

Univerzita Karlova

1. lékařská fakulta

Specializace ve zdravotnictví

Nutriční terapeut



Marina Heniková

Výživa dětí s celiakií

Nutrition for children suffering from coeliac disease

Bakalářská práce

Vedoucí závěrečné práce: prof. MUDr. Jiří Nevorál, 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, 27. 4. 2018

Marina Heniková

Podpis

Poděkování

Tímto bych ráda poděkovala vedoucímu mé bakalářské práce prof. MUDr. Jiřímu Nevoralovi, CSc. za to, že přijal vedení mé práce. Dále mu děkuji za odbornou pomoc, cenné rady, konzultace, poskytnuté materiály a za jeho čas, který věnoval mé bakalářské práci. Děkuji paní Jitce Dlabalové ze Společnosti pro bezlepkovou dietu za to, že mi pomohla získat respondenty a zároveň všem respondentům, kteří vyplnili dotazník a tím mi pomohli s praktickou částí mé bakalářské práce.

Dále bych chtěla poděkovat mé rodině a přátelům za podporu a povzbuzení i za jejich trpělivost, a to hlavně mé kolegyni Janě Vaněčkové a také mému partnerovi Petru Jeřábkovi, který mi poskytl psychickou oporu i své znalosti v oboru lékařství.

Identifikační záznam

HENIKOVÁ, Marina. *Výživa dětí s celiakií. [Nutrition for children suffering from coeliac disease]*. Praha, 2018. 106 s. 4 příl. Bakalářská práce (Bc.). Univerzita Karlova, 1. lékařská fakulta, 3. Interní klinika 1. LF UK a VFN v Praze. Vedoucí práce prof. MUDr. Jirí Nevoral, CSc.

Abstrakt

Celiakie je systémové autoimunitní onemocnění vyvolané lepkem vyskytující se u geneticky vnímavých jedinců. Klinické projevy celiakie se v posledních desetiletích změnily, jsou rozmanitější a začínají později. Ubylo dětí s klasickými gastrointestinálními projevy a přibýlo dětí s neklasickými mimostřevními projevy. Vysoká senzitivita a specifita protilátek specifických pro celiakii umožnila u vybrané skupiny dětských pacientů s projevy onemocnění stanovit diagnózu celiakie bez biopsie. Jedinou léčbou celiakie je celoživotní přísná bezlepková dieta.

Cílem práce bylo zjistit současný stav znalostí o celiakii u dětí, o její moderní diagnostice a především o léčbě. Informovat o problematice bezlepkové diety, o její legislativě, státní podpoře, příspěvcích zdravotních pojišťoven, sortimentu a dostupnosti bezlepkových potravin, jejich finanční náročnosti a o funkci patientských organizací. V praktické části bylo dalším cílem zjistit okolnosti, za kterých byla celiakie u dětí diagnostikována a informovat o problémech spojených s udržováním bezlepkové diety v rodinách dítěte s celiakií.

Metodikou práce bylo dotazníkové šetření. V anonymním dotazníku, který byl zaslán rodičům dětí s celiakií, bylo položeno celkem 33 otázek buď otevřenou, nebo uzavřenou formou. Dotazník vyplnilo 88 respondentů a v souboru bylo 90 pacientů s celiakií, průměrný věk dětí byl $10,2 \pm 4,89$ let.

Výsledky ukázaly, že celiakie byla nejčastěji diagnostikována ve 3 letech (17,8%). V 13,3 % byla diagnóza stanovena v 5 letech a ve stejném procentu u třináctiletých dětí. U 31,8 % se celiakie projevovala bolestmi břicha, u 29,5 % dětí bylo zjištěno opoždění růstu, 26,1 % dětí mělo nadýmání, 25 % dětí neprosplávalo, 20,5 % dětí mělo průjmy a 9,1 % trpělo naopak zácpou. U 19,3 % dětí byla zjištěna anémie.

První nález pozitivních protilátek specifických pro celiakii byl zjištěn praktickým lékařem pro děti a dorost v 48,9 %, v 25,6 % alergologem. U 28,4 % dětí byla diagnóza celiakie stanovena bez biopsie sliznice tenkého střeva.

Nejčastěji byla bezlepková dieta připravována v rodinách a občasným nákupem již hotového bezlepkového jídla (48,9 % respondentů). Nejvíce byly bezlepkové potraviny nakupovány v obchodních řetězcích (80,7 %) a 54,5 % respondentů odpovědělo, že bezlepkové pokrmy jsou spíše hůře dostupné. Celkem 56,8 % respondentů odpovědělo, že školky a školy mají problémy s přípravou bezlepkové diety. Podle sdělení rodičů děti dodržují přísnou bezlepkovou dietu v 87,5 %. Nejčastější finanční částka spotřebovaná na bezlepkovou dietu se pohybovala v rozmezí 1 001 – 2 000 Kč a to u 33 % dotázaných, u 27,3 % rodin byla částka v rozmezí 2 001 – 3 000 Kč. U 71,6 % přispívala na bezlepkovou dietu zdravotní pojišťovna.

Na závěr lze říci, že celiakie se projevuje řadou symptomů, které nejsou vždy gastrointestinálními projevy. První záchyt onemocnění byl proveden nejčastěji obvodními lékaři pro děti a dorost a na druhém místě alergology. Jedinou léčbou celiakie je celoživotní přísná bezlepková dieta. Bezlepkové potraviny nejsou však vždy zcela dobře dostupné a se zajištěním bezlepkové diety jsou problémy zejména ve školkách a školách. Bezlepková dieta je finančně náročná, jen části rodin přispívají zdravotní pojišťovny. Celiakie je časté onemocnění a její léčba přísnou bezlepkovou dietou významným

způsobem ovlivňuje život dítěte ale i celé rodiny. Udržování bezlepkové diety není snadná záležitost a pomoc společnosti není zdaleka ideální.

Klíčová slova: celiakie, děti, výživa, bezlepková dieta

Abstract

Coeliac disease is a systemic autoimmune disease caused by gluten occurring in genetically susceptible individuals. Clinical manifestations of coeliac disease have changed over past decades. It became more diverse and begins later. Children with common gastrointestinal symptoms are on decline while children with uncommon extraintestinal symptoms are on the rise. The high sensitivity and specificity of coeliac-specific antibodies in a group of pediatric patients with disease manifestation allowed diagnosis without biopsy. The currently used treatment for coeliac disease is lifelong strict gluten-free diet.

The aim of the work was to determine the current state of knowledge of coeliac disease in children, available diagnostical methods, and treatment of coeliac disease. Furthermore, my goal was to inform about the issue of gluten-free diet, the legislation, state support, contributions of health insurers, the range and availability of gluten-free foods, their financial demands and the function of patient organizations. The aim of the practical part of my work was to find out which circumstances triggered the initial coeliac disease diagnosis in children and to inform about the problems associated with maintaining a gluten-free diet in families with children suffering from coeliac disease.

The select methodology of the work was a questionnaire survey. An anonymous questionnaire was sent to parents of children with coeliac disease and a total of 33 questions were asked, either open-ended questions or closed-questions form. The questionnaire was completed by 88 respondents and the whole set consisted of 90 patients with coeliac disease. The mean age of children was 10.2 ± 4.89 years. The results showed that coeliac disease was most commonly diagnosed at age of 3 years (17.8 %). 13.3 % of patients were diagnosed at age of 5 years and the same amount was diagnosed at age of 13 years. As for the symptoms of coeliac disease; 31.8 % of patients suffered from abdominal pain, 29.1% of children had a growth retardation, 26.1 % had flatulence, 25 % of children were in generally bad health condition, 20.5% of children suffered from diarrhoea, and 9.1 % had constipation. Anemia was found in 19.3 % of children.

The first positive coeliac-specific antibodies were detected by general practitioners for children and adolescents in 48.9 %, in 25.6 % by allergologists. In 28.4 % of children. The diagnosis of coeliac disease was made without a small bowel biopsy. Gluten-free diet was most often prepared in families that occasionally also purchased ready-made gluten-free meals (48.9 % of respondents). Most of the gluten-free foods were purchased in retail chains (80.7 %) and 54.5 % of the respondents complained that gluten-free dishes are rather less accessible. A total of 56.8 % of respondents replied that nurseries and schools had trouble preparing a gluten-free diet. According to parents children maintain a strict gluten-free diet at 87.5 %. The most money spent on a gluten-free diet was in the range of CZK 1,001 to CZK 2,000 (33 % of respondents), and 27,3 % of families spent amounts in the range of CZK 2,001 to 3,000. 71.6 % of respondents received contributions to gluten-free diet from insurance companies.

Coeliac disease is manifested by a number of symptoms but these don't necessarily include gastrointestinal symptoms. The first treatment of the disease was carried out mostly

by the general practitioners for children and adolescents and secondarily treated by allergologists. The only treatment for coeliac disease is lifelong strict gluten-free diet. However, gluten-free foods are not always readily available, and problems with gluten-free diet are most common in nurseries and schools. Gluten-free diet is costly, and the health insurance companies cover only part of the costs on gluten-free diet. Coeliac disease is a common illness and its strict gluten-free diet treatment has a great impact on the life style not only of affected children but also of the entire families. Maintaining a gluten-free diet is not simple and the support and understanding by the majority is far from ideal.

Key words: Coeliac disease, children, nutrition, gluten-free diet

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

AGA	Protilátky proti nativnímu gliadinu
AMK	Aminokyseliny
anti-DGP	Protilátky proti deamidovanému gliadinu
anti-TG2	Protilátky proti tkáňové transglutamináze 2. Typu
AOECS	Association of European Celiac Societies, nezávislá nezisková organizace zastřešující spolky celiaků napříč Evropou
BMD	Bone mineral density, kostní denzita
CCR9	Geny asociované s celiakií
CD	Coeliac disease, celiakie
CD4+	Pomocné T-lymfocyty
CD8+	Cytotoxické T-lymfocyty
CNL	Celiakie neodpovídající na léčbu
CNS	Centrální nervový systém
CU	Contact urticaria, kontaktní kopřivka
DC	Dendritické buňky
DGP	Deamidated gliadin peptides, deamidované gliadinové peptidy
DH	Duhringova dermatitida
DQA1*02:01	Gen
DQA1*03:01	Gen
DQA1*05:01	Gen
DQB1*02:01	Gen
DQB1*02:02	Gen
DQB1*03:02	Gen
DQ2, DQ8	Antigeny HLA třídy II.
EATL	Enteritis associated T-lymphoma, T-lymfom
ELISA	Enzyme-linked immuno sorbent assay, metoda k detekci protilátek
EMA	Protilátky proti endomysiu
ESPGHAN	Evropská společnost pro dětskou gastroenterologii, hepatologii a výživu
EU	Evropská unie
GA	Glutenová ataxie
GALT	Gut Associated Lymphoid tissue, slizniční imunitní tkáň
GI	Glykemický index
GRD	Gluten-related disorders
GWAS	Asociační „genome-wide“ studie
HLA	Human leukocyte antigen, lidské leukocytární antigeny
HLA-DRB1*0401	Alely HLA
I-FABP	Serum intestinal fatty acid binding protein, malý cytoplazmatický protein zralých epitelových buněk tenkého střeva
IEL	Intraepiteliální lymfocyty
IFN- γ	Interferon γ
IgA	Imunoglobulin A

IgE	Imunoglobulin E
IL-12A	Interleukin 12A
IL-15	Interleukin 15
IL-17	Interleukin 17
IL-23	Interleukin 23
IL18R1	Geny asociované s celiakií
JIMP	Jednotka intenzivní metabolické péče
LP	Lamina propria
MHC	Hlavní histokompatibilní komplex
MLN	Mezenterální lymfatické uzliny
NCGS	Neceliakální glutenová senzitivita
NK-T buňky	Přirození zabíječi
non-HLA	non-Human Leukocyte Antigen
PC	Plazmatické buňky
PLEK	Geny asociované s celiakií
POC tests	Point-of-care testing, rychlotesty mimo laboratoře
PP	Peyerovy pláty
PSDG ČR	Pracovní skupina pro dětskou gastroenterologii, hepatologii a výživu České pediatrické společnosti
RGS21	Geny asociované s celiakií
RTG	Rentgen
SNP	Single nucleotide polymorphisms, polymorfismus na úrovni jednoho nukleotidu
spp.	Species, druhy
TAGAP	Geny asociované s celiakií
TGF- β	Růstový faktor
TG2	Tkáňová transglutamináza 2. Typu
TG3	Epidermální transglutamináza
Th1	Pomocné lymfocyty
tTG	Tkáňová transglutamináza
UK	United kingdom, Spojené království
WA	Wheat allergy, alergie na pšeničnou mouku
ZOT	Zona occludens toxin, enterotoxin, který zvyšuje intestinální propustnost

OBSAH

ÚVOD	13
TEORETICKÁ ČÁST	14
1. ONEMOCNĚNÍ SOUVISEJÍCÍ S LEPKEM (GRD)	14
1.1. Charakteristika autoimunitních onemocnění souvisejících s lepkiem	14
1.1.1. Co je to gluten	14
1.1.2. Celiakie (celiakální sprue, glutenová enteropatie, CD)	15
1.1.3. Duhringova herpetiformní dermatitida (dermatitis herpetiformis, DH)	15
1.1.4. Glutenová ataxie (GA)	16
1.2. Charakteristika alergických onemocnění souvisejících s lepkiem	16
1.2.1. Alergie na pšeničnou mouku	16
1.2.2. Pekařské astma	17
1.2.3. Kontaktní kopřivka (CU, contact urticaria)	17
1.3. Charakteristika neimunitních onemocnění souvisejících s lepkiem	17
1.3.1. Intolerance pšenice (Neceliakální glutenová senzitivita, NCGS)	17
2. EPIDEMIOLOGIE CELIAKIE	19
2.1. Faktory ovlivňující prevalenci celiakie	19
2.2. Výskyt celiakie	20
2.3. Vývoj incidence celiakie	21
3. GENETIKA CELIAKIE	23
3.1. T-buňky reagující s glutenem	23
3.2. Hlavní histokompatibilní komplex člověka (HLA, Human Leukocyte Antigens)	23
3.3. Asociace celiakie s geny HLA komplexu	24
3.4. Asociace celiakie s variantami genů mimo HLA komplex	25
4. PATOGENEZE CELIAKIE	26
4.1. Slizniční imunita a bariérová funkce	26
4.2. Tkáňová transglutamináza a její účast na zvýšení imunogenosti glutenu	26
4.3. Předpokládaný mechanismus patologických změn	27
4.4. Specifické protilátky proti glutenu a autoprottilátky	27
4.5. Vliv faktorů vnějšího prostředí	28
4.6. Přidružená autoimunitní onemocnění	28
4.7. Celiakie neodpovídající na léčbu (CNL)	29
5. KLINICKÝ OBRAZ CELIAKIE U DĚTÍ	30
5.1. Klinický obraz	30
5.1.1. Klasická forma onemocnění	30

5.1.2. Neklasická forma onemocnění	31
5.1.3. Asymptomatická celiakie	34
5.1.4. Subklinická celiakie	34
5.1.5. Potenciální celiakie	34
5.1.6. Latentní celiakie	34
5.1.7. Refrakterní celiakie	35
5.1.8. Maligní onemocnění a další přidružená onemocnění	35
6. DIAGNOSTIKA CELIAKIE	36
6.1. Protilátky specifické pro celiakii	37
6.1.1. Protilátky proti tkáňové transglutamináze 2. typu.....	38
6.1.2. Protilátky proti endomysiu (EMA).....	38
6.1.3. Protilátky proti nativnímu gliadinu (AGA).....	38
6.1.4. Protilátky proti deamidovanému gliadinu (anti-DGP)	38
6.1.5. Sekundární protilátky	39
6.2. Genetické testování	39
6.3. Biopsie a histologie	39
6.3.1. Provedení biopsie	41
6.4. Jiná laboratorní vyšetření	41
6.5. Expoziční test lepkiem	42
6.6. Diagnostická strategie	42
6.7. Diagnóza u dětí do dvou let věku	42
6.8. Screening celiakie u dětí.....	43
6.9. Diferenciální diagnostika	43
6.9.1. Laktózová intolerance	43
6.9.2. Alergie na bílkovinu kravského mléka.....	43
6.9.3. Alergie na bílkovinu obilí (pšenici).....	43
6.9.4. Neceliakální glutenová senzitivita.....	44
7. LÉČBA CELIAKIE U DĚTÍ.....	45
7.1. Prevence celiakie.....	45
7.2. Zavádění lepku do výživy kojenců.....	45
7.3. Bezlepková dieta	45
7.3.1. Složení bezlepkové diety.....	47
7.3.2. Bezlepkové potraviny.....	48
7.3.3. Oves v bezlepkové dietě.....	48
7.3.4. Technologie výroby.....	48

7.3.5. Úprava bezlepkové diety	50
7.3.6. Nutriční hodnoty bezlepkové diety	50
7.3.7. Glykemický index a glykemická nálož	51
7.3.8. Bezlepková dieta ve školní jídelně	52
7.3.9. Compliance k bezlepkové dietě	52
7.4. Další možnosti léčby celiakie	53
7.4.1. Degradace gliadinových peptidů	53
7.4.2. Vazba glutenu ve střevě	53
7.4.3. Ovlivnění střevní mikrobioty	53
7.4.4. Ovlivnění střevní propustnosti	54
8. LEGISLATIVA	55
8.1. Označování potravin	55
8.2. Symbol přeškrtnutého klasu	58
9. PODPORA STÁTU A PŘÍSPĚVKY POJIŠŤOVEN	58
9.1. Dávky hmotné nouze	59
9.2. Příspěvek na péči	59
9.3. Příspěvky pojišťoven	60
10. BEZLEPKOVÉ POTRAVINY – SORTIMENT, FINANČNÍ NÁROČNOST	62
10.1. Finanční náročnost bezlepkové diety	62
10.2. Dostupnost a sortiment bezlepkových potravin	62
11. PACIENTSKÉ ORGANIZACE A JEJICH VÝZNAM V LÉČBĚ	63
PRAKTICKÁ ČÁST	64
12. Cíle a metodika bakalářské práce	64
12.1. Výzkumné otázky	64
12.2. Metodika výzkumu a soubor pacientů	64
12.3. Výsledky	65
13. DISKUZE	89
14. ZÁVĚR	94
SEZNAM ZDROJŮ	95
PŘÍLOHY	99
Příloha č. 1 – Dotazník	99
Příloha č. 2 – Seznam obrázků	104
Příloha č. 3 – Seznam tabulek	105
Příloha č. 4 – Seznam grafů	106

ÚVOD

Vybrala jsem si uvedené téma, z toho důvodu, že v dnešní době je bezlepková dieta stále častěji držena i bez diagnózy celiakie nebo alergie na lepek. Dalo by se říct, že se jedná o nový trend vyřadit lepek ze stravy. Hlavním úkolem této práce je zvýšit povědomí o daném onemocnění a poskytnout informace o tom, na co si dát pozor u celiakie a bezlepkové diety. Hlavním bodem zájmu pro mě bylo, jak se bezlepková dieta dá finančně pokrýt s dnešními běžnými příjmy a zda a jakým způsobem stát přispívá a pomáhá rodinám s celiakálními dětmi.

Díky zkušenostem z dosavadní výpomoci v různých rodinách s malými dětmi se zaměřuji právě na celkovou výživu u dětí, a to hlavně z toho důvodu, že všechny návyky neseme z dětství.

Mnoho laiků stále nemá povědomí o celiakii. Zarážející v dnešní době je i skutečnost, že mnoho odborníků nemá dostatečné znalosti a často neprovedou ani potřebné testy k zjištění celiakie.

Výživa je velice důležitá v každém věku, ale obzvlášť u dětí může ovlivnit celý jejich životní vývoj v budoucnosti. Doposud je jediným možným lékem celiakie bezlepková dieta, a čím dříve se zavede, tím dříve vymizí obtíže spojené s touto nemocí. V některých případech se celiakie nemusí nijak výrazně projevat.

Práce je rozdělena na teoretickou a praktickou část. V teoretické části je představena celiakie z obecného hlediska, co je lepek, epidemiologie, genetika i patogeneze celiakie. Dále co to je diagnóza a léčba celiakie. Jedna kapitola je věnována finančním příspěvkům zdravotních pojišťoven.

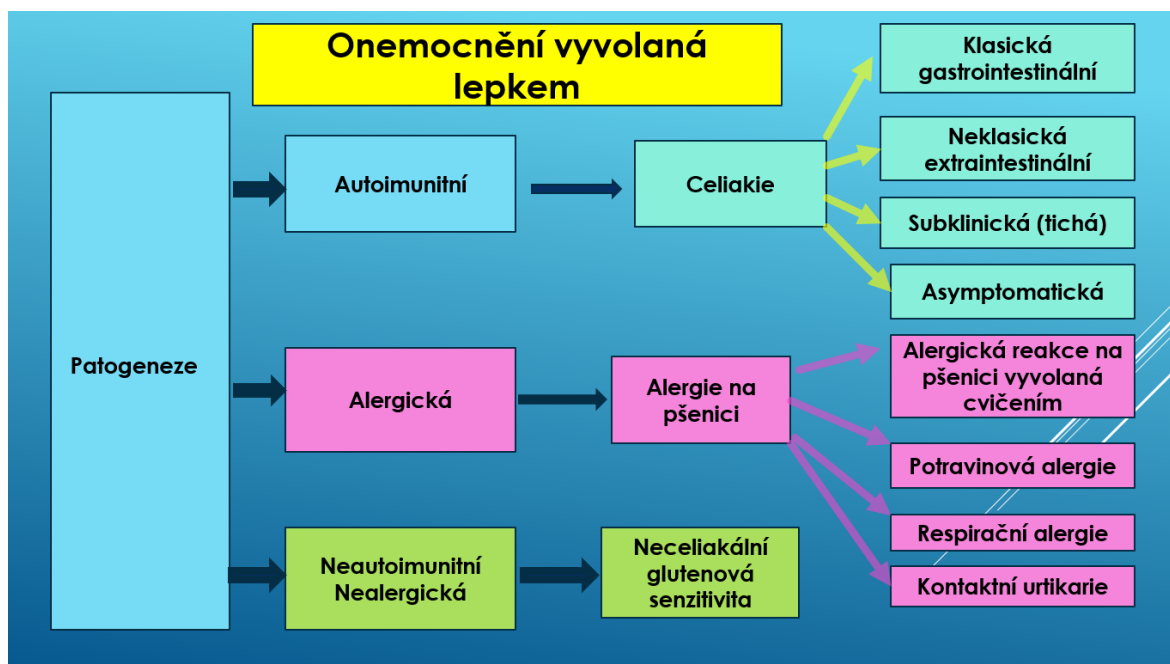
Cílem bakalářské práce je zjistit, jak celiakie a bezlepková dieta ovlivňuje dítě i celou rodinu. Byly stanoveny 4 výzkumné otázky, které mají za cíl zjistit finanční náročnost bezlepkové diety, jestli jsou bezlepkové výrobky dobře dostupné v ČR a jak se staví školní jídelny k bezlepkové dietě. V neposlední řadě bylo zjištěno, jestli je bezlepková dieta vnímána jako zdravější.

TEORETICKÁ ČÁST

1. ONEMOCNĚNÍ SOUVISEJÍCÍ S LEPKEM (GRD)

„Spektrum onemocnění, vznikajících v souvislosti s konzumací glutenu (lepku), proteinu obsaženého v obilovinách, je podle aktuálních klasifikací souhrnně označováno termínem *gluten-related disorders (GRD)*.“ (Catassi et al., 2013; Sapone et al., 2012 cit. podle Vlčková, 2015)

Tato onemocnění se dělí na autoimunitní, alergická a neautoimunitní (Obr. 1). Mezi autoimunitní onemocnění související s lepkem patří celiakie (CD), ta se může dělit na CD s klasickými projevy a neklasickou s mimostřevními projevy, subklinickou, asymptomatickou, potenciální a refrakterní. Dále mezi ně patří Duhringova dermatitida (DH) a Glutenová ataxie (GA). Alergická onemocnění se dělí podle cesty vstupu na potravinové alergie (Alergie na pšeničnou mouku), respirační alergie (Pekařské asthma) a kožní alergie (Kožní alergie na lepek, kontaktní kopřivka). Mezi neimunitní onemocnění patří Neceliakální glutenová senzitivita (NCGS).



Obr. 1 Poruchy související s glutenem. (Zdroj: upraveno podle BMC Medicine)

1.1. Charakteristika autoimunitních onemocnění souvisejících s lepkem

1.1.1. Co je to gluten

Gluten je obecný název pro bílkoviny nacházející se v pšenici, žitu, ječmeni, tritikále (hybridní obilovina, která vznikla zkřížením pšenice a žita) a v některých druzích ovsa. Gluten napomáhá udržování tvaru potravin, působí jako lepidlo. (*What is gluten?*, 2016) Obsahuje víc než 100 proteinů, které mohou být přítomny jako monomery, oligomery a polymery vázané disulfidickými vazbami. (Tučková a Kverka, 2016, s. 159) Největší zdravotní rizika představují nestravitelné monomerní prolaminy a polymerní gluteliny některých obilovin. Frakce pšeničných prolaminů – gliadinů se obvykle rozdělují

na 4 subfrakce – α -, β -, γ - a ω -gliadiny. Tyto subfrakce se liší složením aminokyselin, fyzikálními vlastnostmi i fyziologickým působením. α/β -gliadiny jsou proteiny, které u disponovaných jedinců mohou vyvolat celiakii, některé ω -gliadiny mohou vyvolávat alergickou reakci. Imunogenní aktivitu vykazují i prolaminy žita (sekalin), ječmene (hordein) a ovsa (avenin). Cereálie obsahují i řadu složených proteinů, zejména glykoproteidy, z nichž některé jsou prokázány alergeny. (Gabrovská, Hálová a Chrpová, 2015, s. 30)

„Lepek není naopak přítomen v rýži, kukuřici, sóje, pohance a prosu.“ (Zlatohlávek, 2016, s. 264)

Prolamin je zásobní protein obilných zrn. Frič (2016, s. 166) píše, že nejvíce prolaminů obsahuje pšenice (až 35 %) a nejméně oves (13 %). Gliadiny, hordeiny a sekaliny patří mezi prolaminy, které mají vysoký obsah aminokyselin prolinu a glutaminu. Kvůli těmto aminokyselinám mají prolaminy vlastnosti, které přispívají ke vzniku CD. Odolnost vůči enzymům v lidském gastrointestinálním traktu způsobuje vysoký obsah prolinu (26 % celkových AMK). To způsobuje špatnou stravitelnost. Vznikají krátké peptidy, ale i dlouhé silně imunogenní peptidy (až 50 AMK). Každý z těchto peptidů může obsahovat navíc několik sekvencí, které jsou schopny vyvolat imunitní odpověď. To, že všechny prolaminy jsou dobrými substráty pro tkáňovou transglutaminázu, která zvyšuje imunogenost vznikajících peptidů, způsobuje vysoký obsah glutaminu (17-23 % AMK).

Denní příjem glutenu v populaci je přibližně 15-20 g. Bezpečná denní dávka pro pacienty s celiakií je 10-20 mg. (Shewry et al., 2016; Koning et al., 2015; Elli et al., 2015 cit. podle Tučková a Kverka, 2016, s. 160)

1.1.2. Celiakie (celiakální sprue, glutenová enteropatie, CD)

Před dvěma desetiletími se celiakie (CD) a jiné poruchy související s glutenem považovaly mimo Evropu za extrémně vzácné a byly relativně ignorovány odborníky z oblasti zdravotnictví a globálními médii. V uplynulých letech však objev důležitých diagnostických a patogenních milníků vyvedl CD z nejasností a dovedl ji k celosvětovému významu.

„Je to typická autoimunitní choroba, u které je známa vyvolávající příčina (lepek; gluten), genetická vazba (HLA-DQ2 nebo DQ8) i specifická humorální odpověď (tvorba protilátek proti tkáňové transglutamináze).“ (Lukáš a Žák, 2007, s. 111)

Celiakie je způsobená abnormální senzitivitou k α - gliadinu, který je obsažen v glutenu. V patogenezi CD se uplatňují genetické faktory ale i faktory prostředí. Negativní nález antigenů DQ2 a DQ8 může znamenat s vysokou pravděpodobností vyloučení diagnózy. Existuje však i 40 non-HLA lokusů, které zvyšují riziko onemocnění o přibližně 15 %.

„Většina těchto variant je na úrovni polymorfismu jednoho nukleotidu a je lokalizována v regulačních a jiných oblastech genů, které nekódují proteiny.“ (Slavčev, 2016, s. 155)

1.1.3. Duhringova herpetiformní dermatitida (dermatitis herpetiformis, DH)

Celiakie se může manifestovat i pod obrazem DH a pro tuto formu choroby jsou typická silně svědivá ložiska papulovezikulární dermatitidy (vzhledem připomínající shluky oparů) s predilekcí v oblasti loktů, kolen, hýždí a kštiny. Až 90 % nemocných nemá žádné další

obtíže, přesto ale až 80 % z nich má prokazatelné patologické změny sliznice tenkého střeva. (Lukáš a Žák, 2007, s. 112)

Na rozdíl od jiných GRD je prevalence DH vyšší u mužů než u žen (5/1-9/1: 1).

DH sdílí vysoký výskyt alel HLA DQ2 (90%) a DQ8 (5%) s CD. I když kožní vyrážka nebo jiné kožní projevy mohou být běžné u neošetřené CD, DH se projevuje jedinečnými vlastnostmi.

Gastrointestinální symptomy u pacientů s DH jsou méně časté (postihující přibližně 10% pacientů) a obvykle mírné. Nicméně, 65% až 75% pacientů vykazuje celiakální střevní atrofii. (Tovoli et al., 2015)

1.1.4. Glutenová ataxie (GA)

GA je možná nejdramatičtější projev neurologického zapojení do prostředí imunitní reakce na lepek obsažený v potravinách. Byla definována jako jinak nevysvětlitelná sporadická ataxie s přítomností sérologických protilátek v souladu s podmínkou senzibilizace lepku. Mezi její hlavní klinické projevy patří dysartrie, dysfonie, pyramidální znamení, nystagmus a jiné oční příznaky dysfunkce mozečku (až u 80 % případů), progresivní ataxie a chůze spojené s myoklonem, třes patra nebo opsoklon. Jen velmi málo jedinců s GA nemají žádné gastrointestinální příznaky. Nicméně téměř jedna třetina z těchto pacientů má histologické nálezy atrofie klků tenkého střeva na vzorcích biopsie. (Tovoli et al., 2015)

1.2. Charakteristika alergických onemocnění souvisejících s lepem

1.2.1. Alergie na pšeničnou mouku

Alergie na pšeničnou mouku (WA, wheat allergy) může být definována jako nežádoucí reakce imunitního systému na bílkovinu obsaženou v pšenici (Tovoli et al., 2015).

Pšenice je jednou z pěti nejčastějších potravin, které vyvolávají alergické reakce u dětí. Výskyt WA u dětí i dospělých je obvykle přibližně 1% (0,4% -4%), v závislosti na věku a regionu. WA převládá hlavně u dětí s rodinnou anamnézou atopie. Téměř všichni mladiství pacienti s WA mají diagnostikované alergie i na jiné potraviny a jiné alergické poruchy, nejčastěji atopickou dermatitidu (78% až 87%). Polovina pacientů trpí astmatem (48% až 67%) nebo alergickou rýmou (34% až 62%). Většina dětí je alergická na kravské mléko (80%), bílky slepičích vajec (56% až 72%), ryby (28%), sóju (24% až 50%) a arašidy (29%). Klinický obraz WA závisí na věku. Symptomy se rozvíjejí během několika minut až do 1-2 hodin po požití pšenice. U malých dětí převažují gastroenterologické příznaky, jako je zvracení, průjem nebo vzácně bolesti břicha. U přibližně 40 % dětí jsou kožní příznaky pozorovány ve formě kopřivky, erytému, angioedému, pruritu nebo zhoršení atopické dermatitidy. Střevní symptomy ustupují s věkem, proto starší děti trpí většinou dermatitidou, která je doprovázena respiračními poruchami (pískání, stridor, přetrvávající kašel, chraptavý hlas, dýchací potíže, nazální kongesce) a v nejzávažnějších případech i anafylaxí. U dospívajících a dospělých převládají nejtěžší formy alergie, jako například anafylaxe (u 45% až 50%), která je typická u alergie na pšenici. Poruchy střev a kůže jsou u těchto věkových skupin méně časté.

WA je obvykle diagnostikována u malých dětí, ale u kojenců je pozorována vzácně, přestože bílkoviny pšenice mohou přecházet do mateřského mléka, což prokázal Linn a kol. v roce 1996. WA mohou být doprovázeny alergiemi na jiné obiloviny, nejčastěji na žito a kukuřici. WA převládá do dospělosti u přibližně 10 % pacientů s nejzávažnějšími klinickými formami poruchy. Léčba je založená pouze na eliminaci pšenice. (Czaja-Bulsa a Bulsa, 2017)

1.2.2. Pekařské astma

Pekařské astma je závažné obstrukční onemocnění dýchacích cest, které postihuje 4 % až 25 % pekařských pracovníků po celém světě. Pšeničná mouka je primární obilný produkt používaný při pečení chleba a alergie na pšeničnou mouku je hlavní příčinou pekařského astma. (Bittner et al., 2015).

1.2.3. Kontaktní kopřivka (CU, contact urticaria)

Vedle mnoha dalších proteinů různých původů se na CU podílí i pšeničné bílkoviny. Většina případů pšeničné kontaktní kopřivky je spojená s prací. Často postiženými povoláními jsou mlynáři, pekaři a potravináři. Mezi nejčastěji postižená místa patří ruce, paže a obličej. (Scherf, Koehler a Wieser, 2016)

1.3. Charakteristika neimunitních onemocnění souvisejících s lepem

1.3.1. Intolerance pšenice (Neceliakální glutenová senzitivita, NCGS)

Jedná se o nedávno popsanou a stále kontroverzní patologii charakterizovanou vznikem řady zaživačích projevů a projevů mimo trávicí soustavu souvisejících s trávením lepku a dalších bílkovin pšenice u pacientů, u kterých byla vyloučená CD a WA (Tovoli et al., 2015).

Pro NCGS je typické, že časový interval mezi požitím problematické stravy a rozvojem symptomů se pohybuje v řádu několika hodin až jednoho dne, zatímco u celiakie se symptomy objevují po týdnech až letech konzumace glutenu a u alergie na pšenici se symptomy objevují do několika minut od expozice. (Hoffmanová, 2016, s. 12).

Z klinického hlediska mohou pacienti s NCGS vykazovat velkou variabilitu příznaků v gastrointestinálním traktu (nadýmání, bolest břicha, průjemy, nauzea, aerofagie, aftózní stomatitida, zácpa) a mimostřevní příznaky (nepohoda, únava, bolest hlavy, úzkost, necitlivost, bolest kloubů nebo svalů, kožní vyrážka, anémie, dermatitida).

NCGS se často vyskytuje u příbuzných prvního stupně pacientů trpících CD a má přímou prevalenci u žen.

V současné době se zdá, že NCGS není spojeno s malabsorpcí nebo nutričními nedostatky nebo se zvýšeným rizikem autoimunitních poruch nebo intestinálních malignit.

Před diagnostikováním NCGS by měly být vyloučeny WA a CD pomocí vhodných testů během konzumace stravy obsahující lepek. Alergie na pšeničnou mouku by měly být vyloučeny testováním sérových IgE protilátek na gluten a pšeničné frakce a kožními testy. CD musí být vyloučená negativitou specifických celiakálních protilátek, tj. IgA tTG, IgA EMA a IgG DGP. Doporučuje se i duodenální biopsie vzhledem k možnosti séronegativní CD, které se vyskytuje u 1-2 % všech pacientů s CD. (Tovoli et al., 2015)

U 50 % subjektů s NCGS jsou přítomny HLA-DQ2 a -DQ8 haplotypy, což představuje nízkou prevalenci ve srovnání s CD (95 %). (Tovoli et al., 2015)

2. EPIDEMIOLOGIE CELIAKIE

Celiakie postihuje přibližně 1 % populace v celosvětovém měřítku a její incidence roste. To může způsobovat mnoho důvodů. Jedním z nich může být zvýšené povědomí o projevech a patologii, které vede k odhalování tohoto onemocnění. Další důvod může být ten, že se zlepšily diagnostické nástroje ale i změna stravovacích návyků charakterizovaných zvýšeným zastoupením pšeničných bílkovin. (Sánchez, 2016, s. 150)

2.1. Faktory ovlivňující prevalenci celiakie

Enviromentální faktory a změny stravovacích návyků v populaci působí na proměnlivost incidence celiakie. Celiakie postihuje celosvětově 0,6-1 % populace s poměrem 2,8:1 – ženy:muži. (Parada et. al., 2011; Brar et. al., 2006; Gujral et. al., 2012; Catassi et. al., 2010 cit. podle Sánchez, 2016, s. 150)

U dětí je prevalence celiakie podobná jako u dospělých. (Kang et. al., 2013 cit. podle Sánchez, 2016, s. 150)

Odhad prevalence v ČR je 1:200-1:250, tj. 40 000-50 000 nemocných. V současné době je diagnostikováno a dispenzarizováno jen 10 -15 % celiaků. (*Cílený screening celiaků (Metodický pokyn MZ ČR)*, 2011)

„Studie vlivu genetického pozadí na rozvoj celiakie definovala příspěvek HLA systému přibližně v 36 %.“

Riziko vzniku celiakie v dětství se odhaduje na 26 % a mají ho potomci pacientů s celiakií homozygotní v HLA-DQ2 genech. (Fasano et. al., 2003; Vriezinga et. al., 2014; Lionetti et. al., 2014a; Lionetti et. al., 2014b; Ploski et. al., 1993; Margaritte-Jeannin et. al., 2004 cit. podle Sánchez, 2016, s. 150)

DR3-DQ2.5 a DR4-DQ8 na chromosomu 6 kódující produkty MHC systému II. třídy jsou nejvýznamnějšími rizikovými alelami pro vznik celiakie a jejich přítomnost je nutná k rozvoji onemocnění. Tyto alely patří mezi nejčastěji se vyskytující v lidské populaci, ale jen malá část nositelů těchto alel během svého života celiakii vyvine. (Demarchi et. al., 1979; Kaukinen et. al., 2002 cit. podle Sánchez, 2016, s. 151)

Ve světě se výskyt haplotypu HLA-DQ8 odhaduje na 9 % a HLA-DQ2 na 28 %, i když tento haplotyp v některých oblastech zcela chybí. *„Četnost výskytu HLA-DQ2 i výskyt kombinace obou haplotypů pozitivně korelují se zastoupením pšenice a pšeničných produktů ve stravě obyvatel.“* V celosvětovém měřítku se zkonsumované množství pšenice odhaduje mezi 21 a 564 g na osobu za den. (Lionetti et. al., 2015; Shanmugalakshmi et. al., 2003 cit. podle Sánchez, 2016, s. 151)

Analýzy prokázaly pro vznik celiakie i jiné rizikové geny lokalizované mimo lokus MHC.

„Vztah k rozvoji celiakie má patrně více než 40 genových lokusů mimo genovou oblast MHC. Analýza příspěvku alelických forem těchto genů na vznik celiakie v Evropě našla spojitost celiakie s geny regulátoru signalizace G-proteinu 1 a IL-12A, jehož proteinový produkt je klíčový pro polarizaci imunitní odpovědi do fenotypu Th1. Prokázáno bylo nejméně 54 polymorfismů na úrovni jediného nukleotidu (single nucleotide polymorphism) u pěti dalších genů asociovaných s celiakií: TAGAP, IL18R1, RGS21, PLEK a CCR9. Identifikováno bylo také přibližně 30 polymorfismů ve dvou oblastech genů pro CTLA4 a LPP, které jsou součástí kontroly protilátkové reaktivity proti tkáňové transglutamináze,

doposud jedinému identifikovanému autoantigenu u celiakie.“ (Dubois et. al., 2010; Van Heel et. al., 2005; Trynka et. al., 2011; Garner et. al., 2014 cit. podle Sánchez, 2016, s. 151)

Přítomnost homozygotů HLA-DR3-DQ2/DR3-DQ8 představuje nejvyšší riziko pro vznik celiakie v raném dětství, oproti tomu alela HLA-DRB1*0401 je vnímána jako protektivní před vznikem celiakie. (Liu et. al., 2014; Hadley et. al., 2015 cit. podle Sánchez, 2016, s. 151)

„Genetickou predispozici celiakie mezi příbuznými dokumentuje zvýšený výskyt celiakie u příbuzných prvního stupně, který byl odhadnut na 7–10 %, zatímco u příbuzných druhého stupně na 2,3–5 %.“ (Bai et. al., 2013 cit. podle Sánchez, 2016, s. 151)

U sourozenců celiakálních pacientů bývá výskyt celiakie přibližně 9 % podobně jako u potomků rodičů trpících celiakií (8 %). 3 % rodičů dětí s celiakií v průběhu svého života celiakii také vyvinou. Celiakie se u žen v přímém příbuzenském vztahu k pacientovi s celiakií vyvíjela častěji než u mužů (8,4 % vs. 5,2 %). Sestry a dcery celiakálních pacientů mívají vyšší riziko vzniku tohoto onemocnění, postižena je jedna ze sedmi a jedna z osmi. Riziko vzniku celiakie bývá nižší u synů (1 ze 13), bratrů (1 z 16), matek (1 z 32) a otců (1 z 33) pacientů s celiakií. *„Rozdíly v prevalenci celiakie mezi příbuznými však podléhají i geografickým rozdílům.*“ (Singh et. al., 2015 cit. podle Sánchez, 2016, s. 151)

2.2. Výskyt celiakie

Existují významné rozdíly v prevalenci celiakie mezi evropskými zeměmi, a to navzdory velmi podobnému množství konzumované pšenice a srovnatelnému zastoupení HLA haplotypů. Země, kde je nejvyšší prevalence celiakie, jsou Finsko (2 %), Itálie (1,2 %) a Severní Irsko (0,9 %) (Obr. 2). Prevalence 0,3 % ve Spolkové republice Německo patří k nejnižší v Evropě. Ve Spojených státech amerických je prevalence celiakie odhadována na 0,7 %, v Austrálii přibližně 0,4 % a Novém Zélandu 1,1 %. (Mustalahti et. al., 2010; Fasano et. al., 2003; Hovell et. al., 2001; Cook et. al., 2000 cit. podle Sánchez, 2016, s. 151)

Nejvyšší prevalence na celém světě byla však popsána u Afričanů pocházejících ze západní Sahary - Saharawinců arabsko-berberského původu. U testovaných 990 saharawinských dětí byla stanovená prevalence celiakie 5,6 %, což je téměř desetinásobek oproti většině evropských zemí. (Catassi et. al., Doloretta et. al., 1999 cit. podle Sánchez, 2016, s. 151)

Projevy u těchto dětí jsou velice závažné a jsou příčinou jejich zvýšené mortality. *„Saharawinci mají vysokou četnost obou rizikových haplotypů pro celiakii (HLA-DQ2/DQ8) a významně zastoupenou pšenici ve stravě.*“ (Catassi et. al., Rätsch et. al., 1999 cit. podle Sánchez, 2016, s. 151)

Vysokou prevalenci u tohoto etnika nejspíš způsobil velký nárůst pšeničných produktů v jejich stravě v průběhu kolonizace severní Afriky Evropany. (Catassi et. al., 2012 cit. podle Sánchez, 2016, s. 151)

Celiakie se vyskytuje často na Středním Východě (0,8 % v Iránu a 0,6 % v Turecku). Relativně často se vyskytuje v Indii. (Kochhar et. al., 2012 cit. podle Sánchez, 2016, s. 151)

Je odhadováno, že reálný počet celiakálních pacientů v Indii může být mezi 5-8 miliony, diagnostikováno jich bylo doposud však pouze několik tisíc. (Lionetti et. al., 2015 cit. podle Sánchez, 2016, s. 151)

Oba rizikové faktory vzniku celiakie - predisponující HLA genotyp (který je méně zastoupen než v západní Evropě) i pšeničné produkty lze nalézt u skupiny obyvatel v Číně, ale stejně tak i v ostatních částech světa. Do současnosti zde bylo popsáno pouze 18 případů bioticky ověřených celiakií. (Kang et. al., 2013 cit. podle Sánchez, 2016, s. 151)

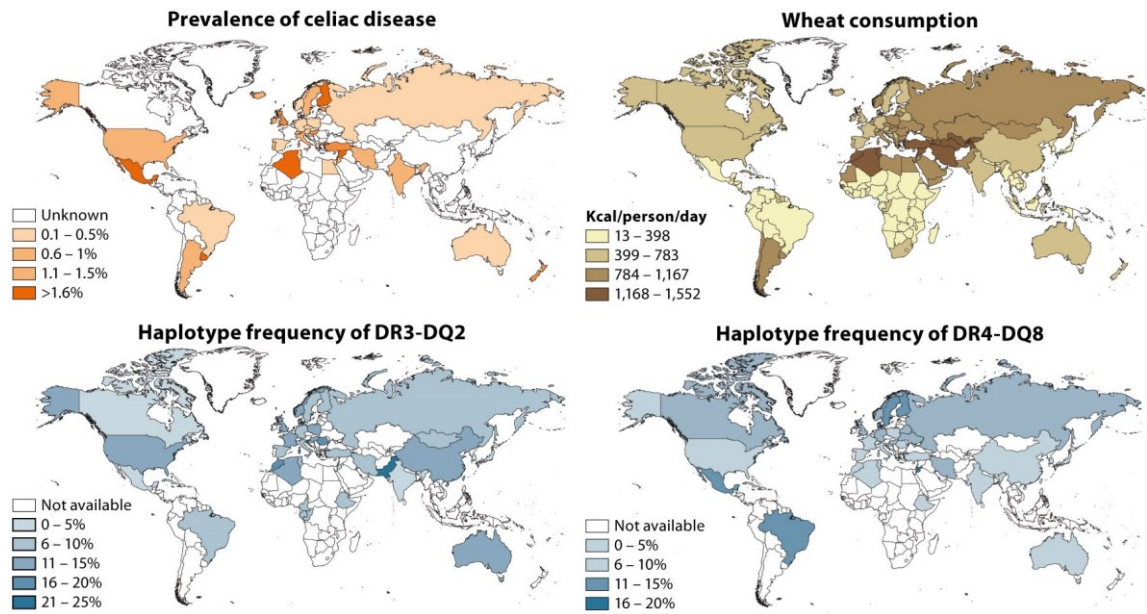
„Celiakie se velmi ojediněle vyskytuje v Japonsku, Indonésii, Koreji, na Filipínách a na malých pacifických ostrovech. Pravděpodobným důvodem bude nižší četnost výskytu klíčových HLA alel (zejména HLA-DQ2) a nižší konzumace pšeničných produktů.“ (Lionetti et. al., 2015 cit. podle Sánchez, 2016, s. 151)

Nejvyšší prevalence celiakie v Latinské Americe bývá v zemích s nejvyšším podílem kavkazoidní rasy (Argentina, Brazílie, Chile, Kuba, Uruguay a Venezuela), zatímco prevalence v oblastech s původním obyvatelstvem je skoro nulová. (Utiyama et. al., 2010; Almeida et. al., 2012 cit. podle Sánchez, 2016, s. 152)

2.3. Vývoj incidence celiakie

Za posledních 50 let se incidence celiakie v Evropě a Severní Americe zvýšila 4-5krát. Příčiny tohoto jevu však nejsou známy. Mohla k tomu přispět změna životního stylu, složení stravy, vyšší užívání antibiotik a jejich vstup do trofických řetězců, jež v konečných důsledcích mění lidskou mikrobiotu. Jednou z možných příčin nárůstu může však být i realizace screeningových programů, zlepšení sérodiagnostiky a také nárůst povědomí o výskytu a projevech celiakie. (Rubio-Tapia et. al., 2009 cit. podle Sánchez, 2016, s. 152)

Canova (2014 cit. podle Sánchez, 2016, s. 153) podala se svými spolupracovníky důkazy o statisticky významné závislosti mezi infekcemi v časných stádiích života a vznikem celiakie. Stejně jako u většiny autoimunitních onemocnění je i incidence celiakie prokazatelně častější u dětí z rodin s vyšším socioekonomickým statutem, což je interpretováno jako možný důkaz podporující kontroverzní hygienickou hypotézu. (Canova et. al., 2014 cit. podle Sánchez, 2016, s. 153)



Obr. 2 Prevalence celiakie, konzumace pšenice a frekvence haplotypů DR3-DQ2 a DR4-DQ8 ve světě. (Zdroj: University College Dublin)

3. GENETIKA CELIAKIE

Celiakie je multifaktoriální onemocnění se silnou dědičností. (Slavčev, 2016, s. 157)

Ze studií jasně vyplývá, že CD se častěji vyskytuje u subjektů s určitými typy HLA. Ovšem roli ve vzniku CD hrají i non-HLA geny. (Stokes, 1972 cit. podle Lundin, 2015, s. 709)

Většina pacientů má HLA antigen DQ2, menší část má pak antigen DQ8 a tyto antigeny prezentují peptidy, které pochází z gliadinu, T-buňkám imunitního systému. To způsobuje, že se v tenkém střevě rozvíjí zánětlivý proces a ten je spojený s malabsorpcí. (Heel et al., 2005; Kuja-Halkola et al., 2016; Withoff et al., 2016; Ricano-Ponce et al., 2015 cit. podle Slavčev, 2016, s. 155)

Příčinou zvyšujícího se výskytu CD jsou nejen genetické faktory, ale i životní styl a faktory prostředí. (Lionetti et al., 2015 cit. podle Slavčev, 2016, s. 156)

HLA antigeny DQ2 a DQ8 jsou s celiakií pevně asociovány. Proto jejich negativní nález prakticky vylučuje diagnózu. (Slavčev, 2016, s. 157)

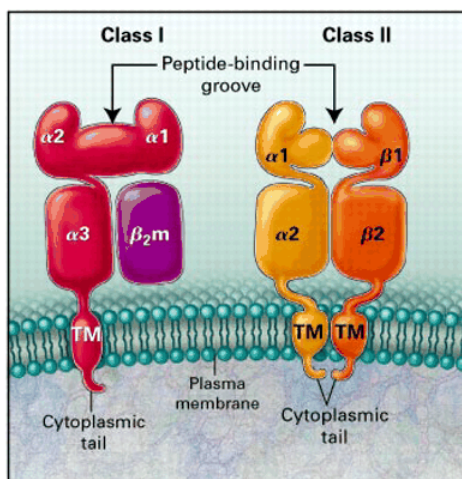
3.1. T-buňky reagující s glutenem

Všechny intestinální T-buňky rozpoznávají gluten pouze tehdy, když je prezentován ve vazbě na HLA-DQ2.5 molekuly a nikoliv ve vazbě na ostatní HLA molekuly přítomné v slizničním imunitním systému pacienta. Bylo zjištěno preferenční rozpoznání glutenového antigenu v kontextu s DQ8. U zdravých jedinců nebyla nalezena intestinální T-buňka reagující s glutenem. (Lundin et al., 1994; Molberg et al., 1997 cit. Podle Lundin, 2015, s. 710)

Dominantním subtypem pomocných lymfocytů ve střevě pacientů s celiakií jsou Th1 CD4+ buňky, které se vyvíjejí pod vlivem IL-12. Dojde-li ke stimulaci glutenem vázaným v komplexu s HLA-DQ2/DQ8 na povrchu zralých dendritických buněk, začnou Th1 buňky produkovat řadu faktorů, které ovlivňují prostředí v tkáni a to vede ke stimulaci dalších buněčných populací. „Jejich hlavním produktem je interferon (IFN)- γ , který indukuje aktivaci místních makrofágů a vede k produkci dalších prozánětlivých cytokinů.“ Ve zvýšené míře se v duodenu pacientů s aktivní formou celiakie nachází i IL-17, avšak jeho úloha není doposud známá. (Stamnaes et al., 2015; Kupfer et al., 2012; Mazzarella et al., 2015; Di Sabatino et al., 2015; Biancheri et al., 2016 cit. podle Tučková a Kverka, 2016, s. 162-163)

3.2. Hlavní histokompatibilní komplex člověka (HLA, Human Leukocyte Antigens)

Hlavní histokompatibilní komplex (HLA) se nachází na krátkém raménku šestého chromosomu, má 3 regiony a obsahuje více než 200 genů. „Klasické HLA geny (a odpovídající antigeny) jsou lokalizovány v prvním a druhém regionu a podle struktury a funkce se dělí na I. (HLA-A, -B, -C) a II. třídu (HLA-DR, -DQ a -DP).“ (Obr. 3) (McCluskey a Peh, 1999; Klein et al., 2000; Marsh et al., 2000; Stříž a Slavčev, 2008 cit. podle Slavčev, 2016, s. 156)



Obr. 3 Struktura HLA antigenů I. a II. třídy. (Zdroj: *Postgraduální gastroenterologie a hepatologie*)

V lokusech HLA má každý 2 exprimované HLA geny, od matky a od otce. Určité kombinace HLA alel se často dědí společně. (Klein et. al, 2000 cit. podle Slavčev, 2016, s. 156)

Často je velice obtížné zjistit, jestli je onemocnění spojeno s danou alelou, nebo s alelou s ní úzce asociovanou.

„Základní funkcí HLA molekul druhé třídy je prezentace peptidů pocházejících z extracelulárních antigenů imunitnímu systému (CD4+ T buňkám).“ HLA antigeny fungují tedy jako „restrikční elementy“, které imunitní systém (T-buňky) vidí spolu s peptidy pocházejícími z cizích nebo vlastních antigenů. (Zinkernagel et al., 1997 cit. podle Slavčev, 2016, s. 156)

„V případě celiakie se jedná o prezentaci deamidovaných peptidů pocházejících z glutenu, které jsou vázány v kapsách DQ2 a DQ8 molekul.“ (Du Pre et al., 2015 cit. podle Slavčev, 2016, s. 156)

3.3. Asociace celiakie s geny HLA komplexu

HLA asociace u celiakie je neobvykle jasná ve srovnání s mnoha dalšími onemocněními spojenými s HLA. (Sollid et al., 1979 cit. podle Lundin, 2015, s. 710)

Dříve byla objevena asociace mezi celiakií a sérologickými antigeny HLA-B8 a HLA-DR3, později však byla prokázána mnohem silnější vazba s antigeny HLA II. třídy DQ2 a DQ8. (Cassinotti et al., 2009 cit. podle Slavčev, 2016, s. 156)

*„U antigenu DQ2 je α řetězec kódován genem DQA1*05:01, zatímco β řetězec je kódován genem DQB1*02:01. Tyto geny mohou být situovány na jednom chromosomu (cis pozice) nebo na obou chromosomech (trans pozice).“* (Louka et al., 2003 cit. podle Slavčev, 2016, s. 157)

Tato genetická kombinace se označuje jako HLA-DQ2.5 a podle Withoffa (2016 cit. podle Slavčev, 2016, s. 157) se nachází u 95 % pacientů. Podle Karella (2003 cit. podle Lundin, 2015, s. 710) má 5 % pacientů antigen DQ2 kódovaný geny DQA1*02:01 a DQB1*02:02 (HLA-DQ2.2). Ostatní pacienti, kteří jsou DQ2 negativní (5–10 %), mají antigen DQ8, který je kódován geny DQA1*03:01 a DQB1*03:02. Riziko celiakie je minimálně

pětinásobně zvýšeno u lidí, kteří mají dva antigeny DQ2 (od matky a otce). (Vader et al., 2003; Al-Toma et al., 2006 cit. podle Slavčev, 2016, s. 157)

„U jedinců se zvýšeným rizikem anebo s podezřením na celiakii může HLA typizace s vysokou pravděpodobností pomoci vyřadit pacienty, kteří nepotřebují opakované testování autoprotilátek anebo biopsii.“ (Slavčev, 2016, s. 157)

Časná identifikace DQ2 homozygotních pacientů může pomoci odhalit jedince se zvýšeným rizikem vývoje závažných komplikací, protože právě tito pacienti mají sklon k těžšímu poškození střevní sliznice a i k časnějšímu nástupu onemocnění. HLA faktory však nemohou vysvětlit genetickou predispozici k onemocnění, jelikož vliv HLA systému se odhaduje na 25-40 %. (Jores et al., 2007; Trynka et al., 2011; Gutierrez-Achury et al., 2015; Sarno et al., 2015 cit. podle Slavčev, 2016, s. 157)

„Negativní nález DQ2 a DQ8 antigenů může s vysokou pravděpodobností vyloučit onemocnění (vysoká negativní prediktivní hodnota), protože pouze 0,5 % pacientů nemá tyto antigeny.“ Když je diagnóza nejistá i po histologickém vyšetření, právě tehdy je HLA typizace doporučována. (Cassinotti et al., 2009; Megiorni et al., 2012 cit. podle Slavčev, 2016, s. 157)

3.4. Asociace celiakie s variantami genů mimo HLA komplex

Vliv HLA systémů jen částečně vysvětluje genetickou predispozici k celiakii. Existují další geny mimo HLA komplex, které ovlivňují výskyt celiakie. (Van Heel et al., 2005 cit. podle Slavčev, 2016, s. 157)

Trynka se svými spolupracovníky potvrdili existenci 40 lokusů asociovaných s celiakií. V dnešní době je prokázáno 42 non-HLA lokusů spojených s celiakií, z nichž ale jen 3 SNP (single nucleotide polymorphisms, polymorfismus na úrovni jednoho nukleotidu) vedou ke změnám ve struktuře bílkovin. (Withoff et al., 2016; Trynka et al., 2011 cit. podle Slavčev, 2016, s. 157)

Díky asociační „genome-wide“ studii (GWAS) bylo zjištěno, že velká část SNP se nenachází v exonech (protein kódující region genů) ale v regulačních oblastech genů anebo mimo ně, což značí, že vývoj onemocnění mohou ovlivňovat nejen změny v exonech. (Trynka et al., 2011 cit. podle Slavčev, 2016, s. 157)

4. PATOGENEZE CELIAKIE

Onemocnění vzniká po porušení střevní bariéry. Je zvýšená prostupnost pro luminální antigeny, které pak vyvolávají lokální i systémovou odpověď buněk přirozené i specifické imunity. Do lamina propria vstupují velké imunogenní peptidy, protože je gluten částečně rezistentní vůči působení enzymů trávicího traktu. Imunogenní peptidy jsou následně ve sliznici střeva specificky deamidovány tkáňovou transglutaminázou (TG2) a navázány na HLA-DQ2/DQ8 molekuly. Pak jsou prezentovány pomocným CD4+ T-buňkám (T-lymfocytům). Zároveň ale dochází i k aktivaci specifických B-lymfocytů. Tak vznikají protilátky jak proti glutenu, tak proti transglutamináze. (Tučková a Kverka, 2016, s. 159)

4.1. Slizniční imunita a bariérová funkce

Střevní sliznice má asi 200 m² a její hlavní funkcí je získávání živin z potravy a zamezení nekontrolovaného průniku složek potravy a střevních mikrobů do vnitřního prostředí organismu. Tato bariéra se skládá z vrstvy hlenu, střevních epitelových buněk (enterocytů), které jsou spojeny těsnými spoji a z buněk slizničního imunitního systému. Ty jsou roztroušeny ve střevní sliznici nebo vytváří tzv. GALT – organizovaná lymfoidní tkáň. Tato tkáň zahrnuje Peyeroovy pláty (PP), lymfoidní tkáň apendixu, mezenteriální lymfatické uzliny (MLN) a lymfoidní folikuly.

Lymfocyty v lamina propria (LP) mají typický charakter pomocných (CD4+) lymfocytů. Intraepiteliální lymfocyty (IEL) mají charakter připomínající přirozené zabíječe (NK-T buňky) nebo cytotoxické T-lymfocyty (CD8+). Specializované buňky epitelu (M-buňky) umožňují vstup velkých antigenů včetně bakterií bez porušení bariérové funkce střeva. „Útlum lokální a systémové odpovědi vůči většině „neškodných“ komponent, které vstupují do organismu prostřednictvím trávicího traktu, je fenomén označovaný jako orální tolerance. Porušení mechanismů orální tolerance může vést k iniciaci zánětu a poškození tkáně jako odpověď na složky potravy, jako je tomu v případě celiakie.“ (Tučková a Kverka, 2016, s. 159)

4.2. Tkáňová transglutamináza a její účast na zvýšení imunogenosti glutenu

TG2 je multifunkční enzym, který je přítomný v řadě buněk v neaktivní formě. Stávají se aktivní při transportu z buněk za podmínek spojených s probíhající infekcí či poškozením tkáně. TG2 je výrazně zvýšená ve tkáni celiaků. Tento enzym má dvě hlavní aktivity. Jedna z nich je ta, že v přítomnosti vápenatých iontů může vytvářet kovalentní vazbu mezi glutaminem a lysinem za vzniku komplexů. Druhá je ta, že v nepřítomnosti lysinu dochází k deaminaci glutaminu na kyselinu glutamovou a tím ke zvýšení negativního náboje peptidu. Tento náboj pak zvyšuje afinitu vazby deaminovaných peptidů glutenu s molekulami HLA-DQ2/DQ8 na povrchu buněk prezentujících antigen a tím zvyšuje jejich imunogenost. Vazebná místa (4,6 na DQ2.5 a 1,9 na DQ8) jsou významné pro tvorbu stabilních vazeb s gliadinu, protože takto vázaný peptid je rozpoznáván specifickými receptory CD4+ T-lymfocytů. (Koning et al., 2015 cit. podle Tučková a Kverka, 2016, s. 160)

Nejlépe prozkoumaný je dominantní peptid α -gliadinu. Obsahuje 6 vzájemně se překrývajících antigenních epitopů. Ty stimulují odpověď T-lymfocytů. Podobné epitopy jsou i na γ -gliadinu a gluteninu, ale kvůli nižšímu obsahu prolinu jsou méně

rezistentní vůči štěpení enzymy gastrointestinálního traktu a tím jsou i méně imunogenní. (Hardy et al., 2015 cit. podle Tučková a Kverka, 2016, s. 160-161)

Vznik velkých antigenních peptidů z prolaminů v trávicím traktu a jejich specifické opracování TG2 a tvorba stabilnějších komplexů mezi peptidem a HLA patří mezi hlavní příčiny toho, že imunitní systém reaguje na gluten a příbuzné prolaminy, ale na jiné složky potravy ne. (Tučková a Kverka, 2016, s. 161)

4.3. Předpokládaný mechanismus patologických změn

Počátek onemocnění je často spojován se zvýšenou propustností střevního epitelu, protože aby vůbec mohlo dojít k interakci mezi imunitním systémem a složkami potravy, musí se tyto látky nejprve dostat přes střevní bariéru. K zvýšené propustnosti může dojít následkem infekce, stresu nebo změn enzymatického cytokinového prostředí ve tkáni.

Gliadinové peptidy vytvářené působením trávicích enzymů mohou procházet vrstvou epitelu paracelulárně nebo transcytózou přes epiteliální buňky. Pacienti s celiakií mají ve střevě zvýšenou produkci IL-15. (Abadie et al., 2014 cit. podle Tučková a Kverka, 2016, s. 161)

IL-15 je cytokin, který stimuluje střevní dendritické buňky (DC) k tvorbě IL-12 a IL-23 a tím vytváří prostředí vhodné pro diferenciaci T-lymfocytů na Th1 a Th17 a prodlužuje jejich přežití ve tkáni. To vede ke vzniku chronického zánětu a k poruše mechanismů orální tolerance. V průběhu zánětu vznikají některé další cytokiny, které podporují tento zánět a vedou k uvolňování enzymů metaloproteáz, které štěpí mezibuněčnou hmotu a přispívají k poškození střevní bariéry a atrofii střevních klíčků. IL-15 také přispívá k destrukci enterocytů. V průběhu onemocnění je lamina propria střevní sliznice infiltrována makrofágy, DC, NK buňkami, CD4+ (pomocnými) a CD8+ (cytotoxickými) T-lymfocyty, B-lymfocyty, plazmatickými a žírnými buňkami. To vše způsobuje remodelaci tenkého střeva a vznikají tak změny charakteristické pro celiakii. (Tučková a Kverka, 2016, s. 162)

4.4. Specifické protilátky proti glutenu a autoprotilátky

Při nemoci dochází i k aktivaci specifických Th2-lymfocytů. Ty prostřednictvím cytokinů vyvolávají proliferaci a diferenciaci B-lymfocytů a vznik plazmatických buněk (PC) produkujících specifické IgA a IgG protilátky proti antigenním oblastem (epitopům) glutenu a proti řadě endogenních autoantigenů, hlavně proti transglutamináze. (Stamnaes et al., 2015 cit. podle Tučková a Kverka, 2016, s. 163)

Protilátky mají především diagnostický význam. Pro záchyt onemocnění je významné testování sérové hladiny IgA protilátek proti transglutamináze, případně proti deaminovaným peptidům gliadinu. Konečnou diagnózu potvrzuje morfologické vyšetření biopsie tenkého střeva a nález změny architektury střevní sliznice. Léčbou celiakie je vyloučení lepku z potravy, tedy bezlepková dieta. To vede k útlumu tvorby anti-TG2 a antiglutenových protilátek a k obnově architektury střevní sliznice. Pokud pacient dlouhodobě neodpovídá na léčbu bezlepkovou dietou, mohou se v jeho tkáni vyskytovat T-buněčné klonny odpovídající premaligním až maligním komplikacím celiakie, včetně refrakterní sprue. (Di Sabatino et al., 2015 cit. podle Tučková a Kverka, 2016, s. 163)

U dermatitis herpetiformis, což je jedna z kožních manifestací celiakie, odpovídá genetická predispozice HLA haplotypům svázaným s CD a protilátky IgA se vytváří i proti epidermální transglutamináze (TG3). Imunokomplexy se ukládají v kůži. Vymizí při bezlepkové stravě. (Tučková a Kverka, 2016, s. 163)

4.5. Vliv faktorů vnějšího prostředí

Některé mechanismy podílející se na vzniku celiakie jsou ovlivněny faktory vnějšího prostředí. Mezi tyto faktory patří výživa, začátek podávání stravy obsahující gluten a složení střevní mikrobioty. Infekce a změny ve složení a funkci střevní mikrobioty (dysbióza) se často spojují s počáteční fází celiakie. „*Proces bakteriální kolonizace střeva u novorozenců obecně představuje hlavní expozici antigenům vnějšího prostředí a má zásadní vliv na vývoj a vyhrávaní slizniční a systémové imunity. Současně se vytvářejí kontrolní mechanismy vedoucí k eliminaci patogenních bakterií a k toleranci komensálních mikrobů a potravinových komponent.*“ (Verdu et al., 2015; Pagliari et al., 2015 cit. podle Tučková a Kverka, 2016, s. 163)

Ve vzorcích biopsie a stolice pacientů s aktivní i léčenou celiakií se nachází nárůst četnosti *Bacteroides spp.* a pokles *Bifidobacterium spp.*, často je i snížený poměr *Lactobacillus-Bifidobacterium*, které jsou prospěšné, vůči *Bacteroides-Escherichia coli* bakteriím, které jsou potenciálně škodlivé. Nárůst proteobaktérií je spojen pouze s aktivní formou celiakie a zavedení bezlepkové diety vede k normalizaci mikrobioty. (Sellitto et al., 2012; Cinova et al., 2011; Sanz et al., 2015 cit. podle Tučková a Kverka, 2016, s. 163)

Na střevní mikrobiom má vliv i výživa. V mateřském mléce matek na běžné výživě se vyskytují i pšeničné gluteny a jejich peptidy. Ty mohou hrát významnou roli při indukci orální tolerance u kojených novorozenců. Kojení podporuje kolonizaci střeva *Bifidobacterium spp.*, které jsou prospěšné pro novorozence. „*V mléku matek s celiakií se však nachází nižší množství růstového faktoru TGF- β , sekrečního IgA a Bifidobacterium spp. než u zdravých.*“ (Tučková a Kverka, 2016, s. 164)

4.6. Přidružená autoimunitní onemocnění

U pacientů s celiakií, ať už léčenou nebo neléčenou, je imunitní systém vystaven velkému antigennímu tlaku v důsledku zvýšené propustnosti střevní slizniční bariéry. To vytváří dobré podmínky pro vznik dalších autoimunitních onemocnění. Ty se vyskytují u celiaků 10 – 30krát častěji než v běžné populaci. Navíc symptomy celiakie mohou být nenápadné nebo překryty příznaky přidruženého onemocnění. Časná diagnostika se také nesmí zanedbat. Nejen že umožňuje léčbu obou chorob, ale kontrola onemocnění je i prevencí komplikací celiakie. Mezi nejčastější přidružená onemocnění patří autoimunitní tyreoiditida a diabetes mellitus 1. typu (3-8 %). Dále se objevuje autoimunitní hepatitida, sklerozující cholangitida, primární biliární cirhóza, systémový lupus erythematoses, Sjögrenův syndrom, myasthenia gravis, juvenilní revmatoidní artritida, polymyozitida, IgA-nefropatie, intersticiální plicní fibróza, idiopatická plicní hemosideróza a mikroskopická kolitida (Tab. 1). Celiakie je také častější u Turnerova syndromu a Downova syndromu.

U pacientů s celiakií je i vyšší riziko vzniku karcinomu. Ten postihuje nejčastěji tenké střevo jícen a hltan. Zvýšené je i riziko nehodgkinských B-lymfocytů a imunoproliferativních chorob.

Může se objevit i metabolická osteopatie. Kostní změny vznikají v důsledku malabsorpce AMK, vápníku a vitamínu D a následným zvýšením prozánětlivých cytokinů a aktivací osteoklastů.

U neléčené celiakie jsou časté depresivní stavy. (Frič, 2016, s. 168)

Hyposplenismus (atrofie sleziny) je komplikace, která se může projevit při pokročilé nedostatečnosti imunitního systému při dlouhodobé konzumaci lepku u nedagnostikované celiakie. Je to stav, který je provázen rizikem infekčních onemocnění. (Ludvigsson et al., 2008 cit. podle Frič, 2016, s. 168)

Diagnóza	Výskyt celiakie %
Diabetes mellitus I. typu	3–12
Autoimunitní hepatitida	13,5
Williamsův syndrom	9,5
IgA nefropatie	4
Deficit sérového IgA	3
Autoimunitní tyreoiditida	3
Juvenilní idiopatická artritida	1,5–2,5

Tab. 1 Onemocnění asociovaná s celiakií.

4.7. Celiakie neodpovídající na léčbu (CNL)

Jedná se o celiakii bez léčebného účinku bezlepkové diety, která je dodržována po dobu nejméně šesti měsíců a u které přesto přetrvávají příznaky, nebo jsou znovuobjeveny příznaky a laboratorní změny typické pro celiakii. Příčiny mohou být různé. Pokud jsou pozitivní protilátky specifické pro celiakii, jedná se nejčastěji o vědomé nebo nevědomé porušování bezlepkové diety. Vyskytuje se u 7-30 % nemocných.

U refrakterní celiakie s k symptomům CNL přidružuje i atrofie sliznice tenkého střeva a zvýšený počet intraepiteliálních T-lymfocytů. (Frič, 2016, s. 168-169)

Asi 10-20% pacientů s CNL jsou nemocní s refrakterní celiakií. Refrakterní celiakie lze rozlišit podle imunologicky odlišné populace v chování znaků CD3 a CD8 na 1. typ a 2. typ, u kterého může být komplikací T-lymfom, tzv. enteritis associated T-lymphoma (EATL). Refrakterní celiakie 1. typu má podstatně lepší prognózu než refrakterní celiakie 2. typu. U refrakterní celiakie se jedná o dospělé pacienty s typickou symptomatologií onemocnění a dlouhodobým průběhem. (Frič, 2016, s. 168-169)

5. KLINICKÝ OBRAZ CELIAKIE U DĚTÍ

Incidence celiakie u dětí stále roste. V populaci má vysokou prevalenci jak u dětí, tak u dospělých. (Beitnes et al., 2016 cit. podle Nevoral, 2016, s. 172)

V klinickém obraze u dětí a dospělých však existují rozdíly. Stejně tak v diagnostických postupech, prevenci i léčbě dětí. (Nevoral, 2016, s. 172)

5.1. Klinický obraz

Projevy jsou velice rozmanité. „*Celiakie je velmi variabilní ve svých projevech i v jejich intenzitě.*“ Onemocnění se manifestuje většinou nevýraznými bolestmi břicha, případně nafouklým břichem, zácpou, steatoreou, neprospíváním včetně zástavy růstu, opožděnou pubertou, anémií z nedostatku železa a bolestmi kloubů. Mezi dětskými pacienty s celiakií ubylo těch, kteří mají klasické projevy celiakie. Klasický obraz celiakie (asi 10 % pacientů) je tedy vzácnější než atypické formy celiakie. (Nevoral, 2016, s. 172; Kohout, 2012)

Celiakie bývá častěji diagnostikována i u pacientů s diabetes mellitus I. typu. (Nevoral, 2016, s. 172)

V dnešní době se však celiakie a její projevy dostávají více do povědomí jak společnosti, tak rodičů a lékařů. To vede k provedení sérologických testů u dětí s nejistými symptomy. Děti se subklinickými či asymptomatickými formami onemocnění jsou často nalézány na základě screeningu příbuzných prvního stupně v rodinách, ve kterých byl již dříve diagnostikován pacient s celiakií.

Právě asymptomatické projevy celiakie jsou náročnější pro časnou diagnosu. Některé projevy jsou ale tak časté, že jsou pro celiakii vlastně typické. Mezi tyto projevy patří jinak nevysvětlená sideropenická anémie nebo sideropenie, intolerance laktózy, zvýšení hodnot transamináz, únavový syndrom, deprese, aftózní stomatitida, metabolická kostní choroba, která nastává dřív, než by odpovídalo věku atd. Jako kožní symptomatologii celiakie lze považovat Duhringovu herpetiformní dermatitidu.

U pacientů s dalšími autoimunitními chorobami (diabetes mellitus I. typu, IgA nefropatie, autoimunitní tyreoiditida) je incidence celiakie vyšší.

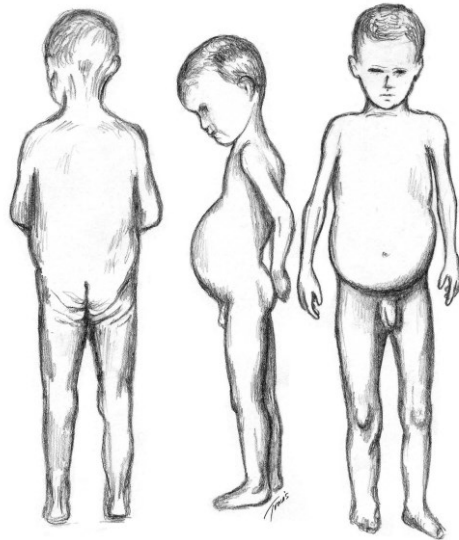
Celiakii je možné objevit i náhodně při cíleném screeningu, při odběru biopsie duodena či jejunu, u příbuzných s celiakií. V tu chvíli se jedná o asymptomatickou formu. (Lohi et al., 2007 cit. podle Kohout, 2012)

5.1.1. Klasická forma onemocnění

U pacientů s klasickou formou celiakie můžeme najít známky a symptomy malabsorpce, jako jsou steatorea, úbytek tělesné hmotnosti, poruchy růstu, nechutenství nebo zvracení, případně i jiné projevy nedostatku živin nebo vitamínů. (Frühauf et al., 2016; Nevoral, 2016, s. 172)

Dále je tato forma celiakie charakterizována protilátkami specifickými pro celiakii, přítomností charakteristických histologických změn na sliznici tenkého střeva a ústupem slizničních změn a symptomů při léčbě bezlepkovou dietou v průběhu týdnů až měsíců. (Nevoral, 2016, 172)

Symptomy celiakie se liší podle věku pacienta. Právě klasická forma je častější u dětí, a to hlavně ve věku 6-24 měsíců. Tehdy převládají střevní symptomy. Velice nápadné bývá velké vzdušné břicho (Obr. 4) a celkové neprospívání dítěte. Stolice je 1-3krát denně, je velice objemná a zapáchající. (Frühauf et al., 2016; Nevoral, 2016, s. 172)



Obr. 4 Batole s klasickou celiakií, nápadné je velké břicho. (Zdroj: Medscape)

Asi u 80 % pacientů se objevuje i hypotonie, hypotrofické kosterní svalstvo a přítomny mohou být i hypoproteinemické edémy. Méně se objevuje zvracení. U dítěte mohou nastat i psychické změny, kdy je nápadně smutné a bez zájmu o okolí.

Pokud není onemocnění dostatečně brzy rozeznáno, může nastat závažná malnutrice. Stav se může zhoršit i s velkým množstvím průjemových stolic a s dehydratací. Tomuto stavu se říká celiakální krize a vyžaduje energickou rehydratační léčbu.

Zvětšené břicho může v některých případech být jediným příznakem celiakie. U dětí s pozdějším začátkem onemocnění se mohou vyskytovat průjmy, ty bývají ale méně časté. Dále trpí bolestmi břicha, nadýmáním a flatulencí, břišním diskomfortem, zácpou a úbytkem na váze. Při laboratorním vyšetření bývá často nalezena hypochromní anémie, která je následkem malabsorpce. Stejně tak je následkem malabsorpce selhání růstu nebo ztráta tělesné hmoty, osteopenie z nedostatku vitamínu D a neurologické onemocnění z nedostatku vitamínu B. Ne vždy jsou však děti hubené. Některé mohou mít nadváhu či být obézní v době diagnózy celiakie. (Nevoral, 2016, s. 172 – 173)

5.1.2. Neklasická forma onemocnění

Pacienti s neklasickou formou nemají gastrointestinální symptomy a známky malabsorpce. Tuto formu celiakie s mimostřevními projevy mají spíše starší děti a adolescenti. Neklasická forma se dříve nazývala „atypická“ celiakie, avšak tyto klinické formy jsou stejně časté jako onemocnění s gastrointestinálními symptomy, od názvu „atypická“ celiakie se tedy upustilo a neměl by se používat. Nové možnosti v použití sérologických testů umožnily diagnostikovat právě i neklasické formy celiakie. (Frühauf et al., 2016; Nevoral, 2016, s. 173)

„Neklasická forma celiakie typicky postihuje orgány bohaté na tkáňovou transglutaminázu, jako jsou např. kůže, játra a mozek.“ (Nevoral, 2016, s. 173)

Mimostřevní manifestace onemocnění může být součástí malabsorpčního syndromu (osteoporóza, amenorhea). Projevem celiakie bez současné gastrointestinální symptomatologie může být malý růst, slizniční projevy (dermatitis herpetiformis Duhring), projevy v oblasti reprodukce (pozdní menarche, infertilita, spontánní potraty), poškození jater, hematurie, proteinurie, svalová slabost, myokarditida, poškození mozku či ataxie.

Mimostřevní projevy jsou ovlivnitelné bezlepkovou stravou, avšak pokud jsou změny ireverzibilní, bezlepková strava již nefunguje. (Frühauf et al., 2016; Nevoral, 2016, s. 173-174)

Kostní a svalové projevy

Opoždění růstu a vývoje často nastává u dětí se symptomatickou celiakií. Celiakie musí být vyloučená u každého dítěte, které je vyšetřováno pro malý růst. U 10 % dětí s opožděným růstem je nalezena celiakie. (Troncone et al., 2010 cit. podle Nevoral, 2016, s. 174)

Z pozorování vyplývá, že růst je pravděpodobně ovlivňován závažností onemocnění či jeho trváním, případně obojím. Některé studie dokazují, že v době diagnózy celiakie má nadváhu 12,6 % pacientů a 6 % je dokonce obézních. 75 % pacientů, kteří v době diagnózy celiakie měli nadváhu nebo byli obézní, ubylo na váze po zahájení bezlepkové diety. U 44 % pacientů se váha dokonce normalizovala. V 80 % případů se váha normalizovala u pacientů, kteří měli v době diagnózy podváhu. (Reilly et al., 2011 cit. podle Nevoral, 2016, s. 174)

Jediným projevem celiakie může být metabolické kostní onemocnění – metabolická osteopatie. Ta může postihnout i pacienty bez gastrointestinálních symptomů. Nedostatek vitamínu D pravděpodobně vyvolá sekundární hyperparatyreoidismus, který způsobuje sníženou kostní denzitu (BMD) u neléčených dospělých. Ani dlouhodobě držená bezlepková dieta nezpůsobí normalizaci BMD.

25 % dospělých celiaků má artritidu, avšak zprávy o výskytu u dětí zcela chybí. U 2 % dětí s juvenilní idiopatickou artritidou a bez gastrointestinálních symptomů je však celiakie diagnostikována. Myalgie a artralgie ustoupila u všech dětí po nasazení bezlepkové diety. (Sherman et al., 2015 cit. podle Nevoral, 2016, s. 174)

U dětí bez gastrointestinálních projevů mohou být defekty zubní skloviny, které postihují druhou dentici. Změny jsou na všech zubech symetrické, nejnápadnější jsou však na řezácích. Prevalence je 38 – 96 % u dětí s celiakií. (Wierink et al., 2007 cit. podle Nevoral, 2016, s. 174)

Nevoral (2016, s. 174) udává, že časná diagnóza a její léčba mají preventivní efekt na vznik defektů zubní skloviny.

Kožní a slizniční projevy

Mezi nejznámější patří dermatitis herpetiformis Duhring (DH). Jedná se o svědivé kožní papulopustulózní eflorescence, které se nacházejí na extenzorových stranách loktů, kolen, na hýždích, na zádech a v obličeji. Toto onemocnění se u dětí objevuje nejčastěji po pátém roce života a je zaměňováno za atopický ekzém. Sliznice tenkého střeva při histologickém vyšetření prokazuje u 80 – 90 % pacientů změny typické pro celiakii, avšak často nejsou

příliš vyjádřené. Pro diagnózu DH je potřeba nález na kůži, přítomnost depozit granulárního IgA v kožních papílách obsahující protilátky proti epidermální transglutamináze, typ 3 (TG3). 85 % pacientů s DHD má atrofii slizničních klků. (Dahlbom et al., 2010 cit. podle Nevorál, 2016, s. 174)

Změny na sliznici tenkého střeva i kožní eflorescence reagují na bezlepkovou dietu, avšak pomaleji (18 – 24 měsíců). K léčení kožních změn někteří pacienti musí navíc užívat sulfony, které však neléčí enteropatii. K dalším projevům celiakie na kůži či sliznici patří alopecie, vitiligo, aftózní stomatitidy a vaskulitidy. (Nevoral, 2016, s. 175)

Hematologické projevy

U 18 % pacientů s celiakií byla nalezená hypochromní anémie, jejíž nález byl spojený se závažnějším histologickým nálezem na sliznici tenkého střeva. Hodnoty hemoglobinu zůstávaly nižší i po roční léčbě bezlepkovou stravou. (Rajalahti et al., 2016 cit. podle Nevorál, 2016, s. 175)

Jediným příznakem celiakie může být hypochromní anémie z nedostatečné resorpce železa nereagující na léčbu, vzácně anémie z nedostatku vitamínu B12. (Ertekin et al., 2013 cit. podle Nevorál, 2016, s. 175)

Projevy v oblasti reprodukce

U adolescentních dívek mohou nastat poruchy menstruace, jako například pozdní menarche, amenorhea, případně v pozdějším věku problémy s plodností. Preventivní účinek má bezlepková dieta. (Nevoral, 2016, s. 175)

Neurologické projevy a poruchy chování

Subklinické neurologické abnormality jsou časté (20 % pacientů) a mohou postihovat centrální i periferní nervový systém. (Cakir et al., 2007 cit. podle Nevorál, 2016, s. 175)

Bezlepková dieta i v tomto případě přináší zlepšení. Onemocnění, která se mohou přidružit k celiakii, jsou hypotonie, opožděný vývoj, poruchy učení, poruchy pozornosti, bolesti hlavy a cerebrální ataxie. Deprese a poruchy chování podle studií byly častější u dětí s celiakií než u zdravých dětí. V poslední době přibývají důkazy, které prokazují, že neurologické projevy jsou způsobeny autoimunitními mechanismy. (Hadjivassiliou et al., 2006 cit. podle Nevorál, 2016, s. 175)

Jaterní onemocnění

Zvýšené hodnoty aminotransferáz mohou mít zejména děti s gastrointestinálními symptomy, ale mohou být i projevem jinak asymptomatické celiakie a je nutné sérologické vyšetření. U dětí s čerstvě diagnostikovanou celiakií byly zvýšené hodnoty aminotransferáz zjištěny u 36 % dětí. Pokud se hodnoty aminotransferáz neupravují během 4 – 8 měsíců, může se jednat o autoimunitní hepatitidu. Ta byla zjištěna u 6 % celiakálních dětí. (Vajro et al., 2013 cit. podle Nevorál, 2016, s. 175)

5.1.3. Asymptomatická celiakie

Tato forma není provázená symptomy a pacienti jsou často nalézáni screeningovými programy v rodinách, ve kterých již byl diagnostikován celiakální pacient nebo v rizikových skupinách. (Nevoral, 2016, s. 175)

5.1.4. Subklinická celiakie

Existují i mírné formy onemocnění, jsou však tak nevýrazné a mají tak nespecifické projevy, že zůstávají často nerozpoznávány. Nyní je ale velice dostupný sérologický screening, který umožní rozpoznání i těchto forem. Tato forma má symptomy, které jsou skoro klinicky nedetekovatelné. Jedinci s těmito formami si vůbec neuvědomují žádné projevy, a tak často ani nenavštíví lékaře. Mají ale pozitivní pro celiakii specifické protilátky v séru a lézí na sliznici tenkého střeva.

Subklinická celiakie se nejčastěji diagnostikuje mezi příbuznými pacienta. Děti s touto formou mají minimální gastrointestinální projevy. Nejčastěji mívají bolesti břicha a změny nálad. Objevuje se i nedostatek železa. Subklinická a potencionální celiakie může negativně ovlivňovat BMD a růst dítěte. (Jansen et al., 2015, cit. podle Nevoral, 2016, s. 175)

I když se u této formy celiakie zpočátku nevyskytují žádné obtíže, ve skutečnosti se postižení cítí tělesně i duševně výkonnější, jakmile začnou dodržovat bezlepkovou dietu.“ (Dolinsek, 2013, s. 12)

5.1.5. Potenciální celiakie

Pacienti s touto formou mají pozitivní protilátky specifické pro celiakii. Nemají však histologický nález na sliznici tenkého střeva, i když konzumují lepek. Mohou, ale nemusí mít klinické symptomy, stejně tak mohou, ale nemusí později vyvinout enteropatii závislou na lepku. Pacienti jsou opět nejčastěji diagnostikováni mezi příbuznými pacientů s celiakií. Celiakie se může plně rozvinout po dlouhodobém příjmu lepku, po jeho velkém množství nebo po gastrointestinální infekci. Doporučované jsou nejméně 4 biopsie z duodena a jedna z bulbu duodena. (Kurppa et al., 2010 cit. podle Nevoral, 2016, s. 175 – 176)

Je třeba být opatrný při ordinování bezlepkové diety u asymptomatických pacientů s potenciální celiakií. Bezlepková strava u těchto dětí není doporučována do té doby, než diagnóza není biopticky potvrzena. (Frühauf et al., 2016; Nevoral, 2016, s. 176)

„Potenciální celiakie je často diagnostikována také u lidí, kteří trpí autoimunitním onemocněním, zvláště diabetem typu 1 či onemocněním štítné žlázy, případně genetickými syndromy, například Downovým, Turnerovým a Williamsovým syndromem, nebo nedostatkem imunoglobulinu A (IgA) (onemocnění z nedostatku protilátek).“ (Dolinsek, 2013, s. 12)

5.1.6. Latentní celiakie

Tato forma se vyskytuje u pacientů, kteří mají HLA kompatibilní s celiakií. Měli v minulosti diagnostikovanou celiakii s typickým nálezem na sliznici tenkého střeva, ta však ustoupila po bezlepkové dietě. Někteří pacienti po léčbě bezlepkovou stravou tolerují na přechodnou dobu stravu s lepkem, než se znovu vytvoří zánětlivé změny

sliznice tenkého střeva typické pro celiakii. Období tolerance může trvat řadu let a pacienti s touto formou musí být sledováni i poté. (Nevoral, 2016, s. 176)

5.1.7. Refrakterní celiakie

Je to onemocnění, kdy malabsorpční symptomy přetrvávají nebo se vracejí spolu s atrofií klků i přes to, že pacient drží přísnou bezlepkovou dietu po dobu 12 měsíců. Jiné příčiny atrofie klků nebo maligní onemocnění musí být vždy vyloučeno. Pacienti s refrakterní celiakií mohou mít negativní EMA a anti-TG2. V případě jejich positivity je třeba především vyloučit vědomé nebo nevědomé porušování bezlepkové diety. Toto onemocnění je typické pro dospělé pacienty s typickou symptomatologií onemocnění s dlouhodobým průběhem. (Nevoral, 2016, s. 176)

5.1.8. Maligní onemocnění a další přidružená onemocnění

Studie dokazují, že u dospělých pacientů s celiakií je zvýšené riziko maligních onemocnění, zvláště non-hodgkinského lymfomu a gastrointestinálního karcinomu, ne však u dětí a adolescentů. Bezlepková dieta riziko snižuje. (Nevoral, 2016, s. 176)

S celiakií se často sdružují především autoimunitní onemocnění, a pak je celiakie asymptomatická, nebo jsou její příznaky překryty symptomatologií druhého onemocnění. (Nevoral, 2016, s. 176)

6. DIAGNOSTIKA CELIAKIE

Diagnóza celiakie je postavena na základních kritériích, jako je enteropatie v přítomnosti protilátek anti-TG2 a úplné klinické remisi onemocnění a vymizení protilátek při bezlepkové dietě. (Husby, 2012 cit. podle Frühauf et al., 2016)

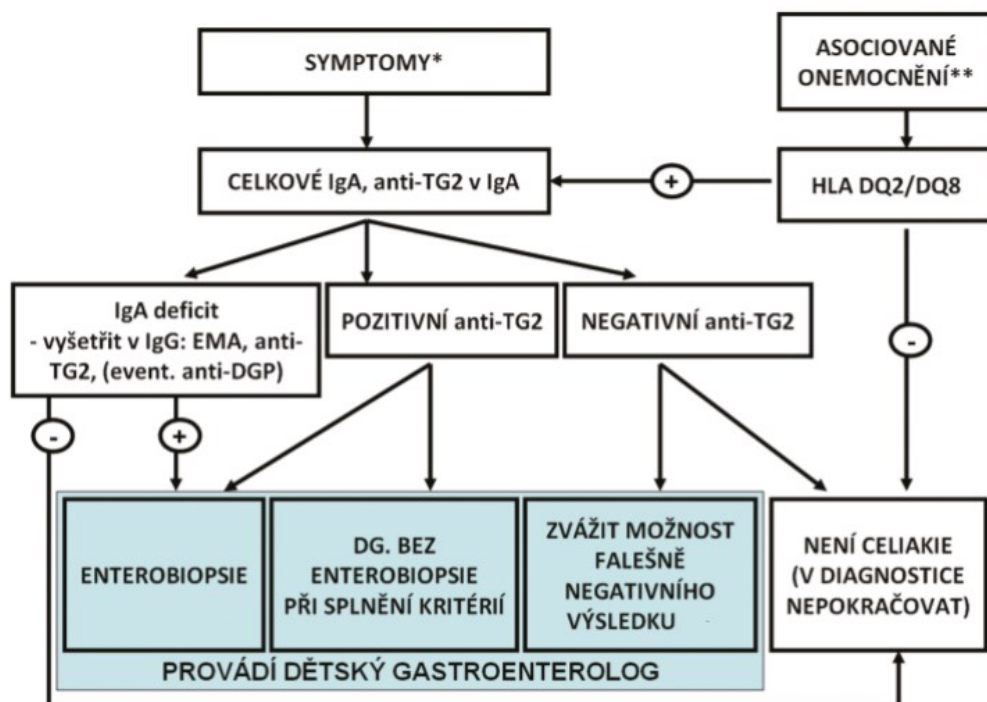
První diagnostická kritéria byla vypracována v roce 1969 Evropskou společností pro dětskou gastroenterologii, hepatologii a výživu (ESPGHAN). Tehdy byla diagnóza založená na 3 biopsiích sliznice tenkého střeva (3 odběry vzorku). Biopsie měly prokázat enteropatii závislou na lepku. První biopsie prokazovala enteropatii, druhá byla s upraveným nálezem při bezlepkové dietě a třetí po expozici lepkem opět s nálezem enteropatie. V roce 1990 se diagnostická kritéria změnila po objevení specifických protilátek (především proti endomysiu a tkáňové transglutamináze) a pacient byl zatížen jen jednou biopsií sliznice tenkého střeva. Ale i poté byla celiakie stále považována za enteropatii závislou na glutenu.

V roce 2012 byla celiakie poprvé definována jako systémové autoimunitní onemocnění vyvolané prolaminou a která se vyskytuje u geneticky vnímavých jedinců, kteří jsou nositeli HLA-DQ2 a HLA-DQ8. „*Onemocnění je charakterizováno různou kombinací klinických projevů závislých na glutenu včetně gastrointestinálních a mimostřevních symptomů, zvýšenými hodnotami pro celiakii specifických protilátek a enteropatii v tenkém střevě.*“ (Husby et al., 2012 cit. podle Nevoral, 2016, s. 176; Kohout, 2006)

Protilátky anti-TG2 jsou považovány za více univerzální a specifické pro celiakii než histologické změny na sliznici tenkého střeva. Ukázalo se, že přítomnost vysoce pozitivních autoprottilátek u dětského pacienta má vynikající prediktivní hodnotu pro nález atrofie klků sliznice tenkého střeva. Může se tak stanovit celiakie bez biopsie u jasně definovaných skupin dětských pacientů. (Nevoral, 2016, s. 177)

U symptomatických pacientů se diagnostika provádí vyšetřením protilátek specifických pro celiakii a případně střevní biopsií. U asymptomatických jedinců a u asociovaných chorob lze případně vyloučit možnost celiakii HLA-DQ2 a HLA-DQ8, nebo též vyšetřením protilátek. (Obr. 5) U pacientů s diabetem I. typu je vysoká prevalence HLA-DQ2 a HLA-DQ8, je proto vhodné jako screeningové vyšetření provádět vyšetření protilátek. (Frühauf et al., 2016)

Kritéria pro diagnostiku celiakie u dospělých kopírují kritéria společností pro dětskou gastroenterologii a výživu (Kohout, 2006)



Obr. 5 Diagnostický algoritmus celiakie. (Zdroj: *Pediatric pro praxi*)

*Symptomy – viz tab. 3

**Asociovaná onemocnění – viz tab. 1. Vzhledem k vysoké prevalenci HLA-DQ2 nebo HLA-DQ8 u pacientů s diabetem 1. typu je vhodné jako screeningové vyšetření provádět anti-TG2.

6.1. Protilátky specifické pro celiakii

Celiakie je charakterizována vysoce specifickými a senzitivními autoprotilátkami, které jsou namířeny proti společnému autoantigenu tkáňové transglutamináze (TG). Jsou to protilátky proti lidské tkáňové transglutamináze 2. typu a protilátky proti endomysiu (EMA), ty jsou namířeny proti extracelulární TG. Nejspecifičtější metoda pro diagnosu celiakie u pacientů je právě stanovení protilátek specifických pro celiakii. Používá se k tomu test, který měří tyto protilátky v krvi. (Husby et al., 2012; Nevoral, 2012, s. 177) Testy měřící protilátky proti deamidovanému gliadinu (anti-DGP) mohou být také specifické, ty však nejsou určovány v třídě IgA. Jsou považovány za spolehlivé, pokud vykazují vyšší než 95% shodu se stanovenými standardy. (Husby et al. 2012; Nevoral, 2016, s. 177)

Podmínkou pro sérologické vyšetření protilátek je dostatečná konzumace lepku po dostatečně dlouhou dobu, protože jeho eliminace může vést k falešně negativnímu výsledku. (Husby et al., 2012; Nevoral, 2016, s. 177)

Doba, po kterou je třeba lepek konzumovat před testováním, není přesně známá, avšak doporučuje se denní příjem více než 10 g lepku po dobu nejméně dvou měsíců. (Nevoral, 2016, s. 177)

Každý test měřící protilátky, který má diagnostikovat celiakii u dětí nebo histologie od dětství až po dospělost, musí být uznané Evropskou lékovou agenturou (The European Medicines Agency). (Husby et al., 2012)

6.1.1. Protilátky proti tkáňové transglutamináze 2. typu

TG je exprimovaná v tenkém střevě a v dalších tkáních (játra, svaly, CNS a kůže) a autoprotiilátky se na ní vážou.

Protilátky specifické pro celiakii nemusí být přítomny v krvi u všech celiakálních pacientů. Mohou být detekovatelné ve tkáni tenkého střeva či jiných tkáních. U pacientů, kteří eliminovali lepek ve své stravě nebo u pacientů léčených imunosupresivou, mohou být v krvi neprokazatelné protilátky.

Nejlepší sérologické vyšetření pro diagnózu celiakie je dnes považováno stanovení protilátek proti rekombinantní humánní tkáňové transglutamináze 2. typu ve třídě IgA (anti-TG2).

Vyšetření má velice vysokou specifitu a senzitivitu k celiakii. Provádí se metodou ELISA (enzyme-linked immunosorbent assay). Tato metoda je velice dostupná.

U jedinců s nízkou hladinou celkového IgA, což je méně než 0,2 g/l, se mohou protilátky určovat ve třídě IgG. Ty jsou u pacientů na bezlepkové dietě pozitivní ještě několik let, na rozdíl od protilátek ve třídě IgA.

U pacientů s vyšší hodnotou protilátek anti-TG2 jsou nalézány závažnější histologické změny.

Anti-TG2 protilátky se dají stanovit i orientačně z krve pomocí rychlotestů – rapid tests kits (POC testy – point-of-care testing), ale v žádném případě nenahrazují laboratorní vyšetření. Jsou pouze indikací k přesnému laboratornímu stanovení protilátek a dalšímu vyšetření. Pomocí rychlotestů nelze stanovit konečnou diagnózu. (De Leo et al., 2015 cit. podle Nevoral, 2016, 177)

6.1.2. Protilátky proti endomysiu (EMA)

„EMA je speciální pro celiakii specifická podskupina protilátek proti tkáňové transglutamináze.“ K vyšetření protilátek proti endomysiu se používá imunofluorescenční metoda. Toto vyšetření je považováno za referenční standard pro detekci protilátek specifických pro celiakii, protože jeho specifita a senzitivita je velmi vysoká. Výsledky se udávají jako pozitivní nebo negativní nález. (Nevoral, 2016, s. 177)

6.1.3. Protilátky proti nativnímu gliadinu (AGA)

Tyto potravinové protilátky byly nalezeny i u různých jiných onemocnění jako např. u potravinové alergie či Crohnovy nemoci, nejen u celiakie.

Nejsou však doporučovány k diagnostice celiakie, protože mají nízkou specifitu a senzitivitu. (Nevoral, 2016, s. 177)

6.1.4. Protilátky proti deamidovanému gliadinu (anti-DGP)

Tyto protilátky mají lepší specifitu než AGA, ale anti-DGP-IgA jsou méně přínosné než anti-DGP-IgG. Protilátky proti deamidovanému gliadinu v řadě IgG bylo doporučováno vyšetřovat u pacientů s neznámou hodnotou IgA nebo s jeho deficitem, u malabsorpčních pacientů s negativními EMA a anti-TG2, a to hlavně u dětí mladších než dva roky.

Ukázalo se, že tvorba anti-DGP a AGA je však součástí normální imunitní reakce proti cizím potravinovým antigenům ve stravě u malých kojenců. 30 % zdravých kojenců

s familiárním rizikem celiakie a HLA-DQ2 nebo HLA-DQ8 tvořilo AGA a anti-DGP bez současné tvorby anti-TG2. Efekt oddálení vývoje celiakie je spojen s vysokými titry těchto protilátek po zavedení lepku do stravy kojence. Anti-DGP a AGA pozitivita bez anti-TG2 pozitivita není považována za nález, který svědčí pro celiakii u dětí mladších dvou let. (Korponay-Szabo et al., 2016 cit. podle Nevoral, 2016, s. 178)

6.1.5. Sekundární protilátky

V aktivní fázi celiakie jsou v tenkém střevě zánětlivé změny, které jsou pozorovány i v jiných orgánech, např. mozku. Způsobují poškození tkání.

Sekundární protilátky mají velmi omezenou roli v diagnostice celiakie.

6.2. Genetické testování

Dnes neexistuje genetické vyšetření, které by potvrdilo diagnózu celiakie, používá se tedy pouze pro stanovení predispozice k celiakii nebo pomáhá vyloučit diagnózu u pacientů s nejistou diagnózou. Je to užitečné vyšetření k vyloučení celiakie nebo ke zjištění, že diagnóza celiakie je vysoce nepravděpodobná při nepřítomnosti obou heterodimerů. Genetické vyšetření se proto nehodí k vyhledávání pacientů v neselektované populaci a k jejich běžné diagnostice. (Husby, 2012; Mubarak et al., 2013 cit. podle Nevoral, 2016, s. 179)

95 % pacientů s celiakií má HLA-DQ2, 5 % pacientů má heterodimer DQ8. Celiakií onemocní 1 % populace, 35 – 40 % zdravých lidí má však heterodimery. „*HLA antigeny II. třídy jsou odpovědné asi za 40 % vnímavosti k celiakii.*“

Děti s velmi vysokými hodnotami anti-TG2 mají projevy klinicky závažnějšího onemocnění a jsou nositelé většího počtu s celiakií asociovaných HLA-DQ heterodimerů.

(Mubarak et al., 2013 cit. podle Nevoral, 2016, s. 179)

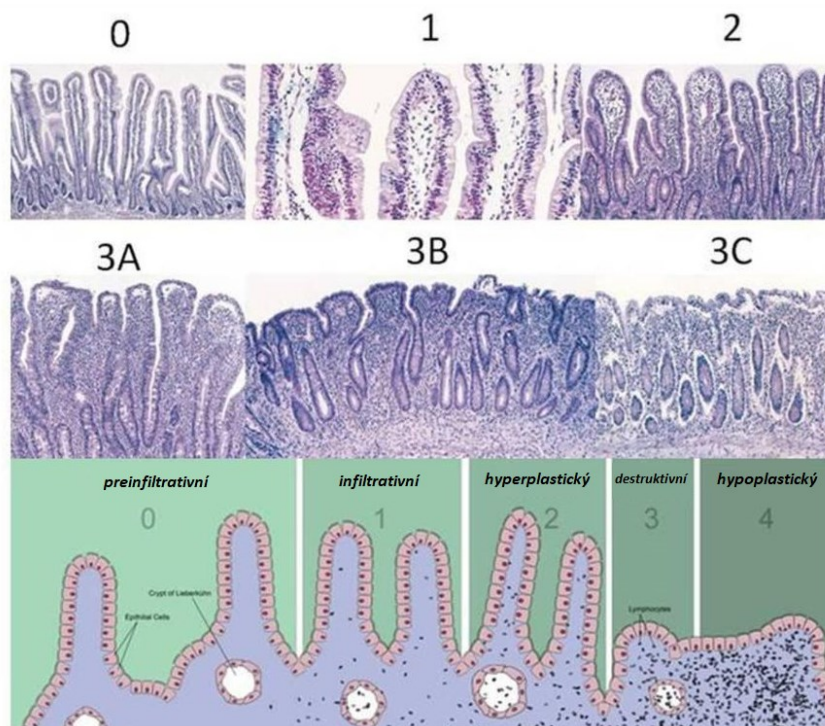
6.3. Biopsie a histologie

Histologické znaky enteropatie tenkého střeva při celiakii mají různou závažnost. Ke zhodnocení závažnosti enteropatie se používá klasifikace podle Marshe, kterou vytvořil v roce 1992 a v roce 1999 ji přepracoval Oberhuber (Tab. 2). Při konzumaci lepku je u celiakálních pacientů přítomen nález enteropatie (parciální nebo úplná atrofie klků, prodloužené krypty, zvýšený počet intraepiteliálních lymfocytů – IEL), infiltrace lamina propria plazmocyty, lymfocyty, mastocyty, eozinofily, bazofily a oploštěné kuboidní enterocyty). (Obr. 6 a 7)

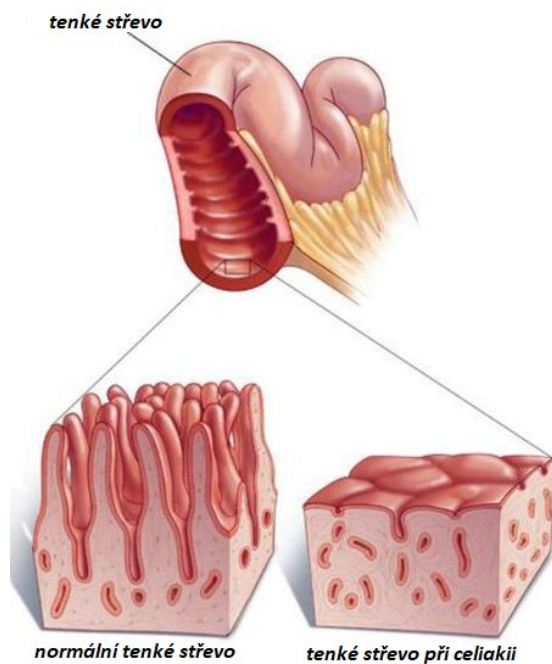
Typ	IEL*	Krypty	Klky	Hodnocení	Diagnóza
0	Norma	Normální	Normální	Normální sliznice	Normální nález
1	Zvýšení	Normální	Normální	Infiltrativní léze	Nespecifický nález, pozitivita protilátek činí diagnózu možnou
2	Zvýšení	Hyperplazie	Normální	Hyperplastické léze	Při pozitivitě protilátek jistá
3a)	Zvýšení	Hyperplazie	Lehká atrofie	3a) parciální atrofie	Při pozitivitě protilátek jistá
3b)			Zřetelná atrofie	3b) subtotální atrofie	
3c)			Celková atrofie	3c) totální atrofie	

Tab. 2 Klasifikace změn jejunální /duodenální sliznice podle Marshe. (Oberhuber et al., 1999)

* IEL = intraepiteliální lymfocyty – ESPGHAN připouští jako dolní hranici pro infiltrativní typ léze počet > 25/100 epiteliálních buněk v jejunu, Oberhuber udává počet > 40/100, Dickson udává v tzv. modifikované Marsh-Oberhuberově klasifikaci hranici > 30/100 – IEL je tedy nutno vždy posuzovat po dohodě s příslušnou laboratoří, v našich podmínkách je obvykle používána hranice > 40/100.



Obř. 6 Střevní sliznice podle Marshovy klasifikace. (Zdroj: Internetová prezentace Celiakie a bezlepková dieta, Mgr. Jana Petrová)



Obr. 7 Sliznice tenkého střeva u zdravého jedince a u nemocného jedince. (Zdroj: *Internetová prezentace Celiakie a bezlepková dieta, Mgr. Jana Petrová*)

Vysoké hodnoty protilátek anti-TG2 v séru znamenají i závažnější histologické změny na sliznici. V počátečních stádiích onemocnění nebo u velmi malých dětí může být slizniční léze ložisková a nemusí být biopticky plně zastižena. Také nedostatečně kvalitní bioptický vzorek může vést k falešně pozitivní i falešně negativní diagnóze. V případě pochybností se doporučuje biopsii opakovat. (Järvinen et al., 2004 cit. podle Nevorál, 2016, s. 179)

„Přítomnost anti-TG-IgA depozit ve sliznici se zdá být pro celiakii více specifická a předurčuje vývoj závažnějších histologických změn.“ (Remes-Troche et al., 2007 cit. podle Nevorál, 2016, s. 179)

6.3.1. Provedení biopsie

Vzorek sliznice jejunum se odebíral pomocí sací kapsle, takový vzorek mívá lepší kvalitu než vzorky z gastroduodenoskopie. Vzorek se odebírá z první kličky jejunum a poloha kapsle je sledována na RTG monitoru. Výkon je ambulantní.

Horní endoskopie je stále více využívána i k diagnostice celiakie. Její výhody jsou kratší doba výkonu, nepřítomnost radiace, možnost získat více vzorků a také případná diagnostika jiných možných onemocnění. U menších dětí je ale k výkonu nutná celková anestezie nebo analgosedace.

Odebírají se minimálně 4 vzorky z druhé nebo třetí části duodena a jeden v bulbu duodena.

6.4. Jiná laboratorní vyšetření

Citlivý ukazatel poškození enterocytů je serum intestinal fatty acid binding protein (I-FABP), což je test indikující poškození střevní sliznice. (Adriaanse et al., 2013 cit. podle Nevorál, 2016, s. 179)

Vyšetření však není specifické pro celiakii. Používá se k odlišení enteropatií od funkčních onemocnění. (Ontiveros et al., 2014 cit. podle Nevoral, 2016, s. 179)

6.5. Expoziční test lepkem

Při pochybnostech o diagnóze celiakie se provádí zátěžový test. Nesmí se provádět u dětí do pěti let a také v pubertě, kdy finišuje růst. Test musí být prováděn vždy pod kontrolou pediatrického gastroenterologa.

Před zahájením testu musí být znám výsledek histologického vyšetření sliznice a také HLA typizace. Při testování musí být příjem lepku nejméně 10 g na den, což odpovídá přibližně dvěma krajícům celozrnného chleba. Během testu se následně sledují hodnoty protilátek anti-TG-IgA nebo anti-TG-IgG u pacientů, kteří mají deficit IgA.

Pokud se protilátky během expozičního testu stanou pozitivními a je pozorován i klinický či histologický relaps, je potvrzena diagnóza celiakie a test je pozitivní.

Pokud jsou protilátky stále negativní a nejsou přítomny symptomy, test lze považovat za dokončený po dvouletém trvání. (Auricchio et al., 2014 cit. podle Nevoral, 2016, s. 180)

Do budoucna jsou však potřeba neinvazivní testy, které odhalí poškození sliznice nebo prokazující gluten-specifické T lymfocyty. (Nevoral, 2016, s. 180)

6.6. Diagnostická strategie

Všechny děti s malabsorpcí a děti a adolescenti se zvýšeným rizikem onemocnění celiakie by měly být vyšetřeny na celiakii. Nejčastější symptomy celiakie u dětí jsou uvedeny v Tab. 3.

Chronický průjem, zapáchající mastné stolice	Nadýmání a velké břicho
Úbytek na váze	Zácpa
Růstové selhání	Chronická únava
Opožděná puberta, amenorea	Rekurentní aftózní stomatitida
Anémie z deficitu železa refrakterní na léčbu	Dermatitis herpetiformis Duhring
Nauzea a zvracení	Zlomeniny neadekvátní mechanismu traumatu (osteopenie/osteoporóza)
Chronické bolesti břicha	Abnormální jaterní testy
Artralgie	Defekty zubní skloviny

Tab. 3 Nejčastější symptomy celiakie u dětí.

6.7. Diagnóza u dětí do dvou let věku

V této skupině se nedoporučuje vyšetřovat AGA. (Nevoral, 2016, s. 181)

Dříve se podle ESPGHAN doporučovalo provést expoziční test lepkem, ale ten má velice nízkou diagnostickou hodnotu. Test není potřeba provádět u dětí s enteropatií a pozitivními EMA. Anti-DGP a AGA pozitivita bez anti-TG2 pozitivita není považována za nález, který svědčí pro celiakii. (Korponay-Szabo et al., 2016 cit. podle Nevoral, 2016, s. 181)

6.8. Screening celiakie u dětí

Celiakie má být vyhledávána u rizikových skupin, u autoimunitních onemocnění, která se sdružují s celiakií, u dětí z rodin, ve kterých má celiakii příbuzný prvního stupně nebo při podezřelých symptomech.

Pokud jsou přítomny symptomy, stanovují se anti-TG-IgA a celkové IgA v séru. Při deficitu IgA se vyšetřuje anti-TG-IgG. Pokud je pacient pozitivní, odesílá se pediatrickému gastroenterologovi. V tuto chvíli nesmí být předepsána bezlepková dieta. Pokud nejsou přítomny symptomy, stanovuje se genotyp HLA-DQ2 a HLA-DQ8, pokud je pozitivní, stanovují se protilátky. (Frič et al., 2011 cit. podle Nevoral, 2016, s. 182)

Vyhledávání a vytipování nositele onemocnění provádějí praktičtí lékaři, praktičtí lékaři pro děti a dorost a ambulantní specialisté. Plošný screening u dětí není v současné době doporučován. (Nevoral, 2016, s. 182)

6.9. Diferenciální diagnostika

V některých případech se mohou jiná onemocnění zaměnit za celiakii.

6.9.1. Laktózová intolerance

V případě floridní (akutní) celiakie vzniká v atrofované sliznici jejunum poškození oblasti, ve které probíhá konečná digesce sacharidů. Tomuto stavu se říká deficit disacharidáz. Mezi nejznámější a nejlépe popsané patří deficit laktázy. Laktózová intolerance je nesnášenlivost mléčného cukru (disacharidu laktózy), který není štěpen v tenkém střevě enzymem laktázou. Ten štěpí vazbu mezi glukózou a galaktózou, což jsou monosacharidy obsažené v laktóze. Mezi příznaky, které se objevují po požití potravin s obsahem laktózy (mléko, mléčné výrobky), patří nadýmání, borborygmy, křeče v břiše, flatulence, bolesti břicha, průjemy, nauzea či zvracení.

Laktózová intolerance se dělí na primární a sekundární. Primární laktózová intolerance je podmíněná geneticky a jedná se o onemocnění dospělých. Těm chybí alela, která je zodpovědná za perzistenci laktázy v dospělosti. Sekundární laktózová intolerance se vyskytuje jako příznak jiného onemocnění tenkého střeva, tedy i floridní (akutní) celiakie. U této formy se mohou kombinovat příznaky obou chorob. (Heyman, 2006; Montalto et al., 2006 cit. podle Kohout, 2016, s. 186)

Podle závažnosti deficiencie laktázy se upravuje konzumace čerstvého mléka samostatně. Výhodná je konzumace jogurtu s živou bakteriální flórou. V případě těžší formy laktózové intolerance je potřeba vyloučit ze stravy i zakysané mléčné výrobky a sýry. Pokud enzym laktáza v enterocytech chybí úplně, musí se ze stravy vyloučit i máslo, zrající tvrdé sýry i některé léky. (Kohout, 2016, s. 186-187)

6.9.2. Alergie na bílkovinu kravského mléka

Toto onemocnění je typické pro kojence a batolata a obvykle nepřetrvává do vyššího věku. (Szajewska et al., 2016 cit. podle Nevoral, 2016, s. 183)

6.9.3. Alergie na bílkovinu obilí (pšenici)

Při podezření na tuto diagnózu musí být vždy vyloučena celiakie. (Nevoral, 2016, s. 183)

Lze rozlišit alergii časného typu, při níž dochází k okamžité reakci na potraviny s obsahem pšenice a na alergii opožděného typu, při níž je reakce v řádu několika dnů. Před vyslovením podezření na tuto diagnózu musí být provedeno vyšetření anti-TG2 protilátek s negativním nálezem a k průkazu diagnózy u obou typů alergií je nutný eliminačně-expoziční test. (Frühauf, 2016)

6.9.4. Neceliakální glutenová senzitivita

Je to nedefinovaný syndrom s gastrointestinálními a mimostřevními symptomy. Vyskytuje se hlavně u dospělých pacientů. Je nutné vždy vyloučit celiakii a alergii na lepek. (Nevoral, 2016, s. 183)

Bezlepková dieta může zastřít skutečnou diagnózu celiakie. NCGS může být pouze přechodným stavem.

U této nemoci není jasné, která z komponent obilných zrn spouští symptomy. K průkazu se používá dvojitě zaslepený eliminačně-expoziční test s lepkem. Je velice obtížně proveditelný, ale je to jediná možnost průkazu této diagnózy. (Frühauf, 2016)

7. LÉČBA CELIAKIE U DĚTÍ

Jedinou kauzální léčbou u celiakie je celoživotní dodržování bezlepkové diety, protože celiakie je onemocnění celoživotní. Při dodržování diety dochází k úpravě příznaků a později i k obnově struktury sliznice tenkého střeva, k normalizaci protilátek.

Při nedodržování bezlepkové diety může docházet k znovu poškození sliznice tenkého střeva s rizikem vzniku komplikací, i když se klinicky nemusí projevit. (Kohout, 2006)

V některých případech se vyskytuje sekundární intolerance laktózy a je nutná její redukce (vynechání mléka a mléčných výrobků) až do doby, než se obnoví sliznice tenkého střeva. (Koletzko, 2013)

Léčba vždy zahrnuje edukaci pacienta a rodičů dítěte o povaze onemocnění, dále konzultace se zkušenou nutriční terapeutkou, udržování celoživotní bezlepkové diety, zjištění a léčba nutričních deficitů a kontinuální dlouhodobé sledování pacienta. (Nevoral, 2016, s. 182)

7.1. Prevence celiakie

Primární opatření podle ESPGHAN z roku 2008 bylo nezavádět lepek do stravy kojenců v prvních čtyřech měsících života a ne později než v sedmém měsíci života a dále zavádět lepek v době, kdy je dítě ještě kojeno. Multicentrické studie však ukázaly, že kojení ani zavádění lepku do stravy v době kojení nesnižuje riziko celiakie. Lepek tedy může být zaveden do stravy kojence mezi čtvrtým a dvanáctým měsícem života bez budoucího vlivu na pozdější onemocnění celiakií. (Szajewska et al., 2016 cit. podle Nevoral, 2016, s. 182)

Nedoporučuje se konzumace velkého množství lepku v prvních týdnech po jeho zavedení do stravy kojence. U geneticky vnímavých jedinců zvyšuje riziko celiakie nejméně dvakrát právě množství konzumovaného lepku v prvních dvou letech života. (Andrén-Aronsson et al., 2016 cit. podle Nevoral, 2016, s. 182)

Není však stále jasné, o jaké množství lepku se přesně jedná. Z praktického hlediska je možné se řídit podle doporučení Pracovní skupiny dětské gastroenterologie a výživy české pediatrické společnosti (PSDG ČPS). (Pracovní skupina pro dětskou gastroenterologii a výživu ČPS, 2014 cit. podle Frühauf et al., 2016)

7.2. Zavádění lepku do výživy kojenců

Kojení ani čas zavedení lepku do stravy kojenců nemají žádný vliv na rozvoj celiakie v dětském věku. Nyní se ale i tak doporučuje malé množství lepku (2 lžičky pšeničné mouky do zeleninového příkrmu nebo dva piškoty do ovocného příkrmu) do stravy zavést mezi ukončeným čtvrtým a ukončeným sedmým měsícem života a následně toto množství zvyšovat. (Frühauf et al., 2016)

7.3. Bezlepková dieta

Jedinou kauzální léčbou celiakie je dodržování celoživotní bezlepkové diety. Bezlepková dieta je však pro pacienta psychicky náročná. Její přísné dodržování je nepohodlné, nákladné a nese riziko i možných deficiencí živin, protože bezlepkové potraviny nejsou běžně fortifikovány. Mohou tak obsahovat málo vlákniny, thiaminu, folátů, vitamínu A, magnézia, vápníku, zinku a železa. Právě proto by mělo zavedení bezlepkové diety mít opodstatněný důvod. Může se stát, že pacient přibere na váze, protože hodně komerčně

vyráběných bezlepkových potravin jsou hyperkalorické. Aby byla dieta úspěšně zařazená do dietního režimu, musí být vyžadován týmový přístup. Ten zahrnuje spolupráci rodiny, lékaře, nutričního terapeuta a zájmovou organizaci s pacientem. (Case, 2005 cit. podle Frühauf

et al., 2016; Shepherd et al., 2013 cit. podle Nevoral, 2016, s. 182)

Při dodržované bezlepkové dietě se na rozdíl od dospělých u dětí sliznice tenkého střeva hojí kompletněji. Proto se neprovádí opakování biopsie, ale při přetrvávajících nevysvětlitelných symptomech přichází v úvahu. (Nevoral, 2016, s. 182)

V pubertě dochází často k vymizení příznaků i při porušování bezlepkové diety, a proto je velice rizikovým obdobím. Nejrizikovější období je však doba, kdy dítě přechází od pediatra nebo gastroenterologa pro dětskou populaci k praktickému lékaři nebo gastroenterologovi pro dospělou populaci. Diagnóza je totiž často zpochybňována i lékaři, pokud pacient nemá gastrointestinální příznaky, průjem, bolesti břicha a prospívá.

Následně je povolen příjem lepku, respektive uvolněná dieta a případné problémy, jako např. infekční problémy, sideropenická anémie nebo infertilita, jsou řešeny s patřičnými odborníky. Souvislost s celiakií je opomenuta a přichází se na ní velmi pozdě, často ve fázi pokročilých komplikací. (Kohout a Pavlíčková, 2010 cit. podle Kohout, 2016, s. 185)

Bezlepková dieta se indikuje symptomatickým dětem s potvrzenou celiakií včetně pozitivního histologického nálezu nebo za použití postupu umožňujícího diagnózu bez biopsie. Součástí správné diagnózy je, pokud bezlepková dieta vede k vymizení symptomů. Dále se indikuje u dětí s charakteristickým nálezem na sliznici tenkého střeva, které patří do skupiny s vysokým rizikem nezávisle na tom, zda mají nebo nemají symptomy. Dieta se indikuje i u pacientů, kteří mají dermatitis herpetiformis Duhring potvrzenou kožní biopsií nezávisle na tom, zda mají nebo nemají histologický nález na sliznici tenkého střeva.

„Bezlepková dieta vede k ústupu gastrointestinální symptomatologie a většinou také k ústupu mimostřevních projevů onemocnění a může snižovat riziko gastrointestinálních malignit.“ (Nevoral, 2016, s. 182)

Množství lepku, které je schopno vyvolat autoimunitní odpověď a zánětlivé změny střevní sliznice je velice rozdílné a u každého pacienta se liší. Doporučuje se denní příjem nižší než 50 mg, ale u některých celiaků může i 10 mg lepku vyvolat slizniční změny. Doporučuje se tedy omezení lepku v maximální míře. *„Tíže infiltrativních změn sliznice tenkého střeva je úměrná zbytkovému množství lepku v potravě.“* (Catassi et al., 2007; Akobeng et al., 2008; Catassi et al., 1993 cit. podle Frühauf et. al., 2016)

Účinek bezlepkové diety se dostavuje v průběhu několika týdnů a nejčastější příčinou neúspěchu bezlepkové diety je její neúplné dodržování. (Frühauf et. al., 2016)

Bezlepková dieta znamená změnu jeho stravovacích návyků. Musí vyloučit ze svého jídelníčku potraviny, které lepek obsahují. (Kohout a Pavlíčková, 2010 cit. podle Kohout, 2016, s. 186)

Předčasné nasazení bezlepkové diety může způsobovat problémy v průběhu diagnostiky celiakie. Sliznice tenkého střeva u pacientů na bezlepkové dietě se totiž nemusí lišit od sliznice tenkého střeva zdravé populace, a tak je poté nemožné stanovit diagnózu. Sérologické markery bývají při dobře dodržované bezlepkové dietě negativní.

Pokud se jedná o celiakii bez komplikací, bezlepková dieta většinou dokáže normalizovat nutriční stav. Musíme však sledovat karence minerálů, vitamínů a stopových prvků. Často je nutné přidat tyto mikronutrienty do diety nebo je suplementovat enterálně či parenterálně.

Nejčastěji je potřeba substituce draslíku, vápníku, v některých těžkých případech malnutrice i fosfor (prevence refeeding syndromu) a vitamín D.

Enterální (forma sippingu nebo sondy) výživa se podává při těžkém průběhu celiakie se selháním střeva a parenterální výživa u celiakální krize, což je život ohrožující stav, který vyžaduje umístění na JIMP. (Kohout a Pavlíčková, 2010 cit. podle Kohout, 2016, s. 186)

Důležitá pro bezlepkovou dietu je výrobní praxe. Měla by zamezit tzv. křížení provozů např. ve mlýnech.

Čisté destiláty a přírodní víno lepek ani jeho štěpné produkty neobsahují, avšak alkohol pacienty s celiakií poškozují stejně jako ty bez celiakie. Problém činí výrobky a nápoje dobarvované karamellem, doslazované a dochucované. Mezi ty patří dezertní vína a destiláty. Pivo překračuje povolenou mez lepku vzhledem k objemům, ve kterých se pije. (Kohout, 2006)

Při celiakii je nutné omezit množství gliadinu na 10 mg za den, což odpovídá 20 mg lepku. (Kohout, 2016, s. 205)

Množství přijatého lepku závisí na obsahu lepku v potravinách ale i na množství zkonsumované potraviny. (Gibert et al., 2013 cit. podle Hýsková, 2016, s. 213)

Maximální přípustné množství lepku za den při bezlepkové dietě není pevně stanoveno a u každého jedince se liší, avšak obecně je doporučeno nepřekračovat 20 mg/den. (Hýsková, 2016, s. 213)

7.3.1. Složení bezlepkové diety

Bezlepková dieta by měla být plnohodnotná, pestrá a kvalitní a z toho vychází i její nutriční hodnota. Základem jsou obiloviny a pseudoobiloviny, které neobsahují toxické prolamininy (kukuřice, rýže, pohanka, proso, quinoa či amarant).

Velice žádané jsou luštěniny, jejichž příjem je nedostatečný i v běžné populaci. Patří mezi ně sója, hrách, čočka, fazole.

Jídelníček určitě musí obsahovat zeleninu včetně brambor, rajčat, okurek, cuket a také ovoce.

Přirozeně bezlepková potravina je i maso, ale záleží na způsobu přípravy.

Mléko a mléčné výrobky nejsou pro střevo pacientů škodlivé. Často je však přidružená laktózová intolerance způsobená nedostatkem laktázy. Někteří pacienti mohou začít snášet mléčné výrobky po nastavení bezlepkové diety a obnově sliznice tenkého střeva. (Pánek a Skřivan, 2015 cit. podle Kohout, 2016, s. 186)

K tomu stále platí obecná doporučení – jíst převážně čerstvá a průmyslově nezpracovaná jídla, dávat si pozor na velké množství tuků a kalorií obzvláště u dětí. U bezlepkové diety je potřeba plánovat jídlo dopředu.

7.3.2. Bezlepkové potraviny

Mezi bezlepkové potraviny patří kukuřice, rýže, sója, pohanka, loupané proso – jáhly, amarant, brambory atd. (Tab. 4). Mnoho laiků nepředpokládá příměs lepků v řadě výrobků, např. v uzeninách, kečupu, hořčici, kypřících prášcích do pečiva, zmrzlině nebo i pomocných látkách v lécích a dalších výrobcích. Pšeničný škrob se používá jako přísada do řady výrobků a může obsahovat stopy lepku. (Frühauf et. al., 2016)

Velkým problémem jsou potraviny, které obsahují skrytý lepek. Jsou to například uzeniny, masové a jiné konzervy, bonbóny s náplněmi, ale i ty, které jsou lepkem kontaminovány při nedodržování správné praxe při výrobě bezlepkových potravin. Zakázané jsou i všechny potravinářské výrobky, do kterých se používá mouka jako hlavní součást. Všechny bezlepkové potraviny musí být označeny. (Kohout et al. 2016, s. 186 a Nevoral, 2013, s. 199)

Pro zjištění, jestli daný výrobek nebo potravina neobsahuje lepek a vyhovuje tedy bezlepkové dietě, je potřeba se naučit číst štítky na výrobcích a potravinách. (Fasano, 2014, s. 137)

7.3.3. Oves v bezlepkové dietě

Aby byla bezlepková dieta účinná, musí se vyloučit všechny suroviny, potraviny a nápoje s obsahem obilovin – žita, pšenice, ječmene a ovsa.

„Oves je významným zdrojem bílkovin, tuků, vitamínů, minerálních látek a vlákniny. Jeho zařazení do bezlepkové diety by pomohlo zlepšit nutriční profil bezlepkové diety, a tím i výživový stav celiaků.“

I když některé studie potvrdily, že výrobky z ovsa jsou bezpečné v bezlepkové dietě, pravidelná konzumace některých kultivarů ovsa a prolaminů v něm obsažených aktivuje slizniční T-buňky, což zapříčiňuje imunitní kaskádu vedoucí k atrofii klků. (Storsrud et al., 2003a; Storsrud et al., 2003b; Hogberg et al., 2004; Pulido et al., 2009; Lundin et al., 2003; Arentz-Hansen et al., 2004; Tuire et al., 2012 cit. podle Hýsková, 2016, s. 210)

Imunogenicitá ovsa se u jednotlivých kultivarů zásadně liší. (Comino et al., 2011; Comino et al., 2013 cit. podle Hýsková, 2016, s. 210)

Aveniny z ovsa jsou sice méně imunogenní než ostatní prolaminy obilovin, ale je často kontaminován příměsí jiných obilovin, zejména ječmene a k jeho kontaminaci může dojít i při výrobě. Denní doporučená dávka nemá být vyšší než 40 – 60 g. Pacient by měl vždy začít léčbu striktní bezlepkovou dietou včetně vyloučení ovsa a po dosažení remise lze zkusit pod lékařským dohledem zařadit oves do diety. Oves musí být zaručeně nekontaminovaný jinými obilovinami obsahujícími lepek. U pacientů s těžkým průběhem celiakie se však vůbec nedoporučuje jeho zařazení do bezlepkové diety. (Frühauf et al., 2016)

„Pokud je oves použitý při výrobě potravin vhodných pro osoby s nesnášenlivostí lepku, musí obsah lepku činit max. 20 mg/kg.“ (Vassiliou, 2009 cit. podle Hýsková, 2016, s. 210)

7.3.4. Technologie výroby

Výroba bezlepkového pečiva je stále velice komplikovaná. Pšeničný lepek má unikátní vlastnosti a při tvorbě těsta hraje klíčovou úlohu. Jeho specifickou vlastností krom vaznosti

vody je, že vytváří elasticko-plastickou strukturu. (Kadlec, 2002 cit. podle Hýsková, 2016, s. 210)

Po smíchání mouky s vodou vytvoří výše-molekulární bílkoviny prostorově spojené řetězce, ty jsou schopné zachytit CO₂ unikající při fermentaci kvasnic. Gliadiny mají vliv na viskozitu, gluteniny ovlivňují elasticitu těsta a objem výrobku. „*Vyloučení pšeničné mouky negativně ovlivňuje vlastnosti těsta ve všech fázích výroby pečiva (příprava a fermentace, dělení a tvarování těsta, pečení).*“

Pak je tedy vyžadováno přidání látek, které napodobují visko-elastické vlastnosti lepku. Receptura obsahuje i více vody, aby těsto dosáhlo požadované konzistence, což ovlivňuje i tvarovatelnost těsta. Je výhodnější použití dvou a více bezlepkových mouk nebo škrobů. (Moreno et al., 2014; Shewry et al., 1999; Shewry et al., 2002; Lamacchia et al., 2014 cit. podle Hýsková, 2016, s. 210)

Rýžová a kukuřičná mouka se jeví jako nejlepší z různých druhů bezlepkových mouk, které jsou bohaté na škrob. (Lamacchia et al., 2014 cit. podle Hýsková, 2016, s. 210)

Potravinářské výrobky obsahující lepek	Problematické potraviny	Bezlepkové potraviny
Oves (v některých případech)	Imitace slaniny	Amarant
Ječmen, ječný slad, extrakt nebo ochucovací prostředek	Imitace mořských plodů	Maranta třtinová
Žito	Marinády	Kasava (Maniok jedlý, Tapioka)
Tritikále (hybrid pšenice a žita)	Vývary a bujóny	Kukuřice
Pšenice: <i>špalda, seitan, kuskus, pšenice jednozrnka, pšenice dvouzrnka, kamut, pšenice tvrdá</i>	Cukrovinky	Lněná semínka
Kroupy, krupky, krupice, vločky	Ochucovadla	Ořechové mouky
Pečivo	Salátové dresinky	Proso (jáhly)
Strouhanka	Omáčky a šťávy	Bezlepkové vločky
Těstoviny	Nízkotučné potraviny	Merlík čilský (quinoa)
Knedlíky	Balená ochucená rýže a brambůrky	Rýže
Cukrářské výrobky: <i>dorty, zákusky, piškoty, oplatky, sušenky</i>		Ságo (škrobovitý prášek)
Polévky: <i>zahuštěné jíškou, s těstovinami, kroupami, krupicí</i>	Problematické nepotravinářské výrobky:	Čirok
Omáčky zahuštěné moukou	Bylinné doplňky	Brambory
Výrobky z brambor: <i>placky, bramboráky, knedlíky</i>	Vitamíny	Divoká rýže (rýže vodní)
Konzervy a uzeniny: <i>měkké salámy, výrobky z mletého masa, párky, klobásy, buřty, jitrnice, jelítka, nádivky do masa, paštiky, pomazánky</i>	Léky jak volně dostupné, tak na předpis (nutná kontrola s lékařem nebo lékárníkem)	Ovoce
Cukrovinky: <i>plněné čokolády, nugát, plněné bonbóny, karamely, zmrzliny, pudinky, kypřící prášky</i>	Play-Doh®	Zelenina
Sójová a jiná rostlinná masa		Vejsce
Nápoje: <i>pivo</i>		Maso
Majonézy		Ryby
Dresinky		Mořské plody
Sójová omáčka		Mléčné výrobky
Hořčice a kečupy		Ořechy
		Fazole
		Luštěniny
		Sója
		Pohanka

Tab. 4 Potravinářské výrobky obsahující lepek a bezlepkové potraviny. (Zdroj: *Jak žít zdravě bez lepku*, Fasano, 2014 a *Praktická pediatrická gastroenterologie, hepatologie a výživa*, Nevoral, 2013)

7.3.5. Úprava bezlepkové diety

Snížení imunogenních gliadinových peptidů v pšeničné nebo žitné mouce, respektive v těstu užívaném k pečení chleba či pečiva, umožňuje celiakům konzumaci chleba.

Varianty, které toto umožní, jsou naklíčení zrn, přidání bakterií při tvorbě těsta, užití proteáz různého původu nebo užití geneticky modifikovaného obilí, ve kterém jsou bílkoviny modifikovány tak, aby neobsahovaly sekvence, které spouští autoimunitní reakci u disponovaných osob. (Gil-Humanes et al., 2014 cit. podle Kohout, 2016, s. 187)

Využit se dají i bakteriální transglutaminázy. Ty upraví gliadinové epitopy transaminací glutaminu a sníží jejich imunogenicitu, to zachová vlastnosti pšeničné a žitné mouky pro pečení. Případně se dají využít kombinace chemických a enzymatických metod. Ty dokážou změnit gliadin na ve vodě rozpustný a zároveň transamidací snížit jeho imunogenicitu. (Ribeiro et al., 2015; Mazzeo et al., 2013 cit. podle Kohout, 2016, s. 187)

7.3.6. Nutriční hodnoty bezlepkové diety

Bezlepková dieta umožňuje i zlepšení nutričního stavu celiaka a i když došlo k pokroku ve zkvalitnění bezlepkových výrobků, nelze garantovat, že dieta zajistí příjem všech nezbytných složek výživy.

Řada důležitých látek chybí v pekařských výrobcích na bázi rýžové nebo kukuřičné mouky a bramborového škrobu, zatímco výrobky na bázi pšenice tento deficit nemají.

Použití bezlepkových obilovin a pseudoobilovin s vysokou nutriční hodnotou výrazně zlepší nutriční stav osob s celiakií. Použít se může např. amarant, quinoa či pohanka. (Leem et al., 2009; Kupper, 2005 cit. podle Hýsková, 2016, s. 211)

Tyto pseudocereálie mají výborné nutriční složení, jsou velice chutné a dostupné a navíc se hodí do bezlepkové diety, tím vytváří z pekařských bezlepkových výrobků plnohodnotnou náhradu. (Alvarez-Jubete et al., 2010 cit. podle Hýsková, 2016, s. 211)

Hlavní rozdíl bezlepkové a normální stravy je ten, že velký podíl denního energetického příjmu tvoří tuk. (Zannini et al., 2012 cit. podle Hýsková, 2016, s. 211)

Při bezlepkové dietě je příjem tuků s nasycenými mastnými kyselinami vysoký a nedostatečný příjem tuků s polynenasycenými mastnými kyselinami je jak u dětí na bezlepkové dietě tak i u běžné populace. Pseudocereálie jsou zdrojem kyseliny linoleové (quinoa je bohatá na kyselinu alfa linoleovou), a proto se doporučuje je zařadit do stravy. (Ohlund et al., 2010 cit. podle Hýsková, 2016, s. 211)

Pšeničné pečivo obsahuje nižší množství kalorií než bezlepkové. Na tom se podílí vysoký obsah škrobů hlavně u rýžové mouky a vysoký podíl tuků u ovsu. Pohanka a quinoa mají nižší energetickou hodnotu. U pšeničných těstovin je obsah tuku průměrně 1,5 g/100 g výrobku, bezlepkové těstoviny mají dvakrát tolik tuků na 100 g. Obsah bílkovin je u bezlepkových potravin 3-10,7 g/100 g výrobku a 13 g/100 g výrobku s lepem. (Hager et al., 2011; Hager et al., 2012 cit. podle Hýsková, 2016, s. 211)

Z toho tedy vyplývá, že pšeničná mouka obsahuje více bílkovin než většina bezlepkových mouk. Zvýšit podíl bílkovin se tedy dá použitím mouky z quinoj nebo pohanková mouka místo rýžové či kukuřičné. Pokud se navíc přidají luštěniny nebo mléčná či vaječná bílkovina, obsah bílkovin se ještě zvýší. Hodnotí se i kvalita bílkoviny. Ovesné bílkoviny mají vyšší obsah lysinu, což je limitující AMK většiny obilovin, a proto mají i vyšší nutriční hodnotu. Celková bílkovina i její využitelnost je snížena u kukuřice a čiroku.

Vysoký obsah lysinu, lepší stravitelnost i využitelnost a poměr AMK najdeme u pseudocereálií, např. u quinoj a pohanky. (Nuss et al., 2010; Satruni et al., 2010 cit. podle Hýsková, 2016, s. 211)

V bezlepkových potravinách (pečivo) je menší obsah sacharidů, protože se k mouce nebo škrobu přidává tuk a bílkoviny (sušená smetana, syrovátkové bílkoviny, sójové koncentráty, vaječný albumin, lupina).

V bezlepkovém pečivu je obsah jednoduchých cukrů ve velkém rozmezí. Může obsahovat malé množství (8,8g/100g) ale i velké množství u jemného pečiva (46,7g/100g). (Satruni et al., 2010 cit. podle Hýsková, 2016, s. 211)

V bezlepkové dietě chybí vláknina, protože nejčastěji používané suroviny pro bezlepkové pečivo obsahují málo vlákniny. Vláknina se tedy musí přidávat ve formě neškrobových polysacharidů, jako např. inulin, beta-glukan nebo hrachová vláknina, bramborová či jablečná vláknina v chlebu. Významným zdrojem vlákniny je pohanka, oves, quinoa nebo čirok, což u nízkovymleté pšenice není. (Hager et al., 2011; Thompson, 2000 cit. podle Hýsková, 2016, s. 211)

Vlákninu je dobré doplnit i z ovoce, zeleniny, luštěnin, ořechů nebo semínek. (Hopman et al., 2006 cit. podle Hýsková, 2016, s. 211-212)

Obsah vápníku v quinoe je vyšší než u ostatních bezlepkových variant a 100 g mouky z miličky habešské (teff) pokryje přibližně 15 % doporučeného denního příjmu.

U dětí s bezlepkovou dietou je snížen příjem hořčičku a pozitivní vliv hladinu hořčičku má zařazení výrobků z quinoj, pohanky nebo z mouky teff, protože 100 g této mouky zajistí až 40 % doporučeného denního příjmu. (Ohlund et al., 2010 cit. podle Hýsková, 2016, s. 212)

U bezlepkové diety může být i nižší příjem železa, protože čirok, rýže a kukuřice jsou na železo deficitní. Quinoa, pohanka a teff obsahují železa hodně a doporučuje se zařadit tyto pseudoobiloviny do jídelníčku. 67 % doporučeného denního příjmu u mužů a 30 % u žen zajistí 100 g mouky z quinoj. Teff zajistí ještě více. Zároveň však quinoa a teff obsahují antinutriční látku, kyselinu fytovou, která váže minerální látky, jako např. vápník, železo, hořčík, mangan a zinek. Jejich využitelnost je poté horší. (Thompson, 2000 cit. podle Hýsková, 2016, s. 212)

7.3.7. Glykemický index a glykemická nálož

Vysoký glykemický index (GI) mají výrobky z nízkovymleté mouky. Mouky celozrnné nebo vysocevymlené jsou bohatým zdrojem vlákniny, což znamená, že mají i nižší glykemický index. (Kadlec, 2002 cit. podle Hýsková, 2016, s. 210)

Vysokou hodnotu GI mají i bezlepkové výrobky na bázi kukuřičného a rýžového škrobu.

Glykemický index škrobu (amylopektinu) se zvyšuje, protože je z velké části hydrolyzován působením alfa-amylázy. GI se snižuje se vzrůstajícím obsahem amylozy. (Lamacchia et al., 2014 cit. podle Hýsková, 2016, s. 210)

„Konzumace potravin s vysokou hodnotou GI je spojována se zvýšeným rizikem rozvoje metabolického syndromu, kardiovaskulárních onemocnění, obezity a diabetu.“

Navíc jejich kalorickou hodnotu zvyšují i přísady jako palmový olej, sušená smetana, bílkovinné izoláty a jiné látky.

Přidáním celých zrn, otrub, ovesných vloček nebo luštěnin do světlého pšeničného chleba se sníží GI (Kendall et al., 2009 cit. podle Hýsková, 2016, s. 210). Přidáním ovesných otrub se zvýší i příjem beta-glukanů, které snižují hladinu cholesterolu. Prokázaný vliv na kontrolu glykémie mají cereální beta-glukany, protože snižují postprandiální glykémii. (Jenkins et al., 2008; Lazaridou et al., 2007; Wood, 2007 cit. podle Hýsková, 2016, s. 210) Proces kynutí těsta také může snížit GI. Kynutí (fermentace kvasinkami) brzdí degradaci škrobu a zlepšuje využitelnost minerálních látek, hlavně železa, zinku a hořčíku. (Scazzina et al., 2009; Zannini et al., 2009 cit. podle Hýsková, 2016, s. 211)

7.3.8. Bezlepková dieta ve školní jídelně

Bezlepková dieta u dítěte může přinést komplikace ve chvíli, kdy dítě nastupuje do školky nebo školy a již je z dohledu rodiče. V tu chvíli musí jeho stravu kontrolovat někdo jiný.

S ohledem na prostředí, věk dítěte a situace je potřeba dietu přizpůsobit. Vždy je dobré, aby dítě hlídal někdo dospělý, doporučuje se tedy domluvit se s učiteli, trenéry, rodiči kamarádů a poučit je o nemoci, bezlepkové dietě a o riziku kontaminace. (Fasano, 2014)

1. února 2015 vstoupila v platnost novela vyhlášky o školním stravování, která mění vyhlášku č. 107/2005 Sb. a přináší možnost přípravy dietní stravy. Pokud strážníkům zdravotní stav posoudí registrující poskytovatel zdravotních služeb v oboru praktické lékařství pro děti a dorost tak, že jejich stravování vyžaduje omezení podle dietního režimu, může provozovatel stravovacích služeb poskytovat školní stravování v dietním režimu (dále jen „dietní školní stravování“), a to za podmínek stanovených, v případě zařízení školního stravování, jeho vnitřním řádem a v případě jiné osoby poskytující služby jejím vnitřním předpisem. Nutriční terapeut musí určit výběr potravin receptur, jídelní lístek a způsob přípravy jídel vydávaných v rámci dietního školního stravování. (Úplné znění vyhlášky č. 107/2005 Sb., o školním stravování)

K datu 19. 1. 2015 bylo v databázi přihlášeno 131 školních jídelen, kde se vaří bezlepkově. (bezlepkovadieta.cz)

Některé školní jídelny a jejich provozovatele nejsou ochotni vyjít vstříc rodičům a přijmout nutričního terapeuta či terapeutku a tak zajistit i dietní vaření. Problém pro rodiče nastává i tehdy, pokud škola, která poskytuje ve své jídelně dietní vaření, nepřijme dítě, protože nespadá do této lokality. Školní kuchyně nemají povinnost připravit jakoukoliv dietní stravu.

7.3.9. Compliance k bezlepkové dietě

Compliance k bezlepkové dietě klesá, pokud je nedostatečné množství informací. (Kohout, 2016, s. 185)

Po správně provedené diagnóze je možné sledovat compliance pomocí sérologických markerů, protože při správném dodržování bezlepkové diety dojde k normalizaci sérových markerů – protilátky proti tkáňové transglutamináze, protilátky proti endomysiu i protilátky proti gliadinu, proti deamidovanému glutenu.

Compliance by měla být probírána s pacientem při každé kontrole. Lékař by měl konzultovat problémy s nutričními therapy nebo k nim odeslat přímo pacienta. Vhodná je dispenzarizace pacientů, sledování stavu výživy i sérologických markerů celiakie. (Kurien et al., 2016 cit. podle Kohout, 2016, s. 185-186)

Uvádí se, že pokud je bezlepková dieta indikovaná ve věku do čtyř let, je compliance lepší. (Högberg et al., 2003 cit. podle Nevoral, 2016, s. 183)

Pacienti, kteří byli zachyceni na základě screeningu, mají horší compliance než pacienti s klinickými obtížemi. I biopsie v době diagnózy a další pravidelné sledování zvyšují compliance. (Fabiani et al., 2000 cit. podle Frühauf, 2016)

Fungující školní zázemí a výborná školní integrace je prediktorem dobré compliance. (Errichiello et al., 2010 cit. podle Frühauf, 2016)

Nevyhovující chuť bezlepkových výrobků snižuje toleranci k dietě u dětí. (Roma et al., 2010 cit. podle Hýsková, 2016, s. 211)

Bezlepkové výrobky jsou stále vnímány jako méně chutné, drobivé, tuhé a více se kazící, a to i přes výrazný pokrok ve výrobě.

I vyšší cena a špatná dostupnost bezlepkových výrobků ovlivňují compliance. (Singh et al., 2011 cit. podle Hýsková, 2016, s. 211)

Za ideální bezlepkovou stravu se považuje taková potravina, která má nulový obsah lepku. V praxi však bývá velký problém dosáhnout striktního dodržování bezlepkové diety, a to hlavně u lehkých a asymptomatických forem nebo u dětí a dospívajících. (Svačina et. al, 2010, s. 435)

7.4. Další možnosti léčby celiakie

7.4.1. Degradace gliadinových peptidů

Suplementace enzymy je vhodným doplňkem bezlepkové diety, ale vzhledem k malé účinnosti enzymatických preparátů je téměř neproveditelná. Množství suplementu by bylo skoro stejně velké jako objem stravy. (Rey et al., 2016 cit. podle Kohout, 2016, s. 187)

7.4.2. Vazba glutenu ve střevě

Podání polymerních látek, které jsou schopny lepek nebo jeho štěpné produkty navázat na sebe je další léčebná možnost. Tím nedojde k jejich absorpci ve střevě a spuštění imunitní reakce. (Pinier et al., 2012 cit. podle Kohout, 2016, s. 187)

Nyní probíhá první fáze klinických studií u lidí. (McCarville et al., 2014 cit. podle Kohout, 2016, s. 187)

7.4.3. Ovlivnění střevní mikrobioty

Stále se spekuluje o změně střevní mikrobioty u pacientů s celiakií, která není v normě ani při striktním dodržování bezlepkové diety s úvahou o protizánětlivém působení takové mikrobioty. (Sanz, 2015 cit. podle Kohout, 2016, s. 187)

Otázkou je, nakolik bezlepková dieta a její dodržování nezmění složení střevní mikrobioty ve prospěch pacienta. Ke změnám střevní mikrobioty dojde po vyloučení lepku ze stravy. (Bonder et al., 2016 cit. podle Kohout, 2016, s. 187)

„Střevní mikrobiota slouží jako potenciální cíl prevence celiakie.“ (Leonard et al., 2016 cit. podle Kohout, 2016, s. 187)

Zachování střevní bariéry, jejíž součástí je i hlen a v něm obsažené bakterie jsou klíčové pro oddálení nástupu celiakie nebo zabránění jejího vzniku u pacientů s genetickou dispozicí. (Kohout, 2016, s. 187)

7.4.4. Ovlivnění střevní propustnosti

Paracelulární střevní propustnost stoupá u celiakálních pacientů. (Kohout, 2001 cit. podle Kohout, 2016, s. 187)

Pomocí ní lze monitorovat propustnost střevní bariéry, respektive její neporušenost, která umožní zabránit makromolekulám přestoupit do lamina propria a následně do krve. Zonulin (ZOT peptid) ovlivňuje těsné spoje a může být poškozen neléčenou celiakií. (Fasano, 2000; Drago et al., 2006; Fasano, 2011 cit. podle Kohout, 2016, s. 187)

Zonulin interferuje s proteiny v těsných spojích enterocytů tenkého střeva a zvyšuje paracelulární propustnost (střevní permeabilitu). Jeho inhibitorem je larazotide acetát a jeho použití ke snížení střevní propustnosti se nyní zkoumá. (Khaleghi et al., 2016 cit. podle Kohout, 2016, s. 187)

8. LEGISLATIVA

Prováděcí nařízení komise (EU) č. 828/2014 ze dne 30. 7. 2014 o požadavcích na poskytování informací o nepřítomnosti či sníženém obsahu lepku v potravinách spotřebitelům řeší legislativně obsah lepku v potravinách. (Eur-lex.europa.eu cit. podle Frühauf, 2016).

Podle nařízení komise (ES) č. 41/2009 ze dne 20. 1. 2009 o složení a označování potravin vhodných pro osoby s nesnášenlivostí lepku musí být potraviny vhodné pro celiakální pacienty označené. (Kohout, 2016, s. 206)

8.1. Označování potravin

Různé osoby s celiakií mohou snášet různé množství lepku. V souladu s nařízením č. 1169/2011 vydala Evropská Komise prováděcí nařízení Komise č. 828/2014 upravující poskytování informací o nepřítomnosti či sníženém obsahu lepku v potravinách spotřebitelům a cílem tohoto nařízení je umožnit nabídku výrobku s různě nízkým obsahem lepku tak, aby spotřebitelé na trhu našli potraviny odpovídající jejich potřebám a míře citlivosti. Výrobky musí být řádně označeny.

„Pro poskytování informací o nepřítomnosti či sníženém obsahu lepku v potravinách spotřebitelům lze použít pouze tvrzení uvedená v příloze nařízení a v souladu s podmínkami přílohy.“

BEZ LEPKU

„Tvrzení „bez lepku“ lze použít pouze tehdy, neobsahuje-li potravina ve stavu, v němž je prodávána konečnému spotřebiteli, více než 20 mg/kg lepku.“

VELMI NÍZKÝ OBSAH LEPKU

„Tvrzení „velmi nízký obsah lepku“ lze použít pouze tehdy, pokud u potravin, jež sestávají z jedné nebo více složek vyrobených z pšenice, žita, ječmene, ova nebo jejich kříženců, které byly speciálně zpracovány tak, aby v nich byl snížen obsah lepku, nebo tyto složky obsahují, činí obsah lepku v potravine ve stavu, v němž je prodávána konečnému spotřebiteli, nejvýše 100 mg/kg.“

Tato dvě tvrzení může ještě doplňovat tvrzení „vhodné pro osoby s nesnášenlivostí lepku“ nebo „vhodné pro celiaky“. V případě speciální výroby, přípravy či zpracování potraviny, může doprovázet výše zmíněná tvrzení doplňující tvrzení „speciálně připravená pro osoby s nesnášenlivostí lepku“ nebo „speciálně připravená pro celiaky“.

Potraviny obsahující oves mají zvláštní požadavky, protože hodně lidí s celiakií oves ve svém jídelníčku snáší dobře. Avšak toto je stále předmětem dalších studií. Velký problém představuje kontaminace ova pšenicí, žitem nebo ječmenem. K tomu může dojít během sklizně, skladování nebo zpracování. Proto byly přijaty dodatečné požadavky na potraviny obsahující oves: *„Oves obsažený v potravinách označovaných jako „bez lepku“ nebo „s velmi nízkým obsahem lepku“ musí být speciálně vyroben, připraven a/nebo zpracován tak, aby bylo zamezeno kontaminaci pšenicí, žitem, ječmenem nebo jejich kříženci, přičemž obsah lepku v ovsu nesmí být vyšší než 20 mg/kg.“*

PŘIROZENĚ BEZLEPKOVÉ POTRAVINY

„Nařízení (EU) č. 828/2014 umožňuje, aby potraviny obsahující složky, jež jsou přirozeně bezlepkové, byly označeny výrazy uvádějícími nepřítomnost lepku, a to v souladu s ustanoveními tohoto nařízení a jsou-li splněny obecné podmínky pro uvádění nezavádějících informací stanovených v nařízení (EU) č. 1169/2011. Informace o potravinách by zejména neměly být zavádějící vyvoláváním dojmu, že dotčená potravina má zvláštní charakteristiky, pokud všechny podobné potraviny mají tyto stejné charakteristiky. Výše uvedeného lze dosáhnout např. tak, že výraz „přirozeně bezlepkový“ bude doplněn dovětkem „stejně jako všechny ostatní bílé jogurty“ nebo jiným sdělením obdobného významu.“

ALTERNATIVNÍ ZPŮSOBY OZNAČENÍ

„Účelem nařízení (EU) č. 828/2014 je sjednotit způsob poskytování informací o nepřítomnosti lepku či sníženém obsahu lepku v potravinách. Nařízení stanovuje jednotný způsob uvedení těchto informací, avšak nezakazuje uvádění alternativních způsobů označení, jejichž cílem je usnadnit spotřebiteli výběr vhodných potravin. Příkladem těchto alternativních způsobů označení mohou být informace: „bezlepková bageta“, „bezlepkové menu“, „vhodné při bezlepkové dietě“, vyobrazení symbolu přeškrtnutého klasu apod. Výše uvedené alternativní způsoby označení mohou být použity jen za předpokladu, že nejsou matoucí či nejednoznačné ve smyslu článku 36 odst. 2 písm. b) nařízení (EU) č. 1169/2011, což v praxi například znamená, že jsou pro spotřebitele spolu s alternativními výrazy zároveň uvedena stanovená tvrzení dle nařízení (EU) č. 828/2014.“

ZVLÁŠTNÍ REŽIM PRO POTRAVINY PRO KOJENCE A MALÉ DĚTI

„Nařízení (EU) č. 828/2004 Sb. zakazuje poskytování informací o nepřítomnosti lepku či sníženém obsahu lepku v počáteční a pokračovací kojenecké výživě (tj. výživě do 6 měsíců a do 12 měsíců věku dítěte).

U kategorie obilných a ostatních příkrmů určených pro děti mladší šesti měsíců vyhl. č. 54/2004 Sb. vyžaduje, aby byla uvedena informace, obsahuje-li výrobek lepek či nikoli. Pokud je v těchto výrobcích deklarována nepřítomnost lepku, musí být označena prostřednictvím tvrzení „BEZ LEPKU“ a v souladu s podmínkami uvedenými v příloze nařízení (EU) č. 828/2004.“

OZNAČOVÁNÍ SLOŽEK OBSAHUJÍCÍCH LEPEK VE SLOŽENÍ POTRAVIN

„Potravinové právo EU (konkrétně nařízení (EU) č. 1169/2011 o poskytování informací spotřebitelům) stanovuje povinnost poskytnout spotřebitelům informace o látkách a produktech způsobujících alergie nebo intoleranci, které byly použity při výrobě potraviny. Tato informační povinnost se vztahuje na 14 potravinových alergenů, které jsou nejčastější příčinou alergických reakcí u spotřebitelů. Obiloviny obsahující lepek, konkrétně: pšenice (například špalda a khorasan), žito, ječmen, oves nebo jejich hybridní odrůdy a výrobky z nich tvoří jednu z těchto skupin.“

Informace o alergenních látkách musí být uváděny i u zabalených a nebalených potravin – na obale nebo v blízkosti místa nabídky nebalené potraviny. Toto platí od 13. 12. 2014. V restauracích, jídelnách, rychlém občerstvení a dalších zařízeních společného stravování musí být také zpřístupněné informace o alergenních látkách, které byly použity při přípravě. Mohou být vyčteny alergeny v nabídce pokrmů, nebo je musí poskytnout obsluha na vyžádání.

VÝJIMKY Z OZNAČOVÁNÍ ALERGENNÍCH SLOŽEK

„Složky získané z alergenních zdrojů nemusí vždy obsahovat rezidua alergenů. Požadavek na deklaraci alergenní složky se nevztahuje na některé potraviny, u kterých bylo prokázáno, že v důsledku použité technologie výroby nebo zpracování již výsledná potravina neobsahuje rezidua alergenních látek původně obsažených v surovině. Výjimky uvedené v příloze II nařízení (EU) č. 1169/2011 jsou podloženy stanoviskem Evropského úřadu pro bezpečnost potravin (EFSA), jedná se například o: glukózový sirup z pšenice, maltodextriny na bázi pšenice, glukózové sirupy na bázi ječmene, obiloviny použité k výrobě alkoholických destilátů, včetně etanolu zemědělského původu.“

PREVENTIVNÍ OZNAČENÍ ALERGENNÍCH SLOŽEK (LEPKU)

„Cílem preventivního značení je spotřebitele upozornit na riziko nezáměrné kontaminace potraviny alergenní složkou (lepkem) a umožnit tak osobám s alergií nebo nesnášenlivostí informovaný výběr potravin a předcházení nežádoucím reakcím na potravinu.

Preventivní značení se používá pouze v případě, kdy alergenní složka nebyla vědomě použita při výrobě potraviny a potravina přesto obsahuje malá množství alergenní složky, která zůstanou ve výrobku po realizaci všech preventivních opatření k zabránění kontaminace alergenní složky.

Příčinou nezáměrné kontaminace potraviny alergenní složkou je nejčastěji použití surovin kontaminovaných alergenní složkou nebo křížová kontaminace při výrobě.

Riziko nezáměrné kontaminace nelze v některých případech s ohledem na objektivní technologická omezení nebo technologické podmínky zcela vyloučit, i když provozovatel přijme vhodná preventivní opatření.

Deklarace preventivního značení však provozovatele potravinářského podniku nezavazuje veškeré odpovědnosti za bezpečnost potraviny ve vztahu obsahu alergenní složky. Uvedení preventivního značení neznamená, že potravina může obsahovat alergenní složku v jakémkoliv množství.

Informace o riziku nezáměrné kontaminace potraviny alergenní složkou musí být pro spotřebitele jednoznačná a srozumitelná.“

Příkladem takového značení je „může obsahovat lepek“ nebo „může obsahovat stopy lepku“. Označení „Vyrobeno v závodě, který zpracovává obiloviny obsahující lepek“ není považováno za sdělení, které dostatečně, jasně a jednoznačně informuje spotřebitele o tom, že výrobek může obsahovat malá množství alergenní složky z důvodu kontaminace. Může tedy představovat pro alergiky nebezpečí.

„SZPI proto při kontrole uplatňuje níže uvedený přístup, který by měl předcházet zneužití preventivního značení:

- 1) použití preventivního označení musí být odůvodněné: (např. na základě analýzy rizika, screeningu výrobního zařízení nebo výstupní kontroly)
- 2) provozovatel musí doložit, že přijal vhodná preventivní opatření k zamezení kontaminace alergenní složkou,
- 3) preventivní označení nezbavuje provozovatele odpovědnosti za dodržování správné výrobní a hygienické praxe.“ (Pavelková a Kubík, 2017)

8.2. Symbol přeškrtnutého klasu

Symbol přeškrtnutého klasu je registrován jako ochranná známka EU a platí ve všech členských státech EU. Vlastník této známky je COELIAC UK a AO ECS (Association of European Celiac Societies).

Symbol je vnímán jako informace o tom, že výrobek je pro celiaka zdravotně nezávadný. Poskytuje rychlou a relevantní informaci při nákupu. Je zárukou kvality a zdravotní nezávadnosti, protože jeho užití je možné pouze za podmínek splnění přísných výrobních parametrů.

Tento symbol mohou užívat výrobci bezpečkových potravin a maloobchodní prodejci bezpečkových potravin. Může být umístěn na obalech, propagačních materiálech, webových stránkách a v tiskovinách, které souvisí s licencovanými výrobky. Nesmí být používán na výrobcích, které jsou přirozeně bezpečkové (mléko, vejčička, ovoce, zelenina). Symbol mohou užívat pouze subjekty, které uzavřely sublicenční smlouvu se Sdružením celiaků ČR nebo Společností pro bezpečkovou dietu. Dále subjekty, jejichž výrobky splňují normu do 20 mg lepku/1 kg potraviny. Subjekty, které zaplatí licenční poplatek.

U ochranné známky musí být uvedeno registrační číslo, které udává kód země, kód výrobce a číslo výrobku. Pokud je pod symbolem před registračním číslem napsáno OATS (oves), znamená to, že je ve výrobku použit speciálně vyrobený, připravený nebo zpracovaný oves tak, aby bylo zamezeno jeho kontaminaci pšenicí, žitem, ječmenem či jejich kříženci a současně obsah lepku v ovsu splňuje normu do 20 mg/kg potraviny. (Kršková, 2016)



Obr. 8 Ochranná známka – symbol přeškrtnutého klasu. (Zdroj: *Celiak.cz*)

9. PODPORA STÁTU A PŘÍSPĚVKY POJIŠŤOVEN

Podpora od státu závisí na sociální situaci rodiny a není moc velká. Veřejné zdravotní pojišťovny nepřispívají na léčbu celiakie, tedy nepřispívají na bezpečkové potraviny, protože bezpečková dieta je jediná kauzální léčba celiakie. Od roku 2008 některé

pojišťovny přispívají alespoň malou částku v rámci svých preventivních balíčků, i když v platných předpisech upravujících poskytování zdravotní péče z prostředků veřejného zdravotního pojištění není stanoven ani nařízen žádný způsob úhrady nákladů spojených s dietním stravováním pacientů s celiakií. (Kršková, 2016)

9.1. Dávky hmotné nouze

Podle zákon č. 111/2006 Sb., o pomoci v hmotné nouzi, který byl upraven vyhláškou MPSV č. 389/2011 jsou dávky vázány na výši příjmu domácnosti. Patří mezi ně příspěvek na živobytí, na bydlení a mimořádná okamžitá pomoc.

PŘÍSPĚVEK NA ŽIVOBYTÍ

Pouze u této dávky se zohledňuje nutnost dodržování bezlepkové diety. Při výpočtu životního minima se u osoby, která musí držet tuto dietu, se částka životního minima zvyšuje o 2800 Kč, ale aby byl příspěvek přiznán, příjem osoby a společně posuzovaných osob nesmí dosáhnout po odečtení přiměřených nákladů na bydlení částky na živobytí. Gastroenterolog potvrzuje diagnózu a léčbu. Úřad práce vyřizuje dávky. Opakuje se každý měsíc.

DOPLATEK NA BYDLENÍ

Zde se zvýšené náklady na bezlepkovou dietu nezohledňují. Doplatek na bydlení pouze přispívá na krytí nákladů rodinám či jednotlivcům s nízkými příjmy, přičemž se sem započítávají příjmy všech společně posuzovaných osob a za příjem se považuje i přírůstek na dítě a rodičovský příspěvek. Opakuje se každý měsíc.

MIMOŘÁDNÁ OKAMŽITÁ POMOC

Toto je jednorázová dávka, která poskytne pomoc v situacích nepříznivého a mimořádného charakteru.

Žádosti o příspěvky vyřizuje příslušná Krajská pobočka Úřadu práce ČR podle místa trvalého bydliště. Nárok na dávky nelze přiznat zpětně. (Kršková, 2016)

9.2. Příspěvek na péči

Tento příspěvek je určen osobám, které z důvodu dlouhodobého nepříznivého zdravotního stavu potřebují pomoc jiné osoby. „*Vychází ze zákona č. 108/2006 Sb., o sociálních službách, ve znění pozdějších předpisů a z vyhlášky č. 505/2006 SB., kterou se provádějí některá ustanovení zákona o sociálních službách, ve znění pozdějších předpisů.*“

Nárok má osoba starší jednoho roku.

Zákon o sociálních službách rozlišuje 4 stupně závislosti, z nich každému stupni je stanovena jiná výše příspěvku pro osoby do 18 let. Při posuzování stupně závislosti se hodnotí schopnost zvládat základní životní potřeby, jako např. mobilita, orientace, komunikace, osobní aktivity, péče o zdraví, stravování atd. U dětí s celiakií se zohledňuje stravování a péče o zdraví a osobní aktivity. Pro dosažení alespoň prvního stupně (lehká závislost), kdy je příspěvek 3 300 Kč, je potřeba dosáhnout 3 bodů.

Opět se podává písemná žádost o příspěvek na péči. Dále se provádí sociální šetření. Okresní správa sociálního zabezpečení na žádost Krajské pobočky Úřadu práce posuzuje výši stupně závislosti. Sociální správy vychází i ze zdravotního stavu osoby doloženého nálezem vydaným poskytovatelem zdravotnických služeb. Příspěvek se vyplácí měsíčně.

Příspěvek se může i zvýšit o 2 000 Kč, a to v případě, že oprávněná osoba a osoba s ní společně posuzovaná má nízký příjem, Další případ je, že dítě do 18 let je nezaopatřené a náleží mu příspěvek na péči.

Zvýšení může být i z důvodu podpory zdravotně postižených dětí předškolního věku, nebo rodič, kterému náleží příspěvek na péči, a který pečuje o nezaopatřené dítě do 18 let věku, jestliže rozhodný příjem oprávněné osoby a osob s ní společně posuzovaných je nižší než dvojnásobek částky životního minima oprávněné osoby a osob s ní společně posuzovaných podle zákona o životním a existenčním minimu. (Kršková, 2016)

9.3. Příspěvky pojišťoven

VŠEOBECNÁ ZDRAVOTNÍ POJIŠŤOVNA (VZP, 111)

Tato pojišťovna poskytuje příspěvek až 6 000 Kč dětem do 18 let a studentům do 26 let se statusem nezaopatřeného dítěte a diagnózou celiakie, kterou musí doložit při prvním podání žádosti. Příspěvek je určen na potraviny, které jsou označené jako „bezlepkové“ nebo „bez lepku“ a na platbu bezlepkových obědů ve školní jídelně, nevztahuje se na přirozeně bezlepkové potraviny. Žádost se podává dvakrát ročně, vždy za uplynulé pololetí v maximální výši 3 000 Kč. (Celiak.cz, 2017)

VOJENSKÁ ZDRAVOTNÍ POJIŠŤOVNA ČR (VOZP, 201)

Tato pojišťovna má preventivní program péče „Děti-Dětská volba“ a „Dospělý-Moje volba“, které přispívají na doplňky stravy při celiakii až 400 Kč. (Celiak.cz, 2017)

ČESKÁ PRŮMYSLOVÁ ZDRAVOTNÍ POJIŠŤOVNA (ČPZP, 205)

Tato pojišťovna má preventivní program a v rámci balíčku DIA poskytují příspěvek na celiakii pro děti a mládež do 18 let až do výše 1 000 Kč. (Celiak.cz, 2017)

OBOROVÁ ZDRAVOTNÍ POJIŠŤOVNA ZAMĚSTNANCŮ BANK, POJIŠŤOVEN A STAVEBNICTVÍ (OZP, 207)

Tato pojišťovna má kreditní systém „VITAKONTO“, které poskytují výhody podle počtu kreditů. Výše příspěvku na úhradu bezlepkových potravin označených jako bezlepkové je závislá právě na počtu nasbíraných kreditů. (Celiak.cz, 2017)

ZAMĚSTNANECKÁ POJIŠŤOVNA ŠKODA (209)

Tato pojišťovna poskytuje až 4 000 Kč jednou za rok na bezlepkovou dietu a dietu při fenylketonurii, a to bez omezení věku. (Celiak.cz, 2017)

ZDRAVOTNÍ POJIŠŤOVNA MINISTERSTVA VNITRA ČR (ZPMVČR, 211)

Tato pojišťovna ve svém programu Prevence poskytuje příspěvek 600 Kč na dietní potraviny při onemocnění celiakie pro děti předškolního věku a pro děti od 3 do 15 let. Bezlepkové potraviny musí být zakoupené v lékárně, v prodejně zdravotnických potřeb nebo prodejně zdravé výživy. (Celiak.cz, 2017)

REVÍRNÍ BRATRSKÁ POKLADNA, zdravotní pojišťovna (RBP, 213)

Tato pojišťovna má podbalíček Podpora zdraví v balíčku Prevence a díky tomu přispívá dětem a mládeži do 19 let až 500 Kč, pojištěncům nad 19 let až 300 Kč. Musí jednou doložit potvrzení o diagnóze celiakie od lékaře a dále už jen žádá o vyplacení příspěvku, za který může nakoupit cokoliv. (Celiak.cz, 2017)

10. BEZLEPKOVÉ POTRAVINY – SORTIMENT, FINANČNÍ NÁROČNOST

10.1. Finanční náročnost bezlepkové diety

Bezlepková dieta je jedinou možnou léčbou celiakie a je velmi organizačně náročná. Pacienti se nemohou najíst všude a vždy je určité riziko, když se rozhodnou najíst se ve veřejném stravování.

Výběr bezlepkových potravin je velice omezený a potraviny vyžadují i speciální přípravu. Potraviny nejsou dostupné v běžných obchodních sítích a jejich cena je proto vyšší než normální potraviny. Bezlepková dieta je tedy výrazně finančně náročnější než strava racionální. Cena se výrazně liší podle toho, zda je člen domácnosti schopen připravit stravu doma nebo je odkázán pouze na nákup hotových bezlepkových výrobků. Podle kalkulace Kohouta a Starnovské z roku 2006 se náklady liší o 80 Kč za den, tedy o 2 400 Kč za měsíc.

U celiaků se navíc často vyskytují přidružená onemocnění, která vyžadují kombinovanou dietu, což s sebou přináší ještě větší finanční náročnost (např. kombinace s bezlaktózovou dietou). (Kohout, Starnovská, 2006)

10.2. Dostupnost a sortiment bezlepkových potravin

V poslední době se sortiment bezlepkových výrobků rozšířil, existuje i mnoho internetových obchodů, které nabízejí bezlepkové výrobky s velkým výběrem.

Bezlepkové potraviny se dají koupit v prodejnách zdravé výživy, např. Sklizeno, CountryLife, Svět bez lepku, Zdravá výživa, Slunečnice atd., zde jsou k dostání již hotové potraviny (chleba, pečivo, pochutiny, ale cena je vyšší.

Dále je nákup možný i v hypermarketech, např. Globus, Albert, Kaufland, Billa, Tesco. Tam je nákup většinou levnější, avšak často zde nejsou k dostání hotové bezlepkové potraviny ale spíše mouky, těstoviny, směsi na pečení. I DM drogerie nabízí bezlepkové potraviny.

Některé restaurace uvádějí, že připraví bezlepkové jídlo. K tomu je však potřeba oddělený provoz, který žádná restaurace nemá, takže stále zůstává riziko kontaminace lepkem.

11. PACIENTSKÉ ORGANIZACE A JEJICH VÝZNAM V LÉČBĚ

Tyto organizace jsou velmi častou formou neziskové organizace či sdružení, které je dostupné pro všechny. Jejich cílem je informovat členy o onemocnění a pomoci naučit se s daným onemocněním sžít. Podporují své členy a chrání jejich zájmy a jejich úloha je nezastupitelná. Stejně tak pomáhají i rodinným příslušníkům a blízkým osobám. Služby, které organizace poskytují, jsou bezplatné.

Často při setkání členů panuje odlehčená atmosféra, pacienti se nebojí mluvit o svých problémech, otevřít se a svěřit se.

I přes to, že členové těchto organizací nemají odborné vědomosti, představují ideální místo pro výměnu cenných zkušeností a rad. Navíc často spolupracují s odbornými společnostmi, lékaři a dalším zdravotnickým personálem. (Ministerstvo vnitra ČR)

Pacientské organizace pro celiaky v ČR jsou následující:

1. Společnost pro bezlepkovou dietu, z.s. (www.celiak.cz)
2. Klub celiakie Brno (www.klubceliakie.cz)
3. Sdružení jihočeských celiaků, o.s. (www.celiakie-jih.cz)
4. Klub celiakie pro Ostravu a Moravskoslezský kraj, z.s. (www.kco-msk.cz)
5. Celia - život bez lepku (www.celia-zbl.cz)
6. Sdružení celiaků České republiky, o. s. (www.celiac.cz)
7. Klub celiaků Zlín - Bezlepkově ve Zlíně, z.s. (www.klub-celiaku-zlin.webnode.cz)

PRAKTICKÁ ČÁST

12. Cíle a metodika bakalářské práce

Tato bakalářská práce se zabývá problematikou celiakie u dětí. Hlavním cílem bylo zjistit, jak je bezlepková dieta vnímána a jak ovlivňuje život dětí s celiakií a jejich rodinu a okolí. Zda je bezlepková dieta více finančně náročná, než běžné stravování bez vynechání lepku a zda jsou bezlepkové výrobky dobře dostupné na českém trhu. Jedním z dalších cílů bylo zjistit, jestli je bezlepková dieta vnímána jako zdravější.

12.1. Výzkumné otázky

Byly stanoveny tyto výzkumné otázky:

1. Jaká je dostupnost bezlepkových produktů v ČR?
2. Jaká je finanční náročnost pro rodiny s dětmi trpícími celiakií na bezlepkové stravě?
3. Je bezlepková dieta vnímána jako zdravější a je opravdu zdravější?
4. Jak se k bezlepkovému stravování staví školy a školky a restaurace?

12.2. Metodika výzkumu a soubor pacientů

Pro výzkum v této bakalářské práci byl použit kvantitativní výzkum za pomoci anonymního dotazníku (Příloha č. 1). V dotazníku bylo položeno celkem 33 otázek buď otevřenou, nebo uzavřenou formou. Dotazník vyplnilo 88 respondentů, a to hlavně rodiče dětí s celiakií do 18 let. Celkový počet dětí byl 90, jelikož dvě rodiny uvedly, že mají 2 děti, které trpí celiakií. Nejmladšímu dítěti je 1 rok a nejstaršímu je 18 let. Průměrný věk dětí s celiakií je 10,2 let, rozptyl kolem střední hodnoty je 23,94 let a směrodatná odchylka je 4,89 let.

Dotazník byl vytvářen tak, aby otázky byly mířeny přímo pro rodiče dětí s celiakií. Následně byl zkušebně dotazník rozdán rodinným příslušníkům, zda je dobře srozumitelný pro všechny. Nedostatky byly opraveny a následně byl dotazník schválen vedoucím práce a zveřejněn na webu patientské organizace Společnost pro bezlepkovou dietu, z.s. po domluvě s jednatelkou výboru a pro širokou veřejnost ve skupině „Celiakie“ na sociální síti, kde následně dotazník vyplnilo nejvíce respondentů.

Odpovědi byly sbírány od 25. ledna roku 2018 do 16. března roku 2018.

Odpovědi v dotazníku jsou vyhodnoceny v grafech a popisech níže.

12.3. Výsledky

V následujících grafech jsou znázorněny a zhodnoceny všechny získané odpovědi z dotazníku od celkem 88 respondentů.

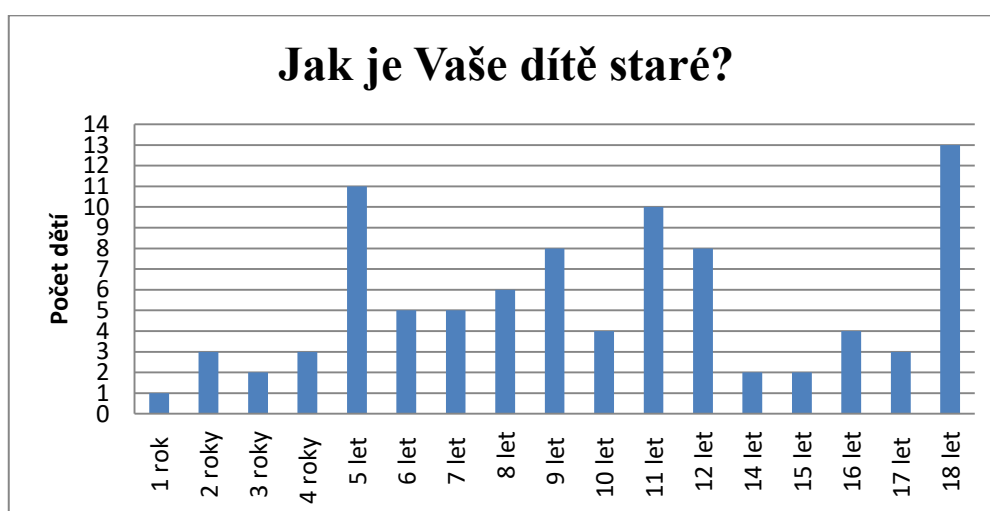
Graf 1 ukazuje pohlaví dítěte, které trpí celiakií. Tato otázka má pouze informativní funkci. 68,2 % z 88 respondentů jsou ženy a 31,8 % jsou muži. To dokazuje, že se celiakie vyskytuje častěji u žen.



Graf 1: Pohlaví dětí s celiakií. N=90

V Grafu 2 je znázorněn věk všech dětí. Pouze 2 respondenti uvedli, že mají 2 děti a obě trpí celiakií. V tomto grafu je uveden věk celkem 90 dětí. Největší vzorek dětí s celiakií tvoří osmnáctiletí děti a adolescenti, a to až 14,4 %. Pětiletých dětí je v tomto výzkumu 12,2 %, jedenáctiletých dětí je 11,1 % a dvanáctiletých a devítiletých 8,9 %. Další věkové kategorie se pohybují v rozmezí 1,1 – 6,7 %.

Věk se velice liší a nemá žádnou výpovědní hodnotu pro výzkum a plní také funkci pouze informativní, jako Graf 1.



Graf 2: Věkové rozložení pacientů s celiakií. N=90

Graf 3 má vypovídající schopnost a ukazuje zajímavé výsledky. Třetí otázka zjišťovala, v jakém věku byla dítěti diagnostikována celiakie. Vzorek byl opět celkem 90 dětí. Výsledky jsou přehledně zpracovány v tomto grafu a věková různorodost dokazuje, že celiakie se může projevit v jakémkoliv věku.

Nejčastěji se na celiakii přišlo ve 3 letech dítěte, a to až v 17,8 % případů. V 13,3 % případů byla celiakie diagnostikována u pětiletých a třináctiletých dětí. U čtyřletých a šestiletých dětí byla celiakie diagnostikována v 8,9 % případů.



Graf 3: Věk dětí, ve kterém byla celiakií diagnostikována. N=90

Z Grafu 4 vyplývá, že 17,8 % dětí drží bezlepkovou dietu již rok, 16,7 % drží bezlepkovou dietu dva roky. Vzorek byl 90 dětí. Tato informace není důležitá pro výzkum. Slouží pouze pro přehled.

Ve výsledcích se objevila se i jedna odpověď s tím, že pediatr doporučil držet dietu dříve, než byla celiakie diagnostikována. Následovala konzultace na gastroenterologii, kde bylo doporučeno zařadit lepek do stravy po měsíci držení bezlepkové diety, aby se mohla celiakie prokázat.

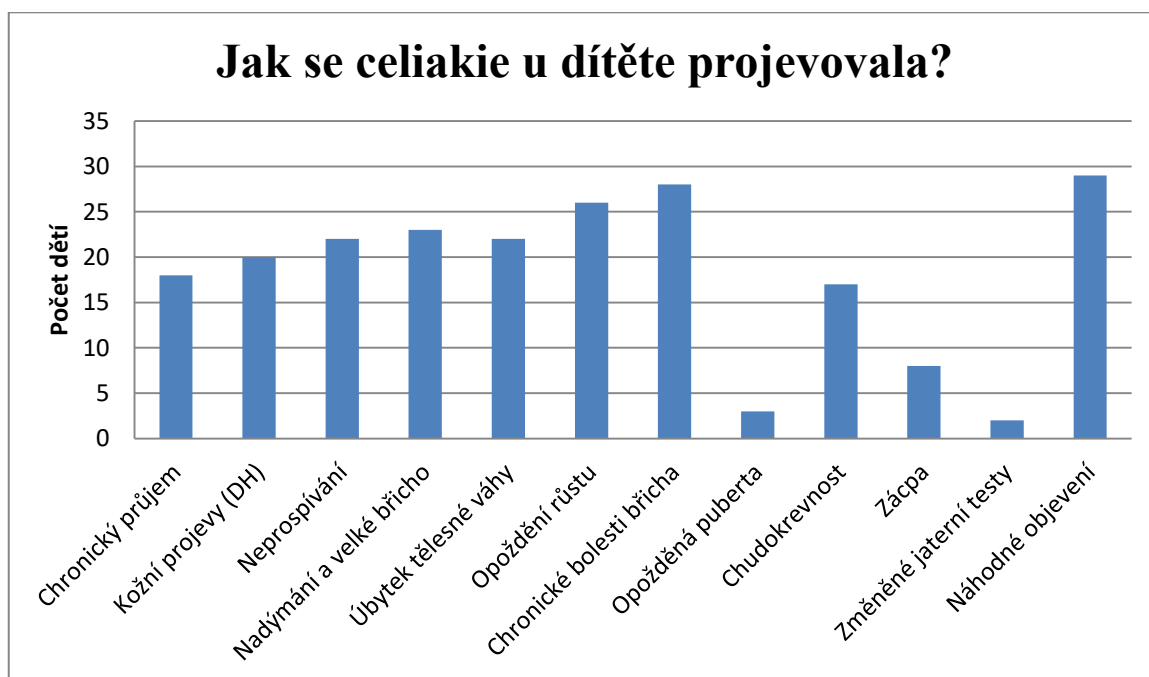


Graf 4: Doba trvání bezlepkové diety dětí s celiakií. N=90

V Grafu 5 jsou znázorněny nejčastější projevy celiakie u dětí.

Až ve 33 % případů se na celiakii přišlo náhodně při jiném vyšetření (viz Graf 6) a nijak výrazně se u dítěte neprojevovala. Mohlo se jednat o neklasickou formu celiakie, která se vyskytuje spíše u starších dětí.

U 31,8 % dětí se celiakie projevovala chronickými bolestmi břicha a u 29,5 % dětí byl zaznamenán opožděný růst. 26,1 % dětí trpělo nadýmáním a 25 % dětí dokonce mělo znatelný úbytek váhy a celkově neprospívalo. 22,7 % dětí mělo i kožní projevy (DH) a 20,5 % dětí mělo chronický průjem, naopak zácpou trpělo pouze 9,1 % dětí. Až u 19,3 % dětí se celiakie projevovala chudokrevností. Některé děti měly zaznamenány několik projevů onemocnění současně.



Graf 5: Klinické projevy dětí s celiakií. N=90

V otázce číslo 6 se zjišťovalo, jak byla celiakií diagnostikována, pokud neměla žádné projevy uvedené v otázce číslo 5, a při jakém vyšetření se na celiakii přišlo.

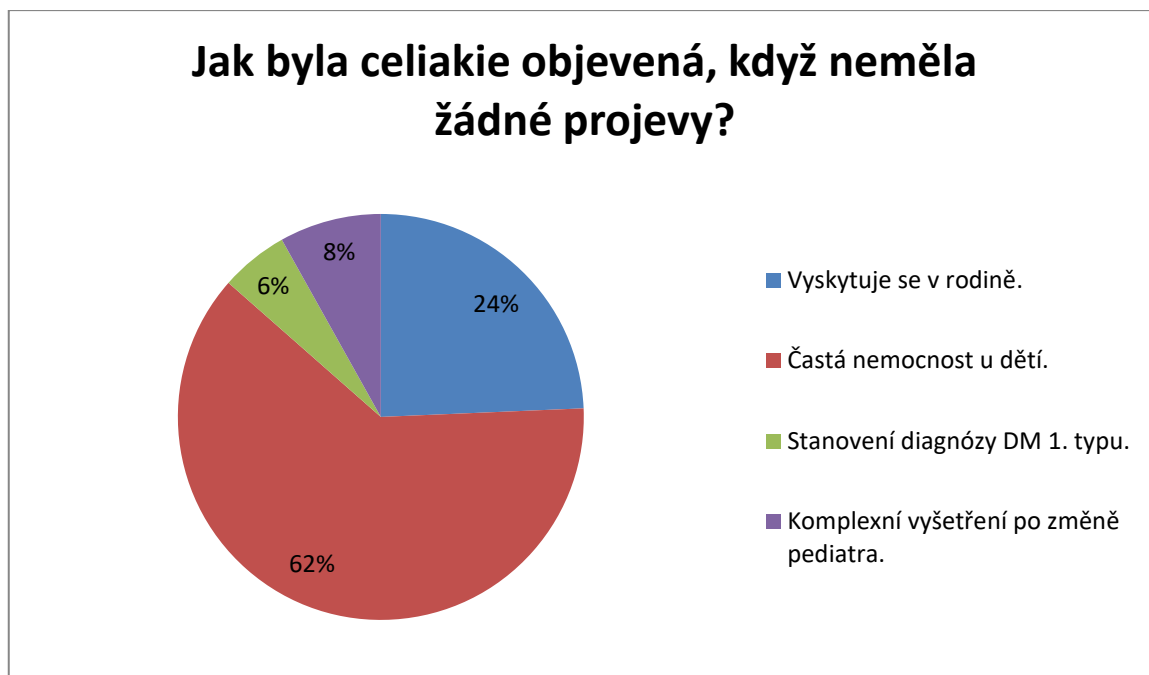
24,3 % z 37 respondentů uvedlo, že sami trpí celiakií nebo se vyskytuje u příbuzné v přímé linii a z těchto důvodů nechali své dítě otestovat, přesto že nemělo žádné výrazné projevy, pouze občasné bolesti břicha nebo průjem.

V dotazníku se objevovali i odpovědi, že gastroenterolog nezaznamenal žádné projevy celiakie, ale při vyšetření na gastroenterologii, které si matky musely samy vyžádat, byla potvrzená nízká hladina železa, neprospívání i změny sliznice tenkého střeva následně byla a celiakie potvrzená.

62,2 % respondentů v této otázce uvedlo, že jejich dítě bylo velice často nemocné, unavené, trpělo častými záněty a chřipkami. Většina dětí měla nízkou hladinu železa. Velice často děti také braly antibiotika, a to i několikrát za sebou. Nakonec všechny tyto děti byly odeslány na alergologicko-imunologické vyšetření, kde byla celiakie prokázána.

5,4 % respondentů uvedlo, že celiakie byla zjištěná u jejich dítěte po stanovení diagnózy diabetes mellitus 1. typu. V 1 případě se u dítěte vyskytovalo onemocnění štítné žlázy a následně se na celiakii přišlo po endokrinologickém vyšetření.

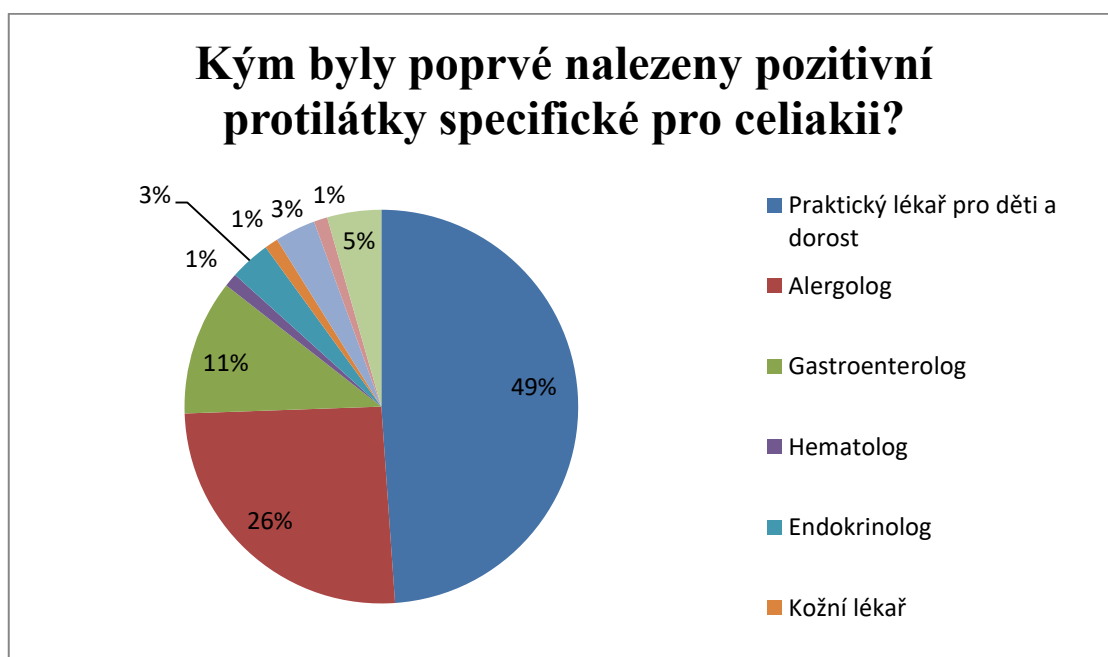
V 8,1 % případech se na celiakii přišlo po změně pediatra, jelikož u nového pediatra následovalo komplexní vyšetření dítěte a tato nemoc byla zjištěná. U těchto dětí se objevily změny na sliznici tenkého střeva, podle Marshovy klasifikace se jednalo o změny 3b a 3c (viz Graf 6).



Graf 6: Důvody vyšetření na celiakii u asymptomatických dětí. N=37

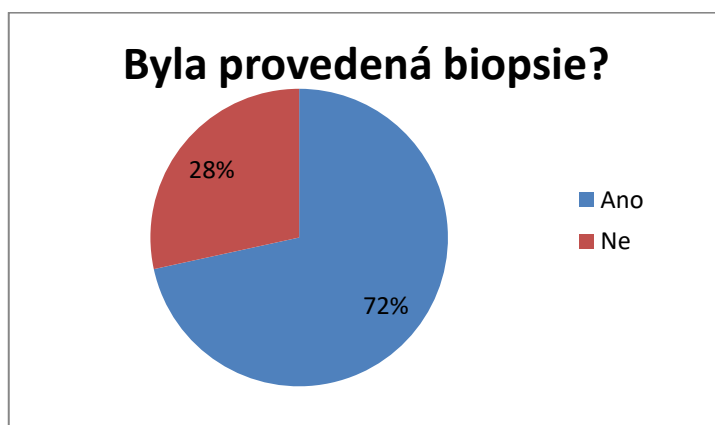
V Grafu 7 je vidět, že nejčastěji provedl vyšetření na celiakii pediatr, a to až v 48,9 % případů. Bohužel v hodně případech si testy museli respondenti u pediatra vynutit nebo byly provedeny pouze pro uklidnění rodičů.

V 25,6 % případů se pozitivní protilátky našly u alergologa. Jak bylo zmíněno u otázky číslo 6, 23 % dětí trpělo častými chřipkami a záněty a byly odeslány na další testy na alergologii, kde se prokázala celiakie. U 11,1 % dětí byla nemoc diagnostikována gastroenterologem. Až v 4,4 % případů byla celiakie objevena při hospitalizaci v nemocnici.



Graf 7: Pracoviště, na kterém byly poprvé nalezeny pozitivní protilátky specifické pro celiakii. N=90

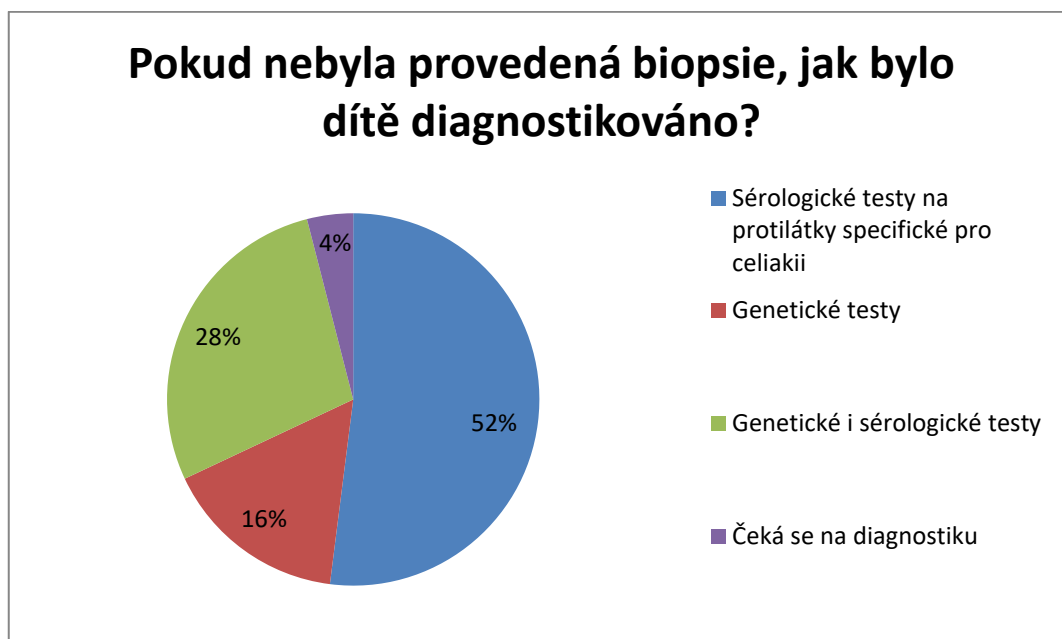
V Grafu 8 je vidět, u kolika dětí byla provedena biopsie. U 71,6 % dětí byla biopsie provedena u 28,4 % dětí biopsie provedena nebyla.



Graf 8: Procenta pacientů, u kterých nebyla provedena biopsie střevní sliznice. N=90

V Grafu 9 jsou uvedeny způsoby, jakým byla diagnostikována celiakie u dětí, u kterých nebyla provedena biopsie.

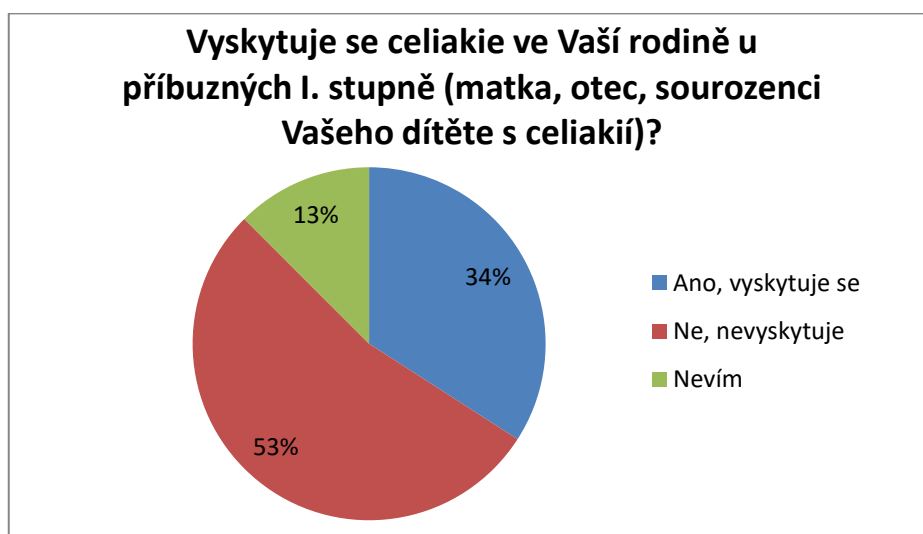
U 52 % z 25 dětí byly provedeny sérologické testy a byly nalezeny vysoce pozitivní protilátky specifické pro celiakii. U 16 % dětí byly provedeny pouze genetické testy a u 28 % dětí byly provedeny genetické testy a zároveň sérologické testy na protilátky specifické pro celiakii (protilátky proti tkáňové transglutamináze a endomysiu). U jednoho dítěte se stále čeká na stanovení diagnózy.



Graf 9: Diagnostika celiakií bez biopsie. N=25

V otázce číslo 10 respondenti odpovídali na dotaz, jestli se vyskytuje celiakie v rodině u příbuzných prvního stupně (viz Graf 10).

V 53,4 % případů se celiakie v rodině nevyskytuje. U 34,1 % respondentů se vyskytuje celiakie i u příbuzných (viz tabulka 5) a 12,5 % odpovědělo, že si nejsou jisti.



Graf 10: Výskyt celiakie u příbuzných I. stupně. N=88

Respondent	Příbuzní, kteří trpí celiakií
č. 1	Matka dítěte s celiakií
č. 2	Babička, 2 strýcové, sestřenice
č. 3	Matka dítěte, babička, prababička
č. 4	Otec dítěte s celiakií
č. 5	Babička dítěte (2. stupeň)
č. 6	Matka a babička
č. 7	Otec, dvojče dítěte s celiakií
č. 8	Matka
č. 9	Matka
č. 10	Sestra
č. 11	Sourozenec dítěte
č. 12	Otec
č. 13	Matka, 2 sourozenci, dědeček, teta
č. 12	Syn sestřenice
č. 15	Sestra
č. 16	2 sourozenci
č. 17	Otec
č. 18	Bratr
č. 19	Bratr, babička
č. 20	Bratr, matka, otec
č. 21	Matka
č. 22	Matka
č. 23	Sestra
č. 24	Babička
č. 25	Otec, sourozenec
č. 26	Otec, matka, sestra
č. 27	Matka
č. 28	Otec, sestra
č. 29	Sestřenice
č. 30	Teta (diagnostikováno v 35 letech)

Tab. 5 Příbuzní celiakálního dítěte, kteří trpí též celiakií.

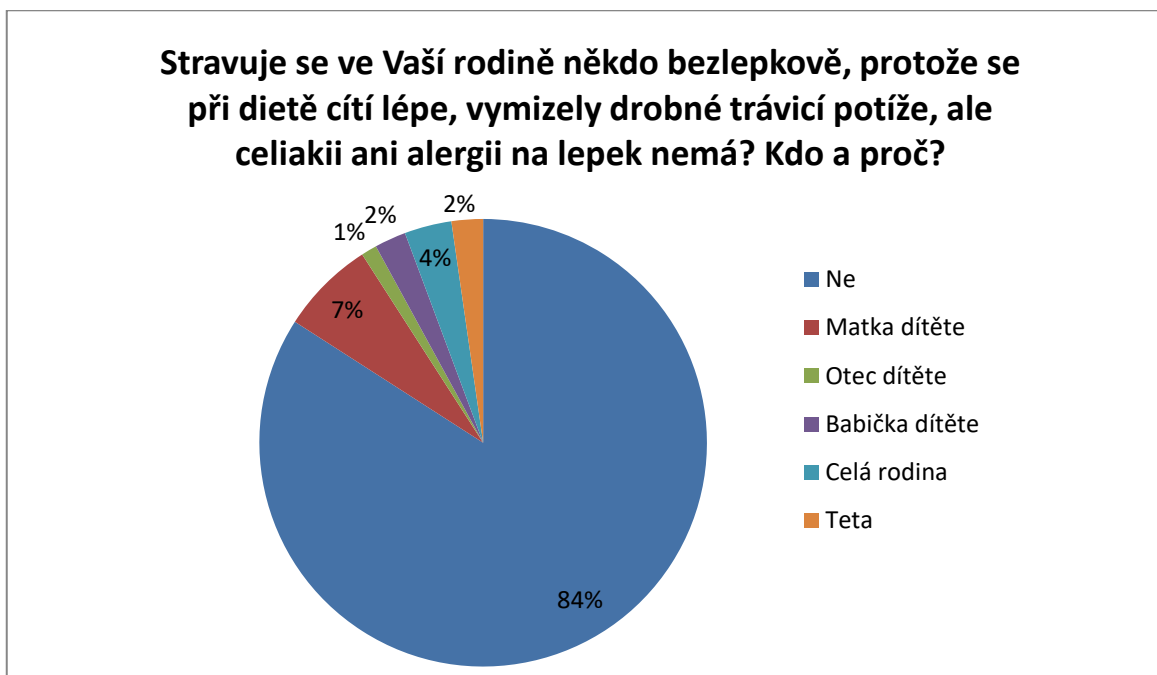
Z této tabulky také vyplývá, že se celiakie častěji vyskytuje u žen.

V Grafu 11 je vidět, že 6,8 % z 88 respondentů uvedlo, že bezlepkovou dietu drží někdo v rodině z důvodu alergie na lepek. Jednalo se o 3 syny z různých rodin, v jedné rodině se jednalo o dceru, v dalších se jednalo pouze o matku a v jedné rodině dokonce o sestru matky. 93,2 % respondentů odpovědělo, že má v rodině pouze celiakii.



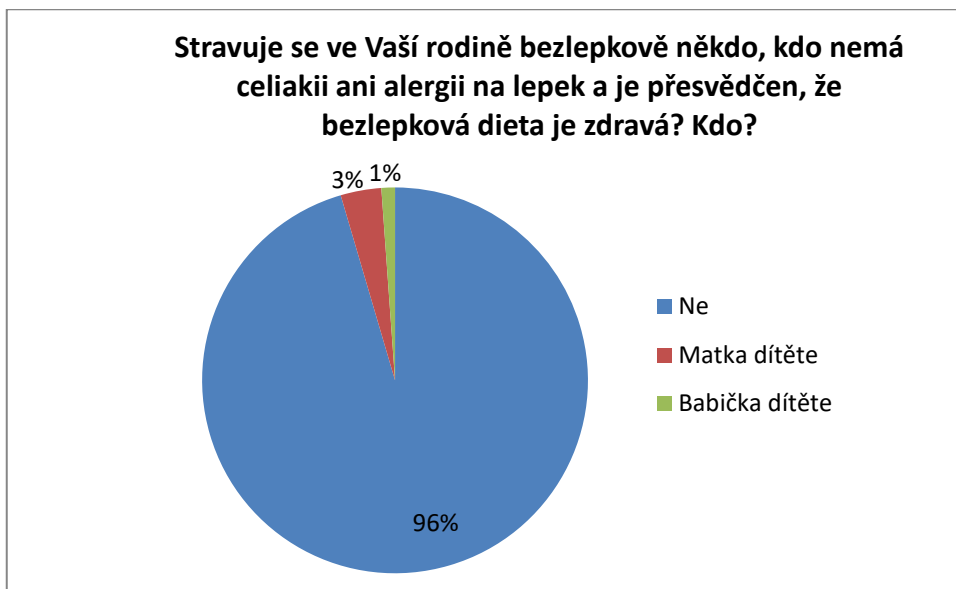
Graf 11: Výskyt alergie na lepek v rodinách dětí s celiakií. N=88

84,1 % z 88 respondentů uvedlo, že v rodině drží dietu pouze celiaci (viz Graf 12). Další 2,3 % respondentů uvedlo, že jejich matka, tedy babička dětí s celiakií, drží bezlepkovou dietu, protože jim vymizely drobné problémy, jako například deprese, bolesti hlavy, nadýmání, ale celiakie u nich prokázána nebyla. Stejně tak 2,3 % respondentů uvedlo, že nejčastěji jejich sestry (respektive tety dětí s celiakií) drží bezlepkovou dietu bez prokázané celiakie, jedna z nich odmítá jít dokonce na vyšetření. 1,1 % respondentů uvedlo, že bezlepkovou dietu drží otec celiakálního dítěte, protože trpí Crohnovou chorobou a dieta mu pomáhá. V 6,8 % případů s dítětem, které trpí celiakií, drží bezlepkovou dietu i matka tohoto dítěte. Ve 3,4 % případů drží bezlepkovou dietu celá rodina, z čehož ve 2,3 % rodin jsou všichni celiaci.



Graf 12: Důvody a procento jedinců v rodinách dětí s celiakií, kteří udržují bezlepkovou dietu bez diagnózy celiakie. N=88

V otázce 14 bylo zjištěno, zda se v rodině stravuje bezlepkově někdo, kdo nemá celiakii ani alergii na lepek, ale je přesvědčen, že je bezlepková dieta zdravější (viz Graf 13). 95,5 % z 88 respondentů odpovědělo, že nikdo takový u nich v rodině není. Ve 3,4 % případů je to matka dítěte s celiakií a v 1,1 % případů je to babička daného dítěte.



Graf 13: Procento jedinců v rodinách dětí s celiakií, kteří udržují bezlepkovou dietu v přesvědčení, že je zdravá. N=88

Z Grafu 14 vyplývá, že pouze v jedné rodině je otec přesvědčen, že mu bezlepková dieta zajišťuje větší fyzickou výkonnost a zbytek tento názor nezastává.

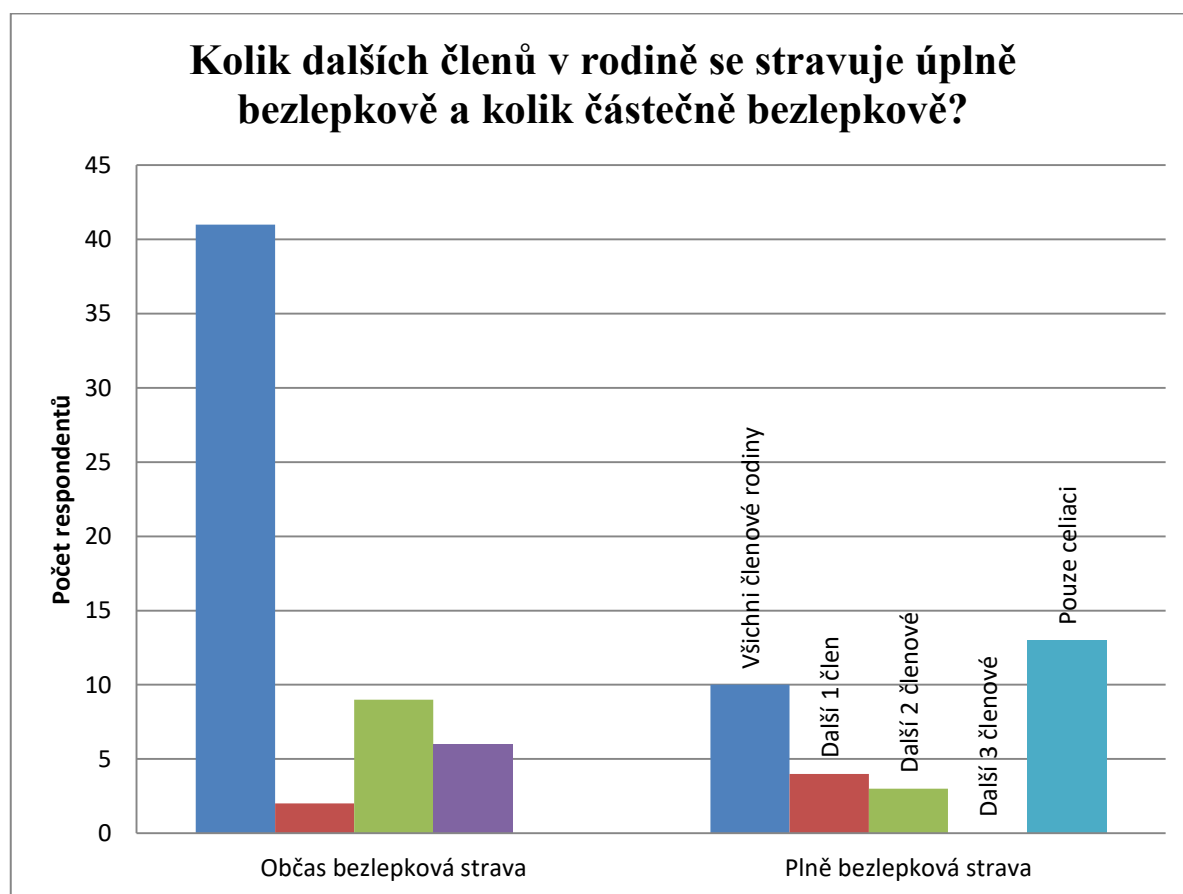


Graf 14: Procento jedinců v rodinách dětí s celiakií, kteří udržují bezlepkovou dietu z přesvědčení, že zajišťuje vyšší fyzickou výkonnost. N=88

V otázce 16 bylo cílem zjistit, jestli se v rodině stravuje i někdo další plně bezlepkově, nebo částečně, nebo zda bezlepkovou dietu dodržuje pouze celiak (viz Graf 15).

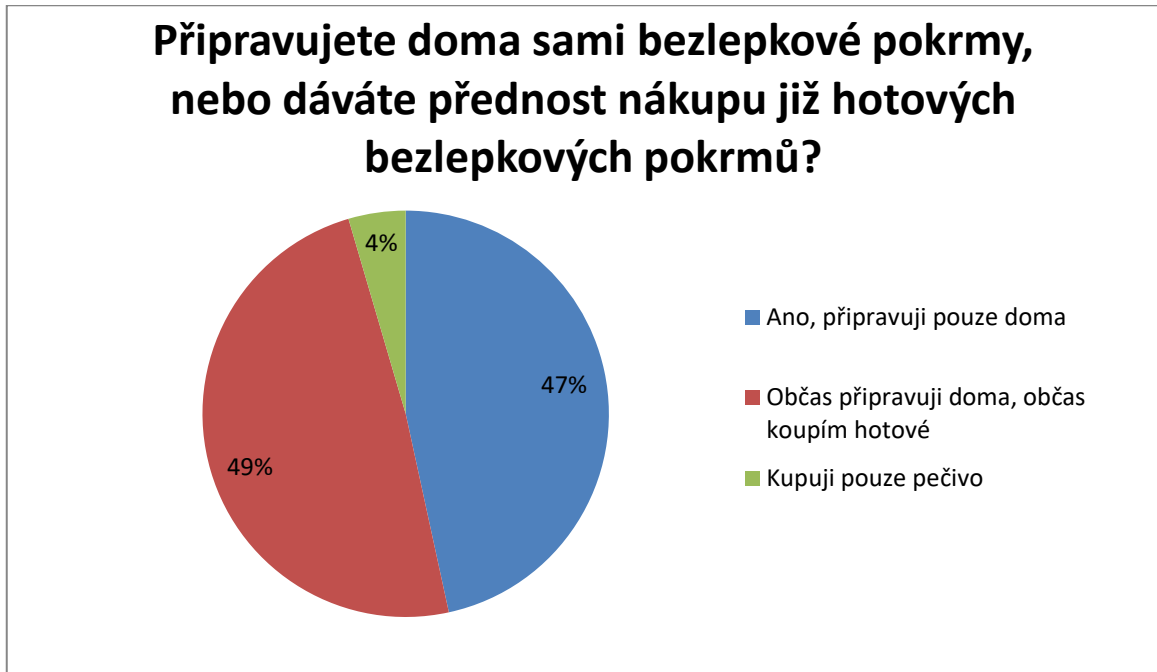
Bezlepkovou dietu dodržuje pouze dítě s celiakií nebo děti s celiakií v 14,8 % z 88 případů. V 11,4 % případů s celiakií drží úplnou bezlepkovou dietu všichni členové rodiny, jelikož se chtějí vyvarovat kontaminaci, nebo jsou všichni celiaci. Ve 4,5 % případů drží s celiakií v rodině úplnou bezlepkovou dietu i další jeden člen, a to většinou matka. Ve 3,4 % případů úplnou bezlepkovou dietu společně s celiakií drží další 2 členové rodiny, nejčastěji matka a sourozenec.

Částečnou bezlepkovou dietu drží všichni členové rodiny až ve 46,6 % případů. To znamená, že matka připravuje dvoje přílohy, nebo členové rodiny se stravují bezlepkově pouze doma a mimo domov se stravují normálně. Často se objevovala odpověď, že pečivo a přílohy mají členové rodiny normální, ale omáčky a další hlavní jídla mají bezlepková. V dalších 10,2 % případů se další dva členové pouze občas stravují bezlepkově společně s celiakem. Jedná se opět převážně o matku a sourozence. V 6,8 % případů se stravují občas bezlepkově další tři členové rodiny, a to hlavně sourozenci, u kterých nebyla diagnostikována celiakie. Pouze ve 2,3 % případů se občas bezlepkově stravuje jeden další člověk společně s celiakií, opět se jedná o matku dětí. 3,4 % respondentů uvedlo, že bezlepková strava jim nechutná.



Graf 15: Důvody a počet jedinců v rodinách dětí s celiakií, kteří udržují bezlepkovou dietu společně s dítětem s celiakií. N=88

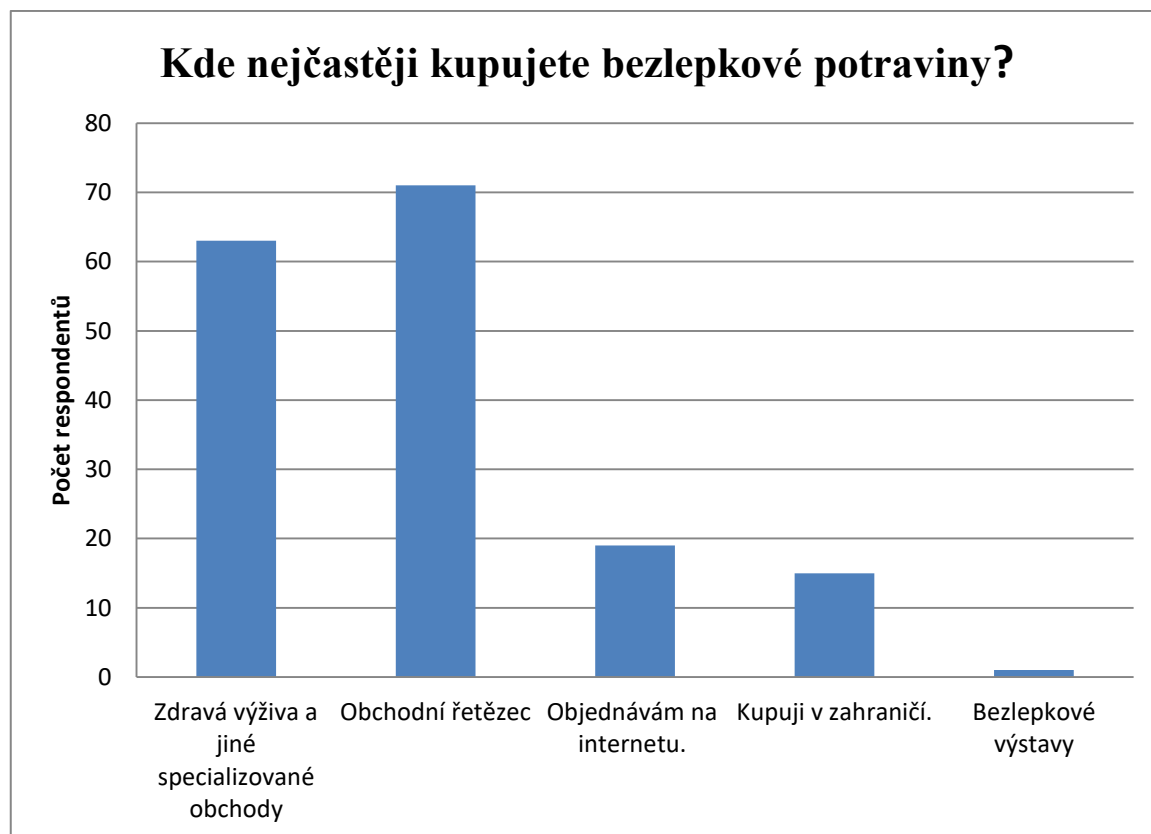
Z Grafu 16 je patrné, že až 46,6 % z 88 respondentů vaří bezlepkovou stravu pro dítě nebo celou rodinu doma sami. 48,9 % respondentů si bezlepkovou stravu připravují sami, občas si koupí již hotové bezlepkové jídlo. 4,5 % respondentů uvedlo, že si bezlepkové jídlo připravují sami, ale pečivo si kupují.



Graf 16: Způsob přípravy bezlepkové diety. N=88

Graf 17 ukazuje, kde nejčastěji dotazovaní nakupují bezlepkové potraviny. Z toho vyplývá, že až 80,7 % z 88 respondentů nakupuje v obchodních řetězcích.

71,6 % respondentů nakupuje také ve zdravé výživě a jiných specializovaných obchodech. 21,6 % dotazovaných nakupuje na internetu a 5,7 % respondentů nakupuje v zahraničí. V tabulce 6 jsou uvedeny obchodní řetězce, specializované obchody a webové stránky, kde nejčastěji dotazovaní nakupují bezlepkové potraviny.



Graf 17: Zdroje bezlepkové výživy. N=88

V této tabulce jsou uvedeny názvy obchodních řetězců, specializovaných obchodů a názvy webů, kde nejčastěji respondenti nakupují bezlepkové potraviny.

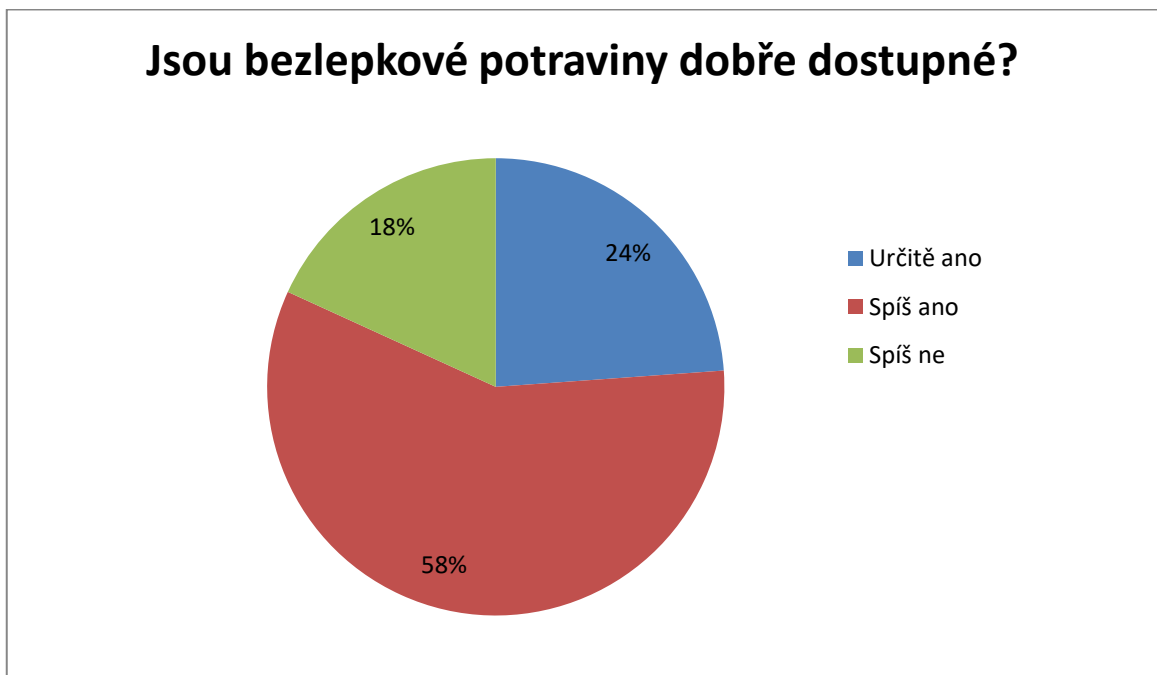
Obchodní řetězec	Specializované obchody	Přes internet	V zahraničí
Tesco (28 x)	Klásek	Pilulka.cz	Itálie – lékárny
Albert (23 x)	Zdravá výživa (17 x)	Kleis.cz	Německo – 3Pauly
DM drogerie (3 x)	Zdravičko (2 x)	Grizzly.cz	
Billa (15 x)	Bazalka (3 x)	Bezgluten.cz	
Globus (22 x)	Vitalita – veg. Jídelna	Rohlik.cz	
Lidl (28 x)	Soukromé pekárny (6 x)	Puritas.cz	
Kaufland (20 x)	Svět bez lepku (5 x)	Phoenix.cz	
Penny (7 x)	Diana svět oříšků	Frazy.cz	
Coop (1 x)	Lékárny (3 x)	Provita.cz	
Makro (1 x)	Sklizeno (3 x)	Expresmenu.cz	
Hypernova (1 x)	Setkání celiaků (4 x)	Koralek.cz	
	Dibeo	Bezlepík.cz	

Tab. 6 Místa, kde nejčastěji respondenti nakupují bezlepkové potraviny.

Z tabulky 6 vyplývá, že respondenti nejčastěji potraviny nakupují v dobře dostupných řetězcích, jako je Tesco, Lidl, Kaufland nebo Globus. Ze specializovaných obchodů byla nejčastěji zmíněná zdravá výživa.

V otázce 20 byli respondenti dotazováni, jestli jsou bezlepkové potraviny dobře dostupné. Výsledky jsou zaneseny do Grafu 18.

58 % z 88 dotazovaných si myslí, že jsou bezlepkové potraviny spíše dobře dostupné. Pro 23,9 % dotazovaných jsou bezlepkové potraviny zcela dobře dostupné. 18,2 % dotazovaných zastává názor, že bezlepkové potraviny spíš nejsou dobře dostupné.



Graf 18: Dostupnost bezlepkové výživy. N=88

V Grafu 19 je vidět, co nejčastěji respondentům chybí v obchodech.

Nejčastěji chybí možnost koupit čerstvé nebalené pečivo, a to hlavně v menších městech. Často balené pečivo dětem s celiakií nechutná a chuťově není ani podobné normálnímu pečivu. Takto odpovědělo až 51,1 % z 88 dotazovaných. 11,4 % respondentů odpovědělo, že chybí sladké pečivo, jako koblihy, croissanty, koláče a další zákusky. 5,7 % respondentů uvedlo, že velice často chybí sladkosti, sušenky, oplatky, které by byly dobré, měly přijatelné složení a cenu.

1,1 % respondentů odpovědělo, že chybí hotová jídla a dalším 2,3 % respondentů chybí bezlepkové polotovary. V dalších 4,5 % případech se objevilo, že chybí jednodruhové bezlepkové mouky. 2,3 % respondentů uvedlo, že se často v obchodech setkávají s bezlepkovými potravinami, napříč tomu se v restauracích setkávají s nízkým povědomím o tom, co vůbec bezlepková dieta je.

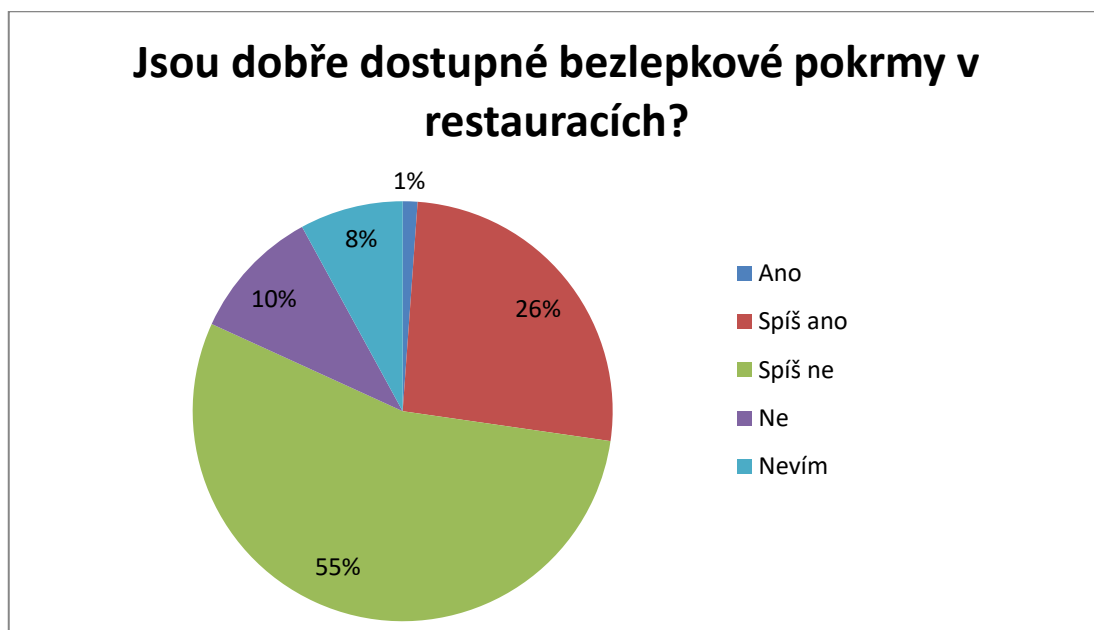
3,4 % dotazovaných uvedlo, že kvalita nabízených bezlepkových potravin není dobrá. 6,8 % respondentů uvedlo, že cena bezlepkových výrobků je vysoká a 20,5 % respondentů uvedlo, že s nabízeným sortimentem jsou spokojeni.



Graf 19: Nedostatky v sortimentu bezlepkové výživy. N=88

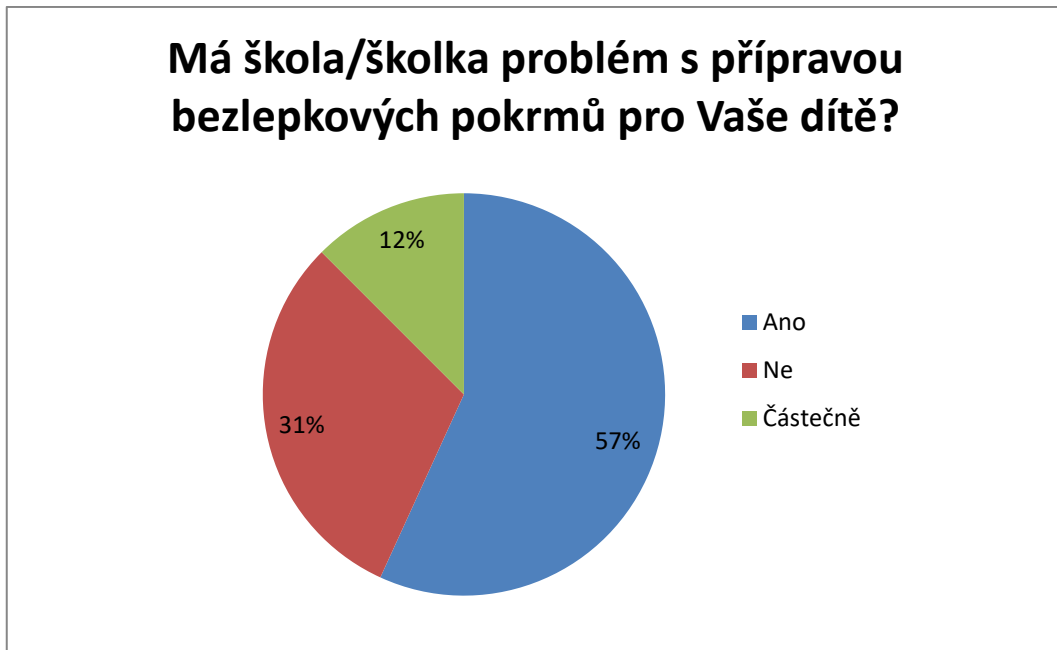
Graf 20 znázorňuje odpovědi na otázku, jestli jsou dobře dostupné bezpečkové pokrmy v restauracích. Až 54,5 % z 88 dotazovaných odpovědělo, že pokrmy spíš nejsou dobře dostupné. Pro 10,2 % respondentů jsou pokrmy zcela nedostupné a 8 % neví.

1,1 % dotazovaných si myslí, že pokrmy jsou dobře dostupné a 26,1 % má názor, že jsou spíš dobře dostupné. Aby restaurace mohla podávat bezpečková jídla, musí mít zcela oddělené prostory pro přípravu bezpečkových pokrmů. To se často nevyplácí provozovatelům, a tak jen málo restaurací je schopno nabídnout bezpečkové pokrmy.



Graf 20: Dostupnost bezpečkové výživy v restauracích. N=88

Následující otázka (Graf 21) se zabývá tím, jestli má škola nebo případně školka problém s přípravou bezlepkové stravy pro děti s celiakií. Až 56,8 % z 88 dotazovaných uvedlo, že ano. Toto je velice těžké pro každého rodiče, jelikož rodiče musí poté připravovat bezlepkové jídlo doma sami a dávat ho dětem v krabičkách s sebou. 12,5 % respondentů uvedlo, že škola nebo škola má jen částečné problémy s přípravou pokrmů. V 30,7 % případech nemá škola a školka problém s přípravou bezlepkového jídla.



Graf 21: Problémy s bezlepkovou dietou ve školkách a školách. N=88

Následující 2 grafy (Graf 22 a 23) znázorňují, jaké problémy školy a školky mají a jak tuto situaci rodiče řeší.

Nejčastěji se objevila odpověď, že školy jsou neochotné vařit bezlepkové jídlo nebo ho dokonce ohřívat v jídelně. Nemají zájem jakkoliv vyjít vstříc rodičům, nechtějí proškolit personál, nemají peníze na úpravu kuchyně pro přípravu bezlepkové stravy a ani na přijetí nutričního terapeuta. Tato odpověď se objevila až v 76 % případů z 50 dotazovaných respondentů, kteří odpověděli, že škola má problém vařit bezlepkové pokrmy.

V 10 % případů jídelna rodičům sdělila, že nebude vařit pouze pro jedno dítě a ve 14 % rodičům jídelna sdělila, že pro tyto účely nemá nutričního terapeuta. Tyto situace přidělávají rodičům nemalé problémy a je zapotřebí je řešit komplexně.



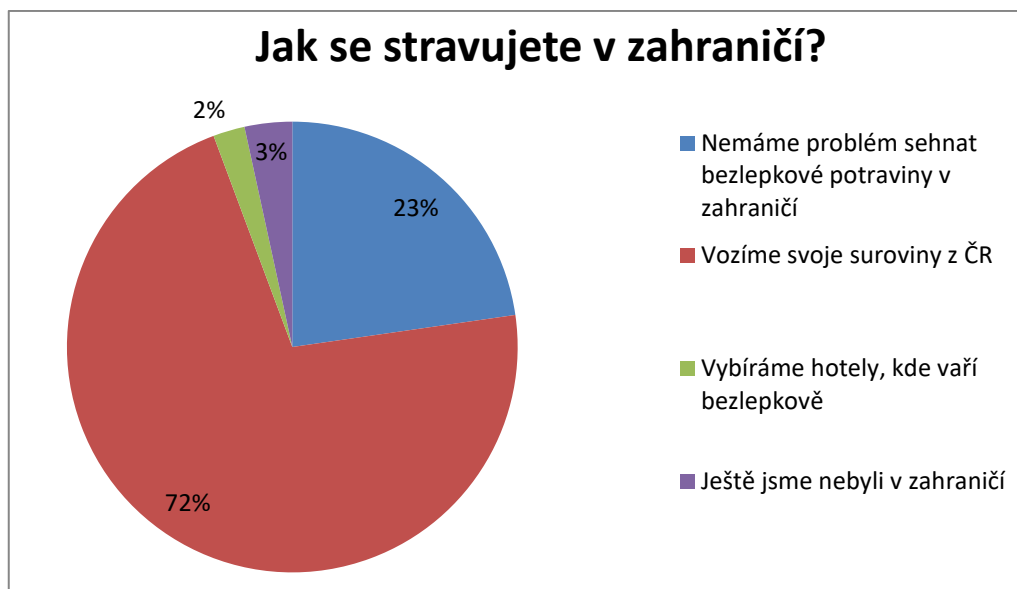
Graf 22: Důvody potíží s bezlepkovou dietou ve školách a školkách. N=50

14 % respondentů nemá zajištěné ani ohřátí jídla v mikrovlnné troubě, a tak děti dostávají větší svačiny nebo musí jíst studené jídlo. V 8 % případů je jídelna ochotná vařit bezlepková jídla, pokud rodiče dodají bezlepkové suroviny a dalších 6 % jídelen odebírá bezlepkové pokrmy z jiné jídelny v okolí. 38 % respondentů odpovědělo, že jídelna nebo jiný pracovník školy je alespoň ochotný ohřát jídlo donesené z domova. 34 % dotazovaných uvedlo, že jejich dítě obědvá doma, často až v pozdních odpoledních hodinách a mají s sebou větší svačinu.



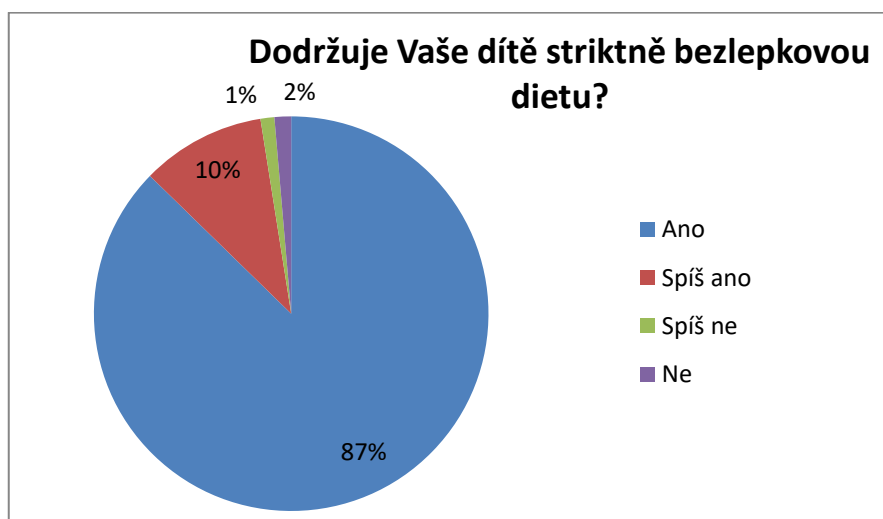
Graf 23: Způsob řešení nedostupnosti bezlepkové diety ve školách a školkách. N=50

V Grafu 24 jsou znázorněny odpovědi na otázku, jak se rodiče s celiakálními dětmi stravují v zahraničí. 22,7 % z 88 respondentů uvedlo, že nemá naprosto žádný problém sehnat bezlepkové suroviny i v zahraničí. 71,6 % respondentů uvedlo, že vždy nakoupí všechny bezlepkové suroviny v České republice a následně si jídla připravují sami. 3,4 % rodin tento problém ještě neřešilo, protože v zahraničí nebyli. 2,3 % rodin si vybírá hotely, kde vaří bezlepkově, ale zároveň si vezou vlastní potraviny.



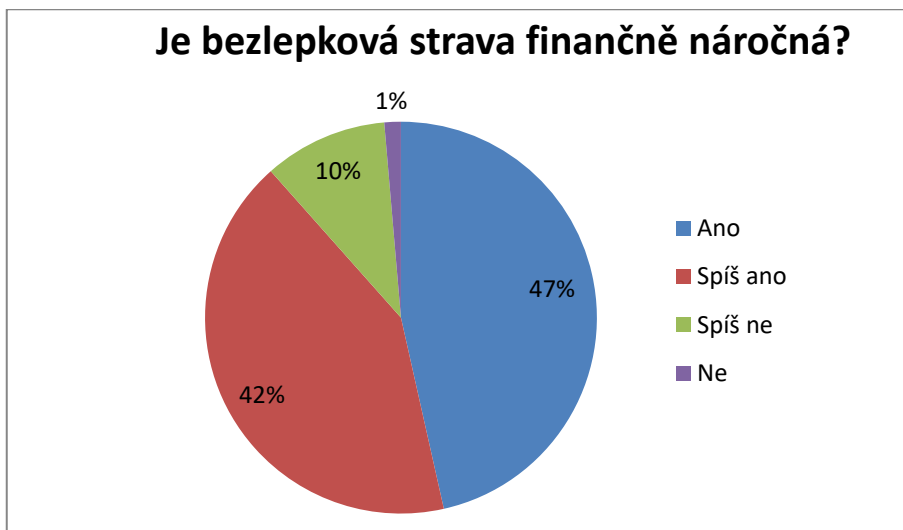
Graf 24: Způsoby zajištění bezlepkové diety v zahraničí. N=88

V Grafu 25 je vidět, kolik dětí striktně dodržuje bezlepkovou dietu. Až 87,5 % z 88 dotazovaných odpovědělo, že dítě striktně dodržuje bezlepkovou dietu. To je velice dobrý výsledek. 10,2 % respondentů odpovědělo, že dítě spíše dodržuje bezlepkovou dietu. A pouze 1,1 % dotazovaných odpovědělo, že dítě nedodržuje striktně bezlepkovou dietu. 1,1 % dotazovaných odpovědělo, že dítě spíše nedodržuje bezlepkovou dietu.



Graf 25: Dodržování bezlepkové diety. N=88

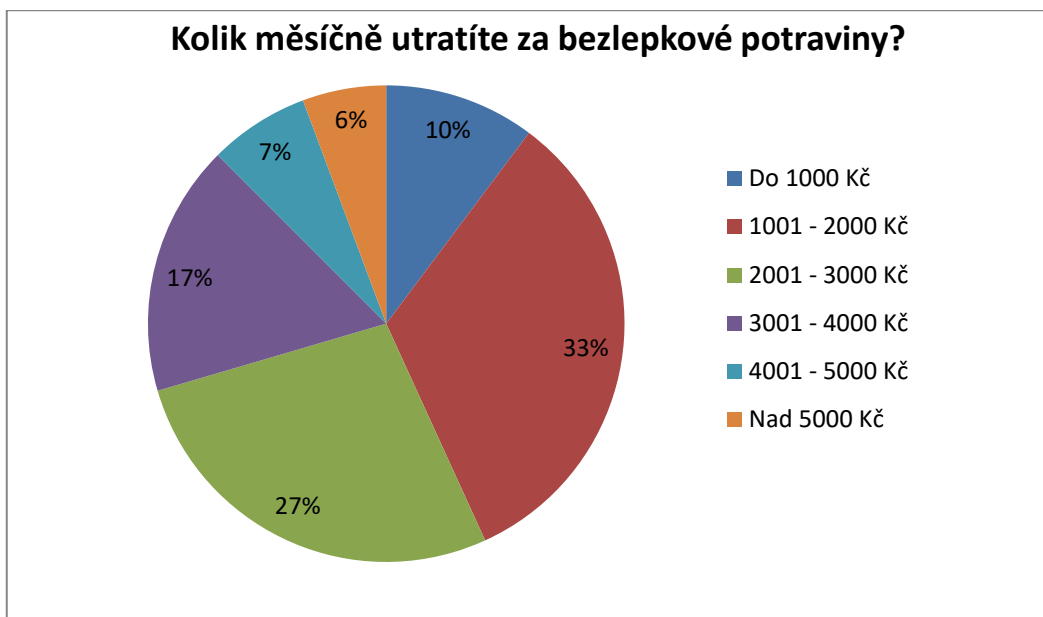
V následující otázce bylo zjišťováno, jestli je bezlepková strava finančně náročná (Graf 26). 46,6 % respondentů odpovědělo, že je pro ně bezlepková strava finančně náročná a 42 % odpovědělo, že spíš ano. Pouze 10,2 % dotazovaných odpovědělo, že spíš ne a určitě ne odpovědělo pouze 1,1 % respondentů.



Graf 26: Finanční náročnost bezlepkové diety. N=88

V následujícím grafu (Graf 27) je znázorněno, kolik utratí rodiny za bezlepkovou stravu měsíčně.

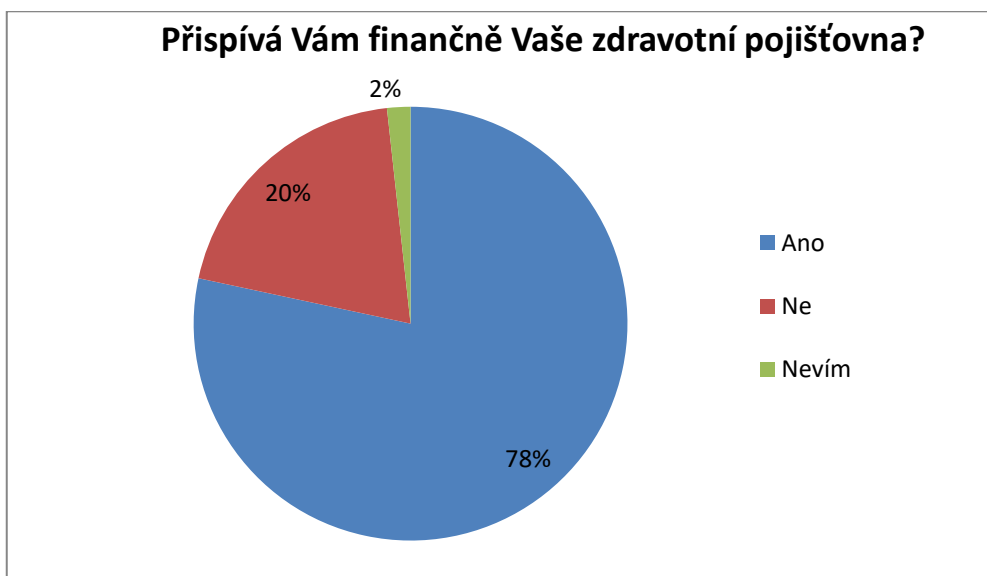
Až 33 % z 88 dotazovaných uvedlo, že měsíčně utratí v rozmezí 1 001 – 2 000 Kč. 27,3 % dotazovaných utratí v rozmezí 2 002 – 3 000 Kč. 17 % respondentů uvedlo, že utratí v rozmezí 3 001 – 4 000 Kč. 6,8 % respondentů utratí 4 001 – 5 000 Kč a 5,7 % respondentů utratí více jak 5 000 Kč. To dokazuje, že bezlepková strava je opravdu dražší, než běžné stravování. Pouze 10,2 % uvedlo, že utratí měsíčně do 1 000 Kč.



Graf 27: Měsíční částky vynaložené na bezlepkovou dietu. N=88

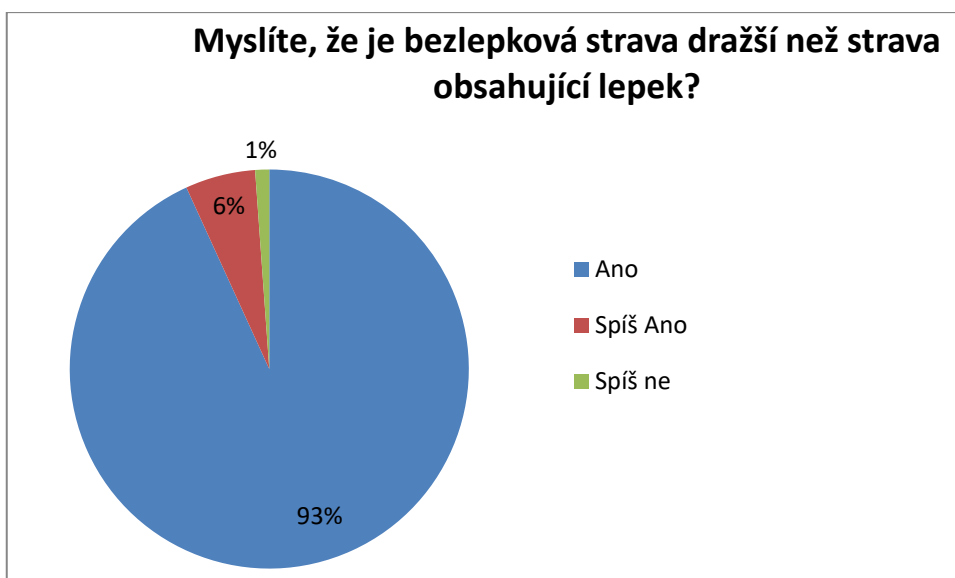
V otázce 29 bylo u respondentů zjišťováno, jestli přispívá zdravotní pojišťovna dotazovaným na bezlepkovou stravu (Graf 28).

71,6 % z 88 respondentů odpovědělo, že zdravotní pojišťovna přispívá na bezlepkové potraviny. Až 18,2 % respondentů uvedlo, že pojišťovna nepřispívá. U těchto rodin je finanční zatížení opravdu velké. 10,2 % dotazovaných neví, jestli jejich zdravotní pojišťovna přispívá, protože to nikdy nezjišťovali.



Graf 28: Procento rodin, kterým zdravotní pojišťovny přispívají na bezlepkovou dietu. N=88

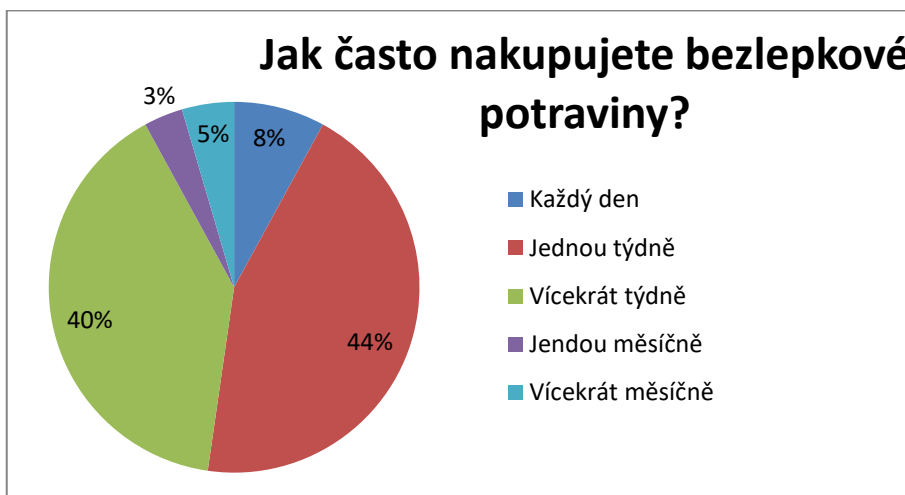
Následující graf (Graf 29) vyjadřuje, kolik dotazovaných si myslí, že je bezlepková strava dražší. Až 93,2 % z 88 dotazovaných si myslí, že je bezlepková strava dražší. 5,7 % dotazovaných si myslí, že bezlepková strava je spíše dražší. Pouze 1,1 % si myslí, že bezlepková strava spíše není dražší.



Graf 29: Vnímání finanční náročnosti bezlepkové diety. N=88

V následujícím grafu 30 je znázorněno, jak často dotazovaní nakupují bezlepkové potraviny.

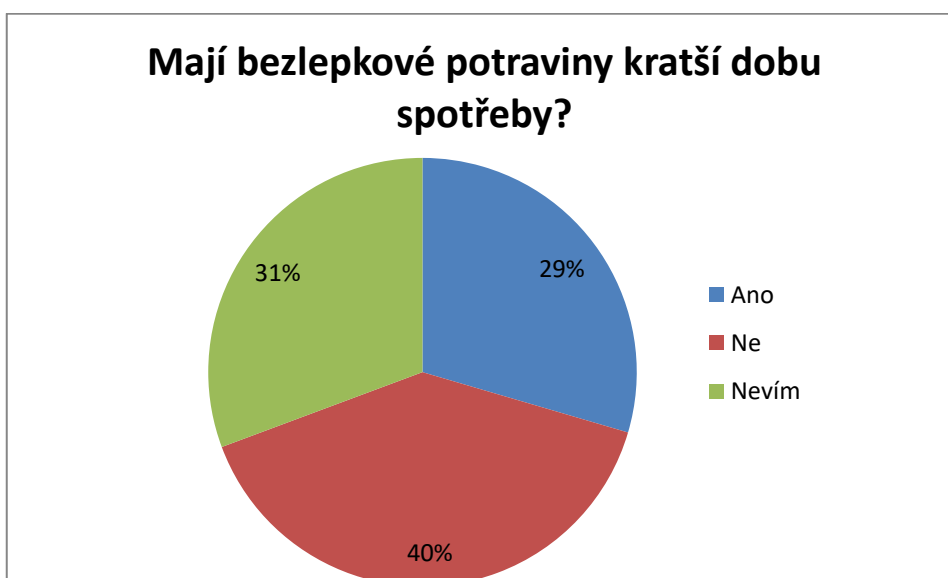
8 % z 88 dotazovaných nakupuje každý den, Až 44,3 % respondentů nakupuje jednou týdně a vícekrát týdně nakupuje 39,8 % respondentů. Jednou měsíčně nakupuje pouze 3,4 % respondentů a 4,5 % respondentů nakupuje vícekrát měsíčně.



Graf 30: Způsob nákupu bezlepkových potravin. N=88

V následující otázce bylo zjišťováno, jestli mají bezlepkové potraviny kratší dobu spotřeby (Graf 31).

29,5 % z 88 dotazovaných uvedlo, že bezlepkové potraviny mají kratší dobu spotřeby, než potraviny obsahující lepek. 39,8 % respondentů uvedlo, že nemají kratší dobu spotřeby a 30,7 % respondentů se spotřebou nezabývá a neví to.



Graf 31: Informovanost o expiraci bezlepkových potravin. N=88

Následující graf (Graf 32) ukazuje, kolik dotazovaných si myslí, že je bezlepková strava zdravější. Až 34,1 % z 88 dotazovaných si myslí, že je bezlepková strava spíše zdravější. 13,6 % dotazovaných si myslí, že bezlepková strava je určitě zdravější. 11,4 % respondentů uvedlo, že bezlepková strava spíše není zdravější a 13,6 % myslí, že bezlepková strava určitě není zdravější. 10,2 % respondentů odpovědělo, že se nijak bezlepková strava neliší od stravy obsahující lepek. 17 % dotazovaných neví, zda je tato strava zdravější.



Graf 32: Přesvědčení o zdravotních výhodách bezlepkové diety. N=88

13. DISKUZE

V teoretické části bakalářské práce bylo komplexně popsáno onemocnění celiakie. Práce se zabývala možnými formami této nemoci, epidemiologií, genetikou a patogenezí. Následně byl zpracován celkový klinický obraz u dětí, diagnostika a léčba. Kapitola 7 se z největší části zabývala bezlepkovou dietou, jejími nutričními hodnotami a stravováním dětí ve školní jídelně. V závěru teoretické části bylo zpracováno dodatečně i téma finančních příspěvků od pojišťoven.

V další části bakalářské práce jsou zhodnoceny získané výsledky z dotazníkového průzkumu.

Dotazník byl vyplněn 88 respondenty, což je malý vzorek na to, aby se objektivně daly zhodnotit všechny problémy celé populace, nicméně poskytuje určitý obraz o dětech s celiakií v dnešní společnosti.

Na začátku dotazníku bylo zjišťováno pohlaví dětí s celiakií. 68,2 % z 88 dotazovaných jsou dívky, což potvrzuje hypotézu, že se celiakie častěji vyskytuje u žen.

Průměrný věk respondentů se pohybuje kolem 10,2 let s odchylkou 5 let. Věk byl velice různorodý, což dokazuje, že se celiakie může objevit v každém věku. Nejčastěji byla celiakie diagnostikována ve 3 letech, a to až v 17,8 % případech z vzorku 90 dětí. V dalších 13,3 % případů byla objevená u pětiletých a třináctiletých dětí.

Projevy celiakie nemusí být nijak výrazné, to dokazuje i fakt, že až u 33 % dětí se celiakie nijak neprojevovala. Chronické bolesti břicha jsou častým projevem a při daném šetření se vyskytovaly u 31,8 % dětí. Další častým projevem je opožděný růst, i ten se vyskytoval u velkého počtu dětí, a to u 29,5 %. Tuto nemoc může provázet i celkové neprospívání i znatelný úbytek na váze, který byl zaznamenán u 25 % dětí. Nadýmáním trpělo 26,1 % dětí a 20,5 % trpělo chronickým průjmem. Chudokrevnost se vyskytovala u 19,3 % dětí. Právě velké břicho, objemné stolice, chudokrevnost i úbytek na váze, neprospívání a zástava růstu jsou nejčastějšími projevy celiakie u dětí. Striktně dodržovaná bezlepková dieta všechny tyto příznaky rychle upraví. U dětských pacientů je v případě diety nutné dbát na správné a vyvážené složení stravy, dostatek všech živin, vitamínů a minerálních látek. Občasným jevem je zvýšený příjem tuků při bezlepkové dietě. Jak říká Hýsková (2016), příjem tuků s nasycenými mastnými kyselinami je vysoký a příjem tuků s polynenasycenými mastnými kyselinami je nedostatečný, to však platí i u běžné populace.

U některých dětí celiakie neměla žádné projevy, proto bylo zjišťováno, jak se na celiakii přišlo. V 24,3 % případů se na ni přišlo z toho důvodu, že se vyskytuje v rodině u příbuzných v přímé linii. Většinou se jednalo o matky, které samy trpí celiakií, a proto preventivně nechaly otestovat i své dítě, přesto že nemělo žádné příznaky. Bohužel často musely tyto matky o testy prosit, jelikož lékař neshledal žádný pádný důvod pro otestování dítěte. V některých případech byly zaznamenány i pokročilé změny na sliznici tenkého střeva. V dnešní době, kdy je celiakie už dobře známá, je až zarážející, že lékař neprovede testy i v případě, kdy se celiakie v rodině vyskytuje. Důsledkem špatné komunikace s pediatrem byla skutečnost, že některé matky lékaře musely změnit a nový pediatr provedl komplexní vyšetření, až u 8,1 % dětí se přišlo na celiakii.

V dalších 62,2 % případů se na onemocnění přišlo tak, že děti byly často nemocné, braly antibiotika a trpěly chřipkami a záněty. Na alergologii byla následně stanovena diagnóza celiakie.

Celiakie se může vyskytovat společně s dalším onemocněním (viz tabulka 1). Častým onemocněním, které se asociuje společně s celiakií je diabetes mellitus I. typu. Tímto onemocněním trpí 5,4 % dětí z dotazníkového šetření.

Nejčastěji na celiakii upozornil pediatr (48,9 % případů), pak alergolog (25,6 % případů), gastroenterolog (11,1 % případů), nebo celiakie byla objevena při hospitalizaci v nemocnici.

Biopsie sliznice tenkého střeva byla provedena u 72 % dětí, u 28 % nebyla provedena vůbec.

U více jak poloviny dětí bez biopsie byly nalezeny velmi vysoké hodnoty protilátek anti-TG2 a diagnóza celiakie byla zřejmě provedena na základě nových doporučení ESPGHAN, kdy u symptomatického dítěte při velmi vysokých hodnotách anti-TG2 a pozitivních endomyziálních protilátkách je možno vypustit biopsii sliznice tenkého střeva. U 28 % dětí bez biopsie bylo provedeno vyšetření protilátek a doplněno o genetické vyšetření. Pokud v této skupině nebyly děti s velmi vysokými hodnotami anti-TG2, měla být provedena biopsie, neboť nízké hodnoty protilátek ještě neznamenaají diagnózu celiakie. Zarážející je skupina 16 % dětí bez biopsie, u kterých byla diagnóza celiakie stanovena pouze na základě genetického vyšetření, což je zcela chybný a nedostatečný postup a svědčí o velké neinformovanosti ošetřujícího lékaře.

V 53,4 % případů se celiakie nevyskytuje v rodině u příbuzných prvního stupně a u 34,1 % se celiakie vyskytuje přímo v rodině. Jak říká Slavčev (2016), celiakie je multifaktoriální onemocnění se silnou dědičností.

17,8 % dětí drží bezlepkovou dietu již rok. V 6,8 % případů drží bezlepkovou dietu v rodině někdo, kdo má alergii na lepek. V 84,1 % případů drží bezlepkovou dietu pouze celiak. V celkem 4,6 % případů drží v rodině dietu i někdo další, kdo celiakii nemá. To může přinášet s sebou i negativa, v případě, že by měli celiakii, již se po bezlepkové dietě nemůže diagnostikovat. Navíc dodržování bezlepkové diety s sebou přináší i důsledné sestavování jídelníčku, aby nechyběly žádné živiny. Často, a to až v 6,8 % případů, drží s celiakálním dítětem bezlepkovou dietu i matka a v 3,4 % rodin drží dietu všichni členové. Pouze v 2,3 % rodin jsou celiaci všichni její členové. Ve 3,4 % případů drží bezlepkovou dietu rodinní příslušníci, kteří netrpí celiakií, ale jsou přesvědčení, že bezlepková dieta je zdravější.

Částečnou bezlepkovou dietu drží všichni členové rodiny až ve 46,6 % případů. Matka připravuje dvoje přílohy, ale omáčky jsou již bezlepkové. Velikou roli v tom, proč se většina členů stravuje bezlepkově jen občas, hraje finanční a časová náročnost na přípravu plně bezlepkové stravy a také chuť. 3,4 % respondentů uvedlo, že bezlepková strava jim nechutná.

46,6 % dotazovaných vaří bezlepková jídla doma sami. Je to důsledek toho, že hotová bezlepková jídla jsou dražší a také méně dostupná. Je jen málo restaurací, které nabízejí bezlepková jídla.

4,5 % respondentů si vaří samo, pečivo však kupují.

80,7 % dotazovaných nakupuje v dostupných velkých obchodních řetězcích. V tabulce 6 jsou vypsána všechna místa, kde nejčastěji nakupují respondenti bezlepkové potraviny. Z velkých dobře dostupných řetězců to je například Tesco, Globus, Albert nebo DM drogerie. 71,6 % respondentů nakupuje i ve zdravé výživě. 21,6 % dotazovaných nakupuje přes internet. V zahraničí nakupuje pouze 5,7 % dotazovaných.

V případě otázky na dostupnost bezlepkových potravin, 18,2 % respondentů odpovědělo, že nejsou dobře dostupné a až 58 % odpovědělo, že jsou spíše dobře dostupné. To může být způsobeno i zvětšujícím se povědomím o celiakii. Avšak bezlepkové potraviny jsou v dnešní době žádané i ostatními lidmi, kteří netrpí celiakií, často se jedná o přesvědčení, že lepek škodí. Na to odpovídají prodejci větším množstvím nabídky bezlepkových potravin, bohužel však i vysokou cenou.

Více než polovině (51,1 %) dotazovaných chybí v nabídce čerstvé pečivo. Bylo uvedeno, že je jen málo míst, kde se dá koupit opravdu čerstvé bezlepkové pečivo. Normální obchody nebalené pečivo prodávat nemohou, protože by mohlo velice snadno dojít ke kontaminaci. Musí ho tedy prodávat specializované bezlepkové obchody, těch je bohužel nedostatek, a to hlavně v menších městech. Balené pečivo není tak chutné a nechutná hlavně dětem. Ty navíc touží i po sladkém pečivu, jako jsou koblihy, croissanty, koláče a buchty. Tento sortiment chybí pro 11,4 % dětí. Stejně tak dětem (5,7 %) chybí i dobré bezlepkové sušenky, oplatky a jiné sladkosti, které by měly dobré složení a cenu. Rodiče se dále setkávají s nedostatkem jednodruhových mouk (4,5 %). Nejhorší situace však nastává ve chvíli, kdy si celiak chce objednat bezlepkové jídlo v restauraci. Často se vyskytovaly odpovědi, že personál restaurace ani neví, co celiakie je, nejsou tedy řádně poučeni o tom, co může lepek obsahovat a také o možné kontaminaci. Navíc bezlepkové pokrmy v restauracích často chybí, takto odpovědělo až 54,5 % dotazovaných.

Někteří respondenti (3,4 %) uvedli, že kvalita nabízených bezlepkových výrobků je velice špatná a dalších 6,8 % respondentů jsou nespokojeni s vysokou cenou.

Velké problémy nastávají v době, kdy dítě s celiakií nastupuje do školky nebo školy. Až v 56,8 % případů má škola či školka problémy s přípravou bezlepkové stravy pro dítě. Pouze v 30,7 % případů škola či školka vychází rodičům vstříc.

Nejčastěji se rodiče setkávají s neochotou školních jídelen, ty nechtějí vařit bezlepkové jídlo, je to pro ně práce navíc, protože musí oddělit pracoviště pro bezlepkové potraviny, jedná se tak až v 76 % z 50 případů. Navíc uvedený servis stojí více peněz a je i časově náročnější na přípravu. Školní jídelna musí mít zároveň i nutričního terapeuta, aby mohla vařit diety při onemocnění. Jedná se o další výdaje a školní jídelny nejsou ochotny podstupovat všechny tyto kroky, aby vařily pouze pro jednoho nebo pro pár žáků. Většinou se rodiče setkávají i s neochotou ohřát donesené bezlepkové jídlo v krabici. Žáci pak musí chodit ohřívát jídlo do sborovny nebo družiny, v 14 % případů dostávají děti větší svačiny nebo jedí studené jídlo. Pouze v 38 % jídelen jsou ochotni donesené jídlo ohřát. Zde pak vyvstávají další problémy, například, že dítě je v době oběda vyloučeno z kolektivu svých kamarádů. Takové jednání může mít vliv na jeho další vývoj. Až 34 % dětí jezdí na oběd domů, někdy se dokonce domů dostanou až v pozdních odpoledních hodinách. I zde může nastat stejný problém, jako u dětí, které obědvají ve sborovně. Navíc i pro rodiče je tato situace časově i finančně náročná.

Pouze v 8 % případů je jídelna ochotná vařit bezlepkové pokrmy, pokud rodiče dodají bezlepkové suroviny. Některé jídelny (6 %) odebírají bezlepková jídla z jiné jídelny. Na dovolené v zahraničí nemá problém sehnat bezlepkové potraviny 22,7 % respondentů. 71,6 % respondentů vždy před cestou nakoupí suroviny v České republice a až poté si uvaří na dovolené sami.

Dále bylo zjišťováno, jak striktně děti dodržují bezlepkovou dietu. Až 87,5 % dietu dodržuje opravdu striktně, což je správný postup. Jedině tak má sliznice střeva možnost se zahojit. 10,2 % dětí občas bezlepkovou dietu poruší, ale jedná se jen o výjimky.

Bezlepková dieta je velice finančně náročná. Až 88,6 % dotazovaných uvedlo, že bezlepková strava je pro ně velmi finančně náročná. To dokazuje i skutečnost, že až 33 % utratí pouze za bezlepkové potraviny měsíčně v rozmezí 1 001 a 2 000 Kč. 27,3 % respondentů utratí více jak 2 000 a méně než 3 000 Kč. 17 % respondentů utratí v rozmezí 3 000 až 4 000 Kč. 12,5 % dotazovaných utratí více jak 4 000 Kč. 93,2 % dotazovaných si myslí, že bezlepková strava je dražší. Pouze 10,2 % respondentů odpovědělo, že bezlepková strava spíš není finančně náročná a utratí méně, než 1 000 Kč měsíčně.

44,3 % dotazovaných musí nakupovat jednou týdně, vícekrát týdně nakupuje 39,8 % dotazovaných. Každý den nakupuje pouze 8 % dotazovaných.

Na bezlepkovou dietu nejvíce přispívá Veřejná zdravotní pojišťovna, a to až 6 000 Kč ročně. Příspěvků pojišťoven využívá až 71,6 % dotazovaných. Bohužel 18,2 % dotazovaných pojišťovna nepřispívá. Celých 10 % dotazovaných vůbec neví, jestli jim pojišťovna přispívá. I tato bakalářská práce by mohla být přínosem pro rodiny, které nevědí, že některé zdravotní pojišťovny poskytují příspěvky na bezlepkovou dietu.

Z dotazníkového šetření vyplývá, že až 30,7 % respondentů nevědí, jakou dobu spotřeby mají bezlepkové potraviny a ani se o to nezajímají. 29,5 % respondentů uvedlo, že bezlepkové potraviny mají kratší dobu spotřeby a 39,8 % respondentů uvedlo, že mají stejnou dobu spotřeby jako ostatní potraviny.

V poslední otázce bylo zjišťováno, kolik lidí si myslí, že je bezlepková strava zdravější.

Přibližně 48 % dotázaných si myslí, že bezlepková strava je zdravější. Z pozorování široké veřejnosti bylo zjištěno, že mnoho lidí je přesvědčeno, že vše co je bezlepkové, je zdravější, ale o další složení se nezajímají. V důsledku toho dětem kupují sušenky nebo potraviny, které obsahují mnoho tuků s nasycenými mastnými kyselinami. Zde platí ponaučení, že ne vše, co lepek neobsahuje, je ihned zdravější. Je potřeba se stále zajímat o celkové složení potravin. V dnešní době je velice moderní se řídit různými alternativními směry, z nichž jeden je právě vynechání lepku bez důvodu. To může přinášet mnoho negativ, jako například nedostatek nějakých živin. Navíc lepek je velice kvalitní bílkovina. Je zapotřebí vybírat spíš kvalitní potraviny, které obsahují lepek. Určitě není důvod vynechávat celozrnné pečivo, zatímco bílá houska opravdu vhodná být nemusí.

10,2 % dotazovaných si myslí, že bezlepková dieta se nijak neliší od normální stravy. 25 % respondentů si myslí, že bezlepková strava není zdravější.

Bezlepková dieta představuje pro děti i jejich rodiče částečné omezení. Je potřeba složit kvalitní a rozmanitý jídelníček s omezeným množstvím potravin. Okolí často rodinám v různých situacích nepomáhá. Je dobré o celiakii mluvit, aby se zvýšilo povědomí i neceliaků o tomto onemocnění. V první řadě by měl stát podniknout určité nápravné kroky, které by pomohly rodinám s celiakálními dětmi. V tomto ohledu by se měly některé

školní jídelny zajistit aspoň jedno bezlepkové jídlo pro dítě, nebo umožnit jeho přípravu v daných prostorách.

14. ZÁVĚR

Celiakie je rozšířeným onemocněním, které může významným způsobem poškodit vývoj dítěte. Diagnostika onemocnění byla v posledních letech výrazně zlepšena používáním protilátek specifických pro celiakii. Jejich vysoká specificita a senzitivita umožnila u vybrané skupiny dětí se zjevnými projevy onemocnění vypustit diagnostickou biopsii sliznice tenkého střeva. Jedinou léčbou celiakie však zůstává celoživotní přísná bezlepková dieta, která významným způsobem zasahuje do života dítěte a celé rodiny a je spojena s řadou omezení a překážek. Z průzkumu pomocí dotazníků vplynulo, že udržování přísné bezlepkové diety není snadné, dieta je finančně i časově náročná. Ukázalo se též, že problémem zůstává bezlepkové stravování ve školních jídelnách, což rodiny dětí s celiakií řeší různým způsobem, který v mnoha případech nebývá zdaleka ideální.

SEZNAM ZDROJŮ

ABADIE, Valérie et al. Prevalence celiakie, konzumace pšenice a frekvence haplotypů DR3-DQ2 a DR4-DQ8 ve světě. In: *University college Dublin: Ireland's global university* [online]. 2011 [cit. 2018-03-24]. Dostupné z: http://www.ucd.ie/mededtec/overPath/coeliac_disease/index.html

BITTNER, Cordula et al. New wheat allergens related to baker's asthma. In: *Sciencedirect: The Journal Of Allergy And Clinical Immunology* [online]. Milwaukee: Mosby, 2015, **136**(5), 1416-1418 [cit. 2017-12-03]. DOI: 10.1016/j.jaci.2015.05.010. ISSN 1097-6825. Dostupné z: <https://www-sciencedirect-com.ezproxy.is.cuni.cz/science/article/pii/S0091674915007149>

CZAJA-BULSA, Grażyna a Michał BULSA. What Do We Know Now about IgE-Mediated Wheat Allergy in Children? In: *MDPI: Nutrients* [online]. Basel: Creative commons attribution, 2017, **9**(1) [cit. 2017-12-03]. DOI: 10.3390/nu9010035. ISSN 2072-6643. Dostupné z: <http://www.mdpi.com/2072-6643/9/1/35/htm>

DOLINSEK, Jernej. *Snazší život s celiakií: Příručka pro zahájení bezlepkové diety*. 2. vydání. Itálie: Athesia, 2013. 72 s.

FASANO, Alessio a Susie, FLAHERTY. *Jak žít zdravě bez lepku: přední odborník nabízí praktický návod, jak se zbavit nemoci*. Přeložil Zdeněk HAJNÍK. Hodkovičky: Pragma, 2015. 336 s. ISBN 978-80-7349-433-9.

FRIČ, Přemysl. Celiakie – současnost a perspektiva. In: VITOUŠOVÁ, Edita (ed.). *Postgraduální gastroenterologie & hepatologie: Odborný časopis pro lékaře*. Praha: Mladá fronta, 2016, **2**(3). s. 165-170. ISSN 2336-4998.

FRIČ, Přemysl et al. Cílený screening celiakie (metodický pokyn MZ ČR). In: *Celiakie-jih.cz* [online]. České Budějovice, 2011 [cit. 2018-03-04]. Dostupné z: http://www.celiakie-jih.cz/fotky2772/novy_design/dokumenty/Cileny_screening.pdf

FRŮHAUF, Pavel et al. Celiakie – doporučený postup pro diagnostiku a terapii u dětí a dospívajících. In: *Gastroped: Pracovní skupina dětské gastroenterologie a výživy České pediatrické společnosti JEP* [online]. 2016. [cit. 2018-03-14]. Dostupné z: https://gastroped.cz/_files/200000199-50ec751e6a/doporuceny-postup-celiakie-2016.pdf

GABROVSKÁ, Dana et al. *Obiloviny v lidské výživě: Stručné shrnutí poznatků se zvýšeným zaměřením na problematiku lepku*. Praha: Forsapi, 2015. 51 s. ISBN 978-80-87250-28-0.

HOFFMANOVÁ, Iva. Neceliakální glutenová senzitivita – nová nemoc? *Rukověť celiaka*. III. přepracované vydání. Praha: Sdružení celiaků ČR, 2016. 60 s. ISBN 978-80-902803-2-8.

HUSBY, Steffen et al. European Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition Guidelines for the Diagnosis of Coeliac Disease: ESPGHAN Guidelines for Diagnosis of Coeliac Disease. In: *The European Society for Paediatric Gastroenterology Hepatology and Nutrition (ESPGHAN)* [online]. Geneva: Koebler, 2012, 54(1). [cit. 2018-03-24]. DOI: 10.1097/MPG.0b013e31821a23d0 Dostupné z: http://www.espghan.org/fileadmin/user_upload/guidelines_pdf/Guidelines_2404/European_Society_for_Pediatric_Gastroenterology_28.pdf

HÝSKOVÁ, Petra. Bezlepková dieta z pohledu nutričního terapeuta. In: VITOUŠOVÁ, Edita (ed.). *Postgraduální gastroenterologie & hepatologie: Odborný časopis pro lékaře*. Praha: Mladá fronta, 2016, 2(3). s. 209-214. ISSN 2336-4998.

KOHOUT, Pavel a Tamara, STARNOVSKÁ. Nákladnost dietního stravování oproti stravování běžnému: Závěrečná zpráva řešení projektu výzkumu. In: *Docplayer.cz* [online]. Praha, 2006 [cit. 2018-03-26]. Dostupné z: <http://docplayer.cz/2772006-Nakladnost-dietniho-stravovani-oproti-stravovani-beznemu.html>

KOHOUT, Pavel. Celiakie. In: *Zdravi.euro.cz: Postgraduální medicína* [online]. Praha: Mladá fronta, 2012. [cit. 2018-03-14]. Dostupné z: <https://zdravi.euro.cz/clanek/postgraduální-medicína/celiakie-463474>

KOHOUT, Pavel. Diagnostika a léčba celiakie. In: *Interní medicína pro praxi* [online]. Praha: Solen, 2006, 8(7), 324-326 [cit. 2018-03-15]. ISSN 1803-5256. Dostupné z: <https://www.internimedicina.cz/pdfs/int/2006/07/03.pdf>

KOHOUT, Pavel. Léčba celiakie a její perspektivy. In: VITOUŠOVÁ, Edita (ed.). *Postgraduální gastroenterologie & hepatologie: Odborný časopis pro lékaře*. Praha: Mladá fronta, 2016, 2(3). s. 185-189. ISSN 2336-4998.

KOLETZKO, Sibylle. Diagnose und therapie der zöliakie im kindesalter. In: *SpringerLink: Monatsschrift kinderheilkunde* [online]. München: Springer-Verlag, 2013, 161(1), 63-78 [cit. 2018-03-25]. ISSN 1433-0474. Dostupné z DOI: <https://doiorg.ezproxy.is.cuni.cz/10.1007/s00112-012-2809-z>

KRŠKOVÁ, Sylvie. Kontrolní mechanismy státu. *Rukověť celiaka*. III. přepracované vydání. Praha: Sdružení celiaků ČR, 2016. 60 s. ISBN 978-80-902803-2-8.

LUKÁŠ, Karel a Aleš ŽÁK. *Gastroenterologie a hepatologie: učebnice*. Praha: Grada, 2007. 380 s. ISBN 978-80-247-1787-6.

LUNDIN, Knut et al. Coeliac disease – from genetic and immunological studies to clinical applications. In: *Taylor and Francis online: Scandinavian Journal of Gastroenterology* [online]. London: 2015, 50:6, 708-710. [cit. 2018-03-04]. DOI: 10.3109/00365521.2015.1030766. ISSN 1502-7708. Dostupné z: <https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.3109/00365521.2015.1030766?needAccess=true>

NEVORAL, Jiří. Celiakie u dětí. In: VITOUŠOVÁ, Edita (ed.). *Postgraduální gastroenterologie & hepatologie: Odborný časopis pro lékaře*. Praha: Mladá fronta, 2016, 2(3). s. 172-184. ISSN 2336-4998.

NEVORAL, Jiří et al. *Praktická pediatrická gastroenterologie, hepatologie a výživa*. Praha: Mladá fronta, 2013. 677 s. ISBN 978-80-204-2863-9.

OBERHUBER, Georg et al. (1999). Celiac disease: Modified Marsh Classification of histologic findings in celiac disease. In: *Stanford medicine: Surgical pathology criteria* [online]. Stanford: 2018 [cit. 2018-03-24]. Dostupné z: <http://surpathcriteria.stanford.edu/gi/ceciac-disease/marsh.html>

Pacientské organizace. In: *Ministerstvo zdravotnictví České republiky* [online]. Praha, 2015. 2016 [cit. 2018-03-26]. Dostupné z: http://www.mzcr.cz/KvalitaABezpeci/obsah/pacientske-organizace_3300_29.html

PAVELKOVÁ, Kateřina a Martin, KUBÍK. Označování potravin z hlediska obsahu lepku. In: *Státní zemědělská a potravinářská inspekce*. [online]. Brno: 2016. 26.5.2017 [cit. 2018-03-26]. Dostupné z: <http://www.szpi.gov.cz/clanek/oznacovani-potravin-z-hlediska-obsahu-lepku.aspx>

PENAGINI, Francesca et al. Gluten-free diet in children: An Approach to a nutritionally adequate and balanced diet. In: *MDPI: Nutrients* [online]. 2013, 5(11), 4553-4565 [cit. 2017-03-26]. DOI: 10.3390/nu5114553. ISSN 2072-6643. Dostupné z: <http://www.mdpi.com/2072-6643/5/11/4553/htm>

PETROVÁ, Jana. Celiakie a bezlepková dieta. In: *Slideplayer.cz* [online]. [cit. 2018-03-24]. Dostupné z: <http://slideplayer.cz/slide/11892461/>

PODBĚHLÁ, Lucie. Celiakie u dětí. In: *Zdravi.euro.cz: Sestra* [online]. Praha: Mladá fronta, 2010. [cit. 2018-03-26]. Dostupné z: <https://zdravi.euro.cz/clanek/sestra/ceciakie-u-deti-450443>

SAPONE, Anna et al. Poruchy související s glutenem. In: *BMC Medicine* [online]. 2012 [cit. 2018-04-19]. DOI: <https://doi.org/10.1186/1741-7015-10-13>. Dostupné z: <https://bmcmmedicine.biomedcentral.com/articles/10.1186/1741-7015-10-13>

SÁNCHEZ, Daniel. Epidemiologie celiakie ve světě. In: VITOUŠOVÁ, Edita (ed.). *Postgraduální gastroenterologie & hepatologie: Odborný časopis pro lékaře*. Praha: Mladá fronta, 2016, **2**(3). s. 150-153. ISSN 2336-4998.

SCHERF, Katharina Anne, Peter KOEHLER a Herbert WIESER. Gluten and wheat sensitivities – An overview. In: *Sciencedirect: Journal of Cereal Science* [online]. 2016, **67**, 2-11 [cit. 2017-12-03]. DOI: 10.1016/j.jcs.2015.07.008. ISSN 0733-5210. Dostupné z: <http://www.sciencedirect.com.ezproxy.is.cuni.cz/science/article/pii/S0733521015300394?via%3Dihub>

SLAVČEV, Antonij. Genetika celiakie. In: VITOUŠOVÁ, Edita (ed.). *Postgraduální gastroenterologie & hepatologie: Odborný časopis pro lékaře*. Praha: Mladá fronta, 2016, **2**(3). s. 155-157. ISSN 2336-4998.

Společnost pro bezlepkovou dietu, z.s., 2016 [online]. Praha: Společnost pro bezlepkovou dietu [cit. 2018-03-26]. Dostupné z: <https://www.celiak.cz/>

SVÁČINA, Štěpán et al. *Poruchy metabolismu a výživy*. Praha: Galén, 2010. 505 s. ISBN 978-80-7262-676-2.

TOVOLI, Francesco et al. Clinical and diagnostic aspects of gluten related disorders. In: *World journal of clinical cases* [online]. Pleasanton: Baishideng publishing group, 2015; **3**(3), 275-284 [cit. 2017-11-12]. ISSN 2307-8960. Dostupné z (DOI): <http://dx.doi.org/10.12998/wjcc.v3.i3.275>. Dostupné z: <https://www.wjgnet.com/2307-8960/full/v3/i3/275.htm>

TRAUS. Batole s klasickou celiakií, nápadné je velké břicho. In: *Medscape* [online]. 5. 4. 2017 [cit. 2018-03-24]. Dostupné z: <https://emedicine.medscape.com/article/932104-clinical>

TUČKOVÁ, Ludmila a Miloslav KVERKA. Patogeneze celiakie. In: VITOUŠOVÁ, Edita (ed.). *Postgraduální gastroenterologie & hepatologie: Odborný časopis pro lékaře*. Praha: Mladá fronta, 2016, **2**(3). s. 159-164. ISSN 2336-4998.

VLČKOVÁ, Eva. Glutenová neuropatie. In: *Neurologie pro praxi* [online]. Olomouc: Solen, 2015, **16**(6), 352 [cit. 2017-11-26]. ISSN 1803-5280. Dostupné z: <https://www.neurologiepropraxi.cz/pdfs/neu/2015/06/09.pdf>

What is gluten? In: *Celiac: Celiac Disease Foundation (CDF)* [online]. Woodland Hills, c1998-2017 [cit. 2017-11-12]. Dostupné z: <https://celiac.org/live-glutenfree/glutenfreediet/what-is-gluten/>

ZLATOHLÁVEK, Lukáš et al. *Klinická dietologie a výživa*. Praha: Current Media, 2016. 424 s. ISBN 978-80-88129-03-5.

PŘÍLOHY

Příloha č. 1 – Dotazník

1. Jaké je pohlaví Vašeho dítěte?*

Vyberte jednu odpověď

- Muž
- Žena

2. Jak je Vaše dítě staré?*

Uveďte roky, měsíce

Napište jedno nebo více slov...

3. V jakém věku byla dítěti celiakie diagnostikována?*

Uveďte roky, měsíce

Napište jedno nebo více slov...

4. Jak dlouho dítě drží bezlepkovou dietu?*

Napište jedno nebo více slov...

5. Jak se celiakie u dítěte projevovала?*

Můžete označit i více odpovědí

- Chronický průjem
- Nadýmání a velké břicho
- Úbytek tělesné váhy
- Opoždění růstu
- Chronické bolesti břicha
- Opožděná puberta
- Chudokrevnost
- Zácpa
- Změněné jaterní testy
- Kožní projevy - dermatitis herpetiformis Duhring
- Neprospívání
- Žádná z výše uvedených projevů (protilátky specifické pro celiakii byly náhodně nalezeny při jiném vyšetření, např. na alergologii, imunologii) (prosím, pokud vyberete tuto možnost, rozepište v následující otázce)

6. Žádný z výše uvedených projevů celiakie se nevyskytl - protilátky specifické pro celiakii byly náhodně nalezeny při jiném vyšetření, např. na alergologii, imunologii, nebo bylo provedeno vyšetření v souvislosti s výskytem celiakie v rodině.

Prosím, rozepište kde, při jakém vyšetření atd.

Napište jedno nebo více slov...

7. Kým byly poprvé nalezeny pozitivní protilátky specifické pro celiakii?*

Obvodní lékař pro děti a dorost, dětský gastroenterolog, jiný specialista, během hospitalizace dítěte v nemocnici.

Napište jedno nebo více slov...

8. Byla provedená biopsie?*

Vyberte jednu odpověď

- Ano.
- Ne.

9. Pokud nebyla provedená biopsie, jak bylo dítě diagnostikováno?

Napište jedno nebo více slov...

10. Vyskytuje se celiakie ve Vaší rodině u příbuzných I. stupně (matka, otec, sourozenci Vašeho dítěte s celiakii)?*

Vyberte jednu odpověď

- Ano (u otce, matky, sourozenců - napište v otázce č. 11)
- Ne
- Nevím

11. Pokud jste odpověděli ANO na otázku č. 10, napište u koho. U sourozenců případně napište počet.

Napište jedno nebo více slov...

12. Drží ve Vaší rodině někdo bezlepkovou dietu, protože má alergii na lepek? Kdo?*

Napište jedno nebo více slov...

13. Stravuje se ve Vaší rodině někdo bezlepkově, protože se při dietě cítí lépe, vymizely drobné trávicí potíže, ale celiakii ani alergii na lepek nemá? Kdo a proč?*

Napište jedno nebo více slov...

14. Stravuje se ve Vaší rodině bezlepkově někdo, kdo nemá celiakii ani alergii na lepek a je přesvědčen, že bezlepková dieta je zdravá? Kdo?*

Napište jedno nebo více slov...

15. Drží někdo ve Vaší rodině bezlepkovou dietu, protože je přesvědčen, že mu zajišťuje větší fyzickou výkonnost? Kdo?*

Napište jedno nebo více slov...

16. Drží v rodině společně s dítětem s celiakií bezlepkovou dietu i ostatní členové rodiny, kteří nemají celiakii, protože je to praktičtější s přípravou jídel v rodině? *

Vyberte a rozepište: a. Kolik členů rodiny udržuje částečnou bezlepkovou dietu (občas)?..... b. Kolik členů rodiny udržuje úplnou bezlepkovou dietu?..... c. V rodině se bezlepkově stravuje pouze dítě/děti s celiakií.....

Napište jedno nebo více slov...

17. Připravujete doma sami bezlepkové pokrmy, nebo dáváte přednost nákupu již hotových bezlepkových pokrmů?*

Vyberte jednu odpověď

- Ano, připravuji pokrmy pouze doma.
- Občas připravuji sám/sama, občas koupím již hotové.
- Ne, nepřipravuji doma, kupuji pouze hotové pokrmy.
- Jiná (vypište).....

18. Kde nejčastěji kupujete bezlepkové potraviny?*

Více možných odpovědí.

- Zdravá výživa a jiné specializované obchody. (vypište v následující otázce názvy)
- Obchodní řetězec. (v následující otázce napište který)
- Objednávám na internetu. (v následující otázce napište kde)
- Kupuji v zahraničí. (v následující otázce uveďte v kterých obchodech)
- Jiná (vypište).....

19. Pokud jste odpověděli v otázce č. 18 na jednu z prvních čtyř možností, prosím, uveďte přímo název obchodu/internetové stránky.*

Napište jedno nebo více slov...

20. Jsou bezlepkové potraviny dobře dostupné?*

Vyberte jednu odpověď

- Ano.
- Spíše ano.
- Spíše ne.
- Ne.
- Nevím.

21. Co Vám nejčastěji v nabízeném bezlepkovém sortimentu chybí?*

Prosím, vypište slovně.

Napište jedno nebo více slov...

22. Jsou dobře dostupné bezlepkové pokrmy v restauracích?*

Vyberte jednu odpověď

- Ano.
- Spíše ano.

- Spíše ne.
- Ne.
- Nevím.

23. Má škola/školka problém s přípravou bezlepkových pokrmů pro Vaše dítě?*

Vyberte jednu odpověď

- Ano.
- Ne.
- Částečně.

24. Pokud jste odpověděli na otázku č. 20 za a) nebo za c), napište jaké problémy školka/škola má a jak řešíte jídlo?

Vypište slovně.

Napište jedno nebo více slov...

25. Jak se stravujete na dovolené v zahraničí a na výletech?*

Vyberte jednu odpověď

- Nemáme problém sehnat kdekoliv bezlepkové potraviny.
- Vždy nakoupíme bezlepkové potraviny doma a vozíme je s sebou, máme problémy sehnat bezlepkové potraviny.
- Jinak (prosím, uveďte jak).....

26. Dodržuje Vaše dítě striktně bezlepkovou dietu?*

Vyberte jednu odpověď

- Ano.
- Spíše ano.
- Spíše ne.
- Ne.

27. Je bezlepková strava pro Vás finančně náročná?*

Vyberte jednu odpověď

- Ano.
- Spíše ano.
- Spíše ne.
- Ne.

28. Kolik utratíte za měsíc za bezlepkové potraviny?*

Vyberte jednu odpověď

- Do 1 000 Kč
- 1 001 - 2 000 Kč
- 2 001 - 3 000 Kč
- 3 001 - 4 000 Kč
- 4 001 - 5 000 Kč

- Nad 5 000 Kč

29. Přispívá Vám finančně Vaše zdravotní pojišťovna?*

Vyberte jednu odpověď

- Ano.
- Ne.
- Nevím, jestli přispívá, nikdy jsem to nezjišťoval/a.

30. Myslíte, že je bezlepková strava dražší než strava obsahující lepek?*

Vyberte jednu odpověď

- Ano.
- Spíše ano.
- Spíše ne.
- Ne.
- Cena je stejná.

31. Jak často nakupujete bezlepkové potraviny?*

Vyberte jednu odpověď

- Každý den.
- Jednou týdně.
- Několikrát týdně.
- Jednou měsíčně.
- Několikrát měsíčně.
- Vícekrát než je uvedeno (vypište kolikrát).....

32. Mají bezlepkové potraviny kratší dobu spotřeby než normální potraviny?*

Vyberte jednu odpověď

- Ano.
- Ne.
- Nevím.

33. Myslíte, že je bezlepková strava zdravější než strava obsahující lepek?*

Vyberte jednu odpověď

- Určitě ano.
- Spíše ano.
- Spíše ne.
- Určitě ne.
- Neliší se.
- Nevím.

Hvězdičkou jsou označeny povinné otázky.

Příloha č. 2 – Seznam obrázků

Obr. 1 Poruchy související s glutenem

Obr. 2 Prevalence celiakie, konzumace pšenice a frekvence haplotypu DR3-DQ2 a DR4-DQ8 ve světě

Obr. 3 Struktura HLA antigenů I. a II. třídy

Obr. 4 Batole s klasickou celiakií, nápadné je velké břicho

Obr. 5 Diagnostický algoritmus celiakie

Obr. 6 Střevní sliznice podle Marshovy klasifikace

Obr. 7 Sliznice tenkého střeva u zdravého jedince a u nemocného jedince

Obr. 8 Ochranná známka – symbol přeškrtnutého klasu

Příloha č. 3 – Seznam tabulek

Tab. 1 Onemocnění asociovaná s celiakií

Tab. 2 Klasifikace změn jejunální/duodenální sliznice podle Marshe

Tab. 3 Nejčastější symptomy celiakie u dětí

Tab. 4 Potravinářské výrobky obsahující lepek a bezlepkové potraviny

Tab. 5 Příbuzní celiakálního dítěte, kteří trpí též celiakií

Tab. 6 Místa, kde nejčastěji respondenti nakupují bezlepkové potraviny

Příloha č. 4 – Seznam grafů

Graf 1: Pohlaví dětí s celiakií.

Graf 2: Věkové rozložení pacientů s celiakií.

Graf 3: Věk dětí, ve kterém byla celiakií diagnostikována.

Graf 4: Doba trvání bezlepkové diety dětí s celiakií.

Graf 5: Klinické projevy dětí s celiakií.

Graf 6: Důvody vyšetření na celiakii u asymptomatických dětí.

Graf 7: Pracoviště, na kterém byly poprvé nalezeny pozitivní protilátky specifické pro celiakii.

Graf 8: Procenta pacientů, u kterých nebyla provedena biopsie střevní sliznice.

Graf 9: Diagnostika celiakií bez biopsie.

Graf 10: Výskyt celiakie u příbuzných I. stupně.

Graf 11: Výskyt alergie na lepek v rodinách dětí s celiakií.

Graf 12: Důvody a procento jedinců v rodinách dětí s celiakií, kteří udržují bezlepkovou dietu bez diagnózy celiakie.

Graf 13: Procento jedinců v rodinách dětí s celiakií, kteří udržují bezlepkovou dietu v přesvědčení, že je zdravá.

Graf 14: Procento jedinců v rodinách dětí s celiakií, kteří udržují bezlepkovou dietu z přesvědčení, že zajišťuje vyšší fyzickou výkonnost.

Graf 15: Důvody a počet jedinců v rodinách dětí s celiakií, kteří udržují bezlepkovou dietu společně s dítětem s celiakií.

Graf 16: Způsob přípravy bezlepkové diety.

Graf 17: Zdroje bezlepkové výživy.

Graf 18: Dostupnost bezlepkové výživy.

Graf 19: Nedostatky v sortimentu bezlepkové výživy.

Graf 20: Dostupnost bezlepkové výživy v restauracích.

Graf 21: Problémy s bezlepkovou dietou ve školách a školkách.

Graf 22: Důvody potíží s bezlepkovou dietou ve školách a školkách.

Graf 23: Způsob řešení nedostupnosti bezlepkové diety ve školách a školkách.

Graf 24: Způsoby zajištění bezlepkové diety v zahraničí.

Graf 25: Dodržování bezlepkové diety.

Graf 26: Finanční náročnost bezlepkové diety.

Graf 27: Měsíční částky vynaložené na bezlepkovou dietu.

Graf 28: Procento rodin, kterým zdravotní pojišťovny přispívají na bezlepkovou dietu.

Graf 29: Vnímání finanční náročnosti bezlepkové diety.

Graf 30: Způsob nákupu bezlepkových potravin.

Graf 31: Informovanost o expiraci bezlepkových potravin.

Graf 32: Přesvědčení o zdravotních výhodách bezlepkové diety.

