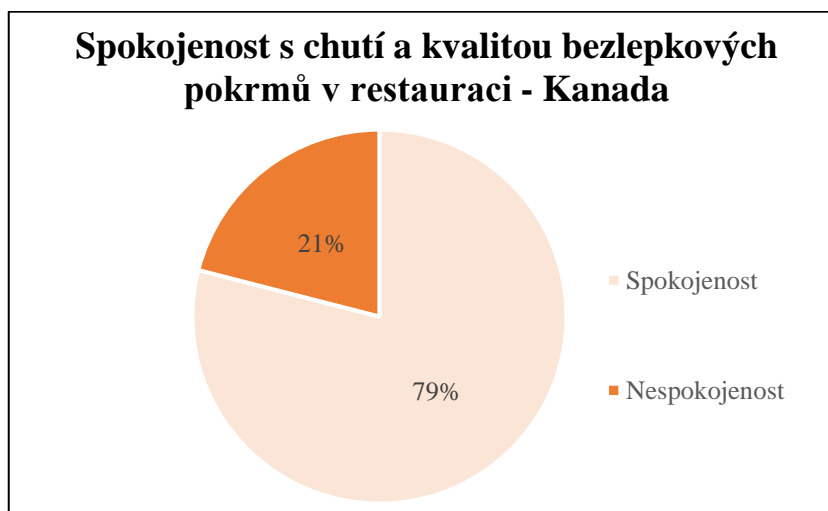
Nejvíce respondentů, tedy 51 (65%) z České republiky se v restauracích stravuje jednou měsíčně. Jednou za rok se v restauracích stravuje 17 (22%) respondentů. Pouze 7 (9%) respondentů se v restauracích stravuje jednou týdně a 3 (4%) respondenti třikrát do týdne.

V Kanadě se 23, tedy 41% respondentů stravuje v restauracích jednou za měsíc a stejný počet respondentů se stravuje v restauracích jednou za týden. Třikrát za týden se v restauraci stravuje 7 (13%) respondentů. Značný rozdíl mezi Českou republikou a Kanadou je ve stravování se v restauraci jednou za rok, kdy v Kanadě se v restauraci stravují pouze 3 (5%) respondenti a v České republice je to 17 (22%) respondentů.

Graf č. 19 Spokojenost s chutí a kvalitou bezpečkových pokrmů v restauraci – Česká republika



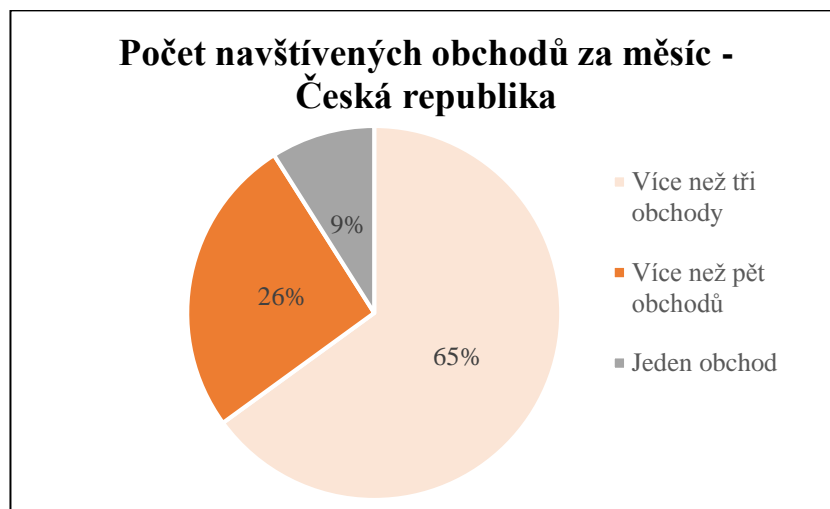
Graf č. 20 Spokojenost s chutí a kvalitou bezpečkových pokrmů v restauraci – Kanada



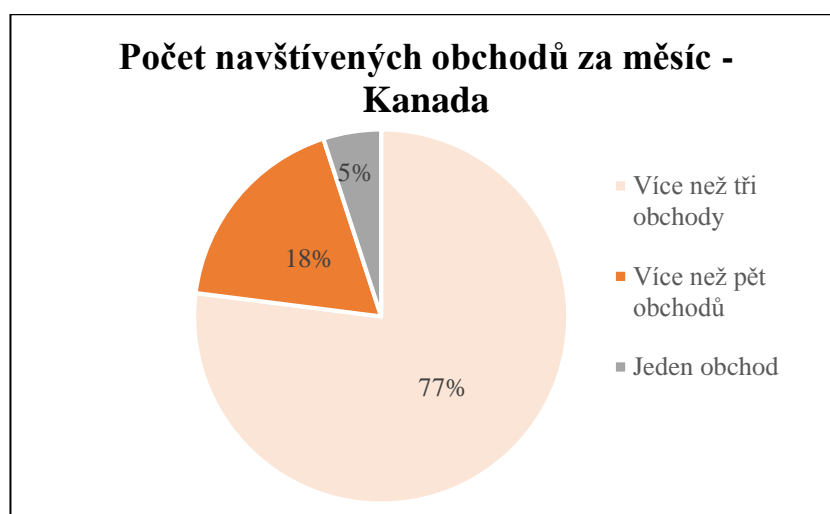
V České republice je s chutí a kvalitou pokrmů v restauracích spokojeno 52 (67%) respondentů a 26 (33%) je nespokojeno. V Kanadě je spokojeno 44 (79%) respondentů a pouze 12 (21%) je nespokojeno.

5.4.4 Grafy k hypotéze 4

Graf č. 21 Počet obchodů navštívených za měsíc z důvodu vyhledávání bezpečkových potravin – Česká republika



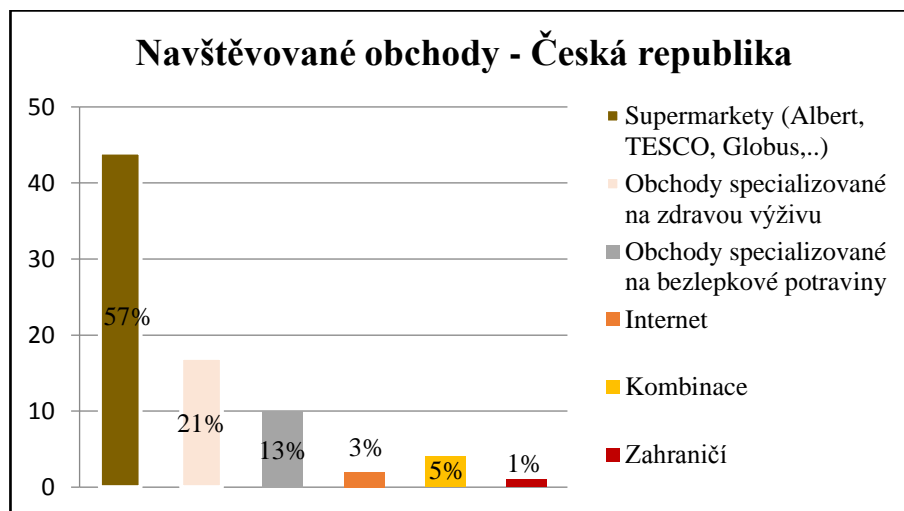
Graf č. 22 Počet navštívených obchodů za měsíc z důvodu vyhledávání bezpečkových potravin – Kanada



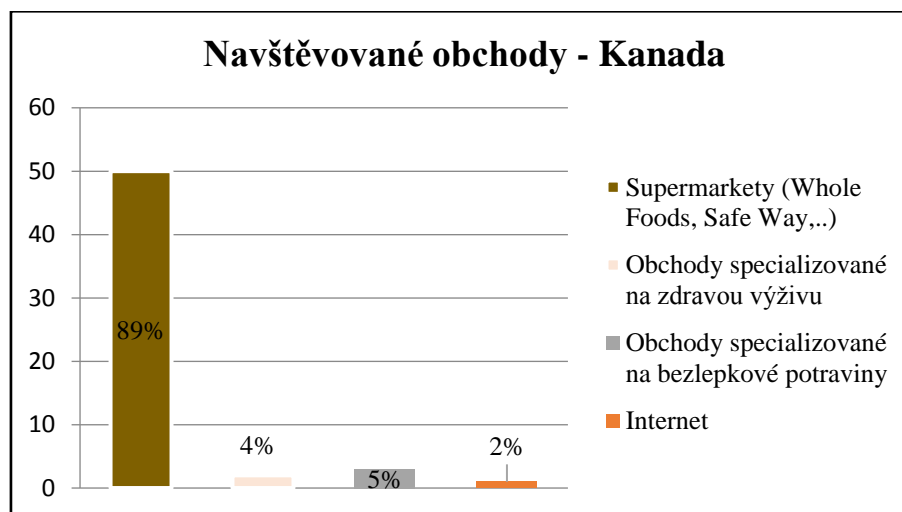
Nejvíce respondentů v České republice za měsíc navštíví více než tři obchody (51 respondentů, 65%), celkem 20 respondentů (26%) navštěvuje více než 5 obchodů a pouze 7 respondentů (9%) navštěvuje jeden obchod za měsíc.

V Kanadě jsou výsledky velmi podobné, kdy 43 respondentů (77%) navštěvuje 3 obchody za měsíc, více než 5 obchodů navštěvuje 10 (18%) respondentů a jeden obchod za měsíc navštěvují 3 respondenti (5%).

Graf č. 23 Nejčastěji upřednostňované zdroje nákupu bezlepkových potravin – Česká republika



Graf č. 24 Nejčastěji upřednostňované zdroje nákupu bezlepkových potravin – Kanada



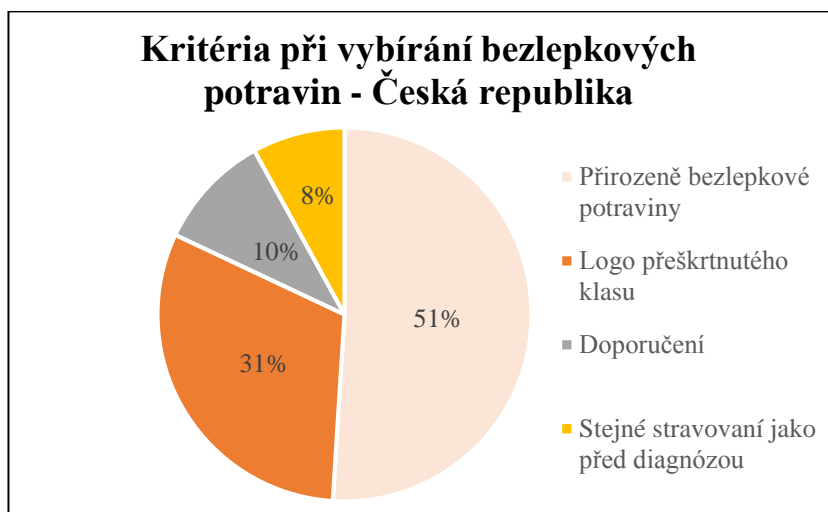
Více než polovina dotázaných v České republice (44 respondentů, 57%) nejčastěji nakupuje bezlepkové potraviny v supermarketech (např. Albert, TESCO, Globus,...). Jako druhá nejčastější varianta nákupu bezlepkových potravin jsou obchody, které se specializují na zdravou výživu, v nichž nakupuje 17 (21%) respondentů. V obchodech specializovaných na bezlepkové potraviny nakupuje 10 (13%) respondentů. Pouze 2 (3%) respondenti uvedli, že nakupují přes internet a 1 (1%) respondent nakupuje bezlepkové potraviny v zahraničí. 5 (5%) respondentů kombinuje variantu nákupu v supermarketu s nákupem v obchodech specializovaných na zdravou výživu.

Z 58 respondentů v Kanadě jich 50 (89%) nakupuje bezlepkové potraviny v supermarketech (např. Whole Foods, Safe Way,...). Pouze 3 (5%) respondenti nakupují

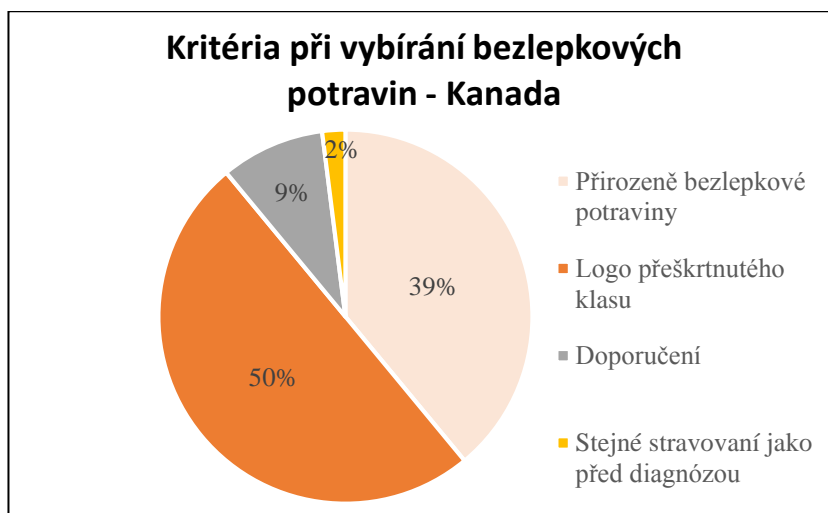
v obchodech specializujících se na bezlepkové potraviny a 2 (4%) respondenti nakupují v obchodech specializujících se na zdravou výživu. Na internetu nakupuje 1 (2%) respondent.

5.4.5 Grafy k hypotéze 5

Graf č. 25 Kritéria při vybírání bezpečných potravin – Česká republika



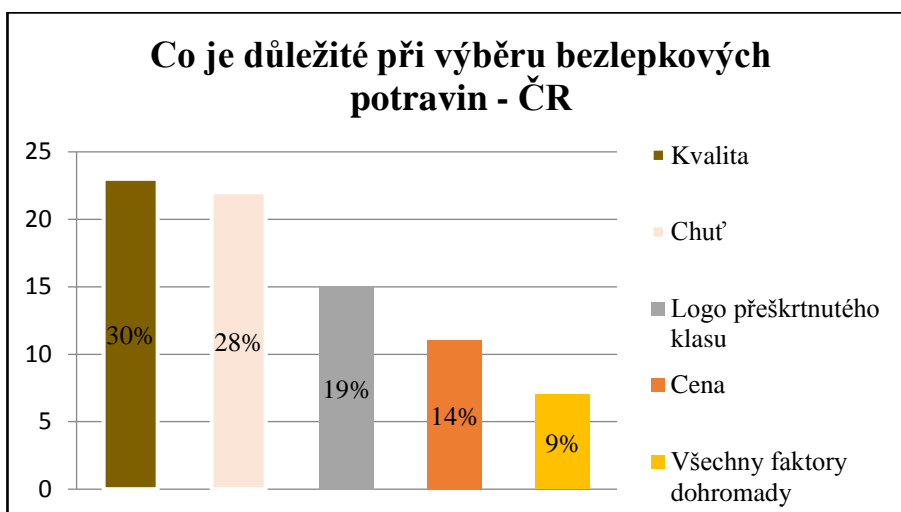
Graf č. 26 Kritéria při vybírání bezpečných potravin – Kanada



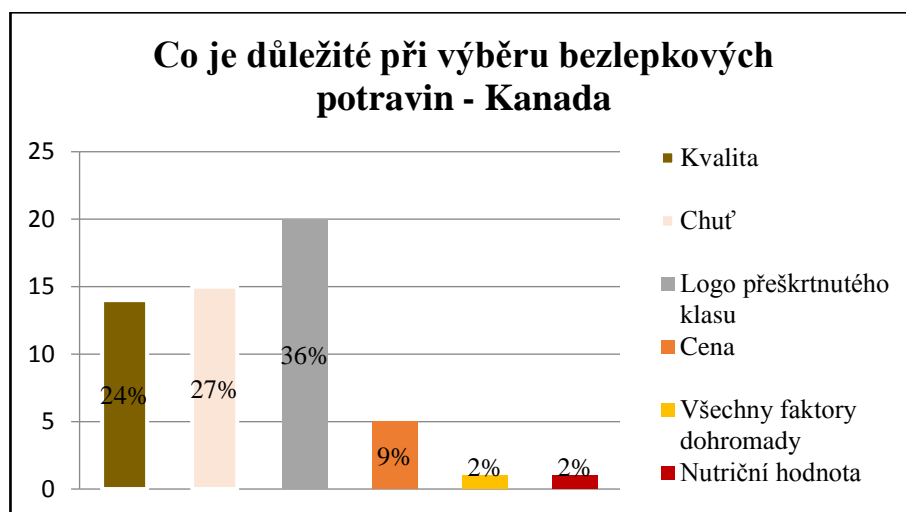
V České republice dává přednost přirozeně bezpečným potravinám až 40 (51%) respondentů. Logo přeškrtnutého klasu je důležité pro 24 (31%) respondentů. Na doporučení od lékařů a nutričních terapeutů se spoléhá 8 (10%) respondentů a 6 (8%) respondentů uvedlo, že se stravují stejně jako před diagnózou.

V Kanadě je ve výběru bezpečných potravin důležité logo přeškrtnutého klasu a to pro 28 (50%) respondentů. Přirozeně bezpečné potraviny preferuje 22 (39%) respondentů. Potraviny, které jsou doporučené od lékařů a nutričních terapeutek nakupuje 5 (9%) respondentů a pouze 1 (2%) respondent se stravuje stejně jako před diagnózou.

Graf č. 27 Co je důležité při výběru bezpečných potravin – Česká republika



Graf č. 28 Co je důležité při výběru bezpečných potravin - Kanada



Pro 23 (30%) respondentů v České republice je při výběru bezpečných potravin nejdůležitější kvalita. Dalším faktorem je chuť, která je důležitá pro 22 (28%) respondentů. U 15 (19%) respondentů má význam logo přeškrtnutého klasu označující bezpečnou potravinu. 11 (14%) respondentů uvedlo, že je pro ně podstatná cena bezpečných produktů a pro 7 (9%) respondentů jsou klíčové všechny uvedené faktory dohromady.

V Kanadě si 20 (36%) respondentů vybírá bezpečné potraviny na základě loga přeškrtnutého klasu, 15 (27%) dává přednost chuti a pro 14 (24%) respondentů je nejdůležitější kvalita bezpečných potravin. Pouze pro 5 (9%) respondentů hraje roli cena výrobku. 1 (2%) respondent uvedl, že jsou pro ně důležité všechny faktory dohromady. Nutriční hodnota je významná pouze pro 1 (2%) respondenta.

5.5 Hodnocení hypotéz

Hypotéza 1: Předpokládám, že lidé s diagnostikovanou silentní (tichou) formou celiakie porušují bezlepkovou dietu častěji, než lidé s diagnostikovanou klasickou (symptomatickou) formou celiakie.

Tabulka č. 1 Vyhodnocení porušování diety u silentní formy a klasické formy celiakie – Česká republika

Česká republika	Silentní forma (11)	Klasická forma (48)
Jednou za týden	-	2%
Jednou za měsíc	20%	13%
Nikdy	80%	85%

Ze 78 respondentů jich má 11 (14%) silentní formu celiakie, z těchto 11 (14%) respondentů dietu porušují pouze 2 (20%). Klasickou formu má 48 (62%) respondentů – 6 (13%) respondentů porušuje dietu jednou za měsíc a 1 (2%) respondent jednou za týden.

Tabulka č. 2 Vyhodnocení porušování diety u silentní formy a klasické formy celiakie - Kanada

Kanada	Silentní forma (3)	Klasická forma (36)
Jednou za týden	33%	-
Jednou za měsíc	33%	6%
Nikdy	33%	94%

Z celkových 56 respondentů trpí silentní formou celiakie pouze 3 (5%) respondenti, z toho 2 (66%) porušují dietu, jeden jednou za měsíc a druhý jednou za týden. Klasickou formu má 35 (63%) respondentů a z toho 2 (6%) respondenti porušují dietu jednou za měsíc.

V Kanadě výsledky poukazují na pravdivost stanovené hypotézy, avšak počet respondentů trpících silentní formou celiakie je velice nízký, proto je nemožné tyto výsledky hodnotit. **Hypotéza 1 se nepotvrdila.**

Hypotéza 2: Po diagnostice celiakie se lidé s diagnostikovanou celiakií stravují zdravěji, dbají na výběr potravin a vyhýbají se průmyslově zpracovaným potravinám.

Tabulka č. 3 Vyhodnocení konzumace průmyslově zpracovaných výrobků před diagnózou a po diagnóze – Česká republika

Česká republika	Před diagnózou	Po diagnóze
Jednou denně	26%	8%
Jednou týdně	46%	32%
Vyjímečně	22%	42%

Tabulka č. 3 Vyhodnocení konzumace průmyslově zpracovaných výrobků před diagnózou a po diagnóze - Kanada

Kanada	Před diagnózou	Po diagnóze
Jednou za den	39%	21%
Jednou za týden	43%	43%
Vyjímečně	5%	21%

Po zjištění diagnózy změnilo své stravování 76% respondentů z České republiky a 77% z Kanady. U obou zemí se snížila především denní konzumace průmyslově zpracovaných výrobků. **Hypotéza 2 se potvrdila.**

Hypotéza 3: V České republice má více než 60% lidí s diagnostikovanou celiakií problém najít chuťově uspokojující bezpečné potraviny, zatímco v Kanadě je pouze 40% pacientů nespokojeno s chutí bezpečných potravin a to na základě většího výběru bezpečných potravin.

V České republice je 58% respondentů spokojeno s chutí a kvalitou bezpečných potravin. V Kanadě je spokojeno pouze 45% lidí s diagnostikovanou celiakií. Výsledky tedy vyšly opačně, než je předpokládáno ve stanovené hypotéze. **Hypotéza 3 se nepotvrdila.**

V položených otázkách jsem také zjišťovala, jak často respondenti navštěvují restaurace, kdy výsledky ukazují, že respondenti z Kanady se v restauracích stravují více než respondenti z České republiky. Je tedy zřejmé, že v Kanadě jsou nespokojeni s chutí a kvalitou výrobků v obchodech, ale jsou více spokojeni s chutí a kvalitou v restauracích,

jelikož mají větší výběr restaurací nabízejících bezlepkové pokrmy. V Kanadě je v restauraci spokojeno s chutí a kvalitou bezlepkových pokrmů 79% respondentů a v České republice 67%.

Tabulka č. 4 Vyhodnocení četnosti stravování v restauraci

	Česká republika	Kanada
Alespoň jednou za týden	13%	54%
Jednou za měsíc	65%	41%
Jednou za rok	22%	5%

Hypotéza 4: Více než 80% lidí s diagnostikovanou celiakií je nuceno navštívit dva a více různých obchodů za měsíc v důsledku vyhledávání bezlepkových potravin.

Tabulka č. 5 Vyhodnocení počtu navštívených obchodů za měsíc

	Česká republika	Kanada
Jeden obchod	9%	5%
Více než 3 obchody	65%	77%
Více než 5 obchodů	26%	18%

V České republice 65% respondentů navštíví více než 3 obchody, 26% respondentů dokonce více než 5 obchodů za měsíc. V Kanadě musí 77% navštívit více než 3 obchody a 18% více než 5 obchodů za měsíc. **Hypotéza 4 se potvrdila.**

Hypotéza 5: Více než 60% lidí s diagnostikovanou celiakií nedbá při výběru bezpečných výrobků na označení ochrannou známkou „symbolu přeškrtnutého klasu“.

Tabulka č. 6 Vyhodnocení kritérií při vybírání bezpečných potravin

	Česká republika	Kanada
Přírodně bezpečné	51%	39%
Logo přeškrtnutého klasu	31%	50%
Doporučení od lékaře	10%	9%
Stejně stravování jako před diagnózou	8%	2%

Pro 69% respondentů z České republiky není při výběru bezpečných potravin logo přeškrtnutého klasu důležité, to je důležité pouze pro 31% respondentů. V Kanadě je důležité pro 50% respondentů. **Hypotéza 5 se potvrdila.**

5.6 Diskuze

Cílem mé diplomové práce bylo zmapovat výběr bezpečkových potravin u lidí s diagnostikovanou celiakií, a to především jaké faktory ovlivňují jejich výběr. Také jsem se zabývala odlišnostmi ve výběru bezpečkových potravin v České republice a v Kanadě. Výzkum byl proveden metodou dotazníkového šetření. Výzkumný soubor tvořilo 78 respondentů z České republiky a 56 z Kanady. Dotazník vyplnilo 125 žen a 9 mužů z obou zemí. Nejvíce respondentů z České republiky bylo ve věkové kategorii 21 až 30 let, celkem 29 respondentů. V Kanadě bylo nejvíce respondentů ve věkové kategorii od 31 do 50 let. V České republice bylo nejvíce respondentů z Prahy a Brna, v Kanadě z Vancouveru a Victorie.

Výsledky poukazující na převahu ženského pohlaví, kdy dotazník vyplnilo 125 žen, odpovídají epidemiologickým studiím výskytu celiakie. Všeobecně je udáváno, že v současné době manifestuje celiakii 1% populace na světě s převahou žen 2-3:1 (Frühauf, et al., 2016).

Nejvíce dotázaných respondentů trpí klasickou formou celiakie, kdy je to celkem 48 (62%) respondentů z České republiky a 35 (63%) respondentů z Kanady. Druhou nejčastější formou byla atypická forma celiakie, kterou trpí 16 (20%) respondentů z České republiky a 18 (32%) z Kanady. Toto zjištění poukazuje na koncept „celiakálního ledovce“. Viditelná část ledovce reprezentuje skupinu různých klinických projevů celiakie. Obsahuje jak typické střevní projevy, tak mimo střevními projevy (Guandalini, Exploring the Iceberg, 2009).

Hypotéza 1 se zabývala spojitostí mezi porušováním bezpečkové diety a formou celiakie. MUDr. Lucie Pokorná uvádí, že bezpečková dieta je ekonomicky náročná (měsíčně připláci jeden nemocný 3000 Kč). Zejména u nemocných s minimální symptomatologií je někdy problematické dosáhnout dodržování bezpečkové diety (Prokopová, 2008). Tato spojitost se částečně potvrdila v Kanadě, ale vzhledem k nízkému počtu respondentů se silentní formou celiakie, není toto zjištění relevantní. V Kanadě vyplnili dotazník pouze 3 (5%) respondenti se silentní formou a z toho jeden respondent porušuje dietu jednou za měsíc, jeden jednou za týden a jeden dietu neporušuje. V České republice je 11 (14%) respondentů se silentní formou celiakie a z toho pouze 2 (20%) respondenti porušují dietu, a to jednou za měsíc. Tento výzkum tedy poukazuje na fakt, že lidé se silentní formou celiakie porušují dietu méně, což je možné přisuzovat kvalitní edukaci ohledně bezpečkové diety, jelikož případy silentní celiakie jsou většinou odhaleni na základě screeningu rodinných příslušníků pacienta s klasickou formou celiakie. V současnosti je racionální cílený screening zaměřený na tzv. cílové skupiny, v nichž lze očekávat vyšší výskyt osob s nepoznanou

celiaků. Rizikové osoby jsou příbuzní 1. stupně (event. 2. stupně) celiaků (Frič & Nevorál, 2009).

V České republice lidé s diagnostikovanou celiakií porušují dietu častěji než lidé v Kanadě. Ze 78 respondentů v České republice jich 24 (31%) uvedlo, že dietu porušují. Z toho 16 (21%) respondentů dietu porušuje jednou měsíčně, 7 (9%) respondentů jednou za týden a pouze jeden respondent uvedl, že porušuje dietu každý den. Z celkového počtu 58 respondentů v Kanadě, dietu porušuje pouze 5 (9%) respondentů z toho 3 (5%) jednou za měsíc a 2 (4%) jednou za týden. Dodržování BLD je podle různých studií udáváno u 45-81% pacientů s CS, kompletní nedodržování je publikováno u 6-37% postižených (Frühauf, Celiakální sprue, 2007). Nejčastějším důvodem porušování stanovené diety v České republice je slabá vůle doprovázena chutí na potraviny, která je v bezlepkové dietě nevhodná. Toto tvrzení uvedlo 7 (9%) respondentů. Dalším problémem uvedeným 4 (5%) respondenty je nedostupnost bezlepkových potravin. Vysoká cena hraje roli v porušení diety u 3 (4%) respondentů. 2 (3%) respondenti uvádějí, že k porušení diety mohlo dojít nevědomky. Respondenti v Kanadě porušují dietu z důvodu vysoké ceny, nevědomky, nebo na základě špatné dostupnosti bezlepkových potravin.

U druhé hypotézy respondenti odpověděli, že se po diagnóze stravují zdravěji. V České republice změnilo své stravování 76 % respondentů a v Kanadě dokonce 77% respondentů. Pro potvrzení pravdivosti této otázky jsem se ptala i na spotřebu průmyslově zpracovaných výrobků před diagnózou a po diagnóze. Z výsledků je patrné, že respondenti opravdu dbají více na výběr potravin. V České republice konzumovalo před diagnózou průmyslově zpracované výrobky 46% respondentů jednou za týden a 24% každý den, kdy po diagnóze každý týden konzumuje průmyslově zpracované výrobky 32% respondentů a každý den pouze 8% respondentů. Nejvíce respondentů, a to 37% odpovědělo, že po diagnóze konzumují průmyslově zpracované výrobky výjimečně. Zajímavé je, že v Kanadě zůstávají výsledky velice podobné jak před diagnózou, tak po diagnóze. Konzumace průmyslově zpracovaných výrobků jednou za týden zůstává naprosto stejná, a to u 43% respondentů, denní konzumace průmyslově zpracovaných výrobků se mění z 39% na 21%. Přestup na bezlepkovou dietu často znamená osvojit si nový přístup ke stravování. Bezlepková dieta všeobecně znamená nekonzumování obilovin, těstovin, cereálií a průmyslově zpracovaných výrobků. Je však stále možné konzumovat vyváženou stravu s vyšším zastoupením ryb, rýže, ovoce a zeleniny, které jsou uváděny jako přirozeně bezlepkové (Health Encyclopedia, 2018).

Ohledně spokojenosti s chutí a kvalitou výsledky poukazují na větší spokojenost v České republice, kdy je spokojeno až 45 (58%) respondentů. V Kanadě je spokojeno pouze 25 (45%) respondentů. Avšak 30 (54%) respondentů z Kanady uvedlo, že se stravují v restauracích alespoň jednou za týden, v České republice je to pouze 10 (13%) respondentů.

To je pravděpodobně způsobeno větším množstvím restaurací nabízejících bezlepkové pokrmy v Kanadě, například ve Vancouveru, kde žije okolo 631 486 obyvatel (Wikipedia, Vancouver, 2018) je podle aplikace TripAdvisor až 332 restaurací s možností bezlepkového stravování. Pro srovnání přidávám ještě jedno město v Britské Kolumbii, Victorii, kde je 85 792 obyvatel (Wikipedia, Victoria, 2018) a 163 restaurací nabízejících bezlepkové pokrmy. V Praze žije 1.3 milionu lidí (Wikipedia, Praha, 2018) a na TripAdvisoru je možné najít pouze 309 restaurací nabízejících bezlepkové pokrmy. Brno má populaci okolo 367 729 a restaurací nabízejících bezlepkové možnosti je tam pouze 15 z celkového počtu 821 restaurací. (Podrobněji zpracováno v kapitole 3 Porovnání České republiky a Kanady). To také může souviset s větší spokojeností s chutí a kvalitou bezlepkových pokrmů v restauraci u respondentů žijících v Kanadě. V České republice je s chutí a kvalitou v restauracích spokojeno 67% respondentů, v Kanadě až 79% respondentů.

V souvislosti se spokojeností ohledně bezlepkových potravin mohou hrát roli také obchody, ve kterých respondenti nakupují. V Kanadě až 89% respondentů nakupuje ve velkých supermarketech, kde nemusí být vždy kvalitní výrobky a 9% nakupuje ve specializovaných obchodech. Podobné výsledky jsou uvedené ve studii „Gluten-Free Market Trends“ provedené v roce 2008 v Kanadě a USA – 71% lidí s diagnostikovanou celiakií navštěvuje velké nákupní řetězce a pouze 16% nakupuje v obchodech specializovaných na zdravou výživu a organickou výživu (viz <http://thegluten-freeagency.com/gluten-free-market-trends/>). V České republice nakupuje v supermarketech 57% respondentů a 34% respondentů nakupuje v obchodech specializovaných na zdravou výživu nebo na bezlepkové produkty. Je tedy možné, že lidé nakupující ve specializovaných obchodech jsou více spokojeni s chutí i kvalitou bezlepkových potravin.

Hypotéza 4 poukazuje na problém s vyhledáváním bezlepkových potravin. Z výsledků je zřejmé, že více než 80% respondentů musí navštívit více než 3 obchody za měsíc. V České republice 51 (65%) respondentů uvedlo, že navštěvují alespoň 3 obchody za měsíc a 20 (26%) respondentů nakupuje ve více než 5 obchodech z důvodu vyhledávání bezlepkových potravin. V Kanadě jsou výsledky velmi podobné, kdy 43 (77%) respondentů navštěvuje 3 obchody za měsíc a 10 (18%) respondentů navštěvuje více než 5 obchodů. Tyto výsledky jsou velice podobné i v již zmíněné studii zvané „Gluten-Free Market Trends“ provedené v roce 2008 v Kanadě a USA. Tato studie uvádí – 68% lidí s diagnostikovanou celiakií musí navštívit více než tři obchody za měsíc z důvodu vyhledávání bezlepkových produktů (The gluten Free Agency, 2012).

Kritéria při vybírání bezlepkových výrobků se v České republice a v Kanadě liší. V České republice dává 51% respondentů přednost přirozeně bezlepkovým potravinám a 10% respondentů se řídí podle rad od lékařů a nutričních terapeutů. Pouze 31% respondentů

se spoléhá na potraviny označené logem přeškrtnutého klasu. Naproti tomu v Kanadě je pro 50% respondentů důležité označení logem přeškrtnutého klasu. Přirozeně bezpečné potraviny upřednostňuje 39% respondentů a 9% respondentů se spoléhá na rady od lékařů a nutričních terapeutů. Možné vysvětlení, proč respondenti v Kanadě věří výrobkům označeným logem přeškrtnutého klasu, souvisí s rozdílnou důvěryhodností ve vládní nařízení v Kanadě a České republice. Na základě organizace OECD (The Organisation for Economic Co-operation Development) v roce 2016 důvěřovalo vládním nařízením pouze 42% české populace. V Kanadě věří ve vládní nařízení až 62% populace (Zdroj: Word Gallup Poll. Detailed figure nores accesible in Government at a Glance, 2017). Obecně lidé v Kanadě věří více ve veřejné služby (policie, zdravotní péče, soudní systém a vzdělávací systém), než lidé v České republice (Obrázek č. 7).

Nejdůležitějším faktorem při výběru bezpečných potravin v České republice je kvalita, která je důležitá pro 23 (30%) respondentů, druhým důležitým faktorem až pro 22 (28%) respondentů je chuť. Pro 11 (14%) respondentů je důležitá cena výrobků. Tyto výsledky ukazují, že pro 72% respondentů jsou důležité jiné faktory než označení logem přeškrtnutého klasu. V Kanadě je logo přeškrtnutého klasu důležité pro 20 (36%) respondentů a pro 62% jsou důležité jiné faktory, jako například chuť, která je důležitá pro 15 (27%) respondentů, kvalitu preferuje 14 (24%) respondentů. Pouze pro 5 (9%) respondentů hraje roli cena výrobku a pro 1 (2%) respondenta je významná nutriční hodnota. V České republice bylo 7 (9%) respondentů, pro které jsou důležité všechny uvedené faktory a v Kanadě byl pouze 1 (2%) takový respondent.

5.7 Závěr

Cílem mé diplomové práce bylo zmapovat výběr bezpečkových potravin u lidí s diagnostikovanou celiakií, prozkoumat odlišnosti ve výběru bezpečkových potravin v České republice a v Kanadě a zjistit faktory ovlivňující výběr bezpečkových potravin.

Výzkum byl realizován metodou dotazníkového šetření, kterého se účastnilo 78 respondentů z České republiky a 56 respondentů z Kanady. Dotazník obsahoval 27 otázek a byl zpracován v českém a anglickém jazyce. K získání respondentů v České republice jsem umístila elektronický dotazník na facebookové stránky *celiaků ČR* a na stránky organizace *Mladí celiaci*. V Kanadě jsem oslovila zákazníky v bezpečkové pekárně *Panne Rizo*, také jsem vyvěsila elektronický dotazník na facebookové stránce *The Celiac Scene*, která mapuje bezpečkové stravování a restaurace s bezpečkovou nabídkou ve Victorii a Vancouveru.

V České republice mají lidé s diagnostikovanou celiakií větší sklon k porušování stanovené diety než lidé v Kanadě. Je pravděpodobné, že forma celiakie, především tedy silentní forma, která nevykazuje žádné příznaky, není jedním z faktorů ovlivňujícím porušování diety. Bezpečková dieta je nejčastěji porušována z důvodu slabé vůle a chuti na potraviny, která je v bezpečkové dietě nevhodná. Také nedostupnost bezpečkových potravin a vysoká cena ovlivňuje dodržování bezpečkové diety. Toto zjištění je propojené s výsledky, které poukazují na fakt, že většina respondentů musí navštívit více než 3 obchody za měsíc z důvodu nedostupnosti všech potřebných potravin v jednom obchodě.

Respondenti vyplňující dotazníkové šetření v Kanadě jsou méně spokojeni s chutí a kvalitou bezpečkových potravin než v České republice. Avšak více než polovina respondentů z Kanady se stravuje v restauraci alespoň jednou za týden, kdy v České republice je to pouze 13% respondentů. V souvislosti se spokojeností mohou hrát roli obchody, ve kterých respondenti nakupují, v Kanadě nakupují převážně ve velkých supermarketech, kde nemusí být vždy kvalitní výrobky. V České republice je vyšší procento respondentů nakupujících ve specializovaných obchodech, kde je pravděpodobně kvalita výrobků vyšší.

Jelikož v mnoha průmyslově zpracovaných výrobcích se vyskytuje gluten, lidé trpící celiakií se po diagnóze zaměřují na konzumaci zeleniny, ovoce a potravin, které jsou přirozeně bezpečkové a snaží se omezovat průmyslově zpracované výrobky jako jsou uzeniny, pochutiny a instantní jídla. Respondenti také uvádějí, že ve výběru bezpečkových potravin je pro ně důležitá kvalita, která je důležitější než označení logem přeškrtnutého klasu, nebo cena potraviny.

Dotazníkové šetření tedy stále poukazuje na přítomné nedostatky při dodržování bezlepkové diety, která je jediným lékem u onemocnění celiakií. K jejímu porušování nejvíce přispívá vysoká cena, špatná kvalita, či nedostupnost bezlepkových potravin.

6 Seznam použité literatury

- Altobelli, E., Paduano, R., Petrocell, i. R., & Di Orio, F. (2014). Burden of celiac disease in Europe: a review of its childhood and adulthood prevalence and incidence as of September 2014. *Ann. Ig.*, 485-98. doi:10.7416/ai.2014.2007
- Bai, J. C., Ciacci, C., Corozza, G. R., Fried, M., Olano, C., Rostami-Nejad, M., . . . LeMair, A. (2016). *Celiac Disease*. Načteno z World Gastroenterology Organisation Global Guidelines: <http://www.worldgastroenterology.org/UserFiles/file/guidelines/celiac-disease-english-2016.pdf>
- Brouwer, I. A., Wanders, A. J., & Katan M. B. (2013). Trans fatty acids and cardiovascular health: research completed? *European Journal of Clinical Nutrition*, 67(5):541–7.
- Canadian celiac association. (2017). *Getting Started on the Gluten Free Diet*. Načteno z <https://www.celiac.ca/living-gluten-free/newly-diagnosed/>
- Canadian food inspection agency. (2017). *Gluten-free claims*. Načteno z Government of Canada: <http://www.inspection.gc.ca/food/labelling/food-labelling-for-industry/allergens-and-gluten/eng/1388152325341/1388152326591?chap=2>
- Case, S. (2005). The gluten-free diet: How to provide effective education and resources. *Gastroenterology*, 128(4). doi:10.1053/j.gastro.2005.02.020
- Čihák, R., Grim, M., & Fejfar, O. (2011). *Anatomie*. Praha: Grada.
- Dickson, B. C., Streutker, C. J., & Chetty, R. (2006). Coeliac disease: an update for pathologists. *Journal of Clinical Pathology*, 59(10), 1008–1016. doi:10.1136/jcp.2005.035345.
- Fasano, A., & Catassi, C. (2005). Coeliac disease in children. *Best Practice & Research Clinical Gastroenterology*, 19(3), 467-478. doi:10.1016/j.bpg.2005.01.008
- FDA. (2017). *Gluten and food labeling*. Načteno z United States Food and drug administration: <https://www.fda.gov/Food/GuidanceRegulation/GuidanceDocumentsRegulatoryInformation/Allergens/ucm367654.htm>
- FDA. (2018). *FDA Cuts Trans Fat in Processed Foods*. Načteno z U.S. Food and Drug administration: <https://www.fda.gov/ForConsumers/ConsumerUpdates/ucm372915.htm>
- FDA. (2018). *Final Determination Regarding Partially Hydrogenated Oils (Removing Trans Fat)*. Načteno z United States food and drug administration: <https://www.fda.gov/food/ingredientspackaginglabeling/foodadditivesingredients/ucm449162.htm>

- Frič, P., & Nevoral, J. (2009). Cílený screening celiakie. *Interní Med.*, 11(11): 484–487. Načteno z <https://www.internimedica.cz/pdfs/int/2009/11/02.pdf>
- Frühauf, P. (2007). Celiakální sprue. *Pediatric pro praxi*, 8 (6), 333-335. Načteno z <https://www.pediatricpropraxi.cz/pdfs/ped/2007/06/02.pdf>
- Frühauf, P., Bronský, J., Dědek, P., Nevoral, J., Kotalová, R., Sýkora, J., . . . Zahradníček, L. (2016). Celiakie – doporučený postup pro diagnostiku a terapii u dětí a dospívajících. *Pediatric pro praxi*, 17 (3). Načteno z <https://www.pediatricpropraxi.cz/pdfs/ped/2016/03/16.pdf>
- Guandalini, S. (2007). A brief history of coeliac disease. *Impact newsletter*, 7 (3). Načteno z http://www.cureceliacdisease.org/wp-content/uploads/SU07CeliacCtr.News_.pdf
- Guandalini, S. (2009). Exploring the Iceberg. *Impact*, 8(4), 1-2.
- Health Canada. (2012). *Celiac Disease - The Gluten Connection*. Načteno z Government of Canada: <https://www.canada.ca/en/health-canada/services/food-nutrition/reports-publications/food-safety/celiac-disease-gluten-connection-1.html>
- Health Encyclopedia. (2018). *Dietary Changes for Celiac Disease*. Načteno z University of Rochester Medical Center: <https://www.urmc.rochester.edu/encyclopedia/content.aspx?contenttypeid=134&contentid=182>
- Hlaváčová, M. (2017). *Zlepšené služby*. Načteno z Zaměstnanecská pojišťovna škoda: <https://www.zpskoda.cz/pro-pojistence/zdravotni-programy-2017/zlepsene-sluzby>
- Johnson, R. J., Sautin, Y., Nakagawa, T., Feig, D. I., Kang, D.-H., Gersch, M. S., . . . Sánchez-Lozada, L. G. (2007). Potential role of sugar (fructose) in the epidemic of hypertension, obesity and the metabolic syndrome, diabetes, kidney disease, and cardiovascular disease. *The American Journal of Clinical Nutrition*, Volume 86, Issue 4, 1 Pages 899–906.
- Kagnoff, M. F. (2005). Overview and pathogenesis of celiac disease. *Gastroenterology*, vol. 128, no. 4. doi:10.1053/j.gastro.2005.02.008.
- Kittnar, O. (2011). *Lékařská fyziologie*. Praha: Grada.
- Klub pevného zdraví. (2017). *Príspevek na bezlepkovou dietu*. Načteno z www.klubpevnehozdрави.cz: <https://www.klubpevnehozdрави.cz/prispevek-na-bezlepkovou-dietu/>
- Kohout, P. (2006). Diagnostika a léčba celiakie. *Interní medicína*, 7, 324-326.
- Kohout, P. (2007). Celiakie v ambulantní praxi. *Medicína pro praxi*, 6, 250-252. Načteno z <https://www.medicinapropraxi.cz/pdfs/med/2007/06/02.pdf>
- Lata, J., Bureš, J., & Vaňásek, T. (2010). *Gastroenterologie*. Praha: Galén.

- Lukáš, K., & Žák, A. (2007). *Gastroenterologie a hepatologie: učebnice*. Praha: Grada.
- Macdonald, S. (2015). Gastroenterology. V V. Shaw, *Clinical Paediatric Dietetics* (str. Chapter 7). Chichester: John Wiley & Sons.
- Marsh, M. N., & Crowe, P. T. (1995). 5 Morphology of the mucosal lesion in gluten sensitivity. *Baillières Clinical Gastroenterology*, vol. 9, no. 2, pp. 273–293. doi:10.1016/0950-3528(95)90032-2.
- Ministerstvo zdravotnictví České republiky. (2011). *Cílený screening celiakie (metodický pokyn)*. *Veštník MZ CR*, 3. 51-54. Retrined from: <http://www.mzcr.cz>. Načteno z http://www.celiakie-jih.cz/fotky2772/novy_design/dokumenty/Cileny_screening.pdf
- Mozaffarian, D., Katan, M. B., Ascherio, A., Stampfer, M., & Willett, W. C. (2006). Trans fatty acids and cardiovascular disease. *New England Journal of Medicine*, 354(15):1601–13.
- OECD. (2018). *Government at a Glance 2017*. Paris. doi:10.1787/gov_glance-2017-en
- OECD Canada. (2018). Načteno z <https://www.oecd.org/gov/gov-at-a-glance-2017-canada.pdf>
- OECD Czech Rep. (2018). Načteno z <https://www.oecd.org/gov/gov-at-a-glance-2017-czech-rep.pdf>
- Ordinace.cz. (2017). *Príspevky zdravotních pojišťoven na bezlepkovou dietu 2017*. Načteno z Ordinace.cz: <http://www.ordinace.cz/clanek/prispevky-zdravotnich-pojistoven-na-bezlepkovou-dietu/>
- Pavelková, K. (2016). *Oznacování potravin z hlediska obsahu lepku*. Načteno z Státní zemědělská a potravinářská inspekce: <http://www.szpi.gov.cz/clanek/oznacovani-potravin-z-hlediska-obsahu-lepku.aspx>
- Pinto-Sánchez, M. I., Causada-Calo, N., Bercik, P., Ford, A. C., Murray, J. A., ..., & Green, P. (2017). Patients With Celiac Disease: Systematic Review and Meta-analysis of Clinical and Observational Studies. *Gastroenterology*, Volume 153, Issue 2, Pages 395-409. doi:10.1053/j.gastro.2017.04.009
- Prokopová, L. (2008). Celiakie – co má vědět ambulantní internista. *Interní medicína*, 10 (5), 233-239. Načteno z <https://www.internimedicina.cz/pdfs/int/2008/05/08.pdf>
- Revírní bratrská pokladna zdravotní pojišťovna. (2017). *Balíčky prevence*. Načteno z <http://www.rbp-zp.cz/pro-pojistence/balicky-prevence/>
- Revírní bratrská pokladna, zdravotní pojišťovna. (2017). *Balíčky prevence*. Načteno z Revírní bratrská pokladna zdravotní pojišťovna: <http://www.rbp-zp.cz/pro-pojistence/balicky-prevence/>
- Sabatino, A. D., & Corazza, G. R. (2009). Coeliac disease. *The Lancet*, 373(9673), 1480-1493. doi:10.1016/s0140-6736(09)60254-3

- Schär. (2017). *Cross contamination*. Načteno z Schär: <https://www.schaer.com/en-int/a/cross-contamination>
- Schulze, M. B., Manson, J. E., Ludwig, D. S., Colditz, G. A., Stampfer, M. J., Willett, W. C., & Hu, F. B. (2004). Sugar-Sweetened Beverages, Weight Gain, and Incidence of Type 2 Diabetes in Young and Middle-Aged Women. *JAMA*, 292(8):927-934. doi:10.1001/jama.292.8.927
- Sdružení celiaků. (2016). *Rukovet celiaka*. Praha: Sdružení celiaku CR.
- Silbernagl, S., Despopoulos, A., Gay, R., & Rothenburger, A. (2004). *Atlas fyziologie člověka*. Praha: Grada.
- Sollid, L. M., & Lundin, K. E. (2009). *Mucosal Immunology*, 2, 3–7. doi:10.1038/mi.2008.74
- Společnost pro bezlepkovou dietu. (2015). celiakie nemoc chameleon. V *Bezlepková dieta při celiakii*.
- Svačina, S. (2008). *Klinická dietologie*. Praha: Grada.
- Teegala, S. M., Willett, W. C., & Mozaffarian, D. (2009). Consumption and health effects of trans fatty acids: a review. *Journal of AOAC International*, 92(5):1250–7.
- The Celiac Support Association. (2013). Načteno z <https://www.csaceliacs.org/>
- The gluten Free Agency. (2012). *gluten free market trends*. Načteno z The gluten Free Agency: <http://thegluten-freeagency.com/gluten-free-market-trends/>
- TripAdvisor. (2018). *Restaurants in Brno*. Načteno z TripAdvisor: https://www.tripadvisor.ca/Restaurants-g274714-Brno_South_Moravian_Region_Moravia.html
- TripAdvisor. (2018). *Restaurants in Prague*. Načteno z TripAdvisor: https://www.tripadvisor.ca/Restaurants-g274707-Prague_Bohemia.html
- TripAdvisor. (2018). *Restaurants in Vancouver*. Načteno z TripAdvisor: https://www.tripadvisor.ca/Restaurants-g154943-Vancouver_British_Columbia.html
- TripAdvisor. (2018). *Restaurants in Victoria*. Načteno z TripAdvisor: https://www.tripadvisor.ca/Restaurants-g154945-Victoria_Victoria_Capital_Regional_District_Vancouver_Island_British_Columbia.html
- Vojenská zdravotní pojišťovna ČR. (2017). *Program preventivní zdravotní péče 2017*. Načteno z <https://www.vozp.cz/cs/klient/program-preventivni-pece/>
- Ward, J. P., & Linden, R. W. (2010). *Základy fyziologie*. Praha: Galén.
- weather-and-climate Praha. (2017). *CLIMATE: AVERAGE MONTHLY WEATHER IN PRAGUE, CZECH REPUBLIC*. Načteno z weather-and-climate: <https://weather-and-climate.com/average-monthly-weather-in-prague-czech-republic>

- climate.com/average-monthly-Rainfall-Temperature-Sunshine-fahrenheit,Prague,Czech-Republic
- weather-and-climate Vancouver. (2017). *AVERAGE MINIMUM AND MAXIMUM TEMPERATURE IN VANCOUVER*. Načteno z weather-and-climate: <https://weather-and-climate.com/average-monthly-min-max-Temperature,vancouver,Canada>
- Wikipedia. (2018). *Brno*. Načteno z Wikipedia: <https://cs.wikipedia.org/wiki/Brno>
- Wikipedia. (2018). *Canada*. Načteno z Wikipedia: <https://en.wikipedia.org/wiki/Canada>
- Wikipedia. (2018). *Czech Republic*. Načteno z Wikipedia: https://en.wikipedia.org/wiki/Czech_Republic
- Wikipedia. (2018). *Healthcare in Canada*. Načteno z Wikipedia: https://en.wikipedia.org/wiki/Healthcare_in_Canada
- Wikipedia. (2018). *Healthcare in the Czech Republic*. Načteno z Wikipedia: https://en.wikipedia.org/wiki/Healthcare_in_the_Czech_Republic
- Wikipedia. (2018). *Praha*. Načteno z Wikipedia: <https://cs.wikipedia.org/wiki/Praha>
- Wikipedia. (2018). *Vancouver*. Načteno z Wikipedia: <https://en.wikipedia.org/wiki/Vancouver>
- Wikipedia. (2018). *Victoria*. Načteno z Wikipedia: https://en.wikipedia.org/wiki/Victoria,_British_Columbia
- World Health Organization. (2014). *European food and nutrition action plan 2015-2020*. Copenhagen: World Health Organization Regional Office for Europe. Načteno z <http://www.euro.who.int/en/about-us/governance/regional-committee-for-europe/64th-session/documentation/working-documents/eurrc6414-europeanfood-and-nutrition-action-plan-2015-2020>
- Zdravotní pojišťovna ministerstva vnitra CR. (2017). *Programy 2017*. Načteno z www.zpmvcr.cz: <http://www.zpmvcr.cz/prevence/programy-2017/>
- Zlatohlávek, L. (2016). *Klinická dietologie a výživa*. Praha: Current Media.

7 Přílohy

Příloha 1: Dotazník – Česká republika

Příloha 2: Dotazník – Kanada

Příloha 1: Dotazník – Česká republika

Dobrý den,

jsem studentkou druhého ročníku, 1. LF UK, studijní obor Nutriční specialista. Ráda bych Vás požádala o vyplnění tohoto dotazníku. Výsledky tohoto dotazníku budou použity jako podklady praktické části mé diplomové práce, ve které se zabývám výběrem bezlepkových potravin z pohledu diagnostikovaného celiaka. Vyplnění dotazníku je dobrovolné a anonymní.

Děkuji Vám za spolupráci,

Iveta Musilová

Dotazník:

1. Vyplňujete tento dotazník za sebe, nebo za své dítě?
 - Za sebe
 - Dítě
2. Uveďte pohlaví: Žena Muž
3. Kde žijete?
 - Praha
 - Brno
 - Jiné
4. Vyplňte svůj/dítěte věk:
 - 0 až 10
 - 11 až 20
 - 21 až 30
 - 31 až 50
 - Více než 50
5. Kolik Vám/Vašemu dítěti bylo let, když u Vás/Vašeho dítěte byla celiakie diagnostikována?
 - 0 až 10
 - 11 až 20
 - 21 až 30
 - 31 až 50
 - Více než 50
6. Jaké je vaše nejvyšší dosažené vzdělání?
 - Základní vzdělání
 - Vyučen
 - Středoškolské bez maturity

- Středoškolské s maturitou
 - Vysokoškolské
7. Jakou máte/má vaše dítě formu celiakie?
- Klasickou (celiakální protilátky v krvi, pozitivní biopsie, klasické obtíže – u dětí neprospívání, nadýmání, průjmy; u dospělých bolesti břicha, průjmy).
 - Atypická forma (projevy převážně mimo zažívací trakt – chudokrevnost z nedostatku železa, osteoporóza; protilátky v krvi, pozitivní biopsie)
 - Klinicky němou (i před diagnostikou se u Vás nevyskytovaly žádné klinické příznaky, protilátky v krvi, pozitivní biopsie).
 - Latentní (pozitivní protilátky, biopsie v pořádku, žádné příznaky)
8. Dodržujete/vaše dítě bezlepkovou dietu? Ano Ne Někdy
9. Jak často porušujete/vaše dítě bezlepkovou dietu?
- Každý den
 - Jednou týdně
 - Jednou měsíčně
 - Nikdy
 -
10. Pokud vy/vaše dítě bezlepkovou dietu nedodržujete, jaký je Váš důvod?
- Vysoká cena
 - Nedostupnost bezlepkových potravin
 - Nemám čas na shánění bezlepkových potravin
 -
11. Zajímáte se o výběr potravin více, než před diagnostikou celiakie?
- Ano, jím zdravěji
 - Ne, nezměnil jsem stravování
12. Jak často jste jedl/a/vaše dítě více zpracované potraviny před diagnózou? (slaninu, chipsy, instantní jídla, zmražená jídla, gumové bonbony, atd....)
- Každý den
 - Jednou za týden
 - Jednou za měsíc
 - Výjimečně
 - Nikdy
13. Jak často jíte/vaše dítě více zpracované potraviny po diagnóze? (slaninu, chipsy, instantní jídla, zmražená jídla, gumové bonbony, atd....)
- Každý den
 - Jednou za týden
 - Jednou za měsíc
 - Výjimečně
 - Nikdy
14. Co je pro Vás rozhodující při výběru bezlepkové potraviny?
- Cena

- Kvalita
 - Označení výrobku logem bezlepková potravina
 - Chuť
 - Jiné
15. Jaká jsou Vaše kritéria výběru bezlepkových potravin?
- Stravuji se stejně jako před diagnózou
 - Preferuji přirozeně bezlepkové potraviny
 - Je pro mě důležité logo označující bezlepkovou potravinu
 - Zajímám se o doporučené potraviny (lékař, webové stránky celiak.cz, atd.)
16. Vaříte/pečete bezlepkové potraviny doma?
- Ano
 - Ne
 - Příležitostně
17. Pokud ano, z jakého důvodu?
- Vysoká cena bezlepkových potravin
 - Špatná dostupnost bezlepkových potravin
 - Nevyznám se ve výběru bezlepkových potravin
 - Nevěřím označení bezlepková potravina
 - Preferuji vlastní prostředí a jistotu nezávadnosti potravin
18. Pokud nakupujete potraviny označené jako „bezlepková potravina“, jaký je Váš důvod?
- Důvěryhodnost
 - Jistota nezávadnosti potraviny
 - Jiné
19. Nakupujete i takové potraviny, které mohou obsahovat stopy lepku?
- Ano
 - Ne
 - Někdy
20. Kde nejčastěji nakupujete bezlepkové potraviny?
- Obchody se zdravou výživou
 - Specializované obchody na bezlepkové potraviny
 - Koutky s bezlepkovými potravinami ve velkých řetězcích (tesco, globus, albert,...)
 - E-shopy na internetu
21. Jste nucen/a navštívit více různých obchodů, abyste našel/a všechny potřebné bezlepkové potraviny?
- Ano
 - Ne
22. V kolika různých obchodech za měsíc nakupujete bezlepkové potraviny?
- 1 obchod
 - 3 obchody
 - Více než 5 obchodů

23. Jste spokojení s chutí a kvalitou bezlepkových potravin?

- Ne
- Ano

24. Stravujete se v restauracích?

- Ano
- Ne

25. Jak často?

- Každý den
- Třikrát týdně
- Jednou týdně
- Jednou měsíčně
- Jednou za rok

26. Jste spokojení s chutí a kvalitou bezlepkových potravin v restauracích?

- Ano
- Ne

27. Pokud se stravujete v restauracích, zajímáte se o možnou kontaminaci lepkem u vašeho pokrmu?

- Ano
- Někdy
- Ne

Příloha 1: Dotazník – Kanada

Hello,

I am a student of Charles University in Prague, specialization in Nutrition. I would like to ask you to fill up this questionnaire. The results will be used as a basic for the practical part of my diploma thesis. My thesis is about selection of gluten-free foods from the perspective of diagnosed celiacs. Completion of the questionnaire is anonymous.

Thank you,

Iveta Musilova

Questionnaire:

1. Are you filling out this questionnaire for yourself or for your child?
 - a. For my child
 - b. For myself
2. Specify your gender:
 - a. Female
 - b. Male
3. Where do you live?
 - a. Vancouver
 - b. Victoria
 - c. Other
4. Fill in your/your child age range:
 - a. 0 to 10
 - b. 11 to 20
 - c. 21 to 30
 - d. 31 to 50
 - e. More than 50
5. How old were you/your child when you were diagnosed with coeliac disease?
 - a. 0 to 10
 - b. 11 to 20
 - c. 21 to 30
 - d. 31 to 50
 - e. More than 50
6. What is the highest degree you have completed/obtained?
 - a. High school graduate
 - b. Bachelor's degree
 - c. Master's degree

- d. PhD
7. What is your/your child's form of coeliac disease?
- a. Typical (coeliac positive antibodies in the blood, positive biopsy, classic symptoms - in children: malabsorption, flatulence, diarrhea / adults: abdominal pains, diarrhea)
 - b. Atypical (manifestations mainly outside the digestive tract – iron deficiency anemia, osteoporosis, antibodies positive, positive biopsy)
 - c. Silent (no clinical signs even before the diagnosis, antibodies positive, positive biopsy)
 - d. Latent (positive antibodies in the blood, biopsy negative, no symptoms)
8. Do you/your child follow the gluten-free diet?
- a. Yes
 - b. No
 - c. Sometimes
9. How often do you/your child break the gluten-free diet?
- a. Daily
 - b. Once a week
 - c. Once a month
 - d. Never
10. If you/your child do not follow the gluten-free diet, what is your reason?
- a. High price
 - b. Unavailability of gluten free food in my area
 - c. Not enough time to search for gluten free food in my area
 - d. Other:
11. Are you more interested in choosing the food you eat than before the diagnosis of celiac disease?
- a. Yes, I am eating healthier
 - b. No, I have not changed my habits
12. How often did you/your child eat processed foods before the diagnosis? (bacon, sausages, chips, instant meals, frozen food, gummy candy, etc ...).
- a. Daily
 - b. Once a week
 - c. Monthly
 - d. Exceptionally
 - e. Never
13. How often do you eat processed foods after the diagnosis? (bacon, chips, instant meals, frozen food, gummy candy, etc ...).
- a. Daily
 - b. Once a week
 - c. Monthly
 - d. Exceptionally

- e. Never
14. What is your main priority when choosing gluten-free foods?
- a. Price
 - b. Quality
 - c. Gluten-free labeling of foods
 - d. Taste
 - e. Other
15. What are your criteria for choosing gluten-free foods?
- a. I eat the same food as before the diagnosis
 - b. I prefer natural gluten-free foods
 - c. Gluten-free labeling is important to me
 - d. I'm interested in recommended foods (advices from doctor, coeliac sites, etc.)
16. Do you cook/bake gluten-free food yourself at home?
- a. Yes
 - b. No
 - c. Occasionally
17. If so, why?
- a. High price of gluten-free foods
 - b. Poor availability of gluten-free foods
 - c. I do not understand the selections and ranges of gluten-free foods
 - d. I do not believe the gluten-free labeling on products
 - e. I prefer my own kitchen and the certainty of food safety
18. If you buy foods labeled "gluten-free food", what is your reason?
- a. Credibility
 - b. It ensures the safety of the food
 - c. Other
19. Do you also buy foods that may contain traces of gluten?
- a. Yes
 - b. No
 - c. Sometimes
20. Where do you most often buy gluten-free foods?
- a. Nutrition stores
 - b. Specialty gluten-free grocery stores
 - c. Corners with gluten free food in large chains (Whole Foods, Safe way,)
 - d. E-shops on the Internet
21. Are you compelled to visit different stores to find all the gluten free food what you need?
- a. Yes
 - b. No
22. In how many stores do you buy your gluten free food during one month?
- a. 1 store

- b. 3 stores
 - c. More than 5 stores
23. Are you satisfied with the taste and quality of gluten-free foods?
- a. No
 - b. Yes
24. Do you eat in restaurants?
- a. Yes
 - b. No
25. How often do you eat in restaurants?
- a. Every day
 - b. Three times per week
 - c. Once a week
 - d. Once a month
 - e. Once a year
26. Are you satisfied with the taste and quality of gluten-free foods in restaurants?
- a. Yes
 - b. No
27. If you eat in restaurants, are you interested in the possible contamination of your food?
- a. Yes
 - b. Sometimes
 - c. No

