

**System monitorování zdravotního stavu obyvatelstva ČR  
ve vztahu k životnímu prostředí**



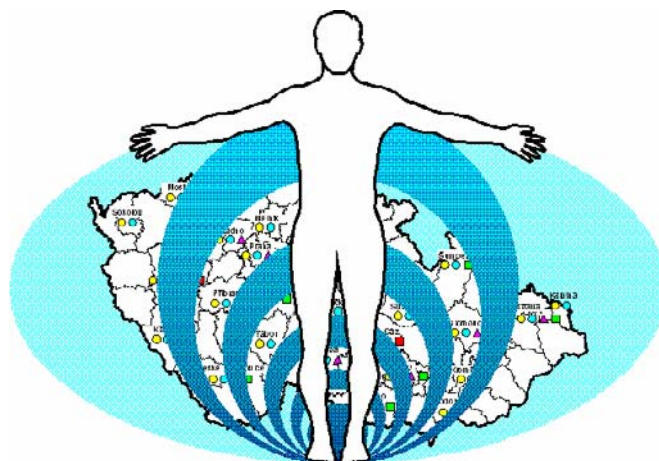
**Subsystem 6**

**Hodnocení zdravotního stavu**

**Subsystem 3**

**Zdravotní důsledky a rušivé účinky hluku**

**Odborná zpráva za rok 2007, část 3.**



**Státní zdravotní ústav  
Praha, červenec 2008**

# **System monitorování zdravotního stavu obyvatelstva ČR ve vztahu k životnímu prostředí**



**Subsystem VI.**

**Hodnocení zdravotního stavu**

**Subsystem III.**

**Zdravotní důsledky a rušivé účinky hluku**

**Odborná zpráva za rok 2007**

**Státní zdravotní ústav  
Praha, červenec 2008**

**Ústředí systému  
monitorování zdravotního stavu obyvatelstva  
ve vztahu k životnímu prostředí**

---

**Řešitelské pracoviště:** Státní zdravotní ústav Praha

**Ředitel ústavu:** MUDr. Milan Bořek

**Ředitelka Ústředí monitoringu:** MUDr. Růžena Kubínová

**Garant projektu**      **VI:** MUDr. Jana Kratěnová  
                                 **III:** MUDr. Zdeňka Vandasová

**Řešitelé:**

MUDr. Kristýna Žejglicová  
MUDr. Zdeňka Vandasová  
MUDr. Jana Kratěnová  
Mgr. Michala Lustigová

**Spolupracující organizace:**

Zdravotní ústav se sídlem:    v Brně,  
   v Hradci Králové,  
   v Karlových Varech,  
   v Plzni,  
   v Praze,  
   v Olomouci,  
   v Ostravě.

Institut pro studium zdraví a životního stylu, Agentura INRES

**Materiál je zpracován na základě usnesení vlády ČR č.369/1991 a  
č.810/1998**

*ISBN: 978-80-7071-300-6*

## OBSAH

<b>VÝBĚROVÁ ŠETŘENÍ – ZDRAVOTNÍ STAV POPULACE</b>	<b>5</b>
<b>1. Vybrané aspekty zdravotního stavu populace</b>	<b>5</b>
1.1 Úvod	5
1.2 Metodika výzkumu	5
1.3 Statistické hodnocení	6
1.4 Výsledky	6
1.4.1 Respondence, výběr respondentů a charakteristika souboru	6
1.4.2 Vliv vzdělání a věku	7
1.4.3 Subjektivní hodnocení zdraví	7
1.4.4 Vysoký krevní tlak	9
1.4.5 Hodnocení tělesné hmotnosti	10
1.4.6 Vztahy mezi hodnocenými zdravotními ukazateli	12
1.5. Diskuse	13
1.6. Závěry	14
<b>2. Zdravotní důsledky a rušivé účinky hluku</b>	<b>15</b>
2.1 Hluk a zdraví – dotazníkové šetření SZÚ	15
2.1.1 Úvod	15
2.1.2 Měření hluku	15
2.1.3 Dotazníkové šetření – metodika	15
2.1.4 Výsledky	19
2.1.5 Diskuse a závěr	25
2.2 Názory a postoje občanů ke zdravému způsobu života – vybrané výsledky sociologického výzkumu Institutu pro studium zdraví a životního stylu	26
2.2.1 Úvod	26
2.2.2 Organizace a metodika studie	26
2.2.3 Výsledky	26
2.2.4 Závěr	29
<b>3. Alergie</b>	<b>30</b>
3.1 Metodika	30
3.2 Výsledky	30
3.2.1 Astma	31
3.2.2 Alergeny	34
3.2.3 Nespecifické projevy alergie jako důležité signály onemocnění	36
3.2.4 Srovnání výsledků studií z let 1996-2006	37
3.2.5 Ukazatele vnějšího životního prostředí	39
3.2.6 Ukazatele osobní anamnézy	40
3.3 Závěry	42
<b>Literatura</b>	<b>44</b>
<b>VYBRANÉ UKAZATELE DEMOGRAFICKÉ A ZDRAVOTNÍ STATISTIKY – REPRODUKČNÍ ZDRAVÍ</b>	<b>45</b>
<b>4. Reprodukční zdraví v ČR a Evropě</b>	<b>45</b>
4.1 Úvod	45
4.2 Plánované rodičovství	45
4.3 Zdraví matky a dítěte	48
4.4 Sexuálně přenosné nemoci	50
4.5 Závěr	52
<b>Literatura</b>	<b>52</b>

### 3. Alergie

V roce 2006 proběhlo v 18 městech ČR šetření výskytu alergických onemocnění v populaci 5, 9, 13 a 17letých dětí. Šetření navazovalo na obdobné studie z let 1996 a 2001. Hlavním cílem šetření bylo získat informace o výskytu a typu alergických onemocnění u dětí v uvedených věkových skupinách, celkový výskyt alergií a také srovnání s výsledky studií z předcházejících let.

#### 3.1 Metodika

Zdrojem dat byl výpis z dokumentace dětského lékaře (spolupracovalo celkem 61 pediatrů) a dotazník pro rodiče. Data byla získána během povinných preventivních prohlídek v průběhu roku 2006. Obsahem dotazníku byly údaje z osobní a zdravotní anamnézy a také informace o prostředí ve kterém dítě žije.

Výsledky šetření byly popsány pomocí absolutních a relativních četností. Hypotéza o shodě procentuálního zastoupení hodnocených kategorií v kontingenční tabulce byla testována pomocí  $\chi^2$  testu nezávislosti. Sílu vazby mezi expozicí určitému vlivu a následkem (onemocněním) charakterizuje poměr šancí (OR), který vyjadřuje poměr rizika onemocnění ve skupině exponované k riziku neexponované skupiny. Při výpočtu OR v modelu logistické regrese byl zohledněn vliv pohlaví, věku, města a rodinné anamnézy na přítomnost onemocnění. Testy byly prováděny na hladině významnosti  $p=0,05$ .

Prezentované výsledky navazují na zprávu z roku 2007.

#### 3.2 Výsledky

Šetření se zúčastnilo celkem 7075 dětí (z plánovaného počtu 7 080), z toho bylo 51 % chlapců a 49 % dívek. Pediatrem diagnostikované alergické onemocnění mělo 2250 (31,8 %) dětí sledovaného souboru. Jedná se o kumulativní neboli celoživotní prevalenci, která vychází z diagnózy stanovené kdykoli v průběhu života dítěte. Ne všechny děti však měly projevy onemocnění v posledním roce. Současné projevy onemocnění (tzv. současná prevalence) mělo 21 % dětí celkem, to znamená 65 % alergiků. Z celkového počtu astmatiků ( $n=582$ ; 8,2 %) mělo projevy onemocnění v posledním roce 335 dětí, což je 57,6 % všech astmatiků. V souboru bylo 12,3 % dětí s atopickým ekzémem, projevy onemocnění v posledním roce mělo 50,5 % z nich. Pylovou rýmu mělo celkově 12,8 % dětí a 75,3 % z nich mělo projevy onemocnění během posledních 12 měsíců.

Většina (70 %) alergiků bez projevů onemocnění v současné době byla však na udržovací léčbě, 17 % na dlouhodobé, 53 % dle potřeby.

Uváděná prevalence 31,8 % reprezentuje celostátní průměr výskytu alergie ve sledovaných věkových skupinách, existují však rozdíly ve výskytu onemocnění jak mezi jednotlivými městy, tak mezi jednotlivými lékaři resp. mezi jednotlivými obvody v jednom městě. Zde se uplatňují rozdílné diagnostické přístupy, odbornost lékařů atd. Data o přítomnosti alergie jsou dle možností ověřována přímo v dotazníku. Lékař se k alergickému onemocnění vyjadřuje dvojím způsobem (typ onemocnění a kód dle MKN). Také rodiče odpovídají na otázku, zda je přítomno alergické onemocnění. Prevalence zjišťovaná od rodičů dětí je nižší o 3 %, v otázce na přítomnost alergického onemocnění u dítěte se shodují rodiče s lékaři v 84 % případů. Dále je zjišťováno, zda dítě bylo vyšetřeno a diagnóza ověřena alergologem. Vyšetření alergologem bylo provedeno u 75 % alergiků v závislosti na závažnosti onemocnění (u astmatu 96 %, pylové rýmy 86 %).

### 3.2.1 Astma

Astma se celosvětově stává jedním z nejčastějších chronických onemocnění. Nejnovější zpráva Globální iniciativy pro astma (GINA) z roku 2004 uvádí dvojnásobný nárůst astmatu za posledních 10 let ze 150 mil. na 300 mil. osob. V České republice trpí astmatem až 800 000 dětí a dospělých [8].

Ve sledované dětské populaci bylo celkem 8,2 % astmatiků, nejvyšší prevalence byla u třináctiletých dětí (10 %). Projevy onemocnění v posledním roce mělo 58 % astmatiků. Většina (91 %) astmatiků bez projevů onemocnění byla však stále na léčbě, více než polovina dlouhodobě, ostatní byli léčeni dle potřeby. Většina astmatiků užívá úlevové léky, které se používají buď pro potlačení akutních příznaků dušnosti nebo v kombinaci s protizánětlivou léčbou [10]. Jedná se buď o krátkodobě působící přípravky nebo naopak o léky s dlouhodobým účinkem (antihistaminika užívá 82 % astmatiků, beta-2-mimetika 55 % astmatiků). Protizánětlivé léky jsou určeny pro dlouhodobou pravidelnou léčbu a to i v době, kdy příznaky astmatu vymizí a celkový stav je stabilizovaný. Základní skupinou jsou kortikoidy, které užívá 62 % astmatiků. Průměrná doba užívání kortikoidů byla u pětiletých astmatiků 2,4 roku, u devítiletých 3 roky, u 13 a 17 letých 4 roky.

Mezi nesteroidní protiastmatické léky patří antileukotrieny, které užívá 8,6 % astmatiků. Tyto léky jsou indikovány zejména u lehčích forem astmatu a jako přídatná léčba u nemocných již léčených kortikoidy. Vzhledem k jejich systémovému působení se využívají také při léčbě u kombinací astmatu a dalších alergických projevů. U středně těžkých forem astmatu se využívá kombinace inhalačních kortikoidů s dlouho účinnými léky uvolňujícími průdušky (beta-2-mimetika). Tuto kombinaci užívá 39 % astmatiků.

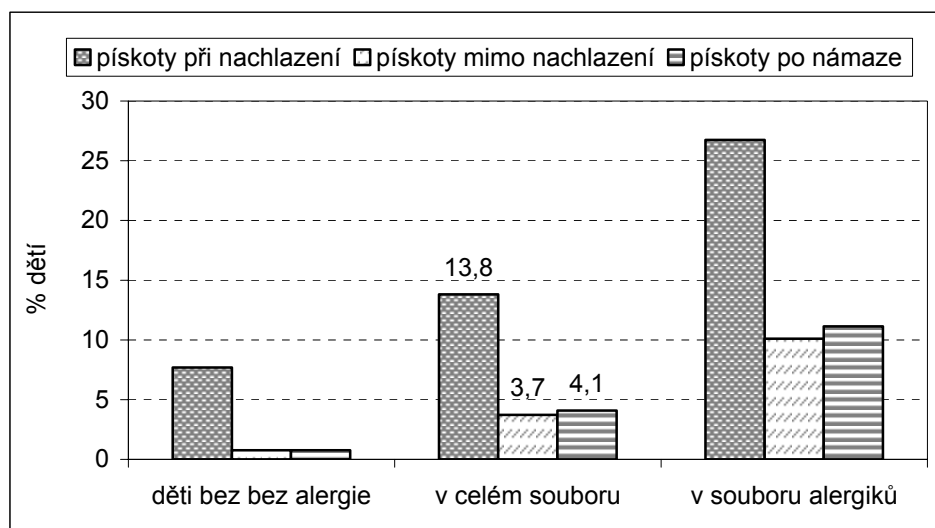
Astma jako samostatné onemocnění mělo 33 % astmatiků, ostatní měli astma v kombinaci s jiným alergickým onemocněním, nejčastěji to bylo s pylovou alergickou rýmou – 38 % astmatiků.

Část dětí (207; 3 %) byla vyšetřována a sledována s podezřením na astma, diagnóza však nebyla dosud stanovena. Ve srovnání s rokem 2001 se početně tato skupina nijak nezměnila. Přestože se díky edukačním aktivitám ČIPA (Česká iniciativa pro astma) situace v diagnostice astmatu v ČR v posledních letech výrazně zlepšila, poddiagnostikování průduškového astmatu je stále velkým problémem. Příčinou je velká variabilita příznaků i nekonstantnost jejich výskytu. Tolerance obtíží jako je kašel a dušnost je velmi rozdílná. Velmi často jsou typické příznaky astmatu odhaleny např. v anamnéze pacientů vyšetřovaných pro alergickou rýmu. Astma se také často skrývá za opakovaným vleklým dráždivým kašlem přetrvávajícím po prodělané viróze [11]. Chyby se dělají také v názvosloví a klasifikaci astmatu. Setkáváme se s různými názvy diagnóz, pod kterými se průduškové astma v minulosti skrývalo (bronchitis s astmatem, astmoidní bronchitis, spastická bronchitis, intermitentní obstrukční choroba bronchopulmonální, ale i „náběh na astma“). V naší studii byly všechny tyto „alternativní“ názvy sjednoceny pod diagnózu recidivující bronchitis (J40) a jsou zahrnuty do výše zmíněné skupiny 207 dětí (3 %).

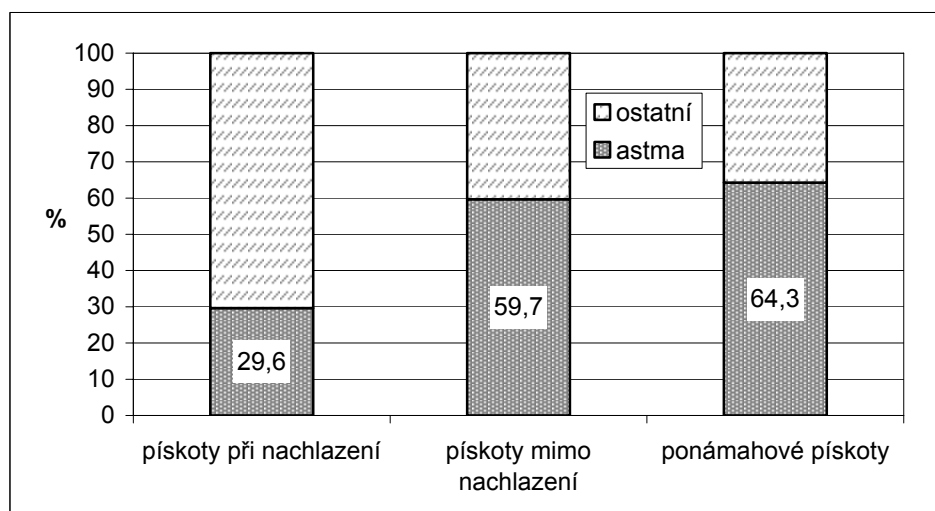
Důležitým signálem možného budoucího astmatu jsou pískoty při dýchání. Frekvence pískotů při dýchání byla zjišťována v období posledního roku, údaje poskytli rodiče dětí. Celkem bylo v souboru 14 % dětí s pískoty při nachlazení a cca 4 % dětí s pískoty ponámahovými nebo vyskytujícími se mimo nachlazení dítěte (graf č. 3.1). I když pískoty při dýchání jsou považovány za významný znak, jehož přítomnost podezření na astma zvyšuje, ne všechny děti s pískoty mají astma. Platí to zejména pro mladší děti, kde musí být diagnóza opřena především o klinický úsudek a s růstem dítěte musí být pravidelně přehodnocována. U dětí

s pískoty mimo nachlazení bylo astma diagnostikováno v 60 % případech, s ponámahovými pískoty v 64 % případech (graf č. 3.2).

Graf č. 3.1: Frekvence pískotů při dýchání v souboru dětí 5, 9, 13 a 17letých v roce 2006



Graf č. 3.2: Procento astmatiků z dětí s pískoty při dýchání



Celkem bylo v souboru 24 dětí (0,3 %) s pískoty jak ponámahovými, tak vyskytujícími se mimo nachlazení, které neměly diagnózu astmatu, ani nebyly vyšetřovány s podezřením na astma.

Od roku 2005 existuje pro astmatiky užitečná pomůcka, která dovolí lépe objektivně sledovat kontrolu nemoci. Jedná se o **Test kontroly astmatu** - mezinárodní standardizovaný písemný test, který na základě 5 škálových otázek umožňuje lékařům i pacientům rychlé zhodnocení úrovně kontroly nad astmatem, jejíž dosažení a udržování je cílem léčebného a preventivního programu [11]. Tato kontrola je definována jako:

- žádné denní příznaky (nejvýše dvakrát týdně)

- žádné omezení denních aktivit, včetně fyzické námahy
- žádné noční příznaky nebo probouzení pro astma
- žádná potřeba úlevových antiastmatik (nejvýše dvakrát týdně)
- normální nebo téměř normální plicní funkce
- žádná opakování záchvatů dušnosti

Dosažení výsledku 25 bodů znamená úplnou kontrolu onemocnění, hodnoty 20–24 znamenají dobrou kontrolu, hodnoty 19 a nižší svědčí pro astma, které není pod kontrolou.

Test kontroly astmatu zjišťuje, jak se astma projevilo u pacientů během posledních čtyř týdnů, jak dlouhou dobu nemoc pacientovi bránila v běžné denní činnosti, jak často měl pacient pocit ztíženého dýchání, příznaky v noci, jak často byl pacient nucen použít úlevový inhalační lék, a celkové subjektivní hodnocení astmatu.

Test hodnotí především příznaky nemoci a k úplnému a přesnému hodnocení je vždy třeba vyhodnotit i objektivní parametry, především hodnoty spirometrického vyšetření (měření plicních funkcí), které pomáhá zhodnotit závažnost, reverzibilitu a variabilitu obstrukční poruchy a potvrdit diagnózu astmatu. Test kontroly astmatu nicméně velmi užitečně vyplňuje určitou mezeru v hodnocení kontroly astmatu tím, že pomáhá standardně objektivizovat pocity a vnímání nemoci samotným nemocným. Průběžné a pravidelné hodnocení testem pak umožní sledování vývoje kontroly nemoci v čase a zjistit i odpověď na léčbu.

Úroveň kontroly svého astmatu si pacienti mohou změřit také na internetu na stránkách [www.astmatest.cz](http://www.astmatest.cz).

V roce 2006 byl test kontroly astmatu v rámci studie předložen astmatikům, vyplnilo jej celkem 441 dětí s astmatem potvrzeným lékařem. Ve sledovaném souboru bylo 44 % astmatiků s úplnou kontrolou astmatu (25 bodů). Částečnou kontrolu astmatu (20–24 bodů) mělo 35,1 % astmatiků a podle výsledků české studie, která srovnávala dosažený počet bodů s tíží astmatu [15] odpovídalo toto bodové ohodnocení lehčím stádiím astmatu. Nedostatečnou kontrolu (19 bodů a méně) mělo 20,4 % astmatiků, tíže onemocnění se v tomto případě pohybovala na úrovni středního a těžkého (15 bodů a méně; 7,6 % astmatiků) perzistentního astmatu. Průměr dosažených bodů celého souboru dětí s astmatem byl 22,1 bodů. Spirometrické vyšetření v posledním roce bylo provedeno u 63 % astmatiků. Spirometrii mělo provedenu 80 % dětí s nedostatečnou kontrolou astmatu a 68 % dětí s částečnou kontrolou astmatu.

Test v předložené podobě je doporučován pro děti starší 12 let, mladší jej vyplňovali ve spolupráci s rodiči. V současné době existuje také varianta pro dětský věk (4–11 let), tato však nebyla v době realizace studie v českém překladu k dispozici. Jedná se o kombinaci odpovědí dětí (4 otázky) a rodičů (3 otázky).

Naše výsledky ukázaly rozdílný stupeň kontroly astmatu v závislosti na věku dětí ( $p=0,021$ ). S věkem roste počet astmatiků s úplnou kontrolou astmatu (50 % u sedmnáctiletých) a klesá počet dětí s nedostatečnou kontrolou astmatu (15 % u sedmnáctiletých) (graf č. 3.3).

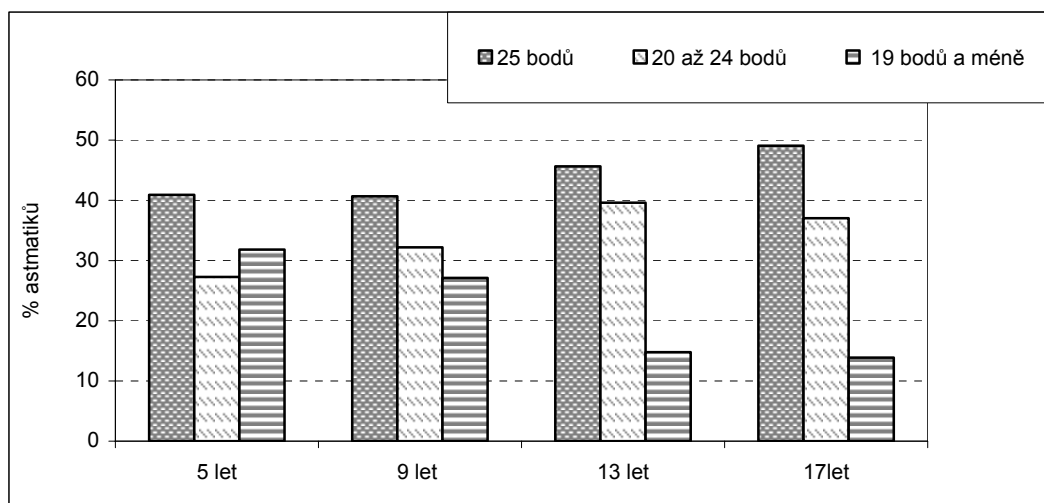
Pokud jsme vyhodnotili pouze skupinu 13 a 17letých astmatiků byla úplná kontrola astmatu dosažena u 47,1 % astmatiků a naopak nedostatečnou kontrolu (19 bodů a méně) mělo v této věkové skupině 14,4 % astmatiků.

Rozdíly mezi chlapci a dívkami nebyly nalezeny. Stupeň kontroly astmatu souvisel se vzděláním matky. Zatímco matky středoškolačky nebo VŠ měly 16,1 % dětí s nedostatečnou kontrolou astmatu, u matek s nižším vzděláním (ZŠ nebo vyučena) to bylo 25,3 %;  $p=0,025$ .



Více dětí s nedostatečnou kontrolou astmatu bylo v kuřáckých domácnostech (24,1 %) a v bytech s plísní (28,6 %) ve srovnání s nekuřáckými (18,3 %) a byty bez plísně (18,4 %). Tyto rozdíly nebyly statisticky významné, což může být dáno malým počtem dětí v hodnocených kategoriích.

Graf č. 3.3: test kontroly astmatu u astmatiků ve věku 5, 9, 13 a 17 let - monitoring alergií 2006



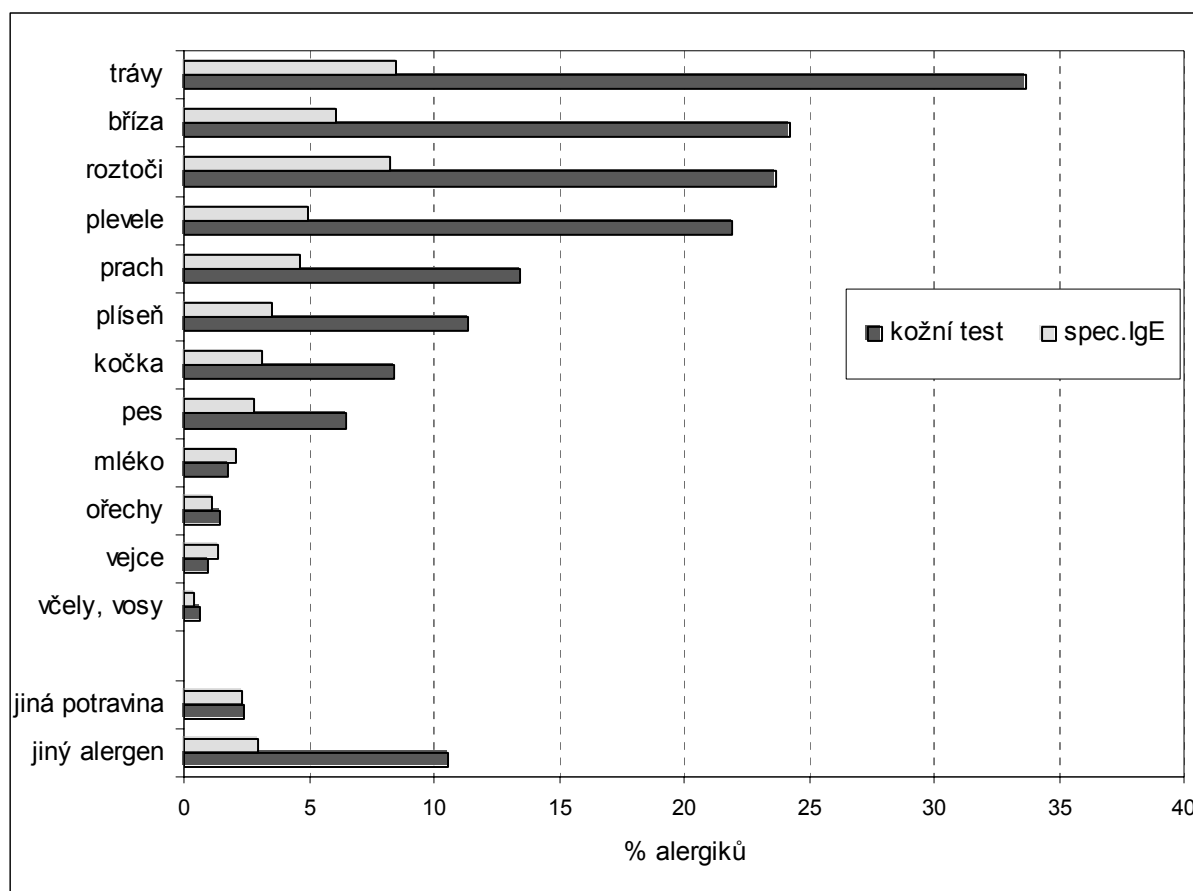
Součástí testu je i vlastní zhodnocení kontroly astmatu za poslední 4 týdny. Žádnou nebo špatnou kontrolu astmatu uvedlo 5,4 % astmatiků. Pocit částečné kontroly mělo 6,7 %, dobré 26,7 % a úplné 61,1 % astmatiků. Pocity ztíženého dýchání mělo téměř denně 12,5 % astmatiků, méně častou frekvenci uvedlo 24,9 % a zbývající část astmatiků (62,6 %) neměla tyto pocity za poslední 4 týdny vůbec. Inhalační úlevový lék častěji než 1x týdně muselo použít v průběhu uplynulého měsíce 22,2 % astmatiků. Jedenkrát za týden nebo méně často 14,4 % a vůbec 63,4 % z nich.

### 3.2.2 Alergeny

Působením alergenů je vyvolána alergická senzibilizace u rizikových jedinců. Dotazem na lékaře byla zjišťována souvislost onemocnění s alergeny. Nejčastěji prokázaným alergenem (kožním testem) byly pyly trav (pozitivita kožního testu u 33,6 % alergiků), a další rostlinné alergen - pyl břízy (24,2 %) a plevelů (21,9 %). Alergie na roztoče byla prokázána u 23,7 % alergiků, následovaly alergen prachu a plísně (graf.č. 3.4)

U astmatiků byly nejčastěji prokázanými alergeny pyl trav (50 %) a roztoči (46 %). U dětí s atopickým ekzémem pyl břízy shodně s roztoči (19 %) a pyl bylin (17 %). Děti s pylovou alergickou rýmou byly nejčastěji alergické na pyly trav, břízy a plevelů (63 %, 44 %, 41 %) ale také na roztoče (30 %) a prach (18 %). Nejčastějšími potravinovými alergeny byly ořechy u astmatiků (2,6 %), mléko u ekzematiků (3,2 %) a mléko/ořechy u dětí s pylovou rýmou (1,8 %). Alergie na vejce byla prokázána v rozmezí podle jednotlivých diagnóz od 1,1 % do 1,4 % u astmatiků.

Graf č. 3.4: Výskyt prokázaných alergenů v souboru dětí s alergií (n=2250)



Předmětem zájmu bylo i prostředí bytů, kde děti žijí. Zvíře v bytě mělo doma 39,3 % alergiků. V průběhu uplynulých pěti let jsme zaznamenali pokles počtu domácností se zvířetem u alergiků trpících pylovou rýmou a atopickým ekzémem, u astmatiků ke změně nedošlo. Zvíře má 36 % astmatických dětí. Kočku má 9,9 % astmatických dětí, psa 19,1 % a jiné zvíře 20,8 % astmatiků. Uvedená procenta naznačují, že v některých domácnostech astmatiků je i více domácích zvířat současně.

Příznivěji se vyvíjí situace, která se týká kuřáckých zvyklostí. Kouření v bytě uvedlo 14,9 % domácností s alergikem ve srovnání s 19,6 % domácností dětí bez alergie. Porovnáme-li výsledky studií v průběhu pěti let, významně klesl počet kuřáckých domácností, jak v celém souboru, tak i u alergiků, včetně astmatiků. V roce 2001 se kouřilo v 22 % domácnostech s astmatikem, v roce 2006 v 13 % domácností.

Počet dětí exponovaných plísním v bytě se během posledních pěti let nezměnil, plíseň uvedlo 7,7 % domácností celkem, 8,2 % alergiků a 10 % domácností s astmatikem. Prevalence alergie včetně astmatu byla vyšší v bytech s plísní, ne však významně.

Rodiče byli dotazováni, zda provedli nějaké opatření vzhledem k alergickému onemocnění dítěte. U 63 % alergiků byla provedena změna prostředí. Z možných preventivních opatření byla nejčastěji uváděným výměna lůžkovin (43 % alergiků), úprava lůžka (28 % alergiků) a odstranění kobereců (23 %). Omezení kouření uvedlo 15 % rodičů alergických dětí a zvíře bylo odstraněno bylo v 7 % domácností s alergikem.

V populaci se kromě alergiků s klinickými projevy nacházejí rizikovní jedinci, které mají alergické choroby v rodině u rodičů nebo sourozenců, ale u nich samotných se zatím alergie

neprojevila. V našem souboru bylo celkem 1759 (24,9 %) takových dětí - s pozitivní rodinnou anamnézou, ale bez alergického onemocnění. Na základě provedených dlouhodobých prospektivních a intervenčních studií nelze považovat snížení expozice alergenům u těchto jedinců za zcela průkazný základ pro široké použití v primární prevenci alergie. Výsledky studií nejsou jednoznačné, použitá opatření jsou složitá, finančně nákladná a studie nepřinesly pevný, nezpochybnitelný výsledek. Jiná situace je u dětí již s klinickými projevy alergie, kde odstranění alergenů zlepšuje kontrolu nad nemocí a snižuje spotřebu léků, i když u mnohých alergenů, vzhledem k jejich všudypřítomnému výskytu je jejich úplné odstranění nemožné (např. pylové a zvířecí alergeny).

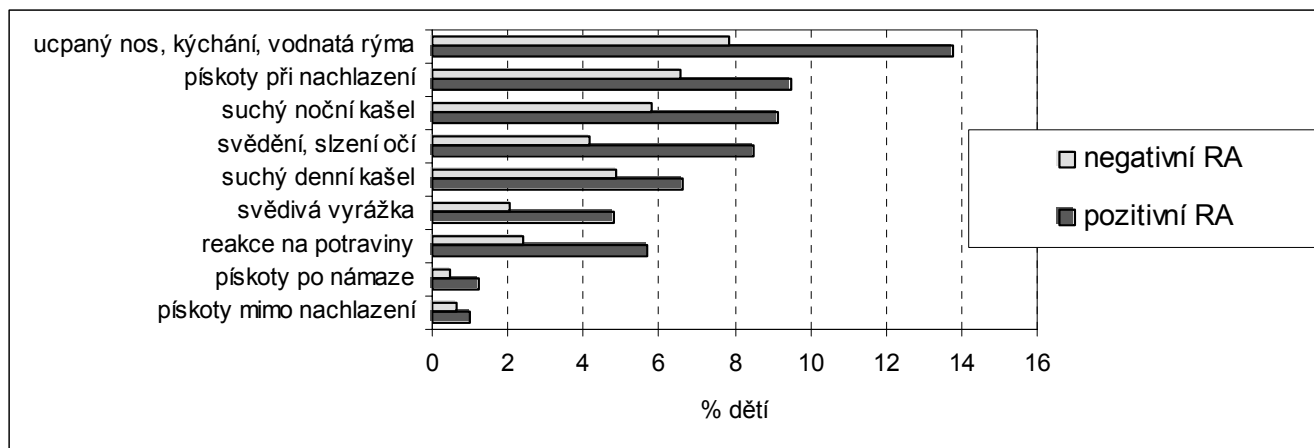
### 3.2.3 Nespecifické projevy alergie jako důležité signály onemocnění

Kromě alergologických diagnóz byly v dětské populaci zjišťovány nespecifické projevy alergie jako jsou pískoty při dýchání, přítomnost nočního kašle, pocity ucpaného nosu, přítomnost vodnaté rýmy nebo svědění a slzení očí. Na přítomnost těchto příznaků v průběhu posledního roku byli dotazováni rodiče dětí. Zjišťována byla zejména přítomnost těchto příznaků v době mimo nachlazení dítěte.

Děti nejčastěji trpí příznaky rinokonjunktivitidy (vodnatá rýma, slzení očí), které mohou signalizovat výskyt alergické rýmy. Tato diagnóza je také v dětské populaci nejvíce zastoupena a s věkem se výskyt zvyšuje. Tyto příznaky však mohou být reakcí jak na expozici alergenům, tak škodlivinám prostředí, protože horní dýchací cesty jsou těmto vlivům nejvíce vystaveny. Dále zjišťovanými anamnestickými údaji byly pískoty při dýchání a noční kašel, které jsou považovány za jeden z klíčových bodů při diagnóze astmatu a jsou tedy důležitým ukazatelem zejména u rizikových jedinců. Například výskyt ponámahových pískotů byl významně vyšší u dětí v riziku alergického onemocnění (1,2 %) ve srovnání s dětmi bez pozitivní rodinné anamnézy a bez alergie (0,5 %;  $p=0,006$ ). Při diagnóze alergických onemocnění je třeba pátrat v osobní anamnéze i po dalších projevech, jako je kožní vyrážka, či alergie na potraviny. Prokázanými potravinovými alergeny byly nejčastěji mléko a ořechy (1,7 % a 1,5 % všech alergiků), dále vejce - 0,9 % všech alergiků.

Výše uvedené projevy se vyskytují i v populaci dětí bez alergie, avšak u rizikových jedinců, za které považujeme děti s pozitivní rodinnou anamnézou, je výskyt těchto příznaků významně vyšší (graf č. 3.5).

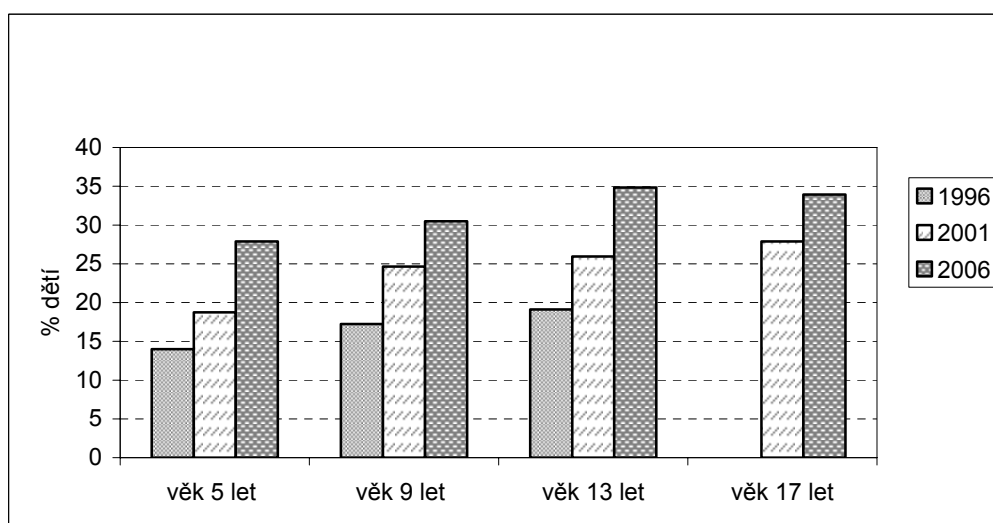
Graf č. 3.5: Frekvence nespecifických projevů u dětí bez alergického onemocnění v závislosti na rodinné anamnéze



### 3.2.4 Srovnání výsledků studií z let 1996-2006

Dosavadní studie realizované v rámci monitoringu [12, 13, 14] umožňují srovnat výskyt alergických onemocnění v průběhu 10 let. Zatímco v roce 1996 byla celková prevalence alergických onemocnění 16,9 % v populaci 5, 9 a 13letých dětí, v roce 2001 to bylo 24,7 % v dětské populaci rozšířené o sedmnáctileté. V roce 2006 byl výskyt alergie 31,8 % v populaci 5, 9, 13 a 17letých dětí. Rozdíly mezi jednotlivými roky šetření jsou statisticky významné i v případě, že porovnáme pouze rozdíly v prevalenci souborů 5-13letých dětí (sedmnáctiletí chyběli ve studii v roce 1996). Ke zvýšení výskytu alergických onemocnění (lékařem potvrzené alergie) došlo ve všech věkových skupinách a u všech sledovaných diagnóz – viz graf č. 3.6 a 3.7.

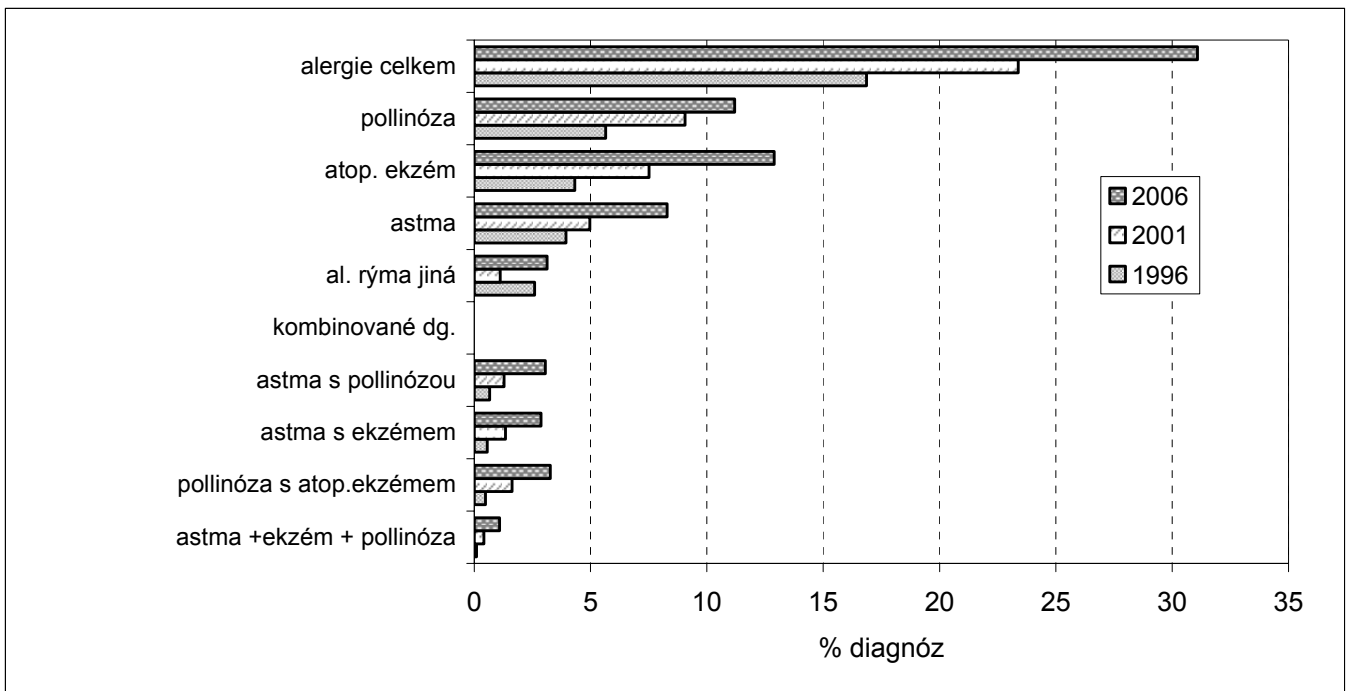
Graf č. 3.6: Srovnání prevalence alergologických onemocnění v letech 1996 - 2006 dle věku



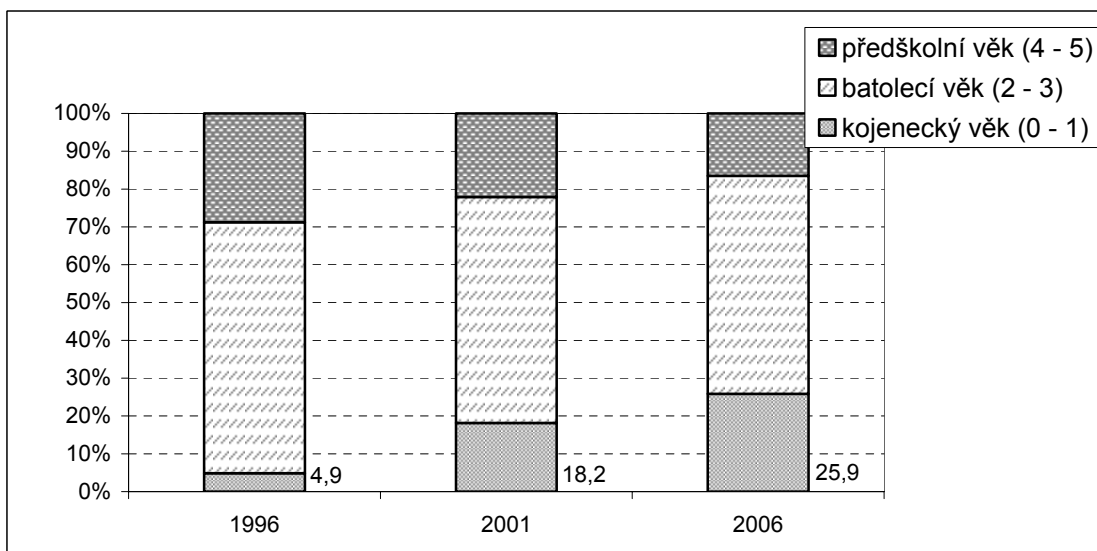
Prevalence astmatu se v průběhu 10 let zvýšila z 3,9 % na 8,3 % v souborech 5–13letých dětí. U sedmnáctiletých prevalence narostla z 5,4 % v roce 2001 na 8,1 % v roce 2006. V průběhu

let také dochází k posunu začátku alergických onemocnění. Výrazně přibývá diagnostikovaných alergií v kojeneckém věku (1996 – 6,6 %; 2001 – 8,0 %; 2006 – 17,2 %). Začátek onemocnění u pětiletých alergiků v roce 1996 a 2006 ukazuje graf. č. 3.8. V roce 1996 bylo v souboru pětiletých dětí 14 % alergiků (226) a diagnóza v kojeneckém věku stanovena u 4,9 % z nich. V roce 2006 bylo v souboru 27,9 % pětiletých alergiků (494) a diagnóza alergie byla stanovena v kojeneckém věku u 26 % z nich. Potvrzuje se tedy trend dřívějšího stanovení diagnózy, což může být vysvětleno jednak lepší diagnostikou, ale také posunem začátku onemocnění do ranějšího věku.

Graf č. 3.7: Srovnání prevalence alergologických diagnóz v letech 1996 - 2006 v souboru 5 - 13letých dětí



Graf č. 3.8: Začátek alergického onemocnění u pětiletých alergiků v průběhu 10 let



### 3.2.5 Ukazatele vnějšího životního prostředí

V dopravně zatížené lokalitě (větší dopravní komunikace v místě bydliště) žije celkem 40,6% dětí sledovaného souboru. Většina dětí včetně alergiků (59,2 %) i astmatiků (58,3%) žije v dopravně nezatížené oblasti. Blízkost dopravní komunikace v místě bydliště uvedlo 40,8 % alergických dětí a 41,7 % astmatiků. Procento nemocných dětí v obou lokalitách (dopravou zatížené i nezatížené) se nijak významně nelišilo.

Místní zdroj znečištění v okolí bydliště (průmyslový podnik, kotelna, teplárna atd.) uvedlo 24,2 % rodičů dětí celého souboru. Většina dětí včetně alergiků (74 %) a astmatiků (71 %) žije v lokalitě bez zdroje znečištění, zdroj v okolí bydliště uvádí 27 % alergiků a 29 % astmatiků. Z dětí, které žijí v lokalitě se zdrojem znečištění má alergii 35 % (astma 10 %), v lokalitě bez zdroje znečištění 31 % (astma 7,8 %) dětí. Rozdíl v počtu alergiků (astmatiků) v obou oblastech byl statisticky významný.

Regresní analýza (po odstranění vlivu věku, pohlaví a města na alergické onemocnění) naznačila pevnější vazbu mezi astmatem a znečištěním ovzduší v místě bydliště, pokud mu bylo dítě vystaveno v prvních letech života. V tomto období nastupuje senzibilizace k alergenům prostředí a imunitní systém začíná produkovat specifické IgE protilátky. Pokud dítě navíc žije v oblasti se zhoršenou kvalitou životního prostředí, dochází k narušení ochranných bariér sliznice a kůže a ke snadnějšímu průniku alergenů, což může zvýšit riziko rozvoje onemocnění v pozdějším věku. Pravděpodobnost onemocnění astmatem byla u dětí žijících v prvních dvou letech života v dopravně zatížené oblasti 1,2x vyšší (vztah byl na hranici statistické významnosti;  $p=0,088$ ), u dětí žijících v lokalitě se stacionárním zdrojem znečištění 1,3x vyšší;  $p=0,021$ .

Je však třeba uvést, že studie nebyla zaměřena na detailnější výzkum vlivu životního prostředí na rozvoj onemocnění, přítomnost větší dopravní komunikace nebo jiného zdroje znečištění ovzduší posuzovali sami rodiče. Uváděné vztahy popisují pouze souvislost onemocnění se současným nebo dřívějším stavem ovzduší. Nebyla podrobně zkoumána časová souslednost a nelze tedy vyvozovat kauzální vztahy.

Data také umožňují hodnotit přítomnost nespecifických příznaků respiračních onemocnění (pískoty při dýchání, projevy podráždění sliznic atd.) v souvislosti s průmyslovým zdrojem či dopravní komunikací v okolí současného bydliště. V těchto projevech se citlivěji odráží reakce organismu na zhoršenou kvalitu životního prostředí. Souvislost a sílu vazby sledovaných ukazatelů prezentuje následující tabulka. Téměř všechny sledované projevy byly významně častěji uváděny u dětí žijících v prostředí se zdrojem znečištění ovzduší (dle posouzení rodičů).

**Tabulka č. 3.1: Pravděpodobnost výskytu příznaků (OR) respiračních onemocnění v lokalitách s dopravní a průmyslovou zátěží (lokality bez zatížení OR=1)**

	doprava			jiný zdroj znečištění		
	OR	95 % CI	p hodnota	OR	95 % CI	p hodnota
pískoty při nachlazení	1,29	1,11 - 1,49	p=0,001	1,28	1,08 - 1,51	p=0,004
pískoty mimo nachlazení	1,24	0,96 - 1,6	p=0,96	1,12	0,83 - 1,52	p=0,430
pískoty po námaze	1,32	1,03 - 1,70	p=0,026	1,34	1,01 - 1,77	p=0,038
kašel noční	1,4	1,20 - 1,63	p<0,001	1,28	1,07 - 1,52	p=0,006
kašel denní	1,36	1,15 - 1,60	p<0,002	1,36	1,12 - 1,64	p=0,001
ucpaný nos	1,23	1,08 - 1,39	p=0,001	1,24	1,07 - 1,44	p=0,003
svědění očí	1,35	1,17 - 1,56	p<0,002	1,32	1,12 - 1,56	p=0,001

### 3.2.6 Ukazatele osobní anamnézy

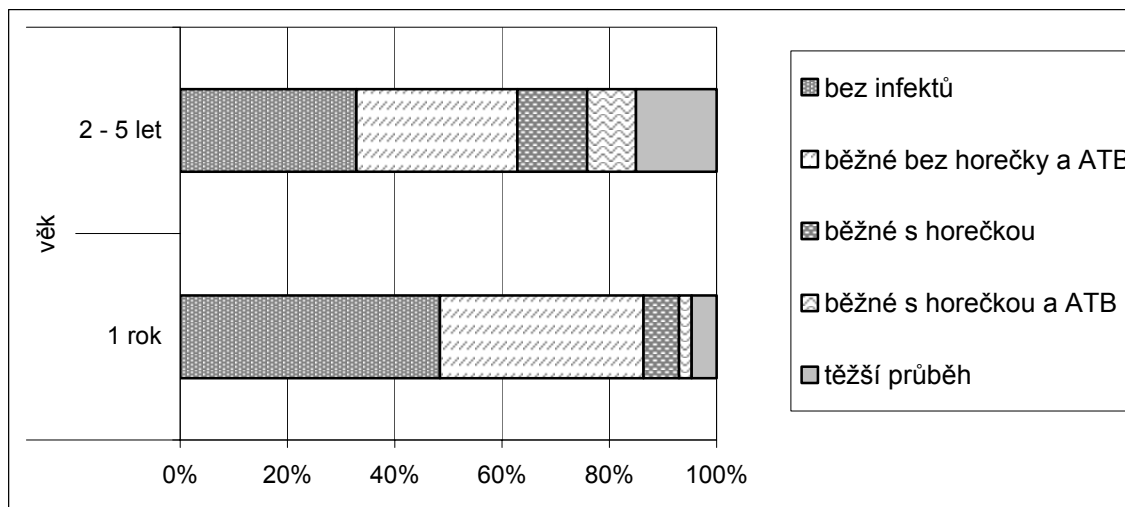
#### 1) Anamnestické údaje z období porodu a těhotenství

Předčasný porod uvedlo 8,1% matek, 2,9 % dětí se narodilo po termínu. Porodní hmotnost < 2 500 gramů mělo 4,81 % dětí. Komplikovaný porod byl uveden u 11,3 % dětí a komplikovaná poporodní adaptace u 8,3 %. Na umělé ventilaci po porodu bylo 2,6 % dětí. Antibiotiky léčeno v porodnici bylo 4,8 % dětí. Význam jmenovaných faktorů pro rozvoj alergie je třeba posuzovat z hlediska jednotlivých alergických onemocnění. Významný vliv na přítomnost astmatu (vyšší pravděpodobnost onemocnění) mělo rizikové těhotenství (1,3x vyšší pravděpodobnost; p=0,020) a závažnější horečnaté onemocnění matky v době těhotenství léčené antibiotiky (1,4x vyšší pravděpodobnost; ale vztah byl na hranici statistické významnosti; p=0,077). Pokud byly komplikace v poporodní adaptaci dítěte, byla pravděpodobnost budoucího onemocnění astmatem 1,4x vyšší (p=0,038). Na přítomnost atopického ekzému měl významný vliv termín porodu, u dětí narozených po termínu byla 1,8x vyšší pravděpodobnost onemocnění; p<0,001. Alergické projevy matky v těhotenství byly významné pro všechna alergická onemocnění (1,6x vyšší pravděpodobnost alergického onemocnění u dítěte).

#### 2) Vztah mezi jednotlivými alergickými nemocemi a opakovanou respirační nemocností

Byl posuzován vliv respiračních infekcí v různých obdobích života, rozdíl mezi běžnými a těžšími infekty (ponecháno na úsudku lékaře) včetně přítomnosti či absence horečky a antibiotické léčby. Ve sledované dětské populaci bylo 52,1 % dětí s opakovanými respiračními infekty v průběhu prvního roku života. Infekty nejčastěji probíhaly jako běžné, bez horečky a antibiotické léčby (38 % dětí), běžný průběh ale s horečkou mělo 7 % dětí, navíc s antibiotiky 2,3 % dětí. U části dětí byl průběh hodnocen jako těžší, většinou s horečkou a nutnou antibiotickou léčbou (4,6 %). Horečnatý průběh běžných infekcí byl častější u dětí mezi 2. až 5. rokem života (13 % dětí) a dalších 10 % dětí mělo v tomto věkovém období k tomu antibiotickou léčbu. V tomto věku mělo více dětí také infekty s těžším průběhem (15 %) graf č. 3.9.

Graf.č. 3.9: Respirační nemocnost dětí ve dvou věkových obdobích s ohledem na tíži onemocnění



Lze konstatovat, že pro rozvoj alergického onemocnění je důležité již to, zda dítě v prvním roce svého života trpělo či netrpělo opakovanými infekty, i když probíhaly bez horečky a bez antibiotické léčby (1,5x vyšší pravděpodobnost alergie u dětí s infekty s lehkým průběhem;  $p < 0,001$ ). Dalším významným ukazatelem je tíže infekcí. U běžných horečnatých infekcí bylo riziko onemocnění 1,8x vyšší ( $p < 0,001$ ). Pokud navíc bylo dítě opakovaně léčené antibiotiky, byla pravděpodobnost onemocnění 2,4x vyšší;  $p < 0,001$ . Těžší infekty, které ve většině případů probíhaly jako horečnaté s antibiotickou léčbou zvyšovaly riziko onemocnění 4,6x;  $p < 0,001$ , pokud tíže onemocnění byla závažnější i v batolecím a předškolním věku (2-5 let), pak bylo riziko 7,3x vyšší;  $p < 0,001$ .

U astmatiků byla přítomnost opakovaných respiračních infekcí během **prvního roku života** velmi významným ukazatelem pro budoucí rozvoj onemocnění (běžné infekty - 1,9x vyšší pravděpodobnost;  $p < 0,001$ ). Přítomnost horečky u prodělaných infekcí, zvyšuje riziko onemocnění 2,6x;  $p < 0,001$ , při současné antibiotické léčbě je riziko 4,9x vyšší ( $p < 0,001$ ). V případě, že dítě v průběhu prvního roku života trpělo opakovanou respirační nemocností s těžším průběhem (včetně horečky a antibiotické léčby) byla, ve srovnání s dětmi bez infekcí, pravděpodobnost že onemocní astmatem 8,3x vyšší ( $p < 0,001$ ).

Při posuzování respiračních infekcí v období **2. až 5. roku věku** jako rizikového faktoru astmatu jsme pracovali pouze se souborem dětí, u kterých v době působení rizikového faktoru astma nebylo diagnostikováno, ale vyvinulo se později, to znamená až ve školním věku. U 9,1 % dětí, které měly těžké opakované infekty v průběhu 2. až 5. roku věku bylo ve školním věku diagnostikováno astma. Na druhé straně u dětí bez infekcí nebo s běžnými infekty bez horečky a antibiotické léčby se astma později vyvinulo u 1,1 % resp. 2,4% z nich. Pravděpodobnost onemocnění astmatem ve školním věku byla tedy u dětí s těžšími infekty 7,5x vyšší ve srovnání s dětmi bez infekcí ( $p < 0,001$ ) a 4,8x vyšší oproti dětem s běžnými respiracemi s lehčím průběhem ( $p < 0,001$ ).

Děti s alergickým onemocněním v současné době mají častější opakované respirace jak běžné, tak horečnaté i léčené antibiotiky ve srovnání s dětmi bez alergie. Alergici mají také častěji těžší průběh respiračních infekcí (7,8 %) ve srovnání s dětmi bez alergie (1,8 %). Rozdíl je statisticky významný.



### 3) Hodnocení sociálních ukazatelů ve vztahu k alergickému onemocnění

Naprostá většina matek byla v době těhotenství ve věku do 30 let. Věková kategorie 36–40 let byla zastoupena 3,4 % a matek nad 40 let bylo 0,35 %. Vliv věku matky v době otěhotnění na přítomnost alergického onemocnění nebyl prokázán.

Převaha matek měla středoškolské nebo vysokoškolské vzdělání (59,7 %). Byla zjištěna souvislost mezi astmatem u dítěte a vzděláním matky. V rodinách, kde měly matky vyšší vzdělání (SŠ, VŠ) bylo méně astmatických dětí ve srovnání s rodinami matek s nižším vzděláním (ZŠ a vyučena), u matek vysokoškolaček byla pravděpodobnost, že jejich dítě má astma dokonce téměř poloviční ve srovnání s matkami se základním vzděláním (OR=0,54; p=0,002). Děti vzdělanějších matek byly také častěji kojeny (90 % dětí) a matky v těhotenství podstatně méně kouřily (2,6 % z nich). Kouření v bytě v současnosti mělo také vazbu na vzdělání matky. Domácností, kde matky mají nižší vzdělání je 31 % kuřáckých, s vyšším vzděláním jen 9 %. Se vzděláním také souvisí provádění opatření proti alergickým onemocněním. V rodinách vzdělanějších matek jsou častější úpravy lůžka a lůžkovin, odstranění kobereců a záclon a častěji se používají čističky vzduchu.

Byl zjišťován počet dětí a pořadí dítěte v rodině a vliv těchto ukazatelů na přítomnost alergického onemocnění. Podle některých studií zabývajících se „hygienickou hypotézou“ vzniku alergie je prokázán nižší výskyt alergie v rodinách s vyšším počtem sourozenců, v důsledku stimulace imunitního systému v období po narození dítěte [9, 16]. V naší studii bylo zjištěno, že u druhorozených a dalších dětí byla nižší pravděpodobnost alergického onemocnění (OR=0,8; p<0,001). Tento vztah platil pro astma a pylovou alergickou rýmu, u dětí s ekzémem nebyla souvislost nalezena. Počet dětí v rodině měl významný vztah pouze k onemocnění astmatem, kde byla pravděpodobnost onemocnění při počtu 2 a více dětí v rodině nižší (OR=0,8;p=0,05).

Součástí hygienické hypotézy je i teorie o časném zařazení dětí do kolektivu, denní péče jeslí, které zvyšuje u dětí expozici infekcím, jako protektivním faktoru vzniku průduškového astmatu ve věku 6-13 let [7]. Výsledky našeho šetření ukázaly, že u dětí, které absolvovaly docházku do MŠ bylo astma méně časté. U dětí, které navštěvovaly školku bylo astma diagnostikováno u 8 % z nich, u dětí, které nechodily do školky u 11 %; rozdíl byl statisticky významný. Příčinou rozdílu však ve skutečnosti byl zřejmě fakt, že nemocné děti, ať již s častou respirační nemocností nebo již s astmatem, z důvodu zdravotních problémů školku nenavštěvovaly, proto tedy u školkových dětí byla prevalence nižší. U dětí, které do školky chodily a diagnóza astmatu jim byla stanovena až ve školním věku, se tento „protektivní vliv školky“ nepotvrdil. Vazba nebyla prokázána ani u dětí, které navštěvovaly kolektivní zařízení (jesle) již dříve.

### 3.3 Závěry

Ve srovnání se studii z předchozích let (<http://www.szu.cz/tema/zivotni-prostredi/mzso>) došlo u dětí v ČR v průběhu 10 let (1996–2006) k nárůstu alergických onemocnění ze 17 % na 32 %. Dochází také ke stále časnějšímu zachytu alergických onemocnění a první projevy alergického onemocnění se objevují u více než poloviny všech alergiků do tří let věku dítěte.

Přestože celoživotní prevalence alergických onemocnění je vysoká, nemají všechny děti projevy onemocnění, což je pravděpodobně důsledkem kvalitní péče o alergiky. Test kontroly astmatu ukázal, že 44 % astmatiků má onemocnění pod úplnou kontrolou.

Byl prokázán negativní vliv opakovaných respiračních infekcí v kojeneckém, batolecím a předškolním věku na rozvoj budoucího alergického onemocnění. Tíže infekcí (horečnatý průběh a léčba antibiotiky) dále zvyšuje riziko onemocnění a je pro rozvoj astmatu, jako nejzávažnějšího alergického onemocnění, několikanásobně vyšší ve srovnání s dětmi bez infekcí.

Ve vnitřním prostředí bytů můžeme v letech 2001 až 2006 sledovat pozitivní trend v poklesu počtu kuřáckých domácností a domácností se zvířetem v rodinách alergických dětí.

Vliv venkovního životního prostředí se citlivěji odráží v nespecifických projevech respiračních onemocnění (pískoty při dýchání, příznaky rinokonjunktivitidy, kožní projevy atd.) které se vyskytovaly výrazně častěji v prostředí se zdrojem znečištění ovzduší (doprava nebo průmyslový zdroj znečištění). Tyto nespecifické projevy respiračních onemocnění je třeba pečlivě sledovat při podezření na alergické onemocnění dítěte, protože v kombinaci s rodinnou anamnézou se jedná o klíčové body při jeho diagnóze. U dětí s pozitivní rodinnou anamnézou, u kterých je vyšší riziko alergického onemocnění, se vyskytují častěji.

Ze socioekonomických vlivů se jako významný jeví vliv vzdělání, kdy u vzdělanějších matek předpokládáme lepší parametry životního stylu a také jsou zřejmě lépe schopny ovlivnit prostředí, ve kterém dítě vyrůstá, což může souviset s nižším výskytem astmatu v těchto rodinách.

## Literatura

- [1] Position paper on dose response relationships between transportation noise and annoyance, European Commission working group, 2002.
- [2] Position paper on dose-effect relationships for night time noise, European Commission working group, 2004.
- [3] Vyhláška o hlukovém mapování, Sbírka zákonů č. 523 / 2006, strana 7131 – 7138.
- [4] Nařízení vlády o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, Sbírka zákonů č. 148 / 2006, strana 1842 – 1854.
- [5] Havránek, J. a kol. 1990. Hluk a zdraví, Avicenum.
- [6] Kubina, J., Havel, B. 2006. Autorizační návod k hodnocení zdravotního rizika expozice hluku, webové stránky SZÚ.
- [7] Ball, T. M., Castro-Rodriguez, J. A., Griffith, K. A., Holberg, C. J., Martinez, F. D., Wright, A. L. 2000. Siblings, day-care attendance and the risk of asthma and wheezing during childhood. *N Engl J Med*, 24, p. 538-543.
- [8] Diagnostika, léčba a prevence průduškového astmatu v České republice. Kolektiv autorů. Česká iniciativa pro astma, o.p.s., 2008. ISBN 978-80-86396-32-3.
- [9] Matricardi, P. M., Franzinelli, F., Franco, A., Caprio, G. et al. 1998. Sibship size, birth order and atopy in 11 371 Italian young men. *J Allergy Clin Immunol*, 101, p. 439-444.
- [10] Pohunek, P., Svobodová, T. 2007. Průduškové astma v dětském věku. Maxdorf, Praha. ISBN 978-80-7345-118-9.
- [11] Pohunek, P. 2003. Výskyt bronchiálního astmatu ve světě a u nás. *Alergie, Supplementum*. 1, s. 7-14.
- [12] Systém monitorování zdravotního stavu obyvatelstva ČR ve vztahu k životnímu prostředí, Souhrnná zpráva za rok 1996, SZÚ Praha 1997.
- [13] Systém monitorování zdravotního stavu obyvatelstva ČR ve vztahu k životnímu prostředí, Souhrnná zpráva za rok 2001, SZÚ Praha 2002.
- [14] Systém monitorování zdravotního stavu obyvatelstva ČR ve vztahu k životnímu prostředí, Souhrnná zpráva za rok 2006, SZÚ Praha 2007.
- [15] Vondra, V., Malý, M., Vondrová, I., Brejchová, M. 2006. Výsledky testu kontroly astmatu. *Alergie*; 4, s. 285 – 290.
- [16] Von Murous, E., Matrinez, F. D., Fritsch, C., Nicolai, T. et al. 1994. Skin test reactivity and number of siblings. *BMJ*, 308, p. 692-695.