

Výživa při prevenci a léčbě potravinových alergií u dětí

Kateřina Sandlerová

Bakalářská práce
2012



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta technologická

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta technologická
Ústav analýzy a chemie potravin
akademický rok: 2011/2012

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Kateřina SENDLEROVÁ**
Osobní číslo: **T090613**
Studijní program: **B 2901 Chemie a technologie potravin**
Studijní obor: **Technologie a řízení v gastronomii**

Téma práce: **Výživa při prevenci a léčbě potravinových alergií u dětí**

Zásady pro vypracování:

1. Zpracování literární rešerže na zadané téma.
2. Potravinová alergie a intolerance, zkřížená reakce.
3. Příznaky, diagnostika, léčba.
4. Alergeny rostlinného a živočišného původu.
5. Výživa dětí při vybrané potravinové alergii.

Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná**

Seznam odborné literatury:

1. PETRŮ, V. a kol. Alergie u dětí. 1. vyd. Praha: Grada, 1994. 152 s. ISBN 80-7169-090-2.
2. FUCHS, M. Alergie číhá v jídle a pití. 2. rozšířené přepracované vyd. Plzeň: nakladatelství ADÉLA, 2007. 267s. ISBN 80-902532-2-9.
3. KVASNIČKOVÁ, A. Alergie z potravin. 1. vyd. Praha: Ústav zemědělských a potravinářských informací, 1998. 59 s. ISBN 80-85120-93-3.
4. ŠPIČÁK, V., PANZER, P. Alergologie. 1. vyd. Praha: Galén, 2004. 348 s. ISBN 80-7262-265-X.
5. BIDAT, É., LOIGEROT. CH. Alergie u dětí. 1. vyd. Praha: Potrál, 2005. 148 s. ISBN 80-7178-936-4.

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Helena Velichová, Ph.D.

Ústav analýzy a chemie potravin

Datum zadání bakalářské práce:

6. ledna 2012

Termín odevzdání bakalářské práce:

21. května 2012

Ve Zlíně dne 15. února 2012

  L.S.



Příjmení a jméno: SENDLEZOVÁ KATEŘINA

Obor: TECHNOLOGIE A ŘÍZENÍ
ČASŮ

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že

- beru na vědomí, že odevzdáním diplomové/bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby ¹⁾;
- beru na vědomí, že diplomová/bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k nahlédnutí, že jeden výtisk diplomové/bakalářské práce bude uložen na příslušném ústavu Fakulty technologické UTB ve Zlíně a jeden výtisk bude uložen u vedoucího práce;
- byl/a jsem seznámen/a s tím, že na moji diplomovou/bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3 ²⁾;
- beru na vědomí, že podle § 60 ³⁾ odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- beru na vědomí, že podle § 60 ³⁾ odst. 2 a 3 mohu užít své dílo – diplomovou/bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- beru na vědomí, že pokud bylo k vypracování diplomové/bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tedy pouze k nekomerčnímu využití), nelze výsledky diplomové/bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- beru na vědomí, že pokud je výstupem diplomové/bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

Ve Zlíně 10.8.2012

Judita Kalinová

¹⁾ zákon č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, § 47 Zveřejňování závěrečných prací:

(1) Vysoká škola nevydělečně zveřejňuje disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce, u kterých proběhla obhajoba, včetně posudků oponentů a výsledku obhajoby prostřednictvím databáze kvalifikačních prací, kterou spravuje. Způsob zveřejnění stanoví vnitřní předpis vysoké školy.

(3) Platí, že odevzdáním práce autor souhlasí se zveřejněním své práce podle tohoto zákona, bez ohledu na výsledek obhajoby.

²⁾ zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 35 odst. 3:

(3) Do práva autorského také nezasahuje škola nebo školské či vzdělávací zařízení, užije-li nikoli za účelem přímého nebo nepřímého hospodářského nebo obchodního prospěchu k výuce nebo k vlastní potřebě dílo vytvořené žákem nebo studentem ke splnění školních nebo studijních povinností vyplývajících z jeho právního vztahu ke škole nebo školskému či vzdělávacímu zařízení (školní dílo).

³⁾ zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 60 Školní dílo:

(1) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení mají za obvyklých podmínek právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla (§ 35 odst. 3). Odpírá-li autor takového díla udělit svolení bez vážného důvodu, mohou se tyto osoby domáhat nahrazení chybějícího projevu jeho vůle u soudu. Ustanovení § 35 odst. 3 zůstává nedotčeno.

(2) Není-li sjednáno jinak, může autor školního díla své dílo užít či poskytnout jinému licenci, není-li to v rozporu s oprávněnými zájmy školy nebo školského či vzdělávacího zařízení.

(3) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení jsou oprávněny požadovat, aby jim autor školního díla z výdělku jím dosaženého v souvislosti s užitím díla či poskytnutím licence podle odstavce 2 přiměřeně přispěl na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložily, a to podle okolností až do jejich skutečné výše; přitom se přihlédne k výši výdělku dosaženého školou nebo školským či vzdělávacím zařízením z užití školního díla podle odstavce 1.

ABSTRAKT

Bakalářská práce se zabývá potravinovou alergií u dětí, jejím výskytem, prevencí, léčbou a možnostmi výživy u jednotlivých druhů alergií. Jsou zde popsány dvě nejčastější alergie u dětí, alergie na bílkovinu kravského mléka a alergie na lepek.

Klíčová slova: potravinová alergie, alergen, bílkovina kravského mléka, lepek

ABSTRACT

This thesis deals with food allergies in children, its incidence, prevention, treatment and options for individual types of food allergies. There are two common highlighted allergy in children allergic to cow's milk protein and allergy to gluten.

Keywords: food allergy, allergen, cow's milk, gluten

Ráda bych poděkovala vedoucí práce Ing. Heleně Velichové, Ph.D., za odborné vedení při vypracování této práce.

Prohlašuji, že odevzdaná verze bakalářské práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

OBSAH

ÚVOD	10
I TEORETICKÁ ČÁST	11
1 DEFINICE POTRAVINOVÉ ALERGIE	12
1.1 POTRAVINOVÁ ALERGIE	12
1.2 POTRAVINOVÁ INTOLERANCE	13
1.3 ZKŘÍŽENÁ REAKCE	14
1.4 VÝSKYT POTRAVINOVÉ ALERGIE	14
2 ALERGENY ŽIVOČIŠNÉHO PŮVODU	16
2.1 ALERGIE NA KRAVSKÉ MLÉKO	16
2.1.1 Intolerance laktósy.....	17
2.2 ALERGIE NA RYBY	18
2.3 ALERGIE NA VEJCE	19
3 ALERGENY ROSTLINNÉHO PŮVODU	21
3.1 ALERGIE NA OBILOVINY	21
3.1.1 Lepek.....	21
3.2 ALERGIE NA OŘECHY.....	21
3.3 ALERGIE NA ARAŠÍDY.....	22
3.4 ALERGIE NA SÓJU	23
3.5 ALERGIE NA OVOCE A ZELENINU	23
3.5.1 Zkřížená alergie.....	23
4 OSTATNÍ ALERGENY	25
4.1 ADITIVA – PŘÍDATNÉ LÁTKY.....	25
4.1.1 Definice potravinových aditiv	25
4.1.2 Druhy potravinových aditiv.....	25
4.2 KONZERVAČNÍ LÁTKY	26
5 PROJEVY A DIAGNOSTIKA POTRAVINOVÉ ALERGIE	27
5.1 PROJEVY POTRAVINOVÉ ALERGIE	27
5.1.1 Atopický ekzém.....	27
5.1.2 Kopřivka.....	27
5.1.3 Quinckeho edém.....	28
5.1.4 Astma, rýma	28
5.1.5 Trávicí příznaky	28
5.1.6 Anafylaktický šok.....	29
5.2 DIAGNOSTIKA POTRAVINOVÉ ALERGIE	29
5.2.1 Kožní testy.....	29
5.2.2 Anamnéza.....	29
5.2.3 Diagnostická eliminační dieta	30

6	VÝŽIVA PŘI ALERGIÍ NA BKM.....	31
6.1	PŘÍČINY VZNIKU	31
6.2	PROJEVY.....	31
6.3	VÝZNAM MLÉKA VE VÝŽIVĚ DÍTĚTE	32
6.3.1	Výživové vlastnosti mateřského mléka.....	32
6.3.2	Výživové vlastnosti kravského mléka.....	35
6.4	NÁHRADY KRAVSKÉHO MLÉKA	35
6.4.1	Sójové mléko.....	35
6.4.2	Kozí mléko	35
6.5	NÁHRADNÍ MLÉČNÁ VÝŽIVA.....	35
6.5.1	Úpravy mléka	36
6.5.2	Hypoantigenní mléka	36
6.5.2.1	Beba H.A.....	37
6.5.3	Hypoalergenní mléka	37
6.5.3.1	Nestlé Althera	38
6.6	VÁPŇÍK VE STRAVĚ MLÉČNÉHO ALERGIKA	38
6.7	LÉČBA ALERGIE NA BKM.....	39
7	VÝŽIVA PŘI CELIAKII.....	41
7.1	DEFINICE CELIAKIE	41
7.2	PŘÍZNAKY	41
7.3	STANOVENÍ DIAGNÓZY	41
7.3.1	Enterobiopsie.....	42
7.3.2	Vyšetření krve	42
7.3.3	Expoziční test.....	42
7.4	LÉČBA	43
7.4.1	Bezlepková dieta	43
7.4.1.1	Pravidla diety při celiakii	43
7.4.1.2	Nevhodné potraviny a výrobky	44
7.4.1.3	Vhodné potraviny.....	44
7.4.1.4	Označení bezlepkových potravin	45
7.4.1.5	Pravidla označení potravin pro kojence a malé děti	46
7.4.1.6	Příklad jídelníčku pro bezlepkovou dietu	47
7.5	VÝSKYT CELIAKIE	47
	ZÁVĚR	48
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	49
	SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK	55
	SEZNAM OBRÁZKŮ	56
	SEZNAM TABULEK.....	57

ÚVOD

Výskyt potravinových alergií neustále stoupá. V současné době se vyskytuje u 6 – 8 % dětí do 3 let věku.

Potravinová alergie se řadí mezi nežádoucí reakce na potraviny, u které je prokázán imunologický mechanismus. Potravinové alergeny se podle senzibilace dělí na senzibilaci orální cestou (např. mléko, vejce) a na senzibilaci cestou inhalační.

Mezi nejčastější spouštěče alergií patří bílkoviny obilovin, luštěnin, kravského mléka a vaječného bílku.

Léčba potravinové alergie spočívá ve vyloučení alergenu z potravy jedince. Určité alergie s přibývajícím věkem dítěte vymizí, naopak určité druhy alergií jsou trvalé a jedinec musí celý život dodržovat dietu.

Cílem práce bylo zaměřit se na jednotlivé druhy potravinových alergií u dětí, jejich výskyt, prevenci a léčbu. Popsat výživu při alergii na bílkovinu kravského mléka a celiakii.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 DEFINICE POTRAVINOVÉ ALERGIE

1.1 Potravinová alergie

Potravinová alergie je reakce organismu na konzumaci všední stravy, která je dána imunitními mechanismy v organismu. Může se vyskytovat v každém věku a je zjištěna u cca 8-10 % dětí. Výskyt potravinové alergie neustále vzrůstá, jedinou možností léčby je vyloučení alergenní potraviny ze stravy [1, 2].

Alergická onemocnění vznikají z mnoha příčin, které se vzájemně doplňují a prolínají. Podmínkou vzniku je opakovaný styk organismu s vyvolávajícím alergenem působícím ze zevního prostředí. Významnou roli u alergie hraje dědičnost, dále schopnost organismu bránit se vlivu působení různých infekčních i neinfekčních škodlivin, kvalita funkce nervového a endokrinního systému, působení životního prostředí a některé další vlivy [1].

Podkladem alergických projevů je alergický zánět v postižených tkáních. Na vzniku a rozvoji zánětu se podílejí různé buňky. Zejména jde o tzv. žírné buňky (mastocyty), obsahující ve svých granulích spoustu různých biologicky aktivních látek a protilátky třídy IgE, které tyto buňky aktivují a předávají jim informaci o kontaktu s alergenem. Hlavním dráždivým faktorem, který se podílí na vzniku a prohlubování alergické reakce, je histamin – látka, která se napojuje především na vazebná místa (receptory) na cévách postižených tkání. Ty pak zvyšují svou propustnost, což vede k prohlubování alergické reakce [3].

Imunitní systém patří k základním systémům lidského organismu a spolu s ostatními systémy zajišťuje homeostázi. Dochází-li k jejímu narušení, projevuje se to u člověka chorobnými projevy. Imunitní systém může být postižen jednak nedostatkem některých svých součástí nebo poruchou jejich funkce při normálním zastoupení jednotlivých složek imunitního systému nebo naopak zvýšeným zastoupením některých složek a jejich přehnanou aktivitou. Při nedostatku některých součástí imunitního systému nebo poruše jejich funkce se jedná o imunodeficity. U nadměrného zastoupení některých složek imunitního systému nebo jejich přehnané aktivitě se hovoří o autoimunitních a alergických chorobách. U autoimunity se jedná o poruchu imunitního systému v tom smyslu, že je vytvářena obranná reakce proti součástem vlastního těla. U alergie dochází k přehnané, neúměrné obranné reakci na běžný zevní podnět [4].

Existují 4 typy imunitních reakcí podle Gella a Coombse [5].

- Reakce I. typu – objevuje se během 30 minut až 2 hodin po užití antigenu a je spojena s přítomností imunoglobulinu IgE. Alergeny mohou být zejména proteiny mléka, luštěnin nebo obilovin.
- Reakce II. typu – označována jako reakce cytotoxická. Způsobená alergeny, které nevyvolávají tvorbu IgE. Nejvýznamnějším a nejběžnějším typem je nesnášenlivost k lepku, tzv. celiakie.
- Reakce III. typu – reakce imunokomplexová. Objevuje se 4 – 8 hodin po požití antigenu.
- Reakce IV. typu – způsobená buněčnou imunitou. Projevuje se za 24 hodin po požití antigenu. Nejčastěji se s ní lze setkat v dermatologii.

Termín potravinová alergie je často zneužíván pro různé symptomy a nemoci zažívacího traktu, které ve skutečnosti nemají příčinu v alergické reakci. Správně stanovená diagnóza potravinové alergie je založena na potvrzení imunitních mechanismů, které byly spuštěny potravinami či jejich součástmi [4].

Pacient může být precitlivělý na jednu potravinu nebo na několik potravin současně.

Potravinová alergie se zjišťuje u 20-30 % dětí s atopickým ekzémem, u 8-10 % s alergickým zánětem průdušek a u 10-17 % s alergickým zánětem horních dýchacích cest. Rodiče alergického dítěte by měli mít k dispozici seznam potravin, které obsahují určitý alergen. Vyloučení těchto alergenů ze stravy vyžaduje vyhledání jiných náhradních potravin a také úpravu jejich přípravy [6, 7].

1.2 Potravinová intolerance

- Jsou pseudoalergické reakce, které jsou vyvolány stejnými spouštěči jako alergie, ovšem nejsou doprovázeny imunologickou reakcí. Symptomy se mohou objevit už při prvním požití, často je však reakce podmíněna množstvím zkonsumovaného [8].
- Je geneticky podmíněná imunitní reakce na některou potravinu, může však být i získaná po dlouhodobé stresové zátěži organismu a nesprávné životosprávě.

- Souvisí s nezralostí imunity.
- Její nástup je pomalý a nevyvolává prudké reakce.
- Může být příčinou nadýmání, potíží s trávením, migrén, obezity, otoků kloubů, depresí, ekzémů a dalších chronických problémů [3].

Některé příčiny potravinové intolerance

- Tělu chybí enzymy zpracovávající potravinové složky nebo je jejich aktivita snižena, např. intolerance laktózy, intolerance fruktózy, fenylketonurie.
- Organismus špatně snáší speciální složky potravin nebo přídavné látky v potravinách, např. histamin, konzervační látky, glutamáty.
- Velmi častá je nesnášenlivost sacharidů, především dostaví-li se po požití laktózy anebo fruktózy reakce v podobě průjmu, nadýmání nebo jiných potíží [8].

1.3 Zkřížená reakce

Sekvence aminokyselin, obsažená v určitém potravinovém alergenu, nemusí být v přírodě jedinečná. Obdobnou skladbu mohou mít buď příbuzné, nebo zcela odlišné potraviny nebo součásti okolního prostředí, např. pylová zrna. Specifické protilátky IgE, vytvořené proti takové aminokyselinové sekvenci, pak budou reagovat s obdobnou, někdy i identickou skupinou aminokyselin, obsaženou kdekoli jinde. Tento proces je podstatou jevu označovaného jako zkřížená alergie. Mezi kravským mlékem a hovězím masem bývá obvykle přítomna v 10 % případů, mezi kravským a kozím mlékem v 90 %, mezi jednotlivými druhy ryb v 50 % a mezi pšenicí a jinými obilovinami ve 25 % případů [9].

1.4 Výskyt potravinové alergie

Potravinové alergie postihují asi 6-8 % dětí během prvního roku života a jsou tak podstatně častější u dětí než u dospělých. Údaje o prevalenci se liší. Udává se, že přibližně 2 % kojenců mají alergii na bílkovinu kravského mléka, 1,3 % na vejce, 0,3 % na arašídny. Dlouhodobá data o prevalenci potravinové alergie se však značně liší a pohybuje se mezi 0,2 – 7,5 %. Výskyt je vyšší u dětí s atopickou dermatitidou a astmatem. Potravinová aler-

gie se manifestuje v 50-80 % v zažívacím ústrojí, ve 20-40 % na kůži a v 10-25 % v respiračním ústrojí [10].

2 ALERGENY ŽIVOČIŠNÉHO PŮVODU

Alergeny jsou látky většinou bílkovinné povahy s molekulovou hmotností 5-100 kD. Mnoho alergenů je již přesně chemicky definováno. Je známa struktura jejich antigenních součástí i jejich imunologické a fyzikálně – chemické vlastnosti [4].

Jako potravinové alergeny se mohou uplatnit téměř všechny složky potravy. Obvykle však jde o proteoglykany rozpustné ve vodě, odolné vůči proteolýze a často i proti tepelnému zpracování [9].

2.1 Alergie na kravské mléko

Kravské mléko patří k nejrozšířenějším potravinovým alergenům. Alergie na kravské mléko postihuje hlavně děti v nejranějším věku. Projevuje se pestrými klinickými příznaky, v jejichž patogenezi se uplatňují imunitní reakce zprostředkované IgE protilátkami a reakce non IgE. Diagnóza alergie na kravské mléko se opírá o anamnézu, klinický obraz, kožní testy a sérové specifické IgE. Výsledky těchto metod ne vždy korelují se skutečnou klinickou reaktivitou, proto musí být diagnóza potvrzena orálním expozičním testem [11].

Mateřské mléko má méně bílkovin a více sacharidů, méně minerálií a vápníku. Zastoupení kaseinu mezi mléčnými bílkovinami je v tomto mléce výrazně nižší. Mateřské mléko ve srovnání s kravským má více esenciálních vyšších mastných kyselin, vitaminů A, C, E, ale méně vitaminů B a D. Obsahuje řadu hormonů a růstových faktorů : hormony štítné žlázy, estrogeny, kortisol, insulin, somatotropin, somatomedin, hormony střevního traktu. Tyto hormony přispívají k vývoji střevního traktu kojence. Kravské mléko je pro lidský žaludek velmi obtížně stravitelné. Důsledkem jsou imunitní reakce na kasein, který je obsažen i v kozím a ovčím mléce [12, 13].

V 80 % případů alergie na kravské mléko zmizí mezi prvním a druhým rokem života. Pokud přetrvává, mluvíme o fixní alergii. Dávka mléka vyvolávající příznaky je někdy poměrně vysoká a je nutné udělat alergologické vyšetření, které tuto dávku určí, abychom věděli, zda je možné používat potraviny se stopovým množstvím bílkoviny kravského mléka. U dítěte, které mělo nebo ještě má alergii na kravské mléko, musí být provedeno okolo 4.-6. roku života alergologické vyšetření k odhalení nových alergií. Děti alergické na kravské mléko mají častěji další potravinové nebo respirační alergie [13,14].

Prevalence alergie na kravské mléko u dětí do 3 let se pohybuje kolem 2,5 %, možná až k 7 %. Alergické reakce zprostředkované IgE protilátkami představuje 60 % a reakce zprostředkované jinými imunitními mechanismy (non IgE reakce) tvoří 40 % všech alergií na kravské mléko u dětí do 3 let věku [11].

2.1.1 Intolerance laktósy

Intolerancí laktósy rozumíme nesnášenlivost mléčného cukru, při které součást mléka, laktósa (mléčný cukr), vyvolává tělesné potíže. Tato intolerance patří k nejčastějším potravinovým nesnášenlivostem [8].

Disacharid laktósa je výhradním sacharidem mateřského mléka téměř všech savců. Jeho správné využití je proto v raném dětství nezbytné - vzniklá energie je nutná pro správný růst a vývoj jedince. Principem využití laktósy jako zdroje energie je aktivita enzymu laktázy (beta-galaktosidázy), který se nachází v kartáčovém lemu části tenkého střeva. Ten laktósu štěpí na monosacharidy glukózu a galaktózu. Během kojení, kdy je kojenec živěn výhradně mlékem, je aktivita laktázy poměrně vysoká - klesá se snižujícím se přísunem mléka. Nízká aktivita laktázy je způsobena sníženým obsahem laktosového proteinu ve sliznici střeva. Podobnou změnu aktivity laktázy lze pozorovat prakticky u všech savců v první fázi růstu. V průběhu dospívání se aktivita laktázy u některých osob pak zcela ztrácí, u některých ale naopak přetrvává ve vysoké aktivitě po celý život - i v těchto případech se však může aktivita laktázy přechodně snižovat, důvodem zde bývá určitá nefunkčnost tenkého střeva [15].

Mezi základní příznaky laktosové intolerance patří nadýmání, pocity tlaku v břišní dutině způsobené produkty fermentace laktósy, které zrychlují pasáž zažívacím traktem a tlak v tlustém střevě. Typické průjmy s vodnatou, pěnovitou a kyselou stolicí souvisejí přímo s transportem nevstřebané laktósy, díky kterému se ve střevě zvyšuje množství vody a elektrolytů a celkově opět dochází ke zrychlení pasáže zažívacím traktem. Nedostatečná aktivita laktázy je však ve svém důsledku příčinou dalších zdravotních obtíží, jako jsou například nevolnost a zvracení, ale také zácpa [16].

Česká republika patří mezi země s nižším výskytem laktosové intolerance [15]. V samotné Evropě je výskyt laktosové intolerance velmi rozdílný, zvyšuje se ze severu na jih. Nejvyšší tolerance laktósy je u Švédů a Dánů 90 %, u Čechů 70 % a nejnižší je u Turků, asi 20%.

2.2 Alergie na ryby

Ryby byly častou a důležitou potravou našich předků. V českých zemích byla alergie na tyto živočichy omezena jen na počtem nevýznamnou skupinu lidí přecitlivělých na sladkovodní ryby (kapři, štiky, úhoři, sumci, atd.) [17, 18].

V dnešní době dochází k částečnému návratu k opomíjeným rybím jídlům. Vyzdvihují se především mořské ryby jako zdroj jódu. Ryby obsahují dostatek bílkovin a s výjimkou tučných ryb je to maso dietní a lehce stravitelné. Rybí maso má i další pro tělo potřebné látky, jakou jsou vitaminy skupiny B a A, minerální látky. Mořské ryby mají navíc zmíněný jód a tučné druhy i vitamin D [17].

Poslední desetiletí je ve znamení mořských živočichů (krevet, krabů, sépií, chobotnic, slávek, apod.), langust, humrů, ústřic, lososa. Tímto narůstá reakce po požití mořských živočichů, zatímco reakcí na sladkovodní ryby nepřibývá. V přímořských státech zaujímá alergie na mořské produkty přednější pozice, postihuje až 2 % populace [18].

Hlavním alergenem ryb je parvalbumin, původně zjištěný ve svalovině tresky. Reguluje vstup i výstup vápníku. Tvoří asi 5 mg z každého gramu syrové rybí svaloviny. Je to bílkovina odolná jak vůči tepelnému zpracování, tak i vůči trávicím enzymům. Parvalbumin se nevyskytuje u měkkýšů, koryšů, ale ani u vyšších obratlovců. Tropomyosin je hlavním alergen měkkýšů, koryšů [18, 19].

Alergie na ryby se projevuje různými způsoby – od reakce na kůži, přes trávicí problémy, dýchací problémy, až po silnou reakci organismu. Alergickou reakci může způsobit požití ryby, koryšů nebo dotek s potravinou [20].

Alergie na ryby je možné rozdělit na následující typy:

- Alergie na všechny druhy ryb – alergická reakce je způsobena reakcí na parvalbumin. Jedinec je pak alergický na každou rybu, není vhodné testovat další reakce na jiné druhy.
- Alergie na jeden nebo několik druhů – nejčastěji se uvádí, že 40 % lidí postižených alergií na ryby toleruje alespoň jeden druh ryb a 60 % jsou potravinové alergie na všechny druhy ryb.
- Alergie na histamin obsažený v rybách (falešná potravinová alergie) – při špatném zacházení a manipulaci s rybami může ryba obsahovat látku histamin. Histamin

vzniká rozkladem histinu (aminokyselina v rybím masě) a to nejčastěji tuňáků a makrel. Čím je rybí maso starší, tím je větší pravděpodobnost vzniku histaminu. Dalším problémem může být špatně zmražená ryba. Tepelná úprava ryb nemá vliv na množství histaminu v potravíně.

Potravinová alergie na ryby je ve většině případů nemocí trvalou a u pacientů nedochází k odeznění nemoci [20].

2.3 Alergie na vejce

Vejce jsou cenným zdrojem mnoha látek důležitých zvláště pro rostoucí organismus. Cholesterol obsažený ve vejcích je potřebný pro stavbu buněk a buněčných stěn. Obsahují kvalitní bílkoviny nejen v bílku, ale i ve žloutku. Mohou nahradit maso. Uvádí se, že představuje 30 % potravinových alergií u dětí a 12 % u dospělých. Intenzita alergie kolísá od mírné reakce až po život ohrožující. Často doprovází přecitlivělost na kravské mléko. Příčinou alergie na vejce jsou bílkoviny z bílku. Kojencům do roku věku se vaječný bílek nedoporučuje. Alergikům nebo dětem zatíženým rodinným výskytem alergií se nedoporučuje do dvou let [12, 17].

K senzibilaci na vejce může dojít již in utero, nebo při kojení (vaječné proteiny požití matkou mohou přejít do mateřského mléka). Častěji k senzibilaci dojde až opakovaným požitím vajec [17].

Vaječný bílek je více alergizující než žloutek. Zahrnuje víc než dvacet alergizujících proteinů, z nichž mezi hlavní patří ovalbumin, lysozym, ovomukoid. Lysozym, konzervační aditivum, je jedním z proteinů vaječného bílku. Alergie na něj je velmi vzácná. Vaječný žloutek obsahuje tři alergizující proteiny: globuliny, livetiny a lipoproteidy. Existují i zkřížené reakce mezi vejcem slepičím, krůtím, kachním a husím. Žloutek má v sobě hodně tuku a v něm rozpuštěný vitamin A a vitamin D. Vejce obsahují také vápník, i když ne ve velkém množství, a mohou být jedním z jeho náhradních zdrojů, když dítě nesnáší kravské mléko. Navíc je žloutek zdrojem železa [13, 17, 18].

U dětí s atopickým ekzémem bývá alergie na vejce zjišťována až v 50 % případů, zde je vhodné vyřadit vejce z jídelníčku až do 3 let věku. Alergie na vejce do tří let věku vyhasíná, a to až u 80 % dětí, podobně jako alergie na kravské mléko. Vejce lze při vaření nahradit práškem do pečiva (1 sáček = 1-2 vejce), droždím (1 sáček = 1-2 vejce), želatinou,

bramborovým škrobem (½ lžice Solamylu = 1-2 vejce), pudinkovým práškem [17]. Doporučená spotřeba vajec se liší s věkem dítěte, viz. tabulka 1.

Tab. 1 Doporučená spotřeba vajec u dětí [17]

Kojenec do jednoho roku	1 žloutek denně, po roce až 2 žloutky týdně
Po 1. roce, není-li dítě alergické	může jíst i vaječný bílek
Alergické dítě do 2-3 let	Nemělo by jíst vejce vůbec
Batole	Doporučují se až 2 vejce denně
Předškolní děti	Doporučují se až 2 vejce denně

3 ALERGENY ROSTLINNÉHO PŮVODU

3.1 Alergie na obiloviny

Obiloviny jsou strategickou a historicky nejvýznamnější plodinou a výrazně ovlivňují výživovou bilanci světové populace ve všech světadílech. Jako potravinu kryjí asi 33 % energetické hodnoty, zajišťují 30 % konzumovaných bílkovin, 56 % sacharidů a 10 % tuků. Z obilovin se pro lidskou výživu používá výhradně zrna [21].

3.1.1 Lepek

Obilí sestává z 15 % bílkovin. V případě pšenice, žita, ječmene a ovsa je složena tato bílkovina skoro výhradně z lepku. Lepek udržuje těsto při zpracování pružné a lehké. Proto se mouky obsahující lepek hodí zvláště dobře na pečivo. Lepek se však nachází nejen v obilí a obilných produktech, skrývá se i v mnoha hotových potravinách. Protože váže vodu, emulguje a stabilizuje, je v potravinovém průmyslu hojně a mnohostranně používán [22].

Lepek je bílkovina obsažená v obilovinách, jako je pšenice, žito, ječmen a oves. Intoleranci vyvolává vlastně jen část lepku – v pšenici se nazývá gliadin, v žitu sekinin v ječmeni hordein a ovesi avenin. Gliadin je nositelem tažnosti a glutenin pružnosti a bobtnavosti lepku. U menší části populace vyvolává pšeničný lepek trávicí alergii, hlavně u dětí, zvanou celiakií [21].

Lepek tvoří trojrozměrnou síť peptidových řetězců, různým způsobem zřasených a propojených navzájem různými můstky a vazbami, kde určitý význam má i vrstvička lipidů. Rozdíly v uspořádání této struktury se pak považují za příčiny různých vlastností lepku [21].

3.2 Alergie na ořechy

Ořechy patří do různých botanických čeledí. Z hlediska alergologického je lze sloučit do jedné skupiny, neboť mají podobné alergenní vlastnosti, podobně se konzumují, projevují klinicky a mají podobnou strukturu bílkovin. Společně s arašídami jsou ořechy (zvláště para ořechy) nejsilnější potravinové alergeny. I v malých dávkách (mg) jsou schopné vyvolat smrtelné anafylaktické reakce [23].

Příznaky této alergie jsou kožní, dýchací a trávicí. Byly popsány i vážné reakce typu anafylaktického šoku po požití ořechů para, oříšků kešu, piniových oříšků, pistáciových oříšků

nebo vlašských ořechů. V případě alergie na břízovité dřeviny může požití ořechů vyvolat orální alergický syndrom [13].

Potravinová alergie spouštěná alergeny obsaženými v ořeších a podobných plodech není tak častá jako například alergie na bílkovinu kravského mléka. V České republice se objevuje nejčastěji alergie na vlašské ořechy a alergie na lískové oříšky [24].

Ořechy se používají nejen jako pochutina a součást jídel, ale často se z ořechů vyrábí i stolní oleje. Oleje podle typu výroby mohou, ale nemusí obsahovat alergeny a proto je třeba se v některých případech vyvarovat i konzumaci těchto olejů. Některé ořechy se také používají v kosmetickém průmyslu a tak například mandlový olej je součástí krémů, které u postižené osoby mohou vyvolat alergickou reakci ve styku s pokožkou [24].

3.3 Alergie na arašídny

Arašídny patří do čeledi luštěnin podobně jako hrášek, čočka, sója, fazole, atd. Pro své vlastnosti jsou arašídny často používány v potravinářském průmyslu jako látka, která dodává potravinám zlatavou barvu a vylepšuje jejich vzhled. Pro snadnější využití je používána speciální úprava, která potlačuje chuť arašídů. Tak může dojít k náhodnému požití arašídů. K senzibilaci může dojít in utero (v děloze), nebo kojením (arašídové proteiny konzumované matkou přejdou do mateřského mléka). Obvykle se jedná o celoživotní alergii, která ohrožuje minimálně 1 % obyvatel [13, 18].

Arašídových alergenů, které mohou vyvolat alergii je jedenáct: Ara h 1 – 7S globulin (vicili), Ara h 2 – 2S albumin (konglutin), Ara h 3 – 11S globulin, Ara h 4 – 11S globulin, Ara h 5 – Bet v 2 homologie (Profilin), Ara h 6 – 2S albumin (konglutin), Ara h 7- 2S albumin (konglutin), Ara h 8 – Bet v 1 homologie, Ara h LTP – zatím bez označení – LTP homologie, Ara h oleosin – homologie se seznamem a Ara h aglutinin – homologie se sójou [18].

Příznaky jsou většinou vyvolané přímým požitím arašídů nebo potravin, které arašídny obsahují. Reakce mohou přijít i při pouhé manipulaci s nimi (kontakt s kůží) nebo dokonce vdechnutím vzduchu v blízkosti arašídů. Tato reakce inhalační cestou je vyvolána rozptýlením proteinových arašídů. Příznaky této alergie – ekzém, kopřivka, trávicí příznaky. Proti alergii na arašídny neexistuje lék. Jedinou možnou léčbou je striktní vyloučení arašídů a potravin s možnými skrytými zdroji arašídů ze stravy [13].

3.4 Alergie na sóju

Sója luštinatá je prastará kulturní rostlina původem z jihovýchodní Asie . V současné době představuje světově nejvýznamnější a nejrozšířenější luskovinu. Sója má mezi ostatními luskovinami vyjímečné postavení, které je dáno chemickým složením semen, především vysokým obsahem bílkovin. Významný je též obsah lipidů s příznivým složením mastných kyselin a vysokým podílem fosfolipidů [25].

Sójové bílkoviny mohou u některých jedinců působit alergii. Alergie na sóju postihuje přibližně 0,4 % dětí. To je přibližně o polovinu méně, než je alergiků na burské oříšky. Sója je potravinou oblíbená zejména u vegetariánů, kterým slouží jako náhražka masa [26].

3.5 Alergie na ovoce a zeleninu

Ovoce a zelenina představují důležité složky zdravé a vyvážené stravy, ať už v rámci hlavního jídla či lehkého občerstvení. Zásobují organismus vitaminy, minerály a vlákninou, poskytují i energii (hlavně ve formě sacharidů). Samotná alergie na ovoce je jedním z typů potravinové alergie. Projevuje se nežádoucí reakcí imunitního systému na ovoce nebo potraviny, které ovoce obsahují. Tento typ alergie je obvykle méně častý a závažné reakce bývají vzácné. Alergickou reakci vyvolá alergen obsažený v ovoci. S blížícím se létem spousta alergiků odjíždí k moři a jejich jídelníček bude obohacen o nejrůznější exotické druhy ovoce. K rizikovým druhům z hlediska alergie patří papája, meloun, avokádo, broskev, kiwi, mango, liči [13, 27].

Každý druh ovoce by měl být zaváděn do jídelníčku kojence s odstupem alespoň 3-4 dnů k snazšímu rozpoznání případné nesnášenlivosti [10].

K alergické reakci obvykle dojde až po druhé expozici v potravině a příznaky se pak objeví do několika minut nebo hodin po požití. Charakter příznaků a jejich intenzita jsou individuální. Nejčastější reakcí je vyrážka nebo kopřivka, bolest hlavy, mohou se objevit i dýchací potíže [13].

3.5.1 Zkřížená alergie

Existuje i zkřížená alergická reakce mezi proteiny čerstvého ovoce a pyly. Přibližně 70 % lidí, kteří mají alergii na pyly, trpí orálním alergickým syndromem (OAS). Tito lidé po konzumaci čerstvého ovoce pociťují svědění, pálení, brnění či otok rtů, úst, jazyka a hrdla,

a to v místech, kterých se dotklo ovoce. Příznaky trvají pouze několik vteřin nebo minut a jen zřídka bývají vážnější [28].

4 OSTATNÍ ALERGENY

4.1 Aditiva – přídatné látky

Většina problémů, které se týkají bezpečnosti potravin, ať už toxicity, nebo vzniku potravinových alergií, se točí okolo přídatných látek v rámci Evropské unie označovaných písmenem E. Přestože tyto látky byly důsledně toxikologicky testovány a shledány zdravotně nezávadnými, spotřebitelé se těchto tzv. éček spíše obávají a považují je za riziková. Z hlediska možnosti výskytu alergických reakcí jsou mnohdy tyto obavy oprávněné, ale to se týká jen mizivého počtu jedinců v celkové populaci, kteří jsou na tato aditiva potenciálně vnímaví. Vyskytnou-li se alergické reakce nebo jiné nepříznivé účinky u více jedinců, pak následuje prostřednictvím Systému rychlého varování pro potraviny a stravu (Rapid Alert System for Food and Feed, RASFF) předání patřičné informace všem členským státům EU a okamžitý zákaz použití dané látky. Poté se opětovně zavádí ověření bezpečnosti látky a revize již vydaných rozhodnutí [29].

4.1.1 Definice potravinových aditiv

Do průmyslově vyráběných potravin se běžně z technologického důvodu přidávají látky, které prodlužují trvanlivost potravin, zvýrazňují nebo obnovují barvu potravin, zvyšují nebo regulují kyselost a zahušťovací vlastnosti, případně dodávají potravinám sladkou chuť bez použití řepného cukru. Některé přídatné látky, které byly schváleny pro použití v potravinách, jsou zároveň obsaženy jako přirozeně se vyskytující látky v mnoha potravinách. Jedná se např. o riboflavin (E 101), karoteny (E 160a), antokyany (E 163), kyselinu octovou (E 260), kyselinu askorbovou (E 300) aj. Všechny tyto látky se souhrnně nazývají přídatné látky (aditiva). Hlavní úkoly aditivních látek v potravinách jsou zajištění hygienické nezávadnosti potravin, zlepšení kvality potravin, zvýšení dostupnosti ve všech ročních obdobích, zlepšení nebo udržení jejich nutriční hodnoty, zvýšení jejich přijatelnosti pro spotřebitele, zlepšení a usnadnění přípravy potravin [30, 31].

4.1.2 Druhy potravinových aditiv

- **Antioxidanty** - látky, které prodlužují trvanlivost potravin tím, že je chrání proti zkáze způsobené oxidací, například proti žluknutí tuků a barevným změnám [32].

- **Potravinová barviva** - těchto látek se používá velké množství, mohou způsobit alergickou reakci, nejčastěji kopřivku [32].
- **Gumy** - tyto látky se používají jako stabilizátory a emulzifikátory například ve zmrzlinách, kečupech, salátových dresincích nebo jogurtech. Používaná látka je guarová guma. I když existují známé případy alergie na tuto látku, není jasné, jak je tato alergie v populaci častá [32].
- **Glutamát sodný** – jedná se o nejpoužívanější přídatnou látku. Dokáže zvýraznit chuť a aroma v potravinách. Používá se jak v surovinách, tak v hotových pokrmech, například v masových a zeleninových vývarech, instantních polévkách, omáčkách, směsích koření, konzervovaných, mražených masných a zeleninových výrobcích. Je obsažen v sójových omáčkách i ochucených slaných pochoutkách. Glutamát sodný je typickým dochucovadlem v asijské kuchyni. Při častějším užívání nebo při konzumaci větších dávek glutamátu sodného se mohou u některých osob projevit nežádoucí projevy: bolesti hlavy, nevolnost, zvracení, nadměrné pocení, bušení srdce, závratě, tlak na prsou, alergické a astmatické reakce [33].

4.2 Konzervační látky

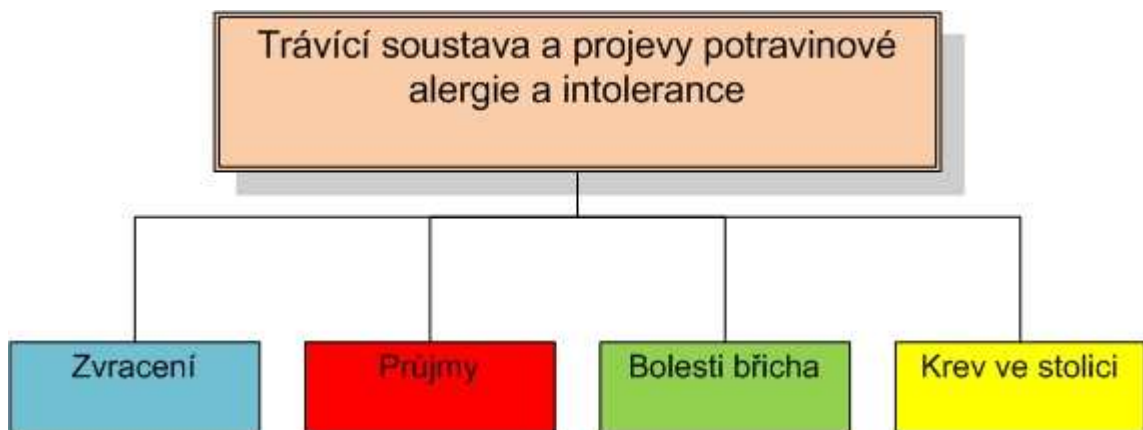
Jsou to látky, které prodlužují údržnost potravin a které je chrání proti zkáze způsobené činností mikroorganismů.

Mezi nejčastěji používané konzervanty patří:

- oxid siřičitý a siřičitany: E 220-228
- dusitany a dusičnany: E 249-252
- benzoová kyselina a deriváty: E 210-219
- kyselina sorbová [34].

5 PROJEVY A DIAGNOSTIKA POTRAVINOVÉ ALERGIE

Potravinové alergie a potravinové intolerance mají, stejně jako jiné nemoci, různé projevy a symptomy. Ačkoliv projevy potravinové alergie se nejčastěji projevují na kůži, existují i další projevy v oblastech trávicí nebo dýchací soustavy, v oblasti očí a některé alergie mohou v extrémních případech vyústit až v anafylaktický šok [35].



Obr. 1 Trávicí soustava a projevy potravinové alergie a intolerance [35].

5.1 Projevy potravinové alergie

5.1.1 Atopický ekzém

Ekzém vzniká jako kožní odpověď na působení dráždivých vlivů zevního prostředí nebo látek, vznikajících uvnitř organismu. U některých nemocných nastává prokazatelně zhoršení stavu kůže po požití některých druhů potravin, např. po mléce a vejcích. Typickým projevem ekzému je svědění. Vzniká v důsledku uvolňování různých mediátorů v kůži. Způsobuje neklid dětí, zvyšuje jejich nervozitu, nesoustředěnost, nespavost [1].

5.1.2 Kopřivka

Kopřivka se objevuje bezprostředně po kontaktu, a sice v místě potřísnění, nejčastěji kolem úst. Naproti tomu generalizovanou kopřivku až v jedné třetině případů doprovázejí otoky, a to s určitým odstupem od požití [36].

5.1.3 Quinckeho edém

Quinckeho edém je zvláštní forma kopřivky, u dětí se vyskytuje vzácněji než u dospělých. Projevuje se lokalizovaným otokem kůže, bílým nebo lehounce narůžovělým, spíše tuhé konzistence. Otok vzniká o něco pomaleji než u kopřivky a trvá od několika hodin do 2-3 dnů. Postižení trávicích sliznic se projevuje bolestmi břicha, pocitem na zvracení a průjmy [13].

5.1.4 Astma, rýma

Alergická rýma a astma jsou různé projevy stejné alergie dýchacích cest. Při dýchání vstupuje vzduch nosem do průdušnice, průdušek, průdušinek a pak přechází do plicních sklípků. Alergická rýma a astma mají velmi úzký vztah. Rýma velmi často astma doprovází, někdy mu může i předcházet [13].

5.1.5 Trávicí příznaky

Problém v oblasti trávicí soustavy bývá často laickou a bohužel i lékařskou veřejností zaměňován s projevy běžných nemocí a je potřeba je dlouhodobě sledovat a případně i lékaře přesvědčit, že tyto symptomy nemusí být příznaky běžných nemocí, ale i potravinové intolerance nebo alergie [37].

V oblasti trávicí soustavy lze rozlišit následující problémy:

- zvracení - je, zejména u dětí, prvotním příznakem. Zvracení se může dostavit ihned po požití "závadné" potraviny, ale může se projevit i později. Zejména v počátečních stádiích nastává zvracení téměř bezprostředně. Proto je důležité u malých dětí, při výskytu zvracení, pojmout podezření na tuto diagnózu, protože v dalších stádiích je přímá závislost již hůře identifikovatelná.
- průjmy - se vyskytují již u malých dětí. Většinou se vyskytují v kombinaci se zvracením, případně s příměsí krve, ale nemusí tomu tak být vždy. U průjmů se sleduje četnost a konzistence stolice. Většinou se vykytují nestrávené zbytky potravy, příměs krve či hlenu.
- bolesti břicha.
- krev ve stolici [37].

5.1.6 Anafylaktický šok

Anafylaktický šok je extrémním projevem alergie. Všechny projevy alergie se mohou sdružit v anafylaktický šok: astmatický záchvat, kopřivka, rýma, Quinckeho edém. Klinické příznaky šoku se projevují na kůži, dýchacím ústrojí, trávicím systému a krevním oběhu. Prvními projevy bývají často různé subjektivní pocity, jako hučení v uších, mžítka před očima, neklid, nevolnost, horko. Mohou přistoupit i otoky hrtanu. Následuje stah průdušek, projevující se dušností a promodráváním. Pacient upadá do bezvědomí. Bez léčby je jeho průběh smrtelný. U dětí je hlavní příčinou anafylaktického šoku potravinová alergie, a to především alergie na arašídy a suché plody [1, 13].

5.2 Diagnostika potravinové alergie

5.2.1 Kožní testy

Kožní testy jsou prováděny s čistými extrakty jednotlivých alergenů metodou prick (pomocí lancety nebo kopíčka nechat proniknout trochu alergenu do kůže) nebo intradermální aplikací (vstříknout malou dávku extraktu do kůže). Současné tendence preferují prick testy. Jsou téměř nebolestivé a mají stejně dobré výsledky jako intradermální testy. Reakce, které při testech vzniknou, se dělí na místní, ložiskové a celkové. Místní reakce v místě vpichu nás informuje o přecitlivělosti testovaného dítěte. Teoreticky je možné, že testováním lze vyvolat i reakci ložiskovou, tj. takovou, která proběhne i mimo kůži, v tzv. šokovém orgánu. Tím jsou např. u nemocného s potravinovou alergií střeva [1, 13].

Kožní testy je možné provádět od narození. Testy u novorozenců jsou velmi užitečné pro zkoumání potravinových alergií s časným začátkem. Při interpretaci testů je třeba pouze vzít v úvahu věk dítěte. U nejmenších dětí kůže reaguje méně, reaktivita se postupně s věkem zvyšuje [13].

5.2.2 Anamnéza

V případech, kdy potravinu provokuje časnou kožní reakci (svědivost, zarudnutí) do dvou hodin po požití, bývají často vedle kožních příznaků projevy i na jiných systémech, např. respirační. V tomto případě může být podezřelá potravinová identifikována pomocí pečlivé anamnézy. Často však lze pozorovat zhoršení ekzémových příznaků za řadu hodin, někdy až za 24 hodin nebo dokonce 48 hodin. Je velmi obtížné, aby sám nemocný vazbu na aler-

gizující potravinovou alergii vyzoroval, zvláště, jde-li o polyvalentní potravinovou alergii a těžkou formu atopického ekzému. Anamnéza by měla být vždy cílena také na přítomnost pylové alergie a zkřížené potravinové alergie [38].

5.2.3 Diagnostická eliminační dieta

Na základě provedené anamnézy, testů na průkaz specifického IgE lze získat podezření na konkrétní potraviny a sestavit diagnostickou eliminační dietu. Tato dieta je nedílnou součástí diagnostického postupu. Měla by trvat dostatečně dlouho, nejlépe 4-6 týdnů. Pokud dojde ke zlepšení kožního nálezu, lze usoudit, že vliv potraviny na průběh atopického ekzému je významný. Malým dětem může být zaveden do výživy jako diagnostická eliminační dieta extenzivně hydrolyzovaný přípravek, popřípadě přípravek bez alergizující potence obsahující pouze aminokyseliny. Pokud během diety nedojde ke zlepšení příznaků atopického ekzému, je pravděpodobnost potravinové alergie mizivá. Je nutné přehodnotit, zda potravina povolená v dietě nemůže být zodpovědná za obtíže [38].

6 VÝŽIVA PŘI ALERGIÍ NA BKM

6.1 Příčiny vzniku

Při alergii na kravské mléko vzniká nesnášenlivost na speciální bílkovinné složky (kasein, laktoalbumin). Z tohoto důvodu se doporučuje prevence, spočívající v kojení 4-6 měsíců od narození dítěte, během této doby dítěti nedávat žádné příkrmy na bázi kravského nebo sójového mléka, ani žádnou jinou doplňkovou stravu [8].

Schopnost potravin senzibilovat jedince a vyvolat alergickou odpověď u jedince již senzibilovaného se nazývá alergenicitou. Alergenicitou jednotlivých potravin je rozdílná. Kravské mléko patří k potravinám s největší alergenitou, zvláště u kojenců a nejmenších dětí, u kterých tvoří mléko hlavní složku jídelníčku. Nezralost imunitního systému trávicího traktu a střevní mikroflóra vytváří podmínky pro senzibilaci vůči kravskému mléku. Všeobecně se předpokládá, že úroveň alergenicity potravin závisí na struktuře alergenu a jeho odolnosti vůči vlivům zevního prostředí, tepelnému zpracování potravin, vlivu trávicích enzymů a nízkého pH v žaludku [11].

6.2 Projevy

U malých dětí se alergie na KM projevuje nejčastěji atopickým ekzémem. Atopický ekzém spojený s potravinovou alergií má těžký průběh. Jakmile se atopický ekzém dítěte řeší použitím kortikoidů, a to jak ve formě kožních mastí, tak ve formě léků podávaných ústy a časté záněty horních cest dýchacích se současně řeší podáváním antibiotik, vzniká krizová situace, ohrožující život dítěte. Druhým nejčastějším projevem alergie na kravské mléko v raném dětství jsou chronické alergické záněty trávicího traktu. Děti s alergií na KM trpí bolestí břicha, nadýmáním, zvracením, průjmy, někdy také zácpou. Nemocné dítě neprospívá, je ohroženo dehydratací, poruchou výživy a chudokrevností ze ztráty krve stolicí. Až v 82 % se alergie na KM klinicky manifestuje v prvních 4 měsících věku a v 89 % má příznaky v 1. roce života [11, 39].

Přehled projevů na alergii na bílkovinu kravského mléka je zobrazen v tabulce č.2.

Tab. 2 Přehled klinických projevů alergie na BKM [11].

Klinický projev	Imunitní mechanismus
Kožní reakce :	
Atopický ekzém	IgE/non IgE
Kopřivka	IgE
Reakce trávicího traktu :	
Orální alergický syndrom	IgE
Akutní, chronické střevní záněty	IgE
Gastroenteritida	IgE/ non IgE
Potravinovou bílkovinou indukovaná Enterokolitida, enteropatie	Non IgE
Kojenecká kolika	IgE / non IgE
Zácpa	Spíše non IgE
Neprospívání malých dětí, krev ve stolici	IgE / non IgE

6.3 Význam mléka ve výživě dítěte

Přirozenou potravou, odpovídající potřebám kojence, je mateřské mléko. Pokud kojení není možné, používají se přípravky kojenecké mléčné výživy, vyrobené z kravského mléka [12].

6.3.1 Výživové vlastnosti mateřského mléka

Kvalita mateřského mléka je přímo závislá na zdravotním stavu kojící ženy, a dokonce také způsobu jejího stravování. Alergeny v potravinách víceméně přecházejí do mateřského mléka. Je vhodné, aby strava matky, zejména je-li matka sama alergička, obsahovala co nejméně alergických složek. Příjem energie je u kojeného dítěte významně nižší než u dítěte živeného uměle. Kojené děti jsou většinou menší než uměle živení vrstevníci, ale nejsou

podvyživené. Naopak jsou méně náchylné k jakýmkoliv onemocněním [39, 40]. V tabulce č. 3 jsou uvedeny výživová doporučení pro batolata.

Tab. 3 Výživová doporučení pro batolata [41].

	jednotky	denní množství
Bíloviny	g	45
Kyselina linolová	g	4,5
Vápník	mg	900

Mateřské mléko poskytuje velký soubor růstových faktorů, hormonů, enzymů a dalších látek, které umožňují postnatální vývoj tak specifických orgánů jako je centrální nervový systém, slizniční imunitní systém a celý komplex dalších tkání a orgánů. Existují důkazy o schopnosti těchto a dalších složek MM modulovat imunitní systém a ovlivňovat jeho vývoj do dokončení, tj. asi do věku 2 let, což je obecně doporučená délka kojení [42].

Složení MM přesně odpovídá měnícím se nárokům a potřebám adaptujícího se novorozence. Mění se v průběhu prvních dnů (kolostrum versus přechodné a zralé MM), v průběhu jednoho dne i v průběhu jednoho jediného kojení [10].

V kolostru je přítomna vyšší koncentrace bílkovin, plnicích v tomto období kromě výživové zejména roli imunoprotektivní. Směrem ke zralému mléku jejich koncentrace klesá a zvyšuje se obsah tuků a sacharidů. Složení zralého MM je proměnlivé i během jednoho dne a také během jednoho kojení, kdy s délkou kojení přibývá obsahu tuku v mléce, a tím se zvyšuje jeho energetický obsah [41].

Bílkoviny jsou nejstálější složkou MM. Z velké skupiny imunoaktivních bílkovin MM patří mezi 3 nejvíce zastoupené a s nejvýznamnějším efektem: laktoferin, laktalbumin a lysozym. Nejvýznamější z bílkovin MM s nutriční a bioaktivní aktivitou je laktoferin. Tvoří 10-15 % celkového obsahu bílkovin v MM. Koncentrace laktoferinu je nejvyšší v kolostru, 0,2 – 0,3 g / 100 ml, klesá ve zralém mléku na 0,1 – 0,15 g / 100 ml. Další bílkovinou s ochrannou funkcí proti infekci kojence je laktalbumin. Má výrazný efekt na lidské nádorové buňky, tvoří komplex s kyselinou olejovou. Může být ochranným faktorem před leu-

kémií u dětí. Díky poměru laktalbuminu ku kaseinu 80:20 je MM snadno stravitelné. Lysozym je součástí sekretů exokrinních žláz [10, 42]. V tabulce č.4 jsou porovnány jednotlivé složky mlék.

Tab. 4 Porovnání složek jednotlivých mlék [44].

100 ml	Kolostrum	Zralé mléko	Počáteční formule	Kravské mléko
Energie kJ	56	67	60 – 70	67
Bílkoviny g	2	0,9 - 1,3	1,8 – 3,0	3,2
Kasein/syrovátka		30/70	<50/<50	80/20
Tuk g	2,6	3,8 – 4,5	2,9 – 4,0	3,8
Cukry g	6,6	6,5 – 7,2	6,0 – 9,3	4,6
Vápník g	20	28	32 – 50	39
Železo g	0,03	0,03	0,3 – 0,5	0,046
Sodík g	2,04	0,65	0,5 – 1,5	1,7 – 1,9

Tuky se zvyšují ze 2 g / 100 ml v kolostru na 3,8 – 4,5 g ve zralém mléce. Zadní mléko obsahuje 4-5krát více tuku než mléko přední, produkované na počátku pití. 98 % tuku je tvořeno kapénkami triglyceridů. Z mastných kyselin je 42 % nasycených, 57 % nenasycených. Nenasycené mastné kyseliny s dlouhým řetězcem jsou nezbytné pro vývoj CNS a sítnice [10].

V mléce je kromě laktosy mnoho oligosacharidů. Tyto oligosacharidy se skládají z molekuly laktosy, na kterou je připojeno 1 – 9 monosacharidových jednotek, např. galaktosy nebo glukosy. Struktura těchto oligosacharidů se často opakuje v glykoproteinech a glykolipidech na povrchu slizničních buněk. Zmíněné oligosacharidy se pak mohou vázat na povrch buněk patogenních střevních bakterií a znemožní jejich zachycení na střevní stěně. Kromě bílkovin mléko obsahuje dusíkaté látky nebílkovinné povahy, např. volné aminokyseliny a nukleotidy. Mléko rovněž obsahuje nukleotidy, tj. základní jednotky

nukleových kyselin. I když nejsou esenciální, mohou je využívat tkáně s velkou rychlostí obměny buněk, což je i střevní sliznice [12].

6.3.2 Výživové vlastnosti kravského mléka

Kravské mléko obsahuje asi 30-35g bílkovin v 1 litru. Působením chymosinu nebo acidifikací mléka na pH 4,6 dojde k oddělení 2 frakcí kravského mléka: syrovátky a mléčné sraženiny. Alergeny se dělí na alergeny obsažené v syrovátce a na alergeny mléčné sraženiny – kaseiny. Z celkového množství bílkovin je 20 % v syrovátce a 80 % tvoří kaseiny [44].

6.4 Náhrady kravského mléka

6.4.1 Sójové mléko

Sójová mléka pro kojence jsou obohacována o stopové prvky. Používají se především v případech alergie na bílkovinu kravského mléka. Jak však uvádějí některé odborné studie, lze předpokládat že 30 – 50 % dětí alergických na bílkovinu kravského mléka si vytvoří dříve či později alergii na bílkovinu sóji. Sójové mléko je určeno kojencům, kteří vyrůstají v rodinách přísných vegetariánů [41].

6.4.2 Kozí mléko

Kozí mléko není vhodné k výživě malých kojenců, protože obsahuje vysoké množství bílkovin, minerálních látek a tuků. Velké množství bílkovin a minerálů přispívá k nadměrné osmotické zátěži ledvin. Naopak kozí mléko má nízký obsah vitaminů, je chudé na vitamin C, vitamin D, železo, vitamin B12 a zejména kyselinu listovou. Kozí mléko nelze použít k léčbě alergie na kravské mléko a určitá část dětí s alergií na BKM reaguje také na bílkovinu kozího mléka. Existuje možnost zkřížené reaktivity mezi kravským mlékem a kozím mlékem [10].

6.5 Náhradní mléčná výživa

Mohou nastat situace, kdy nemůže být dítě plně kojeno. Umělá výživa, jejímž základem je kravské mléko, je upravena tak, aby byla svým složením lidskému mléku blízká. Podařilo se obohatit umělé mléko o prebiotika a probiotika, o nukleotidy, esenciální mastné kyseliny

a další látky. Vznikla speciální mléka pro děti s rizikem alergie a alergické děti se zvlášť upravenou kravskou bílkovinou [17].

Doporučené množství bílkoviny pro kojence do 6 měsíců je 2,2 g/kg hmotnosti a v druhém půlroce 2 g/kg hmotnosti. Z těchto hodnot vychází i složení preparátů umělé mléčné výživy pro kojence. Jako zdroj bílkoviny pro počáteční mléka je nejčastěji používána bílkovina kravského mléka. Použita však může být také bílkovina sóji nebo ve speciálních indikacích hydrolyzovaná bílkovina kravského mléka [10].

6.5.1 Úpravy mléka

Při výrobě přípravků umělé kojenecké výživy z kravského mléka se nahradí pomocí bílkovin syrovátky snížit podíl kaseinu, zvýšit obsah laktosy a část mléčného tuku se nahradit rostlinným olejem. Zatímco v mateřském mléce je tento poměr přibližně 1:1, v kravském mléce je 20 % bílkovin syrovátky a 80 % kaseinu [12, 45].

Při nutnosti náhrady mateřského mléka lze doporučit zásadně hypoalergenní přípravky pro preventivní použití, ve kterých je mléčná bílkovina částečně hydrolyzovaná. Zbytková antigenicita je nízká, není však nulová. Nesmí být doporučována dětem, které mají skutečně diagnostikovanou alergii na kravské mléko [45].

Pro potřeby nekojených dětí s projevy alergie na BKM nebo vysokým rizikem atopie se používají preparáty UMV s hydrolyzovanou bílkovinou kravského mléka. Čím vyšší je stupeň hydrolyzy bílkoviny, tím nižší je její antigenicita, ale zároveň vyšší cena. Nejvyšší stupeň hydrolyzy představují léčebné přípravky na bázi aminokyselin (NEOCATE). Společně s mléky s vysokým stupněm hydrolyzy, hypoalergenními (NUTRAMIGEN, ALFARÉ, PEPTI JUNIOR, PREGOMIN), jsou určeny k léčebným účelům u dětí s prokázanými projevy alergie. Mléka s nízkým stupněm hydrolyzy (APTAMIL H.A., APTAMIL PREMAMIL H.A., BEBA H.A.) jsou určena k preventivnímu užití u dětí s vysokým rizikem atopie, a to pouze v případě, že kojení není možné [41].

6.5.2 Hypoantigenní mléka

Slouží jako prevence vzniku alergických onemocnění. Obsahují částečně hydrolyzovanou bílkovinu (na 95 %), čímž se odstraní většina alergizujících složek. Jsou vhodná pro děti, u kterých trpí někdo z přímých příbuzných jakoukoli formou alergie. Tyto přípravky nejsou

vhodné pro léčbu již prokázaných alergií. Jsou označovány HA nebo H.A. někdy také A, což je zkratka termínu hypoantigenní (nízkoantigenní). Jsou vyráběny jako mléka počáteční i pokračovací [46, 47]. Na trhu existuje řada hypoantigenních mlék, viz. tabulka č. 5.

Tab.5 Zastoupení hypoantigenních mlék na trhu ČR [48].

Nestlé	řada Beba H.A.
Nutricia	řada Nutrilon HA, řada Hami HA
Hipp	řada Probiotické HiPP HA
Hero	řada Sunar HA
Humana	řada Humana HA

6.5.2.1 *Beba H.A.*

Instantní pokračovací výživa pro kojence od ukončeného 6. měsíce s částečně naštěpenou bílkovinou (OPTI PRO HA), která významně snižuje riziko vzniku alergií. Naštěpené bílkoviny vyvíjí ještě nevyzrálý imunitní systém dítěte, tzv. orální tolerance, a tím pomáhají, tak jako mateřské mléko, k jeho správnému vývoji a snížení rizika vzniku alergií. Obsahuje probiotické bakterie *Bifidus B_L* a polynenasycené mastné kyseliny s dlouhým řetězcem (LC-PUFA), které se nacházejí v mateřském mléce a přispívají k rozvoji zraku [48].

6.5.3 Hypoalergenní mléka

Jsou určena k léčbě alergie na bílkovinu kravského mléka. Obsahují vysoce naštěpené bílkoviny syrovátky (více než 99 %) a je zde úplně odstraněn kasein [46]. Zastoupení hypoalergenních mlék na trhu ČR, tabulka č. 6.

Tab. 6 Zastoupení hypoalergenních mlék na trhu ČR [49].

Nestlé	Alfaré, Althera
Nutricia	Nutrilon allergy care (bývalý Nutrilon pepti) Nutrilon allergy digestive care (bývalý Nutrilon pepti MCT)

6.5.3.1 Nestlé Althera

Althera je hypoalergenní, nutričně kompletní formule určená pro speciální výživové účely. Je určená pro děti trpící potravinovými alergiemi, zvláště pak alergií na bílkovinu kravského mléka a bílkovinu sóji, má vyvážené nutriční složení vhodné pro dlouhodobý dietní režim v případě prokázané potravinové alergie. Althera se liší od běžné počáteční výživy v typu použité bílkovinné složky a je určena pro výživu kojenců od narození nejsou-li kojeni [49].

6.6 Vápník ve stravě mléčného alergika

Náhradním zdrojem vápníku pro mléčného alergika jsou mořské a sladkovodní ryby, některé druhy zeleniny (špenát, rebarbora, brambory, listová zelenina), ale i ovoce, především citrusové ovoce. Určitý problém představuje skutečnost, že mnohé ze jmenovaných potravin patří k těm, které častěji vyvolávají alergie. Záleží mimo jiné na způsobu zpracování potravin. Podávání vápníku v tabletové formě by rodiče vždy měli prodiskutovat s lékařem [17]. Údaje o denní potřebě vápníku pro kojence a batolata a obsah vápníku ve vybraných potravinách jsou uvedeny v tabulce č.7 a č. 8.

Tab. 7 Denní potřeba vápníku pro kojence a batolata [17].

Kojenci do 6 měsíců	210–700 mg (tj. až 600 ml kravského mléka nebo neomezené, výlučné kojení)
Kojenci 7-12 měsíců	500-900 mg (tj. až 750 ml kravského mléka nebo neomezené kojení)
Batolata a předškolní děti	500-900 mg (tj. až 750 ml kravského mléka)

Tab. 8 Obsah vápníku v některých potravinách [17].

Kravské mléko (100 ml)	117-119 mg
Pomeranč střední velikosti	50-110 mg
Rajčatová šťáva (200 ml)	107 mg
Vařená kapusta nebo čínské zelí (1/2 hrnečku)	90 g
Špenát (1/2 hrnečku)	140 mg
Rebarbora (1/2 hrnečku)	170 mg
1 kuře	150 mg
Dršťky (100 g)	127 mg
Sardinky (100 g)	až 390 mg
Mořské ryby (1 fileta)	kolem 150 mg
Sladkovodní ryby (1 porce, nebo 1 fileta)	kolem 120 mg

6.7 Léčba alergie na BKM

V současné době nelze potravinovou alergii léčit. Jedinou spolehlivou možností, jak předejít alergické reakci, je vyloučení rizikové potraviny z jídelníčku. Od 11/2005 musí výrobci označovat přítomnost bílkovin z kravského mléka, musí být označeno, že tato látka pochází z kravského mléka. Většina nemocných alergických na kravské mléko musí vyloučit

nejen kravské mléko, ale všechny mléčné výrobky. Kravské mléko se může nacházet ve skryté podobě např. v uzeninách, pekařských a cukrářských výrobcích, čokoládě, omáčkách [11].

Děti s alergií na BKM, které jsou uměle živeny preparáty kojenecké mléčné výživy, nesmí dostávat výrobky s neupravenou bílkovinou. Nesmí rovněž dostávat kozí mléko a ovčí mléko pro velmi častý výskyt zkřížené reaktivity. K léčbě se používají preparáty s velmi sníženou alergenitou, která zajišťuje vysoce hydrolyzovanou bílkovinu. V klinickém testu musí být tyto hydrolyzáty s vysokým stupněm štěpení snášeny minimálně 90 % pacientů s prokázanou alergií na BKM. Některé děti však mohou reagovat i na zbytková množství bílkoviny kravského mléka v hydrolyzátech, a proto tyto kojence je třeba léčit elementární dietou obsahující pouze aminokyseliny. Kojencům s alergií na BKM, kteří mají trávicí a absorpční funkce v pořádku, stačí podávat jednodušší preparát, který obsahuje pouze vysoce hydrolyzovanou bílkovinu [10].

Léčbu alergie na kravské mléko a výživu dětí s touto poruchou řídí dětský lékař společně s alergologem nebo gastroenterologem, případně s kožním lékařem [40].

7 VÝŽIVA PŘI CELIAKII

7.1 Definice celiakie

Je onemocnění, které je způsobeno nesnášenlivostí lepku [50].

Z alergií nevyvolávající tvorbu imunoglobulinů E je závažná především celiakie neboli celiakální sprue, také glutenová enteropatie nebo nesnášenlivost lepku, což je chronické onemocnění sliznice tenkého střeva z důvodu přecitlivělosti na lepek (gluten) po požití pšeničných, žitných, ječných a někdy ovesných produktů. Tato porucha se může projevit kdykoliv, v dětství i dospělosti. U dětí se celiakie nejčastěji objevuje brzy poté, co jim byla prvně podána strava obsahující lepek (krupičná kaše, piškoty, polévka zahuštěná moukou). Prevalence onemocnění v různých zemích výrazně kolísá. Celosvětový průměr je zhruba 1:3350, v České Republice se odhaduje na 1:200-250 [51].

Celiakie je vrozená, celoživotní nesnášenlivost lepku. Jde o chronický zánět sliznice tenkého střeva a vymizení (atrofii) střevních klků, kterými se při trávení vstřebávají do krve živiny. Tím jsou narušeny střevní funkce jako např. trávení mléčného a řepného cukru, je zhoršeno vstřebávání bílkovin, tuků, některých vitamínů, kyseliny listové, vápníku a železa [52].

7.2 Příznaky

U dětí se projeví klasickými příznaky: neprospívání, nepřibývání na váze, bolestmi a vzedmutím břicha, mastnými stolicemi, případně průjmy a postupným vývojem podvýživy, časté jsou chudokrevnost a otoky nohou. Pokud je lepek do výživy dítěte zařazován dle doporučení lékařů, poprvé se dítě setká s lepkem ve stravě v 7. měsíci života. Celiakie se obvykle manifestuje u dětí mezi 1-2 rokem života. Pokud rodiče začnou přidávat potraviny obsahující lepek (piškoty, krupice, ovesné vločky nebo i odvar z ovesných vloček, jíšku) časněji než je doporučováno např. již ve 4. měsíci, mohou se příznaky celiakie objevit již v průběhu druhého půl roku života [50, 52].

7.3 Stanovení diagnózy

Ke stanovení diagnózy celiakie je nezbytné provést enterobiopsii a vyšetřit krev na přítomnost protilátek proti endomysiu nebo proti tkáňové transglutamináze. Histologické vyšetře-

ní sliznice tenkého střeva je zcela nezbytné a to až po určité době, po kterou pacient dostával dostatečné množství lepku ve stravě [53].

V případě, že celiakie byla diagnostikována až po druhém roce věku a o diagnóze nebyly pochybnosti, stačí jedna biopsie provedená v době, kdy pacient přijímal lepek pro definitivní diagnózu. Jestliže bylo onemocnění prokázáno před druhým rokem věku, je nutné dítě mezi 5. a 6. rokem znovu exponovat lepkem. Definitivní diagnóza pak může být stvrzena již jen znovuobjevením se protilátek v séru nebo opětným provedením enterobiopsie [10].

7.3.1 Enterobiopsie

Při enterobiopsii se do horní části tenkého střeva ústy zavede endoskop nebo bioptická kapsle. Tam může lékař odebrat malé povrchové vzorky. Vyšetření se provádí po celonočním lačnění, obvykle trvá několik málo minut, malé děti dostanou před vyšetřením sedativa. Po vyšetření je nutné pacienta několik hodin sledovat, malé děti obvykle 24 hodin hospitalizujeme. Vzorek střevní sliznice lze získat i při endoskopickém vyšetření žaludku a gastroduodenoskopie, u tohoto vyšetření je nezbytné u malých dětí provést celkovou anestezii [22, 53].

7.3.2 Vyšetření krve

V České republice je velmi rozšířené vyšetření protilátek proti lepku nebo proti gliadinu v krvi. Tyto protilátky se ale dají zjistit i u určitého procenta zdravých lidí, a proto přítomnost těchto protilátek v krvi je pro diagnózu celiakie naprosto nedostačující. V krvi pacientů s neléčenou celiakií lze ale zjistit jiný typ protilátek, nazývané protilátky proti endomysiu. Tento typ protilátek se velmi pravděpodobně nevyskytuje u zdravých lidí a u pacientů s celiakií, kteří dodržují přísnou bezlepkovou dietu [53].

7.3.3 Expoziční test

U některých malých dětí je provedení biopsie vynecháno a je jim naordinována bezlepková dieta na zkoušku, kdy je pozorována jejich reakce na ni. Avšak i v případě kladné odezvy se povětšinou těsně v předškolním věku dočkají rozhodnutí o provedení biopsie, aby bylo potvrzeno, že se opravdu jedná o celiakii. V takovém to případě je nutné nejprve naordinovat tzv. expoziční test, což je podávání předem stanoveného množství potravin obsahující

lepek. Během tohoto období jsou sledovány a jsou jim pravidelně prováděny vyšetření krve na přítomnost protilátek [54].

7.4 Léčba

V současné době je jedinou kauzální léčbou celiakie striktní bezlepková dieta, kterou je nutno dodržovat po celý život. Nesnášenlivost lepku je trvalá, i když jeho znovuzavedení nemusí nutně vyvolat patrné příznaky. Po nasazení důsledné bezlepkové diety se brzy projeví zřetelné zlepšení klinického obrazu. Dochází k úpravě změn na sliznici tenkého střeva, vymizení průjmu, k úpravě nutričního stavu pacienta a ke snížení rizika komplikací [55].

Bezlepková dieta znamená plné vyloučení lepku ze stravy. V praxi to představuje vyloučení všech výrobků z pšenice, žita a ječmene [10].

Klinický efekt bezlepkové diety nastupuje u kojenců většinou za 2 až 3 týdny. U kojenců se zavedením diety objevuje chuť k jídlu a začínají přijímat velké množství stravy, po nějakou dobu přetrvávají ještě řídké stolice. Mění se nálada dítěte a jeho zájem o okolní svět. Při těžké malnutrici je bezlepková strava v prvních fázích terapie doplněna o definovanou enterální výživu, u kojenců o dietetika obsahující hydrolyzovanou bílkovinu. V počátku terapie je vhodné na přechodnou dobu vyloučit ze stravy též mléko a mléčné výrobky, řepný cukr pro deficit laktázy a sacharázy [10].

7.4.1 Bezlepková dieta

7.4.1.1 Pravidla diety při celiakii

- Eliminovat z potravy všechny potraviny obsahující lepek – pšenici, žito, ječmen, oves a všechny výrobky z nich, to znamená mouku, kroupy, vločky, běžné pečivo a chléb, další potraviny, které byt' jen stopově mohou lepek obsahovat.
- Nahradit zakázané obiloviny rýží, kukuřicí, bramborami, bramborovým a kukuřičným škrobem, sójou, amarantovou moukou a dalšími bezlepkovými potravinami.
- Strava by zpočátku měla mít šetřící a protiprůjmový charakter. Mírně tedy omezit tuky, vybírat netučná jídla, nesmažit. Někteří pacienti trpí i laktózovou intolerancí, u nich je nutné mléko vysadit. Později, kdy dochází k uklidnění, lze připravovat bezlepkovou dietu s normální technologickou úpravou.

- Dieta se nesmí svévolně přerušit, pouze na doporučení lékaře [56].

7.4.1.2 *Nevhodné potraviny a výrobky*

Nevhodné potraviny jsou výrobky, u nichž je základem mouka (pšeničná, žitná, ovesná)

a výrobky z ní. Jedná se o:

- Pečivo slané i sladké (chléb, dalaňky, rohlíky apod.),
- Cukrářské výrobky,
- Trvanlivé výrobky,
- Těstoviny vaječné i bezvaječné,
- Knedlíky,
- Kaše (krupičná, ovesná),
- Šejtan a Klaso – vegetariánský bílkovinný pokrm vyrobený z obilí [55].

Výrobky a jídla, ve kterých byla mouka použita jako přídavek:

- Polévky (zahuštěné jíškou, těstovinou, kroupami, krupicí),
- Omáčky (zahuštěné moukou),
- Trojobal ze strouhanky (smažená jídla),
- Výrobky z brambor (knedlíky, placky, bramborák),
- Uzeniny (salámy, párky, klobásy, paštiky, atd.),
- Cukrovinky,
- Sójová masa speciálně upravená (sójový guláš) [55].

7.4.1.3 *Vhodné potraviny*

- Masa – libová masa – hovězí, vepřové, zvěřina, drůbež, ryby sladkovodní i mořské, doma připravená bezlepková sekaná a masové nákypy,
- Uzeniny – šunka, moravské libové uzené, debrecínka,
- Mléko, mléčné výrobky – dle snášenlivosti pacienta – mléko, kefír, acidofilní mléko, jogurty, tvaroh, sýry tavené i krájené, pudink, sójové mléko,

- Tuky – menší množství, cca 10 g na porci – máslo, kvalitní olej, rostlinná másla, rostlinné margaríny, občas smetana a šlehačka v menším množství dle snášenlivosti,
- Vejce – do pokrmů neomezeně,
- Polévky – netučné masové a zeleninové vývary s rýží, bezlepkovým kapáním, bezlepkovými nudlemi, zahuštěné solamylem, sójovou moukou nebo jáhly, luštěninové polévky,
- Omáčky – zahuštěné bezlepkovou jíškou,
- Příkrmy – brambory, bramborové kaše, pečené brambory, rýže, bezlepkové těstoviny, bramborové knedlíky se solamylem a sójovou moukou, jáhly, pohanka, doma připravované bezlepkové pečivo,
- Ovoce a zelenina – dle snášenlivosti všechny druhy, v období průjmů vybírat nenačymavé druhy a strouhat, dusit nebo mixovat, ovoce čerstvé, ovocné šťávy, ovocné přesnídávky bez obilných přísad,
- Moučníky, sladká jídla – pečivo připravené pouze ze škrobu bramborového nebo kukuřičného, ze sójové, amarantové nebo rýžové a bezlepkové mouky,
- Nápoje – mléko, kakao dle snášenlivosti, čaje, ovocné mošty, džusy [56].

7.4.1.4 Označení bezlepkových potravin

V České republice ve vyhlášce Ministerstva zemědělství č. 54/2004 stanovující druhy potravin určené pro zvláštní výživu a způsob jejich použití jsou označeny potraviny bezlepkové následně podle paragrafu 19:

Potraviny bezlepkové lze na obalu označit slovy „ bez lepku“ nebo „ bezlepkové“ pouze v případě, že:

- neobsahují více než 10 mg gliadinu nebo 0,05 g dusíku na 100 g sušiny, pocházejícího z obilovin obsahujících lepek, jako zejména pšenice, žito, triticales, ječmen a oves.

- obsahují škrob, pocházející z obilovin obsahujících lepek, pokud použitý škrob neobsahoval více než 0,3 g bílkovin na 100 g sušiny; rostlinný původ použitého škrobu se označí na obalu.

Kromě údajů uvedených v § 6 zákona a § 3 se na obalu potravin bezpečnostních uvedou údaje:

- o energetické hodnotě v kJ a kcal. Je-li energetická hodnota potraviny ve stavu, v jakém je uváděna do oběhu, nižší než 50 kJ (12 kcal) ve 100 g nebo ve 100 ml potraviny, lze údaj o energetické hodnotě nahradit slovy "energetická hodnota nižší než 50 kJ (12 kcal) ve 100 g nebo ve 100 ml".
- o obsahu živin a potravních doplňků, např. mastných kyselin, vitaminů, minerálních látek, stopových prvků v hmotnostních jednotkách mg, mg nebo g na 100 g nebo 100 ml potraviny, popřípadě na jiné vhodné množství, např. na jednu tabletu, kapsli nebo množství odpovídající denní dávce, které udávají potravině zvláštní výživové vlastnosti [57].



Obr.2 Bezpečnostní označení potravin [58].

7.4.1.5 Pravidla označení potravin pro kojence a malé děti

Pravidla pro obsah a označování lepku jsou u těchto zvláštních kategorií potravin ošetřena vyhl. č. 54/2004 Sb. o potravinách určených pro zvláštní výživu a o způsobu jejich použití. Nařízení (ES) č. 41/2009 se nevztahuje na počáteční a pokračovací kojeneckou výživu (tj. výživu do 6 měsíců a do 12 měsíců věku dítěte). Vyhláška č. 54/2004 Sb. zakazuje u počá-

teční a pokračovací kojenecké výživy použití složek obsahujících lepek při výrobě uvedených potravin. U kategorie obilných a ostatních příkrmů určených pro děti mladší šesti měsíců vyhl. č. 54/2004 Sb. vyžaduje, aby byla uvedena informace o tom, zda výrobek obsahuje lepek či nikoli. Pokud je v těchto výrobcích deklarována nepřítomnost lepku, musí být označena výrazem „bez lepku“, přičemž musí být splněna limitní hodnota 20 mg/kg stanovená nařízením (ES) č. 41/2009 [59].

7.4.1.6 Příklad jídelníčku pro bezlepkovou dietu

Snídaně: čaj s mlékem, piškotová bublanina ze solamylu s ovocem; kakao, bezlepkový chléb, Rama, tavený sýr; šípkový čaj, kukuřičný chléb, tvarohová pěna se šunkou,

Oběd: polévka zeleninová s jáhly, smažený kuřecí řízek (bezlepková strouhanka z kukuřičného chleba, vejce, kuřecí prsa), bramborová kaše, hlávkový salát s ananasem; polévka čočková, vepřové s mrkví a hráškem, brambory,

Svačina: domácí pudink, ovocné nebo zeleninové saláty, bezlepkové pečivo

Večeře: lečo s vejcem, bezlepkový chléb; rýžový nákyp s ovocem; zapečené brambory se šunkou a zeleninou, mrkvový salát [56].

7.5 Výskyt celiakie

Prevalence celiakie se udává 1:100 až 1:200. Odhaduje se, že v Evropě jsou 3 milióny pacientů s celiakií. Na základě studií se soudí, že v ČR je asi 40 000 – 50 000 pacientů s celiakií, diagnostikováno je však pouze 10 – 15 % z nich [52].

ZÁVĚR

Výskyt potravinových alergií má vzestupnou tendenci. Ve světě postihuje 6 – 8 % dětí do 3 let věku.

Mezi potravinové alergeny živočišného původu, nejčastěji se vyskytující ve střední Evropě, patří alergie na kravské mléko, vejce, ryby. U alergenů rostlinného původu to jsou obiloviny, ořechy, arašídy, sója, ovoce a zelenina. K ostatním alergenům patří aditiva a konzervační látky.

Potravinové alergie se projevují na kůži, v oblastech trávicí a dýchací soustavy a v okolí očí.

Nejčastějším alergickým projevem v dětském věku je alergie na bílkovinu kravského mléka. Mezi projevy patří atopický ekzém, kopřivka, symptomy ze strany trávicího traktu, respirační příznaky.

V případech, že dítě nemůže být kojeno, se jako prevence alergie na KM používají hypoantigenní mléka. U alergie na KM to jsou hypoalergenní mléka, která obsahují vysoce naštěpené bílkoviny syrovátky.

WHO, UNICEF i ESPGHAN doporučují výhradné kojení do ukončeného 6. měsíce. Americká pediatriká společnost doporučuje kojení alespoň 1 rok, WHO do 2 let. ESPHAN tato doporučení doplňuje o konstatování, že velmi důležité je i pokračování kojení po zavedení nemléčných příkrmů a žádné nemléčné příkrmy by neměly být zavedeny před 17. týdnem života. Toto plyne z výsledků studií posledních desetiletí, které potvrdily protektivní účinky kojení nejenom ve vztahu k infekčním nemocem, ale i pro vznik alergie a pro vznik autoimunitních nemocí dětského věku – celiakie.

Celiakie je charakterizována jako chronické onemocnění sliznice tenkého střeva spojená s přecitlivělostí na lepek. U dětí se projevuje neprospíváním, průjmy, otoky nohou, nepřibíváním na váze a chudokrevností.

Jedinou možnou léčbou je bezlepková dieta, kterou je potřeba dodržovat celý život. Z potravy se eliminují všechny potraviny obsahující lepek. Na trhu existuje celá řada bezlepkových výrobků, označených bezlepkovým logem.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] PETRŮ, V. a kol. *Alergie u dětí*, 1. vyd. Praha: Grada Avicenum, 1994. 152 s. ISBN 80-7169-090-2.
- [2] OTSU, K., FLEISCHER, D. *Therapeutic food allergy: the current state of the art*, Current Allergy and Asthma Reports 12(1): 48-54, 2012 AN: 2012-06-Aj3214
- [3] MIKOVÁ H., OSTRŽIZNOVÁ M. *Alergie. Moje zdraví*, 2011, r. 9, č. 10, s. 114 ISSN 1213-5100.
- [4] BYSTROŇ, J. *Alergie*, 1. vyd. Ostrava: Mirago, 1997, s. 226 ISBN 80-85922-46-0.
- [5] LITZMAN, J., PETŘEK, M., THON, V. *Vyšetřovací metody v klinické imunologii*, Ústav klinické imunologie a alergologie, MU, Brno, 1998, 45 s. ISBN 80-210-1807-0.
- [6] RUJNAR, J., CICHANSKA, B. A. *Bezlepková a bezmléčná dieta*, 1. vyd. Brno: Computer Press, 2005, 108 s. ISBN 80-251-0775-2.
- [7] HENDRICKS, K., M., DUGGAN, CH. *Manual of pediatric nutrition*, Fourth Edition, London: BC Decker, 2005, 850 s.
- [8] KRAMER-PRIESCH, H., KIEFER, I. *Laktóza a fruktóza*, 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2009, 128 s. ISBN 978-80-247-2487-4.
- [9] VERNEROVÁ, E. *Potravinové alergie v dětském věku. Pediatrie pro praxi*, 2007, r. 8, č. 5, s. 268-274 ISSN 1213-0494.
- [10] NEVORAL, J. a kol. *Výživa v dětském věku*, 1. vyd. Jihlava: Nakladatelství H&H, 2003, 434 s. ISBN 80-86-022-93-5.
- [11] ETTLEROVÁ, K. *Alergie na kravské mléko*, *Dermatologie pro praxi*, 2009, r. 3, č. 4, s. 178-183, ISSN 1802-2960.
- [12] MAROUNEK, M., BŘEZINA, P., ŠIMŮNEK, J. *Fyziologie a hygiena výživy*, 2. vyd. Vyškov: VVŠ PV, 2003, 148 s. ISBN 80-7231-106-9.
- [13] BIDAT, E., LOIGEROT, CH. *Alergie u dětí*, 1.vyd. Praha: Portál s.r.o., 2005, 148 s. ISBN 80-7178-936-4.

- [14] ARNDT, M. *Vaříme pro děti*, 1. vyd. Praha: Grada, 2009, 245 s. ISBN 978-80-247-2753.
- [15] BŘEZKOVÁ, V., MATĚJOVÁ, H., Laktózová intolerance versus laktózová tolerance, *Výživa a potraviny*, 2010, r. , č. 3, s. ISSN 1211-846X.
- [16] LOMER, M. C. E., PARKERS, G.C., SANDERSON, J. D., Review article.
Laktose intolerance in clinical practise – myths and realities, *Aliment Pharmacol Ther*, 2008, 27, s.93-103. ISBN 1365-2036.
- [17] GREGORA, M. *Jídelníček kojenců a malých dětí*, 1.vyd. Praha: Grada Publishing, 2006, 163 s. ISBN 80-247-1514-7.
- [18] FUCHS, M. *Alergie číhá v jídle a pití*, 2. vyd. Praha: nakladatelství Adéla, 2007, 267 s. ISBN 80-902532-2-9.
- [19] ŠPIČÁK, V., PANZER, P. *Alergologie*, 1. vydání, Praha: nakladatelství Galén 2004, 348 s. ISBN 80-7262-265-X.
- [20] *Alergie na ryby, koryšce a měkkýše* [on line], [citováno 2011-10-14]. Dostupný na:
<http://www.potravinova-alergie.info/clanek/alergie-na-ryby.php>.
- [21] KUČEROVÁ, J. *Technologie cereálií*, 1. vyd. Brno: Mendlova zemědělská a lesnická univerzita, 141 s. ISBN 80-7157-811-8.
- [22] MARQUARDT, T., LANZENBERGEL, B., M. *Vaříme zdravě bez lepku*, 2. vyd. Praha: Jan Vašut s.r.o., 2006, 128 s. ISBN 978-80-7236-696-5.
- [23] *Alergie na ořechy* [on line], [citováno 2011-11-20]. Dostupný na:
<http://www.agronavigator.cz/az/vis.aspx?id=92103>.
- [24] *Alergie na ořechy* [on line], [citováno 2011-11-10]. Dostupný na:
<http://www.potravinova-alergie.info/alergie-na-orechy-olejniny.php>.
- [25] *Sója a její význam v lidské výživě* [on line], [citováno 2011-12-11]. Dostupný na:
http://www.uroda.cz/@AGRO/informacni-servis/Soja-a-jeji-vyznam-v-lidske-vyzive__s457x8950.html.
- [26] KADLEC, P. a kol. *Co byste měli vědět o výrobě potravin*, 1. vyd. Ostrava: Key Publishing s.r.o., 2009, 259 s. ISBN 978-80-7418-051-4.

- [27] Spotřeba ovoce a zeleniny v Evropě [on line], [citováno 12-05-09]. Dostupný na:
<http://www.eufic.org/article/cs/page/RARCHIVE/expid/Spotreba-ovoce-a-zeleniny-Evrope/>.
- [28] *Když se alergie zkrříží aneb ovoce a pyl jsou nebezpečná kombinace* [on line], [citováno 2011-12-02]. Dostupný na:
<http://www.ulekare.cz/clanek/kdyz-se-alergie-zkrizi-aneb-ovoce-a-pyly-jsou-nebezpecna-kombinace-14599>.
- [29] TUREK, B., KODL, S., ŠÍMA, P. Alergická onemocnění, *Lékařské listy*, 2011, č. 2, s. 8 ISSN 1214-7664.
- [30] Přídavné látky [on line], [citováno 12-05-09]. Dostupný na:
<http://www.szpi.gov.cz/docDetail.aspx?docid=1005724&docType=ART&nid=11324>.
- [31] Co jsou potravinářské aditivní látky [on line], [citováno 12-05-09]. Dostupný na:
<http://www.eufic.org/article/cs/page/FTARCHIVE/artid/potravinarske-aditivni/>.
- [32] *Potravinová aditiva a alergické reakce* [on line], [citováno 11-10-11]. Dostupný na:
www.ulekare.cz/clanek/potravinova-aditiva-a-alergicka-reakce-14414.
- [33] *Glutamát sodný* [on line], [citováno 12-05-09]. Dostupný na:
<http://www.bezkonzervantu.cz/ecka/e-621-glutamat-sodny-glutamat-sodny/>.
- [34] *Potravinová alergie, přecitlivělost a intolerance na potraviny* [on line], [citováno 12-05-09]. Dostupný na:
<http://www.szpi.gov.cz/docDetail.aspx?prn=1&baf=0&nid=&doctype=ART&docid=1000140&chnum=1&inqResults=11319&hl=>.
- [35] *Projevy potravinové alergie a intolerance* [on line], [citováno 2011-11-10]. Dostupný na:
<http://www.potravinova-alergie.info/clanek/projevy-potravinove-alergie-intolerance.php>.

- [36] Potravinová alergie u dětí [on line], [citováno 12-05-10]. Dostupný na:
<http://www.zdn.cz/clanek/priloha-lekarske-listy/potravinova-alergie-u-deti-410727>.
- [37] *Trávicí soustava a projevy potravinové alergie a intolerance* [on line], [citováno 2012-05-09]. Dostupný na:
<http://www.potravinova-alergie.infoclanek/travici-soustava-projevy-alergie-intolerance.php>.
- [38] ETTEROVÁ, K. Diagnostika potravinové alergie u nemocných s atopickým ekzémem, *Dermatologie pro praxi*, 2008, r. 2, č. 2, s. 88-91, ISSN 1802-2960.
- [39] FOŘT, P. *Aby dětem chutnalo*, 1. vyd. Praha: Euromedia Group k.s., 2008, 240 s. ISBN 978-80-249-1047-5.
- [40] GREGORA, M. *Výživa malých dětí*, 1. vyd. Praha: Grada, 2004, 95 s. ISBN 80-247-9022-X.
- [41] SVAČINA, Š. *Klinická dietologie*, 1.vyd, Praha: Grada, 2008, 381 s. ISSN: 978-80-247-2256.
- [42] BURIANOVÁ, I., FRÜHAUF, P., PAULOVÁ, M., ZLATOHLÁVKOVÁ, B. *Mimořádná situace ve výživě novorozenců a kojenců*, 1. vyd. Šumperk: Gulden s.r.o., 2010, 40 s. ISBN 978-80-87290-01-9.
- [43] Optimální výživa zdravého kojence [on line], [citováno 12-05-09]. Dostupný na:
<http://www.zdn.cz/clanek/postgradualni-medicina-priloha/optimalni-vyziva-zdraveho-kojence-460169>.
- [44] Výživa do 3 let – než začneme příkrmovat [on line], [citováno 12-03-15]. Dostupný na:
<http://www.casopis-miminko.cz/clanky/24-vyziva-do-3-let-nez-zacneme-prikrmovat>.
- [45] FRÜHAUF, P. *Alergie kojeneckého věku*, 1. vyd. Olomouc: Solen Print pro Nestlé Česko, 2006, 59 s. ISBN: 80-9037-76-0-2.

- [46] HRSTKOVÁ, H., a kol. *Výživa kojenců a mladších batolat*, 1. vyd. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2003, 77 s. ISBN 80-7013-385-6.
- [47] *Nejčastější potravinové alergie* [on line], [citováno 2012-01-21]. Dostupný na:
<http://www.cipa.cz/potravinova-alergie-3-dil>.
- [48] *Kojenecká mléka Beba H.A.* [on line], [citováno 12-01-21]. Dostupný na:
<http://www.kojeneckavyziva.cz>.
- [49] *Speciality* [on line], [citováno 2012-01-21]. Dostupný na:
<http://www.kojeneckavyziva.cz/cs-CZ/vyroby-speciality>.
- [50] KOHOUT, P., PAVLIČKOVÁ, J. *Celiakie*, 1. vyd. Jihlava: nakladatelství Momčilová, 1994, 120 s. ISBN 80-901137-6-1.
- [51] VELÍŠEK, J., HAJŠLOVÁ, J. *Chemie potravin I.*, 3. rozš. a přeprac. vyd. Tábor: OSSIS, 2009, 623 s. ISBN 978-80-86659-1-2.
- [52] *Co je celiakie a jak se projevuje* [on line], [citováno 11-12-05]. Dostupný na:
<http://www.czpi.gov.cz>.
- [53] FRÜHAUF, P. *Rukověť celiaka*, 1. vyd. Roztoky: Sdružení celiaků ČR, 2000, 68 s. ISBN 80-902803-1-5.
- [54] *Diagnostika celiakie* [on line], [citováno 12-01-22]. Dostupný na:
<http://www.celiakie.ordinace.biz/diagnostika.php>.
- [55] VERNEROVÁ, M., KOHOUT P. *Bezlepková dieta*, 1. vyd. Praha: Vyšehrad spol. s r.o., 2006, 80 s. ISBN 80-7021-802-9.
- [56] SVAČINA, Š. *Dietologický slovník*, 1. vyd. Praha: Triton, 2008, 271 s. ISBN 978-80-7387-0621.
- [57] *Vyhláška MZ ČR č. 54/2004 o potravinách určených pro zvláštní výživu a způsobu jejich využití* [on line], [citováno 12-05-09]. Dostupný na:
<http://www.bezpecnostpotravin.cz/vyhlaska-mz-cr-c-54-2004-o-potravinachurcenyh-pro-zvlastni-vyzivu-a-o-zpusobu-jejich-pouziti.aspx>.

[58] Bezlepkové logo [on line], [citováno 12-01-22]. Dostupný na:

<http://www.bezlepkovadieta.cz>.

[59] Lepek a bezlepková dieta [on line], [citováno 12-02-28]. Dostupný na:

<http://www.szpi.gov.cz>.

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

<i>IgE</i>	Imunoglobulin izotopu E
<i>Non IgE</i>	Aktivita buněčné řady bez vyšší tvorby izotopu IgE
<i>KM</i>	Kravske mléko
<i>MM</i>	Mateřské mléko
<i>CNS</i>	Centrální nervový systém
<i>BKM</i>	Bílkovina kravského mléka
<i>UMV</i>	Umělá mléčná výživa
<i>WHO</i>	World Health Organization (Světová zdravotnická organizace)
<i>RASFF</i>	Systém rychlého varování pro potraviny a krmiva

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1: Projevy potravinové alergie a intolerance	27
Obr. 2: Bezlepkové označení potravin	46

SEZNAM TABULEK

Tab. 1: Doporučená spotřeba vajec u dětí	20
Tab. 2: Přehled klinických projevů alergie na BKM	32
Tab. 3: Výživová doporučení pro batolata	33
Tab. 4: Porovnání složek jednotlivých mlék	34
Tab. 5: Zastoupení hypoantigenních mlék na trhu ČR	37
Tab. 6: Zastoupení hypoalergenních mlék na trhu ČR	38
Tab. 7 Denní potřeba vápníku pro kojence a batolata	39
Tab. 8: Obsah vápníku v některých potravinách	39

