



Pedagogická  
fakulta  
Faculty  
of Education

Jihočeská univerzita  
v Českých Budějovicích  
University of South Bohemia  
in České Budějovice

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích  
Pedagogická fakulta  
Katedra biologie

Bakalářská práce

# Postoje žáků a jejich rodičů k tématice alergií a potravinových intolerancí

Vypracoval: Pavla Mašková  
Vedoucí práce: RNDr. Martina Hrušková, Ph.D.

České Budějovice 2021

### **Prohlášení**

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci jsem vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě Pedagogickou fakultou elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích dne .....

.....

Pavla Mašková

## **Poděkování**

Mé poděkování patří především vedoucí mé bakalářské práce RNDr. Martině Hruškové, Ph.D. za trpělivost, vstřícnost, cenné připomínky a rady, které mi během psaní této práce věnovala. Dále bych ráda všem zúčastněným (dětem a jejich rodičům, vyučujícím a lékařům) poděkovala za vyplnění dotazníků a poskytnutí rozhovorů.

V neposlední řadě bych chtěla poděkovala celé své rodině za pomoc a podporu nejen při psaní práce, ale během celého studia.

## Abstrakt

Hlavním cílem práce je zjištění úrovně znalostí a postojů k tématice alergií a potravinových intolerancí u žáků devátých tříd běžných základních škol a jejich rodičů. Dílčím cílem je zjišťování postojů vybraných vyučujících, kteří jsou učiteli přírodopisu a zároveň třídními učiteli žáků zapojených do dotazníkového šetření, a lékařů (alergologů a gastroenterologů) k zpracované tématice prostřednictvím strukturovaného rozhovoru. Do dotazníkového šetření se zapojily dvě paralelní třídy jedné základní školy z Českých Budějovic a dvě paralelní třídy jedné základní školy z Vodňan (celkem 102 žáků, 50 chlapců a 52 dívek).

Bylo zjištěno, že žáci se v tématu dobře orientují a odpovědi žáků a rodičů jsou si velmi podobné v případě, že rodiče i žáci uvedli ve svém dotazníku, že téma společně probírali (64 žáků, tj. 63 %). Největší rozdíl byl u otázky č. 8, kde zadáním bylo vyjmenovat 5 alergenů. Pokud rodiči se žáky téma probírali, shodovali se jejich odpovědi v 63 %, pokud rodiče se žáky téma neprobírali shoda byla pouhých 8 %. Při porovnání znalostí žáků, kteří se o tématu ve škole učili a kteří nikoliv, se vyskytl značný rozdíl pouze u otázky č. 7, kde žáci měli odpovědět, zda znají rozdíl mezi potravinovou alergií a intolerancí. Také byly porovnány výsledky znalostních otázek mezi chlapci a dívkami a mezi žáky z Č. Budějovic a Vodňan. Bylo zjištěno, že aritmetický průměr bodů ze znalostních otázek byl u žáků z Českých Budějovic 11 bodů (z celkového počtu 15 bodů), u žáků z Vodňan byl průměr 12,5 bodu (z 15 bodů). I přesto není rozdíl mezi žáky z Vodňan a žáky z Č. Budějovic ( $t = 1,522$ ) statisticky významný stejně jako rozdíl mezi chlapci a dívkami ( $t = 0,607$ ). Dále byla zjišťována četnost výskytu alergií a potravinových intolerancí u žáků a jejich rodičů. Ze 102 žáků jich 16 % uvedlo alergii nebo potravinovou intoleranci. V Českých Budějovicích dotazník vyplnilo 48 žáků. Z tohoto počtu 19 % žáků uvedlo alergii a 8 % potravinovou intoleranci. Ve Vodňanech z 54 žáků jich 9 % uvedlo alergii. Potravinovou intolerancí zde netrpí žádný z žáků. Rozdíl by mohl naznačovat, že ve větším městě je i větší výskyt alergií. Z rozhovorů s lékaři vyplývá, že alergie a potravinové intolerance jsou stále na vzestupu. Z rozhovorů s učiteli vyplynulo, že téma je v rámci výuky předmětů přírodopis a rodinná výchova zařazeno. Dva ze tří učitelů ví, kteří žáci trpí alergií nebo potravinovou intolerancí a snaží se jim přizpůsobit prostředí třídy, tito žáci také mají možnost výběru vhodné stravy ve školní jídelně.

**Klíčová slova:** alergie, potravinová intolerance, dotazníky, rozhovory, žáci, rodiče, učitelé, lékaři

## **Abstract**

The main goal of the work is to determine the level of knowledge and attitudes to the topic of allergies and food intolerances in ninth graders of regular primary schools and their parents. The partial goal is to find out the attitudes of selected teachers who are science teachers and at the same time class teachers of pupils involved in the questionnaire survey, and doctors (allergists and gastroenterologists) to the topic through a structured interview. Two parallel classes of one primary school from České Budějovice and two parallel classes of one primary school from Vodňany (a total of 102 pupils, 50 boys and 52 girls) took part in the questionnaire survey.

It was found that pupils are well acquainted with the topic and the answers of pupils and parents are very similar if parents and pupils stated in their questionnaires that they discussed the topic together (64 pupils, ie 63 %). The biggest difference was in question no. 8, where the assignment was to list 5 allergens. If the parents discussed the topic with the pupils, their answers agreed in 63 %, if the parents did not discuss the topic with the pupils, there was only 8 % agreement. When comparing the knowledge of students who learned about the topic at school and who did not, there was a significant difference only in question 7, where students had to answer whether they know the difference between food allergy and intolerance. The results of knowledge questions between boys and girls and between pupils from Č. Budějovice and Vodňany were also compared. It was found that the arithmetic average of points from knowledge questions was 11 points for pupils from České Budějovice (out of a total of 15 points), the average for pupils from Vodňany was 12.5 points (out of 15 points). Nevertheless, the difference between pupils from Vodňany and pupils from Č. Budějovice ( $t = 1,522$ ) is not statistically significant, as is the difference between boys and girls ( $t = 0.607$ ). Furthermore, the frequency of allergies and food intolerances in pupils and their parents was determined. Of the 102 pupils, 16 % reported allergies or food intolerances. In České Budějovice, 48 pupils completed the questionnaire. Of these, 19 % of pupils reported allergies and 8 % reported food intolerance. In Vodňany, 9 % of 54 pupils reported allergies. None of the students suffer from food intolerance here. The difference could indicate that there is a higher incidence of allergies in a larger city. Interviews with doctors show that allergies and food intolerances are still on the rise. Interviews with teachers showed that the topic is included in the teaching of science and family education.

Two out of three teachers know which pupils suffer from allergies or food intolerance and are trying to adapt to the classroom environment, these pupils also have the option of choosing a suitable diet in the school canteen.

**Key words:** allergy, food intolerance, questionnaire, interviews, pupils, parents, teachers, doctors

# Obsah

1	ÚVOD.....	1
2	LITERÁRNÍ PŘEHLED .....	2
2.1	Alergie.....	2
2.1.1	Základní informace o alergiích.....	2
2.1.1.1	Historie alergologie .....	2
2.1.1.2	Alergie a imunita .....	3
2.1.1.3	Alergická reakce.....	4
2.1.1.4	Anafylaxe .....	5
2.1.1.5	Metody diagnostiky.....	6
2.1.1.6	Léčba alergií .....	8
2.1.1.7	Příčiny vyššího počtu alergiků .....	10
2.1.1.8	Výskyt alergií v ČR.....	11
2.1.2	Respirační alergie .....	14
2.1.2.1	Alergie na pyl .....	14
2.1.2.2	Alergie na roztoče .....	15
2.1.2.3	Alergie na šváby.....	16
2.1.2.4	Alergie na plísně.....	17
2.1.2.5	Alergie na domácí zvířata.....	17
2.1.2.6	Alergie na prach .....	18
2.1.2.7	Průduškové astma – <i>Asthma bronchiale</i> .....	18
2.1.3	Kožní alergie.....	19
2.1.3.1	Atopický ekzém.....	19
2.1.3.2	Kontaktní alergický ekzém.....	20
2.1.3.3	Kopřivka a angioedém.....	21
2.1.4	Alergie na hmyzí bodnutí .....	21
2.1.5	Alergie na léky.....	22

2.1.6	Alergie na latex.....	23
2.1.7	Potravinové alergie .....	23
2.1.7.1	Alergie na bílkovinu kravského mléka.....	24
2.1.7.2	Alergie na vejce.....	25
2.1.7.3	Alergie na ovoce.....	26
2.1.7.4	Alergie na zeleninu.....	27
2.1.7.5	Alergie na obilné mouky .....	27
2.1.7.6	Alergie na stromové ořechy .....	28
2.1.7.7	Alergie na luštěniny.....	28
2.1.7.8	Alergie na semena .....	29
2.1.7.9	Alergie na koření .....	29
2.1.7.10	Alergie na ryby, korýše, měkkýše.....	30
2.2	Potravinové intolerance.....	30
2.2.1	Laktózová intolerance.....	30
2.2.2	Intolerance fruktózy .....	32
2.2.3	Intolerance sorbitolu .....	33
2.2.4	FODMAP.....	33
2.2.5	Histaminová intolerance .....	33
2.2.6	Intolerance lepku .....	34
2.3	Téma alergií a potravinových intolerancí v RVP ZV, ŠVP ZV a v učebnicích. ....	35
3	METODIKA PRÁCE .....	36
3.1.1	Dotazníkové šetření .....	36
3.1.2	Rozhovory s vyučujícími a lékaři (alergology a gastroenterology).....	37
3.1.3	Vyhodnocení dat.....	37
3.1.4	Referenční soubory .....	37
4	VÝSLEDKY A DISKUZE.....	38
4.1	Rozhovory s lékaři (alergology a gastroenterology).....	38
4.2	Dotazníkové šetření – žáci .....	42



4.3	Dotazníkové šetření – rodiče a porovnání se žáky.....	49
4.4	Znalost tématiky alergií a potravinových intolerancí .....	52
4.5	Rozhovory s učiteli .....	53
4.6	Diskuze.....	56
4.7	Využití výsledků kvalifikační práce v pedagogické praxi .....	57
5	ZÁVĚR.....	58
6	SEZNAM LITERATURY .....	60
6.1	Tištěné zdroje .....	60
6.2	Elektronické zdroje .....	63
7	SEZNAM OBRÁZKŮ A TABULEK.....	67
8	PŘÍLOHY .....	68
8.1	Seznam příloh .....	68
8.2	Příloha 1 – Dotazník pro žáky a dotazník pro rodiče.....	68
8.2.1	Dotazník pro žáky .....	68
8.2.2	Dotazník pro rodiče .....	2
8.3	Příloha 2 – Rozhovor s učiteli.....	4
8.4	Příloha 3 – Rozhovor s lékaři.....	5
8.4.1	Rozhovor s alergology .....	5
8.4.2	Rozhovor s gastroenterology .....	6

# 1 ÚVOD

Tato bakalářská práce se zabývá alergiemi a potravinovými intolerancemi. Téma této bakalářské práce jsem si vybrala na základě vlastní zkušenosti s alergií a potravinovou intolerancí. I přes aktuální pandemii covid-19, jsou především alergie spolu s dalšími autoimunitními onemocněními téma této doby. Přehled činnosti oboru alergologie a klinické imunologie za období 2007-2017 v ČR, ukazuje, že v každém roce je léčeno přes 800 000 lidí (NZIS, 2018).

Teoretická část začíná historickým pohledem do oboru alergologie. Následují všeobecné informace o alergiích – průběh alergické reakce, anafylaxe, diagnostika a léčba alergií. Dále práce shrnuje studie o počtu alergiků v České republice a zabývá se příčinami dosavadního trendu u alergiků. Jednotlivé alergie byly rozděleny na respirační, kožní, potravinové a ostatní alergie. Samozřejmě množství alergenů je obrovské, v této práci jsem se zaměřila na ty nejčastější. Poslední část je věnována potravinovým intolerancím.

Praktická část se zaměřuje na čtyři skupiny lidí – žáky, rodiče, učitele a lékaře. Dotazník pro žáky je zaměřen na jejich názory na různé oblasti týkající se daného tématu – jejich vlastní zkušenosti s alergií nebo potravinovou intolerancí, jak se staví k nemocným, jaké mají informace a odkud je získali. Tyto otázky jsou kladeny i v dotazníku pro rodiče. Poté je vyhodnoceno, zda postoje rodičů a dětí spolu korespondují. Rozhovor s učiteli podává informace o tom, zda ví, kolik alergiků je ve třídě, a jak mají v případě nouze zasáhnout, a jestli dané téma vyučují, či na něj nezbyvá čas. Rozhovor s lékaři je orientován na děti a jejich rodiče – zda dodržují určenou léčbu a preventivní opatření, chodí na pravidelné prohlídky a podobně.

Cílem práce je jednak zpracování rešerše vycházející z dostupné literatury, jednak zjišťování úrovně znalostí a postojů žáků a rodičů formou dotazníku, postoje učitelů a lékařů strukturovanými rozhovory.

Výzkumné otázky

1. Liší se úroveň znalostí a postoje žáků a jejich rodičů?
2. Je školní výuka nejvýznamnějším zdrojem informací o problematice alergií a potravinových intolerancí?

## 2 LITERÁRNÍ PŘEHLED

### 2.1 Alergie

#### 2.1.1 Základní informace o alergiích

##### 2.1.1.1 Historie alergologie

První zmínky o alergii pocházejí ze starověkého Egypta, kde známý sjednotitel Egypta Meni zemřel na bodnutí vosou. I u jeho potomků se později ukázala přecitlivělost právě na vosí bodnutí (Bystroň, 1997). Dokonce se dochoval egyptský papyrus z roku 1560 před Kristem s poznámkami o nemoci podobné astmatu (Petrů a kol., 1994). Astma později definoval Hippokrates a podrobnější informace byly sepsány v prvním století našeho letopočtu Aretaeem (Kolektiv autorů, 1957). Ve středověku se začalo mluvit o alergii na koňskou srst, na jahody a mnohé další (Bystroň, 1997).

V renesanční době se proslavil profesor Geronimo Cardano, jenž tehdy vyléčil edinburského arcibiskupa. Jako příčinu bronchiálního astmatu určil tzv. suchost míchy a nařídil odstranit peřiny, výplachy nosu, dostatečný spánek a přiměřený pohyb. Výsledky na sebe nenechaly dlouho čekat (Kolektiv autorů, 1957). V roce 1831 anglický lékař objevil 28 lidí z vyšší společenské vrstvy se sennou rýmou. Jako spouštěč alergie označil pyl (Fricke, Hänsler, Minge, Pütz a Schmid-Altringer, 2007).

Na začátku dvacátého století prováděl Charles Richet pokusy na psech. Jednalo se o vpichování extraktu z mořských sasanek. Richet si všiml, že první dávka většinou nebývá výrazně škodlivá, ale při opětovných injekcích nastává šok, který nazval jako anafylaxe. Jako důvod uváděl ztrátu ochrany organismu po aplikaci první injekce. Toto tvrzení vyvrátili Pirquet a Schick tvrzením o reakci mezi antigenem a protilátkou (Kolektiv autorů, 1957). Pirquet také zavedl pojem alergie – latinsky *allos ergos*, neboli jiná, odlišná reakce. Roku 1920 Američan Coca zavedl termín atopie jakožto zděděný předpoklad pro vznik alergie (Bystroň, 1997). Teprve v roce 1966 objevili manželé Ishizakovi alergickou protilátku lidského těla IgE (Petrů a kol., 1994).

Za zakladatele české alergologie je považován Josef Liška. Strukturu a funkci Imunoglobulinu E (IgE) objasnil Vladimír Zavázal (Bystroň, 1997). Za další průkopníky se považují Drbohlav, Hlaváček či dětský alergolog Švejcár. Tehdy československá alergologie začínala mezi světovými válkami ve Státním zdravotnickém ústavu. V roce 1957 vznikla samostatná alergologická lékařská společnost. Dnes je již bohatá mezinárodní spolupráce (Petrů a kol., 1994).

### 2.1.1.2 Alergie a imunita

Alergie se nejčastěji překládá jako přehnaná obranná reakce imunitního systému na běžné podněty. Alergie je buď získaná během života, nebo se již rodíme s genetickým sklonem k alergiím nazývaným atopie (Petrů a kol., 2012). Alergie vzniká prostřednictvím antigenů vnějšího prostředí. Jedná se o cizorodé látky nejčastěji bílkovinné povahy, a pokud na ně imunitní systém zacílí, stávají se alergeny (Fuchs *et al.*, 2019). Pro vznik alergie musí tedy nejprve dojít ke kontaktu s antigenem a organismus poté začne vlivem dalších kontaktů alergicky reagovat (Petrů a kol., 1994). Takový antigen se skládá ze dvou částí, a to z epitopu a nosiče. Epitop je oblast antigenu, na kterou se váže protilátka nebo receptor T-lymfocytu. Většina antigenů má na svém těle celou řadu epitopů. Nosič je poté zbylá část antigenu, jež se neúčastní žádné reakce. Aby se látka stala antigenní musí být nejen neznámá organismu, ale také musí mít dostatečnou molekulovou váhu. Imunitní reakci mohou spouštět i nízkomolekulární látky označované jako hapteny. Hapteny mají schopnost se po proniknutí do organismu navázat na tkáňovou bílkovinu a tím se stane vysokomolekulární látkou (Litzman, Kuklínek a Rybníček, 2001). Lidské tělo rozpoznává antigeny vnějšího prostředí nejen podle epitopů ale také pomocí HLA systému (v překladu lidské leukocytární antigeny). Systém těchto antigenů se vyskytuje na buňkách organismu a rozeznává vlastní od cizorodého (Ferenčík, Mařha, Rovenský a Shoenfeld, 2005).

Pro správné pochopení průběhu alergické reakce je důležité popsat náš imunitní systém. Každý člověk má dva typy imunity, a to imunitu nespecifickou neboli vrozenou a imunitu specifickou neboli získanou (adaptivní). Nespecifická imunita má především funkci fagocytózy. Je dané, jak bude proti cizím látkám reagovat. Zatímco specifická imunita vzniká až po setkání s antigenem. Zareaguje určitým způsobem a je schopná si tento antigen zapamatovat. Jedná se o imunologickou paměť. Tím je daná reakce na další setkání s tímto antigenem (Bartůňková a Hořejší, 2009).

Nejdůležitější funkci v obraně těla zastávají bílé krvinky (leukocyty). Leukocyty se podle velikosti, tvaru a dalších parametrů dělí na granulocyty a agranulocyty (Machová, 2016). Mezi granulocyty patří neutrofilů, které mají schopnost fagocytózy a zaměřují se zejména na bakterie. Jejich životnost je kolem dvanácti hodin, avšak před svou smrtí dokážou vyslat chemické látky, které zalarmují další neutrofilů. Neutrofilů lákají také eozinofilní granulocyty, jež produkují látky vyvolávající zánět a tím se snaží zničit nepřítele. Problém ovšem nastává při astmatickém záchvatu, kdy mohou eozinofily nadbytečnými látkami poškodit výstelku dýchacích cest. Posledními granulocyty jsou bazofily vypouštějící histamin. Histamin také

způsobuje zánět. Právě proto jsou při alergickém záchvatu používána antihistaminika (Clasen a Chadd, 2011).

Mezi agranulocyty patří monocyty, z nichž se vcestováním do tkání stávají makrofágové s funkcí fagocytózy, a také lymfocyty. T-lymfocyty označí vetřelce a přivolá buňky imunitního systému nebo některé T-lymfocyty jsou schopny nebezpečnou látku samy zničit. B-lymfocyty produkují protilátky složené z bílkovin (Clasen a Chadd, 2011). Tvoří se protilátky Imunoglobulin A (IgA), Imunoglobulin D (IgD), Imunoglobulin G (IgG), Imunoglobulin M (IgM) a Imunoglobulin E (IgE). Z hlediska zaměření práce je podstatná protilátka IgE, poněvadž ostatní protilátky nejsou schopny se vázat na žírné buňky, tudíž nemohou vyvolávat alergie (Gamlin, 2003). Žírné buňky pocházejí z kmenových buněk kostní dřeně, odtud migrují do pojivových tkání a sliznic. Podílejí se na procesu alergií, obraně proti parazitárním infekcím, rozvoji zánětu, či přestavbě tkání. Na své membráně mají receptory pro navázání IgE protilátek a osahují mediátory, jež způsobují alergický zánět (Petrů a kol., 2012). Předpokládá se, že žírné buňky a bazofily jsou ze společné buňky. Ale bazofily kolují v krvi a žírné buňky se nachází v tkáních a sliznicích (Bystroň, 1997).

Důležitou roli imunitního systému hraje kostní dřeň. V ní vznikají všechny buňky imunitního systému. T-lymfocyty poté ještě dozrávají v brzlíku. Zralé imunitní buňky poté putují do lymfatických uzlin, sleziny a do lymfatické tkáně sliznic. Zde je jejich zvýšená koncentrace a z tělních tekutin filtrují cizorodé částice (Bystroň, 1997).

### **2.1.1.3 Alergická reakce**

Alergická reakce probíhá IgE nebo non-IgE mechanismy. Reakce u IgE mechanismu nastává nejpozději do dvou hodin. IgE protilátky jsou produkovány B-lymfocyty (Fuchs *et al.*, 2020). Žírné buňky mají na své membráně řadu receptorů pro navázání IgE. Obsahují drobná zrníčka plná mediátorů. Mediátory jsou chemické látky způsobující alergický zánět a příznaky tomu odpovídající. Nejznámější přenašeč (mediátor) je histamin, ale dnes se už ví, že jsou i mnohem účinnější sloučeniny jako leukotrieny a prostaglandiny. Při navázání alergenu na IgE dochází k aktivaci žírných buněk (mastocytů) a tím k uvolnění mediátorů (Orlová, 2002). Alergie, jež jsou projevem atopie, probíhají vždy IgE mechanismem (Fuchs, 2007).

Reakce u non-IgE mechanismu je o něco pomalejší. Nastává od 8 hodin po kontaktu s alergenem až po několik dnů (Fuchs *et al.*, 2020). S antigeny bojují samotné T-lymfocyty. Eozinofilní granulocyty produkují enzymy, které přispívají k destrukci vlastních sliznic. Jako důsledek je poté chronický zánět (Bystroň, 1997).

#### 2.1.1.4 Anafylaxe

Je to náhle vzniklá nejzávažnější forma alergické reakce. Může jít až o život ohrožující stav. Dochází k dýchacím obtížím, poklesu tlaku, což vede až ke zhroucení oběhu (Kučera a Strnadová, 2018). Při anafylaxi je zasaženo více orgánů zároveň (dýchací a zažívací trakt, srdečně-oběhový systém, kůže, močový a pohlavní systém). Může dojít až k bezvědomí, křečím a povolení svěračů. Takový stav se nazývá anafylaktický šok (Krčmová a Petruž, 2011). Anafylaxe je nejčastěji vyvolána potravinami, jedy hmyzu a léky (Kučera a Strnadová, 2018). Anafylaktická reakce vzniká při druhém a dalším setkání s alergenem. Při prvním setkání se organismus dostane do styku s cizí bílkovinou a začne proti ní vyrábět protilátky. Tento proces trvá zhruba dva týdny. Jestliže se po čase dostane organismus opět do styku s danou látkou, spustí se alergická reakce, v jejímž důsledku se vyplavuje histamin. Způsobující křečovitě stažení hladkých svalů a zvyšuje prostup tekutin z cévního řečiště do tkání, čímž způsobuje otoky (Bystroň, 1997).

Každý by měl znát první pomoc při anafylaxi. Nejprve se musí záchránce rozhlédnout, zda jemu ani pacientovi nehrozí nebezpečí. Jako první je nutné zavolat záchrannou službu, která vyšle záchrannou posádku a poskytne telefonickou pomoc (Konrád a Šíroková, 2008). Není vždy jednoduché poznat, že se jedná o anafylaktický šok. Podobně se mohou tvářit kolapsové stavy, infarkt myokardu, plicní embolie, epilepsie, hysterie či otravy, ale u těchto onemocnění se nevyskytují kožní příznaky, které naopak bývají téměř vždy při anafylaktickém šoku. Avšak kožní projevy jsou také při záchvatu pocitu horkosti a zčervenání kůže, což může být způsobeno léky, nikotinem, alkoholem, nádory a celou řadou dalších příčin. Dalším kožně projevujícím se onemocněním je cholinergní kopřivka, ta vzniká při zvýšené tělesné teplotě nejčastěji vlivem fyzické zátěže. Méně známý je pak hereditární angioedém projevující se otoky, které jsou právě často v oblasti hrtanu. O který problém se jedná laik těžko určí (Krčmová a Petruž, 2011).

Záchránce položí pacienta do vodorovné polohy, uvolní mu oděv a zajistí dostatek čerstvého vzduchu (Petruž a kol., 1994). Pro pacienty s dýchacími obtížemi, kteří jsou při vědomí je pohodlnější poloha v sedě (Kučera a Strnadová, 2018). Pokud je pacient při vědomí, snadno lze zjistit, co se mu stalo. Pokud není při vědomí, je nutné zjistit, zda pacient dýchá. Pokud ano, musí být položen na bok, tím lze zabránit případnému vdechnutí zvratků. Ideální je podívat se pacientovi do tašky, kapes a podobně. Lidé, kteří mají silnou alergii a hrozí jim anafylaktický šok, by u sebe měli mít protišokový balíček. Ten obsahuje adrenalin (epinefrin) v autoinjektoru, antihistaminika, kortikoidy, inhalační lék s bronchodilatačním účinkem a návod k použití. První volba je vždy adrenalin. Lékaři se neshodují na tom, v které fázi adrenalin použít, avšak

rozhodně je lepší jej použít trochu unáhleně než pozdě. Autoinjektor se vyjme z ochranného obalu, sundá se ochranná čepička a prudce se po dobu deseti sekund bodne do vnější strany stehna, neboť prokrvení příčně pruhovaného svalstva je při šoku lepší než podkoží. Místo vpichu se poté masíruje (Krčmová a Petřů, 2011). Adrenalin stáhne cévy, což zabrání prosakování tekutin a díky tomu se sníží otok, uvolní hladké svalstvo a povzbudí srdeční tep (Konrád a Široká, 2008). Pokud to lze, je vhodné podat i kortikoid ve formě tablety nebo čípku. Při astmatické dušnost se podává inhalační lék (Krčmová a Petřů, 2011).

Po celou dobu ošetřování se musí kontrolovat základní životní funkce. Při zástavě dechu je nutné položit pacienta na záda a zaklonit mu hlavu. Pokud ani tehdy nezačne dýchat, musí se zahájit kardiopulmonální resuscitace. Resuscitovat se většinou doporučuje alespoň ve dvou lidech. Optimální je zhruba 100-120 stlačení hrudníku za minutu do hloubky 5-6 centimetrů. Ideální je po třiceti stlačeních dvakrát vdechnout pacientovi do úst při stisknutí nosu palcem a ukazováčkem. Ovšem v dnešní době je pro laiky spíše doporučovaná nepřerušovaná srdeční masáž. U malých dětí do jedenácti let věku se doporučuje pět počátečních vdechů a poté resuscitace ve formě 15:2 (15 stlačení hrudníku a poté 2 vdechy). Frekvence stlačení hrudníku je stejná, avšak pouze do hloubky 4 centimetry. Důležité je pokračovat až do příjezdu záchranné služby (Konrád a Široká, 2008). Při anafylaktickém šoku již za deset minut přestoupí polovina tekutin proudících v cévách do okolí, proto dalším úkolem pro lékaře bude doplnění tekutin pro udržení krevního oběhu (Krčmová a Petřů, 2011). Existuje ještě takzvaná anafylaktoidní reakce. Příznaky i léčba jsou stejné, ale příčina je odlišná. Není nutná senzibilizace, hned při první expozici reaguje tímto způsobem. Důvodem může být konzumace nápojů a potravin s vysokým obsahem histaminu nebo ionické RTG kontrastní látky (Čáp a Průcha, 2006).

### **2.1.1.5 Metody diagnostiky**

Diagnostika alergie rozhodně nepatří mezi jednoduché věci. Je založena na anamnéze a na testech prováděných lékaři (Bystroň, 1997). Až 80 % diagnózy vychází z anamnestických údajů. Rodinná anamnéza napoví, zda se v rodině alergie vyskytují a jaké. Následuje osobní anamnéza. Jaké nemoci, alergické projevy člověk prožil od narození po současnost (Čáp, Rybníček a kol., 2019). Dále se lékař dotazuje na okolnosti ovlivňující pacientovy stavy. Například prostředí, kde žije, pracovní či školní prostředí, kontakt se zvířaty, výživové zvyky, způsob života, kuřáctví (Hrubiško a Špičák, 2005). Alergie se může také projevovat příznaky, které lidé nemají spojené s alergickou reakcí. Může se jednat o únavu, deprivaci, padání vlasů, přibírání na váze, bolest svalů, kloubů, hlavy, břicha, také nadýmání a pálení žáhy. Za těmito projevy je často skrytá alergie. Jako příklad lze uvést ženu, jež má vaginální výtok a svědění,

což jsou typické příznaky infekce. Ovšem může se také jednat o kontaktní alergický ekzém (Galland a Galland, 2017).

V případě, že anamnestické údaje nepovedou k odhalení k alergenu, přichází na řadu testy. Testů je několik druhů. Nejznámější je kožní bodový prick test. Jedná se o jednoduchý levný a snadný test s výsledkem do 20 minut. Ovšem není vhodný v případě, že hrozí anafylaktický šok. Pacient musí vynechat užívání antihistaminik, které by ovlivnili výsledky testu. Test se provádí na vnitřní straně předloktí nebo na zádech. Lékař vyznačí na pokožce jednotlivé alergeny, kápne alergen a skrz něj píchne jehlou. Při aktivaci histaminu místo vpichu zrudne a opuchne (Konrád a Široká, 2008). Pro ověření správnosti výsledku se používají negativní a pozitivní testy. V případě pozitivního testu je využit histamin, na který musí pokožka reagovat. Pokud ne, znamenalo by to, že účinek histaminu je blokován například antihistaminiky. Jako negativní test se využívá fyziologický roztok, který by neměl způsobovat žádnou reakci. Negativní reakce u negativního testu a pozitivní reakce u pozitivního testu dokládá správnost výsledků (Petrů a kol., 2012).

Pokud se pokožka naruší ostrým předmětem nazýváme tento test jako scratch test. Dále lze použít tzv. třecí test, kdy se alergen vetře silou do kůže na vnitřní straně paže. Při intrakutánním testu se alergen vpíchne hlouběji než při prick testu. Ale existují i bezbolestné způsoby testu. Jedním z nich je náplastový test. Náplast napuštěná alergeny se přiloží na čistou pokožku (Geesing, 1995). Také se může alergen rovnou nanášet na sliznici nosní nebo na oční spojivku (Müller-Burzler, 2007).

Další metodou zjištění alergie jsou krevní testy. Nejčastěji se používají alergosorbentní testy (RAST testy) nebo testy ELISA určující přítomnost specifických protilátek IgE. Testy se využívají ke zjištění potravinových alergií jako je kravské mléko, obiloviny, ale také k určení přítomnosti alergie na kočičí srst nebo pyl břízy. Nespornou výhodou testu je využití u pacientů, kteří musí bezpodmínečně užívat antihistaminika. Dnešní lékaři mohou využít i zákroky jako je endoskopie a biopsie. Při potravinové alergii mohou prohlédnout sliznici střev a odebrat vzorek tkáně (Gamlin, 2003). Dále se pod kontrolou lékaře provádějí provokační testy. Alergeny se inhalují, nebo se roztok s alergenem kápne do nosu či oka. Při podezření na potravinovou alergii se používají expoziční testy. Pacient vynechá podezřelou potravinu a musí přestat užívat antihistaminika. Pokud příznaky alergie zmizí, pacient dostane pilulky s alergenem i bez alergenu. Při pozitivní reakci na pilulky s alergenem se jedná o alergii na danou potravinu (Konrád a Široká, 2008; Kopelentová a Vernerová, 2016). Alergie na určitou potravinu lze testovat i v domácím prostředí. z jídelníčku se vynechá nebezpečná potravina po dobu jednoho



měsíce a po opětovném pozření nastávají příznaky alergie. Po pozření alergické potraviny lze nahmatat zvýšený puls (Jonáš, 1997).

Zejména při astmatu se využívá dechových testů. Výdechoměrem se zjišťuje maximální rychlost vzduchu při výdechu. Podle toho lze určit zúžení dýchacích cest. U zdravého člověka jsou výkyvy hodnot maximální rychlosti nízké, zatímco u astmatika jsou značné výkyvy. Ráno je vždy výrazný pokles rychlosti výdechu. Výdechoměr je dostupným zbožím a pacient provádí měření sám doma v daných časových úsecích. U lékaře se lze setkat se spirometrií. Tato metoda měří nejen rychlost výdechu ale i objem vydechnutého vzduchu. Test se většinou provádí před a po inhalaci léků na uvolnění průdušek (Ayres, 2001).

#### **2.1.1.6 Léčba alergií**

Základní léčba spočívá v odstranění alergenu. V případě potravin nebo léků je opatření velmi snadné. Složitější postup nastává při alergii na vdechované látky. Často se vyskytuje alergie na pyl, roztoče, plísně. V takovém případě je nutné dbát na čistotu. Pravidelně uklízet, měnit povlečení a odstranit veškeré lapače prachu jako jsou koberce, potahy, kožešiny a další. Dnes se dají koupit čističky vzduchu, které filtrují alergizující látky. A také ionizátory obohacující vzduch o lehké záporné ionty. Ionizací dochází k shlukování a sedimentaci prachu, pylu a dalších částic. Lidé s alergií na pyl musí v pylové sezóně trávit čas mimo přírodu, nejlépe doma. Pokud lidé bydlí blízko přírody je vhodná i změna bydliště (Petrů a kol., 2012).

Mezi základní léky patří antihistaminika. Už z názvu vyplývá jejich funkce. Brzdí účinky histaminu, který je odpovědný za projevy alergické reakce. Dělí se na antihistaminika první a druhé generace (Clasen a Chadd, 2011). Antihistaminika první generace zasahují i do centrální nervové soustavy a působí tlumivými účinky. Některá antihistaminika navíc blokují i serotonin a dopamin, což má za následek spavost, zhoršení koncentrace či suchost sliznic. Jedná se o Fenistil s látkou dimetinden, Dithiaden obsahující bisulepin, Prothazin obsahující promethazin či Ketotifen se stejnojmennou látkou (Bystroň, 1997; Braunová a Račanský, 2015). Antihistaminika druhé generace nezpůsobují ospalost a jsou povětšinou bez vedlejších účinků. To se ale promítá v ceně. Nejčastěji se užívá Zyrtec obsahující cetirizin, Claritine obsahující loratadin, nebo dnes oblíbený Xyzal s levocetirizinem (Mindell, 2017). Méně známé jsou pak látky jako je fexofenadin, rupatadin, bilastin či azelastin (Braunová a Račanský, 2015). Antihistaminika se vyrábějí ve formě tablet, nosních, očních sprejů i mastí (Clasen a Chadd, 2011).

Dalšími často předepisovanými léky jsou kortikosteroidy. Pro astma tvoří základní léčbu v podobě inhalace. Nezbytné je podání kortikosteroidů při anafylaktickém šoku. Nezastupitelnou funkci mají v oboru dermatologie (Bystroň, 1997; Petřů a kol., 2012). Kortikosteroidy neblokují alergickou reakci, ale snaží se ovlivnit její projevy. Svým složením se velice podobají kortizolu, jenž je hormon nadledvin. Jedna z jeho funkcí je právě tlumení zánětu (Gamlin, 2003). Ve formě tablet mají kortikosteroidy mnoho vedlejších účinků. Při krátkodobém používání se může dostavit menstruační nepravidelnost, křeče, zvýšená chuť k jídlu a s ní spojené nabývání na váze, pálení žáhy a zažívací potíže. Dlouhodobé užívání může vést k cukrovce, akné, vysokému krevnímu tlaku, žaludečním vředům, očním zákalům, nadměrnému ochlupení a k dalším problémům. Existuje však varianta místního použití kortikosteroidů ve formě kapek a mastí. Látka se vstřebává v daném místě a nežádoucí účinky jsou minimální (Findeisen a Hansen, 1961; Konrád a Široká, 2008). Nejčastěji podávané kortikosteroidy obsahují látky jako jsou betamethason, dexamethason, prednison, triamcinolon nebo hydrocortison (Bystroň, 1997; Malý a Rudolf, 2011). O adrenalinu jakožto první pomoci při anafylaktickém šoku se zmíním v kapitole Anafylaxe (Gamlin, 2003).

Mezi méně známé patří kromoglykát sodný. Zabraňuje produkci histaminu. Používá se jako nosní sprej nebo se inhaluje. Funguje jako preventivní léčba při astmatu nebo senné rýmě. Nepůsobí na každého, většinou jen na děti (Konrád a Široká, 2008). Na astma se dále využívají beta-2 agonisté. Mají silný bronchodilatační účinek (rozšíření stažených průdušek). Patří mezi ně salbutamol, jehož účinek nastupuje po třech minutách. Používá se v těžkých případech nemoci, jelikož má mnoho vedlejších účinků jako je bolest hlavy, tachykardie nebo třes. Slabší variantou než beta-2 agonisté jsou anticholinergika. Bronchodilatační účinek není tak výrazný a nastává až po půl hodině (Petřů a kol., 2012). U astmatiků je také vhodná kombinace antihistaminik s antileukotrienovými léky. Leukotrieny mohou vyvolat stažení svalů, zúžení dýchacích cest, zesílení zánětu a tvorby hlenu. Antileukotrieny působí jako úlevové i jako preventivní léky (Gamlin, 2003).

Jako efektivní léčba alergií se ukázala imunoterapie dříve označovaná jako desenzibilizace či hyposenzibilizace. Spočívá v podávání velmi nízkých dávek alergenu, aby nevznikla alergická reakce. Organismus si zvyká na alergen a je tak snížena přecitlivělost alergika. Léčba funguje pouze v případě, že se u pacienta podaří zjistit alergen (Leibold, 1993; Clasen a Chadd, 2011). K léčbě alergií a astmatu se dnes také využívá léčba bakteriálními lyzáty. Jedná se o přípravky, které obsahují usmrcená těla bakterií, či jen části těl bakterií. Bakteriální

antigeny, jež jsou velmi podobné antigenům v okolí člověka, jsou v těle rozpoznány a imunitní systém vyvolá obrannou reakci, tím se zlepšuje obranyschopnost dýchacích cest (Bystroň, 2019).

Především pro pacienty s dýchacími potížemi je důležitá léčba ke zmírnění obtíží. Děti jsou často posílány do lázní. Léčba spočívá v dýchání vzduchu s optimální vlhkostí bez mikrobů, prachu, alergenů. Existují několik druhů terapií. Klimatoterapie probíhá ve vysokohorském nebo naopak přímořském prostředí. Účinná je také speleoterapie, to jest pobyt v jeskynním prostředí (Bystroň, 1997; Petruš a kol., 2012). U astmatiků a u lidí se špatnou imunitou se také využívá sauna. Při pocení se z těla odstraňují škodlivé látky. Poté následuje ochlazení, čímž se člověk otužuje a posiluje tak svou imunitu (Zavázal, 2000). V dnešní době se stále více lidí obrací k alternativní léčbě. Většinou se tak stává po selhání veškerých lékařských postupů. V alternativní léčbě se využívá akupunktury, homeopatie, biorezonanční a dechové terapie a dalších méně známých metod (Mindell, 2017).

#### **2.1.1.7 Příčiny vyššího počtu alergiků**

Před více jak padesáti lety došlo k velkému nárůstu respiračních alergií. Jedná se o první vlnu epidemie alergií. Druhá vlna následuje záhy s nárůstem potravinových alergií. Epidemie alergií jsou spojeny s vyspělými zeměmi (Kopelentová a Vernerová, 2015). Ve starší literatuře je první vlna spojována již s průmyslovou revolucí. Jako hlavní důvod je uvedeno stěhování lidí do měst a ztráta kontaktu s přírodou. První vlna je zde také spojována se zemědělskou revolucí. Zemědělská revoluce spočívala ve změně pěstovaných obilovin. Mouka se začala mlít na co nejjemnější a tím skončila konzumace celozrnných obilovin. Začalo se sladit řepným cukrem místo medu (Hájek, 1992). Jako druhou vlnu poté uvádí období po druhé světové válce. Za příčinu je považována industrializace a chemizace v této době. Tehdejší generace dětí již vyrůstala na antibiotikách, ty se objevovaly i ve výrobcích ze zvířat léčených antibiotiky (Hodek, 1975). Došlo k dalšímu rozvoji zemědělství a vznikala velkosíla. Obilí zde dlouho leželo, síla se nečistila. To výrazně přispělo k rozvoji plísní a roztočů (Šulc a Tichá, 1967). V neposlední řadě se rozšířil počet plevelů především zavlečením z cizích zemí (Hájek, 1992).

Důležitá je genetická výbava každého člověka. Gen pro vznik alergie leží na pátém z 46 chromozomů a kontroluje tvorbu již zmíněného Imunoglobulinu E (Davies, 2001). Z historického hlediska patřila produkce IgE k obraně proti parazitům. V dnešním světě čistoty již nemá IgE velké opodstatnění a jako svůj cíl má nyní antigeny (Fuchs *et al.*, 2020).

Zajímavá je situace v rodině s více dětmi. Je prokázáno, že prvorozené dítě nepřichází do přílišného kontaktu s virovými infekcemi, proto může dojít k tvorbě alergických protilátek

mnohem častěji než u mladších sourozenců (Davies, 2001). Také záleží na tom, kdy dítě poprvé přichází do kontaktu s případným alergenem. Pokud se tak stane příliš brzy, imunitní systém dítěte ještě nemusí být dostatečně zralý. Typické je to zejména pro potravinové alergeny jako jsou ořechy, vejce, obiloviny a mnohé další (Orlová, 2002). Davies (2001) ve své knize uvádí, že pokud je dítě do jednoho roku vystaveno vyššímu množství běžně se vyskytujících alergenů má několikanásobně vyšší pravděpodobnost vzniku alergie. Jiná literatura jeho tvrzení ale nepotvrzuje.

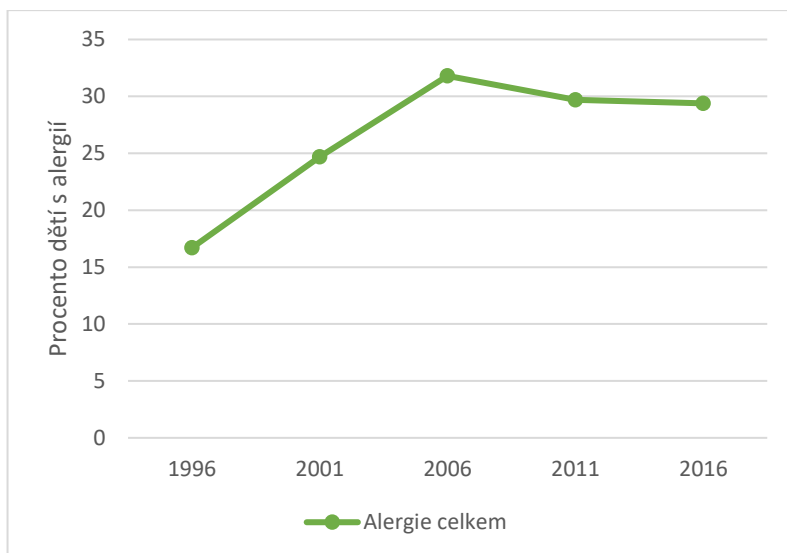
Na vzniku alergií má podstatný vliv výživa, životní prostředí a dnešní moderní styl života. Dnešní jídelníček obsahuje velké množství masa a průmyslově upravených potravin (Hofhanzlová, 2009). Nejdůležitější je vyvážená strava. Pro dobrou imunitu jsou především nutné vitaminy C, E, D a minerály zinek, měď a selen. Dnešní zemědělství plné pesticidů situaci ještě zhoršuje, ačkoli je jasné, že bez chemických látek nelze nic vypěstovat (Müller-Burzler, 2007).

Ovzduší je další klíčová složka masivního nárůstu alergií. Je prokázáno, že lidé žijící v průmyslových částech města blízko továren mají mnohem častěji astma než lidé žijící na venkově. Dnešní ovzduší je znečištěné výfukovými plyny, emisemi z továren, prachem, kouřem z cigaret a lidé často pálí v kotlech například plastové lahve, gumy a mnohé další věci znečišťující vzduch (Davies, 2001). Znečištěný vzduch s vysokým obsahem oxidu dusičitého narušuje výstelku dýchacích cest a tím vytváří podmínky pro vznik alergie (Orlová, 2002).

Dalším problémem jsou chemické látky obsažené v čistících a kosmetických přípravcích, barvách na vlasy a látky v dnes kontroverzním očkování (Hofhanzlová, 2009). Byla zjištěna jistá spojitost mezi očkováním proti černému kašli a atopickými alergiemi jako je ekzém, astma a senná rýma. Avšak výhody očkování značně převyšují možnost vzniku alergie. Celkový nárůst alergiků je nejspíše ovlivněn více faktory (Orlová, 2002).

#### **2.1.1.8 Výskyt alergií v ČR**

Státní zdravotnický ústav provádí každých pět let studii, která zjišťuje počet alergických dětí z vybraného vzorku. Děti jsou ve věku 5, 9, 13 a 17 let. Od roku 1996 do roku 2006 se počet alergiků neustále zvyšoval. Od roku 2006 se situace stabilizovala a počet alergiků mírně klesá (Kratěnová a Puklová, 2014).



**Obr. 1** Výskyt alergií u dětí. Zdroj: Kratěnová, Malý, Puklová a Žejglicová, 2017

Národní zdravotní informační systém zaznamenal počty alergiků v letech 2007-2017. Z výsledků statistiky lze vidět, že děti do 19 let tvoří více jak třetinu léčených alergiků. V každém roce dominovalo množství žen nad muži. Při porovnání jednotlivých alergií v roce 2007 a v roce 2017 je počet veškerých alergií v roce 2017 nižší až na astma. V roce 2007 bylo evidováno 264 515 astmatiků. V roce 2017 počet stoupl na 310 368. Zajímavé je rozdělení zastoupení počtu jednotlivých alergií dle krajů. V Praze a v Moravskoslezském kraji je nejvyšší výskyt respiračních alergií (NZIS, 2018).

Na Moravskoslezský kraj se zaměřila i další studie, která zkoumala výskyt alergií u dětí a výsledky porovnávala s celostátními. Jednalo se o děti ve věku 5, 9, 13 a 17 let. Studie Moravskoslezského kraje je z roku 2015 a zúčastnilo se jí 7519 dětí. Studie celé České republiky je z roku 2016 s počtem 5133 dětí. Počet zúčastněných dětí je sice u jednotlivých studií odlišný, ale ani po přepočítání to nemá na výsledek žádný velký vliv. Výsledky studie jsou uvedeny v tabulce č.1. V procentuálním počtu jednotlivých alergií není až tak výrazný rozdíl. Ovšem značný rozdíl je u akutních respiračních onemocnění. Škodliviny z ovzduší poškozují epitel a narušují tak ochrannou bariéru dýchacích cest. Sliznice je poté snadno napadnutelná viry či bakteriemi (Kratěnová, Puklová a Žejglicová, 2017).

**Tab. I.** Porovnání alergií u dětí ČR x Moravskoslezský kraj. Zdroj: Kratěnová, Puklová a Žejglicová, 2017

	Moravskoslezský kraj	Česká republika
Alergie celkem	28,9 %	26,9 %
Astma	9,9 %	8,6 %
Sezónní alergická rýma	11,2 %	9,4 %
Celoroční alergická rýma	5 %	3,8 %
Záněty horních cest dýchacích (více než 5x/rok)	26,2 %	17,2 %
Záněty průdušek (více než 3x/rok)	14,9 %	7,8 %
Pískoty při dýchání	4,3 %	2 %
Suchý kašel	15,7 %	9,2 %
Vodnatá rýma/podráždění spojivek	27,2 %	20 %

Nejnovější studie Zdraví dětí 2016 přináší ucelené informace o zastoupení jednotlivých alergií ve věku 5,9,13 a 17 let v rámci ČR. Z tabulky lze vidět, že s přibývajícím věkem roste i počet alergiků. Jedinou výjimkou je atopický ekzém, který je spíše záležitostí mladšího školního věku. Z celkového počtu dotázaných třetina dětí trpí alergickým onemocněním (Kratěnová, Malý, Puklová a Žejglicová, 2017).

**Tab. II.** Výskyt alergií u dětí v určitém věku. Zdroj: Kratěnová, Malý, Puklová a Žejglicová, 2017

Věk	Počet dětí	Alergické onemocnění	Astma	Sezónní alergická rýmy	Celoroční alergická rýma	Atopický ekzém	Alergie na potraviny	Jiné
		%	%	%	%	%	%	%
5 let	1612	21,59	6,3	5,8	2,8	9,7	2,4	3,8
9 let	1621	29,36	10,2	11,7	3,7	10,7	2,7	5,7
13 let	1589	31,84	11,6	14,7	4,7	10,3	3,2	4,1
17 let	1507	35,24	11,6	18,7	5,1	8,2	3,2	6,1
celkem	6329	29,4	9,9	12,6	4,1	9,8	2,9	4,9

U dětí s alergickým onemocněním (1861 dětí) se dále zjišťoval konkrétní alergen. Dominovaly tři alergeny. Nejčastěji se vyskytovala alergie na pyl trav (34,8 %), poté alergie na roztoče (26,7 %) a na pyl břízy (23,4 %). Mezi 10-15 % se pohybovala alergie na pyl bylin, plísně a kočky. Alergie na psy se vyskytovala mezi 5-10 % společně s alergií na prach. Z potravinových alergenů do 5 % výskytu se jednalo o ořechy, mléko a vejce. Nejmenší počet byl alergiků na hmyzí bodnutí. Studie se ještě zaměřila na rodinnou anamnézu. Z celkového počtu 6329 dotazovaných dětí má 56 % z nich příbuzného v přímé linii s alergickým

onemocněním. Děti s alergickým onemocněním mají až 74,4 % příbuzných v přímé linii s alergií (Kratěnová, Malý, Puklová a Žejglicová, 2017).

## **2.1.2 Respirační alergie**

### **2.1.2.1 Alergie na pyl**

Pylová alergie je nejčastější alergické onemocnění (Zavázal, 2000). Alergie na pyl má celou řadu projevů, jež se souhrnně označují jako polinóza (pylová přecitlivělost). Jedním z projevů polinózy je sezonní alergická rýma. Lidově je známá jako senná rýma. Lidé často zaměňují sennou rýmu za polinózu (Petrů a kol., 1994). Polinóza se projevuje jako alergický zánět sliznic horních a dolních cest dýchacích, očních spojivek a také kožní reakcí. Nejčastější projevy u alergiků na pyl jsou rýma, kýchání, ucpaný nos, zarudlé spojivky, které svědí, kašel, ztížené dýchání, a dokonce i astmatický záchvat. Alergická rýma je považována za preastmatický stav. U více jak poloviny dospělých přechází do astmatu. Z pylových zrn zachycených na nosní sliznici se uvolní ještě menší částičky, které jsou schopné proniknout až do průdušek a vyvolat astma (Seberová, 1996 in Rieger, 1996). Co se statistik týče, bylo zjištěno, že největší podíl na rozvoji respiračních alergických onemocnění mají právě pyly trav a pyly břízovitých stromů (Kopelentová, 2018). Sezonní alergická rýma se během života projeví až u 30 % obyvatel a z tohoto počtu se též u 30 % rozvine v astma (Vydláková, 2010).

Na vzniku pylové alergie se ve velké míře podílí dědičnost. Pokud rodiče trpí pylovou alergií s velkou pravděpodobností jí budou trpět i jejich děti. Avšak pylová alergie se může vyskytnout u lidí až v dospělosti, a to i přes negativní rodinnou anamnézu. Na vině poté je především špatná kvalita ovzduší. Je to důvod proč se tak často vyskytuje alergie na pyl u obyvatel velkoměst. Prach, výfukové plyny, kouř z cigaret, to vše dráždí a narušuje sliznici dýchacích cest. Ta je poté náchylnější k prostupu potencionálního alergenu. Malé děti do půl roku věku není vhodné vystavovat příliš častým setkáním s pyly obzvláště v pylové sezoně (Zavázal, 2000). Bylo zjištěno, že pylovou alergií trpí mnohem častěji lidé vzdělaní, inteligentní duševně pracující. Dá se označit za nemoc vyspělé populace (Petrů a kol., 1994; Zavázal, 2000).

K alergickým projevům dochází zejména za slunného a větrného počasí. Zvláště na sídlištích vanou větry bez zábran. Pro alergiky na pyl je ideální deštivé počasí (Petrů a kol., 1994). Rostliny, jež jsou opylována hmyzem jen málokdy způsobují alergickou reakci, jelikož jejich pylová zrna jsou těžká a lepkavá, do vzduchu se nedostávají (Davies, 2001). Alergie nevyvolávají ani pylová zrna jehličnanů, která jsou poměrně velká. Avšak problémem alergie na pyl je četná zkřížená reaktivita. Pokud je člověk alergický na jednu rostlinu, pravděpodobně bude

alergický i na ostatní rostliny ve stejné čeledi. Pro alergii na pyl je typická zkřížená reaktivita s potravinami (Bidat a Loigerot, 2005). Vyskytuje se zhruba u třetiny alergiků na pyl. Při alergii na pyl stromů dochází ke zkřížené reakci s jejich plody jako jsou peckovice, malvice, ale také například lískový oříšek. Projevem pak je ústní alergický syndrom, který se projevuje celoročně, avšak v pylové sezóně mnohem intenzivněji. Alergeny, které jej způsobují jsou termolabilní, tudíž se ústní alergický syndrom projeví pouze při konzumaci syrových potravin. Ústní (orální) alergický syndrom se projevuje podrážděním ústní sliznice, svěděním a otoky. Nicméně nedochází k nijak závažnému průběhu reakce (Seberová, 2017).

Pylovou sezonu lze rozdělit do třech částí podle ročních období. Jarní období může začít již v lednu, kdy začíná kvést líska a olše. Všeobecně v jarním období, které trvá většinou do konce dubna, převažují pyly dřevin. Letní období začíná květnem. Dochází k masivnímu kvetení trav. Největší množství pylu trav se ve vzduchu objevuje v květnu a červnu, avšak sezona trav trvá do srpna. Pozdně letní a podzimní období je ve znamení pylu plevelů. Pylová sezona končí v říjnu s prvními přízemními mrazy. Mezi alergizující dřeviny patří líska, olše, bříza, jasan, buk, dub, lípa a další. Typickými trávami jsou bojínek, jílek, lipnice, psárka, ovsík, tomka a jiné trávy. Mezi plevele často způsobující alergie patří pelyněk, ambrozie, kopřiva, jitrocel a v neposlední řadě dnes tolik pěstovaná řepka (Rieger, 1995; Novák a Nováková, 2010). Pro alergiky je důležité sledovat pylové zpravodajství. V roce 1952 byl vyvinut lapač pylu, díky němuž monitorovací stanice měří množství pylu jednotlivých rostlin v ovzduší. Česká pylová informační služba vznikla v roce 1992, což souviselo s vyšším výskytem pylové alergie. V roce 2019 pracovalo v České republice 11 monitorovacích stanic, a to Brno, Ostrava, Třinec, Ústí nad Orlicí, Jihlava, Liberec, Praha, České Budějovice, Ústí nad Labem, Plzeň a Karlovy Vary (Čáp, Rybníček a kol., 2019).

Základem pro úspěšnou léčbu je eliminace alergenu. Pacient se musí snažit vyhýbat místům s vysokou koncentrací pylů. Pokud je pylová alergie silná, měl by pacient v krizových obdobích zůstat doma. Nejčastější léčbou při pylové alergii je podávání antihistaminik a tlumení projevů alergické reakce prostřednictvím nosních a očních kapek (Petrů a kol., 1994).

### **2.1.2.2 Alergie na roztoče**

Alergie na roztoče je společně s alergií na pyl jedna z nejčastějších inhalačních alergií. Alergie na roztoče se projevuje celoroční alergickou rýmou, někdy vede také k rozvoji astmatu a atopického ekzému (Liška, 2010). Předpokládá se, že vůči roztočům je alergických 10-20 % obyvatel. Alergeny jsou obsaženy ve výkalech roztočů, které se běžně vyskytují v prachu (Světová zdravotnická organizace, 1999). Dnes se uvádí, že jsou alergenem obsaženy i ve slinách



a v tělesných schránkách jako jsou svlečky (Liška, 2010). Roztoči se živí šupinkami lidské kůže, lupy, ale i peřím a vlnou (Janičková, 2009). Daří se jim ve vlhkém prostředí a v teplotě okolo dvaceti stupňů v matracích, čalouněném nábytku nebo v kobercích, ale v různé koncentraci je lze nalézt téměř všude. Největší místo výskytu je postel, kde člověk roztočům zajišťuje ideální podmínky. Roztoče nelze spatřit pouhým okem, měří méně než 0,5 milimetru. Dožívají se okolo 70 dní a samičky během života nakladou až 100 vajíček. Uvádí se, že roztoči se podílejí na vzniku 50-80 % alergických onemocnění (Solen, 2009).

Alergie na roztoče se často diagnostikuje podle příznaků, to jest celoroční rýma s největší intenzitou po ránu a v prašném prostředí. Dále se využívá kožního prick testu nebo vyšetření specifických IgE z krve. Základem léčby je, co nejvíce eliminovat množství roztočů v okolí člověka (Liška, 2010). Jako první je nutné si opatřit polopropustné povlečení, které zamezí prostupu roztočů a jejich alergenů z matrace, polštáře a přikrývky. Nelze totiž vyrobit takzvané protiroztočové matrace, přikrývky a polštáře. Plyšové hračky se sice doporučuje zmrazit, což roztoče zabije, ale pro odstranění alergenů je důležité hračky vyprat. Další opatření vede ke snížení prašnosti a vlhkosti v bytovém prostředí (Solen, 2009). Základem je co nejvíce omezit koberce, čalouněný nábytek a veškerý bytový textil jako jsou závěsy, záclony, přehozy a deky. I přesto je důležité bytový textil často prát alespoň na 60 stupňů (Treben, 2001). Dále je nutné často utírat prach vlhkými utěrkami, aby se prach nevířil a oblečení, jež zadržuje prach mít ve skříních. Pro snížení vlhkosti je doporučené pravidelné větrání nebo přístroje na snížení vlhkosti (odvlhčovače). Také lze využít akaricidních (hubících roztoče) sprejů na koberce a veškerý textil (Solen, 2009).

Při alergii na roztoče nestačí pouze eliminační léčba, ale vzhledem k celoroční alergické rýmě, se celoročně podávají antihistaminika. Nejlépe se osvědčily antihistaminika druhé generace, která výrazně snižují riziko rozvoje astmatu. Jedinou léčbu poskytuje specifická imunoterapie, tj. léčba alergenovými vakcínami. Podává se ve formě injekcí nebo kapek pod jazyk (Liška, 2010).

### **2.1.2.3 Alergie na šváby**

Stejně jako u alergie na roztoče i zde jsou alergeny výkaly a sliny, tentokrát švábů (Mindell, 2017). Ovšem alergie na šváby se nevyskytuje tak často jako alergie na roztoče. Švábi se vyskytují především tam, kde je dostatek potravy. Velkého počtu dosahují v přelidněných městech. Rozhodně není pravidlem, že se vyskytují pouze v prostředí s nižší socioekonomickou úrovní (Světová zdravotnická organizace, 1999). Důležité je zavést opatření, aby švábi v domě nemohli přežít. Na prvním místě je udržování pořádku, čistoty – často vynášet odpadky, nikde

nenechávat zbytky jídla a veškeré potraviny mít důkladně zabalené. Samozřejmě existuje velké množství návnad, pastí a insekticidů na šváby, avšak v domácnosti se musí používat s velkou opatrností. Větším problémem jsou švábi v bytových domech, je dobré se domluvit na termínu hubení a přenechat jej odborníkovi. Pokud v jednom bytě použijí insekticid, pravděpodobně se švábi přesunou do jiného bytu (Mindell, 2017).

#### **2.1.2.4 Alergie na plísně**

Plísně jsou mikroskopické houby, jež se šíří pomocí spor uvolňovaných do ovzduší. Právě tyto spory jsou alergeny (Bidat a Loigerot, 2005). Plísně vnitřního prostředí způsobují celoroční alergickou rýmu. K sezonní alergické rýmě dochází vlivem spor venkovních plísní, jejichž vrchol je v letních a podzimních měsících (Seberová, 2017). Nejčastějšími venkovními plísněmi jsou *Alternaria* a *Cladosporium* a vnitřními plísněmi jsou *Aspergillus* a *Penicillium* (Liška, 2010). Alergie na plísně se často vyskytuje s alergií na pyl, tudíž je v letních měsících těžké odlišit které příznaky jsou spojené s alergií na pyl a které s alergií na plísně. Plísním vyhovuje teplo a vlhko (Bidat a Loigerot, 2005). Plísně vnitřního prostředí vznikají při vlhkosti vyšší než 75 % a vyskytují se téměř všude, v prachu, dřevě, papíru, látkách, potravinách, rostlinách (Světová zdravotnická organizace, 1999). Plísně lze vidět pouze pokud jsou početné. Vzhledem k podmínkám, které plísním vyhovují, se často vyskytují v koupelnách, kuchyních, prádelnách a sklepích. I alergie na plísně může vést k astmatu (Bidat a Loigerot, 2005).

Zásadou v domácnostech je udržení sucha a čista. Ať už jde o koupelnu nebo kuchyň je klíčové často větrat a pravidelně čistit místa, kde by plíseň mohla mít ideální podmínky. Je dobré odstranit koberce, kde se mohou plísně snadno zachytávat a poté množit. Potraviny by měli být v domácnosti uskladněny co nejkratší dobu, aby nedošlo ke vzniku plísně. Účinným pomocníkem v boji proti plísním je odvlhčovač vzduchu (Treben, 2001; Mindell, 2017). Tyto opatření opět doplňuje léčba antihistaminiky, kortikosteroidy a imunoterapie (Liška, 2010).

#### **2.1.2.5 Alergie na domácí zvířata**

Alergickou reakci nevyvolává srst zvířat, ale bílkoviny, které jsou vylučované mazovými žlázami. Výměšky těchto žláz jsou v kontaktu s chlupy a lupy zvířete, na kterých ulpívají. Dále jsou alergické bílkoviny ve zvířecích slinách a moči. Jakmile tyto látky vyschnou rozptýlí se do vzduchu (Clasen a Chadd, 2011). Nejčastěji jde o alergii na psy a kočky. Neexistuje hypoalergenní kočka ani pes. Nezmění to ani kočky bez srsti či nelínající psi, právě proto, že příčinnou není srst. Alergie na zvířata se projevuje respiračními obtížemi, kopřivkou nebo očními obtížemi, tj. slzení, svědění a pálení. Pro diagnostiku je nutné podstoupit kožní testy, pacient by mohl být alergický na pyl rostlin, který ulpěl na zvířecí srsti. Základní léčba je opět

stejná. Spočívá v podávání antihistaminik, kortikosteroidů a v neposlední řadě imunoterapie. Ta je důležitá zejména pro lidi, kteří se svých zvířat nechtějí vzdát. Pokud si lidé zvíře doma nechají, je dobré držet zvíře mimo ložnici, snažit se omezit přímý kontakt a koupat ho každý týden. Také pomáhá využití čističů vzduchu a vysavačů s HEPA filtrem (vysoce efektivní filtr vzduchových částic), který filtruje částice velikosti řádu nanometrů (AAAAI, n.d.b).

#### **2.1.2.6 Alergie na prach**

Pokud se mluví o alergii na prach, myslí se tím alergie na jednotlivé složky prachu. Prach se skládá z veškerých výše uvedených alergenů. Obsahuje roztoče, rozpadlá těla hmyzu, plísňe, chlupy, lupy a sekrety domácích zvířat, v pylové sezoně i pyl (Vacková, 1997; Davies, 2001).

#### **2.1.2.7 Průduškové astma – *Asthma bronchiale***

Poslední roky se počet astmatiků zvyšuje. Celosvětově se uvádí, že astmatem trpí okolo 300 milionů obyvatel. V České republice trpí astmatem přes 8 % dospělých a 12-15 % dětí. Astma je nejčastějším chronickým onemocněním dětí. Ročně umírá v ČR na astma zhruba 100 lidí. Jedná se o údaje z roku 2009 (Feketeová a Kašák, 2009).

Astma je chronické neinfekční zánětlivé onemocnění dýchacích cest (Pohunek, 2009). Takto zanícené dýchací cesty pak na spouštěče reagují spasmem hladkého svalstva, otokem a zvýšenou produkcí hlenu. Spouštěči reakce jsou virové infekce, alergenů, tělesná zátěž, chlad, kouř cigaret nebo chemické látky (Bartůňková a Vernerová, 2002). Při reakci na spouštěče dojde k množení zánětlivých buněk ve sliznici průdušek. Průdušky se stáhnou (bronchospasmus), následuje otok dýchacích cest a zvýšená tvorba hlenu. To vše ztěžuje dýchání. Vlivem zánětlivých reakcí dochází k trvalým anatomickým změnám ve stěnách průdušek, které zhoršují průchodnost dýchacích cest. Léčba poté není dostatečně účinná, proto je nutné zahájit léčbu co nejdříve (Pohunek, 2009). Pacient při astmatickém záchvatu trpí dušností, kašlem, pískotem při dýchání, tlakem na hrudi a vykašlává hleny. Nejčastěji se projevuje v noci nebo brzy ráno. Podle toho, jak často trpí pacient projevy astmatu a jaké jsou intenzity, se dělí astma do čtyř stupňů, z čehož poté vychází i léčba (Novák a Novotná, 2012).

Rizikové faktory pro vznik astmatu lze rozdělit na vnitřní a vnější. Základním vnitřním faktorem jsou genetické předpoklady (Feketeová a Kašák, 2009). Příkladem genetického předpokladu je zvýšená reaktivita průdušek (Vacková, 1997). V dětském věku mají větší riziko vzniku astmatu chlapci než dívky. Rizikovým faktorem je také obezita (Feketeová a Kašák, 2009). Mezi vnější faktory patří častá expozice velkému množství inhalačních alergenů – pyly, zvířecí alergenů, plísňe, roztoči a další. Dále ke vzniku astmatu přispívá prašné prostředí na

pracovišti. Jde o látky, které vedou k přecitlivělosti. Dalším rizikovým faktorem je nekvalitní ovzduší obsahující kouř, výfukové plyny a prachové částice. Také časté virové infekce v dětském věku mohou přispět ke vzniku astmatu (Litzman, Kuklínek a Rybníček, 2001).

Diagnostika se provádí pomocí výdechoměru nebo spirometru. Výdechoměrem lze zjistit maximální rychlost vydechovaného vzduchu. Spirometr ukazuje nejen maximální rychlost, ale i objem vydechovaného vzduchu. K úplnému potvrzení se využívá test reverzibility, který spočívá v měření před a po inhalaci bronchodilatačního léku. Pokud se hodnoty zvýší o více jak 15 %, s největší pravděpodobností jde právě o astma (Ayres, 2001). Jako prevence se doporučuje, co nejvíce se vyhýbat veškerým spouštěčům. Léčení astmatu je dvojího typu. V případě akutního záchvatu se využívají úlevové léky s bronchodilatačním účinkem, které rozšiřují stažené průdušky a tím ulevují od projevů astmatického záchvatu. Pokud má pacient potřebu užití těchto látek více jak dvakrát týdně, jsou preventivní opatření i preventivní léčba nedostatečná. Jako preventivní léky se využívají kortikosteroidy, antileukotrieny a kromony (Hodek, 1975; Vacková, 1997).

Jsou však pacienti, kteří dodržují veškerou léčbu, a přesto jejich astma není pod kontrolou. Pokud se tak nepodaří ani po aktivní šestiměsíční léčbě, mluví se o obtížně léčitelném astma (OLA). Astma také nemusí být pod kontrolou vlivem špatné diagnózy nebo léčby, ovšem pokud tomu tak není, jedná se právě o OLA (Sedlák, b.r.). Ve vážných případech se využívá biologická léčba, která je však poměrně nákladná. Lze ji použít, pokud se prokáže, že na OLA má významný vliv celoroční alergie. Biologická léčba spočívá v podávání léku Xolair s obsahem omalizumabu, jež se naváže na IgE. Tím se sníží množství volného IgE, na který by se jinak navázal alergen (Vernerová, 2012).

## **2.1.3 Kožní alergie**

### **2.1.3.1 Atopický ekzém**

Atopický ekzém je zánětlivé neinfekční většinou chronické kožní onemocnění. Sklon ke vzniku onemocnění bývá dědičný. U lidí s atopickým ekzémem je větší riziko vzniku polinózy a astmatu (Frühauf, Fuchs, Polášková, Vernerová a Zlatohlávková, 2006). Odhaduje se, že atopickým ekzémem trpí okolo 10 % naší populace. Atopický ekzém se často objevuje již v prvních měsících života (Čapková, Špičák a Vosmík, 2005). V kojeneckém věku se projevuje jako drobné pupínky a puchýřky, z kterých vytéká tkáňový mok. Později se projevy přesunují na končetiny a trup a projevují se suchou a svědivou kůží. Mezi druhým a čtvrtým rokem života dítěte se onemocnění vyskytuje nejčastěji v loketních a podkoleních jamkách, na zápěstí, krku

a nohách. Nemoc probíhá chronicky, ovšem s občasným prudkým zhoršením. Příčina vzniku atopického ekzému nebyla dosud objasněna. Část odborníků se domnívá, že je nemoc alergického původu a druhá část si myslí, že jde o změněnou reaktivitu kůže. Pravdivé budou nejspíše oba názory (Petrů a kol., 1994).

Ke zhoršení atopického ekzému přispívají látky, na které je pacient alergický, ale také respirační a gastrointestinální onemocnění. Ekzému neprospívá ani přílišné teplo, chlad či střídání teplot. Typicky dohází ke zhoršení projevů na podzim, v předjaří a v horkých letních dnech (Čapková a kol., 2005). Diagnostika není vždy jednoduchá. Často vychází pouze z rodinné a osobní anamnézy. Zvýšená hladina ige se vyskytuje u 50-70 % nemocných. Kožní testy mnohdy kvůli zvýšené reaktivitě kůže nejsou možné (Petrů a kol. 1994). U kojenců a malých dětí je častou příčinou potravinová alergie na kravské mléko, vejce a pšeničnou mouku (Ettlerová, 2008).

Při akutním vzplanutí nemoci se podávají antihistaminika a kortikosteroidy. Suchý ekzém je důležité co nejčastěji promašťovat. Naopak na mokvavý ekzém v kojeneckém věku se doporučují obklady s Jarischovým roztokem nebo s pravým tmavým čajem, které vysušují. Malé děti je nutné hlídat, aby si ekzém neškrábaly rukama, jinak samozřejmě dojde ke zhoršení (Čapková a kol., 2005). Bruker (1990) ve své knize uvádí, že veškerý ekzém je projevem chronické intoxikace organismu. Doporučuje tedy očistný půst, během kterého není tělo zatěžováno potravou a může se tak zbavovat nahromaděných škodlivin.

### **2.1.3.2 Kontaktní alergický ekzém**

Jedná se o nejčastější formu ekzému u dospělých vlivem chemizace prostředí. V České republice kontaktním alergickým ekzémem trpí 2-9 % populace (Petrů a kol., 2012). Je nutné rozlišovat iritační ekzém a alergický ekzém. Při iritačním ekzému dochází také k podráždění kůže, což se vyznačuje zrudnutím a puchýřky, avšak nedochází ke svědění jako při alergickém ekzému. K iritačnímu ekzému dochází většinou vlivem nesprávného výběru výrobku, jeho přílišné koncentraci, množství nebo příliš dlouhé doby působení. Při kontaktním alergickém ekzému dochází k reakci na molekulu, která se stala alergenem. K reakci dochází i při minimálním množství výrobku a při krátkém kontaktu s kůží. Léčba je složitější. Zejména u kosmetických a mycích prostředků lidé zaměňují iritační a alergický ekzém (Pons-Guiraud, 2005). Také existuje fotoalergický ekzém, který vzniká po senzibilizaci kůže například antibiotiky, vodou po holení, nebo krémy na opalování. Jakmile začne světlo působit, dojde k alergické reakci (Orlová, 2002).

Nejčastějším alergenem dětí a dospívajících je nikl. Ten se vyskytuje ve šperkách, obroučkách brýlí, džínových knoflíkách, přezkách pásků, v zipech a kovových mincích. Nikl může obsahovat i ovoce a zelenina v konzervách (Petrů a kol., 2012). Druhým alergickým kovem je chrom. Dále to jsou často alergeny obsažené v kosmetice a barvách na vlasy. Není neobvyklá ani alergie na kůži, plast, gumu, barviva a latex (Hrubisko a Špičák, 2005). Ekzém se objeví také při kontaktu s některými druhy rostlin. Rostliny často naruší nejprve mechanicky povrch kůže, což umožňuje poté větší pronikání dráždivých látek skrz pokožku. Rostliny, které způsobují kontaktní ekzém jsou nejčastěji z čeledi áronovitých, pryšcovitých, amarylkovitých a lilkovitých (Hausen, 1997). Pro diagnostiku se využívají náplast'ové testy. Při léčbě se opět využívá antihistaminik a k léčbě lokálních ložisek ekzému se používají masti s obsahem kortikosteroidů (Petrů a kol., 2012).

### **2.1.3.3 Kopřivka a angioedém**

Kopřivka se projevuje řadou drobných červených pupenů, které jsou ve svém středu často bledé. Pupeny se mohou spojit do jedné plochy, intenzivně svědí a jejich škrábáním se výsev zhoršuje (Petrů a kol., 1994). Kopřivka může být akutního charakteru, tj. denní výsevy pupenů, které však do šesti týdnů ustanou (Petrů a kol., 2012). Opakem je chronická kopřivka, jež je často vyvolána potravinami nebo potravinovými přísady. Akutní kopřivku vyvolávají potravinové alergeny, alergie na léky, různé druhy inhalačních alergenů, hmyzí jed, fyzikální vlivy jako je teplo, chlad, tlak a slunce, nebo jed hmyzu a spousta dalších spouštěčů (Hrubisko a Špičák, 2005). Kopřivku také samozřejmě vyvolávají listy kopřiv, podle toho také název nemoci. Léčba je opět stejná jako u ekzému. (Orlová, 2002).

Angioedém je velice podobný kopřivce, ale je to rozsáhlejší otok, který zasahuje i do podkožní struktury. Oproti kopřivce nebývá časté svědění, ale otok bolí, nebo pálí. Příčiny jsou alergického původu způsobené alergeny zmíněnými u kopřivky, nebo může být příznakem skrytých chorob. Pokud je postižen trávicí trakt, vede to k velmi silným bolestem. Nebezpečí hrozí především při otoku dýchacích cest, což může skončit udušením. V takovém případě je nutné podat co nejdříve adrenalin. Zvláštním typem angioedému je hereditární angioedém, který je dědičný a nijak nesouvisí s alergií (Orlová, 2002).

### **2.1.4 Alergie na hmyzí bodnutí**

Závažnou alergickou reakci způsobuje jed blanokřídlého hmyzu, který vstříkují do člověka při bodnutí. Nejčastěji ji způsobují vosy, včely, sršni, vzácněji čmeláci a mravenci (Thon, 2010). Ostatní hmyz svým kousnutím může způsobit místní alergickou reakci, avšak nevede k nijak závažným problémům (Kochyut a UCB Institute of Allergy, 2006). Naproti tomu

při alergii na jed blanokřídlého hmyzu nezřídka dochází k anafylaxi, je tomu tak zhruba u 2 % alergiků (Braunová, 2001). Alergenem jedu blanokřídlého hmyzu je fosfolipáza, hyaluronidáza a melittin (Thon, 2010). Tyto alergeny výrazně podporují tvorbu IgE protilátek, na které se později navážou (Braunová, 2001). Běžnou reakcí po bodnutí hmyzem je zarudnutí, otok a bolestivost v místě vpichu. Ovšem pokud dojde ke vpichu v místě krku, je ohrožen i zdravý člověk a měl by se neprodleně dostavit do nemocnice, jinak hrozí otok krku a nemožnost dýchání. U alergických pacientů většinou dochází k celkové reakci. Varovným příznakem bývá svědění v oblastech uší. Objevuje se kopřivka, svědění, zarudnutí, přidávají se gastrointestinální obtíže. Závažnější je poté stav, kdy dochází k otoku dýchacích cest, dušnosti, poté ke ztrátě vědomí a srdeční zástavě (Thon, 2010).

Pokud člověk ví, že je alergický na bodnutí hmyzem, musí se chovat tak, aby k možnému bodnutí téměř nemohlo dojít. Zásadou je v jarním a letním období nepoužívat parfémy, nevyskytovat se v blízkosti odpadkových košů, rozkvetlých sadů a záhonů, nenosit ven barevné oděvy a sladké jídlo a pití. V žádném případě nechodit bosý v trávě (Čáp a Průcha, 2006). Pokud je již hmyz v blízkosti, je hlavní nedělat žádné prudké pohyby. Jestliže k bodnutí přece jen dojde, je dobré se řídit následujícími pokyny. Při bodnutí včelou zůstává žihadlo v kůži, to je nutné odstranit, jinak by docházelo k neustálému uvolňování jedu. Není doporučováno vytahovat žihadlo pinzetou, jelikož by se stiskl jedový váček a došlo by k jeho vytlačení do těla. Nejlépe nehtem nebo ostrým předmětem vytáhnout žihadlo pohybem vedeným vodorovně ke kůži. Místo bodnutí je dobré chladit. U osob alergických se doporučuje umístit škrtidlo nad místo bodnutí, samozřejmě pokud to lze. Vzít si co nejdříve antihistaminikum. Jestliže dochází k příznakům celkové reakce, tj. příznaky nejsou pouze v místě bodnutí, musí pacient vyhledat lékařskou pomoc. Ovšem lidé, kteří již podobný stav měli, a tudíž je pravděpodobné, že se bude opakovat, by u sebe měli mít adrenalin (Kochyut a UCB Institute of Allergy, 2006). Všeobecně se alergie na bodnutí hmyzem léčí antihistaminiky, kortikosteroidy a také imunoterapií (Čáp a Průcha, 2006).

### **2.1.5 Alergie na léky**

Alergie na léky je jedním z nežádoucích účinků léčby. Nejedná se o předávkování ani závadnost léku. Lék je nejprve podán a při prvním setkání nevede k žádným projevům alergie. Ta se projeví až při dalších podáních, kdy ale k vyvolání alergické reakce stačí i malé množství. Projevů alergie na léky je mnoho. Na kůži se vyskytuje alergická vyrážka, kopřivka, otok, kontaktní ekzém, dále může dojít k útlumu tvorby krevních buněk, dýchacím obtížím, poškození ledvin a jater. Vyskytuje se v mnoha případech i horečka. Vše může skončit anafylaktickým

šokem a poté smrtí (Petrů a kol., 1994). V řádu jednoho až dvou týdnů po podání léku se někdy u pacientů objeví sérová nemoc. Ta se projevuje horečkou, bolestí kloubů, zvracením, kopřivkou a může dojít i k onemocnění srdce, ledvin a nervového systému (Medixa.org, 2013). Nejčastěji se objevuje alergie na penicilin a další antibiotika, acylpyrin, lokální anestetika, inzulin, sulfonamidy a kodein (Orlová, 2002).

V mnoha případech jde i laicky vystopovat jaký lék byl příčinou alergické reakce. Odborníci využívají většinou kožní náplastové testy. Jako první je určitě nutné vysazení léku. Dále se postupuje podle projevů alergie a jejich vážnosti (Bystroň, 1997).

### **2.1.6 Alergie na latex**

Latex se získává z kaučukovníku brazilského nařezáváním jeho kůry. Úpravou se získává čistý přírodní kaučuk, ale existuje i syntetický kaučuk, který alergickou reakci nezpůsobuje, jelikož pacient je alergický na bílkoviny přírodního kaučuku. Z přírodního kaučuku se vyrábí řada zdravotnických potřeb jako jsou jednorázové rukavice, hadičky, katetry, stetoskop a mnohé další pomůcky. Ohroženi jsou proto nejčastěji zdravotníci, nebo pacienti. Ale také se z něj vyrábí řada spotřebního zboží. Typicky je součástí kondomů, pneumatik, bot, kabelek, ale také je obsažen v dětských hračkách, dudlících a kojeneckých lahvích. Alergie na latex se projevuje kopřivkou, ekzémem, rýmou a otoky, což může vést k dušnosti. Může dojít i k anafylaktickému šoku. Vdechováním latexových proteinů může vést k rozvoji astmatu. Řešením je se přírodnímu kaučuku zcela vyhýbat, nebo používat pouze výrobky ze syntetického kaučuku (AAAAI, n.d.a).

### **2.1.7 Potravinové alergie**

Potravinové alergie jsou považovány za druhou vlnu alergické epidemie. Jako první vlna jsou označovány respirační alergie (Fuchs *et al.*, 2019). Zatímco výskyt ostatních alergií se stabilizoval a lehce snížil, potravinových alergií neustále přibývá. Prevalence v Evropě je zhruba 3-6 % populace. Avšak v kojeneckém věku se prevalence pohybuje mezi šesti až osmi procenty (Fuchs *et al.*, 2016). Se změnou stravovacích návyků se zvyšuje i počet exotických potravin v dnešním jídelníčku, tím se rozšiřuje i spektrum potravinových alergenů (Morris, 2006).

Potravinová alergie je nežádoucí reakce na potraviny zprostředkovaná imunitou. Může probíhat IgE i non-IgE mechanismy. Z toho vyplývá, že i když není zjištěna zvýšená hladina IgE protilátek, může se jednat o potravinovou alergii. Pokud se jedná o non-IgE mechanismus projevy jsou chronického charakteru. Existuje ale i takzvaná smíšená potravinová alergie. Jako příklad lze uvést chronický ekzém u kterého byla zjištěna vyšší hladina IgE. O zkřížené



reaktivitě se mluví, pokud je vedena imunitní reakce proti jinému alergenu, než proti kterému vznikla původní imunitní reakce. Samozřejmostí je chemická podobnost obou alergenů (Fuchs *et al.*, 2019; Novotná, 2005).

Alergická reakce zprostředkovaná protilátkami IgE je například ústní alergický syndrom projevující svěděním, pálením nebo bolestí na rtech, jazyku, dásních a tvrdém i měkkém patru. Na uvedených místech většinou dojde ke zčervenání a výsevu krupičkovité vyrážky a sliznice mohou i otékat. Příznaky se mohou rozšířit i do oblasti okolo úst (Braunová 2007; Fuchs, 2007). Nejčastějším příznakem potravinové alergie jsou právě kožní projevy. Jedná se o zarudnutí, svědění, výsev kopřivky a otoky. Také dochází ke zhoršení atopického ekzému (Ettlerová, 2008). Respiračními projevy jsou alergická rýma či dokonce astmatický záchvat. Potravinové alergenů jsou také významnou příčinou anafylaxe. U non-IgE mechanismu se vyskytují obtíže s polykáním, pálení žáhy, návrat stravy ze žaludku směrem vzhůru (gastroezofageální reflux), zvracení či průjemy (Braunová 2007; Fuchs *et al.*, 2019).

Až 90 % všech potravinových alergií tvoří takzvaně velká osma. Sem patří kravské mléko, pšenice, vejce, sója, arašidy, stromové ořechy, ryby a korýši. U malých dětí do šesti let jsou nejčastějšími alergeny mléko a vejce. U starších dětí od šesti let věku převládá ovoce a stromové ořechy (Fuchs *et al.*, 2016). K diagnostice se používají veškeré již zmíněné testy, ale za nejprůkaznější se považuje eliminační dieta s následným expozičním testem (Morris, 2006; Vernerová, 2007a). Jako prevence potravinových alergií se doporučuje kojení do půl roku dítěte a užívání probiotik, které zlepšují slizniční imunitu střev (Vernerová, 2007b).

### **2.1.7.1 Alergie na bílkovinu kravského mléka**

Dnes se považuje alergie na bílkovinu kravského mléka za alergickou epidemii kojenců a batolat (Fuchs *et al.*, 2019). V České republice jí trpí 3-5 % dětí (Vernerová, 2007a). V naprosté většině případů propukne již v kojeneckém věku. Jde i o kojené děti, jelikož bílkoviny kravského mléka proniknou i do mateřského mléka, i když v malém množství (Fuchs *et al.*, 2019). Prostupuje ale jen beta-laktoglobulin, nikoliv kasein. U kojených dětí jde tedy o alergii na beta-laktoglobulin (Fuchs, 2007). Alergie má ale tendenci mizet v prvních letech života, obzvláště pokud jde o non-IgE alergii, která je častější (Fuchs *et al.*, 2017). IgE mechanismem je způsobeno jen zhruba 10 % alergií na bílkovinu kravského mléka (Fuchs *et al.*, 2019).

Kravské mléko má v jednom litru 30-35 gramů bílkovin. Jsou dva hlavní bílkovinné alergenů. Jde o bílkovinu tvarohu (sraženiny) známou pod názvem kasein a bílkoviny syrovátky

jako je beta-laktoglobulin a alfa-laktoglobulin (Ettlerová, 2009). Při srovnání složení kravského a mateřského mléka, má kravské mléko vysoké množství kaseinu oproti syrovátce, což může být důvodem vyšší alergenicity. Bílkoviny syrovátky kromě laktalbuminu se účinkem tepla rozloží (denaturují), zatímco kasein je termostabilní. Kasein se denaturuje v kyselém prostředí. (Fuchs *et al.*, 2016). Jiná mléka jako kozí a ovčí na tom nejsou lépe. Podobnost jejich složení je přes 90 %. To znamená, že možnost zkřížené reaktivity je skoro jistá (Fuchs *et al.*, 2019). Ani sójové mléko není řešení, jelikož organismus se časem stane alergický i na bílkoviny sóji (Hrubiško a Špičák, 2005).

Alergická reakce prostřednictvím IgE probíhá nejčastěji za 10-20 minut, zatímco non-IgE nejdříve za 2 hodiny. U alergie způsobené mechanismem non-IgE se vyskytují mnohem častěji gastrointestinální projevy jako je nevolnost, zvracení, bolest břicha, průjem nebo dokonce krev a hlen ve stolici (Fuchs *et al.*, 2019). Při podezření na určitý alergen se vyšetřuje přítomnost specifických IgE protilátek proti alergenu. Dále probíhá eliminačně-expoziční test. Při potvrzení alergenu je nutné jej vyřadit z jídelníčku. V případě mléka může mít pak člověk nedostatek vápníku, který je nutno doplňovat jinými potravinami nebo ve formě tablet. Může se využít imunoterapie. Především se ověřilo mléko po upečení. Až 70 % dětí toleruje pečené mléko. Někdy se také doporučují probiotika. Jako prevence před alergií na bílkoviny kravského mléka se doporučuje výlučné kojení nejméně do čtvrtého měsíce věku dítěte. V nejlepším případě půl roku. (Fuchs *et al.*, 2016).

### **2.1.7.2 Alergie na vejce**

Vejce obsahují 12 % bílkovin (Fuchs *et al.*, 2016). Především bílek je bohatý na bílkoviny. Obsahuje až 10 % bílkovin, zatímco žloutek obsahuje spíše tuky (34 %). Žloutek má o polovinu více cholesterolu než bílek. Právě cholesterol se stal strašákem dnešní doby, jelikož při vysokých hodnotách hrozí riziko ucpání cév. Optimální denní dávka cholesterolu je právě v jednom vajíčku. Vejce ale obsahují i vitamíny A, E a B, železo a také lecitin, který naopak snižuje hladinu cholesterolu (Fuchs, 2007). Alergie na vejce je další alergií typickou pro malé děti. Často se také tyto dvě alergie vyskytují současně (Hrubiško a Špičák, 2005). Ale i alergie na vejce většinou nejpozději do šesti let vymizí. Odhaduje se, že zhruba kolem pěti až deseti procent alergií na vejce přetrvá až do dospělosti (Fuchs *et al.*, 2019).

Vejce obsahuje víc jak 30 alergenů, ale k významným patří pouze pět z nich. Bílek má čtyři alergeny, zatímco žloutek pouze jeden. Alergeny bílku jsou ovomukoid, ovoalbumin, ovotransferin a lyzozym. Ovomukoid je dominantním alergenem. Je odolný vůči teplu i trávení. Ovoalbumin, ovotransferin i lyzozym jsou termolabilní (nejsou odolné vůči teplu).

Ovotransferin je hodně podobný alergenu kravského mléka laktoferinu. Lysozym patří do stejné skupiny proteinů jako mléčný alfa-laktalbumin (Fuchs *et al.*, 2016). Žloutek obsahuje alergen alfa-livetin, který je zodpovědný za syndrom pták-vejce. Peří i žloutek obsahují stejný alergen. Jde tedy o zkříženou reaktivitu (Hrubiško a Špičák, 2005). Žloutek obsahuje také lecitin, který je často v potravinářských výrobcích jako emulgátor. Lecitin v potravinách není schopen vyvolat alergickou reakci (Fuchs *et al.*, 2016).

IgE reakce se projevuje nejčastěji na kůži. Non-IgE se projevuje žaludečními a střevními problémy. Slepičí vejce nelze nahradit vejci jiných ptáků kvůli zkřížené reaktivitě. Je nutná eliminace vajec (Fuchs *et al.*, 2019). Vejce lze nahradit práškem do pečiva, droždím, želatinou, bramborovým škrobem či pudinkovým práškem (Fuchs, 2007; Fuchs *et al.*, 2017). Ne vždy je nutné vejce úplně vyřadit z jídelníčku. Zejména pokud se jedná o alergeny termolabilní, stačí vyšší tepelná úprava vajec. Dobře je snášeno pečivo a těstoviny, kde je nízké množství vajec a prochází vysokou tepelnou úpravou. Stopy vaječných bílkovin se mohou objevovat i v očkovací látce. Při výrobě vakcín proti spalničkám, zarděnkám, příušnicím nebo chřipce se využívá embryonálních buněk kuřat. Avšak alergie na vaječné bílkoviny by musela být hodně silná, aby očkování vyvolalo reakci. Všeobecně se množství vaječných bílkovin v očkování považuje za mizivé (Fuchs *et al.*, 2016). Jako prevence se doporučuje nezařazovat vejce do jídelníčku do jednoho roku dítěte. Pokud je zvýšená pravděpodobnost vzniku alergie na vejce, doporučuje se počkat až do dvou let dítěte (Fuchs, 2007).

### **2.1.7.3 Alergie na ovoce**

Alergie na ovoce je nejčastější alergií od šesti let věku. U dětí dochází k přecitlivělosti potravinovým alergenem ústní cestou. U dospělých dochází k přecitlivělosti na ovoce vlivem zkřížené reaktivity. Spouštěčem je pylový alergen. Poté vzniká alergie na stejný alergen v ovoci (Novotná, 2005; Fuchs *et al.*, 2016). Příkladem zkřížené reaktivity pylů s ovocem je bříza a jablko, cypřiš a broskev (Fuchs *et al.*, 2019). Nebo může být spouštěčem latex (přírodní kaučuk). Zkřížená reaktivita s kaučukem se nazývá latex-fruit syndrom. Prostřednictvím latexu dochází nejčastěji k alergii na banán, avokádo, kiwi a jedlé kaštiny. Typickým projevem zkřížené reaktivity je ústní (orální) alergický syndrom (Fuchs *et al.*, 2016). K přecitlivělosti může dojít také inhalací alergenu. Při přípravě ovoce se alergen dostává do vzduchu a působí na kůži, spojivky a sliznice dýchacích cest. Nejčastěji se vyskytuje alergie na jablka, broskve a kiwi (Fuchs *et al.*, 2019).

Čeď růžovité je příbuzná s čeďí břízovitých a lískovitých. Proto u nich často dochází ke zkřížené reaktivitě. Mezi čeďí růžovité patří ovoce jako je jablko, hruška, kdoule, broskev,

nektarinka, švestka, třešeň, meruňka, jahoda, malina, ostružina a mnohé další (Fuchs, 2007). Alergie na jablko se vyskytuje u přibližně 6,5 % evropské populace (Fuchs *et al.*, 2016). Hlavním alergenem jablka je bílkovina ribonukleáza. Jedná se o alergen termolabilní, tudíž stačí při přípravě vyšší teplota. Dalšími alergeny v jablku jsou thaumatin-like-protein, lipid transfer protein (LTP), na který jsou nejčastěji alergičtí obyvatelé středomořské oblasti. LTP je ale obsažen pouze ve slupce. Méně častým alergenem je profilin, který nezpůsobuje výrazné alergické reakce (Fuchs *et al.*, 2019). Na broskev je alergických dokonce 7,9 % evropské populace (Fuchs *et al.*, 2016). Nejvýraznější je alergen LTP, který se koncentruje ve slupce a v drobných chloupkách. Patří k alergenům středomořské populace. Dále bývají časté alergie na švestky, třešně a jahody (Fuchs *et al.*, 2019). Jahody mají antioxidanty a další látky, které uvolňují histamin ze sliznic trávicího traktu. Samy obsahují malé množství histaminu (Fuchs *et al.*, 2016).

Kiwi je jedno z nejvíce alergizujících ovocí světa. Společně s jablkem a broskví stojí na první příčce. V kiwi bylo zjištěno až 14 alergenů. Rizikovými alergeny jsou aktinidin a thaumatin. Alergeny kiwi se vyskytují jak v semínkách, tak v dužině. Při alergii na aktinidin lze konzumovat kiwi zlaté, u kterého nebyl zjištěn žádný aktinidin. V ČR se alergie na kiwi vyskytuje jako zkřížená reaktivita s pylem břízy. Další typické ovoce způsobující alergické reakce, avšak méně zastoupené, jsou citrusy, banán, mango, meloun a další (Fuchs *et al.*, 2019).

#### **2.1.7.4 Alergie na zeleninu**

Nejvíce způsobuje alergii rajče, celer a brambory. Avšak alergie na zeleninu je výrazně méně častá než alergie na ovoce (Fuchs *et al.*, 2016). U rajčete bylo zjištěno 17 alergenů. Rajče může podobně jako jahody vyvolávat pseudoalergickou reakci (bez imunologické příčiny). Zejména přezrálá rajčata jsou bohatá na histamin. K alergii na celer může dojít prostřednictvím primární alergie na pyl břízy. Nejvýznamnějším alergenem brambor je patatin. U brambor se také často vyskytuje zkřížená reaktivita (Fuchs *et al.*, 2019).

#### **2.1.7.5 Alergie na obilné mouky**

Obiloviny (suroviny získávané z obilí) se dělí na obiloviny s lepem a bez lepku. Mezi obiloviny lepkové patří pšenice, žito, ječmen a oves. Obiloviny bezlepkové jsou kukuřice, rýže, proso, čirok a další (Fuchs *et al.*, 2016). Obilné zrno se skládá z obalu, jádra a klíčku. Obal obsahuje nestravitelnou vlákninu, minerály a vitaminy. Klíček obsahuje tuky. Jádro se skládá ze škrobů, bílkovin (8-13 %) a vody (Fuchs *et al.*, 2019). Až 80 % bílkovin jádra tvoří lepek (gluten). Dalšími bílkovinami jsou albuminy a globuliny. Lepek je složená bílkovina

z prolaminů (gliadinů) a glutelinů. Gliadiny se v jednotlivých obilovinách nazývají odlišně. V pšenici je gliadin, v žitu hordein, v ječmenu sekalin a v ovsu avenin (Fuchs *et al.*, 2016).

Alergie na pšenici (albuminy, globuliny) se nepotýká se zkříženou alergií, zatímco při alergii na pšeničný lepek většinou dochází i k alergii na lepek žita nebo ječmene (Fuchs *et al.*, 2019). Ke vzniku alergie na pšeničnou mouku dochází vlivem zbytečného odkládání této potraviny v jídelníčku kojence. Nelepkové pšeničné bílkoviny mohou vyvolat alergii respirační cestou (Fuchs *et al.*, 2016). Alergie na pšeničnou mouku je častější u dětí. Často se vyskytuje společně s dalšími alergiemi a projevuje se atopickým ekzémem. U malých dětí se také často vyskytuje multiproteinová alergie. Kromě alergie na lepek se vyskytuje také alergie na kravské mléka, vajíčka, arašidy, sóju, ryby a stromové ořechy (Fuchs *et al.*, 2019). Při alergii na omega5-gliadin pšeničného lepku může dojít k anafylaxi. Tak se stane při alergické reakci spojené s větší fyzickou námahou. Jako léčba se doporučuje eliminační dieta, dnes už se také využívá orální imunoterapie. Avšak u dětských pacientů bylo zjištěno, že do 18 let vyhasne až 76 % alergií na pšeničnou mouku (Fuchs *et al.*, 2016).

Při alergii na lepek lze využít obiloviny bez lepku a výrobky z nich. Ovšem i tyto potraviny mají své alergeny. Rýže a kukuřice mají okolo 20 alergenů. Často jde o alergeny ze skupiny bílkovin albuminů, globulinů a glutelinů. Také u nich dochází ke zkřížené reaktivitě s pyly (Fuchs *et al.*, 2016). Proso se bere jako téměř bezalergenní potravina. Velice nízká alergenicita byla zjištěna také u neobilných muk z pohanky a amarantu (Fuchs, 2007).

#### **2.1.7.6 Alergie na stromové ořechy**

Stromové ořechy jsou druhý nejčastější alergen u dětí nad 6 let. Ořechovými alergeny bývají bílkoviny viciliny, leguminy, albuminy, konglutiny, ribonukleázy, profiliny a lipid transfer proteiny. U lískového oříšku často dochází ke zkřížené reakci s pylem břízy a lísky. Alergici na lískový oříšek musí pečlivě sledovat veškeré etikety na potravinách a kosmetických prostředcích. Alergie na lískové oříšky často přetrvává do dospělosti. Alergie na vlašské ořechy se nejčastěji vyskytuje s alergií na již zmíněné lískové oříšky. V poslední době roste především alergie na kešú. Kešú má vysoký stupeň zkřížené reakce s pistácií. Tudíž jakmile je zjištěna alergie na kešú, musí se z potravy vyloučit i pistácie a naopak. Méně častá je poté alergie na makadamiové ořechy, piniové oříšky nebo mandle (Fuchs *et al.*, 2019).

#### **2.1.7.7 Alergie na luštěniny**

Mezi hlavní luštěninové alergeny patří sója, fazole, hrách, čočka a arašidy získávané z podzemnice olejné. Ve světě je sója považována za čtvrtý nejčastější potravinový alergen.

V České republice tomu tak není, jelikož sója zde není příliš oblíbená, a proto se zde nevyskytuje samotná alergie na sóju, většinou bývá s jinými potravinovými alergiemi. Sója není vhodná ani při alergii na bílkoviny kravského mléka, jelikož často poté vzniká i sójová alergie. V zemích, kde se běžně konzumuje sója, mají děti s alergií na bílkoviny kravského mléka v 50 % i alergii na sóju. Sójové výrobky konzumují především vegetariáni a vegani, pro něž jsou veškeré luštěniny včetně sóji bohatým zdrojem bílkovin, tuků, vlákniny a některých vitaminů. Alergie na sóju vzniká v dětství většinou v dětství také vyhasne (Fuchs *et al.*, 2019).

Alergeny luštěnin jsou vicilin, legumin a albumin (Fuchs *et al.*, 2017). Tyto bílkoviny jsou také teple odolné (termostabilní). Z hlediska velké příbuznosti dochází mezi jednotlivými druhy luštěnin ke zkřížené reakci. Do skupiny luštěnin patří také arašíd, které se mylně považují za ořechy. Arašíd patří celosvětově k jednomu z nejčastějších alergenů. Patří také k jednomu z nejrizikovějších alergenů, neboť vyvolávají často anafylaxi. Arašíd obsahuje kromě albuminu, vicilinu a leguminu také konglutin. Konglutin je nejrizikovější alergen způsobující těžkou alergickou reakci (Fuchs *et al.*, 2019). Při tepelné úpravě (pražení) arašídů se alergenita ještě zvyšuje. U arašídů dochází ke zkřížené reakci s dalšími luštěninami a stromovými ořechy (Fuchs *et al.*, 2016). Jsou také známy případy, kdy došlo k alergické reakci na arašíd po polibku s osobou, která je před polibkem konzumovala (Fuchs *et al.*, 2017). Arašíd se dnes vyskytuje i v mnoha potravinách, kde to není úplně očekávané, tudíž alergici musí důkladně sledovat etikety (Fuchs *et al.*, 2019).

#### **2.1.7.8 Alergie na semena**

Patří sem alergie na mák, sezam, slunečnicové, dýňové a hořčičné semínko. Ve světě není ani zdaleka rozšířená alergie na mák tak jako v Čechách. V českých kuchyních se stal mák tradiční surovinou. I nejčastějšími alergeny semen jsou albumin, vicilin a legumin. Alergie na semena je často zkřížena s alergií na ořechy a luštěniny (Fuchs *et al.*, 2016).

#### **2.1.7.9 Alergie na koření**

Počty alergiků na koření nejsou vůbec zjištěny, avšak odhaduje se, že to bude velice nízké číslo. Předpokládají se také bohaté zkřížené reakce. Koření má různé látky, které zvyšují citlivost vůči potenciálnímu alergenu. Příkladem je paprikový kapsaicin, který zvyšuje propustnost střevní bariéry nebo koření z čeledi miříkovité zpomaluje střevní peristaltiku a tím je zvýšena pravděpodobnost vstřebání alergenu (Fuchs *et al.*, 2016; Fuchs 2007).

### **2.1.7.10 Alergie na ryby, korýše, měkkýše**

Alergie na ryby není v Čechách příliš rozšířená. Mnohem více se vyskytuje v zemích, kde jsou ryby součástí každodenního jídelníčku. Hlavním alergenem ryb je parvalbumin, který způsobuje až 95 % alergií na ryby. Také je prostředníkem časté zkřížené reakci s dalšími druhy ryb. Avšak množství parvalbuminu je v každé rybě odlišné. Uvádí se, že k bezpečnějším rybám patří tuňák (Fuchs *et al.*, 2016). Parvalbumin je termostabilní alergen. Alergie na ryby je poměrně nebezpečná. Při střetu s alergenem vede často k anafylaxi. V dnešní době se výrazně zvýšila konzumace mořských ryb na úkor sladkovodních. Mořské ryby často nejsou uchovány v ideálních podmínkách, a tak se v nich mohou množit bakterie. Bakterie poté při rozkladu masa přeměňují aminokyseliny histidinu na histamin. U člověka poté může dojít k otravě histaminem, přičemž příznaky jsou stejné jako při časně alergické reakci (Fuchs *et al.*, 2019).

Alergie na korýše a měkkýše je v našich podmínkách ještě méně častá než alergie na ryby, avšak část mladých lidí dnes již konzumuje tyto mořské živočichy. Nejoblíbenějšími korýši jsou krevety, humři, langusty, krabi a raci. K nejčastěji konzumovaným měkkýšům patří chobotnice, olivně a mořské plody jako jsou plži a mlži (Fuchs *et al.*, 2019). Hlavním alergenem měkkýšů a korýšů je tropomyosin. Tropomyosin je též termostabilní a také často dochází ke zkřížené reakci mezi jednotlivými druhy. Ani alergie na korýše a měkkýše by se neměla podceňovat. I zde hrozí těžké alergické reakce (Fuchs *et al.*, 2016). Zajímavým příkladem, jak se setkat s alergenem korýšů a měkkýšů je prostřednictvím ryb. Až 80 % mořských ryb je napadena parazitickým červem *Anisakis simplex*. Jako své mezihostitele mají právě korýše, tak se dostanou do kontaktu s tropomyosinem. Definitivní hostitel je poté mořská ryba (Fuchs, 2007).

## **2.2 Potravinové intolerance**

Na rozdíl od potravinové alergie neprobíhá mechanismus reakce při potravinové intoleranci na imunologickém podkladu. Příčiny jsou metabolické nebo farmakologické (Fuchs *et al.*, 2019).

### **2.2.1 Laktózová intolerance**

Laktózová intolerance je nesnášenlivost mléčného cukru (laktózy). Laktóza se tedy vyskytuje v mléce a ve většině mléčných výrobcích. Laktóza je disacharid tvořený dvěma monosacharidy glukózou a galaktózou. Lidé trpící laktózovou intolerancí nemají dostatek enzymu laktázy, který štěpí právě laktózu na glukózu a galaktózu. Molekuly laktózy jsou příliš velké na to, aby se mohly vstřebat do krevního oběhu. Enzym laktáza se tvoří v tenkém střevě.

Pokud nemá tělo dostatek laktázy na štěpení přijatého množství laktózy, dostává se laktóza trávicím traktem dál do záhybů tlustého střeva. V tlustém střevě je mnoho bakterií, které se snaží laktózu rozložit. Při tomto štěpení vznikají plyny – metan, oxid uhličitý, vodík a také organické kyseliny jako je kyselina octová a propionová. Plyny způsobují nadýmání, plynatost a bolesti břicha. Vodík se dostává krví do plic a je poté vydechován. Kyseliny zvyšují pohyb střev a zesilují tlak na stolicí. Laktóza je schopna na sebe vázat velké množství vody, proto se zvyšuje osmotický tlak ve střevech a do střev začne proudit voda, aby se tlak vyrovnal. Dochází k takzvanému osmotickému průjmu (Fritzscheová, 2015).

Existují tři formy laktózové intolerance. Prvním typem je vrozená laktózová intolerance (alaktázie). Je to ale velice vzácná forma laktózové intolerance. Dítě se již rodí s absolutním nedostatkem laktázy (Kopáček, 2017). U dětí pak dochází k těžkým průjmům a podvýživě. Mateřské mléko se musí z jídelníčku vyřadit a zcela nahradit kojeneckým mlékem bez laktózy. Především u předčasně narozených dětí je možnost, že střevo není ještě zcela vyvinuté a je tudíž šance, že produkce laktázy ještě začne (Fritzscheová, 2015). Dalším typem je primární laktózová intolerance (adultní). Objevuje se většinou až v dospělosti vlivem geneticky podmíněného postupného snižování produkce laktázy. Do čtyř let věku dítěte klesne produkce laktázy až o 90 % (Kopáček, 2017). Laktózovou intolerancí nejvíce trpí obyvatelé Asie, Jižní Ameriky, Středomoří a také Afriky, kde se jedná až o 95 % dospělé populace. Mléko se zde vůbec nekonzumovalo. Naopak severané a obyvatelé Západní Evropy snášejí laktózu velice dobře (Clasen a Chadd, 2011; Fuchs *et al.*, 2016; Kopáček, 2017). Schopnost trávení laktózy i v dospělosti se vyvinula jako genetická mutace, jelikož pro lidi těchto oblastí představovalo mléko důležitý zdroj výživy pro přežití. Posledním typem je sekundární laktózová intolerance, která není geneticky podmíněna. Stává se to v důsledku infekčních průjmů, užívání antibiotik a při chronických onemocněních střev jako je Crohnova nemoc nebo celiakie (Fritzscheová, 2015; Fuchs *et al.*, 2019).

Obtíže po konzumaci potravin s laktózou se objeví většinou mezi 30 minutami a 3 hodinami. Laktózová intolerance se na rozdíl od alergie na bílkoviny kravského mléka projevuje pouze v zažívacím traktu. Typickými projevy jsou průjmy, nevolnost, pocit plnosti, nadýmání, křečovitá bolest břicha, zvracení a obtíže podobného charakteru. Mohou být přítomny ale i další nescifické symptomy jako je únava, poruchy spánku, poruchy koncentrace či pocit napětí. Důležité je, že laktózová intolerance je velice individuální. Laktózová snášenlivost může být nízká, kdy je organismus schopen snášet pouze 1 až 4 gramy, nebo i méně,



střední typ snášenlivosti je až do osmi gramů a při vysoké snášenlivosti laktózy je tělo schopné přijmout až 12 gramů. Stejně tak jsou individuální i obtíže (Fritzscheová, 2015).

Metody diagnostiky laktóзовé intolerance jsou tři. První z nich je dechový vodíkový test. V den testu přijde pacient nalačno a provede se kontrolní hladina vodíku ve vydechovaném vzduchu (Fritzscheová, 2015; Fuchs *et al.*, 2016). Poté pacient vypije 25 gramů laktózy ve 200 mililitrech vody nebo 50 gramů laktózy ve 400 mililitrech vody. Poté se každou čtvrt nebo půl hodinu měří hodnoty vydechovaného vodíku. Pokud množství vodíku výrazně stoupne, s největší pravděpodobností jde o laktóзовou intoleranci (Fritzscheová, 2015; Kopáček, 2017). Ovšem ne vždy je tento test zcela průkazný. Pokud má pacient ve střevech bakterie, které při odbourávání laktózy neprodukují vodík, nebo ho samy konzumují, dojde k falešné negativitě testu. Dalším testem je laktóзовý zátěžový test. Opět probíhá na lačno a pacient vypije již zmíněný roztok. Při správném trávení laktózy se výrazně zvýší hladina krevního cukru. Pokud laktóza není dobře trávena, cukr se zvýší jen v minimálním množství (Fritzscheová, 2015). Poslední možností je genový test, který ale není běžnou praxí. Provádí se buď stěr z dutiny ústní nebo odběr krve. V kódu DNA lze najít i gen pro tvorbu laktázy a geny, které kontrolují jeho funkci (Fritzscheová, 2015; Fuchs *et al.*, 2016).

Léčba laktóзовé intolerance by měla probíhat ve třech fázích. První fáze by měla být výhradně bez laktózy, aby střevo mělo čas na regeneraci, což by mělo být zhruba měsíc. V dnešní době jsou téměř všechny mléčné výrobky i bez laktózy. Takové výrobky samozřejmě nejsou absolutně bez laktózy, ale její množství je téměř nulové. Další fáze spočívá ve zjištění individuálního množství laktózy, které je tělo schopné snášet. Je dobré začít potravinami s nízkým obsahem laktózy a v malém množství. Mléčné výrobky mají různé množství laktózy. Nejhůře je snášeno mléko v jakékoliv formě, podmásli, smetana a tvaroh. Naopak přirozeně nízký obsah laktózy mají tvrdé sýry a máslo. Také je důležité si konzumování dané potraviny rozložit v průběhu dne. Poté přichází na řadu náhradní enzymová terapie, při níž se většinou ve formě tablet dodává enzym laktáza (Fritzscheová, 2015).

### **2.2.2 Intolerance fruktózy**

Fruktóza je ovocný cukr obsažen v ovoci, medu a zelenině. Fruktóзовou intolerancí trpí zhruba 15-20 % populace (Fuchs *et al.*, 2016). Ovšem fruktóзовá intolerance se běžně nevyskytuje sama, ale je přítomna při jiné potravinové intoleranci. Nefunguje transport fruktózy přes střevní stěnu. Mezi příznaky patří průjemy a nadýmání (Fuchs *et al.*, 2019). Diagnostika je opět možná pomocí měření množství vodíku ve vydechovaném vzduchu před a po podání

fruktózy. Po prokázání fruktózové intolerance musí pacient snížit potraviny s fruktózou na množství, které je tělo schopné zpracovat (Fuchs *et al.*, 2016).

### **2.2.3 Intolerance sorbitolu**

Sorbitol (E420) je přírodní sladidlo, které se používá jako náhradní sladidlo místo řepného cukru. Klíčový je zejména pro diabetiky. Ve větším množství způsobuje průjem i u zdravého člověka. Intolerance sorbitolu se vyskytuje u 8-12 % populace (Fuchs *et al.*, 2019). Jelikož sorbitol přebíjí pachut' umělých sladidel, vyskytuje se často ve výrobcích bez cukru. I zde se využívá vodíkového dechového testu (Fuchs *et al.*, 2016).

### **2.2.4 FODMAP**

Zkratka se překládá jako fermentující oligosacharidy, disacharidy, monosacharidy a polyoly. Jedná se o cukry, které se v těle hůře vstřebávají. Mezi oligosacharidy patří fruktany, které jsou obsaženy třeba v pšenici, kuskusu, cibuli, česneku, zelí, a galaktany, jež jsou v luštěninách a kávě (Fuchs *et al.*, 2016). Dále jsou to již zmíněné cukry. Laktóza je disacharid, fruktóza monosacharid a sorbitol patří mezi polyoly. Tyto cukry jsou okamžitě fermentovány na kyselinu mléčnou a oxid uhličitý. Dochází tak k nadýmání. Jmenované cukry jsou také vysoce osmoticky aktivní a dochází tak k nasávání tekutin z organismu do střev (Fuchs *et al.*, 2019).

### **2.2.5 Histaminová intolerance**

Histamin je biogenní amin neboli dusíkatá látka s biologickou aktivitou (Schleip, 2009). Takovéto aminy jsou mimo jiné odpovědné i za regulaci růstu, nervový přenos, či se účastní v zánětlivých procesech (Fuchs, Macková, Mynaříková a Švarcová, 2011). Histamin je součástí tkání živočichů. Nachází se v různé míře i v potravinách, kde vzniká působením bakterií (Schleip, 2009). Většinou jde o řízený proces zpracování surovin jako je kvašení, ale také může dojít k mikrobiální kontaminaci masa. Typický je již uvedený příklad špatného skladování rybího masa, kdy dochází vlivem bakterií k přeměně histidinu na histamin (Fuchs *et al.*, 2016). Na rozdíl od alergie nedochází při histaminové intoleranci k imunologické reakci, ale jedná se o metabolickou poruchu. Organismus nedokáže odbourávat vyšší množství histaminu. To může být způsobeno vyšší produkcí vlastního histaminu nebo vyšším množstvím histaminu v přijímané potravě. K histaminové intoleranci samozřejmě nepatří otrava histaminem, tu prodělá každý člověk při vysoké dávce histaminu to jest více jak 200 mg (Fuchs *et al.*, 2019). Histaminová intolerance se projevuje nízkým krevním tlakem, průjmem, bolestmi břicha a dalšími poruchami trávicího ústrojí, kopřivkou, bolestí hlavy a dušností (Schleip, 2009).

Pro správné metabolické zpracování histaminu jsou důležité enzymy diaminoxidáza a histamin-N-methyltransferáza. Histamin-N-methyltransferáza přeměňuje histamin v buňkách těla. Tvoří se většinou v játrech a v dalších tkáních. O tomto enzymu zatím není mnoho informací. Nelze ho nijak uměle doplňovat. Enzym diaminoxidáza se tvoří ve střevech a přeměňuje histamin přijímaný potravou. Lze ho jednoduše doplnit prostřednictvím tablet nebo kapslí. Podává se většinou před rizikovou potravinou s vyšším množstvím histaminu (Fuchs *et al.*, 2019). Jako terapie se využívá nízkohistaminová dieta, ačkoli každá potravina obsahuje určité množství histaminu, většinou postačí vyřadit z jídelníčku potraviny s vysokým obsahem histaminu. Takovými potravinami je například víno, pivo, koryši, měkkýši, ryby, kvasnice, uzeniny, zrající sýry a mnohé další (Fuchs *et al.*, 2011). Určení přesné diagnózy je složité. Většinou se vychází z toho, zda má pacient typické příznaky po požití potravin s vysokým obsahem histaminu a obtíže ustanou při nízkohistaminové dietě nebo po podání antihistaminik. Pokud nejde o alergii a antihistaminika zabírají, pak vše ukazuje na histaminovou intoleranci (Fuchs *et al.*, 2019). Histaminovou intolerancí trpí okolo jednoho procenta populace (Fuchs *et al.*, 2011).

## 2.2.6 Intolerance lepku

Intolerance lepku je někdy také nazývána jako neceliakální glutenová senzitivita. U intolerance lepku dochází ke zlepšení obtíží odstraněním lepku z potravy a při konzumaci potravin s lepkem se obtíže opět objeví. Intolerance lepku se projevuje především v trávicím traktu – průjmem, zácpou, nadýmáním, bolestí břicha, ale může se také vyskytovat bolest hlavy, únava a celková nepohoda. Pro určení diagnózy se využívá vyloučení celiakie a alergie (Green a Jones, 2018). Celiakie je jednak autoimunitní onemocnění a zároveň intolerance lepku. Dochází k výrazné imunitní reakci na lepek. Problematická složka lepku je gliadinový protein, který se u určitých jedinců dostane do výstelky tenkého střeva, začnou se tvořit protilátky a ty poté vyvolají zánětlivou reakci, která ničí střevní tkáň, mizí klky a mikroklky. Tím se zmenšuje povrch tenkého střeva, a tak dochází k nedostatečnému vstřebávání živin a je poté častá podvýživa. Projevem celiakie nejsou jen gastrointestinální obtíže, ale také velmi nízká absorpce vitamínů a minerálů, což vede k dalším onemocněním. Nebezpečná je zejména vyšší pravděpodobnost vzniku maligního onemocnění (Hoffmanová, 2019).

Příčinou vzniku celiakie není jen působení lepku, ale velký vliv mají geny a také faktory životního prostředí. Genetický vliv je potvrzen. Celiakie se často vyskytuje v rámci rodiny. Geneticky řízené imunitní buňky jsou připraveny reagovat na gliadin lepku. K poškození střevní výstelky mohou přispět infekce, léky a antibiotika. Při diagnóze se využívá krevních testů.

Nejčastější je zjištění IgA tkáňové transglutaminázy, což je enzym, který mění gliadin na toxičtější molekulu. Pokud celiak přirozeně nekonzumuje mnoho lepku, může dojít k falešné negativitě krevního testu na protilátky. Při pozitivitě krevního testu se provádí biopsie tenkého střeva. Při intoleranci lepku je vždy důležitá bezlepková dieta (Green a Jones, 2018).

### **2.3 Téma alergií a potravinových intolerancí v RVP ZV, ŠVP ZV a v učebnicích.**

Byl využit Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání z roku 2017 a Školní vzdělávací programy škol, kde probíhalo dotazníkové šetření. Ve všech programech je uvedeno slovo alergie pouze v učivu pěstitelských prací. Ve Školním vzdělávacím programu ZŠ Vodňany jsou navíc alergie uvedeny také v učivu přípravy pokrmů. Alergie a potravinové intolerance se v přírodopisu probírají v rámci soustav lidského těla, první pomoci. V Rámcovém vzdělávacím programu ZŠ je téma zahrnuto do očekávaných výstupů, tj. rozlišuje příčiny a příznaky běžných nemocí, zná zásady první pomoci a význam zdravého způsobu života.

Aktuálně jsou velmi populární učebnice vydané nakladatelstvím Nová škola. Téma alergií a potravinových intolerancí by mělo být uvedeno v učebnici Kolektiv autorů, 2015: Přírodopis 8 – Biologie člověka. Brno: Nová škola, 136 s. O imunitě a alergii je pojednáváno v rámci oběhové soustavy. O alergiích je uveden krátký odstavec, kde se píše pouze o nejčastějších alergenech a nejčastějších příznacích alergie. V rámci dýchací soustavy je uvedeno průduškové astma. V rámci hormonální soustavy je krátce pojednáno o kortikoidech a adrenalinu.

Další hojně využívaná učebnice je od nakladatelství Fraus. Konkrétně se jedná o učebnici Kolektiv autorů, 2016: Přírodopis 8 – nová generace. Plzeň: Fraus, 128 s. V této učebnici je alergie uvedena v rámci mízní soustavy, kde se hovoří o antigenech a protilátkách a volně na to navazuje téma alergií. V učebnici se objevuje krátký odstavec o tom, co je to alergie a jaké jsou její projevy. Ovšem téma je doplněné otázkami a úkoly pro žáky. Mají například vyjmenovat alergeny a využít k tomu i zkušenosti spolužáků atd. Krátce je alergie zmíněna i u kožní soustavy.

Obě učebnice pojednávají o tématu ve stejném rozsahu. V žádné z učebnic není uvedeno nic o potravinových intolerancích.

### 3 METODIKA PRÁCE

Nejprve byly vytvořeny otázky pro rozhovory s lékaři. Ty mají především doplnit teoretickou část práce pohledem z vlastní praxe lékařů. Poté byly vytvořeny dotazníky pro žáky a jejich rodiče. Jako poslední byly vytvořeny otázky pro rozhovory s učiteli, které mají doplnit získané informace z dotazníků pro žáky pohledem z druhé strany.

Rozhovory s lékaři, učiteli i dotazníkové šetření pro žáky devátých tříd a jejich rodiče proběhly na podzim roku 2020 po informovaném souhlasu ředitelů škol. Informované souhlasy rodičů žáků nebyly nutné vzhledem k anonymitě dotazníků, které nesbírají žádné citlivé údaje. Vzhledem k nepříznivé epidemické situaci se rozhovory konaly převážně online formou za pomoci aplikace Skype. Část dotazníkových šetření proběhla ve škole (ve Vodňanech i v Českých Budějovicích), část proběhla též online formou přes aplikaci Survio. Vyplňování dotazníků se zúčastnilo celkem 102 žáků (50 chlapců a 52 dívek), v textu práce je soubor označen pracovním názvem Mašková, 2020. Celkem 54 žáků dvou paralelních tříd se zúčastnilo na jedné základní škole ve Vodňanech (52,94 %) a 48 žáků dvou paralelních tříd na základní škole v Českých Budějovic (47,06 %). Celkově se tedy zapojily čtyři deváté třídy.

**Tab. III.** Počet zúčastněných žáků v jednotlivých třídách v závislosti na pohlaví (soubor Mašková, 2020)

		chlapci	dívky	celkem
Vodňany	Třída 1	15 (54 %)	13 (46 %)	28 (100 %)
	Třída 2	13 (50 %)	13 (50 %)	26 (100 %)
České Budějovice	Třída 3	12 (50 %)	12 (50 %)	24 (100 %)
	Třída 4	10 (42 %)	14 (58 %)	24 (100 %)
celkem		50 (49 %)	52 (51 %)	102 (100 %)

Dotazníky vyplňovali žáci devátých tříd ve věku 14 nebo 15 let, podle Školních vzdělávacích programů obou základních škol by téma alergií a potravinových intolerancí mělo být zařazené do výuky.

#### 3.1.1 Dotazníkové šetření

Dotazníky pro žáky i rodiče (Příloha 1) se skládaly ze dvou částí. V první části se vyskytovaly otázky na vlastní zkušenosti s alergií a potravinovou intolerancí, např. jak dlouho nemocí trpí, jakou konkrétně, jestli se léčí a další. Druhá část dotazníku se zaměřila na znalosti a postoje žáků a jejich rodičů k tématu. Dotazníky probíhaly v písemné formě, tj. žáci vyplnili dotazník ve škole, rodiče doma a v online formě prostřednictvím aplikace Survio.

### **3.1.2 Rozhovory s vyučujícími a lékaři (alergology a gastroenterology)**

Rozhovor s učiteli (Příloha 2) byl zaměřen především na to, jestli ve škole téma učí, ví o žácích ve třídě s alergií, ví, jak zasáhnout a případně, jestli oni sami mají s alergií nebo potravinovou intolerancí nějaké zkušenosti.

Strukturované rozhovory s lékaři (Příloha 3) měly za cíl doplnit teoretickou část práce poznatky z odborné praxe. Otázky v rozhovoru se týkaly především toho, jaká věková skupina nejčastěji trpí alergií nebo potravinovou intolerancí, jaké jsou nejčastější alergeny, zda pacienti dodržují léčbu a další podobné otázky.

S učiteli i lékaři byl rozhovor veden prostřednictvím aplikace Skype.

### **3.1.3 Vyhodnocení dat**

Spárování dotazníku žáka a jeho rodiče proběhlo na základě hesla, které si žáci stanovili ve svém dotazníku a rodiče poté napsali ve svém dotazníku stejné heslo. Data z dotazníků byla přepsána do databáze v MS Excel. Z dat byla vypočítána absolutní četnost, relativní četnost, aritmetický průměr, medián a směrodatná odchylka. Pro porovnání znalostí dle pohlaví a školy, kterou žáci navštěvují, byl použit Studentův nepárový t-test.

### **3.1.4 Referenční soubory**

Nebyla nalezena práce, která by se zabývala stejnou věkovou skupinou žáků a řešila stejné otázky. Ovšem níže zmíněné práce řeší alespoň podobné otázky. Práce Jurková (2007) se mimo jiné zabývá také otázkou, zda je rozdíl mezi výskytem alergií u žáků žijících ve městě nebo na vesnici. Z celkového počtu 96 žáků trpí alergií 31,25 %. Z celkového počtu 96 žáků žije 43 žáků ve městě a 48,84 % z nich trpí alergií. Žáků žijících na vesnici je 53 a z toho 16,98 % trpí alergií. Ovšem práce byla zaměřena na žáky prvního stupně a dotazníky byly určeny pro jejich rodiče. Do dotazníkového šetření byly zapojeny 3 školy ve městě a 3 školy na vesnici. Tyto výsledky by mohly poukazovat na rozdíl i mezi malým městem a velkým městem, kterým jsem se také zabývala v této vlastní práci.

Práce Synková (2008) se zaměřuje na třídní učitele čtyř základních škol z okolí Tišnova. Dotazníkovým šetřením byly zjištěny odpovědi na dvě otázky. Otázka 1: Víte kolik máte ve třídě alergických dětí a dětí s astmatem? Z celkového počtu 79 třídních učitelů 60,8 % z nich uvedlo, že neví. Otázka 2: Zohledňujete při vytváření prostředí třídy alergické žáky? Na tuto otázku odpovědělo opět 60,8 % třídních učitelů, že ne. Je to poměrně zajímavé zjištění. Daného tématu jsem se okrajově dotkla v rámci rozhovorů s učiteli.

## 4 VÝSLEDKY A DISKUZE

Nejprve jsou uvedeny přepisy rozhovorů s lékaři (alergology a gastroenterology), oslovování byli zkušení lékaři s více než 20letou praxí. Dále jsou předloženy výsledky dotazníkového šetření žáků a jejich rodičů. Výsledky žáků jsou dány do souvislosti s výukou tématu ve škole. V poslední části jsou diskutovány informace získané rozhovory s třídními učiteli a zároveň učiteli přírodopisu žáků, kteří se účastnili dotazníkového šetření.

### 4.1 Rozhovory s lékaři (alergology a gastroenterology)

#### Rozhovor 1 - alergolog

1. Kolik je Vám let? „60 let.“
2. Délka ambulantní praxe? „35 let.“
3. Která věková skupina lidí je nejčastěji Vašimi pacienty? Odhadněte, prosím, převažující typ alergie/alergií v souvislosti s věkovou skupinou. „Děti i dospělí, nejvíce ve věku 15-30 let a převažují inhalační alergeny.“
4. Odhadněte, prosím, jaké jsou momentálně nejčastější alergeny u Vašich pacientů. „Pyly a roztoči.“
5. Jak velká část Vašich pacientů již prodělala anafylaktický šok? Odhadněte, prosím, procenticky. „Méně než jedno procento.“
6. Dostaly se do popředí za dobu Vaší praxe nové alergeny, jaké? „Jde především o alergii na domácí mazlíčky.“
7. Jaký projev alergické reakce pacienty nejčastěji trápí? „Rýma, kožní a zažívací projevy.“
8. Jaké metody diagnostiky využíváte? Jsou nějaké novinky? „Nejčastěji používám kožní testy a laboratorní vyšetření krve. Novinkou pak jsou testy nativní potravinou. Jde o kožní test, při němž se využívají čerstvé potraviny.“
9. Jaký typ léčby nejčastěji předepisujete? „Inhalační kortikosteroidy na rýmu a astma.“
10. Berou pacienti alergii vážně (chodí na kontroly, dodržují léčbu)? Odhadněte, prosím, procenticky. „Zhruba šedesát procent pacientů vše dodržuje, jak má.“
11. Setkal/a jste se někdy s rodiči, kteří odmítali léčbu, či podrobnější vyšetření pro své dítě? Odhadněte, prosím, procenticky. „S takovým případem jsem se setkal asi jednou, možná dvakrát, tudíž je to méně než jedno procento.“

12. Jaký pozorujete trend u alergiků? „Zvyšování počtu alergiků.“
13. Zabýváte se i potravinovými alergiemi, či to spíše spadá do gesce gastroenterologa? „I potravinové alergie patří k alergologovi, takže ano, zabývám se jimi.“

## **Rozhovor 2 - alergolog**

1. Kolik je Vám let? „67 let.“
2. Délka ambulantní praxe? „36 let.“
3. Která věková skupina lidí je nejčastěji Vašimi pacienty? Odhadněte, prosím, převažující typ alergie/alergií v souvislosti s věkovou skupinou. „Především dětí a mladí lidé do 25 let. Často trpí polinózou a astmatem.“
4. Odhadněte, prosím, jaké jsou momentálně nejčastější alergeny u Vašich pacientů. „Dlouhodobě jsou nejčastějšími alergeny pyly a roztoči.“
5. Jak velká část Vašich pacientů již prodělala anafylaktický šok? Odhadněte, prosím, procenticky. „Zhruba okolo pěti procent.“
6. Dostaly se do popředí za dobu Vaší praxe nové alergeny, jaké? „Myslím, že ne.“
7. Jaký projev alergické reakce pacienty nejčastěji trápí? „Rýma je nejčastější problém pacientů. Velmi časté je také pálení očí a ekzémy.“
8. Jaké metody diagnostiky využíváte? Jsou nějaké novinky? „Prick testy, laboratorní vyšetření, spirometrii. Mezi novinky patří měřič NIOX MINO, který zjišťuje množství oxidu dusnatého ve vydechaném vzduchu.“
9. Jaký typ léčby nejčastěji předepisujete? „Antihistaminika a specifickou imunoterapii.“
10. Berou pacienti alergii vážně (chodí na kontroly, dodržují léčbu)? Odhadněte, prosím, procenticky. „Ano, asi devadesát procent.“
11. Setkal/a jste se někdy s rodiči, kteří odmítali léčbu, či podrobnější vyšetření pro své dítě? Odhadněte, prosím, procenticky. „Ano, ale velmi výjimečně.“
12. Jaký pozorujete trend u alergiků? „Nárůst počtu alergiků a zejména nárůst astmatiků.“
13. Zabýváte se i potravinovými alergiemi, či to spíše spadá do gesce gastroenterologa? „Ano.“



### **Rozhovor 3 - gastroenterolog**

1. Kolik je Vám let? „48 let.“
2. Délka ambulantní praxe? „22 let.“
3. Jak velkou část Vašich pacientů tvoří lidé s potravinou alergií či intolerancí? Odhadněte, prosím, procenticky. „Okolo deseti procent, možná i více.“
4. Která věková skupina nejčastěji tvoří tyto pacienty? Odhadněte, prosím, převažující typ potravinové alergie a intolerance v souvislosti s věkovou skupinou. „Nejčastěji jsou to pacienti ve věku dvaceti až třiceti let. Aktuálně je to nejčastěji celiakie, intolerance laktózy a sacharidů.“
5. Odhadněte, prosím, jaké jsou momentálně nejčastější potravinové alergie a intolerance u Vašich pacientů? „Opět je to celiakie, intolerance laktózy a sacharidů.“
6. Jak velká část Vašich pacientů s potravinovou alergií již prodělala anafylaktický šok? Odhadněte, prosím, procenticky. „Nevím přesně, ale je to velmi malé číslo, asi 0,25 %.“
7. Dostaly se do popředí za dobu Vaší praxe nové potravinové alergeny, jaké? „Exotické ovoce, vzácnější koření a prostředky alternativní medicíny.“
8. Na co si nejčastěji stěžují pacienti s potravinou intolerancí? „Průjmy, bolesti břicha, nadýmání, dyspeptické obtíže.“
9. Jaké metody diagnostiky využíváte? Jsou nějaké novinky? „Základní je anamnéza, poté laboratorní vyšetření, ultrazvuk, endoskopie a imunologické vyšetření protilátek. O žádných novinkách nevím.“
10. Jaký typ léčby nejčastěji předepisujete? „Eliminační dietu, probiotika a symptomatickou léčbu.“
11. Berou pacienti potravinou alergii a intoleranci vážně (chodí na kontroly, dodržují léčbu)? Odhadněte, prosím, procenticky. „Asi 70 % pacientů.“
12. Setkal/a jste se někdy s rodiči, kteří odmítali léčbu či podrobnější vyšetření pro svoje dítě? Odhadněte, prosím, procenticky. „Zhruba 0,5 %.“
13. Jaký pozorujete trend potravinových alergií a intolerancí? „Nárůst u mladších lidí.“

#### **Rozhovor 4 - gastroenterolog**

1. Kolik je Vám let? „66 let.“
2. Délka ambulantní praxe? „22 let.“
3. Jak velkou část Vašich pacientů tvoří lidé s potravinou alergií či intolerancí? Odhadněte, prosím, procenticky. „5-10 %.“
4. Která věková skupina nejčastěji tvoří tyto pacienty? Odhadněte, prosím, převažující typ potravinové alergie a intolerance v souvislosti s věkovou skupinou. „Často jsou to ženy ve věku 20-40 let s intolerancí lepku.“
5. Odhadněte, prosím, jaké jsou momentálně nejčastější potravinové alergie a intolerance u Vašich pacientů? „Intolerance lepku a laktózy.“
6. Jak velká část Vašich pacientů s potravinovou alergií již prodělala anafylaktický šok? Odhadněte, prosím, procenticky. „Nevím o nikom ze svých pacientů.“
7. Dostaly se do popředí za dobu Vaší praxe nové potravinové alergeny, jaké? „Ne.“
8. Na co si nejčastěji stěžují pacienti s potravinou intolerancí? „Křeče ve střevech, nadýmání, průjem.“
9. Jaké metody diagnostiky využíváte? Jsou nějaké novinky? „Laboratorní vyšetření protilátek, endoskopie spojená s biopsií sliznice.“
10. Jaký typ léčby nejčastěji předepisujete? „Symptomatické léky jako je Hylak, Endiaron a další a eliminaci problematických potravin.“
11. Berou pacienti potravinou alergii a intoleranci vážně (chodí na kontroly, dodržují léčbu)? Odhadněte, prosím, procenticky. „75 % pacientů spolupracuje úplně, 20 % částečně a zbytek nespolupracuje.“
12. Setkal/a jste se někdy s rodiči, kteří odmítali léčbu či podrobnější vyšetření pro svoje dítě? Odhadněte, prosím, procenticky. „Ne.“
13. Jaký pozorujete trend potravinových alergií a intolerancí? „Mírný vzestup, ale zároveň i větší procento testovaných.“

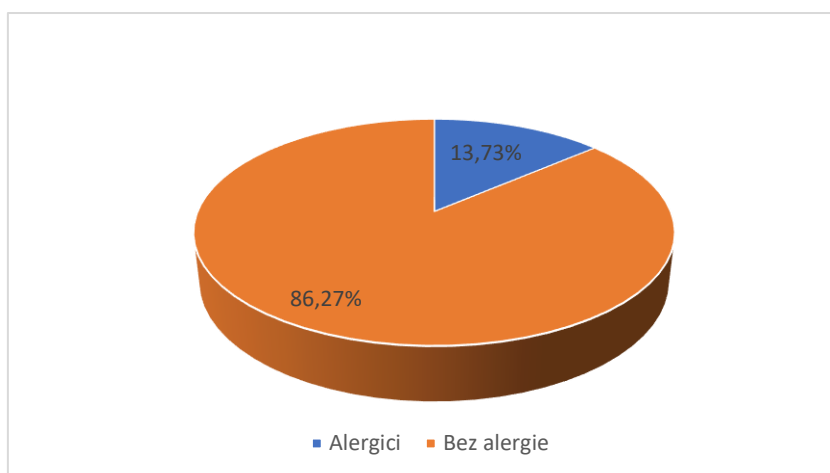
**Komentář autorky práce:** Lékaři se shodují na nárůstu pacientů trpících alergií nebo potravinovou intolerancí. Všichni lékaři uvedli nejčastější výskyt u mladých lidí maximálně do 40 let věku. Alergologové se shodli, že nejčastější alergeny jsou inhalační (pyl a roztoči). Z toho

vyplývá i nejčastější projev, což je rýma. Jako novinky pro zjištění alergií byl uveden test nativní potravinou, tzn. kožní test při využití čerstvých potravin a přístroj NIOX MINO, který zjišťuje množství oxidu dusnatého ve vydechovaném vzduchu. Nejčastěji jsou předepisovány antihistaminika, inhalační kortikosteroidy a imunoterapie. Gastroenterologové uvádějí jako nejčastější intoleranci laktózy a sacharidů a celiakii. Z potravinových alergenů se dostalo do popředí exotické ovoce a koření. Pro zjištění potravinových alergenů a intolerancí jsou využívány krevní testy, ultrazvuk, endoskopie či biopsie. Je předepisována pouze symptomatická léčba. Lékaři uvedli, že pacienti většinou berou nemoc vážně a s rodiči, kteří by odmítali léčbu či vyšetření svého dítěte, se setkali jen výjimečně. Informace od lékařů se shodují s informacemi z odborné literatury, které jsou uvedeny v kap. 2. Literární přehled.

## 4.2 Dotazníkové šetření – žáci

Soubor všech žáků (50 chlapců a 52 dívek) je v textu označen pracovním názvem Mašková, 2020.

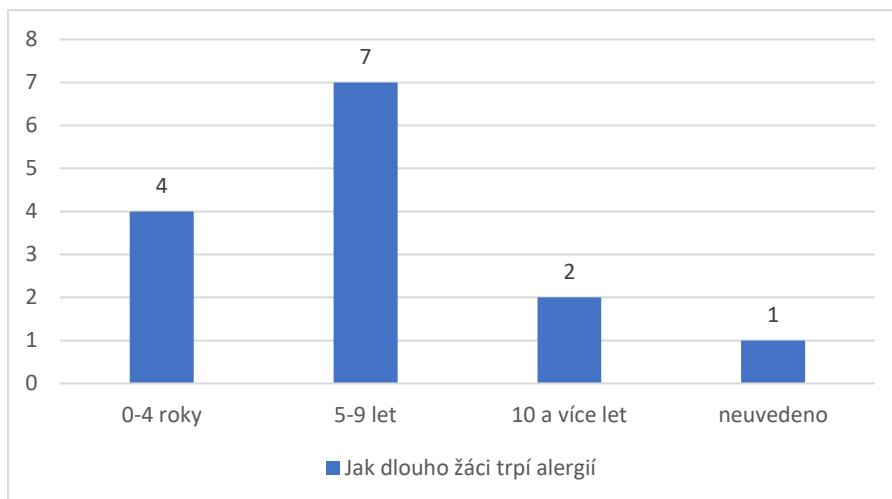
**Otázka 1: Trpíš alergií? Pokud ano, jakou alergií trpíš? Jak dlouho se s alergií léčíš**



**Obr. 2** Zastoupení alergiků v soboru Mašková, 2020

Ze 102 žáků jich 14 uvedlo, že trpí alergií. To představuje 13,73 %. Devět žáků uvedlo jeden alergen. Dva alergeny uvedli dva žáci, tři alergeny dva žáci a čtyři alergeny jeden žák.

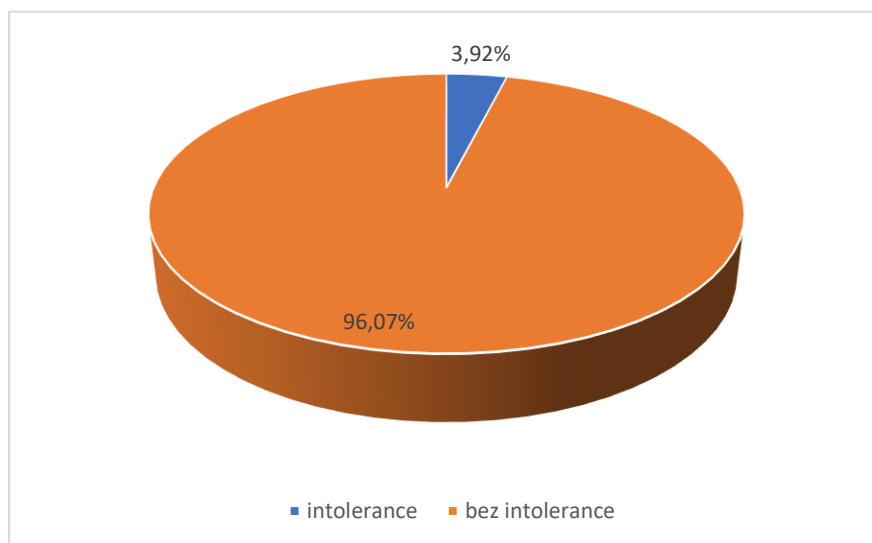
Nejčastějším alergenem je pyl (8 žáků), druzí v pořadí jsou roztoči (6 žáků), dále prach (3 žáci) a zvířecí alergeny (2 žáci). Těžko usuzovat, na jaké části prachu jsou žáci alergičtí, každopádně je jisté, že na předních příčkách se umístily inhalační alergeny, jejichž léčba není snadná. V řádu jednotek pak žáci uváděli alergii na slunce, peří, ořechy a lepek.



**Obr. 3** Jak dlouho žáci (alergici) trpí alergií (soubor Mašková, 2020)

Nejčastěji se u žáků (věk 14-15 let) alergie vyskytla v mladším školním věku. Alergií, které by se vyskytly již ve velmi útlém věku a přetrvávaly stále, je velmi nízký počet.

**Otázka 2: Trpíš potravinovou intolerancí? Pokud ano, jaká potravina či složka potravin ti vadí? Jak dlouho se s potravinovou intolerancí léčíš?**



**Obr. 4** Zastoupení intolerancí u žáků v souboru Mašková, 2020

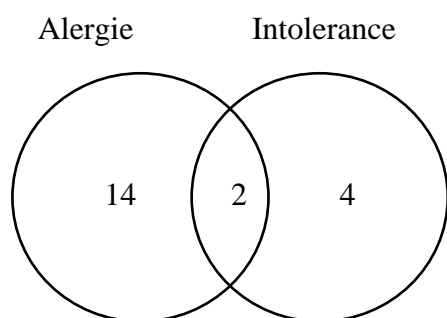
Intoleranci uvedli 4 žáci z celkového počtu 102 žáků, tj. 3,92 % žáků.

Ve třech případech se jedná o intoleranci laktózy. V jednom případě byla uvedena intolerance na látky v kokosu. Intolerancí laktózy trpí žáci 4 a 5 let, intolerancí na látky kokosu 7 let a v jednom případě nebyl počet let uveden. Alergií i intolerancí trpí 2 žáci

**Tab. IV.** Rozdíl výskytu alergií a potravinových intolerancí mezi větším a menším městem (soubor Mašková, 2020)

	Počet žáků	Alergie	P. intolerance	Alergie i p. intolerance	Celkem
České Budějovice	48 (47,05 %)	7 (14,58 %)	2 (4,16 %)	2 (4,16 %)	11 (22,92 %)
Vodňany	54 (52,94 %)	5 (9,26 %)	0	0	5 (9,26 %)
Celkem	102 (100 %)	12 (11,76 %)	2 (1,96 %)	2 (1,96 %)	16 (15,68 %)

Výše uvedená čísla by mohla ukazovat na rozdíl výskytu daných nemocí mezi větším (ca 100 tisíc obyvatel) a menším (ca 7 tisíc obyvatel).



**Obr. 5** Počet žáků, kteří trpí alergií nebo potravinovou intolerancí, případně obojím (soubor Mašková, 2020)

Na obr. 5 je uveden souhrnný diagram, který ukazuje, kolik žáků trpí alergií, potravinovou intolerancí nebo obojím.

### **Otázka 3: Docházíš pravidelně k lékaři? Dodržuješ stanovenou léčbu?**

Žáků, kteří trpí alergií nebo intolerancí je celkem 16. Z tohoto počtu 10 žáků dochází pravidelně k lékaři a 14 žáků dodržuje nařízenou léčbu.

### **Informoval/a jsi (sám/sama nebo prostřednictvím svých rodičů) o své nemoci třídního učitele?**

V Českých Budějovicích dotazník vyplnilo celkem 48 žáků. V každé třídě vyplnilo dotazník 24 žáků. V první třídě uvedlo alergii nebo intoleranci 8 žáků. Z daného počtu 5 žáků uvedlo, že o této skutečnosti informovali třídního učitele. Třídním učitelem třídy je učitel v rozhovoru č.3, kde uvádí, že je informován o počtu pěti dětí, což skutečně souhlasí, lze tedy říci, že učitel má dobrý přehled o žácích své třídy. Dále ale učitel doplňuje, že jeden ze žáků by měl trpět alergií na včelí bodnutí. Takovou alergii ale nikdo ze žáků nevedl. Ve druhé třídě uvedli alergii nebo intoleranci 3 žáci. Jeden žák uvedl, že informoval třídního učitele. V tomto

případě jde o učitele v rozhovoru č.1, který uvedl, že o alergiích a potravinových intolerancích u svých žáků neví.

Ve Vodňanech dotazník vyplnilo celkem 54 dětí. V první třídě vyplnilo celkem 28 dětí a z tohoto počtu uvedli 3 žáci alergii nebo intoleranci. Dva žáci skutečnost oznámili svému třídnímu učiteli. Jejich třídním učitelem je učitel v rozhovoru č.2, kde uvádí, že má ve své třídě dva alergiky. Jeden trpí alergií na ořechy a druhý alergií na mléko. Ořechy skutečně souhlasí, ovšem alergii na mléko žádný ze žáků neuvedl. Ve druhé třídě uvedli alergii dva žáci a jeden informoval svého třídního učitele. Rozhovor s tímto učitelem neproběhl.

**Otázka 4: Znáš někoho ve svém okolí, kdo má zjištěnou alergii nebo potravinovou intoleranci?**

Ze 102 žáků jich 72 uvedlo, že mají někoho ve svém okolí, kdo trpí alergií nebo potravinovou intolerancí. To představuje 70,59 % všech žáků.

**Otázka 5: Víš, kteří z tvých spolužáků ze třídy trpí alergií nebo potravinovou intolerancí? Pokud ano, kolik?**

Z celkového počtu 102 žáků uvedlo 49 žáků, že ví kolik spolužáků ve třídě trpí tímto onemocněním. Jedná se tedy zhruba o polovinu. Co se týče alergií je zajímavé, že v každé ze čtyř tříd se vždy alespoň jednou vyskytla alergie na pyl.

Ovšem při dotázání žáků na uvedení přesného počtu nemocných ve třídě se uvedená čísla velice lišila.

**Otázka 6: Myslíš si, že jsou jídla ve školní jídelně či prostředí třídy přizpůsobená těm, o kterých se ví, že mají alergii nebo potravinovou intoleranci?**

Kladně odpovědělo pouze 19 žáků. V drtivé většině žáci uvedli, že se jedná o přizpůsobení jídel ve školní jídelně. Dle žáků jsou uváděny alergeny a je na výběr z více jídel, přičemž žáci uvedli, že jedno z nich je takzvaně dietní (bez co největšího množství alergenů). Po dotázání vedoucích kuchyní obou škol se diety vaří pouze ve škole v Českých Budějovicích. Je to stejné jídlo, ovšem připravené bez alergenů, které lze vyřadit v daném jídle. Typicky se jedná o diety bez lepku, vajec a mléka. Dále žáci také uvedli jisté úlevy při tělesné výchově.

Dále se v dotazníku pro žáky objevovaly otázky týkající se znalostí, postojů a orientace v tématu.

### Otázka 7: Víš, jaký je rozdíl mezi potravinovou alergií a intolerancí?

Odpověď ano uvedlo 31 ze 102 žáků. Třetina žáků tedy rozumí rozdílu mezi termíny alergie a intolerance. U této otázky je viditelná souvislost mezi tím, zda se žáci ve škole o daném tématu učili nebo ne. Ve třídách v Českých Budějovicích a v jedné ze dvou tříd ve Vodňanech uvedla vždy alespoň čtvrtina žáků třídy, že se o daném tématu ve škole učili, což dokládají i rozhovory s učiteli. V každé z těchto tříd uvedlo 9-10 žáků, že rozumí rozdílu mezi alergií a intolerancí. Ve druhé třídě ve Vodňanech neuvedl ani jediný žák, že by se ve škole o daném tématu učili a rozdíl mezi alergií a intolerancí znali pouze 3 žáci.

### Otázka 8: Víš, jaké jsou projevy alergické reakce?

Jaké jsou projevy alergické reakce ví 95 žáků, tj. 93,14 %.

### Otázka 9: Víš jak zasáhnout v případě akutní alergické reakce?

Kladně odpovědělo 38 žáků, tj. 37,25 %.

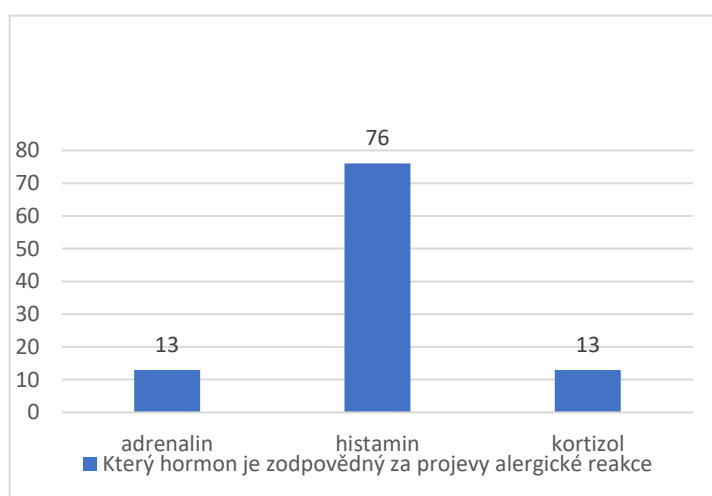
### Otázka 10: Víš jak použít injekční pero EpiPen s adrenalinem (epinefrinem)?

Použít jej umí pouze 33 žáků ze 102, tj. 32,35 %.

### Otázka 11: Víš jak správně provádět srdeční masáž?

Odpověď ano uvedlo 92 žáků, tj. 90,2 %.

### Otázka 12: Který hormon našeho těla je zodpovědný za projevy alergické reakce (adrenalin, histamin, kortizol)?



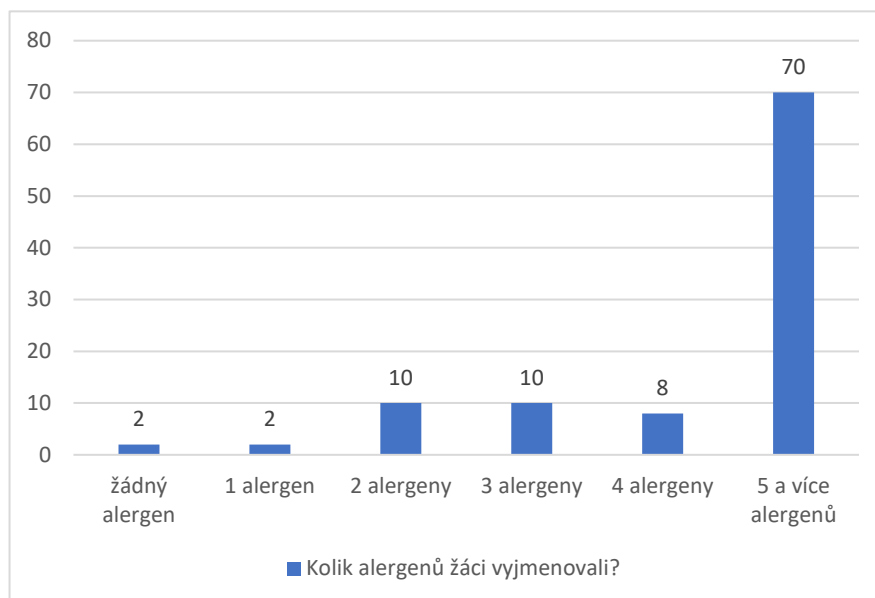
Obr. 6 Který hormon je zodpovědný za projevy alergické reakce (soubor Mašková, 2020)

Správnou odpověď histamin označilo 76 žáků (74,51 %). Možnost adrenalin označilo 13 žáků (12,75 %). Možnost kortizol označilo též 13 žáků (12,75 %).

### Otázka 13: Myslíš si, že je možné zdědit dispozici ke vzniku alergie?

Odpověď ano uvedlo 78 žáků, tj. 76,47 %.

### Otázka 14: Vyjmenuj alespoň pět nejčastějších alergenů.

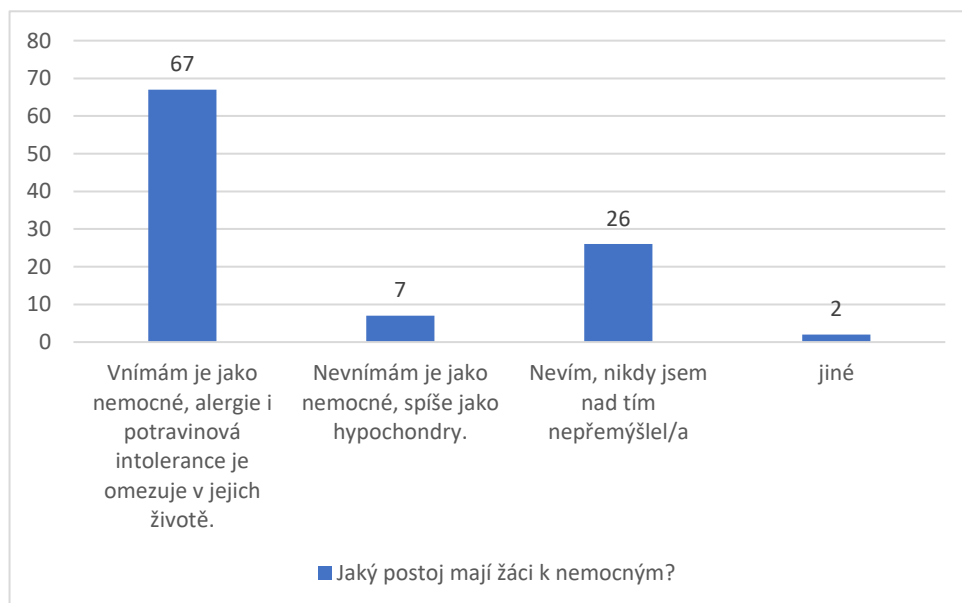


Obr. 7 Kolik alergenů žáci vyjmenovali (soubor Mašková, 2020)

Zadání splnilo, tj. 5 a více alergenů uvedlo, 70 žáků (68,63 %).

V žádné z předešlých otázek nebyl výrazný rozdíl mezi třídami, nebylo tedy přistoupeno k porovnání podle okolnosti, zda se ve třídách o tématu učili.

### Otázka 15: Jak vnímáš lidi, jež trpí alergií nebo potravinovou intolerancí?



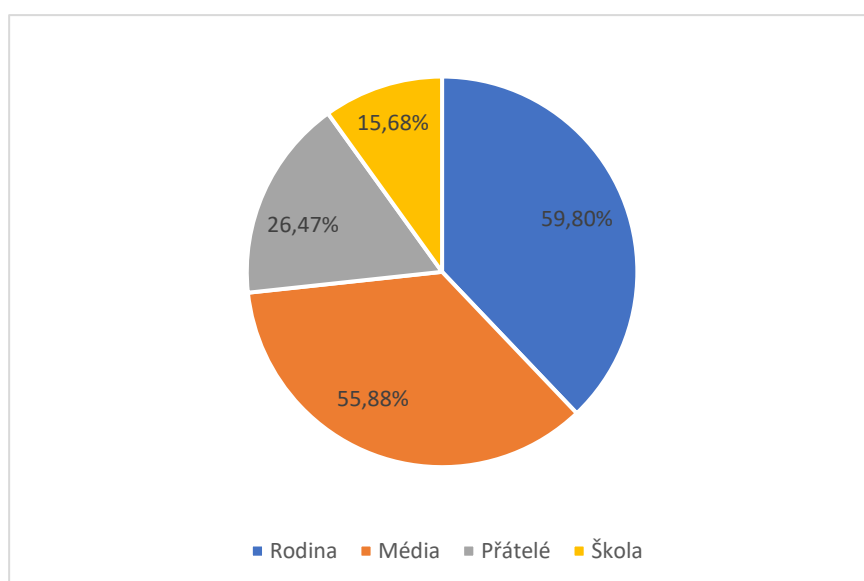
Obr. 8 Postoj žáků k nemocným alergií nebo potravinovou intolerancí (soubor Mašková, 2020)



Jedna z posledních otázek se zaměřuje na postoj žáků k lidem trpícím alergií nebo potravinovou intolerancí. Jde o to, zda je vnímají kladně, negativně či neutrálně. Žáci dostali na výběr ze tří odpovědí, ale byla i možnost jejich vlastní odpovědi. Odpovědi lze pozorovat na obr. 9.

Jako nemocné, jejichž nemoc je omezuje v životě, je vnímá 67 žáků (65,69 %). Dalších 26 žáků (25,49 %) má neutrální postoj, nikdy nad tím nepřemýšlely. Negativně je vnímá 7 žáků (6,86 %). V kategorii jiné se také objevila odpověď, že je vnímají jako běžné lidi v dobrém slova smyslu a alergie je v životě neomezuje.

**Otázka 16: Kde jsi získal/a informace o daném tématu (škola, rodina, přátelé, média)?**



**Obr. 9** Kde získali žáci informace (soubor Mašková, 2020)

Žák samozřejmě mohl vybrat více odpovědí. Nejvíce informací získali žáci v rodině (59,8 %) a v médiích (55,88 %). Nejméně informací získali žáci ve škole (15,68 %).

**Otázka 17: Myslíš si, že se téma alergií a potravinových intolerancí ve škole opomíjí?**

Že je téma ve škole opomíjené, si myslí 70 žáků (68,63 %).

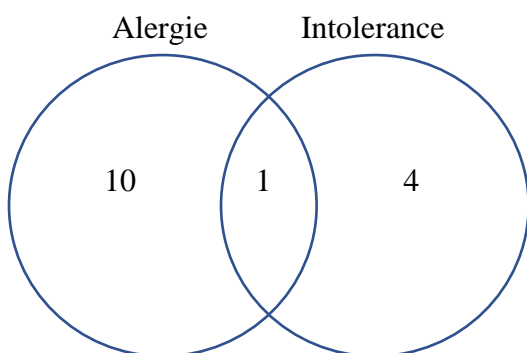
**Pokud bys chtěl/a ještě něco k tématu napsat můžeš tady:**

Na závěr žáci uváděli, že by se na nemocné měly brát větší ohledy, více by se mělo o alergiích ve škole mluvit, aby žáci věděli, jak pomoci kamarádovi při alergické reakci. Někteří žáci napsali, že se o alergiích ve škole vůbec neučili.

### 4.3 Dotazníkové šetření – rodiče a porovnání se žáky

Rodičů je stejný počet jako žáků, tj. 102. U dotazníků pro rodiče bylo záměrně v první části dotazníku zjištěny znalosti a postoje k tématu a v druhé části otázky na jejich vlastní zkušenosti s alergií a potravinovou intolerancí, aby dotazník vyplnili i rodiče, kteří netrpí žádnou z nemocí. Proto se nebude shodovat číslování otázek níže uvedené s číslováním otázek v dotazníku pro rodiče.

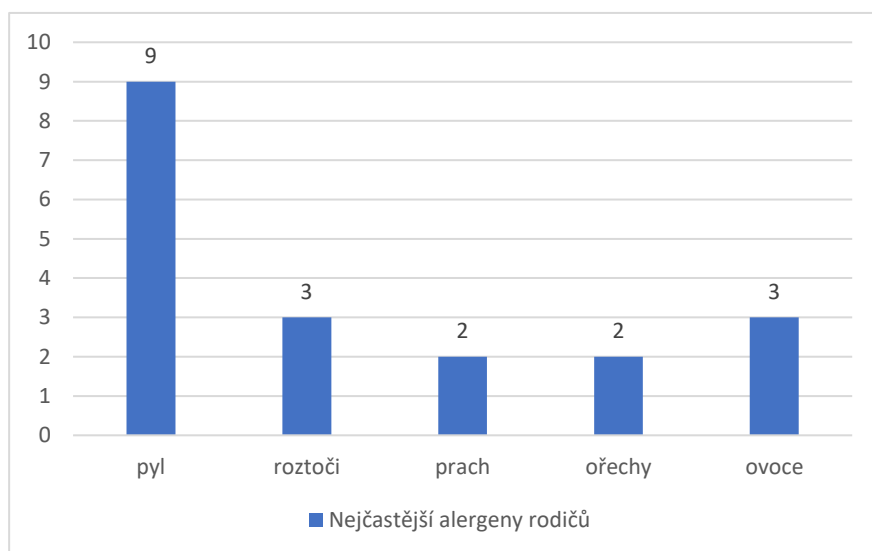
**Otázka 1: Trpíte alergií nebo potravinovou intolerancí? Pokud ano, jakou? Jak dlouho se léčíte?**



**Obr. 10** Počet rodičů, kteří trpí alergií nebo potravinovou intolerancí, případně obojím (soubor Mašková, 2020)

Deset rodičů trpí alergií (9,8 %), čtyři mají intoleranci (3,92 %) a jeden z rodičů trpí alergií i intolerancí (0,98 %).

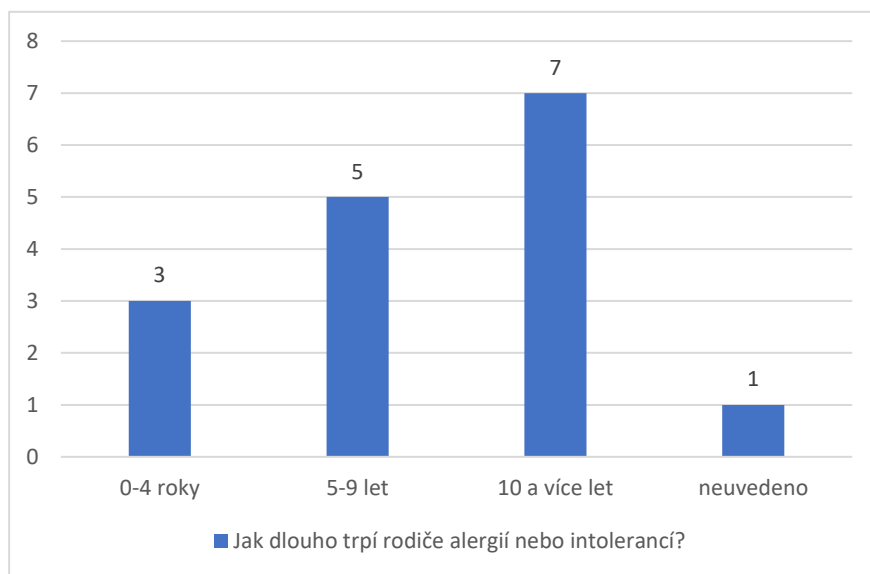
Z celkového počtu jedenácti alergiků uvedlo šest rodičů jeden alergen, čtyři rodiče dva alergeny a jeden z rodičů uvedl pět alergenů. Na obr. 12 lze pozorovat četnost alergenů, jimiž rodiče trpí.



**Obr. 11** Nejčastější alergeny rodičů (soubor Mašková, 2020)

I u rodičů jsou inhalační alergeny nejčastější, ovšem mnohem častěji než u žáků, se vyskytují potravinové alergeny.

Intolerance byla uvedena celkem pětkrát. Čtyřikrát byla uvedena intolerance laktózy a jednou intolerance laktózy doplněna intolerancí mouky a medu. Obr. 13 ukazuje, jak dlouho rodiče trpí alergií nebo potravinovou intolerancí.



**Obr. 12** Jak dlouho trpí rodiče alergií nebo potravinovou intolerancí (soubor Mašková, 2020)

Další otázky, zda dítě trpí alergií nebo intolerancí, jakou a zda informovali třídního učitele sloužily spíše pro upřesnění odpovědí od žáků. Pokud mají rodiče doma alergické dítě, provádí častěji úklid a snaží se alergen nebo složku potravin vyvolávající problémy eliminovat. Rodiče deseti ze šestnácti dětí, které trpí alergií nebo potravinovou intolerancí, uvedli, že jejich dětem není přizpůsobené prostředí třídy nebo jídla ve školní jídelně.

Dále je porovnána dědičnost alergií a potravinových intolerancí u žáků dle toho, zda mají alespoň jednoho rodiče se stejným onemocněním. Lze vyjít z odpovědí rodičů v dotazníku a z odpovědí žáků na otázku, zda mají někoho ve svém okolí, kdo má alergii nebo potravinovou intoleranci. Žáků, kteří trpí alergií nebo potravinovou intolerancí, je 16. Z tohoto počtu má 8 žáků rodiče, který trpí stejnou nemocí. Rodičů, kteří mají alergii nebo potravinovou intoleranci stejně jako jejich dítě a vyplnili dotazník, je celkem 6. V dalších dvou případech byli rodiče označeni nepřímo žáky v jejich dotazníku. V celkem pěti ze šesti případů se zcela shodují odpovědi žáků a rodičů na otázky, jestli pravidelně navštěvují lékaře a dodržují léčbu.

U dalších otázek týkajících se znalostí a postojů byla porovnána podobnost odpovědí rodičů a jejich dětí. Nejprve došlo k porovnání odpovědí všech 102 žáků a jejich rodičů. Poté

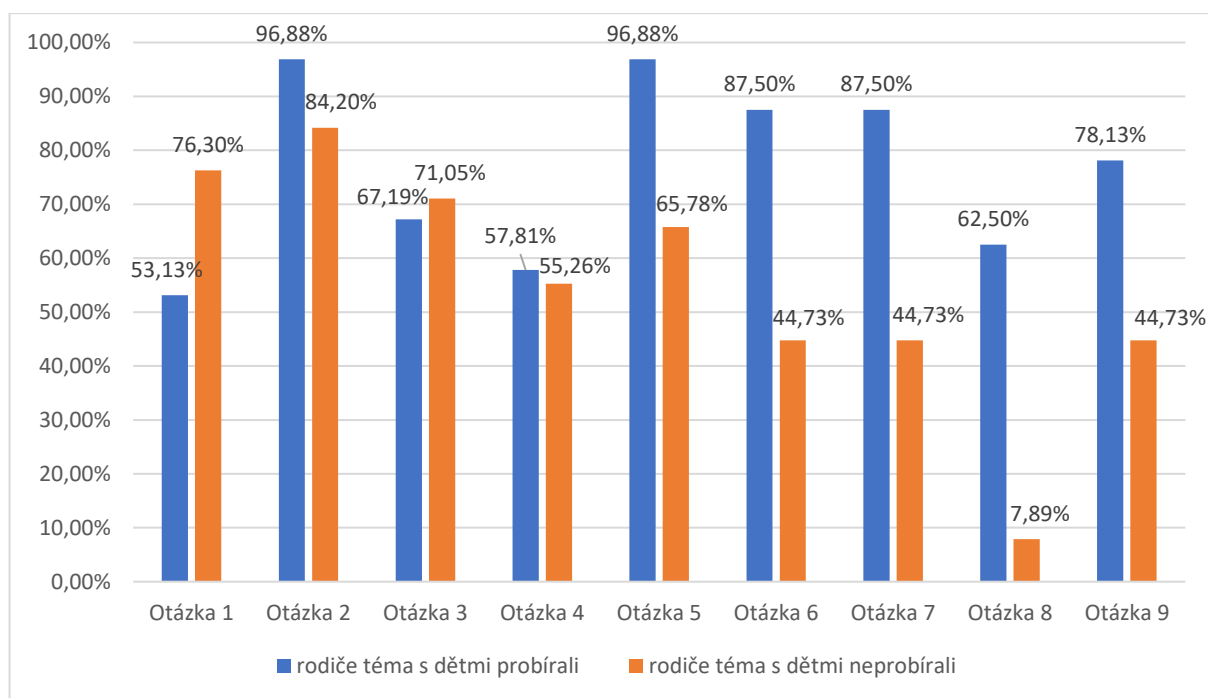
bylo porovnáno, zda se liší podobnost odpovědí mezi rodiči a žáky v případě, že rodiče se svými dětmi o tématu hovořili či nikoliv.

**Tab. V.** Shoda u odpovědí rodiče a žáka (soubor Mašková, 2020)

Otázky v dotazníku	Shoda odpovědí rodiče a žáka na jednotlivé otázky vyjádřená v procentech		
	Rodiče téma s dítětem probírali (64 žáků)	Rodiče téma s dítětem neprobírali (38 žáků)	Celkový počet 102 žáků
1. Víte, jaký je rozdíl mezi potravinovou alergií a intolerancí?	53,13 % (34)	76,30 % (29)	61,76 % (63)
2. Znáte projevy alergické reakce?	96,88 % (62)	84,20 % (32)	92,16 % (94)
3. Víte, jak zasáhnout v případě akutní alergické reakce?	67,19 % (43)	71,05 % (27)	68,63 % (70)
4. Víte, jak použít injekční pero EpiPen s adrenalinem?	57,81 % (37)	55,26 % (21)	56,86 % (58)
5. Víte, jak správně provádět srdeční masáž?	96,88 % (62)	65,78 % (25)	85,29 % (87)
6. Který hormon našeho těla je zodpovědný za projevy alergické reakce (histamin, adrenalin, kortizol)?	87,50 % (55)	44,73 % (17)	70,59 % (72)
7. Myslíte si, že je možné zdědit dispozici ke vzniku alergie?	87,50 % (55)	44,73 % (17)	70,59 % (72)
8. Vyjmenujte, prosím, alespoň pět nejčastějších alergenů?	62,50 % (40)	7,89 % (3)	42,16 % (43)
9. Jak vnímáte lidi, jež trpí alergií nebo potravinovou intolerancí? *	78,13 % (49)	44,73 % (17)	64,71 % (66)

\* (a) nevnímám je jako nemocné, spíše jako hypochondry, b) vnímám je jako nemocné, alergie i potravinová intolerance je omezuje v jejich životě, c) nevím, nikdy jsem nad tím nepřemýšlel/a, d) jiné)

Největší rozdíl procentuální shody mezi rodiči, kteří téma se svými dětmi probírali a kteří je neprobírali, je u otázky č. 8. Zde byl stanoven jako určovací parametr, aby se shodovaly tři a více alergenů u odpovědi rodiče a žáka. Velký rozdíl je také u otázek 5, 6, 7 a 9. Při vyhodnocování odpovědí bylo zjištěno, že pokud rodiče se svým dítětem o tématu mluvili, shoda jejich odpovědí je kladná. To znamená, že žáci a rodiče odpověděli na otázky ano, v tématu se orientovali a jejich postoj a znalosti byly stejné. Tím lze vysvětlit větší procentuální shodu žáků a rodičů u otázky č. 1, přičemž rodiče se svými dětmi o tématu nemluvili. Jejich shoda je v negativním slova smyslu, tj. rodiče ani žáci neznají rozdíl mezi potravinovou alergií a potravinovou intolerancí.



**Obr. 13** Shoda u odpovědí rodiče a žáka (soubor Mašková, 2020)

#### 4.4 Znalost tematiky alergií a potravinových intolerancí

Znalost žáků a rodičů prověřují otázky 12-14 v dotazníku pro žáky, v dotazníku pro rodiče jsou označeny čísly 6-8. Otázky jsou obodovány, maximální počet bodů je 15 (každá otázka za 5 bodů).

**Tab. VI.** Znalosti žáků a rodičů (soubor Mašková, 2020)

	Aritmetický průměr (body)	Procentuální úspěšnost (15 bodů)	Medián (body)	Směrodatná odchylka (body)	Minimum (body)	Maximum (body)
Žáci (102)	11,79	53,92 %	15,00	4,49	0,00	15,00
Rodiče (102)	13,12	62,74 %	15,00	2,96	4,00	15,00

Z tabulky je viditelné, že rodiče si ve znalostních otázkách vedli lépe než žáci. Ovšem z hodnoty mediánu i procentuální úspěšnosti je zřejmé, že vždy alespoň polovina žáků i rodičů měla plný počet bodů.

**Tab. VII.** Rozdíl znalostí mezi chlapci a dívkami (soubor Mašková, 2020)

	Aritmetický průměr (body)	Procentuální úspěšnost (15 bodů)	Medián (body)	Směrodatná odchylka (body)	Minimum (body)	Maximum (body)
Chlapci (50)	11,42	54,00 %	15,00	4,76	0,00	15,00
Dívky (52)	11,96	53,84 %	15,00	4,22	1,00	15,00

Dle Studentova nepárového t-testu bylo zjištěno, že rozdíl mezi průměrnými výsledky znalostních otázek u chlapců a dívek není statisticky významný ( $t = 0,607$ ,  $sv = 100$ ,  $p = 0,545$ ).

**Tab. VIII.** Rozdíl znalostí mezi žáky z Č. Budějovic a žáky z Vodňan (soubor Mašková, 2020)

	Aritmetický průměr (body)	Procentuální úspěšnost (15 bodů)	Medián (body)	Směrodatná odchylka (body)	Minimum (body)	Maximum (body)
České Budějovice (48 žáků)	11,08	41,67 %	13,50	4,53	0,00	15,00
Vodňany (54 žáků)	12,43	64,81 %	15,00	4,42	1,00	15,00

Zde Studentův nepárový t-test ukázal, že rozdíl mezi průměrnými výsledky znalostních otázek žáků z Českých Budějovic a žáků z Vodňan není statisticky významný ( $t = 1,522$ ,  $sv = 100$ ,  $p = 0,131$ ).

## 4.5 Rozhovory s učiteli

Jedná se o učitele přírodopisu a zároveň o třídní učitele žáků, jež se účastnili dotazníku.

### Rozhovor 1

1. Kolik je Vám let? „53 let.“
2. Doba Vaší pedagogické praxe je (do 10 let; 11-21 let; 21 let a více)? „21 let a více.“
3. Přírodopis/biologii vyučujete (do 10 let; 11-21 let; 21 let a více)? „21 let a více.“
4. Trpíte alergií nebo potravinovou intolerancí? Jakou/jakými? Přizpůsobil/a jste prostředí bytu/domu nebo stravu? „Nemám nic.“
5. Jak vnímáte jedince s alergií nebo potravinovou intolerancí? „Je mi jich líto, často je to omezuje v běžném životě.“

6. Kolik dětí u Vás ve třídě má alergii nebo potravinovou intoleranci? Jakého typu? Proběhla domluva s rodiči bez potíží. Pokud ne, jak byly řešeny potíže? „Nevím.“
7. Víte, jak zasáhnout v případě akutního alergického záchvatu? „Volat záchranku.“
8. Pokud se ve třídě vyskytuje alergik, informoval/a jste děti ve třídě, o tom, kdo má na co alergii a jak v případě nouze zasáhnout? „Nevím, kdo je ve třídě alergik.“
9. Pokud byste měl/a ve třídě alergika, jaké jsou Vaše možnosti přizpůsobení prostředí nebo stravy ve škole? „Ve školní jídelně je možnost bezlepkové a bezlaktózové diety.“
10. Probíráte v hodinách přírodopisu téma potravinových alergií a intolerancí? „Něco málo, zabývají se tím v rodinné výchově.“

## **Rozhovor 2**

1. Kolik je Vám let? „33 let.“
2. Doba Vaší pedagogické praxe je (do 10 let; 11-21 let; 21 let a více)? „Do 10 let.“
3. Přírodopis/biologii vyučujete (do 10 let; 11-21 let; 21 let a více)? „Do 10 let.“
4. Trpíte alergií nebo potravinovou intolerancí? Jakou/jakými? Přizpůsobil/a jste prostředí bytu/domu nebo stravu? „Ne“
5. Jak vnímáte jedince s alergií nebo potravinovou intolerancí? „Jako běžné lidi, alergii nevnímám jako hendikep.“
6. Kolik dětí u Vás ve třídě má alergii nebo potravinovou intoleranci? Jakého typu? Proběhla domluva s rodiči bez potíží. Pokud ne, jak byly řešeny potíže? „Dvě děti, jedno je alergické na ořechy, druhé na mléko. Domluva proběhla vždy bez potíží.“
7. Víte, jak zasáhnout v případě akutního alergického záchvatu? „Myslím, že ano, na začátku roku proběhlo školení.“
8. Pokud se ve třídě vyskytuje alergik, informoval/a jste děti ve třídě, o tom, kdo má na co alergii a jak v případě nouze zasáhnout? „Ne“
9. Pokud byste měl/a ve třídě alergika, jaké jsou Vaše možnosti přizpůsobení prostředí nebo stravy ve škole? „Žádné. Žáci si stravu hlídají sami.“
10. Probíráte v hodinách přírodopisu téma potravinových alergií a intolerancí? „V rámci trávicí soustavy se o alergii zmiňuji.“

### Rozhovor 3

1. Kolik je Vám let? „42 let.“
2. Doba Vaší pedagogické praxe je (do 10 let; 11-21 let; 21 let a více)? „11-21 let.“
3. Přírodopis/biologii vyučujete (do 10 let; 11-21 let; 21 let a více)? „11-21 let.“
4. Trpíte alergií nebo potravinovou intolerancí? Jakou/jakými? Přizpůsobil/a jste prostředí bytu/domu nebo stravu? „Mám alergii na pyl, tudíž nechodím v jarních a letních měsících do přírody.“
5. Jak vnímáte jedince s alergií nebo potravinovou intolerancí? „Stejně jako ostatní, nijak je neodlišuji.“
6. Kolik dětí u Vás ve třídě má alergii nebo potravinovou intoleranci? Jakého typu? Proběhla domluva s rodiči bez potíží. Pokud ne, jak byly řešeny potíže? „Asi 5 dětí, jeden je alergik na včelí bodnutí, ostatní nevím.“
7. Víte, jak zasáhnout v případě akutního alergického záchvatu? „Asi ano.“
8. Pokud se ve třídě vyskytuje alergik, informoval/a jste děti ve třídě, o tom, kdo má na co alergii a jak v případě nouze zasáhnout? „Ne“
9. Pokud byste měl/a ve třídě alergika, jaké jsou Vaše možnosti přizpůsobení prostředí nebo stravy ve škole? „Časté větrání, při tělesné výchově je možné přizpůsobení zátěže a vyhnutí rozkvetlým loukám.“
10. Probíráte v hodinách přírodopisu téma potravinových alergií a intolerancí? „Ano, probíráme.“

**Komentář autorky práce:** Všichni učitelé uvádí, že dané téma se ve škole vyučuje. Jeden z učitelů uvedl, že je téma probíráno v rámci rodinné výchovy. Stejný učitel uvedl, že neví, kdo má ve třídě alergii nebo potravinovou intoleranci, i přesto, že jeden z žáků uvedl ve svém dotazníku, že třídního učitele o své nemoci informoval. Dva učitelé uvedli, že přizpůsobení žákům je možné speciálně upravenými pokrmy ve školní jídelně. Třetí učitel, který sám trpí alergií na pyl, uvedl i možnost přizpůsobení prostředí, tj. časté větrání, vyhýbání se rozkvetlým loukám, úlevy při tělesné výchově.



## 4.6 Diskuze

Žáků, kteří trpí alergií nebo potravinovou intolerancí je 16 z celkového počtu 102 žáků. Číslo dle statistik není až tak vysoké. Studie Kratěnová, Malý, Puklová a Žejglicová (2017) ukázala, že počet dětských alergiků se dlouhodobě drží okolo 30 %. I při porovnání s prací Jurková (2007) jsou zde zjištěná čísla výrazně nižší. V práci Jurková (2007) bylo zjištěno, že z 96 žáků trpí alergií 31,25 %. Počet dotazovaných žáků není dostatečný, aby se získaná data dala vztáhnout na celkovou populaci českých dětí. Ovšem v dotaznících se potvrdila skutečnost, že nejčastějšími alergeny jsou inhalační jako je pyl a roztoči, což také uvádí studie Kratěnová, Malý, Puklová a Žejglicová (2017) a uvedli to v rozhovorech i dotazovaní lékaři. Také se potvrdilo, že více trpí alergií žáci z velkého města než z maloměsta. To může být způsobeno kvalitou ovzduší.

Souvislost mezi znalostmi žáků a tím, zda téma ve škole probírali, je minimální. Rozdíl se objevil pouze v jedné otázce. Z toho vyplývá, že výuka ve škole příliš neovlivňuje znalosti žáků daného tématu. Z dotazníků vyplývá, že nejčastěji získali žáci znalosti z médií (55,88 %) a z rodiny (59,80 %). Škola by se měla více tématu věnovat, především kvůli žákům, kteří nezískali znalosti od svých rodičů. Dále bylo zjištěno, že pokud rodiče téma s dítětem probírali, panovala velká shoda mezi jejich odpověďmi. Žáci se orientovali v základních věcech a zastávali stejné názory jako jejich rodiče. Samozřejmě dotazník se týkal spíše postojů žáků a rodičů. Konkrétní odpověď na otázky byla vyžadována pouze u dvou otázek, odpověď na ostatní otázky byla pouze ano v případě, že si myslí, že znají odpověď nebo ne v opačném případě.

Co se týče učitelů, dva ze tří uvedli, že ví, kdo ze žáků má alergii. A opět dva ze tří učitelů (ne ti stejní) jsou schopni vytvořit lepší podmínky těmto žákům ve škole. Všichni učitelé uvedli, že tématu se ve škole věnují, ovšem jen velmi okrajově či v rámci jiného předmětu (rodinné výchovy). Avšak vzhledem k vysokému množství nemocných by tématu mělo být věnováno ve školách větší množství času.

Data, která byla získaná v dotaznících jsou smysluplná a k jejich ovlivnění nemohlo příliš dojít. Žáci, kteří vyplňovali dotazník ve škole, jej ve škole vyplnili a odevzdali a až poté vyplňovali dotazník rodiče. Stejná posloupnost byla kladena i na dotazníky vyplněné online přes aplikaci Survio. Nejprve dotazník museli vyplnit žáci, jež si stanovili ve svém dotazníku heslo, které poté sdělili rodičům. Samozřejmě je jistá možnost ovlivnění dotazníků v domácím prostředí, avšak při porovnání s dotazníky, které žáci vyplnili ve škole, nebyla mezi dotazníky výrazná odlišnost.

## **4.7 Využití výsledků kvalifikační práce v pedagogické praxi**

Dotazníkové šetření by mohlo přinést zúčastněným školám zjištění, zda by byla potřeba se na danou problematiku více zaměřit. Z našeho průzkumu například vyplynulo, že první pomoc při akutní alergické reakci zná jen třetina žáků. Ze 102 žáků jich 70 (68,63 %) uvedlo, že je téma alergií a potravinových intolerancí ve škole opomíjené. Při výuce první pomoci by bylo vhodné uvést první pomoc i u jiných onemocnění, s kterými se mohou žáci setkat. Důležité je, poznat příznaky nemoci a správně zasáhnout. Třídní učitel by měl mít přehled o žácích, kteří trpí alergií. Měl by vědět, na co má žák alergii a jak se zachovat v případě nouze. Také je vhodné přizpůsobení podmínek ve škole těmto žákům.

V rámci diplomové práce autorka práce zamýšlí vytvořit výukový projekt na toto téma, ověřit jej a zpřístupnit kolegům.

## 5 ZÁVĚR

Cílem práce je zodpovězení výzkumných otázek uvedených v úvodu práce prostřednictvím dotazníkového šetření a rozhovorů. Dotazníkové šetření proběhlo u žáků devátých tříd a jejich rodičů na základní škole v Českých Budějovicích (22 chlapců a 26 dívek) a ve Vodňanech (28 chlapců a 26 dívek). Rodiče byli dopředu informováni o postupu vyplňování a o důležitosti samostatného vyplnění jejich dětí. Zároveň proběhly rozhovory s lékaři (alergology a gastroenterology) a učiteli.

**Výzkumná otázka 1:** Liší se úroveň znalostí a postoje žáků a jejich rodičů?

Ano, pokud žáci se svými rodiči téma neprobírali. Velký rozdíl je vidět především u znalostních otázek. Pokud žáci téma se svými rodiči probírali jsou jejich postoje a úroveň znalostí velmi podobné.

**Výzkumná otázka 2:** Je školní výuka nejvýznamnějším zdrojem informací o problematice alergií a potravinových intolerancí?

Ne. Z dotazníku pro žáky vyplývá, že je naopak nejmenším zdrojem informací o problematice. Jako nejvýznamnější zdroj informací označili žáci rodinu (60 %) a média (56 %). Méně často pak žáci označili přátele (26 %). Na posledním místě se umístila škola (16 %). Avšak všichni učitelé v rozhovorech uvedli, že téma se na jejich škole vyučuje ať už v rámci přírodopisu či jiného předmětu. Ovšem výraznější rozdíl mezi žáky třech tříd, ve kterých se téma probíralo a jednou třídou, kde se téma neprobíralo, je pouze u otázky č. 7. Otázka 7: Víš, jaký je rozdíl mezi potravinovou alergií a potravinovou intolerancí? Ve třídách, kde téma probírali, vždy 9-10 žáků odpovědělo ano. V poslední třídě, kde téma neprobírali, odpověděli ano pouze 3 žáci. V ostatních otázkách se třídy výrazně nelišily. Ovšem při porovnání bodů ze znalostních otázek dosáhly třídy z Vodňan (12,5 bodu) lepších výsledků než třídy z Č. Budějovic (11 bodů), ačkoli jedna ze dvou tříd ve Vodňanech uvedla, že téma ve škole neprobírali. I přesto není rozdíl mezi žáky z Vodňan a žáky z Č. Budějovic ( $t = 1,522$ ) statisticky významný stejně jako rozdíl mezi chlapci a dívkami ( $t = 0,607$ ).

Z rozhovorů s lékaři vyplývá, že alergií a potravinovou intolerancí trpí nejčastěji děti a mladí lidé do čtyřiceti let věku. Aktuálně nejčastější je alergie na pyl, roztoče, lepek a intolerance laktózy. Dle jejich praxe jsou alergie a potravinové intolerance na vzestupu.

Závěrem je nutno dodat, že vzhledem k neustálému nárůstu výskytu alergií a potravinových intolerancí, je důležitá výuka ve školách. To dokládá i výsledek otázky pro

žáky, zda je téma ve školách opomíjené. Z celkového počtu 102 žáků odpovědělo 70 ano. Z toho vyplývá, že výuka tématu není ve školách dostatečná. Zaměřit by se měli učitelé především na první pomoc při akutní alergické reakci. Právě na otázku, jestli žáci ví, jak zasáhnout při akutní alergické reakci odpovědělo pouhých 33 žáků ano.

## 6 SEZNAM LITERATURY

### 6.1 Tištěné zdroje

Ayres J. G., 2001: Astma. Praha: Grada, 95 s.

Bartůňková J. a Vernerová E., 2002: Imunologie a alergologie. Praha: Triton, 83 s.

Bartůňková J. a Hořejší V., 2009: Základy imunologie. Praha: Triton, 316 s.

Bidat É. a Loigerot Ch., 2005: Alergie u dětí. Praha: Portál, 148 s.

Bruker M. O., 1990: Musíme trpět alergiemi? Ostrava: Salvo, 185 s.

Bystroň J., 1997: Alergie: průvodce alergickými nemocemi pro lékaře i pacienty. Ostrava: MIRAGO, 228 s.

Clasen L. a Chadd R.W., 2011: Jak vyžrát na alergii a astma. Praha: Reader's Digest Výběr, 288 s.

Čapková Š., Špičák V. a Vosmík F., 2005: Atopický ekzém. Praha: Galén, 138 s.

Čáp P. a Průcha M., 2006: Alergologie v kostce. Praha: Triton, 150 s.

Čáp P., Rybníček O. a kol., 2019: Alergologie do kapsy. Praha: Mladá fronta, 223 s.

Davies R. J., 2001: Alergie a senná rýma. Praha: Grada, 88 s.

Feketeová E. a Kašák V., 2009: Průduškové astma v dospělosti. Praha: Maxdorf, 40 s.

Ferenčík M., Mařha V., Rovenský J. a Shoenfeld Y., 2005: Imunitní systém: informace pro každého. Praha: Grada Publishing, 236 s.

Findeisen D.G.R. a Hansen K., 1961: Aktuelle Allergiefragen. Leipzig: Johann Ambrosius Barth, 457 s.

Fricke S., Hänsler U., Minge H., Pütz J. a Schmid-Altringer S., 2007: Jak žít s alergií. Brno: Computer Press, 136 s.

Fritzscheová D., 2015: Intolerance laktózy. Bratislava: Noxi, 128 s.

Frühauf P., Fuchs M., Polášková S., Vernerová E. a Zlatohlávková B., 2006: Alergie kojeneckého věku. Olomouc: Solen Print, 59 s.

Fuchs M., 2007: Alergie číhá v jídle a pití. Plzeň: Adéla, 267 s.

Fuchs M., Bělohlávková S., Frühauf P., Gvozdiaková T., Havlásek J., Horáková V., Jeřábková M., Kopecká K., Kopelentová E., Kopřiva F., Liška M., Mikulová Š., Novobilská J., Pešák S., Pončáková I., Solařová V., Šetinová I., Thon V. a Víšek P., 2016: Potravinová alergie a intolerance. Praha: Mladá fronta, 447 s.

Fuchs M., Abaffyová Z., Bělohlávková S., El-Lababidi N., Frühauf P., Havlásek J., Jeřábková M., Jeseňák M., Kopelentová E., Orálková E., Paukert J., Pešák S., Říhová R., Solařová V., Szitányi P., Thon V. a Víšek P., 2017: Kazuistiky z potravinové alergie a intolerance. Praha: Mladá fronta, 199 s.

Fuchs M., Liška M., Bělohlávková s. Fuchs, Šetinová I., Kopelentová E., Frühauf P., Solařová V., Pešák S., Löscherová J., Thon V., Říhová R., Vrbová E. a Hrnčířová D., 2019: Potravinová alergie – jak na ni. Praha: Mladá fronta, 560 s.

Galland L. a Galland J., 2017: Jak překonat alergie. Praha: Beta, 333 s.

Gamlin L., 2003: Alergie od a do Z. Praha: Rieder's Digest Výběr, 256 s.

Geesing H., 1995: Stop alergiím. Praha: Mustang, 134 s.

Green P. H. R. a Jones R., 2018. Lepek odhalen! Olomouc: ANAG, 375 s.

Hájek M., 1992: Alergie, sbohem! Čestlice: Pavla Momčilová, 81 s.

Hausen B. M., 1997: Allergiepflazen: Handbuch und Atlas. Hamburg: Nikol Verlagsgesellschaft, 567 s.

Hodek B., 1975: Asthma bronchiale. Praha: Avicenum, 451 s.

Hoffmanová I., 2019: Celiakie. Praha: Mladá fronta, 270 s.

Hofhanzlová J., 2009: Atopický ekzém, alergie, astma. Jihlava: Calendula, 174 s.

Jonáš J., 1997: Alergie. Praha: Remat, 111 s.

Kolektiv autorů., 1957: Alergie. Praha: Státní zdravotnické nakladatelství, 416 s.

Kolektiv autorů, 2015: Přírodopis 8 – Biologie člověka. Brno: Nová škola, 136 s.

Kolektiv autorů, 2016: Přírodopis 8 – nová generace. Plzeň: Fraus, 128 s.

Konrád K. a Široká A., 2008: Alergie a jak jim čelit. Pardubice: MAYDAY, 208 s.

Krčmová I. a Petřů V., 2011: Anafylaxe: život ohrožující alergie. Praha: Maxdorf, 41 s.

- Leibold G., 1993: Alergie. Praha: Svoboda-Libertas, 132 s.
- Litzman J., Kuklínek P. a Rybníček O., 2001: Alergologie a klinická imunologie. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví v Brně, 144 s.
- Machová J., 2016: Biologie člověka pro učitele. Praha: Karolinum, 269 s.
- Mindell E., 2017: Alergie. Praha: Omega, 248 s.
- Müller-Burzler H., 2007: Alergie. Praha: Pragma, 155 s.
- Novák J. a Nováková H., 2010: Alergenní rostliny. Praha: Knižní klub, 264 s.
- Novák J. a Novotná B., 2012: Alergie a astma. Praha: Grada, 240 s.
- Orlová K. (přel.), 2002: Alergie. Havlíčkův Brod: Fragment, 240 s.
- Petrů V. a kol., 1994: Alergie u dětí. Praha: Grada, 151 s.
- Petrů V. a kol., 2012: Dětská alergologie. Praha: Mladá fronta, 531 s.
- Pohunek P., 2009: Průduškové astma v dětském věku. Praha: Maxdorf, 30 s.
- Rieger M., 1995: Pylové alergie a životní prostředí. Praha: Český ekologický ústav, 49 s.
- Rieger M., 1996: Alergie, aeroplankton, zeleň. Praha: Český ekologický ústav, 69 s.
- Seberová E., 1996: Mechanismy a projevy alergické reakce. Ami Report 4(1): 80-83.
- Seberová E., 2017: Alergická rýma: průvodce ošetřujícího lékaře. Praha: Maxdorf, 119 s.
- Schleip T., 2009: Histaminová intolerance. Praha: Galén, 118 s.
- Solen, 2009: Repetitorium alergie. Olomouc: Solen, 94 s.
- Světová zdravotnická organizace, 1999: Astma, respirační alergie a životní prostředí. Praha: Fortuna, 28 s.
- Šulc J. a Tichá J., 1967: Sanitace v pekárenské, cukrárenské a těstářenské výrobě. Praha: Ústřední výzkumný ústav potravinářského průmyslu, 160 s.
- Treben M., 2001: Alergie. České Budějovice: Dona, 93 s.
- Vacková L., 1997: Astma a alergie. Praha: EWA Edition, 115 s.
- Zavázal V., 2000: Abeceda pro alergiky a pro třetinu naší populace. Praha: Karolinum, 99 s.

## 6.2 Elektronické zdroje

American Academy of Allergy, Asthma and Immunology (AAAAI), n.d.a: Acaai.org [online]: Latex Allergy. [cit. 28. 8. 2020]. Dostupné z: <https://acaai.org/allergies/types/latex-allergy>

American Academy of Allergy, Asthma and Immunology (AAAAI), n.d.b: Acaai.org [online]: Pet Allergy. [cit. 28. 8. 2020]. Dostupné z: <https://acaai.org/allergies/types/pet-allergy>

Braunová J., 2001: Alergie na hmyzí bodnutí. Interní medicína pro praxi 4: 153-154. [cit. 26. 8. 2020]. Dostupné z: <https://www.internimedicina.cz/pdfs/int/2001/04/03.pdf>

Braunová J., 2007: Úskalí potravinové alergie v praxi. Medicína pro praxi 5: 217-218. [cit. 26. 8. 2020]. Dostupné z: <https://www.medicinapropraxi.cz/pdfs/med/2007/05/07.pdf>

Braunová J. a Račanský M., 2015: Moderní antihistaminika v léčbě alergie – současné trendy v symptomatické terapii alergických onemocnění. Klinická farmakologie a farmacie 29(3): 100-104. [cit. 28. 8. 2020]. Dostupné z: <https://www.klinickafarmakologie.cz/pdfs/far/2015/03/04.pdf>

Bystroň J., 2019: Novinky v imunomodulační léčbě bakteriálními lyzáty u alergie a astmatu. Interní medicína pro praxi 21(4): 217-222. [cit. 28. 8. 2020]. Dostupné z: <https://www.internimedicina.cz/pdfs/int/2019/04/05.pdf>

Drahoňovská H., 2004: Víme si rady s alergií? Praha: Státní zdravotní ústav, 28 s. [cit. 28. 8. 2020]. Dostupné z: [http://www.szu.cz/uploads/images/czsp/chron\\_nemoci/Alergie\\_brozura.pdf](http://www.szu.cz/uploads/images/czsp/chron_nemoci/Alergie_brozura.pdf)

Ettlerová K., 2008: Diagnostika potravinové alergie u nemocných s atopickým ekzémem. Dermatologie pro praxi 2(2): 88-91. [cit. 28. 8. 2020]. Dostupné z: <https://www.dermatologiepropraxi.cz/pdfs/der/2008/02/10.pdf>

Ettlerová K., 2009: Alergie na kravské mléko. Dermatologie pro praxi 3(4): 178-183. [cit. 26. 8. 2020]. Dostupné z: <https://www.dermatologiepropraxi.cz/pdfs/der/2009/04/06.pdf>

Fuchs M., Macková L. Mynaříková H. a Švarcová I., 2011: Histaminová intolerance, snížená aktivita diaminoxidázy. Alergie 3: 229-233. [cit. 28. 8. 2020]. Dostupné z: [https://hitzdravi.cz/\\_files/200001497-4772e47730/14\\_fuchs\\_al\\_3-2011.pdf](https://hitzdravi.cz/_files/200001497-4772e47730/14_fuchs_al_3-2011.pdf)

Gutová V., 2007: Alergie – systémové onemocnění s lokálními projevy. Dermatologie pro praxi 1: 30-33. [cit. 28. 8. 2020]. Dostupné z: <http://www.solen.sk/pdf/83b7b46768431c4acd8529f87cb40ea3.pdf>



- Hrubiško M. a Špičák V., 2005: Alergie. Praha: UCB Institut pro alergie, 64 s. [cit. 28. 8. 2020]. Dostupné z: <http://www.alergie.cz/download.php?f=Alergie.pdf>
- Janíčková H., 2009: Alergie na roztoče a plísně. *Pediatric pro praxi* 10(3): 163-166. [cit. 28. 8. 2020]. Dostupné z: <https://www.pediatricpropraxi.cz/pdfs/ped/2009/03/06.pdf>
- Jurková S., 2007: Alergická onemocnění u žáků základních škol v okrese Brno-venkov. Brno: PF MU, 112 s. [cit. 19. 3. 2021]. Dostupné z: [https://is.muni.cz/th/s2frk/DIPLOMOVA\\_PRACE.pdf](https://is.muni.cz/th/s2frk/DIPLOMOVA_PRACE.pdf).
- Kochuyt A. M. a UCB Institute of Allergy, 2006: Přecitlivělost na jed hmyzu. Praha: UCB Institut pro alergie, 6 s. [cit. 28. 8. 2020]. Dostupné z: <http://www.alergie.cz/download.php?f=Precitlivelost-na-jed-hmyzu.pdf>
- Kopáček J., 2017: Laktózová intolerance, její příčiny, příznaky a nutriční řešení. *Mlékařské listy* 165: 11-16. [cit. 30. 9. 2020]. Dostupné z: [http://www.mlekarskelisty.cz/upload/soubory/pdf/2017/veda\\_165\\_s.11-16.pdf](http://www.mlekarskelisty.cz/upload/soubory/pdf/2017/veda_165_s.11-16.pdf)
- Kopelentová E. a Vernerová E., 2015: Výživa jako prevence alergických onemocnění. *Pediatric pro praxi* 16(3): 163-166. [cit. 28. 8. 2020]. Dostupné z: <https://www.internimedicina.cz/pdfs/ped/2015/03/07.pdf>
- Kopelentová E. a Vernerová E., 2016: Potravinové alergie z pohledu alergologa. *Medicína pro praxi* 13(5): 242-247. [cit. 28. 8. 2020]. Dostupné z: <https://www.medicinapropraxi.cz/pdfs/med/2016/05/07.pdf>
- Kopelentová E., 2018: Alergické projevy na horních dýchacích cestách. *Medicína pro praxi* 15(3): 157-161. [cit. 28. 8. 2020]. Dostupné z: <https://www.medicinapropraxi.cz/pdfs/med/2018/03/09.pdf>
- Kratěnová J. a Puklová V., 2014: Monitoring alergických onemocnění u dětí v České republice v letech 2011/2012. *Alergie Supplementum* 1: 17-21. [cit. 17. 2. 2020]. Dostupné z: [http://www.tigis.cz/images/stories/Alergie/2014/Suppl\\_1/05\\_kratenova\\_suppl\\_1-14.pdf](http://www.tigis.cz/images/stories/Alergie/2014/Suppl_1/05_kratenova_suppl_1-14.pdf)
- Kratěnová J., Puklová V. a Žejglicová K., 2017: Studie alergií a respiračních onemocnění u dětí v Moravskoslezském kraji v roce 2015 – srovnání s výsledky celostátního monitoringu alergií v roce 2016. *Alergie* 4: 220-223. [cit. 17. 2. 2020]. Dostupné z: [http://www.tigis.cz/images/stories/Alergie/2017/4\\_2017/Alergie\\_4\\_2017\\_kratenova.indd.pdf](http://www.tigis.cz/images/stories/Alergie/2017/4_2017/Alergie_4_2017_kratenova.indd.pdf)

Kratěnová J., Malý M., Puklová V. a Žejglicová K., 2017: Výsledky studie „Zdraví dětí 2016“. Praha: Státní zdravotní ústav, 22 s. [cit. 17. 2. 2020]. Dostupné z: [http://www.szu.cz/uploads/documents/chzp/odborne\\_zpravy/OZ\\_16/Zdravotni\\_stav\\_2016.pdf](http://www.szu.cz/uploads/documents/chzp/odborne_zpravy/OZ_16/Zdravotni_stav_2016.pdf)

Kučera P. a Strnadová I., 2018: Anafylaxe – diagnóza a terapie. *Interní medicína pro praxi* 20(3): 139-142. [cit. 28. 8. 2020]. Dostupné z: <https://www.internimedicina.cz/pdfs/int/2018/03/07.pdf>

Liška M., 2010: Alergie na roztoče a plísňe – novinky. *Medicína pro praxi* 7(12): 462-465. [cit. 20. 3. 2020]. Dostupné z: <https://www.medicinapropraxi.cz/pdfs/med/2010/12/03.pdf>

Malý J. a Rudolf K., 2011: Kortikosteroidy a imunosupresiva v chronické léčbě. *Praktické lékárenství* 7(5): 228-231. [cit. 28. 8. 2020]. Dostupné z: <http://solen.cz/pdfs/lek/2011/05/01.pdf>

Medixa.org, 2013: [online]: Sérová nemoc. [cit. 28. 8. 2020]. Dostupné z: <https://cs.medixa.org/deti/serova-nemoc>

Morris A. J., 2006: Potravinové alergie. Praha: UCB Institut pro alergii, 24 s. [cit. 28. 8. 2020]. Dostupné z: <http://www.alergie.cz/download.php?f=Potravinove-alergie.pdf>

Národní zdravotnický informační systém (NZIS), 2018: Stručný přehled činnosti oboru alergologie a klinická imunologie za období 2007-2017. Praha: NZIS, 12 s. [cit. 28. 8. 2020]. Dostupné z: [https://www.uzis.cz/sites/default/files/knihovna/nzis\\_rep\\_2018\\_K05\\_A010\\_alergologie\\_klinicka\\_imunologie\\_2017.pdf](https://www.uzis.cz/sites/default/files/knihovna/nzis_rep_2018_K05_A010_alergologie_klinicka_imunologie_2017.pdf)

Nevrlka J., 2019: Současný přístup k diagnostice a léčbě alergické rýmy. *Interní medicína pro praxi* 21(2): 76-82. [cit. 28. 8. 2020]. Dostupné z: <https://www.internimedicina.cz/pdfs/int/2019/02/02.pdf>

Novák J., 2007: Primární prevence alergie a alergického astmatu. *Pediatric pro praxi* 3: 144-146. [cit. 28. 8. 2020]. Dostupné z: <https://www.pediatricpropraxi.cz/pdfs/ped/2007/03/04.pdf>

Novotná B., 2005: Alergie zažívacího traktu. *Interní medicína pro praxi* 11: 492-495. [cit. 20. 3. 2020]. Dostupné z: <https://www.internimedicina.cz/pdfs/int/2005/11/06.pdf>

Petrů V., 2017: Novinky v alergenové imunoterapii. *Interní medicína pro praxi* 19(2): 78-81. [cit. 28. 8. 2020]. Dostupné z: <https://www.internimedicina.cz/pdfs/int/2017/02/07.pdf>

Pons-Guiraud A., 2005: Alergie a kosmetika. Praha: UCB Institut pro alergii, 10 s. [cit. 28. 8. 2020]. Dostupné z: <http://www.alergie.cz/download.php?f=Alergie-a-kosmetika.pdf>

- Sedlák V., b.r.: Cipa.cz [online]: Obtížně léčitelné astma. [cit. 28. 8. 2020]. Dostupné z: <https://www.cipa.cz/tezke-a-obtizne-lecitelne-astma-bronchiale>
- Synková K., 2008: Alergie, astma a prostředí školy. Brno: PF MU, 45 s. [cit. 19. 3. 2021]. Dostupné z: <https://is.muni.cz/th/kpbmt/Bakalarka.pdf>.
- Thon V., 2010: Jak na bodnutí hmyzem a reakci na alergen? Interní medicína pro praxi 12(6): 330-332. [cit. 28. 8. 2020]. Dostupné z: <https://www.internimedicina.cz/pdfs/int/2010/06/10.pdf>
- Vernerová E., 2007a: Potravinová alergie v dětském věku. Pediatrie pro praxi 8(5): 268-274. [cit. 28. 8. 2020]. Dostupné z: <https://www.pediatriepropraxi.cz/pdfs/ped/2007/05/04.pdf>
- Vernerová E., 2007b: Výživa a alergie. Pediatrie pro praxi 3: 168-172. [cit. 28. 8. 2020]. Dostupné z: <https://www.pediatriepropraxi.cz/pdfs/ped/2007/03/09.pdf>
- Vernerová E., 2012: Alergie a astma, současný stav poznání a léčby. Medicína pro praxi 9(4): 156-162. [cit. 20. 3. 2020]. Dostupné z: <https://www.medicinapropraxi.cz/pdfs/med/2012/04/03.pdf>
- Vydláková J., 2010: Inhalační alergenů a spouštěče alergických onemocnění. Interní medicína pro praxi 12(2): 101-103. [cit. 28. 8. 2020]. Dostupné z: <https://www.internimedicina.cz/pdfs/int/2010/02/10.pdf>

## 7 SEZNAM OBRÁZKŮ A TABULEK

**Obr. 1** Výskyt alergií u dětí. Zdroj: Kratěnová, Malý, Puklová a Žejglicová, 2017

**Obr. 2** Zastoupení alergiků v soboru Mašková, 2020

**Obr. 3** Jak dlouho žáci (alergici) trpí alergií (soubor Mašková, 2020)

**Obr. 4** Zastoupení intolerancí u žáků v souboru Mašková, 2020

**Obr. 5** Počet žáků, kteří trpí alergií nebo potravinovou intolerancí, případně obojím (soubor Mašková, 2020)

**Obr. 6** Který hormon je zodpovědný za projevy alergické reakce (soubor Mašková, 2020)

**Obr. 7** Kolik alergenů žáci vyjmenovali (soubor Mašková, 2020)

**Obr. 8** Postoj žáků k nemocným alergií nebo potravinovou intolerancí (soubor Mašková, 2020)

**Obr. 9** Kde získali žáci informace (soubor Mašková, 2020)

**Obr. 10** Počet rodičů, kteří trpí alergií nebo potravinovou intolerancí, případně obojím (soubor Mašková, 2020)

**Obr. 11** Nejčastější alergeny rodičů (soubor Mašková, 2020)

**Obr. 12** Jak dlouho trpí rodiče alergií nebo potravinovou intolerancí (soubor Mašková, 2020)

**Obr. 13** Shoda u odpovědí rodiče a žáka (soubor Mašková, 2020)

**Tab. I.** Porovnání alergií u dětí ČR x Moravskoslezský kraj. Zdroj: Kratěnová, Puklová a Žejglicová, 2017

**Tab. II.** Výskyt alergií u dětí v určitém věku. Zdroj: Kratěnová, Malý, Puklová a Žejglicová, 2017

**Tab. III.** Počet zúčastněných žáků v jednotlivých třídách v závislosti na pohlaví (soubor Mašková, 2020)

**Tab. IV.** Rozdíl výskytu alergií a potravinových intolerancí mezi velkým městem a malým městem (soubor Mašková, 2020)

**Tab. V.** Shoda u odpovědí rodiče a žáka (soubor Mašková, 2020)

**Tab. VI.** Znalosti žáků a rodičů (soubor Mašková, 2020)

**Tab. VII.** Rozdíl znalostí mezi chlapci a dívkami (soubor Mašková, 2020)

**Tab. VIII.** Rozdíl znalostí mezi žáky z Č. Budějovic a žáky z Vodňan (soubor Mašková, 2020)

## 8 PŘÍLOHY

### 8.1 Seznam příloh

Příloha 1 – Dotazník pro žáky a dotazník pro rodiče

Příloha 2 – Rozhovor s učiteli

Příloha 3 – Rozhovor s lékaři

### 8.2 Příloha 1 – Dotazník pro žáky a dotazník pro rodiče

#### 8.2.1 Dotazník pro žáky

**Dotazník na téma Alergie a potravinové intolerance**

číslo: 1 (dotazník pro žáky)

Heslo:.....

Jsem:

chlapec

dívka

Je mi.....let

**1. Trpíš alergií?**

Ano

Ne (jdi na otázku č.2)

Pokud ano, jakou alergií trpíš? .....

Jak dlouho se s alergií léčíš? .....

**2. Trpíš potravinovou intolerancí?**

Ano

Ne (jdi na otázku č.3)

Pokud ano, jaká potravinová složka ti vadí? .....

Jak dlouho se s potravinovou intolerancí léčíš? .....

**3. Zodpověz, pokud jsi alespoň na jednu z předešlých otázek odpověděl/a ano**

**Docházíš pravidelně k lékaři?**

Ano

Ne

**Dodržuješ stanovenou léčbu?**

Ano

Ne

**Informoval/a jsi (sám/sama nebo prostřednictvím svých rodičů) o své nemoci třídního učitele?**

Ano

Ne

**4. Znáš někoho ve svém okolí, kdo má zjištěnou alergii nebo potravinovou intoleranci?**

- Ano... Koho?.....
- Ne

**5. Víš, kteří z tvých spolužáků ze třídy trpí alergií nebo potravinovou intolerancí?**

- Ano... Kolik?.....
- Ne

**6. Myslíš si, že jsou jídla ve školní jídelně či prostředí třídy přizpůsobená těm, o kterých se ví, že mají alergii nebo potravinovou intoleranci?**

- Ano... Jakým způsobem?.....
- Ne

**7. Víš, jaký je rozdíl mezi potravinovou alergií a intolerancí?**

- Ano
- Ne

**8. Víš, jaké jsou projevy alergické reakce?**

- Ano
- Ne

**9. Víš, jak zasáhnout v případě akutní alergické reakce?**

- Ano
- Ne

**10. Víš, jak použít injekční pero EpiPen s adrenalinem (epinefrinem)?**

- Ano
- Ne

**11. Víš, jak správně provádět srdeční masáž?**

- Ano
- Ne

**12. Který hormon našeho těla je zodpovědný za projevy alergické reakce?**

- Adrenalin (0 bodů)
- Histamin (5 bodů)
- Kortizol (0 bodů)

**13. Myslíš si, že je možné zdědit dispozici ke vzniku alergie?**

- Ano (5 bodů)
- Ne (0 bodů)

**14. Vyjmenuj alespoň pět nejčastějších alergenů (za každý alergen 1 bod, max. 5 bodů): .....**

.....

**15. Jak vnímáš lidi, jež trpí alergií nebo potravinovou intolerancí?**

- Nevnímám je jako nemocné, spíše jako hypochondry
- Vnímám je jako nemocné, alergie i potravinová intolerance je omezuje v jejich životě
- Nevím, nikdy jsem nad tím nepřemýšlel/a

**16. Kde jsi získal/ informace o daném tématu? (můžete označit více odpovědí)**

- Škola
- Rodina
- Přátelé
- Média (TV, internet, časopis, ...)

**17. Myslíš si, že se téma alergií a potravinových intolerancí ve škole opomíjí?**

- Ano
- Ne

**Pokud bys chtěl/a ještě něco k tématu napsat, můžeš tady:**

.....

.....

## **8.2.2 Dotazník pro rodiče**

### **Dotazník na téma Alergie a potravinové intolerance**

číslo: 2 (dotazník pro rodiče)

Heslo:.....

Vážený rodiče, jsem studentkou 3. ročníku Pedagogické fakulty JU a aktuálně pracuji na bakalářské práci s názvem *Postoje žáků a jejich rodičů k tématice alergií a potravinových intolerancí*. Proto Vás prosím o vyplnění níže uvedených otázek. Děkuji předem. Dotazník je samozřejmě anonymní.

**Jste:**

- muž
- žena

Je Vám .....let.

**1. Víte, jaký je rozdíl mezi potravinovou alergií a intolerancí?**

- Ano
- Ne

**2. Znáte projevy alergické reakce?**

- Ano
- Ne

**3. Víte, jak zasáhnout v případě akutní alergické reakce?**

- Ano  
 Ne

**4. Víte, jak použít injekční pero EpiPen s adrenalinem (epinefrinem)?**

- Ano  
 Ne

**5. Víte, jak správně provádět srdeční masáž?**

- Ano  
 Ne

**6. Který hormon našeho těla je zodpovědný za projevy alergické reakce?**

- Adrenalin (0 bodů)  
 Histamin (5 bodů)  
 Kortizol (0 bodů)

**7. Myslíte si, že je možné zdědit dispozici ke vzniku alergie?**

- Ano (5 bodů)  
 Ne (0 bodů)

**8. Vyjmenujte, prosím, alespoň pět nejčastějších alergenů (za každý alergen 1 bod, max. 5 bodů): ...**

.....

**9. Jak vnímáte lidi, jež trpí alergií či potravinovou intolerancí?**

- Nevnímám je jako nemocné, spíše jako hypochondry  
 Vnímám je jako nemocné, alergie i potravinová intolerance je omezuje v jejich životě  
 Nevím, nikdy jsem nad tím nepřemýšlel/a

**10. Probíral/a jste někdy se svým dítětem téma alergií a potravinových intolerancí?**

- Ano  
 Ne

**11. Trpíte alergií?**

- Ano  
 Ne (pokračujte, prosím, na otázku č.12)

Pokud ano, o jakou alergii se jedná?.....

Jak dlouho se s alergií léčíte?.....

**12. Trpíte potravinovou intolerancí?**

- Ano  
 Ne (pokračujte, prosím na otázku č.13)



Pokud ano, jaká složka potravin Vám způsobuje obtíže?.....

Jak dlouho se s potravinovou intolerancí léčíte?.....

**13. Zodpovězte, prosím, pokud jste alespoň na jednu z předešlých otázek odpověděl/a ano.**

**Docházíte pravidelně k lékaři?**

Ano

Ne

**Dodržujete stanovenou léčbu?**

Ano

Ne

**14. Vaše dítě/děti trpí:**

Alergií, jakou/jakými: .....

Potravinovou intolerancí, jakou/jakými: .....

Žádnou z výše uvedených nemocí

**15. Zodpovězte, prosím, pokud Vaše dítě/děti trpí alergií nebo potravinovou intolerancí.**

**Přízpůsobujete dítěti prostředí bytu/domu či stravu?**

Ano... Jak?.....

Ne

**Informoval/a jste třídního učitele o nemoci dítěte?**

Ano... V jaké době?.....

Ne

**Je Vašemu dítěti přizpůsobené prostředí třídy či strava ve školní jídelně?**

Ano... Jak?.....

Ne

**Pokud byste chtěl/a něco k tématu dodat, můžete zde: .....**

.....

## **8.3 Příloha 2 – Rozhovor s učiteli**

### **Strukturovaný rozhovor s učiteli**

1. Kolik je Vám let?

2. Doba Vaší pedagogické praxe je:

a) do 10 let

b) 11-21 let

c) 21 let a více

3. Přírodopis/biologii vyučujete:

a) do 10 let

b) 11-21 let

c) 21 let a více

4. Trpíte alergií nebo potravinovou intolerancí? Jakou/Jakými? Přizpůsobil/a jste prostředí bytu/domu nebo stravu?
5. Jak vnímáte jedince s alergií nebo potravinovou intolerancí?
6. Kolik dětí u Vás ve třídě má alergii nebo potravinovou intoleranci? Jakého typu? Proběhla domluva s rodiči bez potíží? Pokud ne, jak byly řešeny potíže?
7. Víte, jak zasáhnout v případě akutního alergického záchvatu?
8. Pokud se ve třídě vyskytuje alergik, informoval/a jste děti ve třídě, o tom, kdo má na co alergii a jak v případě nouze zasáhnout?
9. Pokud byste měl/a ve třídě alergika, jaké jsou Vaše možnosti přizpůsobení prostředí nebo stravy ve škole?
10. Probíráte v hodinách přírodopisu téma alergií a potravinových intolerancí? Pokud ne, z jakého důvodu?

## **8.4 Příloha 3 – Rozhovor s lékaři**

### **8.4.1 Rozhovor s alergology**

#### **Strukturovaný rozhovor s alergology**

1. Kolik je Vám let?
2. Délka ambulantní praxe?
3. Která věková skupina lidí je nejčastěji Vašimi pacienty? Odhadněte, prosím, převažující typ alergie/alergií v souvislosti s věkovou skupinou.
4. Odhadněte, prosím, jaké jsou momentálně nejčastější alergeny u Vašich pacientů?
5. Jak velká část Vašich pacientů již prodělala anafylaktický šok? Odhadněte, prosím, procenticky.
6. Dostaly se do popředí za dobu Vaší praxe nové alergeny, jaké?
7. Jaký projev alergické reakce pacienty nejčastěji trápí?
8. Jaké metody diagnostiky využíváte? Jsou nějaké novinky?
9. Jaký typ léčby nejčastěji předepisujete?
10. Berou pacienti alergii vážně (chodí na kontroly, dodržují léčbu)? Odhadněte, prosím, procenticky.
11. Setkal/a jste se někdy s rodiči, kteří odmítali léčbu či podrobnější vyšetření pro svoje dítě? Odhadněte, prosím, procenticky.

12. Jaký pozorujete trend u alergiků?

13. Zabýváte se i potravinovými alergiemi, či to spíše spadá do gesce gastroenterologa?

## **8.4.2 Rozhovor s gastroenterology**

### **Strukturovaný rozhovor s gastroenterology**

1. Kolik je Vám let?

2. Délka ambulantní praxe?

3. Jak velkou část Vašich pacientů tvoří lidé s potravinovou alergií či intolerancí? Odhadněte, prosím, procenticky.

4. Která věková skupina nejčastěji tvoří tyto pacienty? Odhadněte, prosím, převažující typ potravinové alergie a intolerance v souvislosti s věkovou skupinou.

5. Odhadněte, prosím, jaké jsou momentálně nejčastější potravinové alergie a intolerance u Vašich pacientů?

6. Jak velká část Vašich pacientů s potravinovou alergií již prodělala anafylaktický šok? Odhadněte, prosím, procenticky.

7. Dostaly se do popředí za dobu Vaší praxe nové potravinové alergeny, jaké?

8. Na co si nejčastěji stěžují pacienti s potravinovou intolerancí?

9. Jaké metody diagnostiky využíváte? Jsou nějaké novinky?

10. Jaký typ léčby nejčastěji předepisujete?

11. Berou pacienti potravinovou alergii a intoleranci vážně (chodí na kontroly, dodržují léčbu)? Odhadněte, prosím, procenticky.

12. Setkal/a jste se někdy s rodiči, kteří odmítali léčbu či podrobnější vyšetření pro svoje dítě? Odhadněte, prosím, procenticky.

13. Jaký pozorujete trend potravinových alergií a intolerancí?