

**MASARYKOVA UNIVERZITA**

**LÉKAŘSKÁ FAKULTA**



**Implementace dietního stravování do školských zařízení**

Diplomová práce v oboru Nutriční specialista

Vedoucí práce:

Mgr. Jana Spáčilová

Vypracovala:

Bc. Vendula Slámová

Brno, květen 2017

|                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| <b>Jméno a příjmení autora:</b>      | Bc. Vendula Slámová  |
| <b>Název diplomové práce:</b>        | Implementace dietního stravování do školských zařízení                     |
| <b>Pracoviště:</b>                   | Ústav ochrany a podpory zdraví,<br>Lékařská fakulta, Masarykova univerzita |
| <b>Vedoucí diplomové práce:</b>      | Mgr. Jana Spáčilová  |
| <b>Rok obhajoby diplomové práce:</b> | 2017   |
| <b>Počet stran:</b>                  | 136  |
| <b>Počet příloh:</b>                 | 7  |

## ANOTACE

Diplomová práce je v teoretické části zaměřena na problematiku školního stravování v České republice z pohledu historie a legislativy, především pak práce pojednává o dietním stravování ve školských zařízeních z hlediska legislativy, nejčastěji poskytovaných diet ve školních jídelnách a chorob s dietami souvisejícími. Poslední kapitola shrnuje dietní stravování ve Slovenské republice. Praktická část je věnována jednotlivým krokům samotné implementace dietního stravování do školských zařízení. Navíc také popisuje výsledky dotazníkového šetření orientovaného na brněnská zařízení školního stravování, zkoumá jejich zkušenosti a pohled na problematiku dietního stravování.

**Klíčová slova:** školní stravování, dietní systém, dietní stravování, nutriční terapeut, bezlepková dieta, bezmléčná dieta, šetřící dieta

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| <b>Name of the author:</b>      | Bc. Vendula Slámová   |
| <b>The title of the work:</b>   | Implementation of diet meals in school facilities   |
| <b>Department:</b>              | Department of Health Promotion and Protection,<br>Faculty of Medicine, Masaryk University |
| <b>Supervisor:</b>              | Mgr. Jana Spáčilová   |
| <b>Year of defence of work:</b> | 2017  |
| <b>Number of pages:</b>         | 136   |
| <b>Number of appendices:</b>    | 7   |

## **ANNOTATION**

The thesis, in the theoretical part, deals with the issue of school meals in the Czech Republic from the perspective of history and legislation. It primarily gives an overview of diet foods in school facilities in terms of legislation, the most frequently provided diet foods in school canteens and diet related diseases. The last chapter summarizes diet foods in Slovakia. The practical part is devoted to the individual steps of the implementation of diet foods in school facilities. In addition, it also describes the results of a questionnaire survey focused on school meals facilities in Brno, it examines their experience and viewpoint of the diet foods issue.

**Keywords:** school meals, diet system, diet food consumption, dietitian, gluten free diet, milk exclusion diet, liver-saving diet

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci, na téma *Implementace dietního stravování do školských zařízení*, vypracovala samostatně pod vedením Mgr. Jany Spáčilové a uvedla všechny použité literární a odborné zdroje v seznamu literatury.

V Brně dne \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Bc. Vendula Slámová

## **Poděkování**

Děkuji Mgr. Spáčilové za odborné vedení mé diplomové práce, za připomínky a cenné rady. Rovněž děkuji vedoucím školních jídelen za vyplnění dotazníků. Mé poděkování patří také rodině a všem mým blízkým, kteří mě podporovali při nelehkých chvílích během studia a při psaní této práce.

# Obsah

|   |    |
|---|----|
| 1 Úvod.....   | 9  |
| 2 Teorie .....  | 10 |
| 2.1 Školní stravování v ČR .....                                | 11 |
| 2.1.1 Historie .....  | 12 |
| 2.1.2 Legislativa.....  | 13 |
| 2.2 Dietní stravování ve školních jídelnách v ČR.....           | 17 |
| 2.2.1 Legislativa k dietnímu stravování.....                    | 18 |
| 2.3 Diety ve školním systému dietního stravování .....          | 22 |
| 2.3.1 Bezlepková dieta.....                                     | 23 |
| 2.3.2 Onemocnění vyžadující bezlepkovou dietu.....              | 29 |
| 2.3.3 Bezmléčná dieta.....                                      | 36 |
| 2.3.4 Onemocnění vyžadující bezmléčnou dietu.....               | 39 |
| 2.3.5 Eliminační dieta .....                                    | 45 |
| 2.3.6 Šetřící dieta .....                                       | 46 |
| 2.3.7 Onemocnění vyžadující šetřící dietu .....                 | 51 |
| 2.3.8 Diabetická dieta .....                                    | 52 |
| 2.3.9 Onemocnění vyžadující diabetickou dietu.....              | 53 |
| 2.4 Dietní stravování ve Slovenské republice .....              | 56 |
| 3 Praktická část .....  | 57 |
| 3.1 Implementace dietního stravování do školských zařízení..... | 57 |
| 3.2 Dotazníkové šetření.....                                    | 64 |
| 3.2.1 Cíle práce .....  | 64 |
| 3.2.2 Hypotézy.....   | 65 |
| 3.2.3 Metodika .....  | 66 |

|                                 |     |
|---------------------------------|-----|
| 3.2.4 Výsledky .....            | 69  |
| 4 Diskuze.....                  | 95  |
| 5 Závěr .....                   | 103 |
| 6 Seznam použitých zdrojů ..... | 104 |
| 7 Seznam grafů.....             | 114 |
| 8 Seznam tabulek .....          | 116 |
| 9 Seznam příloh .....           | 117 |

## Seznam zkratek

|                 |  |
|-----------------|--|
| CO <sub>2</sub> | Oxid uhličitý  |
| DS              | Dietní stravování  |
| GALE            | UDP-galaktóza-4-epimeráza  |
| GALK            | Galaktokináza  |
| GALT            | Galaktóza-1-fosfáturidyltransferáza  |
| HACCP           | Hazard Analysis and Critical Control Points<br>Systém analýzy rizika a stanovení kritických kontrolních bodů |
| IgA             | Imunoglobulin A  |
| IgE             | Imunoglobulin E  |
| IgG             | Imunoglobulin G  |
| LF MU           | Lékařská fakulta Masarykovy univerzity   |
| MODY            | Maturity-onset diabetes of the young<br>Specifický typ diabetu mellitu                                       |
| MŠMT            | Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy   |
| MZ              | Ministerstvo zdravotnictví   |
| NCGS            | Neceliakální glutenová senzitivita   |
| NT              | Nutriční terapeut  |
| Sekce VNP ČAS   | Sekce výživy a nutriční péče České asociace sester   |
| TG3             | Epidermální transglutamináza   |
| TG2             | Tkáňová transglutamináza   |
| UNRRA           | United Nations Relief and Rehabilitation Administration<br>Správa Spojených národů pro pomoc a obnovu        |
| VÚPP            | Výzkumný ústav potravinářský Praha   |



# 1 Úvod

Tato práce je věnována problematice školního, a především dietního, stravování. Školní stravování má v České republice velmi významnou roli i historii a je pro mnoho zemí vzorem. Jelikož děti s nutností dodržovat dietní omezení přibývá, je potěšující, že školní jídelny vychází těmto dětem vstříc a vaří dietní pokrmy. Ještě do nedávné doby nebylo dietní stravování legislativně ukotveno a proto šlo opravdu jen o ochotu a dobré mínění školní jídelny, kdy se na základě dohody poskytovala dětem s různými omezeními dietní strava. V současnosti je od února 2015 platná novela vyhlášky o školním stravování, ve které je nově obsaženo i stravování dietní. Poskytování dietního stravování ovšem není povinné, tudíž jde opět o dobrovolné rozhodnutí zařízení školního stravování. Jedna z nově přidaných vět v novelizaci vyhlášky týkající se role nutričního terapeuta v realizaci dietního stravování dala podnět k rozsáhlé diskuzi, jak mezi vedoucími/řediteli školních jídelen, tak i mezi nutričními terapeuty. Dietní stravování zahrnuté ve vyhlášce o školním stravování je rozhodně pro nás, registrované nutriční terapeuty, výzvou v pozitivním slova smyslu. Z pohledu nabírání nových zkušeností se sestavováním jídelních lístků pro děti předškolního či školního věku, stejně tak pomoc s tvorbou či kontrolováním dietních receptur. A celkově získání zkušeností v rámci spolupráce ve stravovacím provozu. Dietní stravování dle legislativy bylo realizováno od školního roku 2015/2016. Postupně se poskytování dietních pokrmů dle vyhlášky stává rutinou. Od prosince 2016 se chystá další novelizace vyhlášky o školním stravování, která se týká spolupráce kromě nutričních terapeutů i lékařů různých specializací, je to však dobré řešení?

V teoretické části diplomové práce bude shrnuta historie a legislativa ke školnímu stravování a následně budou popsány nejčastěji poskytované diety v rámci školního stravování, včetně onemocnění způsobujících nutné restriktce ve stravě dětí.

Praktická část bude rozdělena na dvě kapitoly. První bude věnována implementaci dietního stravování do školských zařízení a druhá dotazníkovému šetření zkoumajícímu pohled vedoucích/ředitelů školních jídelen na dietní stravování za účinnosti vyhlášky, především z hlediska spolupráce s nutričním terapeutem. Také na jejich zkušenosti s dietním stravováním a na názory k navrhované změně této vyhlášky.

## **2 Teorie**

Teoretická část diplomové práce se zaměřuje na školní stravování v České republice. Nejprve popisuje jeho historii a podává přehled o legislativě školního stravování. Dále pojednává o dietním stravování ve školních jídelnách v České republice. Spolu s tím pojednává o legislativě zaměřující se na dietní stravování a také o nejčastěji poskytovaných dietách ve školních stravovacích zařízeních. Diety jsou popsány v jednotlivých podkapitolách, jejichž součástí je správný výběr potravin a technologické postupy vhodné pro dané diety. Rovněž jsou uvedena onemocnění, kterých se dieta týká. V poslední kapitole teoretické části je zahrnuto dietní stravování ve Slovenské republice.

## 2.1 Školní stravování v ČR

Česká republika by měla být pyšná na propracovaný systém školního stravování, který má již dlouhou historii a tradici. Systém je vypracovaný dle zásad správné výživy pro děti předškolního a školního věku. Mnoho jiných států nám jej může závidět a často tomu tak i je, je obdivován okolními zeměmi. Systém školního stravování má samozřejmě kladný dopad i na zdravotnictví v podobě celkově nižšího výskytu onemocnění u dětí. Stravování dětí ve školní jídelně obstarává dětem nejen sytící efekt, ale zaručuje i kulturu stolování, správný pohled na výběr potravin a vhodných pokrmů, může být také inspirací pro děti při vaření v domácím prostředí, při sestavování vlastního pokrmu či při plánování pokrmů. Průzkumy poukazují na fakt, že pro stále velké množství dětí zajišťuje školní stravování jediný teplý pokrm během celého dne.

V současnosti se školní stravování řídí *vyhláškou č. 107/2005 Sb., o školním stravování* [1], která spadá do tzv. *školského zákona č. 561/2004 Sb.* [2], viz kapitola o legislativě (kap. 2.1.2).

### 2.1.1 Historie

Po druhé světové válce, kdy děti často strádaly a neměly co jíst, začaly vznikat první náznaky školních jídelen za účelem zajištění nejen dostatečného energetického příjmu, ale také příjmu potřebných vitaminů a minerálních látek. Z počátku se v některých školách jednalo o svačiny dodávané charitativními spolky v rámci projektu UNRRA. Tento humanitární projekt byl dotovaný především Spojenými státy americkými, dále Kanadou, Anglií i dalšími státy [3]. Postupem času se školní stravování neustále zlepšovalo a zdokonalovalo. Šlo samozřejmě také o výchovu dětí, o kterou se snaží jídelny dodnes. Školní stravování se podílí na vytváření vztahu dětí k jídlu, na předávání znalostí a vzorců chování o správném stolování, na zvyšování výživové gramotnosti a představuje dětem vzor pro správně sestavený a estetický pokrm.

V začátcích systému školního stravování, tedy přibližně v padesátých letech minulého století, pomáhaly pracovat ve stravovacím provozu ženy, které zůstávaly v domácnosti bez zaměstnání. Nicméně spolu se stále narůstající zaměstnaností žen zároveň přibývalo žáků, kteří měli zájem o stravu ve školních jídelnách. Postupně se školní stravování vyvíjelo tak, že v jídelnách začali vařit vyškolení odborníci. Konaly se pro ně i různé kurzy [4]. První vyhláška týkající se školního stravování v České republice vznikla v roce 1953 - vyhláška ustanovila Ministerstvo školství odpovědným orgánem, také byla stanovena výše nákladů a úhrady za stravování. Rodiče strávnicků platili pouze výdaje na suroviny. Výživové normy pro děti školního věku byly stanoveny v novém předpisu uvedeném v platnost v roce 1963. Zrodila se nová funkce krajského inspektora školního stravování. Později zabezpečovala krajská a okresní střediska školního stravování vývoj školního stravování, kvalifikaci zaměstnanců stravovacích provozů a kontrolovala dosažení úkolů jídelen [3].

V sedmdesátých letech nastal rozmach, který souvisí se zvýšenou porodností (takzvanou populační vlnou). Vybudováno bylo postupně přes deset tisíc jídelen. Na výběr přibyla druhá varianta pokrmu, ke které vedl nedostatek času a pracovních sil pro tvorbu takového množství jednoho pokrmu složitějšího na přípravu. Druhý pokrm měl tedy sloužit k usnadnění práce kuchařkám, kdy se volil pokrm jednodušší na přípravu. Žáci si vybírali až přímo na místě, nevolili si předem. Ti poslední měli většinou pokrm, který na ně zbyl [4].

V devadesátých letech došlo k upravení finančních dávek tak, aby bylo dosaženo optimálních nutričních potřeb. Optimální nutriční potřeby byly stanoveny v takzvaném spotřebním koši - blíže v kapitole o legislativě (kap. 2.1.2). K výraznému zjednodušení došlo zavedením elektronické agendy v devadesátých letech, dále také evidováním skladů a strážníků, umožněním placení stravného různými bezhotovostními formami apod. Tak se postupně školní stravování vyvíjelo až do dnešní podoby, kdy jsou kuchyně zařízeny moderními spotřebiči, žákům je nabízeno více druhů pokrmů, často jsou zařazovány méně obvyklé potraviny, jako například bulgur, quinoa, jáhly, kuskus atd. Spolu s tím souvisí též nabízené pokrmy vhodné i pro vegetariány [3, 4]. Stravovací provoz může také poskytovat pokrmy dietní, více o tomto tématu v další kapitole o dietním stravování (kap. 2.2).

Od září 2015 si mohou školní jídelny dobrovolně zvolit, zda se budou řídit i Nutričním doporučením Ministerstva zdravotnictví ČR ke Spotřebnímu koši, dle kterého se mohou jídelny inspirovat a zlepšovat pestrost a nutriční hodnotu podávaných pokrmů. Nutriční doporučení není povinné, může však jídelnám pomoci splňovat požadavky spotřebního koše a zároveň sestavovat pokrmy odpovídajícím zásadám správné výživy [5].

### **2.1.2 Legislativa**

Pro školní stravování jsou nejvýznamnější níže uvedené zákony a vyhlášky, kterými se stravovací zařízení musí řídit. Jedná se o dva zákony: *zákon č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví* [6] a *zákon č. 561/2004 Sb.* [2], takzvaný školský zákon. Zásadní vyhláškou je *vyhlášku č. 107/2005 Sb., o školním stravování* [1], součástí které je i dietní stravování.

*Zákon č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví*, ve znění pozdějších předpisů zahrnuje problematiku školního stravování z pohledu hygienických potřeb, nároků a požadavků, které vyžadují správný chod škol a školských zařízení [6].

Vyhláška ke školnímu stravování je vydána v rámci *školského zákona č. 561/2004 Sb., o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání* (takzvaný školský zákon) [2]. Školský zákon se zabývá právním umístěním školního stravování ve sféře systému škol a školských zařízení.

Na základě dohody Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy (MŠMT) s Ministerstvem zdravotnictví (MZ) vznikla *vyhláška č. 107/2005 Sb., o školním stravování* [1]. Zaměřuje se na organizaci, zařízení a provoz, rozsah služeb školního stravování a na úplaty za školní stravování. Součástí jsou i zrušená ustanovení. Vyhláška obsahuje dvě přílohy. První příloha stanovuje výživové normy, kterými se stravovací provoz musí řídit, druhá příloha stanovuje rozmezí nákupních cen potravin. Blíže k první příloze, tedy k takzvanému spotřebnímu koši, jedná se o „*průměrnou měsíční spotřebu vybraných druhů potravin na strávnicka a den v gramech, uvedeno v hodnotách „jak nakoupeno“*“ [1]. Je zaměřen na následující skupiny potravin:

- |                     |                  |                 |
|---------------------|------------------|-----------------|
| - maso;             | - ryby;          | - tekuté mléko; |
| - mléčné výrobky;   | - volné tuky;    | - volný cukr;   |
| - celková zelenina; | - celkové ovoce; | - brambory;     |
| - luštěniny.        |                  |                 |

Vyhláškou stanovené výživové normy, podle kterých se plní spotřební koš, jsou v plném znění součástí přílohy 1 (kap. 9). Normy jsou stanoveny též pro laktoovovegetariány s tím rozdílem, že skupiny masa a ryb jsou nahrazeny skupinou vajec. Žádné jiné alternativní směry pro děti školního věku nejsou vyhláškou akceptovány.

V dubnu roku 2008 (1. 4. 2008) nabyla účinnosti novela výše zmíněné vyhlášky, *vyhláška č.107/2008 Sb., kterou se mění vyhláška č. 107/2005 Sb., o školním stravování*. Tato novela upravuje finanční limity na nákup potravin (tedy přílohu č. 2 ve vyhlášce) - hodnoty finančních limitů se snížily, konkrétní hodnoty představuje tabulka 1 níže [7].

Změna finančních limitů na nákup potravin mezi lety 2005 a 2008 (cena uvedena v Kč):

**Tab. 1 Změna finančních limitů na nákup potravin mezi lety 2005 a 2008**

| Strávníci do 6 let |      |    |      |      | Strávníci 7-10 let |      |    |      |      |
|--------------------|------|----|------|------|--------------------|------|----|------|------|
|                    | 2005 |    | 2008 |      |                    | 2005 |    | 2008 |      |
|                    | od   | do | od   | do   |                    | od   | do | od   | do   |
| Snídaně            | 7    | 13 | 5,5  | 10,5 | Snídaně            | 9    | 15 | 7    | 11,5 |
| Přesnídávka        | 6    | 9  | 4,5  | 7    | Přesnídávka        | 7    | 12 | 5,5  | 9,5  |
| Oběd               | 14   | 25 | 11   | 20   | Oběd               | 16   | 32 | 13,5 | 26   |
| Svačina            | 6    | 9  | 4,5  | 7    | Svačina            | 6    | 10 | 4,5  | 7    |
| Večeře             | 12   | 19 | 9,5  | 14,5 | Večeře             | 14   | 25 | 11   | 20   |
| Celkem             | 45   | 75 | 35   | 59   | Celkem             | 52   | 94 | 41,5 | 74   |
| Na nápoje          | 3    | 6  | 2    | 4    |                    |      |    |      |      |

| Strávníci 11-14 let |      |     |      |      | Strávníci 15 a více let |      |     |      |      |
|---------------------|------|-----|------|------|-------------------------|------|-----|------|------|
|                     | 2005 |     | 2008 |      |                         | 2005 |     | 2008 |      |
|                     | od   | do  | od   | do   |                         | od   | do  | od   | do   |
| Snídaně             | 10   | 16  | 7,5  | 12,5 | Snídaně                 | 11   | 17  | 7,5  | 13,5 |
| Přesnídávka         | 7    | 12  | 5,5  | 9,5  | Přesnídávka             | 7    | 12  | 5    | 9,5  |
| Oběd                | 19   | 34  | 15   | 27,5 | Oběd                    | 20   | 37  | 16   | 29,5 |
| Svačina             | 7    | 11  | 4,5  | 7    | Svačina                 | 7    | 11  | 3,5  | 5    |
| Večeře              | 15   | 27  | 12   | 22   | Večeře                  | 17   | 34  | 14   | 27,5 |
| Celkem              | 58   | 100 | 44,5 | 78,5 | Celkem                  | 62   | 111 | 46   | 85   |
|                     |      |     |      |      | II. Večeře              | 9    | 16  | 7    | 12,5 |

Od prosince 2014 (13. 12. 2014) je povinné poskytování údajů o alergenech obsažených v pokrmech, celkem jde o čtrnáct konkrétních alergenů:

1. obiloviny obsahující lepek;
2. koryši a výrobky z nich;
3. vejce a výrobky z nich;
4. ryby a výrobky z nich;
5. jádra podzemnice olejné a výrobky z nich;
6. sójové boby a výrobky z nich;
7. mléko a výrobky z něj, včetně laktózy;
8. skořápkové plody a výrobky z nich;
9. celer a výrobky z něj;
10. hořčice a výrobky z ní;
11. sezamová semena a výrobky z nich;
12. oxid siřičitý a siřičitany;
13. vlnčí bob (lupina) a výrobky z něj;
14. měkkýši a výrobky z nich.

Jedná se o Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 1169/2011 ze dne 25. října 2011 o poskytování informací o potravinách spotřebitelům. Žáci trpící potravinovou alergií nebo intolerancí mají tedy jasné informace o tom, zda si mohou pokrm zvolit nebo ne [8].

Od února 2015 (1. 2. 2015) je *vyhláška č. 107/2005 Sb., o školním stravování*, ve znění pozdějších předpisů novelizována v problematice poskytování dietního stravování ve školní jídelně [9]. Podrobněji viz následující kapitola (kap. 2.2).

Na konci prosince roku 2016 (30. 12. 2016) došlo k autorizaci *návrhu vyhlášky, kterou se mění vyhláška č. 107/2005 Sb., o školním stravování, ve znění pozdějších předpisů*. V připomínkovém řízení byl návrh novely do 20. 1. 2017. V tomto konceptu je navržena změna:

- v oblasti dietního stravování - více viz další kapitola (kap. 2.2);
- v zálohách na stravné - zálohy by se nově měly vybírat maximálně měsíc předem;
- v minimálním počtu pracovníků ve stravovacím provozu - tak, aby bylo zajištěno dostatečné a kvalitní poskytování stravovacích služeb [10].

V dubnu 2017 na základě připomínkového řízení došlo k novým následujícím změnám v návrhu novelizace vyhlášky o školním stravování:

- v oblasti dietního stravování - více viz další kapitola (kap. 2.2);
- v zálohách na stravné - zálohy by se nově měly vybírat maximálně dva měsíce předem;

- „v § 3 se na konci odstavce 6 doplňuje věta *„Jiné stravovací služby poskytované dětem, žákům a studentům musí v závislosti zejména na organizačních podmínkách poskytování jiných stravovacích služeb odpovídat obdobně výživovým normám stanoveným v příloze č. 1, nebo výživovým požadavkům podle jiného právního předpisu<sup>11)</sup>“* [10].

Účinnost návrhu novely vyhlášky byla stanovena od 1. 1. 2018 [10].



## 2.2 Dietní stravování ve školních jídelnách v ČR

Dietní pokrmy byly dříve poskytovány školními jídelnami dětem s různými omezeními - alergiemi, intolerancemi nebo jinými onemocněními, které vyžadují dietu - zcela dobrovolně a z jejich dobré vůle. Než se tedy dietní stravování objevilo ve vyhlášce, řešila se situace vzájemnou dohodou mezi rodiči a školní jídelnou, protože jídelny chtěly svým strážníkům vyjít co nejvíce vstříc, s myšlenkou: „*Chceme to nejlepší pro naše strážníky*“. Zlom nastal v únoru roku 2015, kdy vstoupila v platnost novelizovaná vyhláška č. 107/2005 Sb., o školním stravování, vztahující se právě k dietnímu stravování.

### 2.2.1 Legislativa k dietnímu stravování

Školní jídelny mohou oficiálně díky *vyhlášce č. 17/2015 Sb., kterou se mění vyhláška č. 107/2005 Sb., o školním stravování, ve znění pozdějších předpisů*, platné od 1. 2. 2015, připravovat stravu i pro děti s dietním omezením [11]. Tato novelizace je součástí *vyhlášky č. 107/2005 Sb., o školním stravování*, a stanovuje podmínky pro uskutečnění poskytování dietního stravování. Školní jídelnu tak mohou navštěvovat a stravovat se v ní i žáci trpící onemocněním, které vyžaduje restriktce ve stravě a/nebo speciální technologickou úpravu pokrmů. *(Pozn.: V diplomové práci je používáno jednodušší označení: „vyhláška o dietním stravování“, přestože toto označení není přesné.)*

Vyhláška umožňuje školním jídelnám rozhodnout se vařit dietní pokrmy žákům/studentům, kteří mají potvrzený dietní režim od svého praktického lékaře s jasně stanovenou diagnózou. Pokud však školní jídelna nemá dost prostorových, personálních, odborných a/nebo materiálních kapacit, je možné dietní stravu v jídelně pouze vydávat a dovážet ji z jiného stravovacího provozu, který má zajištěné všechny k tomu potřebné podmínky. Rozhodnutí, zda jídelna bude připravovat dietní pokrmy nebo ne, je zcela na jejím dobrovolném uvážení.

Dietní stravování musí být zaštiťováno registrovaným nutričním terapeutem, který volí vhodné potraviny pro danou dietu, kontroluje, případně pomáhá tvořit dietní receptury, sestavuje jídelní lístek a stanovuje způsob připravování dietních pokrmů.

Do spotřebního koše nejsou potraviny určené pro dietu zařazovány, nemusí jej tedy splňovat. Finanční normativ se vypočte podle cen potravin stanovených pro dietu.

V dubnu 2015 vydalo MŠMT metodický postup, na kterém se podílela Sekce výživy a nutriční péče České asociace sester (Sekce VNP ČAS). Metodické doporučení shrnuje problematiku týkající se systému dietního stravování od legislativy, přes druhy diet, zavedení dietního stravování, postup realizace, kontrolu a financování, až po specifikaci šetrící a bezlepkové diety, včetně podmínek způsobilosti nutričního terapeuta. Jde o doporučení, tudíž není dokument závazný [12].

Celý dietní systém tak, jak je dán legislativou, funguje od školního roku 2015/2016. Období od února 2015 do začátku nového školního roku 2015/2016 bylo obdobím přechodným.

V prosinci 2016 (30. 12. 2016) byl autorizován *návrh vyhlášky, kterou se mění vyhláška č. 107/2005 Sb., o školním stravování, ve znění pozdějších předpisů*. Návrh se mimo jiné zabývá i změnou legislativy v dietním stravování. Kromě nutričních terapeutů může schvalovat a posuzovat výběr potravin, receptury, způsob přípravy jídel a jídelníček pro dietní stravování také lékaři různých specializací. Odůvodněním je nedostatek nutričních terapeutů, a tím omezený počet školních jídelen, které poskytují dietní stravování. Rozšířením okruhu osob odpovědných za zavedení dietního systému se zvýší možnost poskytovat dietní stravu ve školních jídelnách [10]. Navrhovaná změna je následující: „*Vyhláška č. 107/2005 Sb., o školním stravování, ve znění vyhlášky č. 107/2008 Sb., vyhlášky č. 463/2011 Sb. a vyhlášky č. 17/2015 Sb., se mění takto:*

*1. V § 2 odstavec 5 včetně poznámek pod čarou č. 9 a 10 zní:*

*„(5) Výběr potravin, receptury, sestavení vzorového jídelního lístku a způsob přípravy jídel vydávaných v rámci dietního stravování posoudí*

*a) nutriční terapeut<sup>9)</sup>,*

*b) lékař se specializovanou způsobilostí<sup>10)</sup> v oboru*

*1. praktické lékařství pro děti a dorost,*

*2. dětské lékařství,*

*3. vnitřní lékařství,*

*4. všeobecné praktické lékařství,*

*5. endokrinologie a diabetologie, nebo*

*6. gastroenterologie, nebo*

*c) lékař se zvláštní odbornou způsobilostí<sup>10)</sup> v oboru*

*1. hygiena dětí a dorostu,*

*2. hygiena výživy a předmětů běžného užívání,*

*3. dětská endokrinologie a diabetologie, nebo*

*4. dětská gastroenterologie a hepatologie.*

---

<sup>9)</sup> § 15 zákona č. 96/2004 Sb., o podmínkách získávání a uznávání způsobilosti k výkonu nelékařských zdravotnických povolání a k výkonu činností souvisejících s poskytováním zdravotní péče a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o nelékařských zdravotnických povoláních).

<sup>10)</sup> Zákon č. 95/2004 Sb., o podmínkách získávání a uznávání odborné způsobilosti a specializované způsobilosti k výkonu zdravotnického povolání lékaře, zubního lékaře a farmaceuta, ve znění pozdějších předpisů.

Vyhláška č. 185/2009 Sb., o oborech specializačního vzdělávání lékařů, zubních lékařů a farmaceutů a oborech certifikovaných kurzů, ve znění pozdějších předpisů. ‘ ‘ [10].

V dubnu 2017 došlo na základě připomínek ke změně v návrhu novelizace vyhlášky o školním stravování, ve které je vynechána původní věta: Výběr potravin, receptury, sestavení vzorového jídelního lístku a způsob přípravy jídel vydávaných v rámci dietního stravování posoudí nutriční terapeut a lékaři se specializovanou způsobilostí či zvláštní odbornou způsobilostí (viz výše). A nově je v návrhu novelizace vyhlášky zahrnuto následující: „Vyhláška č. 107/2005 Sb., o školním stravování, ve znění vyhlášky č. 107/2008 Sb., vyhlášky č. 463/2011 Sb. a vyhlášky č. 17/2015 Sb., se mění takto:

1. V § 2 odstavec 5 včetně poznámek pod čarou č. 9 a 10 zní:

„(5) Provozovatel stravovacích služeb používá při poskytování dietního stravování receptury schválené

a) nutričním terapeutem<sup>9)</sup>,

b) lékařem se specializovanou způsobilostí<sup>10)</sup> v oboru

1. praktické lékařství pro děti a dorost,

2. dětské lékařství,

3. vnitřní lékařství,

4. všeobecné praktické lékařství,

5. endokrinologie a diabetologie, nebo

6. gastroenterologie, nebo

c) lékařem se zvláštní specializovanou způsobilostí<sup>10)</sup> v oboru

1. hygiena dětí a dorostu,

2. *hygiena výživy a předmětů běžného užívání,*
3. *dětská endokrinologie a diabetologie, nebo*
4. *dětská gastroenterologie a hepatologie.*

---

<sup>9)</sup> *§ 15 zákona č. 96/2004 Sb., o podmínkách získávání a uznávání způsobilosti k výkonu nelékařských zdravotnických povolání a k výkonu činností souvisejících s poskytováním zdravotní péče a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o nelékařských zdravotnických povoláních).*

<sup>10)</sup> *Zákon č. 95/2004 Sb., o podmínkách získávání a uznávání odborné způsobilosti a specializované způsobilosti k výkonu zdravotnického povolání lékaře, zubního lékaře a farmaceuta, ve znění pozdějších předpisů.*

*Vyhláška č. 185/2009 Sb., o oborech specializačního vzdělávání lékařů, zubních lékařů a farmaceutů a oborech certifikovaných kurzů, ve znění pozdějších předpisů. ‘ ‘ [10].*

## 2.3 Diety ve školním systému dietního stravování

Dietu lze definovat jako léčebný postup, omezení nebo upravení stravy, které vede ke zlepšení zdravotního stavu. Zároveň by měl být zajištěn dostatečný přívod všech potřebných živin, vitaminů a minerálních látek včetně stopových prvků s přihlédnutím ke zdravotnímu stavu konkrétního jedince. Pomocí dietního systému je tedy umožněno stravovat se ve školní jídelně i žákům, kteří mají ze zdravotních důvodů různá striktní omezení ve výběru potravin nebo omezení v technologické úpravě stravy. Školní jídelny mohou poskytovat jakékoli diety, záleží na jejich rozhodnutí a schopnostech vše zvládnout - jak z hlediska materiálního, prostorového, tak i personálního. A samozřejmě i z hlediska odborných znalostí o dané dietě. Děti trpící různými alergiemi mají speciálně a individuálně upravenou stravu s vyloučením konkrétního alergenu. Dítě může být alergické na více alergenů, tím se strava ještě více omezuje. Podobně tomu tak bude v případě vzácných dědičných metabolických onemocnění, která vyžadují také restrikcii ve stravě. Nicméně mezi nejčastěji poskytované diety ve školských zařízeních patří dieta bezlepková, bezmléčná, eliminační, šetřící a dieta diabetická. Je důležité také zmínit, že alternativní výživové směry (vegetariánství, veganství, makrobiotika, vitariánství,..) nepatří do systému dietního stravování ve školních jídelnách, jelikož neléčí žádné onemocnění.

### 2.3.1 Bezlepková dieta

V poslední době je bezlepková dieta velmi vyzdvižována laickou veřejností pro svůj pozitivní efekt na zdraví. K této nepravdivé informaci přispívají i slavné osobnosti, které bezlepkovou dietu přeceňují a propagují. Bezlepková dieta je velmi důležitá, ale pouze pro pacienty s celiakií, alergií na lepek, herpetiformní dermatitidou, neceliakální glutenovou senzitivitou nebo s vzácnou glutenovou ataxií. Dieta je u těchto nemocí součástí léčby a v současné době je pro pacienty s celiakií, neceliakální glutenovou senzitivitou a glutenovou ataxií prozatím jediným řešením léčby. Ostatní lidé, kteří netrpí žádným z výše uvedených onemocnění, by byli při nahrazení lepkových potravin bezlepkovými zbytečně ochuzeni o potřebnou pestrost stravy. Není žádný důvod u zdravých jedinců vyřazovat potraviny obsahující lepek ze své stravy.

Bezlepková dieta spočívá ve vyřazení surovin, potravin či pokrmů obsahujících lepek. Lepek neboli gluten je bílkovina obsažená v znu obilovin, tvořená gluteniny a prolaminu. Prolaminu pšenice se nazývají gliadiny, ječmene sekaliny, žita hordeiny a ova aveniny [13]. Gliadiny, sekaliny a hordeiny mají ve své struktuře zahrnutu aminokyseliny prolin a glutamin, které zapříčiňují vyšší toxicitu těchto prolaminů. Pro proteázy v trávicím traktu jsou obtížně štěpitelné právě peptidové vazby spojené s prolinem. Lepek je obsažen nejvíce v pšenici, následně pak (sestupně) v žitě, ječmeni a ovsu [14]. Hlavní proteinové frakce lepku - glutenin a prolamin - hrají klíčovou roli ve vlastnostech těsta a v kvalitě potřebné pro pečení. Lepek je zodpovědný za nasákavost, vláčnost, soudržnost, viskozitu, lepivost, pružnost a kynutí těsta. Proto má těsto z bezlepkové mouky jiné vlastnosti a výsledný produkt má i jinou texturu. Bezlepkový chléb bývá suchý, drobivý, má hrubou texturu a vysokou tendenci ke zvětrávání v porovnání s chlebem, který obsahuje lepek. Pokud pekař tedy používá bezlepkovou mouku, hlavním problémem je udržet kvalitu výrobku [15].

Ze stravy je třeba vyloučit již výše zmíněné obiloviny, tzn. pšenici, kamut, žito, žitovec, ječmen, oves a jejich křížence. Současně s nimi též všechny výrobky z těchto obilovin vyrobené - jako je mouka, lámanka, krupice, kroupy, krupky, vločky, klíčky, otruby, škrob, slad, knedlíky, těstoviny, strouhanka, běžné pečivo a chléb, jíška, bešamel, omáčky, kaše, pekařské a cukrářské výrobky, těstíčka, seitan, trvanlivé výrobky (sušenky, oplatky,..) a další. Je důležité si uvědomit, že pšenici obsahují také grahamová mouka, bulgur, kuskus a špalda [15–18].

Mezi sporné potraviny patří ty, které se na první dojem zdají být bez obsahu lepku, avšak lepek může být dodaný při výrobě a tedy obsažen v produktu takzvaně skrytě. Je zahrnutý ve výčtu, co všechno výrobek obsahuje, např. ve formě ječného sladu, pšeničného, žitného či ječného škrobu, modifikovaného škrobu nebo přídatných látek (barviva, stabilizátory a podobně). Je tedy nutné být prozíravý a sledovat složení výrobků. Příkladem těchto sporných potravin jsou uzeniny, konzervy, paštiky, sójové omáčky, kečupy, dresinky, majonézy, dochucovadla, instantní pokrmy, masné i mléčné polotovary, některé mléčné výrobky, směsi koření, obilninové kávy, cukrovinky, zmrzliny, krémy, marmelády, džemy, kypřicí prášky, pudinky, pivo, obilné destiláty [16, 18]. Rovněž je třeba věnovat pozornost přísadám, které jsou ve složení uvedeny pod názvem rostlinná bílkovina (protein), modifikovaný škrob, slad (ječný), maltóza (sladový cukr), pšeničný maltodextrin (pšeničný škrob). Pokud není blíže specifikováno, je velmi pravděpodobné, že mohou obsahovat lepek [19].

Vyřazením obilovin obsahujících lepek vyloučíme současně i zdroj rostlinných bílkovin ve stravě. Přestože bílkoviny obilovin nejsou z výživového hlediska plnohodnotné, jsou významným zdrojem rostlinných bílkovin v naší stravě. Obsah bílkovin v pšenici je přibližně 10-12 %. Samozřejmě převažující podíl v obilovinách tvoří polysacharidy. Jsou tedy důležitým zdrojem polysacharidů, tedy i nepostradatelné vlákniny, dále některých vitaminů a minerálních látek. Proto je třeba nejen obsah bílkovin nahradit jiným rostlinným zdrojem - ideálně celozrnným. Například přirozeně bezlepkovými obilovinami a pseudoobilovinami, jako je rýže, kukuřice, čirok, milička habešská (teff), slzovka, proso (jáhly), pohanka, quinoa nebo amarant, které mohou být použity také v podobě bezlepkových mouk. Dalšími vhodnými bezlepkovými zdroji jsou luštěniny (čočka, fazole, sója, cizrna, hrách), dále jsou to ořechy (mandle, lískové ořechy, vlašské ořechy, kaštiny, kešu ořechy,..), semena (lněná semena, Chia semena, dýňová semena, slunečnicová semena, konopná semena, mák,..) a hlízy (tapioka - škrob z kořene manioku, topinambur, brambory,..) [15, 17, 18]. Dále jsou pro bezlepkovou dietu rozhodně vhodné následující skupiny přirozeně bezlepkových potravin: ovoce, zelenina, houby, mléko, neochucené mléčné výrobky, maso, ryby, vejce, cukr, pravý včelí med, máslo, tuky a oleje. Potom jsou to speciální bezlepkové potraviny, které jsou vyrobeny záměrně pro tyto pacienty. Příkladem je bezlepková mouka, bezlepkové těstoviny, bezlepkový chléb, bezlepkové pečivo, bezlepkové knedlíky, bezlepkové směsi na pečení, bezlepkové sušenky a další. Tyto výrobky jsou upravené tak, aby neobsahovaly lepek a byly vhodné pro



celiaky. Buď jsou použity přirozeně bezlepkové suroviny, nebo jsou výrobky speciálně upravené, kdy je lepek šetrně odstraněn nebo snížen, příkladem je deproteinovaný pšeničný škrob. Deproteinovaný pšeničný škrob současně není ani alergenem [17, 19].

Aveniny obsažené v ovsu jsou sporné z hlediska obsahu lepku. Některé studie potvrzují citlivost na oves u jedinců s celiakií, jiné naopak dokazují, že je oves ve stravě celiaků zcela bez problémů. Vzhledem k nutriční hodnotě ovsa by jeho konzumace mohla být pro celiaky příznivá. U nás však zatím platí, že je oves zahrnutý do nevhodných potravin - kvůli možné kontaminaci ostatními obilovinami, které obsahují lepek, při sklizni, skladování a/nebo při zpracování ve společném závodě. Jen v případě, kdy je výrobek z ovsa označený slovním vyjádřením „bez lepku“, může být oves použit i v bezlepkové dietě [20]. Jsou diskutovány jednotlivé odrůdy ovsa, které obsahují rozdílné množství lepku. Této skutečnosti věnují pozornost různé studie [21–24], ukazuje se, že by určité odrůdy mohly být použity pro bezlepkovou dietu. V ČR bylo testováno 30 genotypů ovsa, mezi kterými bylo zahrnuto 18 u nás doporučených odrůd. Výsledky však nedopadly nejlépe, z 18 odrůd z našeho sortimentu měla jediná odrůda (Korok) obsah lepku pod 20 mg/kg, další (Kertag) měla 22 mg/kg, což je již nad hranici přípustnosti, proto je zatím vhodné oves pro celiaky v ČR vyřazovat [20].

Výrobky vhodné pro pacienty s bezlepkovou dietou jsou značeny slovním spojením „bez lepku“, či „velmi nízký obsah lepku“. Toto značení je dáno legislativou. Nařízení Evropské komise (ES) č. 41/2009 sjednotilo označování potravin vhodných pro bezlepkovou dietu, aby měl spotřebitel zaručený stupeň bezpečnosti:

„velmi nízký obsah lepku“ - potravina obsahuje maximálně **100 mg lepku/kg** výrobku  
„bez lepku“ - potravina obsahuje maximálně **20 mg lepku/kg** výrobku [25].

Označení potravin slovy „vhodné pro celiaky“, nebo „vhodné pro bezlepkovou dietu“ není povinné uvádět, stejně tak i symbol přeškrtnutého klasu [14]. Tato alternativní označení se mohou používat za podmínky, že nebudou pro spotřebitele zavádějící a spolu s tím by měl být uveden i výše zmíněný nápis daný legislativou.

Označování potravin hraje klíčovou roli pro spotřebitele s bezlepkovou dietou, umožní jim činit informovaná rozhodnutí o výběru potravin a zajišťuje pocit jistoty, že je pro ně výrobek, který konzumují, bezpečný [16]. Avšak existuje i takzvané preventivní označení „může obsahovat stopy lepku“, které není povinnou informací. Výrobci se snaží

informovat spotřebitele o možném neúmyslném znečištění výrobku alergenem a umožnit jim tak zabránit případné nežádoucí reakci [17].

Jako bezpečná hranice pro příjem lepku u celiaků je udáváno množství 50 mg lepku/den. Byly však zjištěny i nižší denní dávky lepku, které vyvolávaly u některých pacientů obtíže [26–28]. Nelze tedy jednoznačně určit tuto povolenou denní dávku a je nutné eliminovat lepek ve stravě postižených jedinců co nejvíce, protože jde o individuální chorobu. Navíc pokud je dieta připravována i pro děti s alergií na lepek, je třeba lepek minimalizovat maximálně, protože je pro ně nebezpečné i stopové množství lepku v potravině.

V letech 2014/2015 bylo zkoumáno, kolik lepku opravdu obsahují potraviny s označením „může obsahovat stopy lepku“ (69 výrobků) a potraviny „bez lepku“ (22 výrobků). Z výsledků vyplývá, že 92 % vyhodnocovaných produktů mělo pod 2 mg/100 g - mohly mít tedy označení „bez lepku“, šest dalších výrobků obsahovalo lepek v rozmezí 2-8 mg/100 g, což odpovídá označení „s velmi nízkým obsahem lepku“. Kontaminace jednotlivých výrobků se může lišit i šarží. Varovná označení oznamující obsah stop lepku ve výrobcích, která jsou určena primárně pro potravinové alergie, mohou odrazovat spotřebitele s celiakií, kteří by tyto výrobky mohli konzumovat. Avšak i tito lidé musí brát ohled na celkovou spotřebu lepku během dne a také samozřejmě na svoji konkrétní citlivost vůči lepku, protože jde o individuální onemocnění [29]. Obdobný výzkum prováděl Výzkumný ústav potravinářský Praha (VÚPP) spolu se Společností pro bezlepkovou dietu - testovali 29 výrobků s označením „může obsahovat stopy lepku“. Z toho převážná většina, 80 % výrobků, neobsahovala detekovatelné množství lepku. Další 10 % zkoumaných výrobků obsahovalo lepek do 20 mg/kg, což by odpovídalo kategorii potravin s označením „bez lepku“. A zbývajících 10 % (čemuž odpovídají čtyři vzorky) obsahovalo do 100 mg lepku/kg výrobku, což by bylo zařazeno do kategorie s označením „velmi nízký obsah lepku“. Lze konstatovat, že značení „může obsahovat stopy lepku“ je pro osoby s bezlepkovou dietou nevýhodné a ochuzuje je o potraviny, které by mohly do stravy zahrnout [17].

Technologická úprava pokrmů pro bezlepkovou dietu se nijak zásadně neliší od běžných pokrmů, jedná se především o správný výběr surovin vhodných pro dietu a případné nahrazení lepkových surovin za bezlepkové. Například pšeničná mouka se může nahradit moukou rýžovou, kukuřičnou, pohankovou, širokovou, amarantovou nebo hraškovou či jinou luštěninovou moukou. Rozdílné je především zahušťování, ke kterému je možné použít kukuřičný škrob (maizena) nebo bramborový škrob (solamyl), případně bezlepkovou, luštěninovou či jinou mouku z bezlepkových obilovin. Zahušťovat lze ale i mixovanou zeleninou, strouhanou bramborou, luštěninami nebo vhodnými obilovinami. Při úpravě pokrmů je žádoucí řídit se zásadami správné výživy. Tedy omezovat smažení, uzení, grilování a naopak upřednostňovat vaření, dušení, vaření v páře, pečení a restování. Pozor je třeba dávat na případnou kontaminaci během přípravy bezlepkových pokrmů lepkem, např. pšeničnou moukou, strouhankou apod. Důraz by měl být kladen na zamezení kontaminace náčiní a pomůcek na přípravu pokrmů lepkem. Nejlépe by měl být zajištěn oddělený prostor v kuchyni na přípravu bezlepkových pokrmů spolu se zvlášť uloženými kuchyňskými náčiními a všemi pomůckami k přípravě pokrmů. Pokud nelze zajistit oddělený prostor pro přípravu bezlepkových pokrmů, je třeba pro přípravu zvolit oddělení časové, tedy upřednostňovat bezlepkové pokrmy před přípravou pokrmů s obsahem lepku [16, 17]. V případě použití stejného hrnce či pánve, například na smažení, má dietní pokrm vždy přednost před pokrmem standardním z důvodu předcházení možné kontaminaci. Skladovat by se měly bezlepkové suroviny mimo suroviny obsahující lepek, přičemž musí být všechno také řádně označeno, aby bylo zamezeno kontaminaci či případné záměně surovin.

Častokrát není jednoduché dodržovat striktní bezlepkovou dietu, zejména z pohledu zajištění všech potřebných živin. Dieta může vést k případným nedostatkům vlákniny ve stravě a specifických stopových prvků nebo i naopak k přebytku živin - nasycených mastných kyselin či jednoduchých sacharidů. Bezlepkové výrobky mají obvykle nižší obsah vlákniny, hořčíku a kyseliny listové a přirozeně bezlepkové obiloviny mají nižší obsah hořčíku ve srovnání s těmi, které lepek obsahují [30]. Také australská studie zabývající se přínosem bezlepkové diety u jedinců, kteří nemají diagnostikovanou celiakii, došla k závěru, že zdravotní přínos je pro tyto osoby nulový. Bezlepkové potraviny použité ve studii obsahovaly nižší množství bílkovin oproti potravinám obsahujícím lepek a zpravidla také vyšší obsah jednoduchých sacharidů, nasycených mastných kyselin a soli.

Pro osoby, jejichž zdravotní stav nevyžaduje vyřazení lepku ze stravy, jsou tedy tyto produkty méně vhodnou volbou oproti pestré stravě obsahující lepek [31].

Dodržování bezlepkové diety se může zdát snadné, opak je však pravdou. Je důležitá nejen neustálá ostražitost v podobě vyřazování obilovin obsahujících lepek a všech výrobků, které tyto obiloviny obsahují, ale hlavně vyrovnání se s hrozící sociální izolací a tlakem, který doprovází dietu. Vzhledem k tomu, že většina běžně konzumovaných výrobků obsahuje pšenici (např. chleba, pečivo, těstoviny, koláče, sušenky, snídaňové cereálie, bagety, zahušťované polévky a další), vyhýbání se všem těmto výrobkům značí úplnou změnu v životním stylu, která nemusí být pro každého jednoduše proveditelná - obzvlášť pro děti. Poptávka po bezlepkových výrobcích je vzhledem ke všem těmto důvodům nyní na vzestupu [15].

Studie z let 2012, 2015 a 2016 naznačují příznivý vliv bezlepkové diety (některé z nich i diety bezmléčné) na chování, soustředění, pozornost a na trávicí potíže u dětí s poruchami autistického spektra. Je tedy možné, že v budoucnu se budou léčit touto dietou i autistické děti, nicméně je třeba dále tuto problematiku zkoumat [32–34]. Další studie zkoumala markery celiakie a glutenové senzitivity u dětí s autismem a zjistila, že se u nich zvyšuje imunitní reakce na lepek. Mechanismus je však odlišný od toho, který probíhá u pacientů s celiakií [35]. Jiné studie ale toto zjištění vyvracejí, protože není vše dostatečně prozkoumáno a navíc soubor sledovaných jedinců ve studiích nebyl nijak velký. Vědci si stojí za tím, že bezlepková a bezmléčná dieta by měla být indikována pouze těm, kteří mají diagnostikovanou alergii nebo intoleranci lepku či alergii na bílkoviny kravského mléka [36–38].

### 2.3.2 Onemocnění vyžadující bezlepkovou dietu

Bezlepková dieta je nezbytná u celiakie, alergie na lepek, herpetiformní dermatitidy, neceliakální glutenové senzitivity či u vzácné glutenové ataxie.

#### **Celiakie**

Celiakie je autoimunitní chronická zánětlivá enteropatie způsobená nepřiměřenou imunitní odpovědí T-buněk po požití lepku obsaženého ve stravě. Vznik celiakie je tedy vyvolán u geneticky náchylných jedinců konzumací pšenice, žita, ječmene a ovsa [14]. Jedná se o autoimunitní onemocnění, to znamená, že po konzumaci stravy obsahující lepek bojuje imunitní systém postiženého jedince proti buňkám vlastní tkáně, střevní sliznice. Při vystavení lepku se tvoří imunologicky zprostředkované zánětlivé změny na sliznici tenkého střeva vedoucí k atrofii klků, hyperplazii krypt a ke zvýšení počtu lymfocytů ve slizničním vazivu. Narušení struktury střevních klků vede k poruchám funkce epiteliální bariéry, což vede k malabsorpci živin, která může způsobit závažné příznaky, jako je anémie, osteoporóza a v případě dětí zpomalení růstu [39]. Onemocnění trvá po celý život a postihuje všechny věkové kategorie. Proto je nezbytné dodržovat u postižených jedinců celoživotní bezlepkovou dietu. Již po krátké době nedodržování diety vznikají u nemocných příznaky jako jsou gastrointestinální poruchy a malabsorpce živin, zároveň ale při dlouhodobějším nedodržování diety je celiakie také spojena se závažnými zdravotními komplikacemi zahrnujícími onkologické onemocnění, osteoporózu a neplodnost. Hranice udávající toleranci množství lepku přijatého ve stravě se u jednotlivých pacientů liší a je individuální [40]. Proto je třeba omezovat lepek ve stravě na minimum, obzvláště ve školních jídelnách, kde se vaří většinou pro více dětí.

Poškození střevní sliznice lepkem způsobuje gastrointestinální symptomy a následkem toho může dojít k malabsorpci vitaminů, minerálních látek a stopových prvků. Může dojít ke sníženému vstřebávání a následně k nedostatku železa, kyseliny listové, vápníku, vitaminu B<sub>12</sub> a vitaminů rozpustných v tucích: A, D, E a K [13, 15].

Příznaky celiakie jsou rozsáhlé, ovlivňují mnoho orgánů a mění se v závislosti na věku postiženého jedince. U mladších jedinců převažují příznaky gastrointestinální

a u starších dětí a dospělých převládají naopak příznaky extraintestinální. Nástup příznaků je oproti alergické reakci pomalý, hodiny až dny, obvykle však tři až šest měsíců po každodenní konzumaci stravy obsahující lepek. Jsou mezi nimi zahrnuty:

gastrointestinální potíže - průjem, zácpa, nadýmání a plynatost;

- bolest a křeče v břiše, zpomalené vyprazdňování žaludku;
- pálení žáhy;

extraintestinální potíže - úbytek svalové hmoty, celková únava, anémie;

- zvýšené hladiny jaterních enzymů;
- nedostatek vitamínu B<sub>12</sub> a vitamínů A, D, E, K;
- neplodnost, zvýšené riziko potratů, předčasný porod;
- poruchy během těhotenství, kožní vyrážky, změna dentice;
- bolesti kostí, osteoporóza, či neprospívání u dětí [15, 41].

Mezi příznaky u dospělých se řadí, kromě typických střevních projevů, také některé psychiatrické a neurologické komplikace, jako je deprese, úzkost, poruchy chování, periferní neuropatie a cerebelární ataxie [42].

Diagnóza celiakie se provádí odebráním pacientovy krve na zjištění přítomnosti protilátek IgA a IgG proti tkáňové transglutamináze a endomysiu v krvi, popřípadě protilátek proti deamidovaným gliadinovým peptidům. Poté obvykle následuje biopsie tenkého střeva prokazující vyhlazení klků a atrofii tenkého střeva. Průměrný čas diagnostikování jedince, od prvotních pozorovaných příznaků až po definitivní diagnózu celiakie, je čtyři roky. Čím později je celiakie diagnostikovaná, tím je pravděpodobnější, že povede ke komplikacím - např. k osteoporóze, nádorovému onemocnění nebo k vývoji dalších autoimunitních onemocnění, jako je onemocnění štítné žlázy [41].

Jedinou současnou léčbou je celoživotní dodržování přísné bezlepkové diety. Eliminace lepku ve stravě vede k vymizení příznaků, většinou k úplné obnově buněk střevní sliznice a k návratu plné funkčnosti střeva. Růst a vývoj dětí se tedy díky dietě vrátí do normálu. Naopak při znovuzavedení lepku do stravy dochází opět k poškození sliznice střeva u celiaků. Neléčená nebo nedostatečně léčená celiakie tedy vede k dlouhodobému poškození střeva a ke zvýšenému riziku vzniku střevního lymfomu [13].

U asymptomatických pacientů je diagnostikování často zpožděné, než se přijde s podezřením na celiakii, sliznice tenkého střeva může být již v závažném stadiu pokročilého poškození. Z tohoto důvodu má včasná diagnóza nemoci zásadní význam pro prevenci přetrvávající atrofie klků predisponující k závažným komplikacím. Celiakie je celoživotní onemocnění, které nelze vyléčit, ale příznaky mohou zmizet a poškození sliznice tenkého střeva, střevní zánět a epiteliální integrity jsou zlepšeny díky dodržování celoživotní bezlepkové diety [39]. Díky bezlepkové dietě může dojít k úplnému zahojení sliznice tenkého střeva, avšak záleží na stupni poškození, nemusí tomu tak být vždy a navíc doba zhojení se také různí v závislosti na stupni degenerace. Proces hojení nastává již třetí až šestý den po nasazení diety a přetrvávat může až 5 let. Může se též stát, že úplné zahojení sliznice nenastane nikdy, alespoň částečné však ano [3].

Striktní dodržování bezlepkové diety zlepšuje nutriční nedostatky, depresi a neplodnost, stejně tak snižuje riziko vzniku gastrointestinálních malignit a osteoporózy. Ačkoli jde o bezpečnou terapii, není ideální z hlediska finanční zátěže a nedostatečné nabídky ve veřejném sektoru, např. v restauracích a podobně [43]. Nicméně situace se zlepšuje a stále více se na populaci s bezlepkovou dietou myslí - pravděpodobně i proto, že narůstá prevalence onemocnění.

Je zvažován také vliv střevní mikrobioty na vznik celiakie, který však zatím není potvrzen [44].

Pacienti s celiakií jsou vystaveni zvýšenému riziku snížené hustoty kostního minerálu v důsledku malabsorpce, a někteří jednotlivci s celiakií nebo NCGS mohou mít také sekundární laktózovou intoleranci, která by mohla přímo ovlivnit jejich příjem vápníku [41]. Více ke zdrojům vápníku v kapitole o laktózové intoleranci (kap. 2.3.4).

## **Alergie na lepek**

Alergii na lepek lze charakterizovat jako nepřiměřenou odezvu organismu na bílkoviny pšenice, případně žita [45]. Předpokládaná prevalence alergie na lepek je v rámci celého světa přibližně jedno procento. Mezi osm nejčastějších potravinových alergenů je řazena také pšeničná mouka. Je potencionálním spouštěčem jak IgE zprostředkované alergické reakce, tak i non-IgE zprostředkované alergické reakce [14].

Tyto reakce mají následující příznaky:

trávicí - bolest břicha, nadýmání, zvracení, průjem;

kožní - kopřivka, vyrážka (exantém) na kůži a viditelných sliznicích;

respirační - dušnost, kašel, astmatické projevy [14, 16].

Hlavně omega-gliadiny a gluteniny způsobují alergickou reakci zprostředkovanou IgE. Příznaky nastupují ihned po požití, případně maximálně za několik hodin po konzumaci alergenu obsaženého ve stravě. Rozhodujícím faktorem pro podobu klinického projevu je dědičná dispozice. Alergie na lepek se nejfrekventovaněji vyskytuje u dětí po konzumaci potravin obsahující mouku. U kojenců není třeba zavádění lepku odkládat, naopak je doporučováno jej ve formě příkrmu do stravy dětem zařadit mezi čtvrtým a šestým měsícem věku dítěte. Pokud se tomu tak nestane, v takzvaném imunologickém okně, dojde k narušení a vyvolá se orální tolerance, tím se mírně zvyšuje riziko vzniku imunologické přecitlivělosti. Nejzávažnější je alergie na lepek, u které se po konzumaci lepku s následnou pohybovou aktivitou vyskytne anafylaktická reakce. Lepek se po poškození střevní bariéry dostane do submukózy a vyvolá reakci. Anafylaxe vyvolaná fyzickou námahou sužuje nejčastěji dospělé, propukne zpravidla za více než dvě hodiny po konzumaci pšeničné mouky. Příznačnou nemocí z povolání je astma u pekařů vzhledem k jejich stálému vdechování prachu z mouky [14, 16, 46].

Diagnostikování alergie na lepek spočívá v odběru protilátek specifických pro alergen, eventuálně lze užít kožní prick test, nejčastěji využívaným je dvojité zaslepený placebem kontrolovaný provokační test s potravinami a končí se expozičním testem. U dětí mohou být alergologické testy málo průkazné nebo obtížně proveditelné, proto je často využívána eliminační dieta, kdy na základě vlastního sledování obtíží po požití potravin obsahující lepek dojde ke zjištění, zda projevy způsobuje strava obsahující alergen. Léčbou je eliminace lepku ze stravy. Oproti celiakii nedochází k poškození střevní



sliznice, ale k navození často velmi rizikových projevů. Mnohdy se stává, že alergie na lepek během života vymizí a poté již není třeba držet bezlepkovou dietu. Zatímco u celiakie je dieta celoživotní záležitostí [16].

### **Herpetiformní dermatitida**

Herpetiformní dermatitida, někdy nazývaná také Duhringova dermatitida, je méně časté chronické a recidivující onemocnění. Navozuje vznik svědivé a bolestivé kožní vyrážky (puchýřky) obvykle lokalizované na loktech, kolenou a hýždích. Ke kožním projevům dochází následkem autoimunitní citlivosti na lepek - v podstatě jde o kožní formu celiakie. Ačkoli je tato dermatitida většinou asymptomatická, u všech pacientů se objevuje atrofie klků tenkého střeva nebo zánětlivé změny na střevní sliznici celiakálního typu. Jde však o ostrůvkovité postižení střevní sliznice, na rozdíl od postižení plošného vyskytujícího se u celiakie - trávicí potíže se tedy projevovat nemusí. Proto se v mnoha případech při diagnostice nemyslí na případnou celiakii ani na potřebná vyšetření [16, 47, 48].

Rizikovými faktory je výskyt herpetiformní dermatitidy nebo celiakie v rodinné anamnéze a také přítomnost lidských leukocytů haplotypu HLA-DQ2 nebo HLA-DQ8 stejně jako u celiakie. Klíčovým diagnostickým znakem je depozice imunoglobulinu A (IgA) v papilární dermis. Epidermální transglutamináza (TG3) je antigen pro IgA uložený v kůži a tkáňová transglutamináza (TG2) je antigen pro IgA uložený ve sliznici tenkého střeva. Klinicky tichá, ale imunologicky aktivní celiakie ve střevě může mít za následek vznik komplexů IgA protilátek proti TG3 seskupených do herpetiformní dermatitidy na kůži. Prevalence herpetiformní dermatitidy v severní Evropě je vysoká (30-75/100000), ale její výskyt klesá, pravděpodobně v důsledku zlepšení diagnostiky subklinické celiakie [47, 48].

Léčba vyrážky a tenkého střeva spočívá ve striktní bezlepkové dietě, která musí být dodržována celoživotně. Spolu s primární léčbou, bezlepkovou dietou, je využívána i medikamentózní terapie pomocí sulfonů, které zmírní klinický stav. Při nedodržení diety může dojít ke vzniku komplikací totožných jako u celiakie. Riziko non-Hodgkinova

lymfomu se u pacientů s herpetiformní dermatitidou zvyšuje, ale u těch, kteří striktně dodržují bezlepkovou dietu, je dlouhodobá prognóza nemoci příznivá [16, 47, 48].

### **Neceliakální glutenová senzitivita**

Neceliakální glutenová senzitivita (NCGS) je soubor na lepku závislých příznaků a poruch, který v posledních letech vzbudil zájem vědců a lékařů po celém světě [49]. Tato nozologická jednotka byla definovaná v roce 2009 [16]. Onemocnění se vyskytuje hlavně u mladých žen, u dětí je vzácné [44]. Etiopatogeneze nebyla dosud objasněna. Nebyl nalezen žádný specifický NCGS biomarker, který by mohl sloužit pro diagnostikování nebo monitorování léčby [49]. Zatímco alergie na lepek a celiakie jsou způsobeny specifickou imunitní reakcí, které se účastní T-buňky ve sliznici tenkého střeva, NCGS je způsobena poruchou nespecifické imunity. U neceliakální glutenové senzitivity nedochází k poškození střevní sliznice a následně ke komplikacím, jako tomu je u celiakie, ale pouze ke klinickým projevům [16].

Neceliakální glutenová senzitivita vyvíjí u jedinců po požití lepku nežádoucí projevy gastrointestinální, ale též extraintestinální:

gastrointestinální - bolesti břicha, nadýmání, průjem, ztrátu hmotnosti;

extraintestinální - únava, bolesti hlavy, bolesti kloubů nebo kostí;

- poruchy nálady a kožní projevy, deprese a hyperaktivita [50].

Příznaky vymizí během několika hodin nebo dnů po vysazení lepku ze stravy a rychle se vracejí po opětovném požití lepku [44]. To znamená, že léčba je založena na bezlepkové dietě, která je indikována minimálně na jeden až dva roky, poté lze vyzkoušet do stravy postupně zařazovat malé množství lepku - je nutné však sledovat stav pacienta a dle případných obtíží dále stravu upravovat a přizpůsobovat stavu jedince. Není zřejmé, zda jde o dočasný či celoživotní problém [17].

Diagnostické postupy jsou tedy stále problematické. Zatím je diagnostika založena na symptomatické odpovědi na bezlepkovou dietu a opakování symptomů po znovuzavedení lepku do stravy s možným významným zapojením placebo efektu (bezlepková dieta podávaná dvojitě zaslepenou a placebem kontrolovanou metodou

s náhodným pořadím obou etap k vyloučení placebového efektu potravinové intervence). Dočasné odnětí lepku ze stravy se jeví jako správná terapie, ale načasování znovuzavedení lepku a správný přístup vedení pacienta dosud nebyly jasně stanoveny [49, 51]. Vzhledem k podobným klinickým příznakům a k absenci diagnostických biomarkerů je nutné odlišit NCGS od ostatních poruch souvisejících s lepkem. Typicky je diagnóza NCGS stanovena po vyloučení celiakie, alergie na lepek či herpetiformní dermatitidy. Zatím nejsou k dispozici žádné biomarkery, ale polovina pacientů má pozitivní testy pro IgG protilátky proti gliadinu, které spolu s příznaky po nasazení bezlepkové diety rychle vymizí. Také genetické markery nejsou stále definované. Stejně jako u celiakie se i v tomto případě spekuluje o vlivu střevní mikrobioty na neceliakální glutenovou senzitivitu [39, 44, 50, 52]. Je také zvažována hypotéza o jeho vztahu s fibromyálií (chronická rozsáhlá muskuloskeletální bolest doprovázená únavou, poruchami paměti, spánku a také nálady), spondylartritidou (zánětlivé onemocnění kloubů) a autoimunitními onemocněními [50]. Navíc je těžké posoudit, zda se nejedná o psychickou intoleranci lepku nebo o syndrom dráždivého tračníku, jejichž příznaky by mohl pacient přisuzovat konzumaci lepku [16].

### **Glutenová ataxie**

Glutenová ataxie vzniká na podkladě autoimunitní patologie mozečku, který je odpovědný za koordinaci pohybů. Projevuje se tedy nekoordinovanou chůzí a jinými nekoordinovanými pohyby. Toto poškození je vyvolané konzumací lepkových potravin. Léčbou je přísná bezlepková dieta [16].

### 2.3.3 Bezmléčná dieta

Bezmléčná dieta je indikována nejčastěji jedincům s alergií na bílkoviny kravského mléka či s laktózovou intolerancí. Vzácně se může objevit i galaktosemie, která vyžaduje také bezmléčnou dietu. Jednotlivá onemocnění vyžadují:

- alergie na bílkovinu kravského mléka: vyloučení alergenu;
- laktózová intolerance: eliminace laktózy ze stravy;
- galaktosemie: striktní omezení galaktózy, to znamená i laktózy.

Z výše zmíněného plyne, že je třeba vyřadit mléko, mléčné výrobky a všechny výrobky se skrytým obsahem mléka (a galaktózy u galaktosemie) ze stravy jedince, tedy i výrobky s označením „může obsahovat stopy mléka“. Avšak nejen zmíněné mléko kravské, ale i mléka ostatních savců nejsou vhodnou součástí bezmléčné diety z důvodu případné zkřížené alergické reakce.

Je třeba eliminovat tyto konkrétní mléčné výrobky: jogurty, tvarohy, kefíry, acidofilní mléka, jogurtová mléka, kefirová mléka, podmásli, zákysy, zakysaná smetana, smetana, máslo, roztíratelné mléčné tuky, sýry a mražené krémy. Dále je nutno pamatovat na fakt, že mléko může být obsaženo i ve výrobcích, ve kterých bychom jej nečekali. Obezřetnost je tedy důležitá také u ostatních výrobků, obzvláště u výrobků se skrytým obsahem mléka je nutné zvýšit pozornost a zaměřit se na čtení obalů. Je na místě prozíravě očekávat alergen ve všech produktech a u těch, ve kterých bude ve složení obsaženo mléko, sušené mléko, mléčná bílkovina, mléčná složka, mléčné tuky, kondenzované mléko, odstředěné mléko, mléčné proteinové hydrolyzáty, smetana, zakysaná smetana, máslo, přepuštěné máslo (ghí), podmásli, kasein, kasein hydrolyzát, kaseinát, kaseinát vápníku, tvaroh, syřidlo, sýr, sýry, pudink, syrovátka, proteinové hydrolyzáty, sérový albumin, laktóza, laktosérum, laktoglobulin, laktalbumin či laktoferin, rozhodně **nezahrnovat** do diety. A naopak v případě uvedené kyseliny mléčné a laktátu ve složení výrobku, **lze** takový produkt zařadit do diety, protože kromě podobnosti v názvu nemají tyto látky s mlékem nic společného [14]. Příkladem rizikových produktů, které mohou obsahovat výše uvedené alergenní složky zjistitelné z jejich obalu, jsou sladkosti, slané či sladké pečivo, rostlinné alternativy mléčných výrobků, instantní pokrmy, konzervy nebo uzeniny [53].

Vzhledem k tomu, že mléko a mléčné výrobky jsou v České republice významným zdrojem vápníku, obzvláště u dětí je velmi důležité myslet na doplnění vápníku ve stravě jinými zdroji. Vhodnými potravinami jsou košťálová zelenina (brokolice, květák, zelí, kapusta, kedlubna,...), sardinky s kostmi, ořechy a olejnatá semena (mák, sezamové semeno, mandle,...). Některé tyto zdroje mají nižší využitelnost než mléko a mléčné výrobky, přestože mohou mít dokonce vyšší obsah vápníku než mléko. Nicméně při správné kombinaci potravin lze zajistit plnohodnotnost a nutriční kvalitu. Tyto potraviny mají důležité místo ve stravě nejen kvůli obsahu vápníku. Další cennou živinou obsaženou v mléce a mléčných výrobcích jsou bílkoviny, ty lze doplnit pomocí masa, ryb, vajec, luštěnin, ořechů či semen.

Jako alternativy mléka a mléčných výrobků jsou využívány rostlinné nápoje (především rýžové a sójové, dále pak i pohankové, kokosové, mandlové a jiné) [54], ty však nejsou zcela vhodnou náhradou vzhledem k možnému vzniku přecitlivělosti (sója, ořechy) a také k nedostatečné nutriční hodnotě v porovnání s mlékem - rostlinné bílkoviny nejsou plnohodnotné. Lze však využít bezlaktózové mléko a bezlaktózové mléčné výrobky, které jsou přímo určené pro tyto účely. Nicméně cena speciálních bezlaktózových výrobků i rostlinných nápojů je vysoká. Kromě rostlinných nápojů mohou být v bezmléčné dietě využity také rostlinné alternativy jogurtů, dezerty a pudinky, rostlinné smetany (př. značek či výrobků těchto náhrad: Bio Oatly, Provamel, Eco Mil, Sojasun, Topnatur, Bio Soja Food, Bio Naturgreen, Alpro, Sojáčik, Sojagurt, Ovisek, Kika, Amunáček,...). Na namazání lze užít margaríny bez mléčných přísad (Perla plus vitaminy, Alfa vital, Flora light, Vive bio slunečnicová, margaríny značky Provamel), dále také droždí, tofu, avokádo, avokádové, zeleninové, luštěninové či pseudoobilovinové pomazánky, pomazánky z ořechů či olejnatých semen, povidla, med, marmelády, džemy, náhražku Nutelly bez obsahu mléka - Carobellu, rybí krémy Rio Mare Paté, kvalitní paštiky či masové pomazánky [14, 53].

Výrobky či potraviny vhodné pro bezmléčnou dietu mohou být dle legislativy označovány slovním spojením „s nízkým obsahem laktózy“ nebo potraviny „bezlaktózové“. Takové je definování vyhláškou č. 54/2004 Sb., o potravinách určených pro zvláštní výživu a o způsobu jejich použití § 22 a § 23:

„s nízkým obsahem laktózy“ - potraviny obsahující nejvýše **1 g laktózy ve 100 g nebo 100 ml** potraviny ve stavu určeném ke spotřebě;

„bezlaktózové“ - potraviny obsahující nejvýše **10 mg laktózy ve 100 g nebo 100 ml** potraviny ve stavu určeném ke spotřebě a zároveň je v nich přítomnost volné galaktózy vyloučena [55].

*„Kromě údajů uvedených v § 6 zákona a § 3 se na obalu potravin s nízkým obsahem laktózy nebo bezlaktózových uvedou údaje:*

*a) 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‘,*

*b) o obsahu vitaminů, minerálních látek a dalších látek v hmotnostních jednotkách  $\mu\text{g}$ , mg nebo g na 100 g nebo 100 ml potraviny, nebo na jiné vhodné množství, odpovídající denní dávce<sup>5</sup>),*

*c) o obsahu laktózy v g ve 100 g nebo 100 ml potraviny.“ [55].*

Všechny následující potravinové skupiny lze do diety zařadit: maso, ryby, vejce, luštěniny, ořechy, semena, ovoce, zelenina, obiloviny - pokud nejsou součástí jiného výrobku či pokrmu, kde se mléko nebo mléčný výrobek již objevit může.

Technologická úprava se stejně jako u bezlepkové diety nijak neliší od běžně připravovaných pokrmů ve školní jídelně. Při úpravě pokrmů dáváme přednost vaření, dušení, vaření v páře, pečení a naopak se snažíme co nejvíce redukovat smažení, grilování a uzení.

I přesto, že pacientům s laktózovou intolerancí většinou zakysané mléčné výrobky nezpůsobují zažívací problémy, v oblasti školního stravování je toto onemocnění často zařazováno do bezmléčné diety. V případě, že by ve školní jídelně měli strávníky trpící pouze laktózovou intolerancí, lze do pokrmů použít zakysané mléčné výrobky, jako je kefir, zákys, zakysaná smetana, jogurt a podobně, a zvýšit tím pestrost stravy.

### 2.3.4 Onemocnění vyžadující bezmléčnou dietu

Bezmléčná dieta je indikována u těchto onemocnění: alergie na bílkoviny kravského mléka, laktózová intolerance a galaktosemie.

#### **Alergie na bílkoviny kravského mléka**

Alergie je přemrštěná reakce imunitního systému v organismu na určitý alergen, proti kterému se vytváří v těle protilátky. V tomto případě jsou alergenem bílkoviny kravského mléka. Alergie na bílkoviny kravského mléka je v ekonomicky vyspělých zemích velmi častou dětskou environmentální epidemií. Dítě se setkává s bílkovinami kravského mléka již od narození, ať už v podobě mateřského mléka nebo náhrad mateřského mléka či později formou mléčných výrobků. Kravské mléko obsahuje údajně přes čtyřicet senzibilizovatelných bílkovin. Zásadními alergeny jsou kasein, který má více variant, a syrovátka zahrnující  $\alpha$ -laktalbumin a  $\beta$ -laktoglobulin [14, 56].

Nejčastější výskyt je u kojenců a u 80-90 % nemocných do tří let věku dítěte alergie vymizí. Výskyt v dospělosti je velmi nízký. Projevy onemocnění postihují:

trávicí trakt - bolesti břicha, zvracení, břišní kolika, průjem, nechutenství;

- neprospívání, bolestivé polykání;
- nestandardní stolice (konzistence, barva, zápach);
- krev a/nebo hlen ve stolici (může jít o jediný příznak);

kůži - svědění, zčervenání (erytém), atopický ekzém;

- kopřivka, vyrážka, otok (angioedém);

dýchací ústrojí - dušnost, kašel, rýma, otoky horních dýchacích cest;

- zahlenění, astma [3, 14, 56].

Rostlinné nápoje, například rýžové, sójové, kokosové, mandlové, makové a další, nejsou vhodnými alternativami mléka. Tyto nápoje nejsou příliš ideální pro zařazování do diety, protože nemají dostačující nutriční hodnotu. A také z hlediska obsahu fytátů a izoflavonoidů, které pro malé děti vhodné nejsou. Navíc zvyšují riziko další

přecitlivělosti k rostlinným bílkovinám - hlavně k sóji. Nicméně se běžně používají, protože velmi pomáhají v přípravě a obohacení stravy či pokrmů [14].

Nejpůsobivější prevencí alergie na bílkoviny kravského mléka je výlučné kojení alespoň do čtvrtého měsíce věku dítěte [14]. Nicméně Světová zdravotnická organizace doporučuje kojit do šestého měsíce věku dítěte výlučně a následně pak spolu se zavedením příkrmů v kojení pokračovat do dvou let věku dítěte i déle. Čím déle bude žena kojit, tím více bude dítě chráněno před vznikem alergie [57].

U alergie na bílkoviny kravského mléka může dojít k sekundární laktóзовé intoleranci, která způsobuje nadýmání, křeče a koliky u dítěte [14].

### **Laktóзовá intolerance**

Laktóзовou intoleranci definujeme jako nesnášenlivost laktózy. Laktóza je mléčný cukr, disacharid [14]. Nemoc je způsobena nedostatkem enzymu laktázy ( $\beta$ -galaktosidázy), jeho nízkou aktivitou nebo úplnou nefunkčností. Laktáza při plné funkčnosti štěpí v tenkém střevě laktózu na monosacharidy glukózu a galaktózu. To znamená, že při laktóзовé intoleranci není trávicí trakt schopen metabolizovat laktózu obsaženou především v mléce a mléčných výrobcích. Laktóзовá intolerance postihuje všechny věkové skupiny. Alergie na laktózu neexistuje, jak se někdy nesprávně zaměňuje. Oproti potravinovým alergiím není potravinová intolerance založena na imunologických mechanismech. Jedinci s intolerancí jsou obvykle schopni tolerovat ve stravě určité množství substance, která vyvolává potíže, zatímco u alergií může způsobit problém již nepatrné množství alergenu [54, 56].

Obecně po celém světě se u 70 % obyvatel ve věku dvou až pěti let začíná snižovat aktivita laktázy v tenkém střevě. Nejvíce to platí u Asiatů (80-100 %) a u Afričanů (70-95 %). V České republice se laktóзовá intolerance vyskytuje přibližně mezi 10-15 %. Tento jev je fyziologický, jedná se o získanou primární laktóзовou intoleranci. Zbylé poměrně vysoké procento (85-90 %) obyvatel v České republice je takzvaně laktóзовě tolerantní a jejich enzymová aktivita je i v dospělosti stále vysoká. Míra tolerance laktózy je individuální, tudíž si postižený musí sám zjistit vlastní hranici snášenlivosti, tedy množství a typ mléčných výrobků, která mu nevyvolává potíže. Vrozená laktóзовá



intolerance je velice vzácná, objevuje se jen u několika desítek jedinců po celém světě [3, 14, 56].

Získaná sekundární laktózová intolerance se může vyvinout jako důsledek poškození sliznice tenkého střeva: infekce tenkého střeva, chirurgické zákroky, zánětlivé poruchy, HIV nebo podvýživa. U dětí se obvykle vyskytuje po virových nebo bakteriálních infekcích. Nicméně zpravidla se jedná o prozatímní stav a po zotavení sliznice je zároveň i laktózová intolerance na ústupu. Jedinec tak může opět mléko i mléčné výrobky zařazovat do stravy [54].

Nedostatek laktázy je obvykle diagnostikován na základě:

- gastrointestinálních příznaků vyskytujících se po požití mléka;
- testu abnormální hladiny vodíku v dechu;
- laktózového tolerančního testu [54].

Laktóza, která není hydrolyzována na galaktózu a glukózu v horní části tenkého střeva, prochází do střeva tlustého, kde je bakteriemi fermentována na mastné kyseliny s krátkým řetězcem a na plynné produkty - oxid uhličitý, vodík a metan. Onemocnění se projevuje těmito obtížemi:

gastrointestinální - nadýmání, kručení a škroukání v břiše, plynatost;

- křeče v břiše, pocit plnosti a tlaku v břiše;

- vodnaté, kyselé průjmy, také nevolnost až zvracení nebo zácpa.

Příznaky se objevují třicet minut až dvě hodiny po jídle obsahujícím laktózu - v závislosti na zkonsumovaném množství, individuální toleranci jedince a na složení mikrobioty [3, 14, 54]. Aby příznaky ustoupily, redukuje se ve stravě potraviny obsahující laktózu, tedy především mléko a mléčné výrobky. Obvykle však stačí vyřadit ze stravy mléko. Naopak zakysané mléčné výrobky (kefír, zákys, acidofilní mléko,..), tvaroh, tvrdé sýry, máslo bývají zpravidla tolerovány vzhledem k nižšímu množství laktózy. Je však nutné myslet na to, že jde o individuální stav a každý může reagovat jinak. Ve školní jídelně se pro žáka s laktózovou intolerancí připravuje často bezmléčná dieta (není to ale pravidlem), avšak v domácím prostředí se o tyto potraviny dítě ochuzovat nemusí, pokud je toleruje. Spíše naopak je žádoucí tyto výrobky do stravy zahrnovat [3, 14].

Laktózová intolerance může být příčinou vzniku osteoporózy, protože laktáza za fyziologických podmínek umožňuje lépe vstřebávat vápník ze střeva. Navíc hlavním zdrojem vápníku pro naši populaci je mléko a mléčné výrobky, které jsou ze stravy v tomto případě vyřazovány. Existují též doplňky stravy s obsahem laktázy, které se mohou přidávat k mléku nebo k mléčným výrobkům, např. Lactase 3500. Některé druhy probiotik mohou také pomoci se vstřebáváním laktózy, konkrétně *Lactobacillus bulgaricus*, *Streptococcus thermophilus* a *Lactobacillus acidophilus* [14].

### **Galaktosemie**

Galaktosemie je autozomálně recesivní metabolická porucha, která nastává v důsledku částečného nebo úplného nedostatku jednoho ze tří enzymů účastnících se metabolismu galaktózy v játrech. Galaktóza je monosacharid, který společně s glukózou tvoří laktózu. Z potravy ji tedy získáváme především ve formě disacharidu laktózy. Proto je striktní bezmléčná (bezlaktózová) dieta a nízkogalaktózová dieta celoživotní léčbou galaktosemie. To znamená, že je třeba eliminovat obsah galaktózy a laktózy ze stravy. Nejedná se pouze o mléko a mléčné výrobky, které jsou zdrojem hlavně laktózy, ale galaktóza samotná je obsažena také v některých druzích ovoce, zeleniny, obilovin nebo luštěnin. Galaktosemici musí vyřadit ze stravy kakao, čokoládu, smetanové zmrzliny, mandle, ořechy a skořici. Je třeba také sledovat léčivé přípravky a doplňky stravy, které často obsahují laktózu či galaktózu. Galaktózu však nelze ze stravy zcela eliminovat. Navíc stále není objasněno, jaké množství galaktózy škodí, a jaké je naopak pro vývoj dítěte potřebné. Laktóza je též hlavním zdrojem sacharidů v mateřském mléce, případně v umělé mléčné výživě pro kojence, tudíž je galaktosemie jedním z mála onemocnění, která jsou kontraindikací pro kojení. Je nutné, aby bylo dítě krmeno umělou výživou bez laktózy, například Neocatem nebo Galactominem 17 [58].

Galaktóza je v játrech fosforylována na galaktóza-1-fosfát enzymem **galaktokinázou** (GALK). Galaktóza-1-fosfát poté vstupuje do reakce s UDP-glukózou, kdy je přeměněna pomocí enzymu **galaktóza-1-fosfáturidylyltransferázy** (GALT) na UDP-galaktózu a glukózu-1-fosfát. UDP-galaktóza je dále katalyzována enzymem **UDP-galaktóza-4-epimerázou** (GALE) na UDP-glukózu [59].

Novorozenci s galaktosemií obvykle po narození nevykazují zjevné příznaky. Klinické nálezy, jako je nedostatečné přibývání na váze, nepřijímání stravy, zvracení, průjem, organomegalie a hypotonie, se mohou objevit až několik dní po narození, avšak ihned po zahájení kojení. Klinický obraz onemocnění se může lišit v závislosti na deficitu konkrétního enzymu. Galaktóza a galaktóza-1-fosfát se hromadí ve tkáních a tím, že mají podobnou strukturu jako glukóza a fruktóza, ovlivňují jejich metabolismus. Galaktóza se navíc může metabolizovat na toxické látky galaktitol nebo galaktonát, které mohou způsobit kataraktu. Tyto vzniklé vedlejší produkty (galaktitol a galaktonát) mají negativní vliv na játra, mozek, ledviny, oční čočky a na pohlavní žlázy. Projevy jsou následující:

- žloutenka, hepatomegalie, zvracení, průjem, zpomalení růstu, špatná výživa;
- letargie, sepse, ascites, nukleární katarakta, křeče;
- může být také ovlivněna funkce štítné žlázy;
- jako dlouhodobá komplikace může nastat renální selhání nebo renální tubulární dysfunkce [60–62].

V metabolismu galaktózy je nejčastější a nejběžnější deficit enzymu galaktóza-1-fosfáturydyltransferázy (GALT), který způsobuje galaktosemii I. typu, nazývanou též klasická galaktosemie. Kromě galaktosemie I. typu existují i další dva vzácné druhy chorob metabolismu galaktózy:

galaktosemie II. typu - způsobená nedostatkem enzymu galaktokinázy (GALK) vyznačující se časným nástupem bilaterální katarakty a některých neurologických projevů;

galaktosemie III. typu - způsobená mutacemi v genu pro UDP-galaktóza-4-epimerázu (GALE), což vede k deficitu GALE.

Vyloučením laktózy a galaktózy ze stravy během prvních deseti dnů života mohou příznaky rychle ustoupit a lze tím zabránit selhání jater, sepsi, mentální retardaci a smrti. Vzhledem k tomu se galaktosemie může projevit také multiorgánovým selháním. Nicméně i přes toto dietní omezení mohou nastat dlouhodobé komplikace v podobě mentálního postižení, zpomalení růstu nebo psychomotorické retardace [62, 63].

Tyto klinické nálezy jsou běžné pro mnoho dalších onemocnění u novorozenců, což může lékaře mást a zpozdít tak diagnostiku a zároveň i léčbu - to by bylo pro pacienta kritické. Proto je třeba při diagnostice myslet také na galaktosemii. Galaktosemie patří mezi život ohrožující nemoci, pokud je však diagnostikována brzy, je účinně léčitelná [61, 62].

### 2.3.5 Eliminační dieta

Eliminační dieta je indikována (současně s farmakologickou léčbou) při různých potravinových alergiích, kdy je poškozený imunitní systém a dochází tak k nepřiměřené reakci po vniknutí alergenu do organismu. V těle vznikají protilátky, které vyvolávají vniknutí látek (například histaminu) do krve a ty pak navodí alergickou reakci. Závažnost reakce může být vyvolána různým, i nepatrným, množstvím alergenu, záleží na individuální toleranci jedince. Proto je třeba striktně vyloučit i stopová množství alergenu ze stravy. Projevy potravinové alergie se mohou dostavit ihned, nebo až po několika hodinách po pozření potravin obsahující alergen. Příznaky zasahují zpravidla trávicí trakt, dýchací systém nebo kůži, mohou však postihnout i všechny najednou. Výjimečně může nastat život ohrožující situace, ve které dochází k bouřlivé odezvě těla a zasaženo je více systémů současně, včetně systému cévního a poklesu krevního tlaku. Jedná se o takzvaný anafylaktický šok, kdy bez zásahu lékaře hrozí smrt [3, 14].

Podstatou eliminační diety je vyloučení konkrétního alergenu ze stravy. Vzhledem k tomu, že se alergeny mohou vyskytovat i v potravinách, kde bychom to nemuseli čekat, je stěžejní pozorně prostudovat složení uvedené na obalech daných výrobků. Jak bylo uvedeno již v kapitole o alergii na bílkoviny kravského mléka, i nepatrné množství může vyvolat reakci, tudíž je třeba alergen eliminovat na minimum - bez použití surovin či výrobků, které mohou obsahovat třeba jen stopy jistého alergenu. A dle toho poté směřovat bezpečnostní opatření v kuchyni během přípravy pokrmů a při skladování, aby nedošlo ke kontaminaci dietního pokrmu či surovin určených pro dietu.

Alergeny musí být značeny jak na obale výrobků, tak i v jídelních lístcích ve školních i jiných restauračních zařízeních. Je povinností označovat celkem čtrnáct alergenů (konkrétně viz kapitola 2.1.2.) Nejčastěji, kromě mléka a lepku, se u dětí jedná o alergii na vejce, vaječný bílek, sóju, arašídý, ořechy, na různé druhy ovoce, kořenovou zeleninu či ryby [3].

Školní jídelna se může setkat s požadavkem i na komplikovanější kombinované diety, například dieta bezmléčná současně s eliminací vajec a luštěnin, kdy často není jednoduché zajistit plnohodnotný pokrm. Může se rovněž stát, že vedení školní jídelny odmítne tuto dietu vařit z různých důvodů - například pro nedostatek personálních, prostorových či materiálních prostředků. Odmítnutí je však právem školní jídelny.

### 2.3.6 Šetřící dieta

U šetřící diety by měl vhodný výběr potravin a způsob jejich zpracování zpomalovat sekreci žaludeční šťávy a tím zlepšovat proces takzvaných horních trávicích obtíží pacienta. Jedná se o nenadýmavou, lehce stravitelnou a nedráždivou stravu s mírným realimentačním charakterem. Využívá se při různých onemocněních žaludku (funkční poruchy, záněty, resekce), při vředové chorobě gastroduodena, chronických chorobách jater, v klidovém stadiu zánětu tlustého střeva (bez průjmů), v klidové fázi chronického onemocnění žlučníku či v klidovém období chronické pankreatitidy. Šetřící dieta může být pestrá i chutná, vzhledem k plnohodnotnosti je vhodná k dlouhodobému užívání. Strava je šetřící:

mechanicky - struktura stravy nezvyšuje rytmický pohyb střev;

chemicky - složení stravy nedráždí sliznici;

termicky - teplota stravy nedráždí sliznici [64, 65].

Kořeněné, dráždivé, příliš tučné pokrmy je třeba omezit či nejlépe zcela vyřadit. Pokrmy jsou šetřící z hlediska mechanického, termického i chemického, to znamená, že by neměly obsahovat žádné tvrdé krusty, semena, slupky a podobně, dále by se neměly podávat příliš horké nebo naopak příliš studené nápoje, sycené nápoje - podrobněji níže. Taktéž není vhodné používat příliš vysoké teploty po dlouhou dobu během tepelné úpravy pokrmů, tedy vyhnout se smažení nebo grilování. Je žádoucí pokrmy připravovat z ryze čerstvých ingrediencí a vyhnout se konzervovaným a nakládaným potravinám. Povolené druhy ovoce a zeleniny by měly být zařazovány opětovaně vzhledem k jejich obsahu látek pozitivně ovlivňujících obnovu postižené tkáně [3].

Následuje text s doporučením, které potraviny jsou do diety vhodné, a které nikoliv. Nicméně zásadní je především dobrá komunikace a spolupráce mezi školní jídelnou a rodiči dítěte, díky které školní jídelna získá informace o konkrétní snášenlivosti daných potravin dítětem. Dítě tak nemusí být striktně omezeno o potraviny, které mu nezpůsobují žádný problém [3].

## Vhodné potraviny

Mezi vhodné potraviny řadíme bílé pečivo bez semen, soli, máku, kmínu a podobného sypání na povrchu, dále vecky, starší vánočky, suchary, netučné sušenky, piškoty, starší bílý chléb. Přílohy lze zařazovat rozhodně v podobě rýže, těstovin, brambor, bramborové kaše, bramborových knedlíků, tvarohových knedlíků, noků, houskových knedlíků kypřených sněhem, sodovkou či práškem do pečiva, jemných žemlových knedlíků, krupicových knedlíků, halušek, špeclí, tarhoně, kuskusu nebo pohanky.

Ovoce lze každé, které je bez semínek či tvrdých slupek - broskve, meruňky, nektarinky, jablka, banány, mandarinky, pomeranče, grapefruity, hrozny bez pecek, dále podle individuální tolerance švestky, kiwi, třešně, višně, rybíz, borůvky, jahody, maliny, angrešt, ryngle. Kompoty jsou vhodné z povolených druhů ovoce.

Mezi vhodnou zeleninu řadíme u šetřící diety dýni, červenou řepu, zelené fazolky, chřest, čekanku, špenát, hlávkový salát, petržel, mrkev, celer, také malé množství mladé brokolice, květáku, zeleného hrášku, brukve do nákypů, polévek nebo sedlin. Rajčata, okurky, papriky, meloun, cibuli, česnek a pór zařazovat dle snášenlivosti. Saláty z povolených druhů zeleniny kořeněné koprem, pažitkou, citronovou šťávou, petrželkou.

Hovězí, telecí, vepřové maso, ze kterých byl odebrán viditelný tuk, jsou vhodnými zástupci masa do diety. Dále je také vhodné maso kuřecí, králičí, krůtí, z rybího masa je vhodný kapr, filé, mahi mahi, pangasius, štika, pstruh, losos, potom také kvalitní šunka, libové králičí a drůbeží masné výrobky.

Červená čočka a mungo fazole jsou jedinými povolenými luštěninami, protože jsou zbaveny slupek a nenadýmají. Vejce pouze v lehce stravitelné podobě, to znamená bez použití tuku, ale na počátku je vhodnější vejce přidávat jen do pokrmů, ne jako samostatný pokrm.

U konzumace mléka jako nápoje záleží na individuální snášenlivosti jedince, do pokrmů však lze mléko použít. Z mléčných výrobků je vhodný tvaroh, pudink, sýry do 30 % tuku v sušině - bez pikantních příchutí - tvrdé, tvarohové, termizované, dále jogurt bílý i ovocný, kefírové mléko, acidofilní mléko i podmáslí.

Vhodné jsou všechny druhy koření, které mají zelenou nať - dobromysl, majoránka, petrželka, saturejka, pažitka, máta, bazalka, estragon, kmín, kopr, kerblík, citronová

a pomerančová kůra z omytých plodů nebo jejich šťáva, dále je vhodná také sladká paprika, kmín, nové koření, bobkový list, vanilka a skořice.

Vhodné tuky v šetřící dietě jsou kvalitní oleje (řepkový, olivový, slunečnicový a další), čerstvé máslo a kvalitní rostlinné margaríny. V šetřící dietě se přidávají až do hotových pokrmů, aby se zabránilo jejich přepalování. Sůl omezovat, ze sladkých dochucovadel jsou to med, džem nebo marmeláda z povolených druhů ovoce. Sladké pokrmy jako je rýžový nákyp, žemlovka, tvarohové, piškotové, odpalované, třené, krupicové těsto, do kterého lze přidat vhodné druhy ovoce, tvaroh, pudinkový krém či želatinu. Palačinky lze zařadit pouze pokud jsou připraveny na sucho bez tuku. Těsta jsou kypřena práškem do pečiva nebo sněhem z bílků.

Bylinkový, ovocný i zelený čaj lze použít v dietě. Mezi další vhodné nápoje patří samozřejmě voda, vodou ředěné 100% ovocné či zeleninové šťávy, mléčné nápoje, acidofilní mléko, zakysané mléčné výrobky, kakao, obilninové kávy, džusy, mošty, ovocné sirupy, nesycené minerální vody [3, 65].

### **Nevhodné potraviny**

Naopak nevhodnými nápoji jsou černý čaj, sycené nápoje, limonády, kolové nápoje, čokoláda, neředěné kakao, neředěné ovocné a zeleninové šťávy. V dietě je zakázána i černá káva a alkohol, nicméně ve školním stravování se i tak nepodávají.

Čerstvé pečivo, čerstvý chléb, čerstvé kynuté pečivo, kynuté moučníky, smažené moučníky, lístkové a linecké těsto, máslové sušenky plněné a polévané čokoládou, pečivo sypané hrubozrnnou solí, kmínem, ořechy či olejnatými semeny. Do diety nepatří ani kynuté moučníky, těžké tučné moučníky se šlehačkou a tučnými krémy. Z omáček je vhodná pažitková, rajská, křenová, bešamelová, citronová nebo koprová.

Z příloh nezařazovat do diety kynuté knedlíky, opečené brambory, majonézový bramborový salát, smažené hranolky, krokety, nebo jiné smažené přílohy, celozrnné obiloviny - rýže, kuskus, bulgur, těstoviny a další. Avšak je nutné myslet na individuální snášenlivost, někomu nemusí kynuté nebo celozrnné výrobky vyvolat žádné potíže.



Vhodné nejsou ani tatarské, žlutkové, houbové, okurkové, smetanové nebo hořčicové omáčky.

Ovoce s tvrdými slupkami či semínky je nutné vyloučit, taktéž ovoce nedozrálé. Příkladem jsou hrušky, borůvky, maliny, rybíz, ostružiny, jahody, angrešt, brusinky, hrozny, kiwi, datle, fíky a podobně.

Vyvarovat se zelenině nadýmavé a tvrdé jako je zelí, květák, brokolice, kapusta, kedlubna, ředkvičky, pór, cibule, česnek, paprika, salátové či sterilované okurky, sterilovaná a nakládaná zelenina nebo její směsi.

Všechny druhy tučného masa, včetně zvěřiny, maso uzené, klobásy, vnitřnosti, jitrnice, jelita, prejt, tlačanky, sulc, paštiky, masové konzervy, párky, salámy, ale i tučné, uzené či nakládané ryby.

Luštěniny nejsou vhodné žádné kromě červené čočky a mungo fazolí, které nenadýmají. Dále nejsou vhodné ani ořechy (mandle, lískové, kešu, vlašské, pekanové,..) a olejnatá semena (sezamová, lněná, mák,..). Naprosto nevhodné jsou různé tučné a slané pochutiny jako jsou brambůrky, tyčinky, křupky, pražené a solené ořechy nebo semena a podobně.

Z mléčných výrobků omezit či vyřadit sýry s příchutěmi (šunkové, křenové, česnekové, chilli, paprikové,..), zrající sýry, tedy i plísňové, pomazánky s pikantní příchutí, smetanové jogurty, smetana, šlehačka, jogurty s čokoládou, ořechy, müsli a nepovolenými druhy ovoce. Méně vhodné jsou i sýry tavené.

Nevhodné koření zahrnuje pepř, chilli, pálivou papriku, různé směsi koření obsahující nevhodné druhy, ale také dochucovadla v podobě hořčice, kečupu, worchesteru, sójové omáčky, maggi, bujonu a podobně.

Sádlo, lůj, slanina, škvarky jsou nevhodnými tuky pro dietu šetřící, včetně potravin s vysokým obsahem tuku [3, 65].

## **Technologická úprava**

Technologická úprava pokrmů zahrnuje vaření, pečení, dušení ve vodě a pod pokličkou, zapékání ve vodní lázni, vaření a pečení v páře. Při pečení je vhodné použít alobal či pokličku, aby bylo zabráněno tvorbě krusty na povrchu pokrmu. Správně upravený pokrm pro tuto dietu je měkké, bez přepalovaných tuků, kůrek a bez nestravitelných zbytků. Malé množství cibule lze rozvařit v masové šťávě či v polévce, nesmažit zvláště na pánvi nebo v hrnci. Aby mělo maso lepší chuť i barvu, je vhodné jej opéct na sucho a až poté podlít vodou nebo vývarem a dusit. Smažení či grilování na přímém ohni nebo pomazáním marinády s obsahem tuku není vhodnou úpravou z důvodu vzniku karcinogenních látek během přepalování tuků na povrchu suroviny. A také z důvodu vzniku kůrek. K zahuštění pokrmů se využívá mouka, případně mouka opražená na sucho pro lepší barvu omáčky, dále záklehtka (mouka rozmíchaná ve studené vodě nebo v mléce), strouhané uvařené brambory, mixovaná kořenová zelenina, krupice či jiná obilovina. Mouku je nutné nejméně dvacet minut povařit. Tuk v podobě másla či kvalitních olejů se přidává až do hotových pokrmů, aby se předešlo jejich přepálení. Solit mírně, nepřeslázovat, ani nepřekyselovat. Omezit mastné a smažené pokrmy. Rozhodně nepřipravovat pokrmy na cibulovém základě a nezahušťovat pokrmy jíškou. Vhodné jsou mikrovlnné, horkovzdušné trouby, teflonové nádoby, rovněž lze využít šetřící program v konvektomatu [3, 64, 65].

### **2.3.7 Onemocnění vyžadující šetřící dietu**

Šetřící dieta se používá hlavně při onemocnění jater, žaludku, slinivky břišní či při zánětech střev s chronickým průběhem v klidovém období. Ve školních jídelnách je vařena tato dieta především v období rekonvalescence po infekčním onemocnění jater, jako je infekční žloutenka a mononukleóza. U dětí školního věku se vyskytují poměrně často. Vzhledem k široké škále nemocí a vzhledem k jinému zaměření práce, nebudou jednotlivá indikační onemocnění blíže popisována.

#### **Akutní hepatitida A**

Hepatitida A se přenáší fekálně-orální cestou a člověk je nakažen prostřednictvím kontaminované pitné vody, potravin či odpadních vod. Onemocnění se rozšiřuje typicky v dětském kolektivu, virus způsobuje zánět jater a je vylučován z těla stolicí. Důkladná hygiena je tedy zásadní prevencí. Nejčastějším symptomem je nechutenství (anorexie), které může být závažné. Mezi další časté příznaky patří únava, nevolnost, zvracení, bolesti břicha v pravém horním kvadrantu, tmavá moč a žloutenka (ikterus) - žluté zbarvení kůže a očního bělma. Zotavení je obvykle kompletní a dlouhodobé následky jsou vzácné. Závažná komplikace se může vyskytnout u pacientů s vysokým rizikem. Následně je třeba věnovat velkou pozornost adekvátnímu příjmu potravy [3, 54].

#### **Infekční mononukleóza**

Infekční mononukleóza je zánětlivé onemocnění jater zapříčiněné virem EB, které postihuje nejvíce dospívající populaci. Příčinou nakažení virem další osobu je blízký kontakt s postiženým jedincem či s přenašečem, u kterého nemoc nemusí být projevena, avšak virus v něm přežívá a může být přenesen na dalšího člověka. Známkami mononukleózy jsou nejčastěji vysoké teploty, bolesti v krku, nechutenství, oteklé krční uzliny a únava [3].

U obou nemocí je třeba klid na lůžku, dodržovat dietní opatření, snížit pohybovou aktivitu, eventuálně nasadit farmakologickou léčbu [3].

### 2.3.8 Diabetická dieta

V praxi se v dietním stravování školních jídelen nevaří speciálně diabetická dieta, protože si děti musí samy hlídat, kolik sacharidů by měly přijímat. Jedná se spíše o aktuální domluvu školní jídelny s žákem, respektive jeho rodiči. Jde o velmi individuální přístup a navíc záleží na situaci - například po tělesné výchově bude glykemie diabetika jiná než po výuce, ve které žák po celou dobu sedí v lavici. Proto by dítě (i rodiče) mělo být správně edukováno a mělo by si hlídat množství pokrmu samo, případně s dozorem rodičů. Dieta se netýká omezení potravin ani jiné technologické úpravy - jde jen o kontrolu správného množství sacharidových potravin. Mezi sacharidové potraviny u diabetické diety řadíme: obiloviny, pečivo, chléb, ovoce, zeleninu, mléko, mléčné výrobky, luštěniny, ořechy, olejnatá semena, med, cukr a jiné produkty využívající se ke slazení. Je tedy důležité vážení porce, avšak strážník musí určit sám, kolik nebo jak velkou porci potřebuje. Každá sacharidová potravina má určitý počet sacharidových jednotek, které diabetikům pomáhají lépe se orientovat v příjmu sacharidů [3]. Počet sacharidových jednotek závisí na dávce inzulínu, kterou stanovuje lékař. Dle počtu jednotek inzulínu přijímá diabetik počet sacharidových jednotek, díky tomu zůstává glykemie v normálních hodnotách. Jedna sacharidová jednotka odpovídá množství potraviny, ve které se nachází deset či dvanáct gramů sacharidů. Pro obměnu jídelníčku se lze řídit těmito jednotkami. Při různých kombinacích pokrmů je důležité, aby jejich součet zůstal stejný. Jejím principem je snazší představa pro záměnu sacharidové potraviny za jinou se stejným počtem jednotek nebo úpravou váhového množství tak, aby seděl počet jednotek zaměňované potraviny s potravinou stávající.

Žák s diabetem II. typu zpravidla nemá léčbu inzulínem, nemusí tedy dodržovat a počítat sacharidové jednotky jako diabetik I. typu. Dietou u diabetiků II. typu je dodržování zásad správné výživy. Školní zařízení splňují pravidla správného stravování, je tedy jen na diabetikovi, zda se bude správně stravovat či nikoliv. Velikost porce školního pokrmu by měla odpovídat jeho potřebám a jeho množství by neměl navyšovat, to znamená nepřidávat si další porci pokrmu.

### **2.3.9 Onemocnění vyžadující diabetickou dietu**

Diabetes mellitus je skupina metabolických onemocnění charakterizovaných zvýšenou hladinou glukózy v krvi v důsledku poškození sekrece inzulínu, působení inzulínu, nebo obojího. Vznikají abnormality v metabolismu sacharidů, tuků i bílkovin. Organismus osob s diabetem tedy neprodukuje inzulín nebo na něj nereaguje. Inzulín je hormon produkovaný  $\beta$ -buňkami pankreatu, který je nezbytný pro využití a uložení tělesných zásob (živin). Bez účinného inzulínu nastává hyperglykemie, zvýšená hladina glukózy v krvi, která vede k závažným komplikacím a k předčasnému úmrtí. Pokud však diabetici udržují svoji glykémii v normálních hodnotách, mají nemoc pod kontrolou a snižují tak riziko vzniku komplikací [54]. Dieta se odvíjí od konkrétního typu diabetu vyskytujícího se u jedince. Vzhledem ke stále se zvyšujícímu počtu dětí s diabetem mellitem II. typu, je i tento typ v kapitole zmiňován.

#### **Diabetes mellitus I. typu**

Diabetes mellitus I. typu je chronické onemocnění vznikající nejčastěji u dětí a adolescentů, může však vzniknout v každém věku. Jde o autoimunitní proces vedoucí k progresivní destrukci  $\beta$ -buněk pankreatu, čímž dochází k absolutnímu nedostatku inzulínu. Postižení jedinci jsou tedy závislí na exogenním inzulínu, aby se zabránilo vzniku ketoacidózy a smrti. Diabetici I. typu tvoří 5-10 % diagnostikovaných pacientů s diabetem mellitem. Onemocnění vede k těmto příznakům:

- nadměrná žízeň (polydipsie);
- časté močení (polyurie);
- významný úbytek hmotnosti;
- hyperglykemie;
- narušení elektrolytové rovnováhy;
- dehydratace;
- ketoacidóza [54, 66, 67].

Rizikové faktory pro vznik diabetu mellitu I. typu jsou genetické, autoimunitní či environmentální. Klinický nástup může být náhlý, ale patofyziologický proces je pomalý a progresivní [54]. Patogeneze onemocnění je určena komplexní interakcí mezi několika genetickými lokusy a environmentálními faktory. První pevně spojený genetický přínos s diabetem mellitem I. typu se nachází v oblasti HLA na chromozomu 6p21. Sklon k rozvoji a zároveň ochrana proti autoimunitnímu diabetu jsou spojeny s vysoce polymorfní sekvencí genů HLA třídy II [66, 67]. Velmi často je prvním impulzem k projevení onemocnění prodělaná viróza s horečkami, psychický stres nebo jiný stav, který vyčerpává organismus [3].

Terapeutickým cílem u těchto pacientů je dosáhnout normální koncentrace glukózy v krvi, aniž by došlo k hypoglykémii. K dosažení tohoto cíle si pacienti s diabetem I. typu upravují načasování a dávkování inzulínu. Většina pacientů s diabetem I. typu používá denní inzulínové injekce a upravuje podávání inzulínu na základě sebemonitorování preprandiální a postprandiální hladiny glukózy v krvi. Monitoring zlepšuje kompenzaci diabetu tím, že se omezí hyperglykemie, sníží se epizody hypoglykemie, sníží se kolísání glykemie a zvýší se spokojenost pacientů s léčbou. Někteří pacienti, kteří mají s udržení normoglykemie problém, mohou využívat inzulínových pump, protože neustálé kolísání glykemie vede ke vzniku komplikací [68].

### **MODY diabetes**

MODY (maturity-onset diabetes of the young) je monogenní forma diabetu vyznačující se časným nástupem - obvykle před dosažením 25 let. Jedná se o typ neautoimunitního diabetu s autosomálně dominantní dědičností. Existuje více podtypů MODY diabetu. V mnoha případech není diagnostikován nebo je chybně diagnostikován jako diabetes mellitus I. či II. typu. Klinická diagnóza je potvrzena na základě genetických testů [67]. Dochází k abnormální sekreci inzulínu. Může zapříčiňovat i extrapankreatické projevy [69].

## **Diabetes mellitus II. typu**

Postižené osoby diabetem mellitem II. typu jsou často v době stanovení diagnózy starší třiceti let, ačkoli se nyní vyskytuje stále častěji také u mladých dospělých a dětí v důsledku narůstající dětské obezity. Nemoc je pomalu progresivní a léčba potřebná ke kontrole hyperglykemie se v průběhu času mění. Rizikovými jsou genetické a environmentální faktory, včetně diabetu v rodinné anamnéze, vyššího věku, obezity, nedostatku fyzické aktivity, gestačního diabetu mellitu či prediabetu. Jednotlivci nejsou závislí na exogenním inzulínu, protože nedochází k jeho úplnému nedostatku. Nicméně vzniká inzulínová rezistence způsobující hyperglykémii, protože dochází ke snížené citlivosti tkání na inzulín nebo ke snížené schopnosti reagovat na inzulín. Glukóza se tak nedostane do buněk a zůstává v krvi, kde se její hladina zvyšuje. Zpočátku je důsledkem kompenzační zvýšení sekrece inzulínu, která udržuje normální koncentrace glukózy, ale v průběhu trvání choroby se produkce inzulínu postupně snižuje. Léčbou je v takové fázi nemoci především dietní opatření spolu se zvýšenou pravidelnou pohybovou aktivitou. Pokud i nadále převládá hyperglykemie, nasadí lékař diabetikovi perorální antidiabetika. Často dochází k situaci, kdy pacienti vyžadují v pozdějším stadiu nemoci inzulín kvůli trvale neadekvátní kontrole glykemie. Důvodem je nezvládnání dietních opatření k udržení normální hladiny glykemie, ani léčby perorálními antidiabetiky. Jedinci jsou vystaveni zvýšenému riziku vzniku mikrovaskulárních a makrovaskulárních komplikací. Komplikace diabetu mohou být přítomné již při stanovení diagnózy, jelikož nemá obvykle žádné příznaky a tudíž je diagnóza stanovena pozdě a pacient již má komplikace [54].

U tohoto typu diabetu není třeba počítat sacharidové jednotky, ale vzhledem k rizikovým faktorům jde především o motivaci pacienta ke snížení hmotnosti zvýšením pohybové aktivity a správnými stravovacími návyky (pestrost, pravidelnost, přiměřenost). Pohybová aktivita spolu s úbytkem hmotnosti zlepšují účinky inzulínu a působí tedy pozitivně na hladinu glukózy v krvi.

## 2.4 Dietní stravování ve Slovenské republice

Dietní stravování na Slovensku bylo legislativně zavedeno o několik let dříve. Oproti České republice zde byla lépe promyšlená strategie pro zavedení dietního systému. Nejdříve byly vydány normy pro dietní pokrmy, kuchařky byly proškoleny a s předstihem se zajistilo financování celého systému. A až následně bylo vše uvedeno do praxe. To představuje velký rozdíl v porovnání se zavedením systému dietního stravování v České republice [70].

Dietní stravování na Slovensku je od 1. 9. 2009 povinné, stanovené legislativou. *Vyhláška č. 330/2009 Z. z., Ministerstva školstva Slovenskej republiky o zariadení školského stravovania* stanovuje zajištění dietního stravování žákům ve školních jídelnách. Pokrmy jsou vařeny na základě dietních receptur a vydávány žákům s potvrzením o dietním omezení, které odborně posoudí a vystaví jejich ošetřující lékař. Lze využít také varianty, kdy rodiče přinesou již hotové dietní jídlo pro dítě do školní jídelny. Jídelna tedy zabezpečí uchování přineseného pokrmu a posléze jeho vydání s odpovídající teplotou. Výdejny mohou za stejných podmínek také poskytovat dietní pokrmy. Je možné podle vyhlášky poskytovat šetřící, bezlepkovou či diabetickou dietu. Ve vyhlášce jsou podle počtu strážníků stanovené doporučené počty zaměstnanců na přípravu dietních pokrmů ve školní jídelně [71]. Ministerstvo školství Slovenské republiky vydalo finanční pásmo na nákup potravin pro přípravu dietního stravování [72]. Úryvek vyhlášky týkající se dietního stravování je součástí přílohy 2 (kap. 9).



## 3 Praktická část

Praktická část je rozdělena na dvě kapitoly. První kapitola se zabývá implementací dietního stravování do školských zařízení. Byla vytvořena na základě vlastních zkušeností s realizací dietního stravování v brněnských zařízeních školního stravování poskytovaného studenty oboru Nutriční specialista v rámci praxe po dobu dvou let. Druhá kapitola shrnuje výsledky dotazníkového šetření týkajícího se dietního stravování v brněnských zařízeních školního stravování.

### 3.1 Implementace dietního stravování do školských zařízení

Implementace dietního stravování se skládá z níže uvedených základních kroků, které je třeba ve školní jídelně zvládnout ke správné realizaci dietního stravování.

#### **1. krok: posoudit stav provozu - především prostorové, materiální a personální podmínky**

Pokud se školní jídelna rozhodne na základě vlastní dobrovolné iniciativy, nebo na popud rodičů žáků s dietním omezením či zřizovatele školy poskytovat dietní stravování, je vhodné se nejdříve zamyslet nad podmínkami ve vlastním zařízení, které by nepřekážely realizaci dietního stravování. Vedoucí školního stravování, nebo jiná pověřená osoba musí důkladně zvážit, zda provoz vykazuje dostatek:

- prostoru vyhrazeného na přípravu dietních pokrmů;
- pomůcek určených k přípravě dietních pokrmů;
- personálu, který by zvládal připravovat kromě stravy pro zdravé strávníky i stravu dietní.

V případě, že zařízení splňuje výše uvedené body a rozhodne se DS realizovat, je nutné vyhledat spolupracujícího nutričního terapeuta, který bude spolupracovat v oblasti DS a garantovat jeho správné nastavení a realizaci. Pokud však zařízení nespĺňuje podmínky k poskytování DS, může dle legislativy odebírat dietní pokrmy z provozu způsobilého k odbornému vykonávání DS.

## **2. krok: nalézt nutričního terapeuta ke spolupráci**

Brněnský systém funguje na základě dohody Magistrátu města Brna s LF MU s tím, že školy/zařízení školního stravování přihlášené do tohoto brněnského modelu nemusely hledat nutričního terapeuta, protože jim byl přidělen student navazujícího magisterského studia oboru Nutriční specialista na LF MU.

V případě ostatních školských zařízení lze nutričního terapeuta najít např. přes:

- Sekci výživy a nutriční péče České asociace sester;
- doporučení od jiné školní jídelny;
- internet (například [www.jidelny.cz](http://www.jidelny.cz));
- nemocnici či jiné zdravotnické zařízení;
- vysoké školy nebo vyšší odborné školy, které nabízí studium oboru nutriční terapeut.

Po oslovení nutričního terapeuta a jeho zájmu spolupracovat se školní jídelnou je vhodné jej požádat o zaslání životopisu, vyjasnit si, jaké diety se budou ve školní jídelně připravovat a pro kolik strávníků. Rovněž jaký bude rozsah činnosti NT v rámci realizace DS. Finanční ohodnocení nutričního terapeuta není určeno legislativou, jedná se o vzájemnou dohodu mezi vedoucím/ředitelem školní jídelny a nutričním terapeutem. Podmínkou činnosti nutričního terapeuta v rámci DS je platná registrace, tj. osvědčení k výkonu zdravotnického povolání (doloží kopii o registraci). Následně je třeba se sejít, pokud k tomu ještě nedošlo.

### **3. krok: posouzení provozu nutričním terapeutem, domluva podmínek spolupráce**

Po seznámení vedoucího či ředitele školní jídelny s nutričním terapeutem a vyjasnění si oboustranných podmínek realizace DS, navštíví nutriční terapeut celou provozovnu školního stravování, zejména kuchyni a sklady. Zároveň se seznámí se zaměstnanci jídelny. Posoudí, zda je školní jídelna způsobilá k realizaci dietního stravování z hlediska prostorového a materiálního opatření a také s ohledem na počet zaměstnanců. Nutriční terapeut poradí, co všechno je třeba připravit či upravit v kuchyni a ve skladech, aby bylo prostředí vyhovující pro přípravu dietních pokrmů. Například:

- prostory v kuchyni, ve kterých bude probíhat příprava pokrmů (pracovní plocha,..);
- veškeré nádobí zvláště uložené pro diety a jasně označené;
- vyčleněné a označené poličky ve skladu, popřípadě boxy či krabice na potraviny určené pro dietu (zejména pro bezlepkovou dietu);
- v lednici vymezit prostor pro dietní suroviny či pokrmy;
- ...

Je třeba vše řádně označit, aby bylo zřetelné, kde je místo pro skladování surovin stanovených pro dietu a připravování dietních pokrmů. V případě, že je vše v pořádku a dietní stravování lze v zařízení vykonávat, následuje dohoda o platu, jakým stylem bude probíhat školení a také o tom, jak často bude nutriční terapeut navštěvovat jídelnu z důvodu kontrolování jídelníčků, receptur a provozu jídelny. Pokud se na první seznamovací schůzce rozhodne vedoucí/ředitel školního zařízení pro stravování pro vzájemnou spolupráci, proběhne sepsání a podepsání smlouvy buď hned, nebo až na další schůzce. Nyní může být partnerství zahájeno. Dále proběhne domluva o příští návštěvě, při které se uskuteční školení všech zaměstnanců (včetně vedoucího či ředitele) školní jídelny nutričním terapeutem.

Poté, co nutriční terapeut zkontroluje sklady a kuchyni, kde je vše v pořádku a připraveno, sepiše a podepíše vstupní protokol. Protokolem potvrdí nutriční terapeut vyhovující stav školní jídelny k patřičnému provádění dietního stravování a přesně v něm definuje, kde a co mají vyčleněno pro poskytování dietní stravy.

Po posouzení způsobilosti zařízení školního stravování k přípravě DS, stanoví nutriční terapeut další pokyny k pokračování v realizaci DS na základě konkrétní připravované diety. Pokud nastane jakákoli změna v provozu stravovacího zařízení, je třeba o ní informovat NT, protože by se tím mohly změnit podmínky k vykonávání DS.

#### **4. krok: školení odpovědných pracovníků**

Za volbu způsobu uskutečnění proškolení zaměstnanců školní jídelny zodpovídá vedení právního subjektu - zda využijí odborných znalostí nutričního terapeuta či nikoliv. Zaměstnanci se mohli již dříve účastnit kurzů vaření dietních pokrmů nebo mohli být proškoleni jinými odborníky v této problematice. Nicméně je třeba zdůraznit, že by měli být proškoleni všichni zaměstnanci stravovacího provozu, ne jen ti, kteří dietní pokrmy budou připravovat (nebo již dříve připravovali). Proškolení spolupracujícím nutričním terapeutem považujeme za důležité, protože se této problematice věnuje a je odborníkem v oblasti léčebné výživy.

Cílem školení je poskytovat jasné a pro zaměstnance srozumitelné informace o onemocněních, kterých se dieta týká, následně již podrobnější informace o dietě a konkrétních potravinách vhodných či nevhodných do diety. Dále je nutné zmínit technologickou úpravu dietních pokrmů a v čem se bude příprava dietních pokrmů lišit od stravy standardní. Součástí školení by měla být i zmínka o úpravě receptur a skladbě jídelních lístků určených pro dietní stravování. Ke konci školení je dobré lehce prozkoumat nově nabyté znalosti zaměstnanců zábavnou formou, například v podobě hry. Po školení je dvakrát vypsán záznam o proškolení (včetně data provedení školení), který všichni přítomní podepíší. Záznam obsahuje náplň školení. Jeden záznam bude součástí manuálu uložený u vedoucího/ředitele školní jídelny, druhý si přenechá nutriční terapeut.

Školení není jen jednorázovou záležitostí, ale mělo by být průběžné, dle potřeby, na základě požadavku nové diety, z důvodu příchodu nového zaměstnance apod. O všech vykonaných školeních je vhodné sepisovat záznamy, které budou k dispozici ve školní jídelně. Místem pro uskutečnění školení je ideálně známé prostředí, tedy přímo pracoviště zařízení školního stravování.

Je vhodné, aby nutriční terapeut vytvořil pro přítomné na školení edukační materiál (např. krátkou brožuru), který by měl obsahovat dietu poskytovanou v konkrétní školní jídelně, včetně onemocnění týkajících se dané diety (viz teoretická část). Je žádoucí zařadit tento edukační materiál do manuálu, přičemž oba materiály současně jsou pak přenechány školní jídelně pro případné nahlédnutí. Manuál (včetně materiálu edukačního) shrnující instrukce k přípravování DS by mohl být příručkou pro všechny zaměstnance zařízení školního stravování.

### **5. krok: zpracovat dietní stravování do dokumentace provozu**

Po schválení způsobilosti připravovat dietní stravu je nutné zpracovat dietní stravování do dokumentace: receptury, HACCP a směrnice, které budou na pracovišti k dispozici. Při tvorbě dokumentace spolu mohou nutriční terapeut a vedoucí/ředitel školní jídelny spolupracovat, zpracují se pokyny k poskytování DS, např. ve formě směrnice pro dietní stravování, které se potvrdí podpisem. Tyto pokyny potom budou součástí dokumentace stravovacího zařízení. V systému HACCP musí být taktéž zařazeno poskytování DS, je třeba stanovit kritické body, které případně hrozí při poskytování DS a analyzovat nebezpečí, které může nastat při přípravování dietních pokrmů, ale také při skladování surovin určených pro diety, zejména u bezlepkové diety. Je žádoucí také vytyčit preventivní opatření potřebná k zabránění stanovených kritických bodů, které hrozí, a zároveň tak předejít zdravotním obtížím strávníků. V HACCP musí být obsaženy všechny operace vykonávané v provozu. Je důležité hledat možné chyby, které by při nich mohly nastat a následně popsat, jak jim lze předcházet. Pokud se nutriční terapeut orientuje v tvorbě HACCP, pak může určitě tuto službu školní jídelně nabídnout. Pokud však odborníkem není, nemusí to dělat.

K manuálu lze doložit i kopii potvrzení o registraci nutričního terapeuta, také všechny záznamy o školeních a kontrolách nutričním terapeutem, aby bylo vše pohromadě. Vstupní protokol je součástí přílohy 5, záznam o školení se nachází v příloze 6 a potvrzení o kontrole je součástí přílohy 7 (viz kap. 9). Záznam o kontrole jídelních lístků, receptur či provozu (sklady, kuchyně,..) nutričním terapeutem je vhodné mít jako důkaz i pro případnou kontrolu kontrolním orgánem.

V případě jakýchkoli změn je nutné dokumentace aktualizovat.

## **6. krok: tvorba receptur, sestavení jídelního lístku**

Pro přípravu dietních pokrmů je nutné sepsat receptury pro konkrétní diety. Receptury buď nutriční terapeut zkontroluje, nebo jej sám vytvoří a zpracuje - záleží na domluvě. Lze tedy využít receptury stávající, které školní jídelna připravuje pro zdravé strávníky, avšak je třeba je upravit do varianty pro dietní pokrmy. Upravit je může pověřená osoba stravovacího zařízení s tím, že je zkontroluje nutriční terapeut a následně je schválí nebo je upraví sám nutriční terapeut. Dále se mohou používat vlastní vytvořené receptury nebo receptury získané z dostupných vzorů zpracovaných nutričním terapeutem. Nutriční terapeut zhodnotí, zda jsou receptury vyhovující pro dané diety. Při tvorbě receptur se nahrazují potraviny/suroviny nevhodné do diety potravinami/surovinami vhodnými a upraví se technologická příprava pokrmů dle zásad konkrétní diety. Receptury by měly být ve stravovacím zařízení k dispozici v písemné formě, buď jako kniha nebo v elektronické podobě v PC. Mělo by také být znatelné, pro jakou dietu bude receptura využívána.

Jídelní lístky pro dietní pokrmy, které sestavuje vedoucí/ředitel školní jídelny z receptur schválených nutričním terapeutem, kontroluje nutriční terapeut. Při sestavování jídelního lístku by se pověřená osoba měla řídit zásadami správné a pestré stravy. Kontrolování a hodnocení vhodnosti dietních pokrmů v jídelním lístku nutričním terapeutem je pravidelné a závislé na předchozí domluvě (např. jednou za měsíc). Pokud se objeví nesrovnalosti, jsou ihned konzultovány s pověřenou osobou. Není povinné zveřejňovat jídelní lístek určený pro dietní stravování, nicméně pokud se školní jídelna rozhodne dietní pokrmy zveřejňovat, lze pokrm určený pro dietu označit předem zvolenou značkou. Mohou být uplatňovány i různé jiné postupy, ale je třeba je uvést v dokumentaci k DS.

### **7. krok: další kompetence nutričního terapeuta**

Kromě činností daných vyhláškou je v kompetencích nutričního terapeuta poskytovat konzultace k jídelníčku i pro strávníky bez dietního omezení. NT tak může pomoci jídelníček zpestřit a vyvážit, poradit nové kombinace pokrmů, které například zajistí dostatek vápníku. (Vápník je pro děti školního věku velmi důležitý a není snadné denní dávku naplnit.) Dále může nutriční terapeut poskytnout konzultace s rodiči nebo pedagogy o správné výživě nebo o dietním stravování, či pomoci propagovat školní stravování vůči žákům, pedagogům nebo rodičům. Lze se tedy domluvit i na této spolupráci navíc. Pokud se nutriční terapeut sám nabídne s pomocí se zavedením dietního stravování do dokumentace HACCP, je možno využít i tuto příležitost.

### **8. krok: pravidelné ověřování realizace DS**

Po těchto úspěšně ukončených krocích je jídelna připravena k poskytování dietní stravy. Současně pak probíhají pravidelné kontroly receptur, jídelních lístků, skladů a surovin vhodných do diety nutričním terapeutem - ověřování systému poskytování DS. Nutriční terapeut je pro školní jídelny pomocníkem a průběžným odborným konzultantem v rámci různých potřeb týkajících se dietního stravování.

## 3.2 Dotazníkové šetření

Druhá kapitola praktické části se věnuje dotazníkovému šetření orientovanému na brněnská zařízení školního stravování, zkoumá jejich zkušenosti a pohled na problematiku dietního stravování. Dotazníky vyplňovali vedoucí/ředitelé školních jídelen nebo osoby jimi pověřené.

### 3.2.1 Cíle práce

Cílem práce bylo získat informace od brněnských školních jídelen o systému dietního stravování. Otázky byly mířeny především na zjištění:

- zda jídelny poskytují dietní stravování nebo poskytovaly před vydáním novelizace vyhlášky o dietním stravování;
- důvodů, proč přestaly jídelny poskytovat dietní stravu (pokud přestaly);
- jaké druhy diet a v jakém počtu školní jídelny vařily před novelizací vyhlášky o dietním stravování, ve školním roce 2015/2016 a/nebo vaří aktuálně ve školním roce 2016/2017;
- jaký mají pohled na spolupráci s nutričním terapeutem, zda má smysl či nikoliv;
- zda se jedná o první spolupráci školních jídelen s nutričním terapeutem;
- jak hodnotí přínos spolupracujícího nutričního terapeuta;
- jaké činnosti nutriční terapeut pro školní jídelnu realizuje/realizoval;
- jaký mají pohled na případnou spolupráci kromě nutričních terapeutů i s lékaři daných specializací, kterých se týká plánovaná novelizace vyhlášky o školním stravování.



### 3.2.2 Hypotézy

#### Hypotéza I

H<sub>0I</sub>: Skutečnost, zda školní jídelny vaří/nevaří dietní stravu, nemá vliv na jejich názor, že je vyhláška o DS z pohledu spolupráce s nutričním terapeutem přínosná.

H<sub>AI</sub>: Skutečnost, zda školní jídelny vaří/nevaří dietní stravu, má vliv na jejich názor, že je vyhláška o DS z pohledu spolupráce s nutričním terapeutem přínosná.

#### Hypotéza II

H<sub>0II</sub>: Na zvýšení ceny bezlepkového oběda nemá vliv skutečnost, zda školní jídelna poskytovala bezlepkovou dietu před nebo po zavedení vyhlášky o DS.

H<sub>AII</sub>: Na zvýšení ceny bezlepkového oběda má vliv skutečnost, zda školní jídelna poskytovala bezlepkovou dietu před nebo po zavedení vyhlášky o DS.

#### Hypotéza III

H<sub>0III</sub>: Přípravování DS (i před vyhláškou o DS) nemá vliv na názor zástupců školních jídelen, že v rámci poskytování DS není vhodné, aby kromě NT spolupracovali i lékaři různých specializací daných připravovanou novelou vyhlášky o školním stravování.

H<sub>AIII</sub>: Přípravování DS (i před vyhláškou o DS) má vliv na názor zástupců školních jídelen, že v rámci poskytování DS není vhodné, aby kromě NT spolupracovali i lékaři různých specializací daných připravovanou novelou vyhlášky o školním stravování.

#### Hypotéza IV

H<sub>0IV</sub>: Poskytování dietního stravování nezávisí na velikosti provozu zařízení školního stravování, resp. na počtu připravovaných obědů.

H<sub>AIV</sub>: Poskytování dietního stravování závisí na velikosti provozu zařízení školního stravování, resp. na počtu připravovaných obědů.

### **3.2.3 Metodika**

#### **Sběr dat**

Dotazníkové šetření probíhalo v období od 8. 2. 2017 do 6. 4. 2017. Osloveno bylo celkem 129 brněnských školních jídelen (v nich konkrétně vedoucí/ředitelé školní jídelny), z nichž většina byla kontaktována nejdříve telefonicky. Po telefonickém odsouhlasení byl elektronicky zaslán dotazník s pokyny k jeho vyplnění. K účelům dotazníkového šetření byly vytvořeny dva typy dotazníků, první typ (dotazník I) byl určený pro brněnské jídelny, které spolupracují s nutričními terapeuty, studenty z Lékařské fakulty Masarykovy Univerzity Brno (LF MU), druhý typ (dotazník II) byl pro ostatní brněnské školní jídelny. Z tohoto důvodu obsahuje dotazník II některé otázky navíc. Dotazníky jsou součástí práce jako příloha 3 a příloha 4.

#### **Struktura dotazníků**

##### Dotazník I

Dotazník I se skládal z 18 otázek a byl určený pro brněnské školní jídelny, které spolupracují se studenty navazujícího magisterského oboru nutriční specialista z LF MU Brno. Obsahoval všechny typy otázek: otevřené, uzavřené i polouzavřené, přičemž převažovaly otázky uzavřené. U pěti otázek mohli respondenti označit i více možností. Tři otázky mohly být vynechány v závislosti na různých okolnostech, dohromady tedy mohli respondenti vyplnit 15-18 otázek. Viz příloha 3 (kap. 9).

##### Dotazník II

Dotazník II se skládal z 22 otázek a byl určený pro ostatní brněnské školní jídelny. Obsahoval též všechny typy otázek: otevřené, uzavřené i polouzavřené, přičemž opět převažovaly otázky uzavřené. U šesti otázek mohli respondenti označit i více odpovědí. Pokud jídelna nikdy neposkytovala dietní pokrmy, mohla i přesto dotazník vyplnit, avšak odpověděla celkem pouze na tři otázky. V případě, že školní jídelny dietní stravu připravovaly před vydáním novelizace a po novelizaci s poskytováním DS skončily, odpovídaly dohromady na 10-11 otázek. Jídelny, které poskytují aktuálně a/nebo poskytovaly ve školním roce 2015/2016 dietní pokrmy, zodpovídaly na 18-21 otázek.

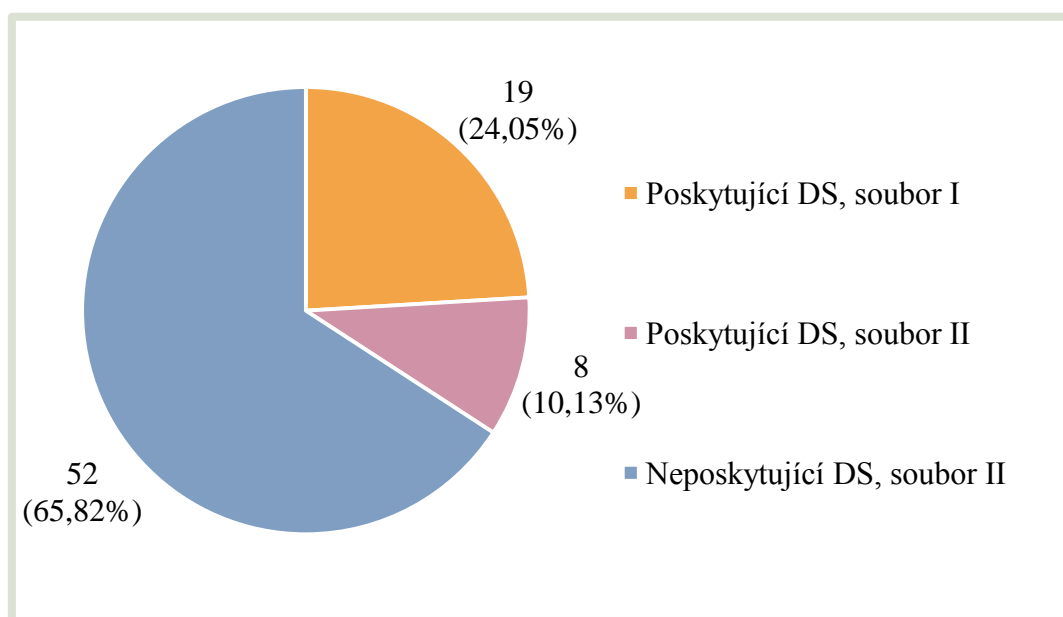
Dotazník II má navíc čtyři otázky oproti dotazníku I. Tyto čtyři otázky se zaměřují na to, zda jídelny poskytují nebo někdy poskytovaly dietní stravování, případně jaký byl důvod zanechání přípravy dietní stravy, také jestli pro ně bylo komplikované najít nutričního terapeuta a kde jej našly. Vzhledem ke spolupráci s nutričními terapeuty z LF MU by byly tyto otázky v dotazníku I zbytečné. Viz příloha 4 (kap. 9).

### **Zpracování dat**

Ke statistickému zpracování dat a následnému vyhodnocení byly použity programy Microsoft Office Excel 2013 a IBM SPSS Statistics. Použity byly metody Pearsonův chí-kvadrát test a Fisherův přesný test. Nastavená hladina významnosti byla zvolena jako  $\alpha = 0,05$  (odpovídá 5 %), výsledky s p-hodnotou 0,05 a nižší byly považovány za statisticky významné.

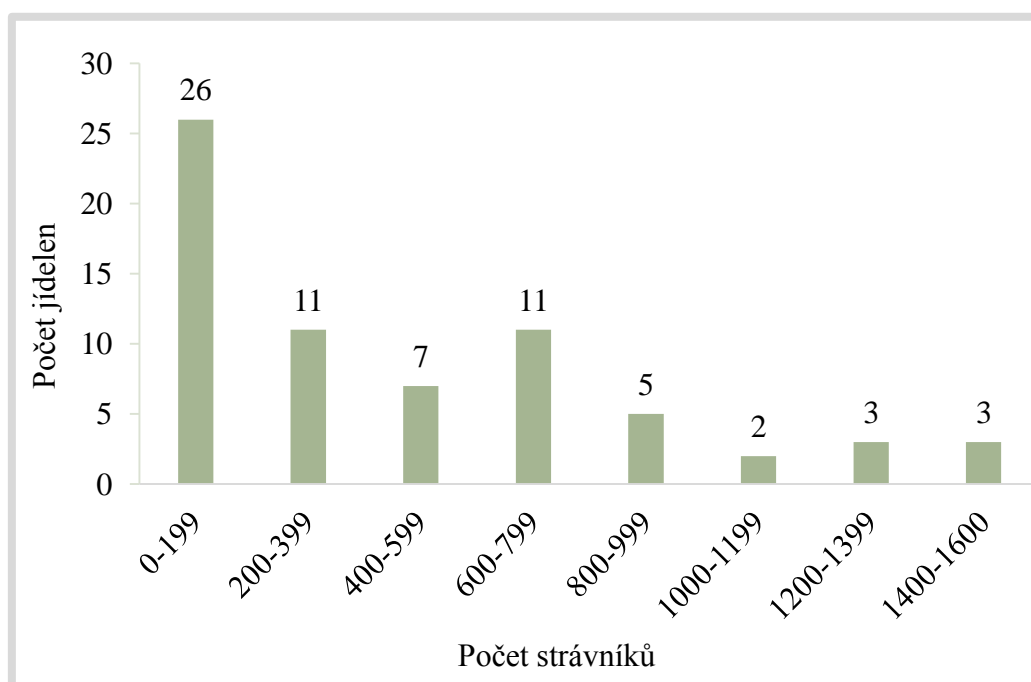
### **Popis souboru**

Dotazníky vyplnilo 79 školních jídelen z oslovených 129 (návrstnost odpovídá 61,24 %), z toho bylo 19 jídelen spolupracujících v oblasti dietního stravování s LF MU Brno (ze spolupracujících a oslovených 20 jídelen) a z ostatních oslovených školních jídelen dotazník vyplnilo 60. Jediná jídelna spolupracující s nutričními terapeuty z LF MU nevaří diety, proto není zařazena do souboru I (spolupracující jídelny se studenty LF MU v oblasti dietního stravování), ale je řazena do souboru II spolu s ostatními brněnskými šedesáti jídelnami, obdržela tedy dotazník II namísto dotazníku I. V souboru I vaří diety všech 19 školních jídelen (24,05 %), zatímco v souboru II vaří aktuálně či vařilo v minulém školním roce 2015/2016 (to znamená v době platnosti vyhlášky o dietním stravování) jen osm (10,13 %) a zbylých 52 jídelen (65,82 %) nevařilo diety nikdy nebo je vařilo pouze před vyhláškou.



***Graf 1 Rozložení obou souborů podle připravování dietní stravy během účinnosti vyhlášky o DS***

Graf 2 poukazuje na celkový počet porcí, které školní jídelny zahrnuté v dotazníkovém šetření denně vaří. Jedenáct respondentů však neuvedlo nebo uvedlo chybně počet celkových denních porcí, to znamená počet dietních i standardních porcí dohromady. Někteří vyplnili pouze počet dietních porcí, ne celkový počet. Nejvýznamněji jsou zastoupeny malé jídelny, které vaří do 199 porcí pokrmů za den. Naopak velkých jídelen (nad 1000 strážníků) je zahrnutých v dotazníkovém šetření pouze osm.



*Graf 2 Rozložení obou souborů podle počtu strážníků*

Z tohoto počtu, 79 zodpovězených dotazníků, byly zpracovány výsledky uvedené v další kapitole.

### 3.2.4 Výsledky

Výsledky zahrnují část s popisnou statistikou, ve které jsou soubory z dotazníkového šetření vypracovány do názorných grafů s komentáři, po popisné statistice následuje část s testováním a vyhodnocením stanovených hypotéz.

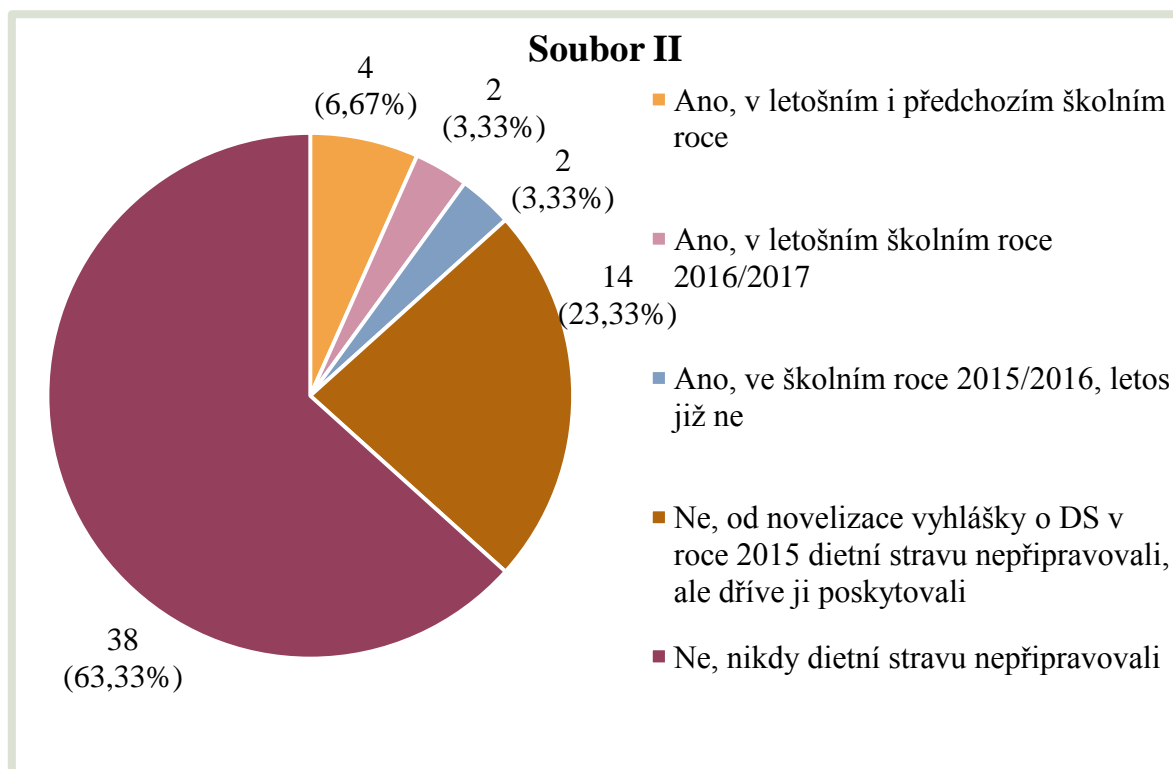
#### **Popisná statistika**

Soubor II má v dotazníku čtyři otázky navíc oproti souboru I, tyto čtyři otázky společně s grafy jsou uvedeny na začátku vyhodnocení výsledků. Následně jsou obsaženy již otázky, které byly pro oba soubory stejné. Grafy jsou společné pro oba soubory.

### Otázky určené pouze pro soubor II:

*Vaříte/vařili jste od školního roku 2015/2016 (kdy vyšla v platnost novela vyhlášky o školním stravování týkající se dietního stravování) dietní stravu?*

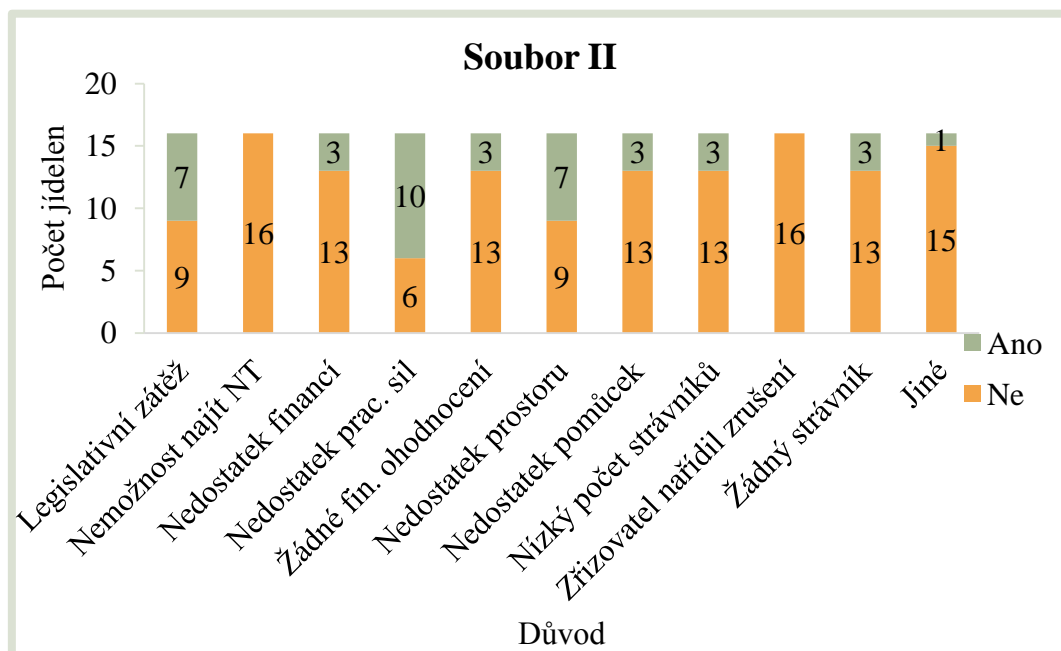
Z grafu 3 je patrné, že největší procento školních jídelen ze souboru II (63,33 %) nikdy dietní pokrmy neposkytovalo. Zatímco 23,33 % jídelen dietní pokrmy poskytovalo pouze do vydání novelizace vyhlášky o dietním stravování. Dalších 3,33 % respondentů v letošním školním roce 2016/2017 realizovalo dietní stravování a 3,33 % respondentů naopak v minulém školním roce 2015/2016 poskytovalo dietní stravování. A zbylých 6,67 % poskytuje dietní stravu v letošním školním roce 2016/2017 a zároveň ji poskytovala i v roce minulém 2015/2016. Celkem tedy dietní stravování někdy (i před vydáním novelizace vyhlášky o DS) poskytovalo dvacet dva (36,66 %) školních jídelen zahrnutých v dotazníkovém šetření ze souboru II.



**Graf 3 Rozložení souboru II podle poskytování dietní stravy**

### *Jaký byl důvod zanechání poskytování dietního stravování?*

Na tuto otázku odpovídali ti, kteří v letošním roce nevaří diety, avšak v roce minulém je vařili a také ti, kteří poskytovali dietní stravu před vydáním novelizace vyhlášky, ale po ní již nikoliv. Navíc zde mohli respondenti označit i **více** odpovědí. Dvě jídelny dietní stravu poskytovaly v minulém školním roce, ale jedna z nich ji letos neposkytuje kvůli odchodu žáka s dietním omezením a druhá kvůli nedostatku pracovních sil a zároveň kvůli legislativní zátěži. Žádné z dotázaných školních zařízení neuvedlo jako důvod zanechání poskytování dietní stravy nemožnost najít nutričního terapeuta, ani nařízení zrušení poskytování dietních pokrmů zřizovatelem školy. Nejčastějším důvodem k zanechání realizování dietního stravování byl nedostatek pracovních sil (deset ze šestnácti - 62,5 %) a dále také nedostatek prostorových možností (sedm ze šestnácti - 43,75 %) a stejný počet (sedm ze šestnácti - 43,75 %) uvedl jako příčinu legislativní zátěž. Pouze jedna dotazovaná školní jídelna uvedla odpověď „jiné“ bez konkrétnějšího upřesnění.



*Graf 4 Rozložení souboru II podle důvodů zanechání poskytování dietní stravy*

*Bylo pro vás jednoduché najít nutričního terapeuta?*

Polovina respondentů (celkem čtyři) uvedla, že pro ně bylo jednoduché najít nutričního terapeuta a naopak pro druhou polovinu (čtyři respondenty) to bylo obtížné.

*Jak/kde jste našli nutričního terapeuta?*

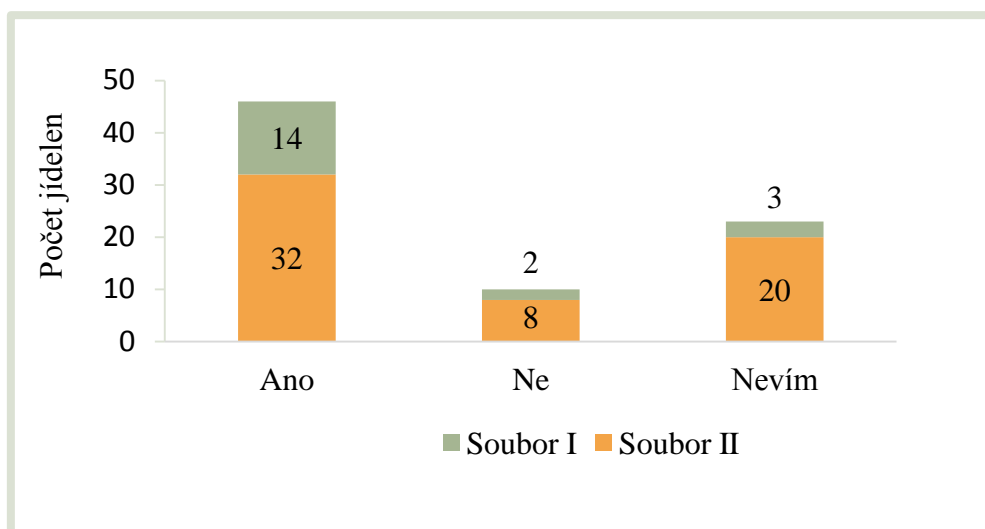
Dva respondenti z osmi na tuto otázku neodpověděli. Ostatní odpovědi byly rozmanité: internet jedenkrát, nemocnice jedenkrát, VNP ČAS jedenkrát, jedenkrát vysoká škola a dvakrát jiné: oba respondenti získali nutričního terapeuta přes známosti.

Nyní následují otázky společné pro soubor I a pro soubor II:

*Myslíte si, že je vyhláška o dietním stravování přínosná - a to z pohledu spolupráce s nutričním terapeutem?*

Nejvíce respondentů (73,68 %) v rámci souboru I si myslí, že spolupráce s nutričním terapeutem je přínosná. Naopak nejméně (10,53 %) respondentů si nemyslí, že je spolupráce přínosná a zbytek respondentů (15,79 %) odpovědělo „nevím“. Ze souboru II si třicet dva jídelen (53,33 %) myslí, že je vyhláška o dietním stravování z pohledu spolupráce s nutričním terapeutem přínosná, dvacet jídelen (33,33 %) neví a osm jídelen (13,33 %) si to nemyslí.

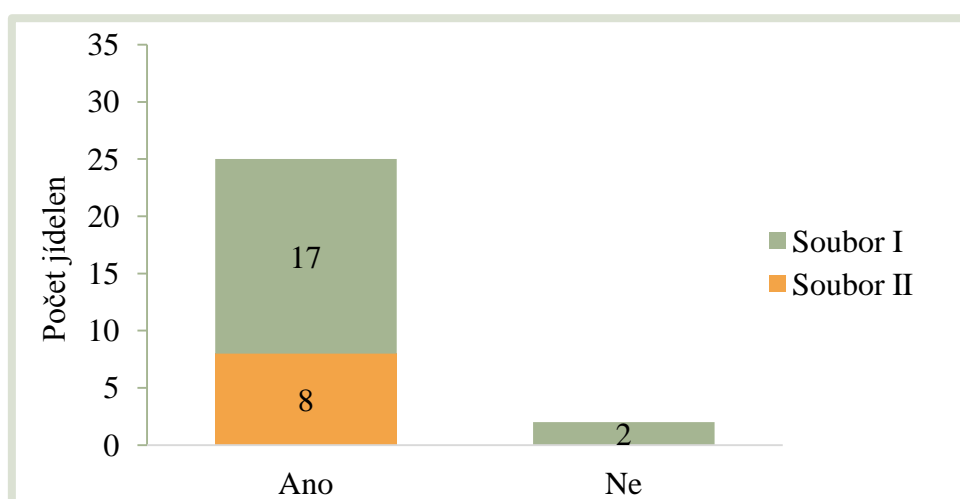




*Graf 5 Rozložení souborů dle jejich pohledu na přínosnost spolupráce s NT*

*Jedná se o vaši první spolupráci s nutričním terapeutem v oblasti školního stravování?*

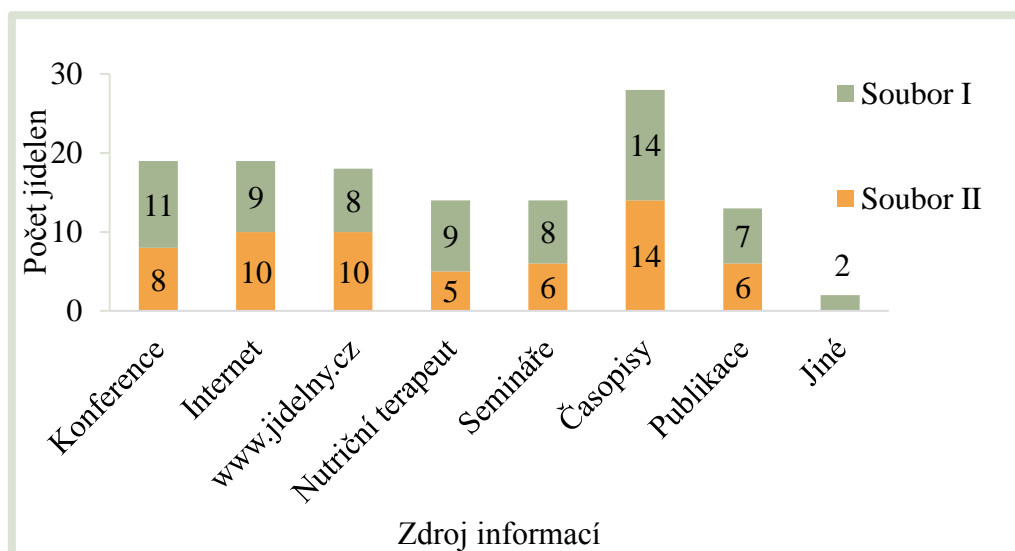
Pro dvě jídelny ze souboru I se nejedná o první spolupráci s nutričním terapeutem, pro ostatní však ano - to znamená, že pro zbylých sedmnáct ze souboru I a pro osm respondentů ze souboru II je spolupráce s nutričním terapeutem nová.



*Graf 6 Rozložení souborů dle první spolupráce s NT*

*Kde získáváte/jste získávali informace o zásadách přípravy dietní stravy?*

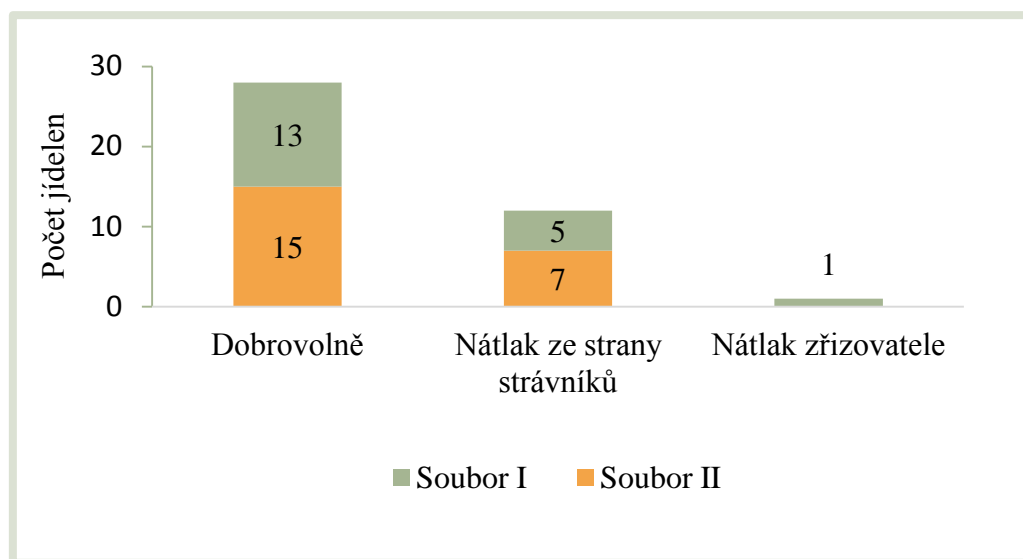
U této otázky mohli respondenti označovat i více odpovědí a odpovídali respondenti, kteří někdy poskytovali dietní stravování, tedy i před vydáním vyhlášky o dietním stravování. Tři respondenti ze souboru II neodpověděli vůbec. Nicméně z grafu 7 lze vyčíst, že nejvíce informací je v obou skupinách respondentů čerpáno z časopisů, pravděpodobně konkrétně z časopisu Výživa a potraviny, kde je obsažen Zpravodaj pro školní stravování. Často také respondenti nabývají nových znalostí na konferencích, na internetu včetně webových stránek [www.jidelny.cz](http://www.jidelny.cz), na seminářích i v publikacích, například v brožurách o dietách. Může se zdát, že více respondentů ze souboru I získává informace od nutričního terapeuta ve srovnání s respondenty ze souboru II, avšak tuto odpověď mohlo označit pouze osm respondentů ze souboru II, protože pouze osm z nich poskytovalo dietní pokrmy za účinnosti vyhlášky o dietním stravování. Lze tedy říci, že více než polovina respondentů ze souboru II spolupracující s nutričním terapeutem od něj čerpá informace, zatímco respondentů ze souboru I získávajících informace od nutričního terapeuta je zhruba polovina. Je třeba podotknout, že se tento počet, osm respondentů ze souboru II, týká jen této odpovědi. Jako jinou odpověď uvedl první respondent získávání informací na poradách na Magistrátu města Brna a druhý respondent uvedl, že vedoucí školní jídelny má sama vystudovaný obor dietní sestra, tudíž čerpá z vlastních zkušeností.



**Graf 7 Rozložení souborů dle získávání informací o zásadách přípravy dietních pokrmů**

*Proč vaříte/jste vařili dietní stravu?*

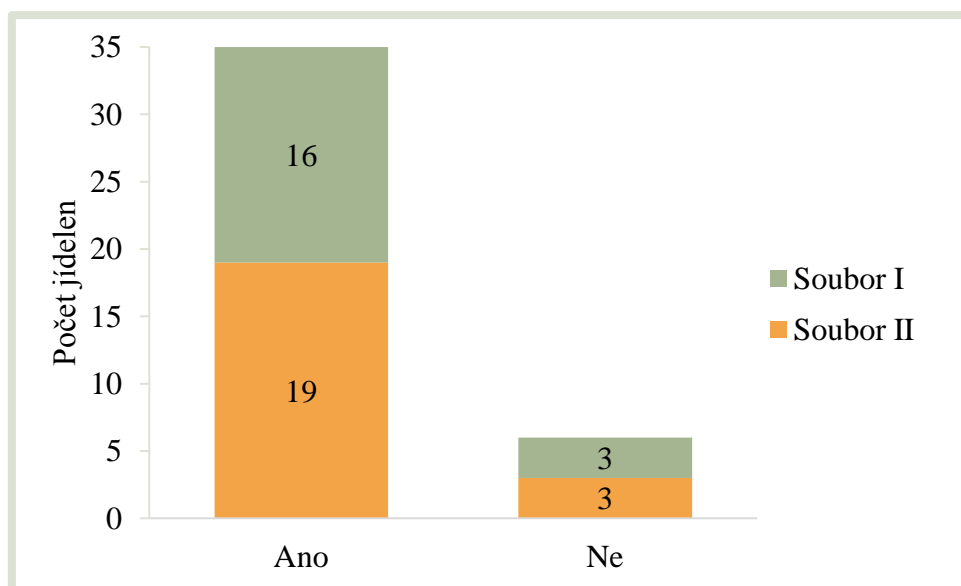
Jednoznačně nejvíce jídelen z obou souborů poskytuje dietní stravování zcela dobrovolně (soubor I 68,42 % a soubor II 68,18 %) a zhruba 30 % u obou souborů kvůli nátlaku rodičů žáků s dietním omezením či strávníků samotných. Pouze jedna jídelna ze souboru I (5,26 %) uvádí jako důvod vaření dietní stravy nátlak zřizovatele školy.



*Graf 8 Rozložení souborů dle důvodů poskytování DS*

*Vařili jste nějakou dietu ještě před vydáním vyhlášky o dietním stravování?*

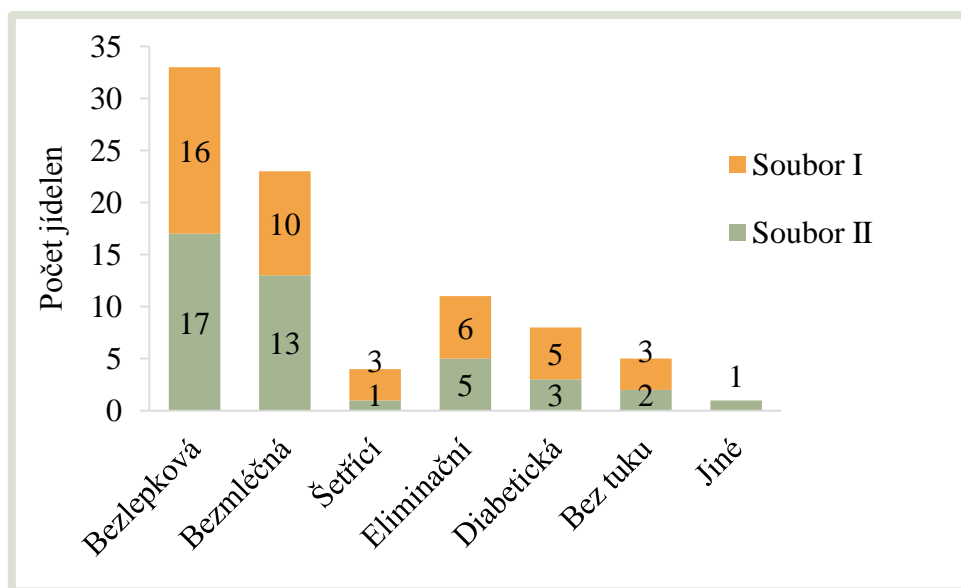
Na tuto otázku odpovídaly školní jídelny, které někdy poskytovaly dietní stravování, tzn. před i po vydáním novelizace vyhlášky o dietním stravování. U obou zkoumaných souborů převládá poskytování diet i před vydáním novelizace vyhlášky o dietním stravování. V souboru I vařilo 84,21 % školních jídelen diety před vyhláškou a v souboru II 86,36 % školních jídelen. Před vydáním vyhlášky neposkytovaly dietní stravu tři školní jídelny ze souboru I (15,79 %), ani další tři školní jídelny ze souboru II (13,64 %).



*Graf 9 Rozložení souborů dle vaření DS před vydáním novelizace vyhlášky o DS či nikoliv*

*Jakou dietu jste vařili **před** vydáním vyhlášky o dietním stravování?*

Respondenti mohli označit i **více** odpovědí. Nejčastěji poskytované diety byly dle očekávání bezlepková a hned po ní bezmléčná dieta. Často poskytovanými dietami jsou ale i eliminační a diabetická dieta. Jako jinou dietu uvedla jedna z dotazovaných školních jídelen mixovanou stravu.

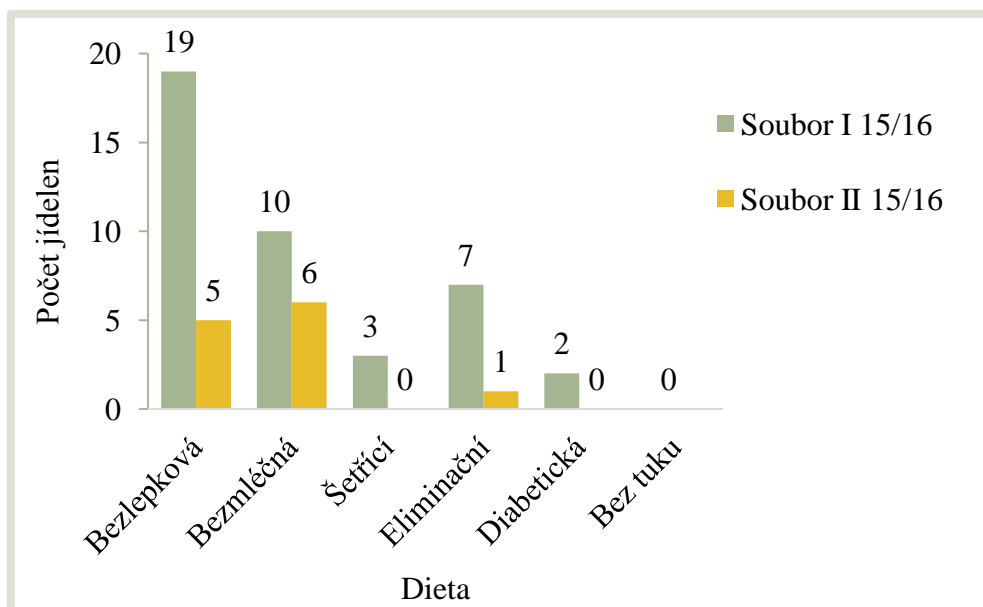


**Graf 10 Rozložení souborů dle poskytování konkrétních diet před vydáním vyhlášky o DS**

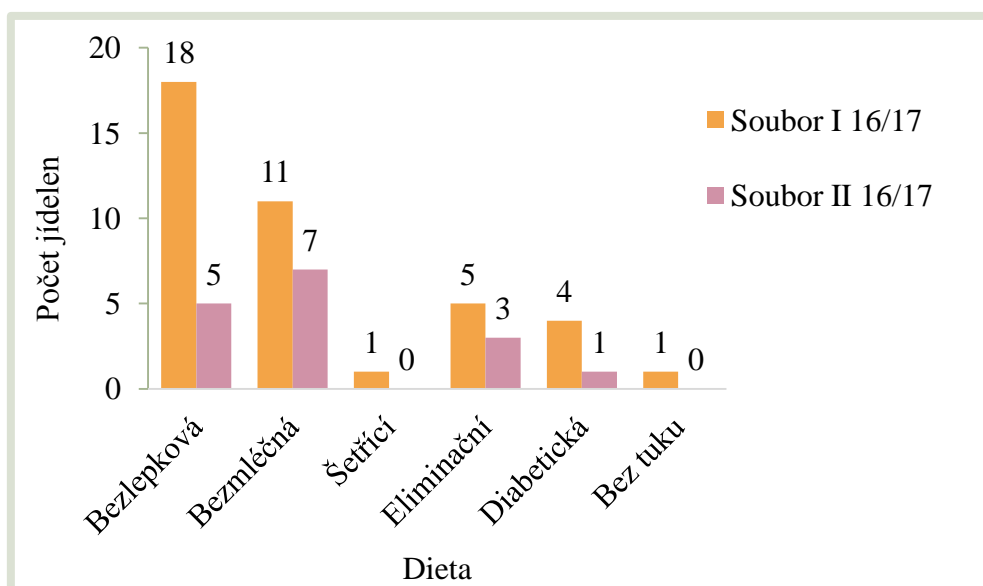
*Jaké diety a v jakém počtu vaříte **aktuálně**/jste vařili ve **školním roce 2015/2016** ve Vaší jídelně?*

Do tabulky mohli respondenti označit a vyplnit i **více** odpovědí (diet, které vaří či vařili). Kromě toho ještě připisovali, kolik porcí poskytují pro danou dietu. Graf je vytvořen pouze pro rozdělení respondentů podle druhů diet, které vaří v aktuálním školním roce, a které vařili ve školním roce předešlém, počet strávníků v grafu zahrnut není. Nicméně například počet bezlepkových porcí, které poskytují dotazované školní jídelny, se pohybuje od jedné do dvaceti pěti porcí za den a počet bezmléčných porcí je v rozmezí od jedné do dvaceti jedné. Ve školním roce 2015/2016 vařily školní jídelny ze souboru I bezlepkovou, bezmléčnou, eliminační, šetřící a/nebo diabetickou dietu. Zatímco ve stejném školním roce školní jídelny ze souboru II poskytovaly dietu bezlepkovou, bezmléčnou a/nebo eliminační. Přičemž v souboru II nejvíce školních jídelen poskytovalo dietu bezmléčnou po oba školní roky, naopak u souboru I jednoznačně vedla oba školní roky dieta bezlepková. V letošním školním roce 2016/2017 jsou připravovány stejné druhy dietních pokrmů jako v předchozím školním roce a navíc v souboru I přibyla dieta bez tuku a v souboru II přibyla dieta diabetická. Kromě toho je patrný mírný pokles jídelen

poskytujících bezlepkovou dietu v souboru I a naopak se zvýšil počet jídelen poskytujících bezmléčné diety v obou souborech. Jako jinou dietu žádná dotazovaná jídelna neuvedla. Dieta šetřící a bez tuku jsou poskytovány u menšího počtu jídelen.



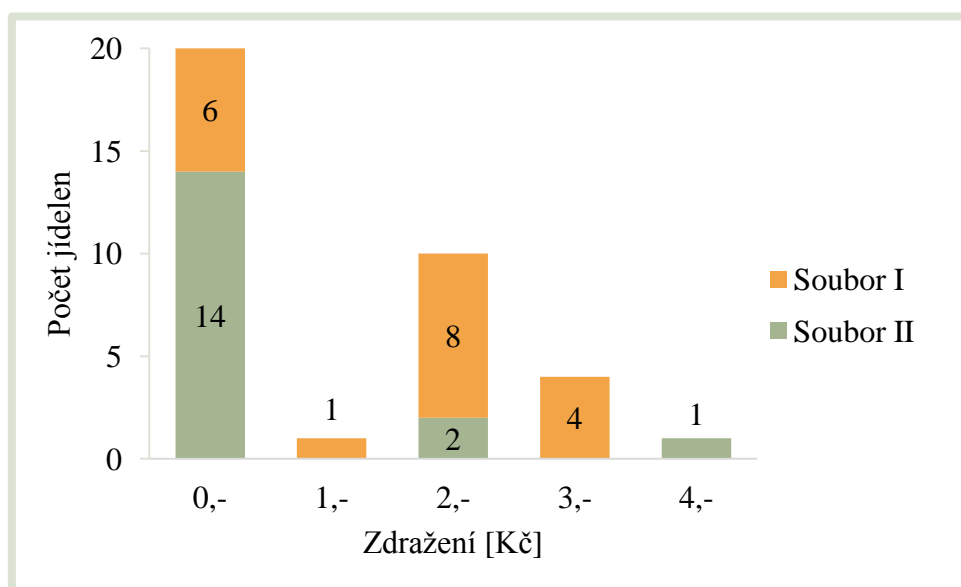
**Graf 11 Rozložení souborů dle druhu poskytovaných diet ve školním roce 2015/2016**



**Graf 12 Rozložení souborů dle druhu poskytovaných diet v aktuálním školním roce 2016/2017**

*Pokud jste připravovali/připravujete **bezlepkovou** dietu - byla/je cena oběda rozdílná pro běžného strávnicka a pro strávnicka s dietou?*

Na tuto otázku odpovídali pouze ti respondenti, kteří někdy poskytovali bezlepkovou dietu, to znamená i před vydáním vyhlášky o dietním stravování. Celkem někdy poskytovalo bezlepkovou dietu třicet šest brněnských školních jídelen zahrnutých v dotazníkovém šetření. Pokud sloučíme oba soubory dohromady, cena bezlepkového oběda nebyla rozdílná u většiny dotazovaných jídelen. V případě, že soubory rozdělíme, soubor I již nejčastěji bezlepkový oběd zdražil o 2 Kč (42,11 %) a soubor II nejčastěji částku oběda pro bezlepkovou dietu nenavýšoval (82,35 %). Cena bezlepkového oběda se nejméně zvýšila o 4 Kč a to pouze u jedné školní jídelny.

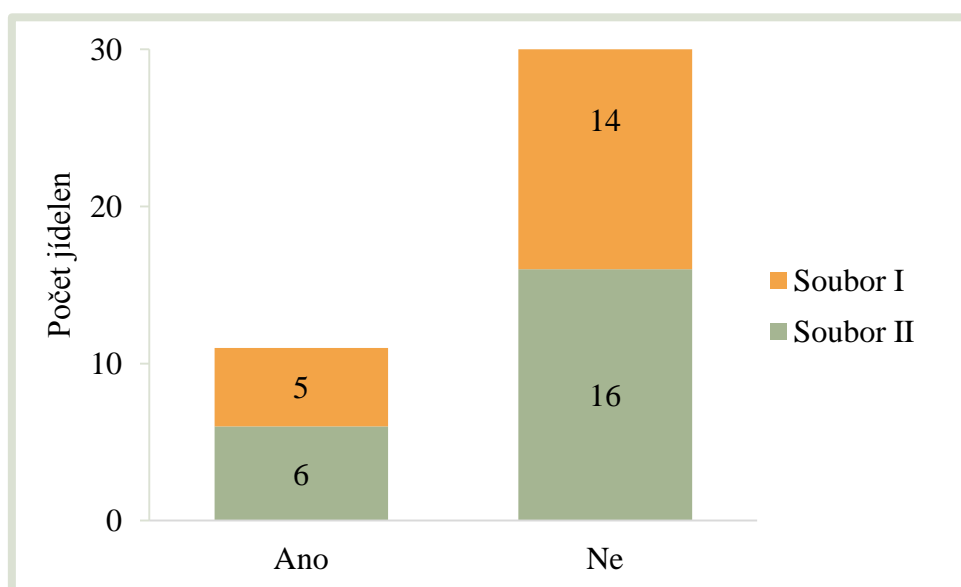


**Graf 13 Rozložení souborů dle nevyšení ceny bezlepkového oběda**



*Setkali jste se s požadavkem nějaké zvláštní (komplikovanější) diety, kterou jste z různých důvodů museli odmítnout?*

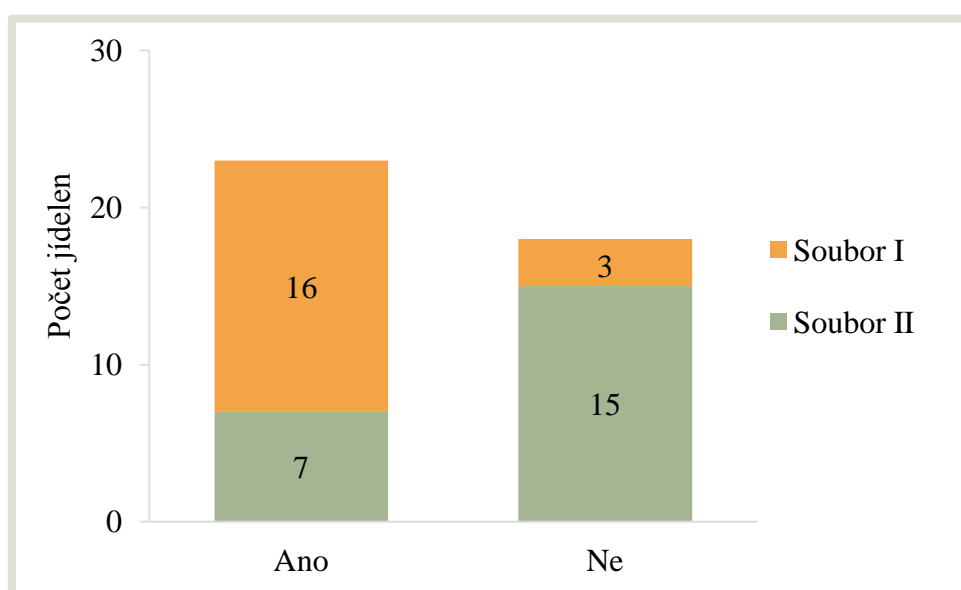
Požadavek na komplikovanější dietu, kterou by musely školní jídelny z různých důvodů zamítnout, nedostalo 73,68 % jídelen v souboru I a 72,73 % v souboru II, oba soubory jsou na tom tedy podobně. Zbýlých zhruba 27 % v obou souborech požadavek dostalo. Příkladem uvedené komplikovanější diety je diabetická dieta; netolerance polotovarů a ohřevu; dieta s omezením purinů; fenylyketonurie; kombinace diety: bez cukru, bez sóji, bez ryb, bez ořechů a bez masa; alergie na více druhů potravin či bezmléčná dieta.



**Graf 14 Rozložení souborů dle požadavku na komplikovanější diety, které musely zamítnout**

*Pořizovali jste kvůli dietnímu stravování nové pomůcky – nádobí, vařečky, apod.?*

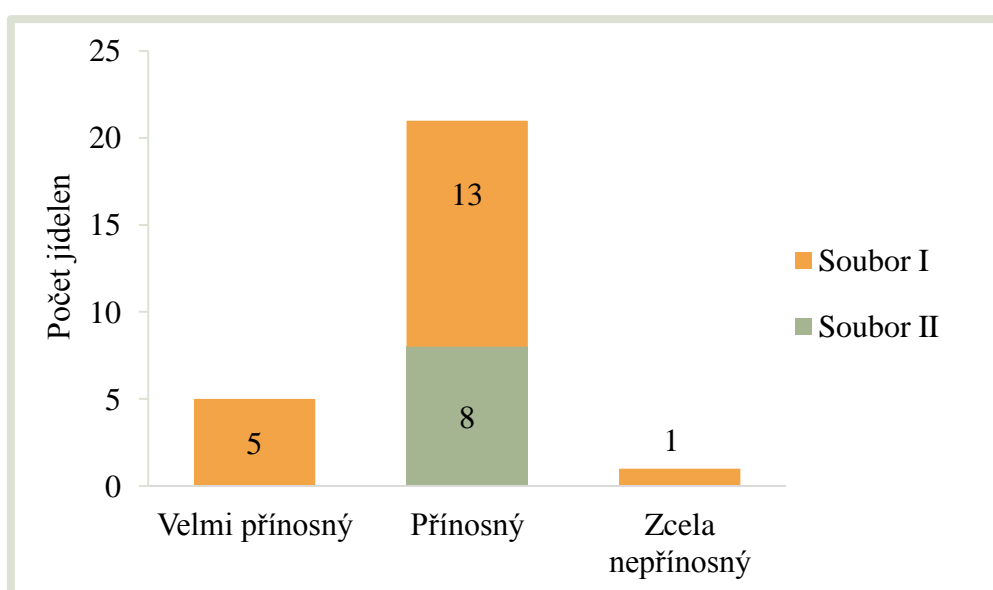
Nové pomůcky stanovené pouze pro přípravu či vaření dietní stravy koupilo 84,21 % ze souboru I a 31,82 % ze souboru II. Naopak žádné pomůcky nekupovalo 15,79 % ze souboru I a 68,18 % ze souboru II. Nejčastěji kupované náčiní se sestává z hrnců, vařeček, pánví, naběraček, prkýnek, mís, metel, boxů na skladování potravin, méně často také z talířů, příborů či sklenic.



*Graf 15 Rozložení souborů dle pořizování nových pomůcek na DS*

*Jak byste ohodnotili přínos vašeho spolupracujícího nutričního terapeuta v rámci dietního stravování?*

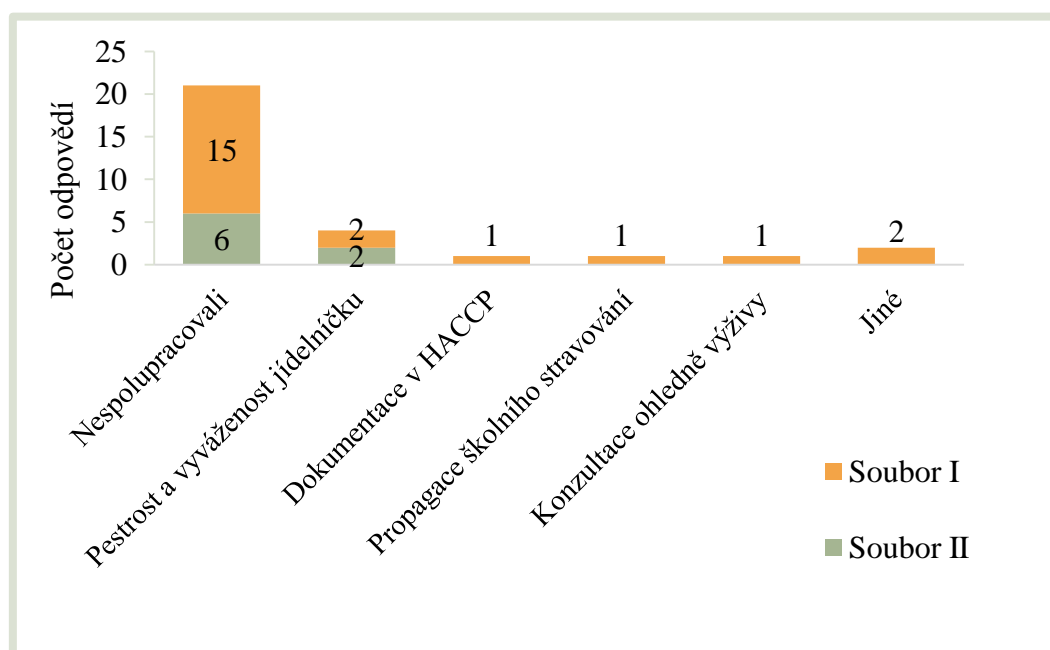
Jako velmi přínosnou spolupráci s nutričním terapeutem z pohledu dietního stravování hodnotí 26,32 % školních jídelen ze souboru I a jako přínosný vliv NT hodnotí všichni ostatní, tedy 68,42 % ze souboru I. Podle jediné školní jídelny ze souboru I je přínos nutričního terapeuta zcela nepřínosný v rámci dietního stravování, což odpovídá 5,26 %. Ze souboru II považuje spolupráci s NT v rámci DS za přínosnou 100 % dotazovaných školních jídelen.



*Graf 16 Rozložení souborů dle hodnocení přínosu NT v rámci DS*

*Spolupracovali jste/spolupracujete s nutričním terapeutem i v jiné oblasti než je dané vyhláškou, tj. v dietním stravování?*

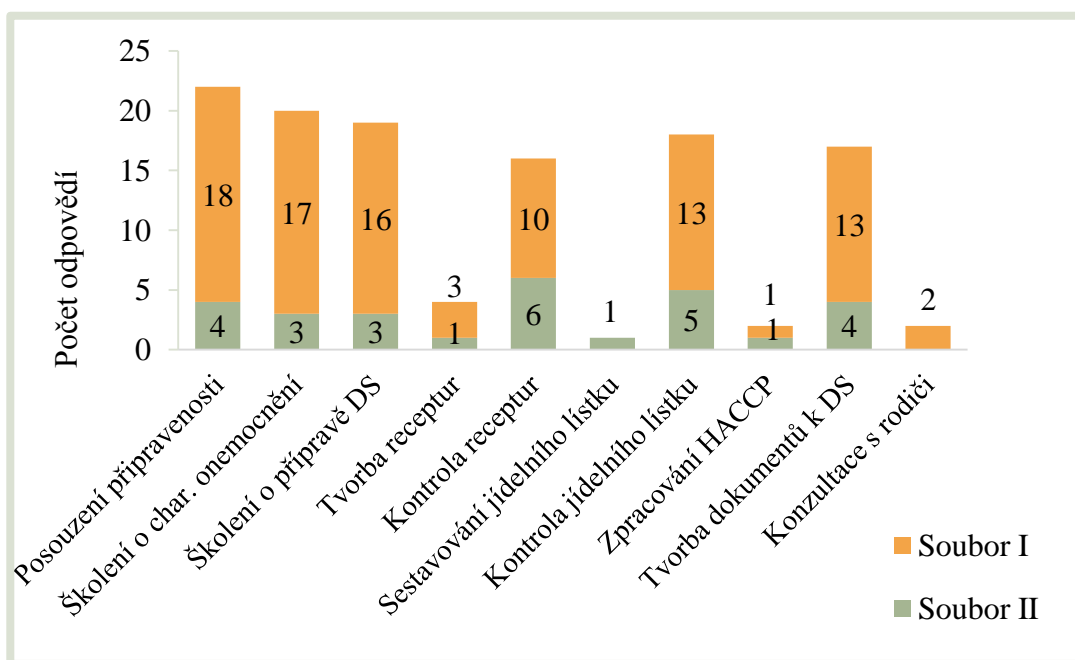
S nutričním terapeutem v jiné oblasti než stanovuje vyhláška o dietním stravování nespolupracovala většina školních jídelen - 78,95 % ze souboru I a 75 % ze souboru II. Zbylá procenta s nutričním terapeutem spolupracovala i v jiné oblasti. V této otázce bylo možné označit i **více** odpovědí. Tři jídelny využívaly služby nutričního terapeuta v oblasti poradenství ohledně pestrosti a nutriční vyváženosti jídelníčku i pro běžné stravníky (jedna ze souboru I a dvě ze souboru II). Jiná jídelna ze souboru I využívala nutričního terapeuta ke konzultacím ohledně výživy s pedagogy a rodiči. Další jídelna ze souboru I spolupracovala s nutričním terapeutem ve více oblastech: poradenství ohledně pestrosti a nutriční vyváženosti jídelníčku i pro běžné stravníky; pomoc s dokumentací v HACCP včetně dietního stravování; pomoc při propagaci školního stravování vůči žákům, rodičům, pedagogům a jako „jinou“ odpověď uvedla spolupráci v rámci projektu Zdravá školní jídelna. A poslední jídelna ze souboru I, která spolupracovala s nutričním terapeutem v „jiné“ oblasti než byly uvedeny v dotazníku, však sama blíže nespécifikovala, v čem konkrétně spolupráce spočívala.



**Graf 17 Rozložení souborů dle spolupráce s NT i v jiné oblasti než je stanovené ve vyhlášce o DS**

Z následujících činností vyberte ty, které nutriční terapeut v rámci dietního stravování realizoval/realizuje.

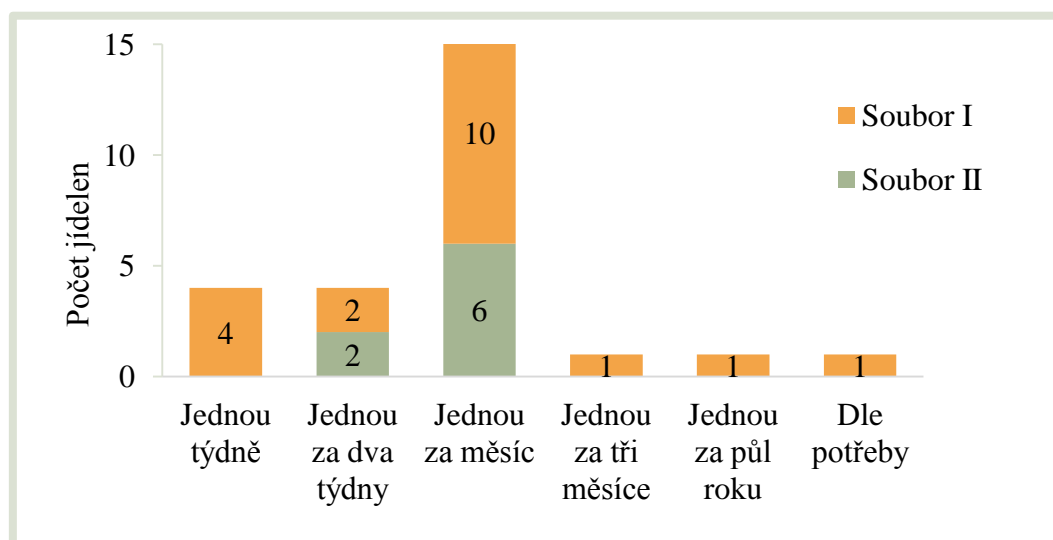
V této otázce mohli respondenti opět označit i **více** odpovědí. Z grafu 18 lze vyčíst, že nejčastěji vykonávané činnosti nutričním terapeutem jsou ty dané legislativou (a nebo úzce s ní související) týkající se dietního stravování - posouzení připravenosti zařízení k vykonávání dietního stravování, tvorba dokumentace k poskytování dietní stravy, školení o dietě a opatřeních, která je třeba provést ve skladech, kuchyni a při přípravě dietních pokrmů a také školení o charakteristice onemocnění, která s dietou souvisí. Dále také kontrola jídelníčků pro dietní stravování a kontrola receptur. Konzultaci s rodiči ani jinou odpověď, která by nebyla součástí výčtu, neuvedla žádná školní jídelna, tyto odpovědi tedy nejsou ani uvedeny v grafu.



Graf 18 Rozložení souborů dle činností, které NT v rámci DS realizoval

*Jak často jste/jste byli v kontaktu (myšleno jak osobně, telefonicky, tak i e-mailem) s nutričním terapeutem?*

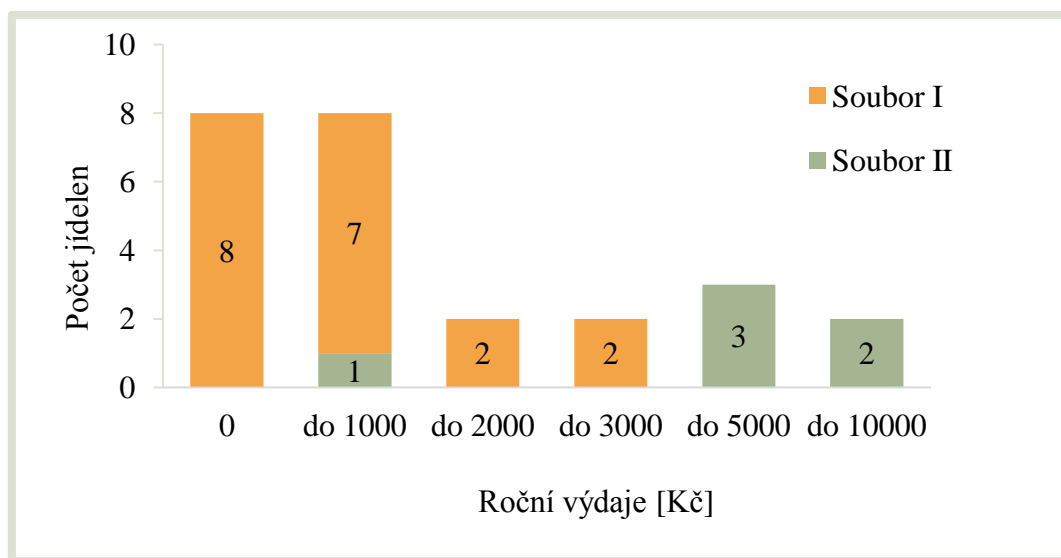
Z grafu je zřetelné, že nejčastěji pro oba soubory jsou školní jídelny v kontaktu s nutričním terapeutem každý měsíc (soubor I 52,63 % a soubor II 75 %). Poté každý týden, ale pouze pro soubor I (21,05 %) - v souboru II tuto odpověď nezvolil žádný respondent, či každé dva týdny (soubor I 10,53 % a soubor II 25 %).



*Graf 19 Rozložení souborů dle frekvence kontaktu s NT*

### *Jaké jsou Vaše roční výdaje na práci nutričního terapeuta?*

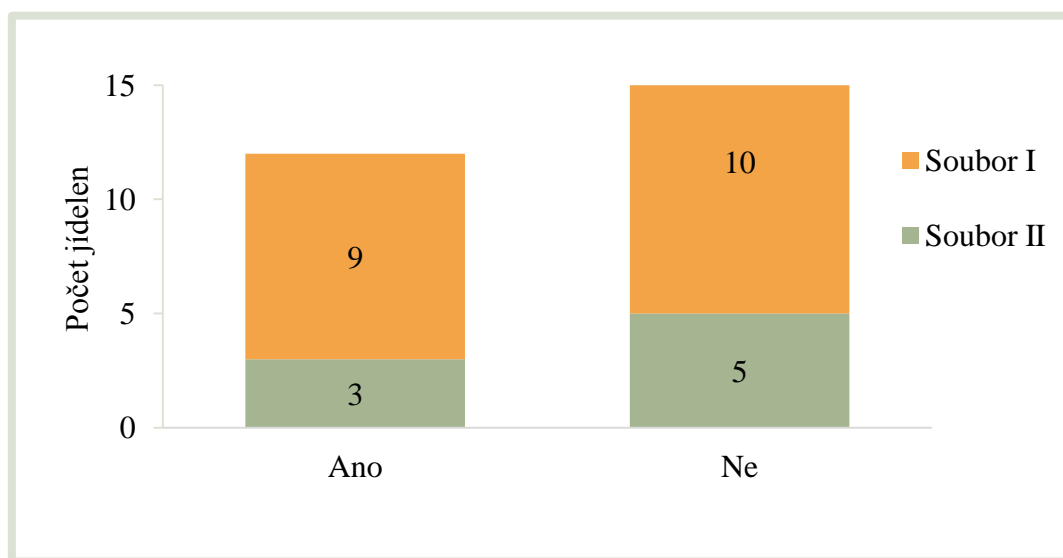
Na tuto citlivější otázku dle očekávání neodpověděli všichni dotazovaní, kterým otázka patřila - konkrétně dva respondenti ze souboru II. Nulové výdaje měly pouze školní jídelny, které spolupracují s LF MU Brno, avšak ne všechny, nadpoloviční většina studentům práci zaplatila. Druhé nejčastější roční výdaje školní jídelny na nutričního terapeuta jsou do 1000 Kč, ovšem většinu z nich tvoří opět soubor I. Ze souboru II roční výdaje na nutričního terapeuta dosahují do 5000 Kč a následně pak do 10000 Kč.



*Graf 20 Rozložení souborů dle výdajů na práci NT*

*Proběhla ve Vaší jídelně již kontrola systému dietního stravování kontrolními orgány?*

Z každého souboru vždy ve více jídelnách kontrola zatím žádná neproběhla (soubor I 52,63 % a soubor II 62,5 %). Nicméně zbylá téměř polovina školních jídelen v obou souborech navštívena kontrolními orgány byla. Kontrolu dle odpovědí prováděla Krajská hygienická stanice nebo Česká školní inspekce.



**Graf 21 Rozložení souborů dle dozoru kontrolními orgány**

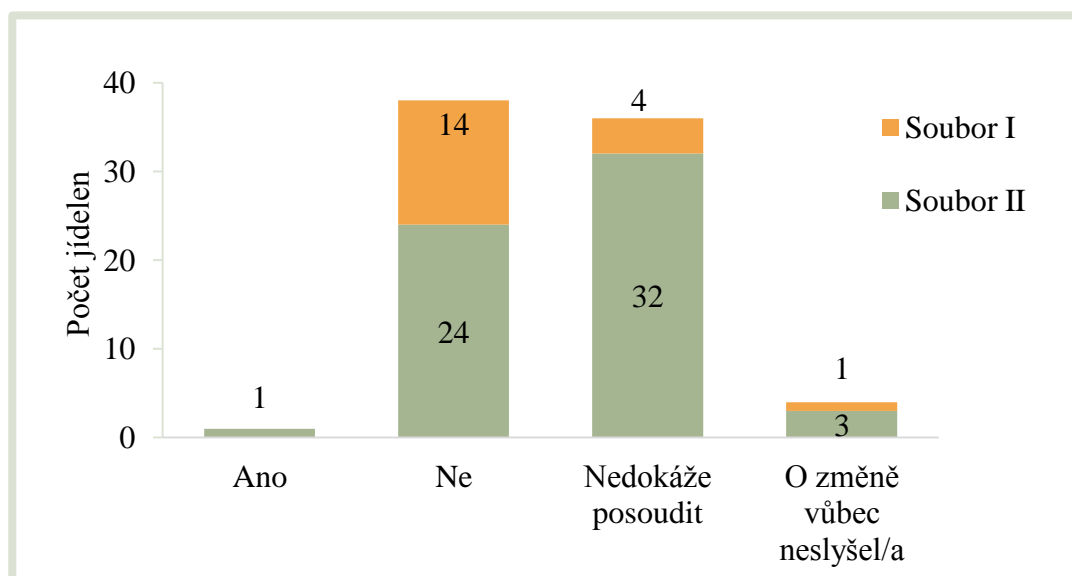
*Byla kontrola spokojena nebo nastal problém, který souvisel se zavedením a realizací dietního stravování?*

U celkem dvanácti jídelen, jejichž činnost související s poskytováním dietní stravy byla zkontrolována kontrolními orgány, nenastal žádný problém se zavedením či realizací dietního stravování. Kontrolní organizace byly spokojeny - to znamená 100% spokojenost.



*Myslíte si, že je vhodné, aby kromě nutričních terapeutů posuzovali realizaci dietního systému ve školním stravování i lékaři různých specializací - např. pediatři, praktičtí lékaři pro dospělé, diabetologové, endokrinologové...? (viz případná novelizace vyhlášky o dietním stravování)*

Otázka týkající se případné novelizace vyhlášky o dietním stravování byla pro některé školní jídelny novinkou - konkrétně u 5,06 % dotazovaných jídelen celkem (5,26 % u souboru I a 5 % u souboru II). Tuto otázku zodpovídaly úplně všechny dotazované školní jídelny - tedy i ty, které nikdy neposkytovaly dietní pokrmy. Jen jedna jídelna ze souboru II (1,67 %) si myslí, že je vhodné, aby kromě nutričních terapeutů posuzovali realizaci dietního systému i lékaři různých specializací (specializace jsou uvedené v návrhu novelizace vyhlášky, viz kap. 2.2.1). Velké množství jídelen, celkem 45,57 % (21,05 % soubor I a 53,33 % soubor II), nedokáže posoudit, zda by byli vhodní ke spolupráci i lékaři. A téměř stejné množství jídelen (73,68 % soubor I a 40 % soubor II) nesouhlasí.



**Graf 22 Rozložení souborů dle pohledu na případnou novelizaci vyhlášky o DS související s lékaři různých specializací**

## Testování hypotéz

K vyhodnocení hypotéz byly použity dva typy testů: Pearsonův chí-kvadrát test a Fisherův přesný test. Pearsonův chí-kvadrát test lze použít pouze v případě, že jsou splněny následující podmínky:

- pozorované kvalitativní proměnné jsou na sobě nezávislé;
- dobrá aproximace, tzn. očekávané četnosti musí být ve všech případech větší nebo rovné dvěma a v 80 % případů větší nebo rovné pěti.

Pokud nejsou tyto podmínky splněny, musí se použít Fisherův přesný test. Jedná se o neparametrický test, který lze použít i pro malé množství pozorovaných a očekávaných četností.

### Hypotéza I

$H_{0I}$ : Skutečnost, zda školní jídelny vaří/nevaří dietní stravu, nemá vliv na jejich názor, že je vyhláška o DS z pohledu spolupráce s nutričním terapeutem přínosná.

$H_{AI}$ : Skutečnost, zda školní jídelny vaří/nevaří dietní stravu, má vliv na jejich názor, že je vyhláška o DS z pohledu spolupráce s nutričním terapeutem přínosná.

K ověření hypotézy I byla využita otázka, která se zaměřovala na názory všech respondentů, zda je (podle nich) vyhláška o DS z pohledu spolupráce s nutričním terapeutem přínosná. Další otázka použitá k vyhodnocení se zabývala skutečností, zda školní jídelny vaří nebo vařily dietní stravu během platnosti vyhlášky o DS či nikoliv.

*Tab. 2 Pozorované četnosti - hypotéza I*

| Poskytování dietní stravy | Názor na vyhlášku o DS z pohledu spolupráce s NT |              |                   |
|---------------------------|--|--------------|-------------------|
|                           | <b>Přínosná</b>                                  | <b>Nevím</b> | <b>Nepřínosná</b> |
| <b>ANO</b>                | 18 (66,7 %)                                      | 5 (18,5 %)   | 4 (14,8 %)        |
| <b>NE</b>                 | 28 (53,9 %)                                      | 18 (34,6 %)  | 6 (11,5 %)        |

**p = 0,135**

Nebyl prokázán statisticky významný rozdíl ( $p = 0,135$ ) mezi názorem zástupců školních jídelen na přínosnost vyhlášky o dietním stravování a tím, zda poskytují nebo neposkytují dietní stravu. K testování hypotézy I byl použitý Pearsonův chí-kvadrát test. Podmínky dobré aproximace byly splněny.

Srovnání bylo provedeno na celkovém počtu sedmdesáti devíti jídelen, protože na tyto otázky odpovídali všichni dotazovaní respondenti. Do kategorie jídelen, které poskytují dietní stravu, byly zahrnuty všechny jídelny, které vaří nebo vařily během platnosti vyhlášky o DS. Ostatní jídelny byly tedy zařazeny do kategorie, které nevařily, včetně těch, které vařily před vyhláškou o DS.

Na hladině významnosti  $\alpha$  ( $\alpha = 0,05$ ) se nulová hypotéza **nezamítá**, alternativní hypotéza tedy neplatí. Lze konstatovat, že skutečnost, zda školní jídelny vaří/nevaří DS, **nemá** vliv na jejich názor, že je vyhláška o DS z pohledu spolupráce s nutričním terapeutem přínosná.

## **Hypotéza II**

$H_{0II}$ : Na zvýšení ceny bezlepkového oběda nemá vliv skutečnost, zda školní jídelna poskytovala bezlepkovou dietu před nebo po zavedení vyhlášky o DS.

$H_{AII}$ : Na zvýšení ceny bezlepkového oběda má vliv skutečnost, zda školní jídelna poskytovala bezlepkovou dietu před nebo po zavedení vyhlášky o DS.

K ověření hypotézy II byla využita otázka, která zkoumala, zda se v jídelnách, které někdy poskytovaly bezlepkovou dietu, cena bezlepkového oběda lišila/liší (je vyšší) od ceny za oběd pro zdravé strávníky. Dalšími dvěma otázkami zahrnutými do hodnocení hypotézy II byly otázky zabývající se tím, jaké diety jídelny poskytovaly před vydáním vyhlášky o DS a jaké diety jídelny poskytovaly či poskytují ve školním roce 2015/2016 a 2016/2017.

*Tab. 3 Pozorované četnosti - hypotéza II*

| Poskytování bezlepkové diety | Cena bezlepkového oběda |           |
|------------------------------|-------------------------|-----------|
|                              | Stejná                  | Dražší    |
| <b>Před vyhláškou o DS</b>   | 10 (90,9 %)             | 1 (9,1 %) |
| <b>Po vyhlášce o DS</b>      | 10 (40 %)               | 15 (60 %) |

**p = 0,005**

Byl prokázán statisticky významný rozdíl ( $p = 0,005$ ) mezi zvýšením ceny bezlepkového oběda a poskytováním bezlepkové diety před či po vydání vyhlášky o DS. K testování hypotézy II byl použitý Fisherův přesný test, protože nebyly splněny podmínky dobré aproximace a nemohl být tedy použit chí-kvadrát test.

Srovnání bylo provedeno na počtu třiceti šesti jídelen, jelikož na tyto otázky odpovídali pouze respondenti, kteří někdy poskytovali bezlepkovou dietu. Do kategorie jídelen, které poskytují bezlepkovou dietu po vyhlášce o DS, byly zahrnuty všechny jídelny, které vaří nebo vařily bezlepkovou dietu během platnosti vyhlášky o DS (včetně těch, které vařily před i po vyhlášce o DS, protože se předpokládá, že uvedly aktuální cenu bezlepkového oběda, tedy po vyhlášce o DS). Ostatní jídelny byly zařazeny do kategorie, které vařily bezlepkovou dietu pouze před vydáním vyhlášky o DS.

Na hladině významnosti  $\alpha$  ( $\alpha = 0,05$ ) se nulová hypotéza **zamítá** a alternativní hypotéza se přijímá za platnou. Lze tedy konstatovat, že na zvýšení ceny bezlepkového oběda **má** vliv skutečnost, zda školní jídelna poskytovala bezlepkovou dietu před nebo po vyhlášce.

### **Hypotéza III**

$H_{0III}$ : Přípravování DS (i před vyhláškou o DS) nemá vliv na názor zástupců školních jídelen, že v rámci poskytování DS není vhodné, aby kromě NT spolupracovali i lékaři různých specializací daných připravovanou novelou vyhlášky o školním stravování.

$H_{AIII}$ : Přípravování DS (i před vyhláškou o DS) má vliv na názor zástupců školních jídelen, že v rámci poskytování DS není vhodné, aby kromě NT spolupracovali i lékaři různých specializací daných připravovanou novelou vyhlášky o školním stravování.

K ověření hypotézy III byly použity otázky týkající se toho, zda někdy dotazované jídelny poskytovaly dietní stravu a také toho, jaký je názor dotazovaných jídelen na spolupráci v rámci realizace DS kromě s NT i s lékaři různých specializací v připravované novelizaci vyhlášky o školním stravování.

*Tab. 4 Pozorované četnosti - hypotéza III*

| Poskytování dietní stravy | Názor na spolupráci s lékaři |             |                   |                  |
|---------------------------|------------------------------|-------------|-------------------|------------------|
|                           | Vhodné                       | Nevhodné    | Nedokáže posoudit | Neslyšel/a o tom |
| <b>ANO</b>                | 1 (2,4 %)                    | 24 (58,5 %) | 14 (34,1 %)       | 2 (4,9 %)        |
| <b>NE</b>                 | 0 (0 %)                      | 14 (36,8 %) | 22 (57,9 %)       | 2 (5,3 %)        |

**p = 0,119**

Nebyla prokázána statisticky významná závislost ( $p = 0,119$ ) mezi dvěma kategoriálními proměnnými, tedy názorem zástupců školních jídelen na případnou spolupráci kromě s NT i s lékaři daných specializací v připravované novele vyhlášky o školním stravování a tím, zda poskytují nebo neposkytují dietní stravu. K vyhodnocení byla použita metoda Fisherova přesného testu, který lze použít i když jsou očekávané četnosti menší - a to je přesně tento případ. Pearsonův chí-kvadrát test nelze použít, protože nebyly splněny podmínky dobré aproximace.

Srovnání bylo provedeno na počtu sedmdesáti devíti jídelen, protože na tyto otázky odpovídali všichni respondenti. Do jednotlivých kategorií byli respondenti zařazeni přesně tak, jak odpovídali v dotazníku.

Na hladině významnosti  $\alpha$  ( $\alpha = 0,05$ ) se nulová hypotéza **nezamítá**, alternativní hypotéza tedy není platná. Lze tedy konstatovat, že připravování DS (i před vyhláškou o DS) **nemá** vliv na názor zástupců školních jídelen, že v rámci poskytování DS není vhodné, aby kromě NT spolupracovali i lékaři různých specializací daných připravovanou novelou vyhlášky o školním stravování.

### Hypotéza IV

$H_{0IV}$ : Poskytování dietního stravování nezávisí na velikosti provozu zařízení školního stravování, resp. na počtu připravovaných obědů.

$H_{AIV}$ : Poskytování dietního stravování závisí na velikosti provozu zařízení školního stravování, resp. na počtu připravovaných obědů.

K vyhodnocení hypotézy IV byla použita otázka zjišťující, zda dotazované jídelny někdy poskytovaly dietní stravu a informace o celkovém počtu poskytovaných porcí za den, kterou respondenti doplnili v hlavičce dotazníků.

*Tab. 5 Pozorované četnosti - hypotéza IV*

| Poskytování dietní stravy | Počet porcí |             |             |
|---------------------------|-------------|-------------|-------------|
|                           | 0 až 399    | 400 až 799  | 800 a více  |
| ANO                       | 4 (10,8 %)  | 8 (44,4 %)  | 11 (84,6 %) |
| NE                        | 33 (89,2 %) | 10 (55,6 %) | 2 (15,4 %)  |

**p < 0,001**

Byla prokázána statisticky významná závislost ( $p = 0,119$ ) mezi poskytováním DS a počtem připravovaných porcí za den. K vyhodnocení byl použit Pearsonův chí-kvadrát test, jelikož byly splněny podmínky dobré aproximace.

Srovnání bylo provedeno na počtu 68 jídelen, protože informaci o počtu připravovaných porcí za den neodpověděli všichni respondenti. Byly vytvořeny tři kategorie charakterizované velikostí provozu, resp. počtem poskytovaných porcí za den.

Na hladině významnosti  $\alpha$  ( $\alpha = 0,05$ ) se nulová hypotéza **zamítá** a alternativní hypotéza se přijímá za platnou. Lze tedy konstatovat, že poskytování dietního stravování **závisí** na velikosti provozu zařízení školního stravování, resp. na počtu připravovaných obědů.

## 4 Diskuze

Implementace dietního stravování, která je popsána v první kapitole praktické části, je důležitá pro správně zavedený systém poskytování dietní stravy ve školském zařízení. Jednotlivé kroky, které je třeba splnit k realizaci dietního stravování, vyplývají mimo jiné i z vlastních zkušeností se zavedením dietního stravování do školních jídelen. Jedná se v podstatě o manuál, který může být inspirací pro kolegy nutriční terapeutů, jež zatím nemají žádné zkušenosti se zavedením dietního stravování nebo také ze stejného důvodu pro vedoucí/ředitele zařízení školního stravování. V přílohách jsou přiloženy návrhy, jak by mohly vypadat záznamy potřebné k dokumentaci dietního stravování, které školním jídelnám poskytuje spolupracující nutriční terapeut - vstupní protokol, záznam o školeních a o kontrolách (Příloha 5-7, viz kap. 9).

Dotazníkové šetření zahrnuté ve druhé kapitole praktické části diplomové práce probíhalo ve většině případů nejdříve telefonickým kontaktováním vedoucího/ředitele školní jídelny a poté elektronicky s následným vyplněním dotazníku. Na začátek je nutno podotknout, že ochota a přívětivý přístup odpovědných pracovníků k vyplnění dotazníků nebo vůbec k jeho elektronickému zaslání, nejsou u všech totožné. Mohlo by se zdát, že jídelny, které spolupracují s LF MU Brno, budou mít lepší přístup než jídelny, které nespolupracovaly se studenty oboru Nutriční specialista, ale ani toto neplatilo u všech. Nicméně i přes problémy různých druhů byla návratnost dotazníků 61,24 %.

Vzhledem k originalitě problematiky školního stravování v České republice nejsou bohužel k dispozici žádné studie ke srovnání výsledků dotazníkového šetření. Proto bude diskuze zaměřena především na vyhodnocení výsledků dotazníkového šetření a na vlastní zkušenosti se zaváděním dietního stravování či na zkušenosti vedoucích/ředitelů jídelen s poskytováním dietního stravování.

Cílem této části diplomové práce bylo získat přehled o brněnských zařízeních školního stravování z hlediska poskytování dietního stravování, co všechno zahrnovalo realizaci dietního stravování - přípravy, průběh a také pohled dotazovaných na DS.

Z celkového počtu 79 jídelen, které vyplnily dotazníky, neposkytovalo dietní stravu během účinnosti vyhlášky o DS 52 jídelen a z toho 38 jídelen neposkytovalo DS nikdy. Jídelny, které nikdy neposkytovaly DS odpovídaly pouze na další dvě otázky, tzn. všech 79 jídelen odpovědělo otázky týkající se názoru na spolupráci s NT v rámci dietního systému

a názoru na připravovanou novelu vyhlášky o školním stravování, kdy budou moci spolupracovat s jídelnami kromě NT i lékaři stanovených specializací. Zbývajících 14 školních jídelen DS poskytovalo pouze před vydáním vyhlášky o DS, přičemž nejčastějším důvodem k zanechání realizování dietního stravování byl pro tyto školní jídelny nedostatek pracovních sil a dále také nedostatek prostorových možností a legislativní zátěž. Z těchto odpovědí lze předpokládat, že je příčina především ve vyhlášce o DS, jelikož jsou odpovědi dotazovaných předpokladem pro poskytování DS dle vyhlášky. Nutno poznamenat, že žádná jídelna neudává jako důvod ukončení DS nemožnost najít nutričního terapeuta, což je pozitivní informace. Avšak když to srovnáme s otázkou zjišťující náročnost nalezení NT, ze školních jídelen poskytujících DS uvedla polovina, že pro ně nebylo snadné NT vyhledat (jedná se však jen o čtyři školní jídelny z osmi).

Soubor I je odlišný pouze v tom, že tyto jídelny spolupracují se studentem navazujícího magisterského oboru Nutriční specialista na LF MU Brno. U těchto jídelen víme, že aktuálně poskytují DS (i ve školním roce 2015/2016), současně víme, kde získali nutričního terapeuta a předpokládáme, že pro ně hledání nutričního terapeuta nebylo složité (proto tyto otázky nebyly součástí dotazníku I).

*Tab. 6 Názor na přínosnost nutričního terapeuta v rámci realizace DS*

| Přínosnost NT    | <b>ANO</b><br>[počet respondentů] | <b>NE</b><br>[počet respondentů] | <b>NEVÍM</b><br>[počet respondentů] |
|------------------|-----------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|
| <b>Soubor I</b>  | 14                                | 2                                | 3                                   |
| <b>Soubor II</b> | 32                                | 8                                | 20                                  |

Pro přehlednost je uvedena tabulka (tab. 6). Nejvíce školních jídelen v rámci obou souborů si **myslí**, že je spolupráce s nutričním terapeutem přínosná v zavádění systému DS. Většina z těchto jídelen právě s nutričním terapeutem spolupracuje. Jídelny ze souboru II, které odpověděly, že neví, zda je spolupráce s NT přínosná, neposkytovaly DS za účinnosti vyhlášky o DS. Je tedy pochopitelné, že nemají vyhraněný názor nebo dostatek informací o této problematice. Zbýlé jídelny ze souboru II (kromě dvou) zastávají názor, že je spolupráce s NT nepřínosná, neposkytují DS za účinnosti vyhlášky. To znamená, že tyto jídelny si sice myslí, že není spolupráce s nutričním terapeutem přínosná, avšak s ním nespolečně pracovaly. Ze souboru I si dvě jídelny myslí, že je



spolupráce s NT nepřínosná a tři jídelny neví, zda je přínosná. Připomínám, že všechny jídelny ze souboru I poskytují DS během vyhlášky o DS, tedy spolupracují s NT. Zajímavé je, že všechny školní jídelny z obou souborů, které si nemyslí či neví, že je spolupráce s NT přínosná (a zároveň tyto jídelny poskytují DS během platnosti vyhlášky o DS), na další otázku zabývající se **hodnocením** spolupracujícího NT odpověděly, že je spolupráce přínosná. Tudíž si dle mého názoru mírně protiřečí. Možná jsou tyto školní jídelny spokojené se spolupracujícím nutričním terapeutem, ale celkově nejsou spokojené s vyhláškou o DS. Pouze jediná jídelna si neprotiřečila, myslí si, že vyhláška o DS z pohledu spolupráce s NT je nepřínosná a také spolupráci NT zhodnotila za zcela nepřínosnou. Na základě hodnocení této školní jídelny by se dalo očekávat, že pravděpodobně nebude poskytovat DS z vlastní vůle, ale z nátlaku strážníků, resp. jejich rodičů či zřizovatele školy, nicméně jídelna uvedla, že DS poskytuje zcela dobrovolně. Nezbyvá než chápat to tak, že dietní stravu připravovat ve stravovacím zařízení chtějí, ale bez jakékoli pomoci od nutričního terapeuta.

Přínosnost z pohledu spolupráce s NT byla také součástí stanovené **hypotézy I**, alternativní hypotéza se však nepotvrdila. Platí tedy, že skutečnost, zda školní jídelny vaří/nevaří dietní stravu **neovlivňuje** jejich názor, že je vyhláška o DS z pohledu spolupráce s nutričním terapeutem přínosná.

Podle očekávání je spolupráce s nutričním terapeutem v oblasti dietního stravování pro většinu dotazovaných školních jídelen spoluprací první, pouze pro dvě jídelny ze souboru I není spolupráce prvotní. V obou souborech platí, že okolo 70 % jídelen poskytuje DS dobrovolně a u cca 30 % je příčinou nátlak strážníků s dietním omezením, resp. jejich rodičů. Pouze jedna jídelna poskytuje dietní stravování kvůli nátlaku zřizovatele školy.

Zdroje informací o zásadách přípravy dietních pokrmů získávají dotazované jídelny především z časopisů, pravděpodobně z časopisu Výživa a potraviny, jehož součástí je Zpravodaj pro školní stravování. Dalšími často využívanými zdroji informací jsou webové stránky [www.jidelny.cz](http://www.jidelny.cz), internet obecně a také konference. Překvapivou informací bylo, že nutriční terapeut je zdrojem informací pouze u cca poloviny dotazovaných jídelen v obou souborech. Otázkou zůstává, proč jídelny nevyužívají možnosti získat informace přímo od spolupracujícího nutričního terapeuta, když mají tu příležitost.

Téměř všechny jídelny, které někdy poskytovaly DS, vařily i před vyhláškou. Pouze tři školní jídelny ze souboru I a tři ze souboru II začaly poskytovat dietní stravu nově až po vyhlášce. Dle předpokladu nejvíce poskytovanou dietou je bezlepková a bezmléčná dieta, méně již eliminační, diabetická, bez tuku a šetřící. Během účinnosti vyhlášky o DS má opět nejvýznamnější zastoupení bezlepková, bezmléčná a eliminační dieta, což poukazuje na rostoucí výskyt (se současně lepší diagnostikou) celiakie, laktóзовé intolerance či potravinových alergií u dětí.

Bezlepkovou dietu poskytovalo před a/nebo po vyhlášce o DS celkem 36 brněnských školních jídelen zahrnutých v dotazníkovém šetření. Tyto školní jídelny byly dotazovány na cenu bezlepkového oběda, zda ji oproti standardnímu pokrmu navýšily či nikoliv. Nejvíce z nich nezdrazilo bezlepkový pokrm (20 školních jídelen) a v případě navýšení byl nejčastěji bezlepkový oběd zdražen o 2 Kč (10 školních jídelen), méně pak o 3 Kč a po jedné školní jídelně o 4 Kč a o 1 Kč. Zdražení bezlepkového oběda bylo zahrnuto také v **hypotéze II**, kde byl prokázán statisticky významný rozdíl a alternativní hypotéza tak byla přijata za platnou. Poskytování bezlepkové diety před nebo po vyhlášce **ovlivňuje** zvýšení ceny bezlepkového oběda. Vyhláška zvyšuje pravděpodobnost navýšení ceny bezlepkového oběda dle mého názoru kvůli zvýšeným finančním nákladům na realizaci DS, např. finanční ohodnocení NT, nákup nových kuchyňských pomůcek, vzdělání pracovníků školní jídelny apod.

Nové pomůcky na přípravu dietních pokrmů si pořídilo 23 školních jídelen a na druhou stranu pomůcky nepořizovalo 18 jídelen. Většina z jídelen poskytujících DS po vyhlášce nakoupila pomůcky vyčleněné zvlášť pro diety, to by mohlo znamenat, že díky diskuzím okolo vyhlášky o DS se stanovila pravidla k poskytování DS i z hlediska hygieny. Nicméně některé jídelny nebyly nuceny pořizovat nové pomůcky díky nevyužívaným zásobám. Je velmi důležité pomůcky pro diety označit a oddělovat zvlášť z důvodu zamezení kontaminace dietních pokrmů. Jinak by všechna snaha vynaložená k předejití kontaminace byla zbytečná (během přípravy pokrmů, skladování surovin,...). Mezi nejčastěji kupované náčiní určené pro diety patří hrnce, vařečky, pánve, naběračky či prkýnka.

Činnosti, které NT realizuje či realizoval v dotazovaných jídelnách, se různí. Zajímavé je, že jediná odpověď nebyla vyplněna všemi jídelnami, ani v rámci jednoho souboru. Nelze tedy jednoznačně říci, které činnosti realizují/realizovali všichni nutriční

terapeuti ve školních jídelnách. Očekávala bych, že všichni budou realizovat školení pracovníků o přípravě DS, kontrolovat sestavení jídelního lístku s dietními pokrmy a kontrolovat dietní receptury, protože toto přímo stanovuje platná vyhláška o DS. Ze souboru I nejvíce školních jídelen zvolilo, že jejich NT realizoval posouzení připravenosti provozu k poskytování DS a školení pracovníků o charakteristice onemocnění vyžadujících dietu a také o přípravě dietních pokrmů. Nutriční terapeuti ze souboru II nejvíce realizovali kontrolu receptur a jídelních lístků. V obou souborech NT poskytuje nejméně často vlastní tvorbu receptur, zpracování systému DS do HACCP, konzultace s rodiči dětí vyžadujících DS a sestavení jídelního lístku. Důvodem může být, že tyto činnosti nejsou stanoveny ve vyhlášce o DS, nicméně jsou v kompetencích NT.

V prosinci 2016 vyšel návrh novelizace vyhlášky, kterou se mění vyhláška o školním stravování, v němž je nově zařazen jako spolupracovník kromě nutričního terapeuta i lékař (daných specializací), který může s realizací DS také jídelnám pomoci. Důvodem je údajně nedostatek nutričních terapeutů. Je otázkou, jestli jsou všichni stanovení lékaři opravdu odborníky v problematice léčebné výživy, zda se orientují v oblasti školního stravování a zda-li budou mít dostatek prostoru, zejména časového, pro řešení problémů s dietním stravováním dětí ve školních jídelnách. V dubnu 2017 došlo ke změně chystané novelizace vyhlášky o DS, ve které lékaři zůstávají, změnila se však činnost nutričního terapeuta či lékaře ve školní jídelně a to pouze na schválení receptur pro dietní stravování, které školní jídelna následně může používat. I přes zúžení činností se domnívám, že lékaři různých specializací nejsou odborně způsobilí dietní receptury schvalovat.

Připravované změny vyhlášky o DS se týkala i **hypotéza III**, pomocí které bylo testováno, zda souvisí poskytování DS s názorem respondentů, že není vhodné, aby byli i lékaři zahrnutí do této problematiky. Nicméně nebyla prokázána statisticky významná závislost a alternativní hypotéza tedy není platná. Platí, že připravování DS (i před vyhláškou o DS) **nemá** vliv na názor zástupců školních jídelen, že v rámci poskytování DS není vhodné, aby kromě NT spolupracovali i lékaři různých specializací daných připravovanou novelou vyhlášky o školním stravování. Na základě zkoumání tedy školní jídelny nepovažují za důležité, zda s nimi v rámci realizace DS spolupracuje NT nebo lékař. Přesto však naprostá většina respondentů, kteří odpověděli jasně (tj. ano nebo ne),

odpověděla ne. To poukazuje na skutečnost, že všem jídelnám není lhostejné s kým budou spolupracovat.

V úvodu dotazníku školní jídelny mohly poskytnout informaci o celkovém počtu připravovaných porcí oběda za den, přičemž informace byly využity k vyhodnocení **hypotézy IV**. Bylo zkoumáno, zda je větší pravděpodobnost, že velké provozy poskytují DS častěji oproti provozům menším. Na základě testování byla prokázána statisticky významná závislost a alternativní hypotéza byla přijata za platnou. Poskytování dietního stravování tedy **závisí** na velikosti provozu zařízení školního stravování, resp. na počtu připravovaných obědů. Výsledek hypotézy se shoduje s mým názorem, že ve větších provozech je větší pravděpodobnost výskytu strážníků s dietním omezením a zároveň se tento vyšší počet požadavků diet školní jídelně vyplatí. Zatímco pokud je malý provoz a jen jeden strážník s dietním omezením, pak může být náročné pro jednoho strážníka realizovat DS dle vyhlášky.

Během získávání dat jsem měla možnost s některými zástupci školních jídelen konzultovat jejich pohled na dietní stravování po jeho zahrnutí do vyhlášky o školním stravování. Několikrát se stalo, že mi kontaktované osoby sdělily jejich pohled na tuto problematiku, avšak dotazník již nevyplnili. Nejčastěji to byly školní jídelny, které dietní stravování nikdy neposkytovaly nebo přestaly s poskytováním DS po vydání novelizace vyhlášky o školním stravování. Názory se různí. Jedna skupina považuje spolupráci s nutričním terapeutem v rámci systému dietního stravování a s tím spojené konzultace za celkem zbytečné. Zde se nabízí myšlenka, zda by se jejich názor nezměnil poté, co by s nutričním terapeutem opravdu spolupracovali. Jako důvod uvádí, že se dietní pokrmy v mnoha školách a školkách připravovaly bez problémů a za pomoci rodičů, kteří si nosili některé základní potraviny. Před novelizací vyhlášky o DS stačilo potvrzení od lékaře, smlouva s rodičem a rodič nebo žák si nosil svoji vlastní stravu, která byla uložena ve zvláštní chladničce a za pokrm a jeho přípravu si odpovídal rodič. Zmíněný způsob podání dietního pokrmu je i nadále možný. Důležité je mít sepsanou smlouvu s rodiči o vlastní donášce stravy.

Některé školní jídelny by zájem o poskytování dietní stravy měly, však kvůli vyhlášce o DS nemohou vařit diety vzhledem k nedostatku prostoru. Někteří rodiče také nejsou spokojeni, před vyhláškou problém s poskytováním diet nebyl a děti neměly žádné

komplikace s onemocněním. Avšak (jak již bylo výše zmíněno) v tomto případě, kdy školní jídelna nesplňuje předpoklady pro realizaci DS, např. o dostatečném prostoru pro přípravování dietní stravy, mohou školní jídelny pokračovat v modelu dřívějším, kdy na základě dohody s rodiči umožní donášku vlastní stravy, kterou poté dítěti ohřejí.

Druhá skupina jídelen zastává názor, že vyhláška týkající se nutričních terapeutů určitě přínosem je. Bohužel, ne každá škola na něj má finance.

Níže uvedené zkušenosti z jídelen v Praze a Plzni, kde dietní stravování poskytují i za účinnosti vyhlášky o dietním stravování, jsou pozitivní. Po hektickém začátku s implementací DS, se kterou pražské jídelně pomohla nutriční terapeutka, jde nyní veškerý chod kuchyně ve spokojeném duchu. Kromě toho se jim díky dietnímu systému zpestřil výběr pokrmů i pro běžné strávníky a některé z nich se staly dokonce oblíbenými pokrmy u dětí. Vedoucí školní jídelny získává také pozitivní zpětnou vazbu od spokojených strávníků s dietním omezením i od jejich rodičů, pro které je poskytování DS ve školní jídelně usnadněním práce [73]. Plzeňská školní jídelna považuje nutričního terapeuta za profesionálního spolupracovníka a celkově dietní systém již pokládá za běžnou součást náplně práce. Opět některé suroviny původně užívané pro dietní pokrmy našly své místo i v recepturách pokrmů pro běžné strávníky [74]. Obě zmíněné jídelny samozřejmě také vyzdvihují význam samotných kuchařek, protože bez jejich ochoty a nadšení do vaření by systém nefungoval tak, jak by měl.

Sama mám zkušenosti se zaváděním DS ve čtyřech jídelnách. Když se nad tím zamyslím, i přes náznaky skepse nebo nedůvěry v tento systém (či možná u některých zástupců školních jídelen myšlenkami o neúspěšnosti spolupráce s NT), všechny jídelny mají v konečném důsledku stejný cíl: dělat to nejlepší pro své strávníky. Myslím si, že po překročení prvotních překážek a nástrah souvisejících s dokumentací a legislativou, jde všechno hladce a pomalu se dietní systém ve školských zařízeních zajišťuje do běžného provozu a je již součástí školního stravování. Troufám si odhadovat, že pro spoustu z nás, nutričních terapeutů, určitě není snadné předstoupit před tým zaměstnanců školního zařízení často s mnohaletými zkušenostmi ve vaření a vysvětlovat právě tomuto týmu například technologickou úpravu pokrmů. Nutriční terapeut může upozornit na kritické body při přípravě, ve kterých hrozí případná kontaminace a vysvětlit proč. Podle mě, díky nutričnímu terapeutovi budou mít zaměstnanci zase trochu jiný pohled na dietní stravování

- z hlediska onemocnění a léčebné výživy. Nicméně je důležité vzájemně se respektovat a spolupracovat spolu, tím získáme nové zkušenosti.

Pro někoho jsme zátěží a pro jiného pomocníky, záleží na přístupu vedoucích, ale i samotných nutričních terapeutů.

Vzhledem k tomu, že brněnský systém realizace DS je díky spolupráci s LF MU unikátní, bylo by vhodné prozkoumat i další jídelny v ČR, které poskytují DS a porovnat, zda jsou rozdíly v realizaci nebo ve zpětné vazbě či nikoliv.

Školní i dietní stravování je dynamický systém, který se neustále vyvíjí, reaguje na aktuální problematiku ve výživě, proto je třeba stran nutričních terapeutů neustále sledovat aktuální dění, aktuální legislativu. Jedině tak je možné se dokonale včlenit do problematiky školního stravování, rozšířit si odborné pole působnosti a najít příležitosti k pracovnímu uplatnění.

## 5 Závěr

Dietní stravování by se mělo stát nedílnou součástí školního stravování, aby bylo zajištěno poskytování kvalitní a plnohodnotné stravy všem žákům včetně těch trpících chorobami, které je omezují ve výběru vhodných pokrmů. Školní stravování je významné i z hlediska ovlivnění správného vývoje dítěte a jeho stravovacích návyků. Navíc jsou obědy ve školní jídelně často jejich jediným teplým pokrmem v průběhu dne. Dietní stravování ve školních jídelnách také usnadní život pracujícím rodičům těchto dětí, odpadnou jim starosti se zajištěním vhodných pokrmů pro své děti během pracovních dnů.

V teoretické části byl zpracován přehled o historii a legislativě školního stravování, souhrn nejčastěji poskytovaných diet ve stravovacích zařízeních a onemocnění vyžadujících tyto diety. Krátce je též zmíněno zavedení dietního stravování ve Slovenské republice.

Prvním cílem této práce bylo vytvořit manuál k implementaci dietního stravování. Manuál slouží jak pro poskytovatele DS, tak pro nutriční terapeutů. Druhým cílem bylo zmapovat dietní stravování v brněnských školních stravovacích zařízeních. Pokusit se získat informace o jejich názorech a zkušenostech v této oblasti.

Ze zjištěných výsledků vyplývá, že poskytování dietního stravování závisí na velikosti provozu školního stravování. Další hypotéza potvrdila, že se cena bezlepkového oběda zvýšila zavedením vyhlášky. Poskytování či neposkytování diet školními jídelnami nemá vliv na jejich názor, že není vhodné, aby lékaři spolupracovali v rámci dietního stravování. Stejně tak se nepotvrdil jejich názor na přínosnost spolupráce nutričního terapeuta.

## 6 Seznam použitých zdrojů

- [1] *Vyhláška č. 107/2005 Sb., o školním stravování*
- [2] *Zákon č. 561/2004 Sb., o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (školský zákon)*
- [3] PETROVÁ, Jana a Sylva ŠMÍDOVÁ. *Základy výživy pro stravovací provozy*. Plzeň: Jídelny.cz,s.r.o., 2014. ISBN 978-80-905557-0-9.
- [4] POLÁKOVÁ, Stanislava. Školní jídelny - můj pohled do historie. *Výživa a potraviny. Zpravodaj pro školní a dietní stravování*. 2016, **2016**(4). ISSN 1211-846X.
- [5] ODBOR OVZ a MZ ČR. *Nutriční doporučení Ministerstva zdravotnictví ke Spotřebnímu koši – metodický návod k hodnocení jídelníčků školních jídelen* [online]. 1. září 2015 [vid. 2016-11-13]. Dostupné z: [http://www.msmt.cz/uploads/skolni\\_stravovani/Nutricni\\_doporuceni\\_MZ\\_ke\\_spotrebni\\_mu\\_kosi.pdf](http://www.msmt.cz/uploads/skolni_stravovani/Nutricni_doporuceni_MZ_ke_spotrebni_mu_kosi.pdf)
- [6] *Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví*
- [7] *Vyhláška č. 107/2008 Sb., kterou se mění vyhláška č. 107/2005 Sb., o školním stravování*
- [8] JANOTOVÁ, Lucie a Tomáš ČAPEK. ALERGENY informování o alergenech ve stravovacích provozech. *Výživa a potraviny. Zpravodaj pro školní a dietní stravování*. 2014, **2014**(4), 61–62.
- [9] *Vyhláška, kterou se mění vyhláška č. 107/2005 Sb., o školním stravování, ve znění pozdějších předpisů*
- [10] *Návrh vyhlášky, kterou se mění vyhláška č. 107/2005 Sb., o školním stravování, ve znění pozdějších předpisů*
- [11] *Vyhláška č. 17/2015 Sb., kterou se mění vyhláška č. 107/2005 Sb., o školním stravování, ve znění pozdějších předpisů*



- [12] MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY ČESKÉ REPUBLIKY. *METODICKÉ DOPORUČENÍ k provádění některých činností souvisejících s realizací dietního stravování v zařízeních školního stravování* [online]. 3. duben 2015 [vid. 2016-11-13]. Dostupné z: [www.msmt.cz/file/39244\\_1\\_1/](http://www.msmt.cz/file/39244_1_1/)
- [13] SHARP, Kiri, Heather WALKER a Kirsten J. COPPELL. Coeliac disease and the gluten-free diet in New Zealand: The New Zealand Coeliac Health Survey. *Nutrition & Dietetics*. Dec2014, **Vol. 71**(Issue 4), p223 6p.
- [14] FUCHS, Martin a et al. *Potravinová alergie a intolerance*. Praha: Mladá fronta, 2016. ISBN 978-80-204-3757-0.
- [15] JNAWALI, Prakriti, Vikas KUMAR a Beenu TANWAR. Celiac disease: Overview and considerations for development of gluten-free foods. *Food Science and Human Wellness* [online]. 2016, **5**, 169–176. ISSN 2213-4530. Dostupné z: [doi:10.1016/j.fshw.2016.09.003](https://doi.org/10.1016/j.fshw.2016.09.003)
- [16] GABROVSKÁ, Dana, Ilona HÁLOVÁ, Diana CHRPOVÁ, Jarmila OUHRABKOVÁ a a kol. *Obiloviny v lidské výživě. Stručné shrnutí poznatků se zvýšeným zaměřením na problematiku lepku*. Praha: Česká technologická platforma pro potraviny, 2015. ISBN 978-80-87250-28-0.
- [17] SPOLEČNOST PRO BEZLEPKOVOU DIETU. *Bezlepková dieta. Jde to i bez lepku!* Praha: Společnost pro bezlepkovou dietu z. s., 2015.
- [18] KOHOUT, Pavel a Jaroslava PAVLÍČKOVÁ. *Otázky kolem celiakie. Víte si rady s bezlepkovou dietou?* Praha: Forsapi, 2010. ISBN 978-80-87250-09-9.
- [19] PŘIBYLOVÁ, Petra. Bezlepková dieta pro praxi. *Medicína pro praxi*. 2012, **9**(2), 78–81.
- [20] BAJEROVÁ, Eva, Dana GABROVSKÁ, Dita HAVELKOVÁ a A KOL. *Obiloviny v lidské výživě 2016*. Praha: Česká technologická platforma pro potraviny, 2016. ISBN 978-80-88019-16-9.
- [21] BALLABIO, C., F. UBERTI, S. MANFERDELLI, E. VACCA, G. BOGGINI, R. REDAELLI, C. CATASSI, E. LIONETTI, E. PEÑAS a P. RESTANI. Molecular

- characterisation of 36 oat varieties and in vitro assessment of their suitability for coeliacs' diet. *Journal of Cereal Science* [online]. 2011, **54**(1), 110–115. ISSN 0733-5210. Dostupné z: doi:10.1016/j.jcs.2011.04.004
- [22] SILANO, Marco, Rita DI BENEDETTO, Francesca MAIALETTI, Alessandro DE VINCENZI, Roberta CALCATERRA, Hugh J. CORNELL a Massimo DE VINCENZI. Avenins from different cultivars of oats elicit response by coeliac peripheral lymphocytes. *Scandinavian Journal of Gastroenterology* [online]. 2007, **42**(11), 1302–1305. ISSN 0036-5521. Dostupné z: doi:10.1080/00365520701420750
- [23] MUJICO, Jorge R., Cristina MITEA, Luud J. W. J. GILISSEN, Arnoud DE RU, Peter VAN VEELLEN, Marinus J. M. SMULDERS a Frits KONING. Natural variation in avenin epitopes among oat varieties: Implications for celiac disease. *Journal of Cereal Science* [online]. 2011, **54**(1), 8–12. ISSN 0733-5210. Dostupné z: doi:10.1016/j.jcs.2010.09.007
- [24] COMINO, Isabel, Ana REAL, Laura DE LORENZO, Hugh CORNELL, Miguel Ángel LÓPEZ-CASADO, Francisco BARRO, Pedro LORITE, Ma Isabel TORRES, Angel CEBOLLA a Carolina SOUSA. Diversity in oat potential immunogenicity: basis for the selection of oat varieties with no toxicity in coeliac disease. *Gut* [online]. 2011, **60**(7), 915–922. ISSN 1468-3288. Dostupné z: doi:10.1136/gut.2010.225268
- [25] *NAŘÍZENÍ KOMISE (ES) č. 41/2009 o složení a označování potravin vhodných pro osoby s nesnášenlivostí lepku* [online]. Dostupné z: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:016:0003:0005:CS:PDF>
- [26] AKOBENG, A. K. a A. G. THOMAS. Systematic review: tolerable amount of gluten for people with coeliac disease. *Alimentary Pharmacology & Therapeutics* [online]. 2008, **27**(11), 1044–1052. ISSN 1365-2036. Dostupné z: doi:10.1111/j.1365-2036.2008.03669.x
- [27] PINIER, Maud, Gregor FUHRMANN, Elena VERDU a Jean-Christophe LEROUX. Prevention Measures and Exploratory Pharmacological Treatments of Celiac Disease. *The American Journal of GASTROENTEROLOGY* [online]. 2010, **Sep**(28). Dostupné z: doi:10.1038/ajg.2010.372

- [28] CATASSI, Carlo, Elisabetta FABIANI, Giuseppe IACONO, Cinzia D'AGATE, Ruggiero FRANCAVILLA, Federico BIAGI, Umberto VOLTA, Salvatore ACCOMANDO, Antonio PICARELLI, Italo DE VITIS, Giovanna PIANELLI, Rosaria GESUITA, Flavia CARLE, Alessandra MANDOLESI, Italo BEARZI a Alessio FASANO. A prospective, double-blind, placebo-controlled trial to establish a safe gluten threshold for patients with celiac disease. *The American Journal of Clinical Nutrition*. 2007, **85**(1), 160–166. ISSN 0002-9165.
- [29] RYSOVÁ, Jana, Eva MAŠKOVÁ, Dana GABROVSKÁ, Jitka DLABALOVÁ a Ivana LÁŠKOVÁ. Co znamená označení „Může obsahovat stopy lepku“. *Výživa a potraviny*. 2016, **2016**(4), 86–88. ISSN 1211-846X.
- [30] VICI, Giorgia, Luca BELLI, Massimiliano BIONDI a Valeria POLZONETTI. Gluten free diet and nutrient deficiencies: A review. *Clinical Nutrition (Edinburgh, Scotland)* [online]. 2016, **35**(6), 1236–1241. ISSN 1532-1983. Dostupné z: doi:10.1016/j.clnu.2016.05.002
- [31] Research finds gluten-free may not be the healthiest food choice for those without coeliac disease. *Rssl: science with service; Food e-News* [online]. 2015, **2–15 July**(Edition 608). Dostupné z: www.rssl.com/Your-News/Food-e-News/2015/Edition-608
- [32] GHALICHI, Faezeh, Jamal GHAEMMAGHAMI, Ayyoub MALEK a Alireza OSTADRAHIMI. Effect of gluten free diet on gastrointestinal and behavioral indices for children with autism spectrum disorders: a randomized clinical trial. *World journal of pediatrics: WJP* [online]. 2016, **12**(4), 436–442. ISSN 1867-0687. Dostupné z: doi:10.1007/s12519-016-0040-z
- [33] WHITELEY, Paul. Nutritional management of (some) autism: a case for gluten- and casein-free diets? *The Proceedings of the Nutrition Society* [online]. 2015, **74**(3), 202–207. ISSN 1475-2719. Dostupné z: doi:10.1017/S0029665114001475
- [34] PENNESI, Christine M. a Laura Cousino KLEIN. Effectiveness of the gluten-free, casein-free diet for children diagnosed with autism spectrum disorder: Based on

- parental report. *Nutritional Neuroscience* [online]. 2012, **15**(2), 85–91. ISSN 1028-415X. Dostupné z: doi:10.1179/1476830512Y.0000000003
- [35] LAU, Nga M., Peter H. R. GREEN, Annette K. TAYLOR, Dan HELLBERG, Mary AJAMIAN, Caroline Z. TAN, Barry E. KOSOFSKY, Joseph J. HIGGINS, Anjali M. RAJADHYAKSHA a Armin ALAEDINI. Markers of Celiac Disease and Gluten Sensitivity in Children with Autism. *PloS One* [online]. 2013, **8**(6), e66155. ISSN 1932-6203. Dostupné z: doi:10.1371/journal.pone.0066155
- [36] LANGE, Klaus W., Joachim HAUSER a Andreas REISSMANN. Gluten-free and casein-free diets in the therapy of autism. *Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care* [online]. 2015, **18**(6), 572–575. ISSN 1473-6519. Dostupné z: doi:10.1097/MCO.0000000000000228
- [37] HYMAN, Susan L., Patricia A. STEWART, Jennifer FOLEY, Usa CAIN, Robin PECK, Danielle D. MORRIS, Hongyue WANG a Tristram SMITH. The Gluten-Free/Casein-Free Diet: A Double-Blind Challenge Trial in Children with Autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders* [online]. 2016, **46**(1), 205–220. ISSN 1573-3432. Dostupné z: doi:10.1007/s10803-015-2564-9
- [38] MARÍ-BAUSET, Salvador, Itziar ZAZPE, Amelia MARI-SANCHIS, Agustín LLOPIS-GONZÁLEZ a María MORALES-SUÁREZ-VARELA. Evidence of the gluten-free and casein-free diet in autism spectrum disorders: a systematic review. *Journal of Child Neurology* [online]. 2014, **29**(12), 1718–1727. ISSN 1708-8283. Dostupné z: doi:10.1177/0883073814531330
- [39] NYLUND, Lotta, Katri KAUKINEN a Katri LINDFORS. The microbiota as a component of the celiac disease and non-celiac gluten sensitivity. *Clinical Nutrition Experimental* [online]. 2016, **6**, 17–24. ISSN 2352-9393. Dostupné z: doi:10.1016/j.yclnex.2016.01.002
- [40] SAINSBURY, Kirby, Barbara MULLAN a Louise SHARPE. Dissemination of an online theory-based intervention to improve gluten-free diet adherence in coeliac disease: the relationship between acceptability, effectiveness, and attrition.

- International Journal Of Behavioral Medicine* [online]. 2015, **22**(3), 356–364. ISSN 1532-7558. Dostupné z: doi:10.1007/s12529-014-9416-4
- [41] GAILLARD, Leslie A. Navigating Gluten-Related Health Disorders and Nutritional Considerations of Gluten-Free Diets. *North Carolina Medical Journal* [online]. 2016, **77**(3), 180–182. ISSN 0029-2559. Dostupné z: doi:10.18043/ncm.77.3.180
- [42] BELLA, Rita, Giuseppe LANZA, Mariagiovanna CANTONE, Salvatore GIUFFRIDA, Valentina PUGLISI, Luisa VINCIGUERRA, Manuela PENNISI, Riccardo RICCERI, Carmela Cinzia D'AGATE, Giulia MALAGUARNERA, Raffaele FERRI a Giovanni PENNISI. Effect of a Gluten-Free Diet on Cortical Excitability in Adults with Celiac Disease. *PLoS One* [online]. 2015, **10**(6), e0129218. ISSN 1932-6203. Dostupné z: doi:10.1371/journal.pone.0129218
- [43] VILLAFUERTE-GALVEZ, J, R R VANGA, M DENNIS, J HANSEN, D A LEFFLER, C P KELLY a R MUKHERJEE. Factors governing long-term adherence to a gluten-free diet in adult patients with coeliac disease. *Alimentary Pharmacology & Therapeutics* [online]. 2015, **42**(6), 753–760. ISSN 1365-2036. Dostupné z: doi:10.1111/apt.13319
- [44] VOLTA, Umberto, Giacomo CAIO, Roberto DE GIORGIO, Christine HENRIKSEN, Gry SKODJE a Knut E. LUNDIN. 10: Non-celiac gluten sensitivity: A work-in-progress entity in the spectrum of wheat-related disorders. *Best Practice & Research Clinical Gastroenterology* [online]. 2015, **29**, 477–491. ISSN 1521-6918. Dostupné z: doi:10.1016/j.bpg.2015.04.006
- [45] FRIČ, Přemysl, Miroslav ZAVORAL a Tereza DVOŘÁKOVÁ. Choroby způsobené lepem. *Vnitřní lékařství: orgán Československé společnosti pro vnitřní lékařství, sekce Československé lékařské společnosti J. E. Purkyně*. 2013, **59**(5), 376–382.
- [46] QUIRCE, Santiago, Teresa BOYANO-MARTÍNEZ a Araceli DÍAZ-PERALES. Clinical presentation, allergens, and management of wheat allergy. *Expert Review of Clinical Immunology*. 2016, **12**(5), 563. ISSN 1744666X.
- [47] REUNALA, Timo, Teea T. SALMI a Kaisa HERVONEN. Dermatitis herpetiformis: pathognomonic transglutaminase IgA deposits in the skin and excellent prognosis on

- a gluten-free diet. *Acta Dermato-Venereologica* [online]. 2015, **95**(8), 917–922. ISSN 1651-2057. Dostupné z: doi:10.2340/00015555-2162
- [48] Dermatitis herpetiformis. nedatováno.
- [49] AKUTKO, Katarzyna, Tomasz PYTRUS a Barbara IWANÓCZAK. Praca poglądowa/Review: Nieceliakalna nadwrażliwość na gluten – charakterystyka i leczenie. *Non-celiac gluten sensitivity – characteristic and treatment (English)* [online]. 2016, **91**, 345–349. ISSN 0031-3939. Dostupné z: doi:10.1016/j.pepo.2016.04.004
- [50] ISASI, Carlos, Eva TEJERINA a Luz M. MORÁN. Special Article: Non-celiac Gluten Sensitivity and Rheumatic Diseases. *Sensibilidad al gluten no celíaca y enfermedades reumatológicas (Spanish; Castilian)* [online]. 2016, **12**, 4–10. ISSN 2173-5743. Dostupné z: doi:10.1016/j.reumae.2015.11.004
- [51] ELLI, L., L. RONCORONI a M.t. BARDELLA. Non-celiac gluten sensitivity: Time for sifting the grain. *World Journal of Gastroenterology* [online]. 2015, **21**(27), 8221–8226. ISSN 22192840. Dostupné z: doi:10.3748/wjg.v21.i27.8221
- [52] INFANTINO, M., M. MANFREDI, F. MEACCI, V. GROSSI, M. SEVERINO, M. BENUCCI, E. BELLIO, V. BELLIO, A. NUCCI, F. ZOLFANELLI, S. UGOLINI, S. CATANI a D. MACCHIA. Diagnostic accuracy of anti-gliadin antibodies in Non-Celiac Gluten Sensitivity (NCGS) patients. *Clinica Chimica Acta* [online]. 2015, **451**(Part B), 135–141. ISSN 0009-8981. Dostupné z: doi:10.1016/j.cca.2015.09.017
- [53] DOSTÁLOVÁ, Jana, Pavel KADLEC a a kol. *Potravinářské zbožíznalství*. Ostrava: KEY Publishing, 2014. ISBN 978-80-7418-208-2.
- [54] MAHAN, L. Kathleen, Sylvia ESCOTT-STUMP a Janice L. RAYMOND. *Krause's Food and the Nutrition Care Process*. 13th vyd. St. Louis, Missouri: Saunders / Elsevier, 2012. ISBN 978-1-4377-2233-8.
- [55] *Vyhláška č. 54/2004 Sb., Vyhláška o potravinách určených pro zvláštní výživu a o způsobu jejich použití*

- [56] ERDMAN, John W., Ian A. MACDONALD a H. Zeisel STEVEN. *Present Knowledge in Nutrition*. Oxford: Wiley-Blackwell, 2012. ISBN 978-0-470-95917-6.
- [57] WHO | Long-term effects of breastfeeding: a systematic review. *WHO* [online]. [vid. 2015-02-09]. Dostupné z: [http://www.who.int/maternal\\_child\\_adolescent/documents/breastfeeding\\_long\\_term\\_effects/en/](http://www.who.int/maternal_child_adolescent/documents/breastfeeding_long_term_effects/en/)
- [58] HONZÍK, Tomáš. *Galaktosémie - Metabolické nemoci - Národní sdružení PKU a jiných dědičných metabolických poruch* [online]. [vid. 2017-02-12]. Dostupné z: <http://www.nspku.cz/nemoci/galactosemie.html>
- [59] LEDVINA, Miroslav, Jaroslav CERMAN a Alena STOKLASOVÁ. *Biochemie pro studující medicíny*. Praha: Karolinum, 2011. ISBN 978-80-246-1414-4.
- [60] BHAVE, Sheila a Ashish BAVDEKAR. Classic Galactosemia: Indian Scenario. *Indian Pediatrics*. 2016, **53**(1), 21–22. ISSN 0974-7559.
- [61] KORKMAZ, Levent, Mehmet Adnan OZTURK, Fatih KARDAS, Ghaniya DAAR, Osman BASTUG, Mustafa Ali AKIN, Sabriye KORKUT, Ahmet OZDEMIR, Mustafa Erhan ASCIOGLU, Tamer GUNES, Mustafa KENDIRCI a Selim KURTOGLU. Evaluation of our newborns with galactosemia. *Galaktozemili yenidoğan olgularımızın değerlendirilmesi*. [online]. 2016, **23**(4), 394–401. ISSN 13001744. Dostupné z: [doi:10.5455/jtomc.2016.06.077](https://doi.org/10.5455/jtomc.2016.06.077)
- [62] GARCIA, Daniel F., José S. CAMELO JR., Greice A. MOLFETTA, Marlene TURCATO, Carolina F. M. SOUZA, Gilda PORTA, Carlos E. STEINER a Wilson A. SILVA JR. Clinical profile and molecular characterization of Galactosemia in Brazil: identification of seven novel mutations. *BMC Medical Genetics* [online]. 2016, **17**, 1–8. ISSN 14712350. Dostupné z: [doi:10.1186/s12881-016-0300-8](https://doi.org/10.1186/s12881-016-0300-8)
- [63] KABRA, Madhulika a Neerja GUPTA. Galactosemia , A Not to be Missed Inborn Error of Metabolism. *Indian Pediatrics*. 2016, **53**(1), 19–20. ISSN 0974-7559.

- [64] SVAČINA, Štěpán, Dana MÜLLEROVÁ a Alena BRETŠNAJDROVÁ. *Dietologie pro lékaře, farmaceuty, zdravotní sestry a nutriční terapeuty*. Praha: TRITON, 2013. ISBN 978-80-7387-699-9.
- [65] redakce. Dieta - šetřící. *Výživa a potraviny. Zpravodaj pro školní a dietní stravování*. nedatováno, **2015**(4), 62–63. ISSN 1211-846X.
- [66] KLAMT, Sabine, Mandy VOGEL, Thomas M KAPELLEN, Andreas HIEMISCH, Freerk PRENZEL, Silke ZACHARIAE, Uta CEGLAREK, Joachim THIERY a Wieland KIESS. Association between IgE-mediated allergies and diabetes mellitus type 1 in children and adolescents. *Pediatric Diabetes* [online]. 2015, **16**(7), 493–503. ISSN 1399-5448. Dostupné z: doi:10.1111/pedi.12298
- [67] URRUTIA, Inés, Rosa MARTÍNEZ, Tamara LÓPEZ-EUBA, Teresa VELAYOS, Idoia MARTÍNEZ DE LAPISCINA, José Ramón BILBAO, Itxaso RICA a Luis CASTAÑO. Lower Frequency of HLA-DRB1 Type 1 Diabetes Risk Alleles in Pediatric Patients with MODY. *Plos One* [online]. 2017, **12**(1), e0169389–e0169389. ISSN 1932-6203. Dostupné z: doi:10.1371/journal.pone.0169389
- [68] DAVIDSON, Mayer B. Continuous Glucose Monitoring in Patients With Type 1 Diabetes Taking Insulin Injections. *JAMA* [online]. 2017, **317**(4), 363–364. ISSN 1538-3598. Dostupné z: doi:10.1001/jama.2016.20327
- [69] TIMSIT, José, Cécile SAINT-MARTIN, Danièle DUBOIS-LAFORGUE a Christine BELLANNÉ-CHANTELOT. Review: Searching for Maturity-Onset Diabetes of the Young (MODY): When and What for? *Canadian Journal of Diabetes* [online]. 2016, **40**, 455–461. ISSN 1499-2671. Dostupné z: doi:10.1016/j.jcjd.2015.12.005
- [70] LUDVÍK, Pavel. Otazníky kolem spuštění dietního stravování ve školních jídelnách. *Výživa a potraviny. Zpravodaj pro školní a dietní stravování*. 2015, **2015**(3), 40–42. ISSN 1211-846X.
- [71] *Vyhláška č. 330/2009 Z. z., Vyhláška Ministerstva školstva Slovenskej republiky o zariadení školského stravovania*



- [72] *Zákon č. 245/2008 Z. z ., Zákon o výchove a vzdelávaní (školský zákon) a o zmene a doplnení niektorých zákonov.*
- [73] MECERODOVÁ, Iveta. *Dietní stravování v ZŠ Plamínkové, Praha 4. Výživa a potraviny. Zpravodaj pro školní a dietní stravování. 2017, 2017(2). ISSN 1211-846X.*
- [74] HUCLOVÁ, Ivana a Jana BRADOVÁ. *Zkušenosti s dietním stravováním. Výživa a potraviny. Zpravodaj pro školní a dietní stravování. 2017, 2017(1). ISSN 1211-846X.*

## 7 Seznam grafů

|   |    |
|---|----|
| <i>Graf 1 Rozložení obou souborů podle připravování dietní stravy během účinnosti vyhlášky o DS</i> .....     | 68 |
| <i>Graf 2 Rozložení obou souborů podle počtu strážníků</i> .....  | 69 |
| <i>Graf 3 Rozložení souboru II podle poskytování dietní stravy</i> .....                                      | 70 |
| <i>Graf 4 Rozložení souboru II podle důvodů zanechání poskytování dietní stravy</i>                           | 71 |
| <i>Graf 5 Rozložení souborů dle jejich pohledu na přínosnost spolupráce s NT</i> .....                        | 73 |
| <i>Graf 6 Rozložení souborů dle první spolupráce s NT</i> .....   | 73 |
| <i>Graf 7 Rozložení souborů dle získávání informací o zásadách přípravy dietních pokrmů</i> .....             | 75 |
| <i>Graf 8 Rozložení souborů dle důvodů poskytování DS</i> .....   | 76 |
| <i>Graf 9 Rozložení souborů dle vaření DS před vydáním novelizace vyhlášky o DS či nikoliv</i> .....          | 77 |
| <i>Graf 10 Rozložení souborů dle poskytování konkrétních diet před vydáním vyhlášky o DS</i> .....            | 78 |
| <i>Graf 11 Rozložení souborů dle druhu poskytovaných diet ve školním roce 2015/2016</i> .....                 | 79 |
| <i>Graf 12 Rozložení souborů dle druhu poskytovaných diet v aktuálním školním roce 2016/2017</i> .....        | 79 |
| <i>Graf 13 Rozložení souborů dle nevyšší ceny bezlepkového oběda</i> .....                                    | 80 |
| <i>Graf 14 Rozložení souborů dle požadavku na komplikovanější diety, které musely zamítnout</i> .....         | 81 |
| <i>Graf 15 Rozložení souborů dle pořizování nových pomůcek na DS</i> .....                                    | 82 |
| <i>Graf 16 Rozložení souborů dle hodnocení přínosu NT v rámci DS</i> .....                                    | 83 |
| <i>Graf 17 Rozložení souborů dle spolupráce s NT i v jiné oblasti než je stanovené ve vyhlášce o DS</i> ..... | 84 |
| <i>Graf 18 Rozložení souborů dle činností, které NT v rámci DS realizoval</i> .....                           | 85 |

|  |           |
|--|-----------|
| <i>Graf 19 Rozložení souborů dle frekvence kontaktu s NT .....</i>   | <i>86</i> |
| <i>Graf 20 Rozložení souborů dle výdajů na práci NT.....</i>   | <i>87</i> |
| <i>Graf 21 Rozložení souborů dle dozoru kontrolními orgány .....</i>   | <i>88</i> |
| <i>Graf 22 Rozložení souborů dle pohledu na případnou novelizaci vyhlášky o DS související s lékaři různých specializací .....</i> | <i>89</i> |

## 8 Seznam tabulek

|  |    |
|--|----|
| Tab. 1 Změna finančních limitů na nákup potravin mezi lety 2005 a 2008 ..... | 15 |
| Tab. 2 Pozorované četnosti - hypotéza I .....                                | 90 |
| Tab. 3 Pozorované četnosti - hypotéza II .....                               | 92 |
| Tab. 4 Pozorované četnosti - hypotéza III .....                              | 93 |
| Tab. 5 Pozorované četnosti - hypotéza IV .....                               | 94 |
| Tab. 6 Názor na přínosnost nutričního terapeuta v rámci realizace DS .....   | 96 |

## **9 Seznam příloh**

**Příloha 1:** Výživové normy pro školní stravování

**Příloha 2:** Vyhláška Ministerstva školstva Slovenskej republiky o zariadení školského stravovania

**Příloha 3:** Dotazník I - určený pro školní jídelny, které spolupracují s LF MU Brno

**Příloha 4:** Dotazník II - určený pro ostatní brněnské školní jídelny

**Příloha 5:** Vstupní protokol

**Příloha 6:** Záznam o školení

**Příloha 7:** Potvrzení o kontrole

## Příloha 1: Výživové normy pro školní stravování [1]

Průměrná měsíční spotřeba vybraných druhů potravin na strávnicka a den v gramech, uvedeno v hodnotách "jak nakoupeno".

### Druh a množství vybraných potravin v g na strávnicka a den

| hlavní a doplňková jídla          | Maso | Ryby | Mléko tekuté | Mléčné výr. | Tuky volné | Cukr volný | Zelenina celkem | Ovoce celkem | Brambory | Luštěniny |
|-----------------------------------|------|------|--------------|-------------|------------|------------|-----------------|--------------|----------|-----------|
| 3-6 r. přesnídávka, oběd, svačina | 55   | 10   | 300          | 31          | 17         | 20         | 110             | 110          | 90       | 10        |
| 7-10 r. oběd                      | 64   | 10   | 55           | 19          | 12         | 13         | 85              | 65           | 140      | 10        |
| 11-14 r. oběd                     | 70   | 10   | 70           | 17          | 15         | 16         | 90              | 80           | 160      | 10        |
| 15-18 r. oběd                     | 75   | 10   | 100          | 9           | 17         | 16         | 100             | 90           | 170      | 10        |
| celodenní stravování              |      |      |              |             |            |            |                 |              |          |           |
| 3-6 r.                            | 114  | 20   | 450          | 60          | 25         | 40         | 190             | 180          | 150      | 15        |
| 7-10 r.                           | 149  | 30   | 250          | 70          | 35         | 55         | 215             | 170          | 300      | 30        |
| 11-14 r.                          | 159  | 30   | 300          | 85          | 36         | 65         | 215             | 210          | 350      | 30        |
| 15-18 r.                          | 163  | 20   | 300          | 85          | 35         | 50         | 250             | 240          | 300      | 20        |

### Druh a množství vybraných druhů potravin v g na strávnicka a den pro laktoovovegetariánskou výživu

|                                   | Vejce | Mléko tekuté | Mléčné výr. | Tuky volné | Cukr volný | Zelenina celkem | Ovoce celkem | Brambory | Luštěniny |
|-----------------------------------|-------|--------------|-------------|------------|------------|-----------------|--------------|----------|-----------|
| 3-6 r. přesnídávka, oběd, svačina | 15    | 350          | 75          | 12         | 20         | 130             | 115          | 90       | 20        |
| 7-10 r. oběd                      | 15    | 250          | 45          | 12         | 12         | 92              | 140          | 15       |           |
| 11-14 r. oběd                     | 15    | 250          | 45          | 12         | 15         | 104             | 160          | 15       |           |
| 15-18 r. oběd                     | 15    | 250          | 45          | 12         | 13         | 114             | 160          | 15       |           |
| 15-18 r. celodenní stravování     | 25    | 400          | 210         | 35         | 40         | 370             | 290          | 30       |           |

1. Průměrná spotřeba potravin je vypočtena ze základního sortimentu potravin tak, aby bylo zajištěno dosažení příslušných výživových norem. Je uvedena v hodnotách "jak nakoupeno" a je do ní proto zahrnut i přirozený odpad čištěním a dalším zpracováním. Z celkové denní výživové dávky se počítá v průměru 18 % na snídani, 15 % na přesnídávku, 35 % na oběd, 10 % na odpolední svačinu a 22 % na večeři.

2. Spotřeba potravin odpovídá měsíčnímu průměru s přípustnou tolerancí + - 25 % s výjimkou tuků a cukru, kde množství volných tuků a volného cukru představuje horní hranici, kterou lze snížit. Poměr spotřeby rostlinných a živočišných tuků činí přibližně 1 : 1 s důrazem na zvyšování podílu tuků rostlinného původu.

3. Množství zeleniny, ovoce a luštěnin lze zvýšit nad horní hranici tolerance. Při propočtu průměrné spotřeby se hmotnost sterilované a mražené zeleniny násobí koeficientem 1,42. U sušené zeleniny se hmotnost násobí koeficientem 10 (10 dkg = 1 kg).

4. Součástí jídel je vždy nápoj a k dosažení žádoucích hodnot vitamínu C je nutno zařazovat do jídelníčku nápoje, kompoty a zeleninové saláty s přídavkem vitamínu C.

5. Laktoovovegetariánskou výživu lze uplatnit v případě, že s tím souhlasí všichni zákonní zástupci nezletilých strážníků nebo zletilí strážníci, nebo u provozovatelů stravovacích služeb, kde lze uplatnit podávání jídel na výběr. Průměrnou spotřebu potravin lze doplnit drůbežím a rybím masem.

7. Souhlasí-li zákonný zástupce strážníka nebo zletilý strážník, lze strážníkům ze tříd se sportovním zaměřením, strážníkům vykonávajícím sportovní přípravu a strážníkům v konzervatoři připravujícím se v oboru tanec zvýšit celkovou denní výživovou dávku s přihlédnutím k charakteru tělesné činnosti až o 30 %. Další zvýšení je možné pouze na doporučení lékaře.

**Příloha 2:** Vyhláška Ministerstva školstva Slovenskej republiky o zariadení školského stravovania - jen část vyhlášky zahrnující dietní stravování [71]

§ 2

(1) V zariadeniach školského stravovania podľa § 139 až 141 zákona sa zabezpečuje najmä  
b) diétne stravovanie detí a žiakov v čase ich pobytu v školách alebo školských zariadeniach,

§ 3

(1) V školskej jedálni sa výroba jedál uskutočňuje podľa

a) materiálo-spotrebných noriem pre školské stravovanie, receptúr pre diétne stravovanie a receptúr, ktoré charakterizujú príslušnú územnú oblasť,

(2) Na základe odborného posúdenia ošetrojúceho lekára možno v školskej jedálni alebo výdajnej školskej jedálni zabezpečovať diétne stravovanie pre deti a žiakov, ktorých zdravotný stav vyžaduje osobitné stravovanie.

(5) Organizáciu v školskej jedálni upravuje prevádzkový poriadok, ktorého obsahom je najmä

d) zabezpečenie diétného stravovania detí a žiakov vrátane nosenia stravy pre deti a žiakov, u ktorých podľa posúdenia ošetrojúceho lekára zdravotný stav vyžaduje osobitné stravovanie s uvedením spôsobu manipulácie a vydávania jedál,

§ 4

(1) Výdajná školská jedáleň zabezpečuje výdaj jedál podľa

a) materiálo-spotrebných noriem pre školské stravovanie, receptúr pre diétne stravovanie a receptúr, ktoré charakterizujú príslušnú územnú oblasť pri dokončovaní príslušnej technologickej úpravy dodávaných jedál a nápojov,

2) Na základe odborného posúdenia ošetrojúceho lekára možno vo výdajnej školskej jedálni zabezpečovať diétne stravovanie pre deti a žiakov, ktorých zdravotný stav vyžaduje osobitné stravovanie.



Príloha č. 3 k vyhláške č. 330/2009 Z. z.

ODPORÚČANÝ POČET ZAMESTNANCOV NA VÝROBU DIÉTNYCH JEDÁL  
V ŠKOLSKEJ JEDÁLNI

| Počet prijatých stravníkov |      | Kuchár                |                     |
|----------------------------|------|-----------------------|---------------------|
|                            |      | jednozmenná prevádzka | celodenná prevádzka |
| do                         | 50   | 1                     | 1                   |
| 51                         | 600  | 1                     | 2                   |
| 601                        | 700  | 2                     | 3                   |
| 701                        | 1000 | 3                     | 4                   |
| nad                        | 1001 | 4                     | 5                   |

### **Příloha 3:** Dotazník I - určený pro školní jídelny, které spolupracují s LF MU Brno

Vážená paní, vážený pane vedoucí školní jídelny,

obracím se na Vás s prosbou o vyplnění dotazníku, který je zaměřený na dietní stravování ve školních jídelnách. Ujišťuji Vás, že výsledky dotazníkového šetření budou zpracovány zcela anonymně. Získaná data budou sloužit pouze ke studijním účelům jako podklad k mé diplomové práci.

Není-li uvedeno jinak, vyberte prosím jednu odpověď.  
Prosím také o zvýraznění (tučně/barevně) Vámi zvolené odpovědi.

Moc děkuji předem za Váš čas strávený nad vyplňováním dotazníku!

Bc. Vendula Slámová, studentka oboru nutriční specialista, LF MU Brno

---

Školské zařízení: MŠ/ZŠ \_\_\_\_\_

Počet strávníků celkem (bez dietního omezení i s dietním omezením), pro které aktuálně připravujete obědy: \_\_\_\_\_

1. Myslíte si, že je vyhláška o dietním stravování přínosná - a to z pohledu spolupráce s nutričním terapeutem?
  - ano
  - ne
  - nevím
2. Jedná se o vaši první spolupráci s nutričním terapeutem v oblasti školního stravování?
  - ano
  - ne, uveďte prosím, v jaké souvislosti máte s nutričním terapeutem již zkušenosti: \_\_\_\_\_
3. Kde získáváte informace o dietním stravování? (**můžete označit i více odpovědí**)
  - konference
  - internet obecně
  - webové stránky [www.jidelny.cz](http://www.jidelny.cz)
  - hlavním zdrojem informací je spolupracující nutriční terapeut
  - účast na odborných seminářích o dietním stravování nebo kurzech dietního vaření
  - odborné časopisy (např. Zpravodaj pro školní a dietní stravování v časopise Výživa a potraviny)
  - odborné publikace (např. knihy nebo brožury k jednotlivým dietám)
  - jiné, uveďte prosím: \_\_\_\_\_

4. Proč vaříte dietní stravu?
- tlak strážníků, resp. jejich rodičů
  - tlak zřizovatele školy
  - dobrovolně
5. Vařili jste nějakou dietu ještě před vydáním vyhlášky o dietním stravování?
- ano
  - ne (přejděte prosím na otázku č. 7)
6. Jakou dietu jste vařili **před** vydáním vyhlášky o dietním stravování? (**můžete označit i více odpovědí**)
- bezlepkovou
  - bezmléčnou
  - šetřící
  - stravu při různých potravinových alergiích, uveďte prosím konkrétně: \_\_\_\_\_
  - diabetickou
  - s omezením tuku
  - jiné, uveďte prosím: \_\_\_\_\_
7. Jaké diety a v jakém počtu vaříte **aktuálně**/jste vařili ve **školním roce 2015/2016** ve Vaší jídelně? (**můžete v tabulce označit a vyplnit i více odpovědí**)

|   | Počet strážníků, pro které jste vařili diety ve šk. roce 2015/2016 | Počet strážníků, pro které vaříte diety v letošním školním roce |
|---|--|---|
| - bezlepkovou   |  |   |
| - bezmléčnou  |  |   |
| - šetřící   |  |   |
| - stravu při různých potravinových alergiích, uveďte prosím konkrétně, které to jsou: |  |   |
| - diabetickou   |  |   |
| - s omezením tuku   |  |   |
| - jinou/jiné, uveďte prosím níže:   | -  | -   |
| - dieta:  |  |   |

|          |  |  |
|----------|--|--|
| - dieta: |  |  |
| - dieta: |  |  |

8. Pokud jste připravovali/připravujete **bezlepkovou** dietu - byla/je cena oběda rozdílná pro běžného strávnicka a pro strávnicka s dietou? (Pokud jste nepřipravovali ani nepřipravujete tuto dietu, přejděte prosím na otázku č. 9)

- ano, vypište prosím o kolik Kč: \_\_\_\_\_
- ne

9. Setkali jste se s požadavkem nějaké zvláštní (komplikovanější) diety, kterou jste z různých důvodů museli odmítnout?

- ano, uveďte prosím, o jakou dietu se jednalo: \_\_\_\_\_
- ne

10. Pořizovali jste kvůli dietnímu stravování nové pomůcky – nádobí, vařečky, apod.?

- ano, uveďte prosím, které konkrétně: \_\_\_\_\_
- ne

11. Jak byste ohodnotili přínos spolupracujícího nutričního terapeuta v rámci dietního stravování?

- velmi přínosný
- přínosný
- zcela nepřínosný

12. Spolupracovali jste/spolupracujete s nutričním terapeutem i v jiné oblasti než je dané vyhláškou, tj. v dietním stravování? (**můžete označit i více odpovědí**)

- ne
- ano - poradenství ohledně pestrosti a nutriční vyváženosti jídelníčku i pro běžné strávnicky
- ano - pomoc při dokumentaci v HACCP včetně problematiky dietního stravování
- ano - pomoc při propagaci školního stravování vůči žákům, pedagogům, rodičům
- ano - konzultace ohledně výživy s pedagogy a rodiči
- ano - jiné, uveďte prosím konkrétně: \_\_\_\_\_

13. Z následujících činností vyberte ty, které nutriční terapeut v rámci dietního stravování realizoval/realizuje (**můžete označit i více odpovědí**):

- posouzení připravenosti provozu k přípravě dietní stravy

- školení pracovníků ohledně charakteristiky onemocnění
- školení pracovníků ohledně přípravy dietní stravy (tj. výběr vhodných potravin, způsob přípravy pokrmů)
- tvorba receptur pro školní stravování (tj. nutriční terapeut sám zpracovával/zpracovává receptury)
- kontrola receptur pro školní stravování (tj. nutriční terapeut zkontroloval/kontroluje receptury zpracované odpovědnou osobou ve školní jídelně)
- sestavování jídelního lístku (tj. nutriční terapeut sám jídelní lístky sestavoval/sestavuje)
- kontrola správnosti sestaveného jídelního lístku (tj. nutriční terapeut jídelní lístky kontroluje, nesestavuje je)
- zapracování systému dietního stravování do HACCP
- tvorba dokumentů k dietnímu stravování (např. záznam o proškolení pracovníků, záznam o návštěvě nutričního terapeuta ve školní jídelně apod.)
- konzultace s rodiči dětí vyžadujících dietní stravování
- konzultace s pedagogy ohledně dietního stravování
- jiné, uveďte prosím: \_\_\_\_\_

14. Jak často jste v kontaktu (myšleno jak osobně, telefonicky, tak i e-mailem) s nutričním terapeutem?

- alespoň 1x za týden
- alespoň 1x za 2 týdny
- alespoň 1x za měsíc
- alespoň 1x za 3 měsíce
- alespoň 1x za 6 měsíců
- méně než 1x za 6 měsíců

15. Jaké jsou Vaše roční výdaje na práci nutričního terapeuta?

- nulové
- do 1000 Kč
- do 2000 Kč
- do 3000 Kč
- do 4000 Kč
- do 5000 Kč
- nad 5000 Kč

16. Proběhla ve Vaší jídelně již kontrola systému dietního stravování kontrolními orgány?

- ano, uveďte prosím, která kontrolní organizace: \_\_\_\_\_
- ne (přejděte prosím na otázku č. 18)

17. Byla kontrola spokojena nebo nastal problém, který souvisel se zavedením a realizací dietního stravování?

- všechno bylo v pořádku

- problém, uveďte prosím, v čem konkrétně nastal: \_\_\_\_\_

18. Myslíte si, že je vhodné, aby kromě nutričních terapeutů posuzovali realizaci dietního systému ve školním stravování i lékaři různých specializací - např. pediatři, praktičtí lékaři pro dospělé, diabetologové, endokrinologové,..? (viz případná novelizace vyhlášky o dietním stravování)

- ano

- ne

- nedokážu posoudit

- o změně vyhlášky jsem vůbec neslyšel/a

#### **Příloha 4:** Dotazník II - určený pro ostatní brněnské školní jídelny

Vážená paní, vážený pane vedoucí školní jídelny,

obracím se na Vás s prosbou o vyplnění dotazníku, který je zaměřený na dietní stravování ve školních jídelnách. Ujišťuji Vás, že výsledky dotazníkového šetření budou zpracovány zcela anonymně. Získaná data budou sloužit pouze ke studijním účelům jako podklad k mé diplomové práci.

Není-li uvedeno jinak, vyberte prosím jednu odpověď.

Prosím také o zvýraznění (tučně/barevně) Vámi zvolené odpovědi.

Moc děkuji předem za Váš čas strávený nad vyplňováním dotazníku!

Bc. Vendula Slámová, studentka oboru nutriční specialista, LF MU Brno

---

Školské zařízení: \_\_\_\_\_

Počet strávníků celkem (bez dietního omezení i s dietním omezením), pro které aktuálně připravujete obědy: \_\_\_\_\_

1. Vaříte/vařili jste od školního roku 2015/2016 (kdy vyšla v platnost novela vyhlášky o školním stravování týkající se dietního stravování) dietní stravu?

- ano, v letošním školním roce (přejděte prosím na otázku č. 3)

- ano, ve školním roce 2015/2016, letos už ne (pokračujte prosím následující otázkou)

- ano, v letošním i předchozím školním roce (přejděte prosím na otázku č. 3)

- ne, od vydání novelizace vyhlášky ohledně dietního stravování v roce 2015 jsme dietní stravu nepřipravovali, ale dříve jsme ji poskytovali (**neodpovídejte** prosím na otázku č. 4-6, 11, 15-21)

- ne, nikdy jsme dietní pokrmy nepřipravovali (odpovězte prosím pouze na otázku č. 3 a 22)

2. Jaký byl důvod zanechání poskytování dietního stravování? (**můžete označit i více odpovědí**)
- legislativní zátěž dle nové vyhlášky
  - nemožnost najít nutričního terapeuta, který by s námi spolupracoval
  - nedostatek financí pro nutričního terapeuta
  - nedostatek pracovních sil v kuchyni pro zajištění dietní stravy
  - zcela žádné finanční ohodnocení personálu kuchyně při přípravě dietní stravy
  - nedostatek prostoru k vykonávání dietního stravování
  - nedostatek pomůcek pro přípravu dietní stravy
  - pro nízký počet strávníků s dietním omezením je zbytečné dietu připravovat
  - zřizovatel školy nařídil zrušení dietního stravování
  - žádný strážník v naší jídelně nemá zájem o stravu s dietním omezením
  - jiné, uveďte prosím: \_\_\_\_\_
3. Myslíte si, že je vyhláška o dietním stravování přínosná - a to z pohledu spolupráce s nutričním terapeutem?
- ano
  - ne
  - nevím
4. Bylo pro vás jednoduché najít nutričního terapeuta?
- ano
  - ne
5. Jak/kde jste našli nutričního terapeuta?
- oslovením Sekce výživy a nutriční péče České asociace sester (VNP ČAS)
  - na základě doporučení od jiné školní jídelny
  - v nemocnici či jiné zdravotnickém zařízení
  - na základě oslovení vysokých škol nebo vyšších odborných škol se studiem oboru nutriční terapeut
  - nutriční terapeut se nám sám nabídl, sám nás oslovil ke spolupráci
  - na konferenci
  - na internetu obecně
  - na webových stránkách [www.jidelny.cz](http://www.jidelny.cz)
  - jiné, uveďte prosím: \_\_\_\_\_
6. Jedná se o vaši první spolupráci s nutričním terapeutem v oblasti školního stravování?
- ano
  - ne, uveďte prosím, v jaké souvislosti máte s nutričním terapeutem již zkušenosti: \_\_\_\_\_



7. Kde získáváte/jste získávali informace o zásadách přípravy dietní stravy? (**můžete označit i více odpovědí**)
- konference
  - internet obecně
  - webové stránky [www.jidelny.cz](http://www.jidelny.cz)
  - hlavním zdrojem informací je spolupracující nutriční terapeut
  - účast na odborných seminářích o dietním stravování nebo kurzech dietního vaření
  - odborné časopisy (např. Zpravodaj pro školní a dietní stravování v časopise Výživa a potraviny)
  - odborné publikace (např. knihy nebo brožury k jednotlivým dietám)
  - jiné, uveďte prosím: \_\_\_\_\_
8. Proč vaříte/jste vařili dietní stravu?
- tlak strážníků, resp. jejich rodičů
  - tlak zřizovatele školy
  - dobrovolně
9. Vařili jste nějakou dietu ještě před vydáním vyhlášky o dietním stravování?
- ano
  - ne (přejděte prosím na otázku č. 11)
10. Jakou dietu jste vařili **před** vydáním vyhlášky o dietním stravování? (**můžete označit i více odpovědí**)
- bezlepkovou
  - bezmléčnou
  - šetřící
  - stravu při různých potravinových alergiích, uveďte prosím, kterých konkrétně: \_\_\_\_\_
  - diabetickou
  - s omezením tuku
  - jiné, uveďte prosím: \_\_\_\_\_
11. Jaké diety a v jakém počtu vaříte **aktuálně**/jste vařili ve **školním roce 2015/2016** ve Vaší jídelně? (**můžete v tabulce označit a vyplnit i více odpovědí**)

|               | Počet strávníků, pro které jste vařili diety ve šk. roce 2015/2016 | Počet strávníků, pro které vaříte diety v letošním školním roce |
|---------------|--|---|
| - bezlepkovou |  |   |
| - bezmléčnou  |  |   |
| - šetřící     |  |   |

|   |   |   |
|---|---|---|
| - stravu při různých potravinových alergiích, uveďte prosím konkrétně, které to jsou: |   |   |
| - diabetickou   |   |   |
| - s omezením tuku   |   |   |
| - jinou/jiné, uveďte prosím níže:   | - | - |
| - dieta:  |   |   |
| - dieta:  |   |   |
| - dieta:  |   |   |

12. Pokud jste připravovali/připravujete **bezlepkovou** dietu - byla/je cena oběda rozdílná pro běžného strávnicka a pro strávnicka s dietou? (Pokud jste nepřipravovali ani nepřipravujete tuto dietu, přejděte prosím na otázku č. 13)

- ano, vypište prosím o kolik Kč: \_\_\_\_\_
- ne

13. Setkali jste se s požadavkem nějaké zvláštní (komplikovanější) diety, kterou jste z různých důvodů museli odmítnout?

- ano, uveďte prosím, o jakou dietu se jednalo: \_\_\_\_\_
- ne

14. Pořizovali jste kvůli dietnímu stravování nové pomůcky – nádobí, vařečky, apod.?

- ano, uveďte prosím, které konkrétně: \_\_\_\_\_
- ne

15. Jak byste ohodnotili přínos vašeho spolupracujícího nutričního terapeuta v rámci dietního stravování?

- velmi přínosný
- přínosný
- zcela nepřínosný

16. Spolupracovali jste/spolupracujete s nutričním terapeutem i v jiné oblasti než je dané vyhláškou, tj. v dietním stravování? (**můžete označit i více odpovědí**)

- ne
- ano - poradenství ohledně pestrosti a nutriční vyváženosti jídelníčku i pro běžné strávnicky
- ano - pomoc při dokumentaci v HACCP včetně problematiky dietního stravování

- ano - pomoc při propagaci školního stravování vůči žákům, pedagogům, rodičům
- ano - konzultace ohledně výživy s pedagogy a rodiči
- ano - jiné, uveďte prosím konkrétně: \_\_\_\_\_

17. Z následujících činností vyberte ty, které nutriční terapeut v rámci dietního stravování realizoval/realizuje (**můžete označit i více odpovědí**):

- posouzení připravenosti provozu k přípravě dietní stravy
- školení pracovníků ohledně charakteristiky onemocnění
- školení pracovníků ohledně přípravy dietní stravy (tj. výběr vhodných potravin, způsob přípravy pokrmů)
- tvorba receptur pro školní stravování (tj. nutriční terapeut sám zpracovával/zpracovává receptury)
- kontrola receptur pro školní stravování (tj. nutriční terapeut zkontroloval/kontroluje receptury zpracované odpovědnou osobou ve školní jídelně)
- sestavování jídelního lístku (tj. nutriční terapeut sám jídelní lístky sestavoval/sestavuje)
- kontrola správnosti sestaveného jídelního lístku (tj. nutriční terapeut jídelní lístky kontroluje, nesestavuje je)
- zapracování systému dietního stravování do HACCP
- tvorba dokumentů k dietnímu stravování (např. záznam o proškolení pracovníků, záznam o návštěvě nutričního terapeuta ve školní jídelně apod.)
- konzultace s rodiči dětí vyžadujících dietní stravování
- konzultace s pedagogy ohledně dietního stravování
- jiné, uveďte prosím: \_\_\_\_\_

18. Jak často jste/jste byli v kontaktu (myšleno jak osobně, telefonicky, tak i e-mailem) s nutričním terapeutem?

- alespoň 1x za týden
- alespoň 1x za 2 týdny
- alespoň 1x za měsíc
- alespoň 1x za 3 měsíce
- alespoň 1x za 6 měsíců
- méně než 1x za 6 měsíců

19. Jaké jsou Vaše roční výdaje na práci nutričního terapeuta?

- do 1000 Kč
- do 2000 Kč
- do 3000 Kč

- do 4000 Kč
- do 5000 Kč
- do 10000 Kč
- nad 10000 Kč

20. Proběhla ve Vaší jídelně již kontrola systému dietního stravování kontrolními orgány?

- ano, uveďte prosím, která kontrolní organizace: \_\_\_\_\_
- ne (přejděte prosím na otázku č. 22)

21. Byla kontrola spokojena nebo nastal problém, který souvisel se zavedením a realizací dietního stravování?

- všechno bylo v pořádku
- problém, uveďte prosím, v čem konkrétně nastal: \_\_\_\_\_

22. Myslíte si, že je vhodné, aby kromě nutričních terapeutů posuzovali realizaci dietního systému ve školním stravování i lékaři různých specializací - např. pediatři, praktičtí lékaři pro dospělé, diabetologové, endokrinologové,..? (viz případná novelizace vyhlášky o dietním stravování)

- ano
- ne
- nedokážu posoudit
- o změně vyhlášky jsem vůbec neslyšel/a

**Příloha 5: Vstupní protokol**

**VSTUPNÍ PROTOKOL**

|                    |
|--------------------|
| Název zařízení:    |
| Nutriční terapeut: |
| Záznam:            |

V: .....

Datum: .....

Podpis: .....  
nutriční terapeut/ka

**Příloha 6: Záznam o školení**

**ZÁZNAM O ŠKOLENÍ**

|                           |                   |
|---------------------------|-------------------|
| Náplň školení:            |                   |
| Účastníci školení:        | Podpis účastníků: |
| Školitel/Školení provedl: |                   |

V: .....

Datum: .....

Podpis: .....  
nutriční terapeut/ka

**Příloha 7:** Potvrzení o kontrole

**POTVRZENÍ O KONTROLE**  
(jídelního lístku, receptur, provozu,..)

|                                     |
|-------------------------------------|
| Proběhla kontrola:                  |
| Zkontrolováno nutričním terapeutem. |

V: .....

Datum: .....

Podpis: .....

|                                     |
|-------------------------------------|
| Proběhla kontrola:                  |
| Zkontrolováno nutričním terapeutem. |

V: .....

Datum: .....

Podpis: .....

|                                     |
|-------------------------------------|
| Proběhla kontrola:                  |
| Zkontrolováno nutričním terapeutem. |

V: .....

Datum: .....

Podpis: .....

## **ABSTRAKT**

Dietní stravování ve školských zařízeních bylo v roce 2015 ukotveno ve vyhlášce o školním stravování. Tato novelizace vyhlášky o školním stravování zahrnuje do spolupráce se školními jídelnami nutriční terapeuty, kteří odpovídají za správně nastavený systém dietního stravování. Cílem práce bylo popsat jednotlivé kroky implementace dietního stravování do školských zařízení. Rovněž pomocí dotazníkového šetření zjistit od zástupců brněnských zařízení školního stravování aktuální stav poskytování dietních pokrmů, jejich názory a zkušenosti v této problematice. Z výsledků plyne, že ze 79 respondentů poskytuje dietní stravu 27 školních jídelen a 57 ji neposkytuje za účinnosti novely vyhlášky o školním stravování. Z 57 však dietní stravu poskytovalo 14 školních jídelen před vydáním novelizace vyhlášky o školním stravování. Většina školních jídelen poskytujících dietní stravování hodnotí spolupráci s nutričním terapeutem jako přínosnou. Nejčastěji poskytované diety ve školních stravovacích provozech jsou bezlepková, bezmléčná a eliminační dieta. Bylo též zjištěno, že poskytování dietního stravování závisí na velikosti provozu školního stravování. Vzhledem k tomu, že brněnský systém realizace dietního stravování je díky spolupráci s LF MU unikátní, bylo by vhodné prozkoumat i další jídelny v ČR, které poskytují dietní stravu a porovnat, zda jsou rozdíly v realizaci nebo ve zpětné vazbě či nikoliv.