

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE
FARMACEUTICKÁ FAKULTA V HRADCI KRÁLOVÉ
KATEDRA BIOLOGICKÝCH A LÉKAŘSKÝCH VĚD

ASTMA BRONCHIALE –
predispoziční faktory

(rigorózní práce)

Děkuji svému školiteli PharmDr. Petru Jílkovi, CSc. za odbornou pomoc a cenné rady při vypracovávání diplomové práce.

Děkuji Doc. RNDr. Petru Klemmerovi, CSc. z katedry biofyziky a fyzikální chemie FaF UK za vytvoření softwarové aplikace umožňující pořízení dat a za rady při statistickém zpracování výsledků.

OBSAH

OBSAH	3
1 SOUHRN	4
2 ABSTRACT	5
3 ZKRATKY	6
4 ÚVOD	7
5 TEORETICKÁ ČÁST	8
5.1 DEFINICE	8
5.2 ALERGICKÉ (EXTRINSIC) ASTMA.....	9
5.3 PŘÍZNAKY ASTMATU	10
5.4 KLINICKÉ HODNOCENÍ ASTMATU.....	11
5.5 HODNOCENÍ TÍŽE AKUTNÍHO STAVU	12
5.6 ASTMA U DĚTÍ	13
5.7 ASTMA A PSYCHIKA DÍTĚTE.....	14
5.8 GENETICKÁ PREDISPOZICE K ROZVOJI ASTMATU	15
5.9 ASTMA JAKO DŮSLEDEK T_H1 A T_H2 DYSBALANCE.....	16
5.9.1 <i>BCG vakcinace a její vliv na rozvoj astmatu</i>	17
5.9.2 <i>Astma a parazitární infekce</i>	19
5.9.3 <i>Vliv koupání</i>	21
6 EXPERIMENTÁLNÍ ČÁST	23
6.1 PLÁN PROJEKTU	23
6.2 STRUKTURA DOTAZNÍKŮ	23
6.3 DISTRIBUCE A ZPRACOVÁNÍ DOTAZNÍKŮ	24
6.4 VYHODNOCENÍ DOTAZNÍKŮ.....	26
6.4.1 <i>Definování alergií</i>	26
6.4.2 <i>Vlastní vyhodnocení dat</i>	28
6.4.3 <i>Vyjádření výsledků a statistické zpracování dat</i>	29
7 VÝSLEDKY	32
7.1 ASTMA A PSYCHIKA DÍTĚTE.....	38
7.2 ASTMA BRONCHIALE A BCG VAKCINACE.....	45
7.3 ASTMA A INFEKCE ROUPEM DĚTSKÝM	47
7.4 ASTMA A HYGIENA	49
8 DISKUSE	52
9 ZÁVĚR	65
10 POUŽITÁ LITERATURA	67
11 PŘÍLOHY	72

1 SOUHRN

Astma bronchiale patří mezi onemocnění postihující významnou část světové populace. Je nejčastějším onemocněním dětského věku a představuje nezanedbatelnou medicínskou, sociální i ekonomickou zátěž pro nemocného, jeho rodinu, ale i celou společnost.

Cílem této práce založené na dotazníkové studii proto bylo vytipovat rizikové faktory vedoucí k rozvoji astmatu a alergií, ale také zjistit prevalenci astmatu v populaci třinácti- až patnáctiletých dětí v ČR. V průběhu září 2005 bylo do 64 předem vytipovaných škol rozesláno 3775 dotazníků. Do konce února 2006 jsme obdrželi 2050 dotazníků, s nimiž jsme dále pracovali.

111 (5,41%) z těchto 2050 dětí jsme na základě předem stanovených kritérií označili za astmatiky a 765 (37,3%) dětí za nealergicky. Ve skupině astmatiků bylo statisticky významně více chlapců (64,9%) než děvčat (35,1%). Astmatické děti byly častěji označovány jako nepořádné (60,6% vs. 50,0%; OR=1,54) a nesamostatné (25,0% vs. 14,9%; OR=1,91; $1,06 < OR < 3,13$). Z výsledků naší studie také vyplývá, že BCG vakcinace brzy po narození může chránit před rozvojem astmatu, ochranný vliv BCG vakcinace před rozvojem alergie se však prokázat nepodařilo. Nepotvrdil se ani předpokládaný ochranný vliv parazitárních infekcí. Mezi astmatiky bylo dokonce statisticky významně více dětí, které uváděly alespoň jednu infekci roupem dětským v životě. (42,9% vs. 28,0%; OR=1,93; $1,22 < OR < 2,99$). Nepotvrdil se ani vztah mezi frekvencí a způsobem hygieny a rozvojem astmatu.

2 ABSTRACT

Asthma is the most common chronic childhood disease in developed countries and is a complex disease that has high social and economic costs.

The aim of this questionnaire based study was to describe the prevalence of asthma in the population of 13-15 years old children in the Czech Republic and to determine the risk factors predisposing to asthma and allergies. During the september 2005 we've sent 3775 questionnaires to 64 grammar schools in the Czech Republic and till the end of february 2006 we've received 2050 questionnaires back.

Of these 2050 children 111 (5,41%) were according to our criteria determined as asthmatic and 765 (37,3%) as nonallergic. Among the asthmatic children there were 72 (64,9%) boys and 39 (35,1%) girls. Asthmatic children were more often described as messy (60,6% vs. 50,0%; OR=1,54) and helpless (25% vs. 14,9%; OR=1,91; $1,06 < OR < 3,13$). According to the results of our study we may also say, that early BCG vaccination may reduce the risk of developing asthma, but not the risk of allergies. Our data also suggest, that parasite infections do not protect against asthma and it seems, that they may represent one of the risk factors predisposing to asthma. We've also found no association between asthma and the type and frequency of the hygiene.

3 ZKRATKY

AB	Astma bronchiale
BCG	Bacillus Calmette-Guérin
BCG +	Děti očkované BCG vakcínou brzy po narození
BCG-	Děti očkované BCG vakcínou teprve v 8 letech
BK	Bronchokonstrikce
DC	Dýchací cesty
Ig	Imunoglobulin
IL-(číslo)	Interleukin
INF- γ	Interferon γ
ISAAC	International Study of Asthma and Allergies
PEF	Vrcholový výdechový průtok (peak expiratory flow)
PgE ₂	Prostaglandin E ₂
TBC	Tuberkulóza
TNF- α	Tumor necrosis factor α

4 ÚVOD

Alergická onemocnění a také astma bronchiale jsou dnes již řazena mezi chronická onemocnění s nejčastějším výskytem a zastoupení atopiků v populaci nadále celosvětově roste. Tento nárůst nelze vysvětlit pouze změnami v genofondu, svou roli zde totiž hrají také změny životního prostředí a životního stylu. Znečištěné životní prostředí na jedné straně poškozují imunitu a na straně druhé obklopuje člověka množstvím nepřírodních látek. Méně zdatná imunita některých lidí je tedy konfrontována s řadou škodlivin. Za této situace dochází k neadekvátním reakcím organismu, v případě imunitního systému např. k atopiím.

Důsledkem je tedy snaha o odhalení všech rizikových faktorů rozvoje alergického onemocnění s cílem zamezit jeho vzniku, či alespoň zmírnit jeho průběh. Jak jsem se již zmínila výše, je rozvoj alergického onemocnění multifaktoriálním procesem a při jeho studiu je tedy potřeba analyzovat celou řadu zdánlivě nesouvisejících dat, nejčastěji pomocí dotazníkových studií. Srovnatelnost těchto dat pak umožnila mezinárodně používaná standardizovaná dotazníková studie ISAAC (the International Study of Asthma and Allergies in Childhood).

Také tato rigorózní práce vychází z dotazníkové studie, jejímž cílem bylo kromě zjištění epidemiologických dat také odhalení rizikových faktorů pro rozvoj alergických onemocnění i astmatu. Jednalo se zejména o faktory, které by bylo možno poměrně snadno ovlivnit, jako je např. BCG vakcinace, frekvence a způsob hygieny, parazitární infekce, kterým jsem mimo jiné věnovala pozornost při zpracování této práce.

Na základě zjištěných dat bychom do budoucna chtěli vypracovat informační letáčky pro maminky s radami, čeho se vyvarovat, aby u dítěte snížily riziko rozvoje alergických onemocnění.

5 TEORETICKÁ ČÁST

5.1 Definice

Astma bronchiale (AB) je chronické zánětlivé onemocnění dýchacích cest spojené s bronchiální hyperreaktivitou vedoucí k opakovaným epizodám pískotů a kašle zejména v nočních hodinách nebo nad ránem. Tyto epizody jsou spojeny s obstrukcí dýchacích cest (DC), která je reverzibilní buď spontánně, nebo vlivem léčby.

Na obstrukci dýchacích cest se podílí zejména:

- Bronchokonstrikce – patří k fyziologickým obranným mechanismům. U AB je však reakcí na běžné, jinak neškodné stimuly.
- Edém průduškové stěny
- Tvorba hlenových zátek – v důsledku zvýšené sekrece hlenu a exudace plazmatických proteinů spolu s buněčnou drtí se tvoří zahuštěné zátky, které mohou u těžkého astmatického záchvatu uzavřít periferní průdušky
- Remodelace dýchacích cest – je důsledkem dlouhodobě probíhajícího zánětu (zejména pozdě nebo nedostatečně léčeného) a způsobí zafixování původně reverzibilní obstrukce. Změny struktury DC zahrnují zejména zvýšené ukládání kolagenu, fibronektinu a tenascinu do intersticia přilehlého k vrstvě epitelu, hyperplazii pohárkových buněk a slizničních žlázek a hypertrofii hladkého svalu.

K bronchokonstrikci (BK) může dojít kontaktem s alergeny, jako jsou pyly, roztoči, zvířecí srst, plísňe aj., ale také působením chladu, stresu, námahy aj. V případě kontaktu s alergenem je BK vyvolána mediátory uvolněnými po degranulací mastocytů, jako histamin, leukotrieny B₄, C₄ a D₄, prostaglandiny D₂ a F_{2α}, tromboxan A₂. Nealergické podněty vyvolávají BK různými kombinacemi přímé a nepřímé stimulace hladkého svalu. Předpokládá se, že mimo jiné dochází ke stimulaci dráždivých receptorů sensorických nervů a uvolnění neuropeptidových mediátorů, které následně aktivují mastocyty a ostatní buňky.

Podal-li se u astmatu prokázat alergen vyvolávající BK, pak hovoříme o tzv. extrinsic typu astmatu, jsou-li spouštěčem BK nealergické podněty, pak hovoříme o tzv. intrinsic typu astmatu.

5.2 Alergické (extrinsic) astma

V případě alergického astmatu dojde nejprve k senzitivaci pacienta při prvním setkání s alergenem, kdy dochází k aktivaci příslušného klonu T_H2 lymfocytů, které na základě tohoto kontaktu začínají produkovat cytokiny, mimo jiné interleukin 4 (IL-4) a interleukin 5. IL-4 podporuje proliferaci antigen specifických B lymfocytů a izotypový přesmyk ve prospěch imunoglobulinu E (IgE). Vlivem IL-5 jsou eozinofilní granulocyty v kostní dřeni podníceny k diferenciaci a přestupu do krve.

Při druhém setkání dochází během několika sekund až minut k tzv. časné reakci, jejímž základem je navázání alergenu na specifický IgE a jeho fixaci na mastocyty. Jestliže alergen prostřednictvím IgE přemostí alespoň 2 sousední receptory pro IgE, dojde k degranulaci mastocytu za uvolnění působků, jako je histamin, bradykinin aj. výše zmíněných látek, které mají spazmogenní účinky a způsobí okamžitou kontrakci hladkých svalů dýchacích cest. Po degranulaci mastocytů se spouští syntéza prostaglandinů a leukotrienů, jež mají řadu vlastností shodných s histaminem, působí však navíc chemotakticky. Díky nim dochází k infiltraci dalších buněk (zejména eozinofilů, T-lymfocytů, neutrofilů) do dýchacích cest a jejich aktivaci. Ty samy uvolňují stejné chemotaktické působky, čímž přispívají k další chemotaxi a aktivaci buněk.

Mediátory uvolněné v odpovědi na alergen však také způsobují poškození a odlupování buněk epitelu, čímž přispívají ke zvýšení propustnosti epitelu pro bronchokonstrikční látky a tedy ke snížení ochranné funkce epitelu při dalším kontaktu s alergenem. Takto poškozený epitel je také vnímavější k fyzikálním vlivům (jako je např. chlad) a produkuje méně prostaglandinu E₂ (PgE₂). Menší produkce PgE₂ méně inhibuje mastocyty a ty uvolňují ze zásobních vezikul více mediátorů zánětu. Zároveň je sníženo i inhibiční působení PgE₂ na hladký sval, což dále usnadňuje bronchokonstrikci.

Poškození epitelu DC také usnadňuje působení na sensorické vagové receptory umístěné mezi buňkami epitelu a pod nimi a k podráždění těchto receptorů tak stačí relativně slabší podnět. Tímto podnětem může být prach, cigaretový kouř, ale také mediátory zánětu. Výsledkem podráždění je cholinergní bronchokonstrikce, kterou lze blokovat anticholinergně působícími látkami.

5.3 Příznaky astmatu

Klinicky se astma projevuje exacerbacemi s příznaky bronchiální obstrukce a kašlem.

- Bronchiální obstrukce se projevuje dušností, pocity tísně na hrudi a pískoty
- Kašel je vyvolán drážděním sensorických nervů v DC mediátory zánětu i zvýšenou produkcí sputa
- Hyperinflace je důsledkem obstrukce DC (pomalejší výdech spolu s výdechovým kolapsem některých bronchů a zvýšení reziduálního objemu) a posunu dýchání na vyšší plicní objemy
- Respirační selhání- dýchání proti odporu výrazně zvyšuje dechovou práci. Dýchací svaly navíc při hyperinflaci pracují mimo optimální délkové poměry a snáze dojde k jejich únavě a respiračnímu selhání. Při exacerbaci mírného až středního stupně bývá přítomna mírná hypoxemie a hypokapnie (jako důsledek zvýšeného dechového úsilí kompenzujícího hypoxemii). Objeví-li se hyperkapnie, jedná se o varovnou známku únavy dýchacích svalů, jež navíc dále snižuje jejich výkon a vede k útlumu dýchacího centra.
- Noční zhoršení příznaků patří k typickým rysům astmatu, maximum těžkých příznaků spadá do druhé poloviny noci. K příčinám patří cirkadiánní maximum vagotonie a minimum hladiny kortisolu, které odpovídá vyšší aktivitě zánětlivých procesů a zvýšení bronchiální reaktivity. K dalším faktorům patří alergeny v ložnici, ochlazení vdechovaného vzduchu, hlen stékající do průdušek z horních cest dýchacích při jejich zánětech, gastroezofageální reflux, vymizení účinku léku nad ránem atp.
- Námahové astma - dechové obtíže jsou pravděpodobně vyvolány ochlazením a vysušením dýchacích cest při zvýšené ventilaci

Pro astma je charakteristická velká interindividuální a individuální časová variabilita. I u nemocného s lehkým stupněm astmatu se může vyvinout těžký, život ohrožující záchvat.

5.4 *Klinické hodnocení astmatu*

Tradiční posuzování závažnosti astmatu kombinuje hodnocení:

- Intenzity a frekvence příznaků denních i nočních
- Intenzity a frekvence exacerbací astmatu
- Frekvence užívání záchranných léků
- Stupně postižení funkce plic
- Omezení denní aktivity

Základní klasifikace vychází ze stavu před zahájením trvalé léčby, alternativní klasifikace zohledňuje také dávku a druh podávaných léků nutných k dosažení a udržení dobré kontroly astmatu. Astma pod dobrou kontrolou je definováno jako astma, které má:

- Minimální, ideálně žádné příznaky
- Minimální, resp. vzácné exacerbace
- Žádné mimořádné návštěvy zdravotnických zařízení
- Minimální, ideálně žádné užití záchranných léků
- Minimální nebo žádné nežádoucí účinky léčby
- Normální funkci plic
- Žádné omezení životních aktivit včetně fyzické zátěže

Astma je takto definováno jako intermitentní, lehké perzistující, středně těžké perzistující a těžké perzistující:

- Intermitentní astma - Příznaky se objevují nepravidelně, často po delší přestávce. Denní příznaky se objevují méně než 1x týdně, noční příznaky méně než 2x za měsíc. Akutní exacerbace jsou krátké, β_2 mimetika s rychlým nástupem účinku jsou užívána méně často než denně. Pacient je schopen běžné denní činnosti. Plicní funkce jsou (s výjimkou akutní exacerbace) normální.
- Lehké perzistující astma - denní příznaky se objevují nejméně 1x týdně, ale neobjevují se denně, noční příznaky se objevují častěji než 2x měsíčně. Akutní exacerbace ovlivňují denní aktivity a spánek, hodnota vrcholového výdechového průtoku (PEF) je větší než 80% normy, denní variabilita 20-30%. β_2 mimetika s rychlým nástupem účinku jsou používána méně často než denně.

- Středně těžké perzistující astma - denní příznaky se objevují denně, ale nemají trvalý charakter, dochází také ke zvýšení frekvence nočních příznaků, které se objevují častěji než 1x týdně. Je narušena běžná denní činnost a spánek. PEF je 60-80% normy, denní variabilita je větší než 30%. β_2 mimetika s rychlým nástupem účinku jsou používána denně.
- Těžké perzistující astma - denní příznaky se objevují denně a mají trvalý charakter, noční příznaky se objevují často. Je omezena fyzická aktivita nemocného. PEF je menší než 60% normy a denní variabilita je větší než 30%. Projevy obstrukce jsou trvalé.

Přítomnost kteréhokoliv z uvedených příznaků stačí k zařazení pacienta do příslušné kategorie. Je-li již nemocný léčen a astma je pod dobrou kontrolou, je nutno je klasifikovat podle intenzity léčby, která udrží tento stav. Účinná léčba je tedy schopna změnit klasifikaci astmatu.

Uvedená klasifikace popisuje dlouhodobý stav v období mimo akutní zhoršení.

5.5 Hodnocení tíže akutního stavu

Dělení astmatu na intermitentní a perzistující nevyjadřuje přesně závažnost jednotlivých záchvatů. Podle závažnosti dušnosti dělíme na:

- Lehká dušnost - aktivita nemocného je bez omezení, dech je zrychlený, výdech je prodloužený a spojený na konci s jemnými pískoty. Tepová frekvence je zvýšena. Nemocný může být neklidný, podrážděný a pociťovat úzkost.
- Středně těžká dušnost – aktivita je ztížena, nemocný vyhledává polohu v sedě. Mluví v krátkých větách a při delší řeči „dodýchává“. Hrudník je v inspirační poloze a výdech je doprovázen hlasitým pískotem. Malé dítě je neklidné, plačtivé a odmítá stravu.
- Těžká dušnost – tělesná aktivita je potlačena, nemocný vyhledává polohu v předklonu, mluví v krátkých větách nebo jednotlivých slovech. Dech je krátký a rychlý (nad 30/min), pískoty je slyšet na dálku, při další progresi je dýchání naopak tiché. Objevují se známky cyanózy.

5.6 Astma u dětí

Alergická onemocnění se začínají projevovat již mezi 6. a 12. měsícem života a typický klinický obraz vzniká mezi 1. a 4. rokem života. V senzibilizaci hrají nejprve roli alergeny potravinové, teprve až ve školním a předškolním věku nabývají na významu alergeny inhalační. Kontaktní alergeny se projevují většinou až v dospělosti. (Kašák, 2005)

Nejčasněji se tak objevuje atopický ekzém, pak astma, ve školním věku a dospívání projevy alergické rýmy.

Astma se může projevit již v prvních měsících života, avšak stanovení diagnózy v tomto věku je velmi obtížné. U kojenců pískoty při dýchání nejčastěji souvisí s respiračními virovými infekcemi. Pískoty v prvním roce života proto nejsou prognostickou známkou pro vznik astmatu nebo vývoj jeho závažnějších forem později v dětství. Děti, u nichž přetrvávají pískoty i v pozdějším věku, pak mívají astma sdružené s atopií. Clough a kol.(1991) ve své studii prokázali, že většina ze sedmiletých dětí s bronchiální hyperreaktivitou trpěla v kojeneckém věku atopií.

Dětské astma je tak v naprosté většině případů alergického původu, u řady dětí se současně vyskytuje také atopický ekzém nebo alergická rýma. Tato skutečnost podporuje koncepci tzv. atopického pochodu.

Ve středu zájmu řady studií je dnes dlouhodobá prognóza dětského astmatu. Navzdory obtížím spojeným s longitudinálními studii se ukazuje, že astma v pubertě ustupuje u 30-50% dětí, ale často se znovu projeví v dospělosti. Až 2/3 dětí mají potíže i během puberty a dospívání. Navíc i pokud astma klinicky ustupuje, funkce plic zůstává porušena a může perzistovat kašel či bronchiální hyperreaktivita. Prognóza astmatu se v tomto ohledu zdá být horší v případě, že dítě trpí ekzémem či pokud se vyskytuje ekzém v jeho rodině. (Špičák a kol., 2003)

V dětství převažuje výskyt astmatu u chlapců (téměř 2:1 k dívkám), ústup příznaků po pubertě se pak pozoruje rovněž častěji u chlapců, zejména při negativní anamnéze atopie. V pubertě se poměr pohlaví vyrovnává a ve věku nad 40 let významně převažují ženy. (Kašák, 2005)

Praktickým problémem v České republice byla do roku 1996 včasná diagnostika astmatu. Proto se v té době čísla prevalence astmatu u dospělých po-

hybovala kolem 4% a u dětí okolo 3,8%. Edukační program pro praktické i odborné lékaře vedl k upravení těchto dat. Ze studie Státního zdravotního ústavu, který v rámci monitoringu zdravotního stavu obyvatelstva vzhledem k prostředí provedl ve spolupráci s pediatry a hygieniky v 18 městech republiky u 7850 dětí šetření v rámci jejich preventivních prohlídek, vyplývá, že v období let 1996-2001 počet alergiků stoupl ze 17% na 24,7% a počet astmatických dětí do 17 let z původních 3,7% na 5,1%. (Špičák a kol., 2003)

Kašák (2005) uvádí prevalenci astmatu v populaci dětí v ČR vyšší, a to 12-15 %.

5.7 Astma a psychika dítěte

Každá zdravotní porucha má svou stránku tělesnou, duševní a společenskou. Během posledních let se od tradičního ostrého rozlišování na nemoci tělesné a duševní ustupuje a při posuzování příčin nemoci se také více rozlišuje, jakým způsobem a do jaké míry se na ní podílejí činitelé povahy somatické, psychické a sociální. Děti v tomto ohledu představují populaci odlišnou od dospělých. Čím jsou mladší, tím snáze přetížení organismu různými patogenními vlivy přechází z jedné oblasti do druhé. Pro úspěšnost terapie je tedy potřeba zjistit, jak se konkrétní vlivy z různých oblastí spojují a vyvolávají právě přítomný obraz nemoci a jak vhodně spojit léčbu biologickou a psychologickou.

Vycházíme-li při studiu AB z tohoto pojetí zdravotní poruchy, pak by se dalo předpokládat, že pro úspěšnost terapie AB je vhodné ovlivnit nejen příznaky somatické, ale také příznaky psychologické.

Stevenson a kol. (2003) ve své studii uvádějí, že astma je spojeno s určitou změnou v chování dítěte, ale také skutečnost, že tuto změnu v chování můžeme u dítěte pozorovat ještě před objevením příznaků astmatu a mohla by tak sloužit jako upozornění na zvýšené riziko rozvoje astmatu u dítěte.

Lehrer a kol. (2002) na základě rešerše dospěli k závěru, že u astmatických pacientů se častěji vyskytují úzkostné poruchy a také deprese. K podobným závěrům dospěl také Kreisler (1981), který dále uvádí, že dětská astmatici mají vyšší sklon k závislosti na někom z okolí, vyšší emoční vnímavost k traumatům nebo sklon potlačovat agresivitu.

Stauder a Kovács (2003) ve své studii potvrzují vyšší sklon k úzkostem a depresím u astmatiků, alergické rinitidy i alergické rinokonjunktivitidy. Navíc uvádějí také několik faktorů, které zvyšují riziko výskytu těchto psychických projevů. Mezi tyto faktory řadí ženské pohlaví, vyšší věk, astma, projevy alergického onemocnění v průběhu celého roku a nespecifické spouštěcí faktory jako stres, silné emoce, extrémní chlad nebo naopak horko, psychickou zátěž a významná omezení běžných aktivit připisovaná alergickému onemocnění.

V naší studii jsme se na základě otázek sestavených za pomoci dětské psycholožky PhDr. Stanislavy Podžorné pokusili vytvořit psychologický profil astmatického dítěte a porovnat jej s profilem dítěte bez alergických obtíží. Otázkám dětské povahy byla věnována poslední strana dotazníku (viz příloha). Za nejpodstatnější otázku pro sestavení psychologického profilu dítěte lze považovat hned úvodní otázku této strany. Její součástí byly dvojice protichůdných vlastností (např. bázlivé – sebejisté, nesamostatné – výrazně samostatné, pořádkumilovné – výrazně nepořádné). Tyto dvojice byly sestaveny do tabulky tak, že na každém řádku byla právě jedna dvojice vlastností a vlastnosti, které jsme na základě předchozích studií očekávali u astmatiků byly umístěny v levé části tabulky. Rodiče jsme žádali o to, aby v každém řádku tabulky zakřížkovali jedno políčko tak, aby co nejlépe vystihli své dítě. Tzn. jestliže považovali své dítě výrazně nesamostatné, zakřížkovali v daném řádku políčko číslo 1, bylo-li spíše nesamostatné, pak zakřížkovali políčko číslo 2. Zdálo-li se jim dítě spíše samostatné, zakřížkovali políčko číslo 3 a v případě výrazně samostatného dítěte pak políčko 4. Ostatní otázky na této straně pak byly zařazeny pro upřesnění nebo doplnění profilu dítěte.

5.8 Genetická predispozice k rozvoji astmatu

Na rozvoji astmatu se podílejí jednak faktory vnitřní, které jedince předurčují k rozvoji astmatu, ale také faktory vnějšího prostředí, které ovlivňují u predisponovaných jedinců vnímavost k rozvoji astmatu, vedou k exacerbaci astmatu a/nebo jsou příčinou perzistujících příznaků. Mezi vnitřní faktory řadíme genetickou predispozici k rozvoji atopie nebo astmatu, hyperreaktivitu DC, rasu a

pohlaví. Mezi faktory vnějšího prostředí pak řadíme např. expozice alergenům, infekce, výživu, tabákový kouř, socioekonomický stav a velikost rodiny.

Celá řada studií ukazuje vyšší prevalenci astmatu a fenotypu spojeného s astmatem u potomků astmatiků než u potomků neastmatiků. V populačních studiích dvojčat, v závislosti na populaci a uspořádání studie, se pravděpodobné uplatnění genetických faktorů odhaduje na 35-70%. Přes velké pokroky v molekulární biologii a genetice se nepodařilo identifikovat žádný gen či geny, které by se jednoznačně podílely na rozvoji astmatu. Výsledky studií ukazují na velké množství genů, které se mohou uplatňovat v patogenezi astmatu a byly určeny oblasti chromozomů kódující geny vnímavosti k astmatu – geny kódující imunitní odpověď, geny kódující tvorbu prozánětlivých cytokinů.

Rovněž rodinné studie ukazují signifikantní nahromadění astmatu a podobných fenotypů, jako je hyperreaktivita dýchacích cest a koncentrace celkového IgE v séru. Na základě výsledků získaných prostřednictvím rodinných studií se předpokládá, že atopický stav jedince bez astmatu nezvyšuje riziko rozvoje astmatu u jeho potomků, ale přítomnost atopie u jedinců s astmatem riziko rozvoje astmatu u potomků zvyšuje.

Např. Litonjua a kol. (1998) ve své studii potvrzují, že největším rizikem pro rozvoj AB, ale i atopického ekzému, jsou stejné potíže u rodičů. Šance, že se v rodině s jedním astmatickým rodičem narodí dítě astmatik, je podle této studie 3x vyšší než v rodinách, v nichž se u jednoho z rodičů vyskytuje alergie na alergeny přenášené vzdušnou cestou, ale ne astma, a dokonce šestkrát vyšší v rodinách, kde jsou astmatiky oba rodiče. Citlivost jednoho z rodičů vůči alergenům přenášeným vzdušnou cestou však dále zvyšuje riziko rozvoje AB u dětí, je-li druhý z rodičů astmatikem.

Také v naší dotazníkové studii jsme sledovali výskyt astmatických obtíží v rodinách. Zjišťovali jsme, zda se astma, nebo jiné alergické obtíže, vyskytly u matky, otce, staršího sourozence, mladšího sourozence či u tet a strýců.

5.9 Astma jako důsledek T_H1 a T_H2 dysbalance

Na základě hypotézy o hygieně se rozvoj atopie vysvětluje jako důsledek omezeného množství infekčních onemocnění, jimiž v dětském věku prochází-

me. Tato teorie je vysvětlována odlišným působením T_H1 a T_H2 lymfocytů. Typickým produktem T_H1 lymfocytů je IL-2 a $INF-\gamma$, pro T_H2 lymfocyty je charakteristická tvorba IL-4, IL-5, IL-6 a IL-10. O tom, jakou skupinu cytokinů bude buňka produkovat, se rozhoduje během její aktivace po kontaktu s antigenem. Je-li tato buňka pod vlivem cytokinů T_H1 buněk nebo makrofágů, stane se také T_H1 buňkou, na druhé straně, vlivem cytokinů z T_H2 buněk nebo žírných buněk se stává T_H2 buňkou. T_H1 lymfocyty podporují činnost monocytů, makrofágů i cytotoxických lymfocytů a tím zesilují odpověď vůči nitrobuněčným parazitům nebo protinádorovou rezistenci. Naopak cytokiny T_H2 lymfocytů napomáhají především protilátkové odpovědi, čímž podporují imunitu proti extracelulárním parazitům. Mezi T_H1 a T_H2 buňkami existuje antagonismus, tzn. cytokiny T_H1 buněk tlumí buňky T_H2 a naopak.

Můžeme proto předpokládat, že bakteriální a virová onemocnění budou směřovat imunitní systém k tvorbě T_H1 lymfocytů a chránit tak před rozvojem atopie. Klesá-li však počet takovýchto infekcí, není imunitní systém dítěte dostatečně směřován k posílení T_H1 větve a v imunitním systému tak i nadále převažuje větev T_H2 .

Naší snahou by tak mělo být posílení T_H1 větve lymfocytů. Za klíčový cytokin, který podporuje indukci T_H1 odpovědi, je považován IL-12. Dědičně podmíněná snížená schopnost produkce tohoto cytokinu pak může vést ke vzniku T_H1/T_H2 dysbalance. Jako jedna z možných cest podpory diferenciaci ve prospěch T_H1 buněk se tak jeví podávání IL-12. Lokální nebo intraperitoneální podání IL-12 u myši vedlo ke zvýšení produkce $INF-\gamma$ a k poklesu produkce IL-4 a IL-5 v plicích a tím také k prevenci hyperreakivity dýchacích cest. (von Hertzen a Haahtela, 2000)

Podání cytokinů však nemusí být jedinou cestou k podpoře diferenciaci T_H1 buněk. Další z možností, jak toho dosáhnout, by mohlo být očkování.

5.9.1 BCG vakcinace a její vliv na rozvoj astmatu

Na základě studií s lidskými i zvířecími modely předpokládáme, že vakcinace, která vyvolává silnou T_H1 imunitní odpověď a dlouhotrvající imunitu, může, pokud je provedena v prvních letech života, předcházet predominanci T_H2 cytokinů. (von Hertzen a Haahtela, 2000)

Z tohoto pohledu by vhodným organismem pro očkování mohlo být *Mycobacterium tuberculosis*, protože mykobakteria vyvolávají poměrně silnou T_H1 imunitní odpověď. Lipoproteiny mykobakterií se váží k receptorům makrofágů a tato interakce vede k syntéze IL-12, následně k posunu k tvorbě T_H1 lymfocytů a sekreci INF- γ a TNF- α , cytokinů potlačujících T_H2 imunitní mechanismy. (Hopkin, 2000)

V České republice se pravidelné očkování proti TBC provádí v porodnicích, nejdříve od 4. dne života, nejpozději do konce 6. týdne po narození. Používá se živá lyofilizovaná vakcína, připravená z bovinního typu tuberkulózního bacila, který dlouhodobým pasážováním za nepříznivých růstových podmínek ztratil značnou část své virulence. Po třech až čtyřech měsících po očkování se provede přešetření místa vpichu (zjištění jizvy) a regionálních uzlin. Pokud se nezjistí lokální reakce, provede se po skončení základního očkování proti ostatním infekčním nemocem (zpravidla ve 2 letech věku) kontrolní tuberkulinový test a v případě negativního testu se děti revakcinují. Přeočkování se provádí ve věku 11 let na základě negativního tuberkulinového testu. (Kyselová, 2004)

Výjimkou ze zákona byla od 1.4.1986 do 31.12.1993 přerušena hromadná BCG vakcinace u dětí na území Středočeského a Východočeského kraje a od 1.1.1989 také u dětí z Jihočeského kraje. Nadále však byly očkovány děti s vysokým rizikem onemocnět tuberkulózou, a také děti, jejichž očkování si rodiče výslovně přáli. Neočkované děti byly kontrolovány oddělením TRN v pravidelných 1-2 letých intervalech tuberkulinovým testem, infikované a nemocné děti léčeny a sledovány. Srovnávací skupinu tvořily děti očkované proti tuberkulóze, které se narodily po 1.4.1986 v celé ČR. V této skupině byla rutiněním způsobem zjišťována tuberkulózní onemocnění a závažné komplikace po BCG vakcinaci. Celkem nebylo očkováno 198 886 dětí, což představuje 81% dětí narozených na území daných krajů. Ve stejném období se na zbývajícím území ČR narodilo a bylo očkováno 720 083 dětí. (Daňková a kol., 1995)

Cílem studie bylo zjistit riziko infekce u neočkovaných dětí, riziko rozvoje onemocnění a jeho srovnání s obdobným rizikem nebo výskytem závažných postvakcinačních komplikací u očkovaných dětí a na základě těchto výsledků posoudit, zda není výhodnější zrušit plošnou vakcinaci a dále očkovat pouze

děti ohrožené tuberkulózou, nebo alespoň posunout primovakcinaci do školního věku.

Díky tomuto projektu tak máme jedinečnou možnost posoudit vztah mezi BCG vakcinací a výskytem AB na území ČR. Existuje celá řada studií, které se zabývají vztahem mezi atopií a BCG vakcinací. Jejich výsledky jsou však nejednotné. Např. Wong a kol. (2001) uvádí, že v jejich studii u čínských dětí školního věku, které byly po narození očkovány BCG vakcínou, se nepodařilo prokázat žádný vztah mezi astmatem, příznaky alergie, atopií a pozitivní tuberkulinovou reakcí. Grüber a kol. (2001) uvádí, že na základě dostupných retrospektivních studií dospěli k závěru, že BCG vakcinace nemá žádný významný efekt na potlačení atopie. Aaby a kol. (2000) ve své studii naopak pozorovali výrazně nižší výskyt atopie u dětí, které byly očkovány během prvních let života, přičemž nejmenší výskyt atopií zaznamenali u dětí očkovaných do jednoho týdne po narození. Zároveň své výsledky porovnávali se studii prováděnými ve Švédsku a vzhledem k rozdílnosti výsledků vyslovili hypotézu, že by BCG vakcinace mohla předcházet atopii pouze u některých etnických skupin.

V naší studii porovnáваме výskyt AB u dětí narozených v letech 1991–1995. Protože projekt přerušeni BCG vakcinace byl k 31.12.1993 ukončen, tvoří děti očkované BCG vakcínou těsně po narození větší vzorek než děti neočkované. Děti očkované po narození jsou v naší studii označovány jako BCG+, jako BCG- jsou pak označovány děti primoočkované teprve v osmi letech.

5.9.2 Astma a parazitární infekce

Vycházíme-li ze skutečnosti, že parazitární infekce směřují imunitní systém k posílení T_H2 větve lymfocytů, pak můžeme předpokládat, že budou také vést k rozvoji alergických obtíží. Přesto se však objevilo několik studií, které tuto skutečnost nejen že nepotvrzují, ale poukazují na úplný opak, tedy že parazitární infekce mohou před rozvojem atopie chránit.

Cooper P.J. (2004) uvádí, že chronické infekce geohelmintry, pozorované ve venkovských oblastech tropů, poskytují ochranu proti rozvoji atopie. Zároveň udává, že tento ochranný vliv by se měl projevit, pokud je parazitární infekci vystaveno dítě přibližně ve stejné době, jako vnějším faktorům, které mohou vést k rozvoji atopie, tedy během několika prvních let života. Je-li dítě v tomto

období vystaveno antigenům parazita, může dojít k toleranci těchto antigenů vedoucí k potlačení alergické reakce vůči parazitu a následně potom i ke zkřížené toleranci vůči inhalovaným alergenům.

Existují však také jiná možná vysvětlení. Lynch N. R. a kol. (1999) uvádí, že existují 2 typy IgE odpovědi na parazitární infekci. První z nich je produkce IgE specificky reagujících s antigeny parazita, jako obranný mechanismus hostitele vůči parazitu. Hostitel však také vykazuje výraznou syntézu nespecifických polyklonálních IgE, která by mohla být výsledkem obranného mechanismu parazita vůči specifickým IgE. Tyto polyklonální IgE mohou potlačit obrannou reakci hostitele vůči parazitu jednak snížením produkce specifického IgE a jednak nasycením IgE receptorů žírných buněk. Atopici jsou zde chápáni jako jedinci, kteří mají danou velice účinnou specifickou odpověď vůči parazitární infekci a produkují jen malé množství nespecifických polyklonálních protilátek. Neatopici napadení parazity pak podle této teorie sice produkují vysoké hladiny IgE, hladina specifických IgE je však nízká. Dojde-li tedy ke kontaktu organismu s alergenem, pak je u neatopiků produkováno větší množství nespecifického polyklonálního IgE, který obsadí receptory pro IgE na žírných buňkách, čímž se zabrání alergické reakci. Podle této teorie je tedy alergická odpověď z vývojového hlediska chápána jako část ochranné reakce vůči parazitární infekci, při níž u atopiků dochází k nežádoucím reakcím vůči běžným složkám vnějšího prostředí.

Další z teorií vysvětlujících ochranný vliv parazitárních infekcí je založena na skutečnosti, že během dlouhodobých parazitárních infekcí dochází ke zvýšené tvorbě protizánětlivě působících cytokinů, jako je např. IL-10, produkovány mononukleáry stimulovanými parazitárním antigenem. (Holt, 2000)

Existují však také studie, které tento ochranný vliv parazitárních infekcí nepotvrdily. Např. Cooper P. J. a kol. (2003) uvádí, že jejich studie se 4433 dětí školního věku v zemědělských oblastech v Ekvádoru potvrzuje ochranný vliv parazitárních infekcí pouze u pohybem vyvolané dušnosti, u ostatních alergických projevů - dušnosti, alergické rinitidy nebo atopického ekzému – se tento ochranný vliv neprojevil.

Ochranný vliv parazitárních infekcí před rozvojem atopie byl nejčastěji prokázán pro škrkavku dětskou (*Ascaris lumbricoides*), *Trichuris trichuria*, případně pro *Necator americanus*.

V naší studii jsme se zaměřili na ověření platnosti hypotézy o možném ochranném vlivu parazitární infekce. Svoji pozornost jsme zaměřili na infekce vyvolané roupem dětským (*Enterobius vermicularis*), který patří v České republice k nejčastějším původcům parazitárních onemocnění u člověka. Enterobiózu může navíc často identifikovat také laik, a to na základě charakteristického svědění v okolí konečníku, takže lze předpokládat, že získaná data by mohla odpovídat skutečné promořenosti populace.

Součástí dotazníku proto byla otázka, v níž jsme zjišťovali, kolikrát bylo dítě ve sledovaném období léčeno pro infekci roupem dětským. V této otázce jsme život dítěte rozdělili na tři etapy:

- do dvou let věku
- od dvou do šesti let
- od šesti let dosud

5.9.3 Vliv koupání

Kůže představuje rozhraní mezi lidským tělem a okolním prostředím. Je proto vystavena řadě vlivů, které mohou spustit zánětlivou reakci. U atopiků, přestože se klinicky atopická dermatitida nemusela projevit, je kůže často suchá a snáze podrážditelná, než u zdravých jedinců. V současnosti se proto atopikům doporučuje pravidelné každodenní koupání v teplé vodě, za použití zvlhčujících mýdel (nedoporučují se mýdla antibakteriální pro riziko vzniku bakteriální rezistence), po koupeli kůži důkladně vysušit a použít emoliencia. (Manjra, 2005)

Tato, ale i řada dalších studií, tedy doporučuje jako jeden krok v ochraně před rozvojem alergických reakcí každodenní koupání. V naší studii jsme se proto pokusili ověřit, zda je možné pravidelné denní koupání dítěte považovat za jeden z faktorů chránících před rozvojem alergie. Součástí našeho dotazníku tedy byla otázka, v níž jsme zjišťovali nejen to, jakým způsobem bylo dítě umýváno (na výběr byly možnosti koupání ve vaničce nebo vaně, sprchování a nebo umývání žínkou v umyvadle), ale také frekvence daného způsobu hygieny

ve 4 obdobích života dítěte - od narození do 1 roku, od 1 roku do 2 let, od 2 do 6 let a od 6 let dosud). Při vyhodnocování výsledků se budeme zaměřovat na způsob hygieny ve třech etapách, a to:

- od narození do jednoho roku věku
- od narození do dvou let věku
- od narození dosud

6 EXPERIMENTÁLNÍ ČÁST

6.1 Plán projektu

Celý projekt lze rozdělit do tří etap. **První etapa** proběhla v roce 2001, kdy byla provedena pilotní studie k dotazníkové akci o predispozičních faktorech vzniku alergií. Byl vypracován dotazník obsahující 37 otázek. Dotazníky byly rozeslány do 7 škol 4 okresů, vždy po předchozí dohodě s ředitelem školy. Celkem bylo rozesláno 460 dotazníků a ke zpracování bylo použito 257 relevantních dotazníků. (Kyselová, 2004).

Výsledky pilotní studie byly využity pro přípravu dotazníků pro **druhou etapu** projektu. Tyto nové dotazníky obsahovaly 48 otázek na 7 stranách. Oproti pilotní studii byly některé otázky zestručněny a změněno bylo také rozčlenění sledovaného období života dítěte – původních pět etap bylo změněno na 3 (Kyselová, 2004).

Poznatky z první i druhé etapy dotazníkové studie pak byly využity při **třetí etapě** dotazníkové studie. V dotaznících byly ponechány některé dotazy z prvních etap studie, ale zároveň bylo přidáno několik nových dotazů převážně orientovaných na rizikové faktory, které lze poměrně snadno ovlivnit.

6.2 Struktura dotazníků

Dotazníky ve třetí etapě projektu byly tvořeny 9 stranami, na nichž se nacházelo celkem 62 otázek. Součástí každého dotazníku bylo vysvětlení, proč žádáme o spolupráci při vyplňování dotazníku a také návod pro jeho vyplnění. Zdůrazněna byla rovněž dobrovolnost účasti na projektu a anonymita.

Dotazníky obsahovaly tři základní typy otázek:

- otázky, u nichž se volila pouze jedna odpověď z nabídnutých možností
- otázky, u nichž bylo možné vybrat více nabídnutých možností
- otázky, u nichž bylo potřeba odpověď vypsát

Otázky v dotazníku byly uspořádány do několika tematických celků:

- Bydliště a obydlí – zajímala nás především velikost bydliště a typ obydlí, kde dítě žilo, sourozenci, kteří trvale žili v domácnosti do 2 let věku dítěte, vlhkost stěn, kontakt dítěte se zvířaty a zda se v domácnosti kouřilo
- Některé zdravotní problémy dítěte - v tomto souboru otázek jsme zjišťovali nejen výskyt určitých zdravotních obtíží u dítěte (např. ekzém, astma, alergie na léky, celoroční rýma), ale také zda bylo pro uvedené problémy léčeno, eventuelně jakými léčivými přípravky, a jestli se některé z uvedených obtíží vyskytly také u pokrevných příbuzných – otec, matka, starší nebo mladší sourozenci, tety a strýcové
- Těhotenství – tady jsme se zabývali zejména výživou matky během těhotenství, zjišťovali jsme také její výšku, váhu před porodem a váhový přírůstek, zda matka v těhotenství prodělala některé z uvedených onemocnění nebo užívala určité léky (antibiotika a léky proti horečce a bolesti s obsahem paracetamolu); zajímaly nás také informace o porodu (kolik bylo matce při porodu let, zda proběhl císařským řezem, zda se dítě narodilo v termínu a jeho porodní hmotnost)
- Strava dítěte
- Infekční onemocnění doprovázená horečkou
- Dětská kosmetika a převládající způsob očisty celého těla
- Povaha dítěte, jeho zájmy a prospěch

6.3 Distribuce a zpracování dotazníků

Dotazníky jsme rozesílali do předem vytipovaných škol, celkem 64 (viz. příloha), vždy po předchozí domluvě s vedením školy. Většinou se jednalo o školy, s nimiž jsme měli dobrou zkušenost z předchozích etap této studie. Několik škol, s nimiž jsme spolupracovali v předchozích etapách studie, však ukončilo činnost. V takovýchto případech jsme ve stejném městě zvolili jinou školu s podobným počtem žáků. Výběr měst, do nichž jsme dotazníky rozesílali nebyl náhodný. Polovina z obeslaných škol se nacházela v krajích, v nichž byla v době od 1.4.1986 do 31.12.1993 přerušena BCG vakcinace, tedy v bývalém kraji Středočeském, Východočeském a Jihočeském, druhá polovina škol se na-

cházela v krajích, kde se očkovalo standardně. Ke každému městu v krajích, kde byla BCG vakcinace přerušena, jsme hledali geograficky a demograficky rovnocenné město v kraji, kde se očkovalo standardně. Také z tohoto důvodu jsme ze studie vynechali města s více než 50 000 obyvateli, protože pro tato města nebylo možno nalézt odpovídající dvojice. Velikost míst, kam byly dotazníky rozesílány, odpovídala rozdělení sídel podle počtu obyvatel v ČR.

Během září 2005 bylo rozesláno 3775 dotazníků a do konce února 2006 jsme obdrželi 2050 dotazníků. Návratnost dotazníků tedy byla 54,3%.

Ke zpracování dat jsme využili scanner HP ScanJet 7450C. Jedná se o scanner, který je schopen si sám podávat skenované listy, což sice znamenalo, že jsme nejprve museli všechny dotazníky rozdělit na jednotlivé listy, nicméně následná obsluha scanneru pak vyžadovala daleko menší pozornost. Čas mezi skenováním jednotlivých listů jsme proto mohli využít k opravě dat, která scanner nepřečetl správně, nebo byla vyplněna nevyhovujícím způsobem. Často se jednalo o případy, kdy byly uvedeny odpovědi, které se vylučovaly, nebo případy, kdy si respondent svou odpověď rozmyslel a uvedl odpověď jinou. Dále to byly ty případy, kdy byl dotazník vyplněn slabě tužkou, nebo byl vyplněn fixem a odpověď uvedená na jedné straně listu se propila na stranu druhou.

Dotazníky byly na každé straně v pravém horním rohu označeny identifikačním číslem, což nám umožnilo skenovat nejprve první strany všech dotazníků a stejně postupovat i při skenování dalších stran. V konečné fázi zpracování dat jsme v počítači na základě těchto identifikačních čísel dotazníky opět zkompletovali.

Získaná data byla převedena do tabulky v programu MS Excel. Každému dotazníku v této tabulce přísluší jeden řádek a odpovědi na jednotlivé otázky jsou po převedení do číselného kódu zaznamenány do jednotlivých buněk daného řádku. Pro další zpracování dat bylo nezbytné, aby byla všechna políčka daného řádku vyplněna. V případě, že bylo u otázky nabídnuto několik možných odpovědí, z nichž si respondent mohl vybrat jednu či více odpovědí, byly zvolené odpovědi v tabulce označeny (1) (v některých případech ale také kódy od (1) po(7)) a odpovědi, které respondent nezvolil pak (0), nejednalo-li se o některý z následujících případů. Pokud respondent neuvedl žádnou z nabízených odpovědí, nebo nevyplnil otázku, u níž bylo potřeba odpověď vypsát, byla tato

skutečnost zaznamenána pod kódem (-1). Pokud respondent při vyplňování dotazníku uvedl odpovědi, které se vzájemně vylučovaly, objevil se v programu kód (-2). Podle identifikačního čísla dotazníku jsme následně příslušný dotazník vyhledali a chybná data ručně opravili. Obdobně jsme postupovali také v případě, že byl dotazník vyplňován slabě tužkou a scanner data nepřečetl.

Jak jsem již zmínila výše, byly v našem dotazníku také otázky, které umožňovaly volnou tvorbu odpovědi. Jednalo se o otázky, kde respondenti uváděli SPZ okresu, kde dítě žilo svůj první rok, SPZ okresu, kde žije nyní, otázky týkající se léků proti alergii, které dítě užívá, alergenů zjištěných pomocí testů a dále pak také otázka týkající se zájmů dítěte. V případě otázek týkajících se okresu, kde dítě žilo, jsme SPZ u těch dotazníků, kde je program nepřečetl, doplňovali ručně. V případě otázek týkajících se přípravků, které dítě v léčbě alergie užívá a v případě dotazu na alergeny potvrzené testem, jsme zavedli kódy pro jednotlivé léky a alergeny, které jsme do tabulky zadávali ručně. V případě dotazu na zájmové kroužky dítěte jsme při zpracování dotazníků zaznamenali pouze počet uvedených aktivit.

Celkem jsme tedy zpracovali 2050 dotazníků, což představovalo načtení 16 400 stran. Pořízení dat bylo možné díky softwarové aplikaci FineReader verze 4. Úpravu tohoto programu pro naše formuláře provedl Doc. RNDr. Petr Klemra CSc. z katedry biofyziky a fyzikální chemie FaF UK.

Výstupem zpracovaných dat je tabulka MS Excel.

6.4 Vyhodnocení dotazníků

Před vlastním hodnocením získaných dat bylo potřeba definovat, které z dětí lze považovat za alergika, astmatika a které děti budeme považovat za nealergiky.

6.4.1 Definování alergiků

Pro definování alergiků a nealergiků jsme použili celkem 7 otázek uvedených na straně 3 našeho dotazníku, v nichž jsme zjišťovali:

- vybrané zdravotní obtíže u dítěte
- zda bylo dítě kdykoli v minulosti nebo nyní léčeno pro uvedené problémy

- zda dítě navštěvovalo kvůli alergii lékaře
- zda rodiče považují dítě za alergika
- případné alergeny zjištěné pomocí testů
- léky, které dítě užívalo nebo užívá proti alergii
- léky určené pro vdechování, které má dítě k dispozici pro případ dušnosti

Na základě těchto otázek jsme vypracovali následující kategorie:

- **alergik 1**- do této kategorie jsme zařadili děti s prokazatelnými příznaky alergie alespoň jednou ve sledovaných obdobích a současně dispenzarizovaných pro alergické onemocnění alespoň jednou v životě
- **alergik 2** - do této kategorie jsme zařadili děti, které měly pozitivní test na některý z alergenů, nebo užívají p.o.léky, nebo jejichž rodiče v otázce, zda své dítě považují za alergika, označili odpověď ano, asi ano nebo neví
- **alergik jasný** – tuto kategorii jsme definovali jako průnik předchozích dvou, tedy alespoň jednou v životě alergik 1 a zároveň alergik 2
- **alergik do 2 let** – do této kategorie jsme zařadili děti, u nichž se příznaky alergie objevily do dvou let života a zároveň byly pro tyto příznaky během prvních dvou let života dispenzarizovány
- **alergik nyní** – do této kategorie jsme zařadili děti, u nichž se příznaky alergie projevíly teprve v posledních dvou letech a zároveň byly pro tyto příznaky v posledních dvou letech dispenzarizovány
- **astmatik jasný** – do této kategorie jsme zařadili děti, u nichž se alespoň jednou v životě vyskytly astmatické obtíže a zároveň byly pro tyto obtíže alespoň jednou dispenzarizovány
- **astmatik do 2 let** – do této kategorie jsme zařadili děti, u nichž se astmatické obtíže projevíly do dvou let věku a zároveň byly pro tyto obtíže do dvou let věku alespoň jednou dispenzarizovány
- **astmatik nyní** – do této kategorie jsme zařadili děti, u nichž se astmatické obtíže vyskytly teprve v posledních dvou letech a zároveň byly pro tyto obtíže během posledních dvou let alespoň jednou dispenzarizovány
- **nealergik 1** – do této kategorie jsme zařadili děti bez prokazatelných příznaků alergie, které nebyly nikdy dispenzarizovány pro alergické onemocnění

- **nealergik 2** – do této kategorie jsme zařadili děti, které nikdy neužívaly ani neužívají antiastmatika, zároveň nemají pozitivní test na některý z alergenů a rodiče na otázku, zda dítě považují za alergika označili odpověď určitě ne, asi ne nebo nevím
- **nealergik jasný** – tuto kategorii jsme definovali jako průnik předchozích dvou

Většinu našich otázek jsme zpracovali podle definice astmatika jako **astmatik jasný** a jako kontrolu jsme si zvolili děti zařazené do kategorie **nealergik jasný**, tedy děti, u nichž se nevyskytly žádné příznaky a nikdy nebyly dispenzarizovány pro alergická onemocnění a zároveň nikdy neužívaly ani neužívají antiastmatika, zároveň nemají pozitivní test na některý z alergenů a rodiče jej buď nepovažují za alergika, nebo neví.

Pro zjednodušení práce s výsledky jsme dále děti, které byly očkovány BCG vakcínou těsně po narození, označili jako BCG+, a děti, které byly primočkovány v 8 letech, označili jako BCG-. U dotazníků, kde nebyla tato otázka vyplněna, jsme děti zařadili do příslušné kategorie podle okresu, kde dítě žilo během prvního roku života. Nebyl-li vyplněn ani tento okres, považovali jsme otázku za nezodpovězenou a v tabulce zůstala označena kódem (-1).

6.4.2 Vlastní vyhodnocení dat

Hodnocení dat jsme realizovali pomocí maker v programu MS Excel. Pokud při vyhodnocování dat stačilo posoudit 2 hodnoty, např. vztah astmatiků jasných k očkování BCG vakcínou, přenesli jsme oba sloupce hodnot na jeden list programu a využili automatického filtru. Nejprve jsme si vyfiltrovali např. astmatiky jasné a pomocí filtru ve druhém sloupci jsme pak filtrovali potřebná data. Jestliže bylo vyhodnocení složitější, vytransformovali jsme na zvláštním listu programu podle stanovených kritérií příslušné hodnoty a následně jsme využili automatický filtr pro filtraci dat vztahující se k určité skupině respondentů (např. astmatici jasní). Takto jsme postupovali např. v případě, že jsme chtěli zjistit výskyt roupi alespoň jednou v životě. Do transformační tabulky jsme zadali data roupi do dvou let, roupi od 2 do 6 let a roupi nad 6 let. Transformací jsme pak získali jediný sloupec hodnot – roupi alespoň jednou v životě - který

jsme pak mohli porovnávat se sloupci astmatik jasný nebo nealergik jasný. V obou případech hodnocení dat jsme získali počet dětí, u nichž se vyskytoval určitý znak. Tato data jsme následně zpracovali do tabulek MS Excel, vypočítali procenta odpovídající výskytu daného znaku u daných jedinců a z nich pak vytvořili grafy.

6.4.3 Vyjádření výsledků a statistické zpracování dat

Pro statistické hodnocení jsme použili chí-kvadrát test nezávislosti dvou kvalitativních znaků. Vztah pro výpočet tohoto testu je:

$$\chi^2 = \left(\frac{ad - bc}{n_A + n_B} \right)^2 \cdot \left(\frac{1}{a_0} + \frac{1}{b_0} + \frac{1}{c_0} + \frac{1}{d_0} \right)$$

kde $a = k_A$, $b = k_B$, $c = n_A - k_A$, $d = n_B - k_B$

$$a_0 = \frac{(k_A + k_B) \cdot n_A}{(n_A + n_B)}, \quad b_0 = a + b - a_0, \quad c_0 = n_A - a_0, \quad d_0 = n_B - b_0$$

k_A, k_B = počet výskytu znaků

n_A, n_B = počet pokusů náhodného jevu A, B

Hypotéza o tom, že mezi výskytem obou znaků je statisticky významný rozdíl, bude přijata se spolehlivostí p, jestliže je splněna nerovnost:

$$\chi^2 > \chi_p^2$$

Pro tento test jsme používali šablonu chíkvadr2x2B v programu MS Excel. Stejná šablona zároveň umožnila porovnat hladinu významnosti u statisticky významných rozdílů. Pro přehlednost je hladina významnosti v tabulkách vyznačena barevně a v grafech pomocí hvězdiček, a to následovně:

$p \leq 0,05$ v tabulce modře, v grafu *

$p \leq 0,01$ v tabulce zeleně, v grafu **

$p \leq 0,001$ v tabulce červeně, v grafu ***

Pokud se podařilo prokázat statisticky významný rozdíl ve výskytu dvou sledovaných znaků, počítali jsme tzv. odds ratio (OR), tedy podíl šance, že se

vyskytne nějaký jev za určité podmínky, k šanci, že se tento jev vyskytne, když podmínka neplatí. K tomuto poměru jsme pak pomocí šablony OddsRatio v programu MS Excel v síti FaF spočítali tři intervalové odhady- oboustranný, horní a dolní odhad. Tato šablona pro výpočet intervalových odhadů využívá tzv. F-rozdělení.

Vztah pro výpočet OR je:

$$OR = \frac{O\left(\frac{A}{B}\right)}{O\left(\frac{A}{\circ B}\right)}$$

Kde

$$O\left(\frac{A}{B}\right) = \frac{P\left(\frac{A}{B}\right)}{P\left(\frac{\circ A}{B}\right)} \quad \text{a} \quad O\left(\frac{A}{\circ B}\right) = \frac{P\left(\frac{A}{\circ B}\right)}{P\left(\frac{\circ A}{\circ B}\right)}$$

$\circ A$ – je situace, kdy jev A neplatí

$\circ B$ - je situace, kdy jev B neplatí

Při zpracování výsledků však také nastala situace, kdy šablona chikvadr2x2B vyhodnotila rozdíly mezi výsledky jako statisticky významné, šablona OddsRatio však rozdíly jako statisticky významné nevhodnotila. Tento problém je důsledkem skutečnosti, že obě šablony pro výpočet používají rozdílných vzorců a hodnota chí kvadrát se tak mezi těmito šablonami mírně liší. V případech, kdy šablona OddsRatio nevyhodnotila rozdíl jako statisticky významný, je u výsledku uvedena pouze hodnota odds ratio bez intervalového odhadu.

Dalším problémem při výpočtech odds ratio byly situace, kdy byl výskyt určitého jevu ve skupině astmatiků nebo nealergiků menší než tři. V takovém případě by hodnota odds ratio nebyla relevantní, šablona proto neumožnila odds ratio vypočítat a u výsledků tedy není uvedeno.

K vyhodnocení otázek týkajících se školního prospěchu, průměrného počtu sourozenců, kteří žili se sledovaným dítětem v jedné domácnosti do jeho dvou let a průměrného počtu alergenů jsme navíc využili také šablonu Ttest_diskretXY v programu MS Excel v síti FaF, díky níž jsme byli schopni určit

průměrný prospěch, směrodatné odchyly, intervalové odhady rozdílů středních hodnot a provést nepárový T-test pro zadané základní parametry.

K výpočtu průměrného prospěchu jsme využili následující hodnoty:

- Prospěch 1,0-1,5 → 1,25
- Prospěch 1,5-2,0 → 1,75
- Prospěch 2,0-2,5 → 2,25
- Prospěch 2,5-3,0 → 2,75
- Prospěch 3,0-3,5 → 3,25
- Prospěch 3,5-4,0 → 3,75

Pro výpočet aritmetického průměru jsme využili vztah:

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{N}$$

kde

$\sum x_i$ = součet jednotlivých hodnot veličiny X

N = rozsah výběrového souboru jako počet jeho prvků

Pro výpočet výběrového rozptylu byl použit vztah:

$$s^2 = \frac{\sum (\bar{x} - x_i)^2}{N - 1}$$

Pro výpočet směrodatné odchyly jsme pak použili vztah:

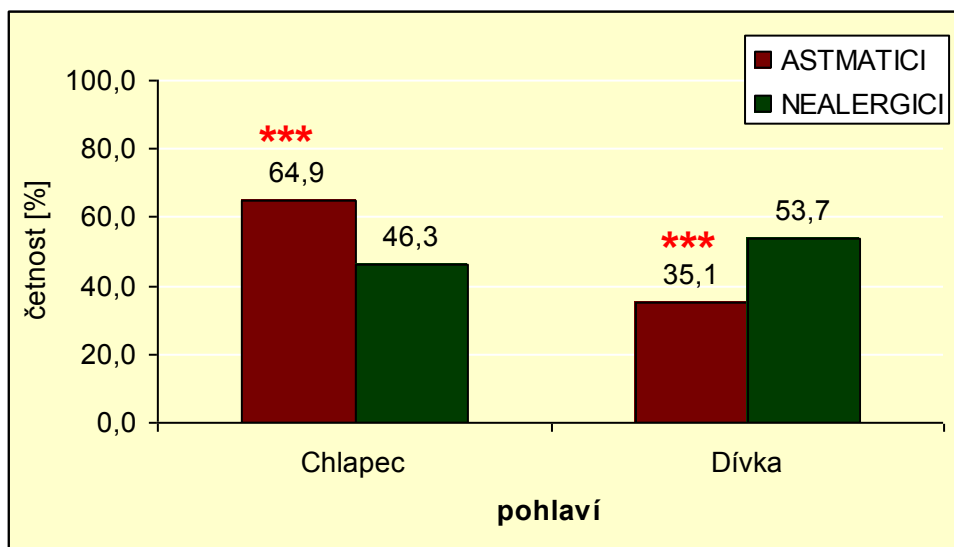
$$s = \sqrt{s^2}$$

7 VÝSLEDKY

Ze 3775 rozeslaných dotazníků se do konce února 2006 vrátilo 2050 dotazníků, z nichž jsme při vyhodnocování studie vycházeli. Návratnost dotazníků tedy byla 54,3%. Jako astmatiky jasné jsme podle výše uvedených kritérií označili celkem 111 dětí, což představuje 5,41%. Kontrolní skupinu tvořilo 765 (37,3%) dětí, které jsme označili jako nealergiky jasné.

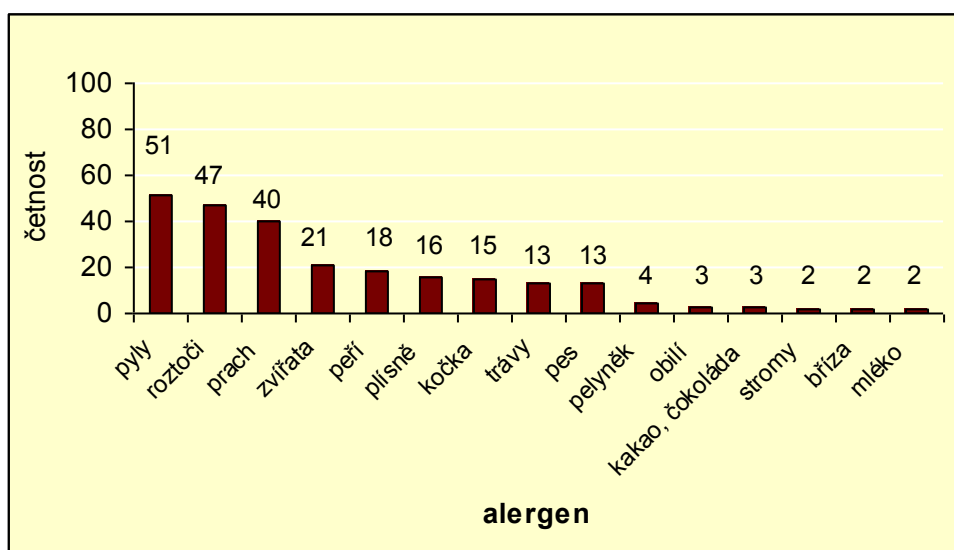
Mezi astmatiky bylo 72 (64,9%) chlapců a 39 (35,1%) dívek. Ve skupině nealergiků bylo 354 (46,3%) chlapců a 411 (53,7%) dívek. Rozdíl v zastoupení obou pohlaví mezi skupinou astmatiků a nealergiků je statisticky významný na hladině významnosti $p \leq 0,001$ ($OR=2,14$; $1,41 < OR < 3,41$). (viz tab. 1, graf 1)

Graf 1 Rozdělení astmatiků a nealergiků podle pohlaví



Mezi alergeny, vůči kterým jsou astmatici nejčastěji senzibilizováni, podle naší studie patří pyl (51; 45,95%), roztoči (47; 42,34%), prach (40; 36,04%), zvířata (21; 18,92%), peří (18; 16,22%), plísně (16; 14,41%), kočka (15; 13,51%), trávy (13; 11,71%), pes (13; 11,71%), pelyněk (4; 3,60%), obilí (3; 2,70%), kakao nebo čokoláda (3; 2,70%), stromy (2; 1,80%), bříza (2; 1,80%), mléko (2; 1,80%) a vždy jeden, tedy 0,90% astmatiků uvádí alergii na seno, pampelišku, citrusy, lilek, rajče, mák, ořechy, ryby, vosy, včely, morče, křečka, peniciliny a ibuprofen. (viz tab. 2, graf 2)

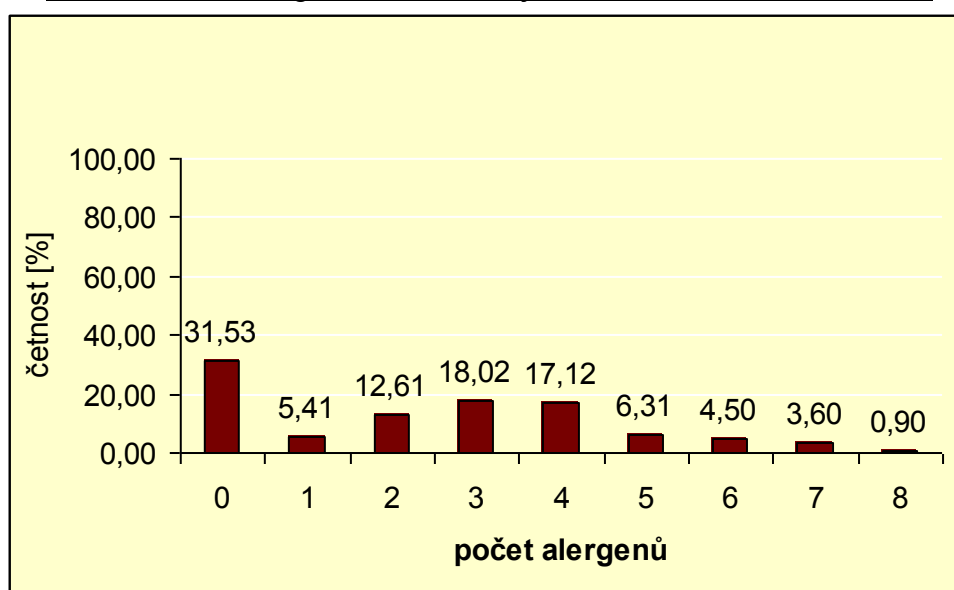
Graf 2 15 nejčastějších alergenů, vůči nimž jsou astmatici senzibilizováni



Sledovali jsme také počet alergenů, vůči nimž jsou alergici senzibilizováni.

Senzibilizaci vůči jednomu alergenu uvádí 6 (5,41%) astmatiků, dva alergeny pak uvádí 14 (12,61%) astmatiků, vůči třem alergenům je senzibilizováno 20 (18,02%) astmatiků, senzibilizaci vůči čtyřem alergenům uvádí 19 (17,12%) astmatiků, pět alergenů uvádí 7 (6,31%) astmatiků, šest alergenů pak uvádí 5 (4,50%) astmatiků, sedm alergenů 4 (3,60%) astmatici a 1 (0,90%) astmatik uvádí senzibilizaci vůči osmi alergenům. 35 (31,53%) astmatiků neuvádí žádný alergen. (viz tab. 3, graf 3)

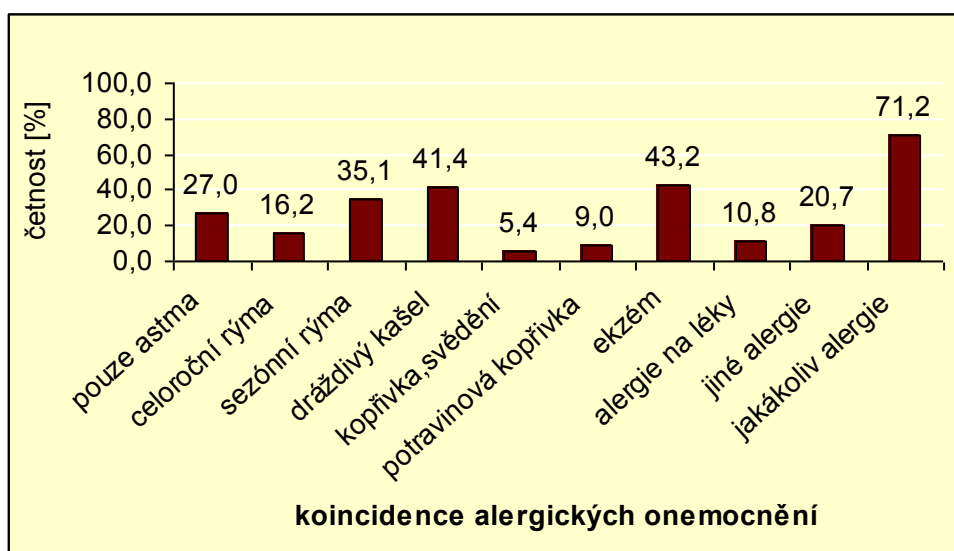
Graf 3 Počet alergenů, vůči nimž jsou astmatici senzibilizováni



Průměrný počet alergenů, vůči kterým jsou astmatici senzibilizováni, je 2,44 (s.d. je 2,13066).

Ze 111 astmatiků jasných uvádí 18 (16,2%) současné projevy celoroční rýmy, 39 (35,1%) trpí současně sezónní rýmou, 46 (41,4%) dráždivým kašlem, 6 (5,4%) kopřivkou či svěděním, 10 (9,0%) potravinovou kopřivkou, 48 (43,2%) ekzémem, 12 (10,8%) alergií na léky, jinou alergií spolu s astmatem trpí 23 (20,7%) astmatiků. Jakoukoliv alergií spolu s astmatem trpí 79 (71,2%) astmatiků, pouze astmatické obtíže má 30 (27,0%) astmatiků a u 2 (1,8%) astmatiků, kteří trpí v současnosti pouze astmatickými obtížemi, nebyli rodiče schopni určit, zda se jiné z alergických obtíží nevyskytly do dvou let věku dítěte. (viz tab. 4, graf 4)

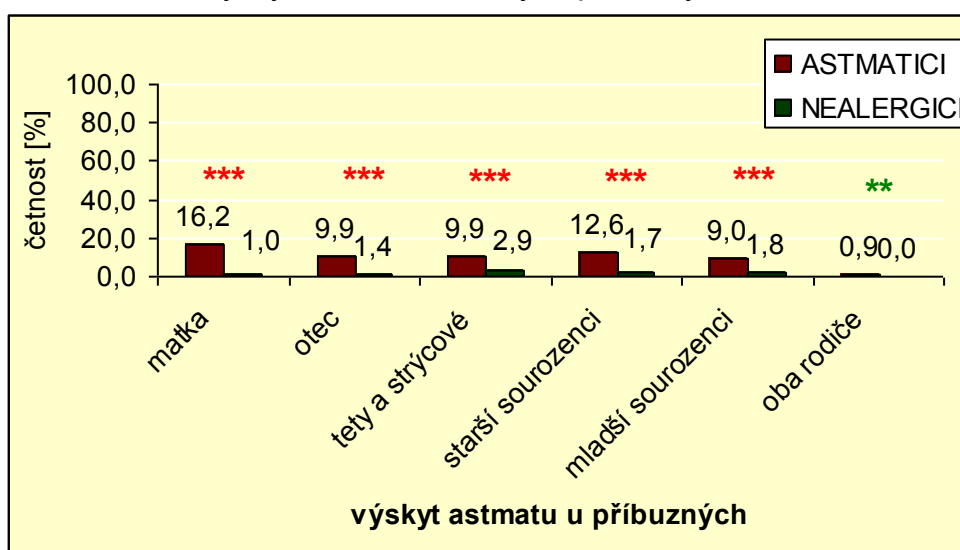
Graf 4 Koincidence astmatu a jiných alergických onemocnění



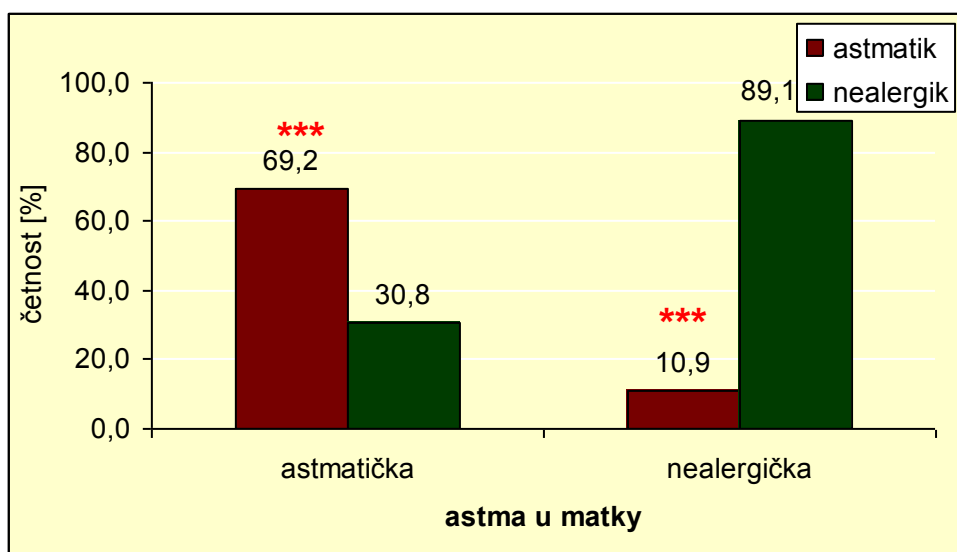
Zajímá nás také výskyt AB u blízkých příbuzných dětí. Astma se vyskytuje u 18 (16,2%) matek astmatiků a u 8 (1,0%) matek nealergiků, což představuje statisticky významný rozdíl s hladinou významnosti $p \leq 0,001$ ($OR=18,31$, $7,73 < OR < 65,51$). Astmatem trpí také 11 (9,9%) otců astmatiků a 11 (1,4%) otců nealergiků, což opět představuje statisticky významný rozdíl s hladinou významnosti $p \leq 0,001$ ($OR=7,54$). Astmatem trpí i 14 (12,6%) starších sourozenců astmatiků a 13 (1,7%) starších sourozenců nealergiků, což opět představuje statisticky významný rozdíl s hladinou významnosti $p \leq 0,001$ ($OR=8,35$; $3,38 < OR < 21,02$). Také 10 (9,0%) mladších sourozenců astmatiků a 14 (1,8%)

mladších sourozenců nealergiků trpí astmatem, což opět představuje statisticky významný rozdíl s hladinou významnosti $p \leq 0,001$ ($OR=5,31$; $1,82 < OR < 13,36$). 11(9,9%) tet či strýců astmatiků trpí astmatem, u nealergiků je to pouze 22 (2,9%), tedy opět statisticky významně méně (hladina významnosti $p \leq 0,001$) ($OR=3,71$; $1,42 < OR < 8,11$). U 1 (0,9%) z astmatiků byli astmatiky oba rodiče, ve skupině nealergiků nebylo žádné dítě, u něž by byli astmatiky oba rodiče, rozdíl je opět statisticky významný s hladinou významnosti $p \leq 0,01$. (viz tab. 5, graf 5)

Graf 5 Výskyt astmatu u blízkých příbuzných astmatiků



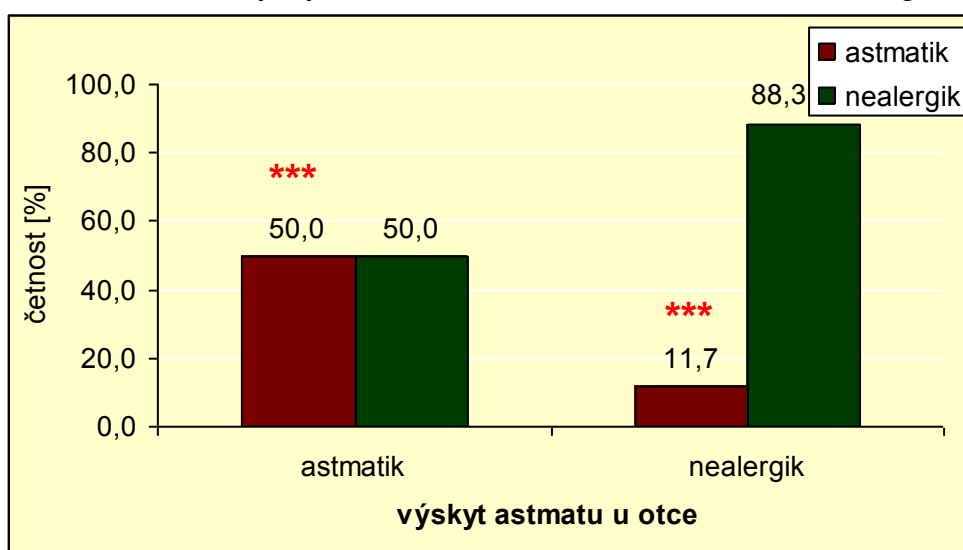
Graf 6 Četnost výskytu astmatu u dětí u matek astmatiček a nealergiček



Po přepočtení dat zjistíme, že 18 (69,2%) z matek astmatiček má astmatické dítě, matky nealergičky měly 93 (10,9%) astmatických dětí. Rozdíl je statisticky významný - hodina významnosti $p \leq 0,001$ ($OR=18,31$, $7,73 < OR < 65,51$). (viz tab. 6, graf 6)

Podobná data získáme také porovnáním otců astmatiků a nealergiků. 11 (50,0%) otců astmatiků mělo astmatické dítě, z otců nealergiků mělo astmatické dítě 100 (11,7%), což opět představovalo statisticky významný rozdíl s hladinou významnosti $p \leq 0,001$ ($OR=7,54$) . (viz tab. 7, graf 7)

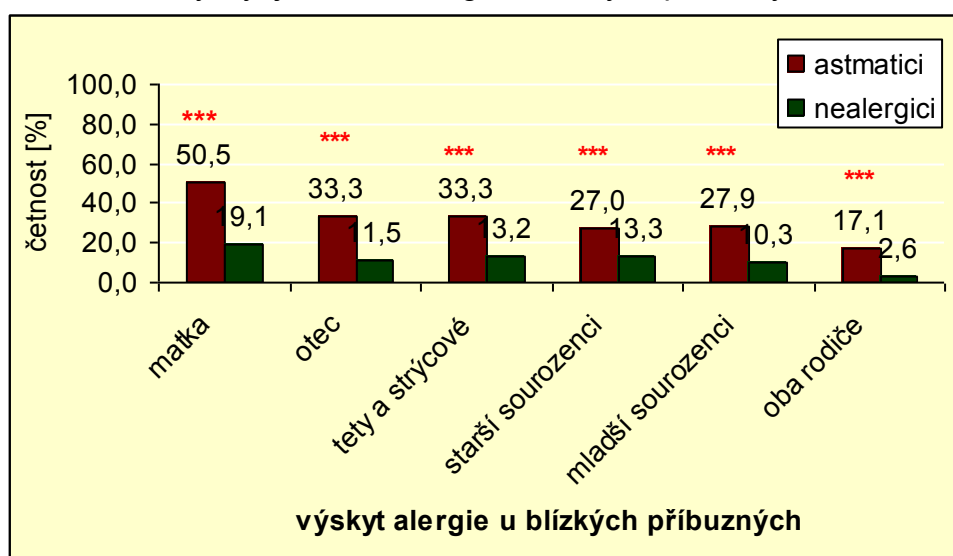
Graf 7 Četnost výskytu astmatu u dětí otců astmatiků a nealergiků



Pomocí transformační tabulky jsme dotaz na výskyt konkrétních alergických obtíží u blízkých příbuzných dětí převedli na data o výskytu jakýchkoliv alergických obtíží u blízkých příbuzných dětí. Z takto získaných dat vyplynulo, že matku alergičku má 56 (50,5%) astmatiků, z nealergiků má matku alergičku jen 146 (19,1%), což představuje statisticky významný rozdíl s hladinou významnosti $p \leq 0,001$ ($OR=4,32$; $2,79 < OR < 6,71$). Otce alergika mělo 37 (33,3%) astmatiků, ve skupině nealergiků bylo alergických 88 (11,5%) otců, což opět představuje statisticky významný rozdíl s hladinou významnosti $p \leq 0,001$ ($OR=3,85$; $2,33 < OR < 6,14$). U 37 (33,3%) astmatiků trpí alergií teta nebo strýc, u nealergiků je to 101 (13,2%), tedy opět statisticky významně méně s hladinou významnosti $p \leq 0,001$ ($OR=3,29$; $2,00 < OR < 5,20$). Staršího sourozence alergika má 30 (27,0%) astmatiků a pouze 102 (13,3%) nealergiků. Rozdíl je opět statis-

ticky významný s hladinou významnosti $p \leq 0,001$ ($OR=2,41$; $1,40 < OR < 3,85$). Mladšího sourozence alergika má 31 (27,9%) astmatiků a 79 (10,3%) nealergiků, tedy opět statisticky významně méně ($p \leq 0,001$; $OR=3,36$; $1,96 < OR < 5,46$). Oba rodiče alergiky má 19 (17,1%) astmatiků a 20 (2,6%) nealergiků, což opět představuje statisticky významný rozdíl s hladinou významnosti $p \leq 0,001$ ($OR=7,69$; $3,62 < OR < 16,10$). (viz tab. 8, graf 8)

Graf 8 Výskyt jakékoliv alergie u blízkých příbuzných dítěte



Sledovali jsme také počet starších a mladších sourozenců, kteří žili se sledovanými dětmi v jedné domácnosti během prvních dvou let jeho života.

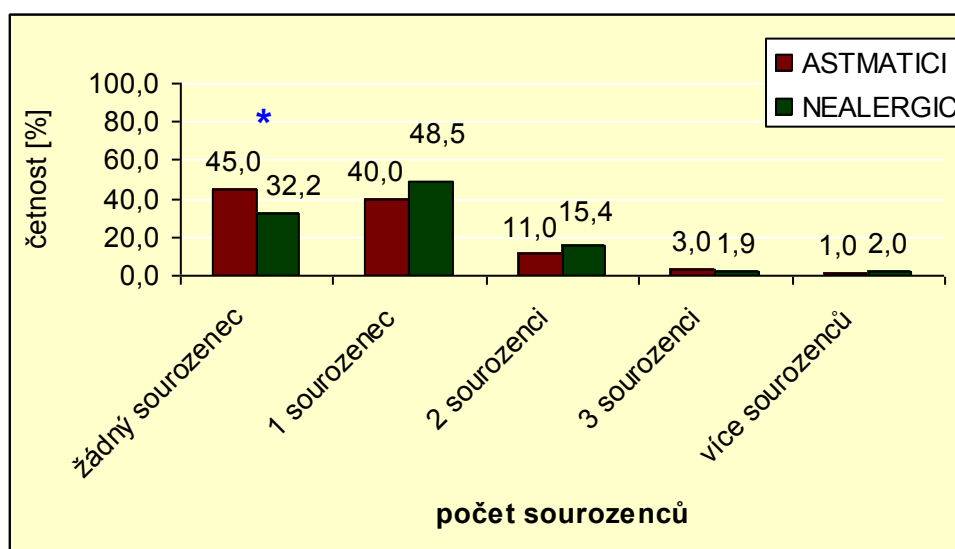
Ve skupině astmatiků nemělo v tomto období žádného mladšího sourozence 46 (49,5) dětí, ve skupině nealergiků bylo bez mladšího sourozence 242 (38,1%) dětí, což představuje statisticky významný rozdíl s hladinou významnosti $p \leq 0,05$ ($OR=1,59$; $1,00 < OR < 2,53$). Jednoho mladšího sourozence do dvou let věku mělo 38 (40,9%) astmatiků a 282 (44,4%) nealergiků. Dva mladší sourozence mělo 8 (8,6%) astmatiků a 89 (14,0%) nealergiků. Tři mladší sourozence neměl žádný astmatik a 10 (1,6%) nealergiků. Více než tři mladší sourozence má 1 (1,1%) astmatiků a 12 (1,9%) nealergiků. Žádný z těchto rozdílů však nebyl statisticky významný. (viz tab. 9)

Žádného staršího sourozence nemělo do dvou let věku 55 (80,9%) astmatiků a 313 (75,6%) nealergiků. Jednoho staršího sourozence mělo 10 (14,7%) astmatiků a 89 (21,5%) nealergiků. Dva starší sourozence měli 2 (2,9%) astma-

tici a 10 (2,4%) nealergiků. Tři starší sourozence má 1 (1,5%) astmatik a 2 (0,5%) nealergici. Více než tři sourozence nemá ani jeden astmatik či nealergik. Žádný z výše uvedených rozdílů však nebyl statisticky významný. (viz tab. 10)

Sledovali jsme také celkový počet sourozenců, kteří žili v domácnosti do dvou let věku dítěte. Žádného sourozence nemá 45 (45,0%) astmatiků a 226 (32,2%) nealergiků, což představuje statisticky významný rozdíl s hladinou významnosti $p \leq 0,05$ ($OR=1,72$; $1,08 < OR < 2,68$). Jednoho sourozence má 40% astmatiků a 48,5% nealergiků, dva sourozence má 11% astmatiků a 15,4% nealergiků, tři sourozence uvádějí 3% astmatiků a 1,9% nealergiků a více než tři sourozence uvádí 1% astmatiků a 2% nealergiků. Žádný z těchto rozdílů však již nebyl statisticky významný. (viz tab. 11, graf 9)

Graf 9 Rozdělení astmatiků a nealergiků podle počtu sourozenců



7.1 Astma a psychika dítěte

Při vyhodnocování dat týkajících se povahy dítěte jsme posuzovali jednotlivé dvojice vlastností.

Jako velmi vážné označili své dítě 2 (2,1%) rodiče astmatiků a 24 (3,5%) rodičů nealergiků. Jako spíše vážné vidí své dítě 20 (20,8%) rodičů astmatiků a 118 (17,3) rodičů nealergiků. Rozdíly však nejsou statisticky významné. Jako spíše hravé vidí své dítě 42 (43,8%) rodičů astmatiků a 378 (55,4%) rodičů nealergiků. Rozdíl je statisticky významný s hladinou významnosti $p \leq 0,05$

(OR=1,60; $1,02 < OR < 2,56$). jako velmi hravé vidí své dítě 32 (33,3%) rodičů astmatiků a 162 (23,8%) rodičů nealergiků, což opět představuje statisticky významný rozdíl s hladinou významnosti $p \leq 0,05$ (OR=1,60). (viz tab.12)

Po sečtení všech vážných a všech hravých dětí se však žádné statisticky významné rozdíly mezi astmatiky a nealergiky neprojevily. (viz tab. 13)

Jako velmi nemluvné označuje své dítě 9 (9,1%) rodičů astmatiků a 40 (5,9%) rodičů nealergiků. Jako spíše nemluvné vidí své dítě 17 (17,2%) rodičů astmatiků a 171 (25,2%) rodičů nealergiků. Spíše sdílných je 37 (37,4%) astmatiků a 261 (38,4%) nealergiků. Velmi sdílných je 36 (36,4%) astmatiků a 207 (30,5%) nealergiků. Rozdíly však nebyly statisticky významné. (viz tab. 14)

Statisticky významný rozdíl ne projevil ani po rozdělení dětí na nemluvné a sdílné. (viz tab. 15)

Při porovnávání kamarádkosti dětí nebyl jako velmi málo kamarádský označen žádný astmatik, ve skupině nealergiků pak bylo do této kategorie zařazeno 10 (1,4%) dětí. Rozdíl však nebyl statisticky významný. Jako spíše málo kamarádké vidí své dítě 15 (14,9%) rodičů astmatiků a 61 (8,6%) rodičů nealergiků. Rozdíl je statisticky významný s hladinou významnosti $p \leq 0,05$ (OR=1,85). Za spíše kamarádké označili rodiče 43 (42,6%) astmatiků a 300 (42,4%) nealergiků. A jako velmi kamarádké vidí rodiče 43 (42,6%) astmatiků a 337 (47,6%) nealergiků. Rozdíly však nebyly statisticky významné. (viz tab. 16)

Statisticky významné rozdíly se neprojevily ani po rozdělení dětí na málo kamarádké a kamarádké. (viz tab. 17)

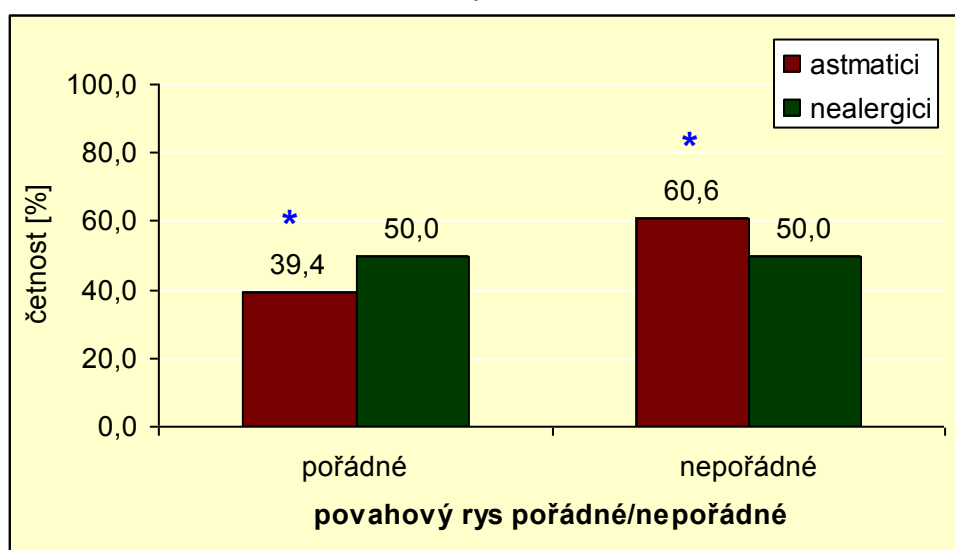
Pro objektivizaci dat získaných při porovnávání kamarádkosti dětí jsme zařadili otázku týkající se počtu kamarádů. Z výsledků vyplynulo, že astmatici mají méně kamarádů než nealergici, rozdíly však nebyly statisticky významné. (viz tab. 18)

Jako velmi pořádné označilo své dítě 9 (9,1%) rodičů astmatiků a 280 (40,9%) rodičů nealergiků. Rozdíl nebyl statisticky významný. Jako spíše pořádné označilo své dítě 30 (30,3%) astmatiků a 280 (40,9%) rodičů nealergiků, což představuje statisticky významný rozdíl s hladinou významnosti $p \leq 0,05$ (OR=0,63). Jako spíše nepořádné vidí své dítě 48 (48,5%) rodičů astmatiků a 273 (39,9%) rodičů nealergiků. Jako velmi nepořádné vidí své dítě 12 (12,1%)

rodičů astmatiků a 69 (10,1%) rodičů nealergiků. Rozdíly však nebyly statisticky významné. (viz tab. 19)

Po sečtení všech pořádných a nepořádných dětí jsme zjistili, že 39 (39,4%) rodičů astmatiků vidí své dítě jako pořádné, zatímco ve skupině nealergiků vidí své dítě jako pořádné 342 (50,0%) rodičů, což představuje statisticky významný rozdíl s hladinou významnosti $p \leq 0,05$ (OR=1,54). (viz tab. 20, graf 10)

Graf 10 Rozdělení astmatiků a nealergiků podle povahového rysu pořádné/nepořádné



Za velmi samotářské považuje své dítě jen 1 (1,0%) rodič astmatika a 12 (1,7%) rodičů nealergiků. Jako spíše samotářské označilo své dítě 12 (11,7%) rodičů astmatiků a 72 (10,1%) rodičů nealergiků. Za spíše společenské považuje své dítě 39 (37,9%) rodičů astmatiků a 238 (33,3%) rodičů nealergiků. Jako velmi společenské pak rodiče označili 51 (49,5%) astmatiků a 393 (55%) nealergiků. Žádný z rozdílů však nebyl statisticky významný. (viz tab. 21)

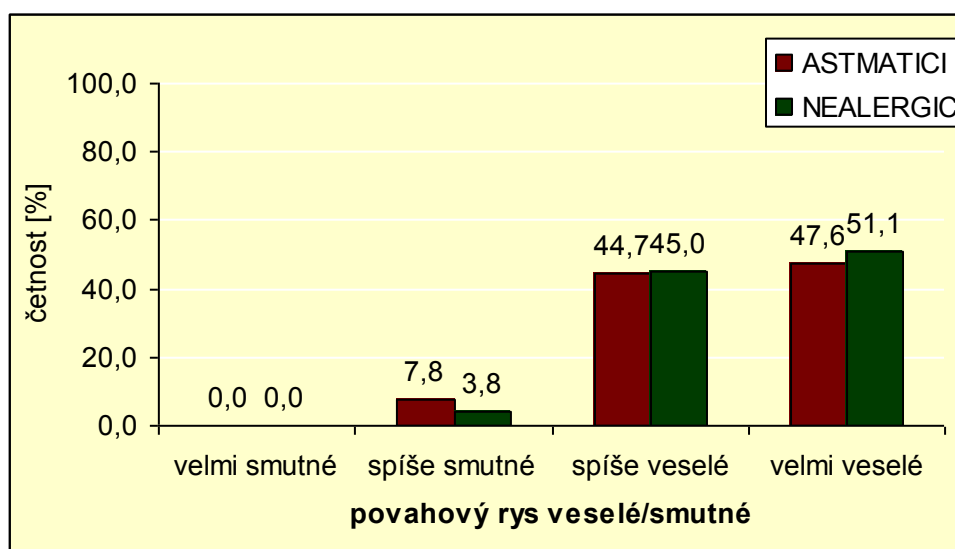
Statisticky významné rozdíly se nepodařilo prokázat ani po rozdělení astmatiků a nealergiků na samotářské a společenské. (viz tab. 22)

Jako velmi opatrné označilo své dítě 14 (14,6%) rodičů astmatiků a 59 (8,7%) rodičů nealergiků. Za spíše opatrné považuje své dítě 27 (28,1%) rodičů astmatiků a 239 (35,3%) rodičů nealergiků. Jako spíše spontánní označilo své dítě 27 (28,1%) rodičů astmatiků a 259 (38,2%) rodičů nealergiků. Jako velmi

spontánní označili rodiče 28 (29,2%) astmatiků a 121 (17,8%) nealergiků a jedi-
ně tento výsledek se projevil jako statisticky významný, a to s hladinou význam-
nosti $p \leq 0,01$ ($OR = 1,90$; $1,09 < OR < 3,08$). (viz tab. 23) Po rozdělení astmatiků a
nealergiků na spontánní a opatrné se žádný statisticky významný rozdíl nepo-
tvrtil. (viz tab. 24)

Při porovnávání dětí podle povahového rysu veselý/smutný označilo své
dítě jako smutný 8 (7,8%) rodičů astmatiků a 27 (3,8%) rodičů nealergiků, jako
veselý pak rodiče 95 (92,2%) astmatiků a 677 (96,2%) nealergiků. Více ne-
alergiků bylo označeno jako děti veselý, rozdíly však nebyly statisticky význam-
né. (viz tab.25, graf 11)

Graf 11 Rozdělení astmatiků a nealergiků podle povahového rysu vese-
lé/smutný



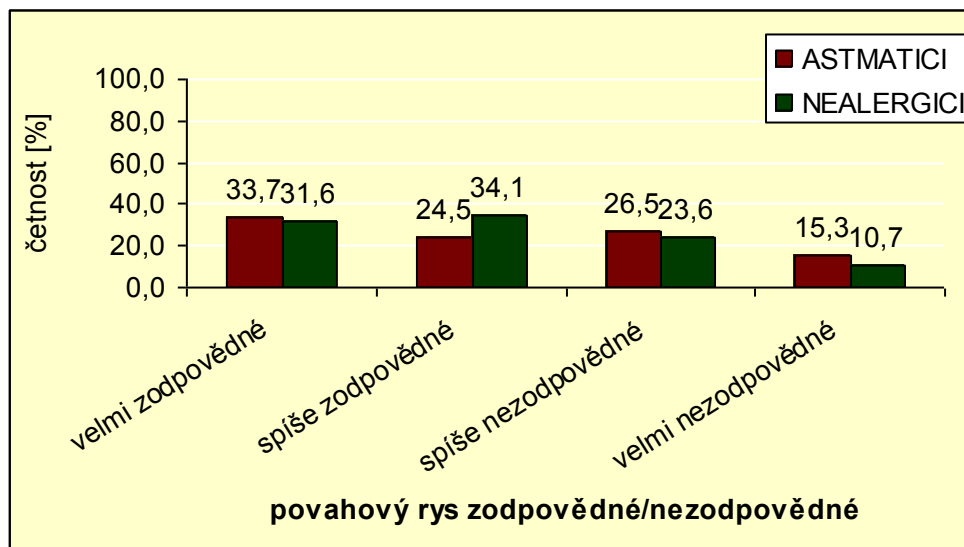
Statisticky významné rozdíly se neprojevily ani po rozdělení dětí do kate-
gorií velmi smutný, spíše smutný, spíše veselý, velmi veselý. (viz tab. 26)

Jako velmi zodpovědný vidí své dítě 33 (33,7%) rodičů astmatiků a 219
(31,6%) rodičů nealergiků. Jako spíše zodpovědný vidí své dítě 24 (24,5%) ro-
dičů astmatiků a 237 (34,1%) rodičů nealergiků. 26 (26,5%) astmatiků označili
rodiče jako spíše nezodpovědný, ve skupině nealergiků bylo jako spíše nezod-
povědný označeno 164 (23,6%) dětí. Jako velmi nezodpovědný pak vidí rodiče
15 (15,3%) astmatiků a 74 (10,7%) nealergiků. Z výsledků sice vyplývá, že více

rodičů astmatiků vidí své dítě jako spíše nezodpovědné až velmi nezodpovědné, žádný z rozdílů však nebyl statisticky významný. (viz tab. 27, graf 12)

Statisticky významné rozdíly se neprojevily ani po rozdělení dětí na zodpovědné a nezodpovědné. (viz tab. 28)

Graf 12 Rozdělení astmatiků a nealergiků dle povahového rysu zodpovědné/nezodpovědné



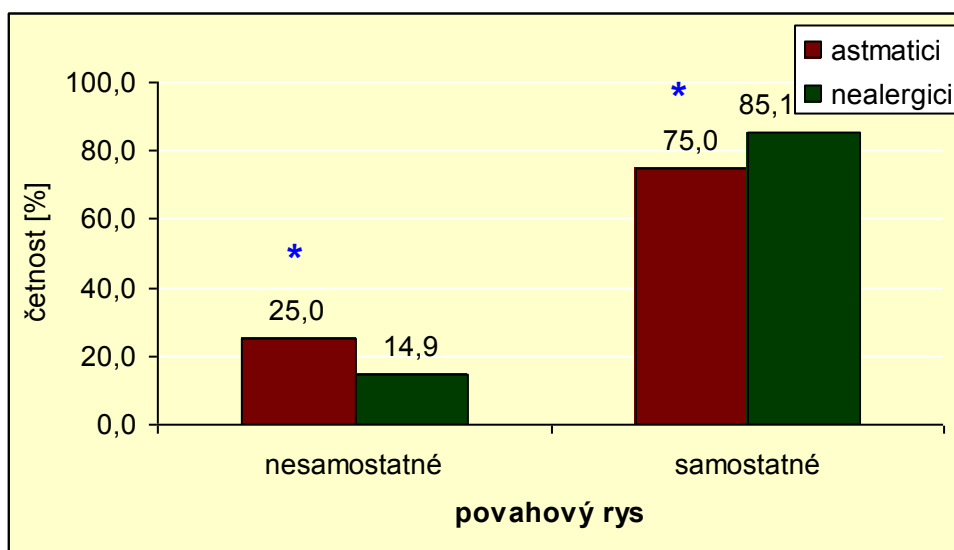
6 (6,1%) astmatiků bylo označeno za velmi bázlivé. Ve skupině nealergiků to bylo jen 21 (3,1%). Rozdíl však nebyl statisticky významný. Jako spíše bázlivé vidí své dítě 14 (14,3%) rodičů astmatiků a 180 (26,7%) rodičů nealergiků, což představuje statisticky významný rozdíl s hladinou významnosti $p \leq 0,01$ ($OR = 0,46$; $0,21 < OR < 0,80$). Za spíše sebejisté považuje své dítě 57 (58,2%) rodičů astmatiků a 359 (53,3%) rodičů nealergiků. Jako velmi sebejisté pak rodiče označili 21 (21,4%) astmatiků a 113 (16,8%) nealergiků. Tyto rozdíly však již nebyly statisticky významné a statisticky významné rozdíly jsme nezjistili ani po rozdělení astmatiků a nealergiků na bázlivé a sebejisté. (viz tab. 29 a tab. 30)

Jako velmi nesamostatné označili své dítě 4 (4,0%) rodiče astmatiků a 16 (2,3%) rodičů nealergiků. Rozdíl však nebyl statisticky významný. Jako spíše nesamostatné pak své dítě vidí 21 (21,0%) rodičů astmatiků a jen 88 (12,6%) rodičů nealergiků, což představuje statisticky významný rozdíl s hladinou významnosti $p \leq 0,05$ ($OR = 1,85$; $0,98 < OR < 3,12$). Za spíše samostatné označilo

své dítě 50 (50,0%) rodičů astmatiků a 384 (54,9%) rodičů nealergiků. Jako velmi samostatné vidí své dítě 25 (25,0%) rodičů astmatiků a 211 (30,2%) rodičů nealergiků. Tyto rozdíly však již nebyly statisticky významné. (viz tab. 31)

Statisticky významný rozdíl jsme však zjistili po rozdělení dětí na nesamostatné a samostatné, kde jako nesamostatné rodiče označili 25 (25,0%) astmatiků a jen 104 (14,9%) nealergiků, což představovalo statisticky významný rozdíl s hladinou významnosti $p \leq 0,05$ ($OR=1,91$, $1,06 < OR < 3,13$). (viz tab. 32, graf 13)

Graf 13 Rozdělení astmatiků a nealergiků na nesamostatné a samostatné



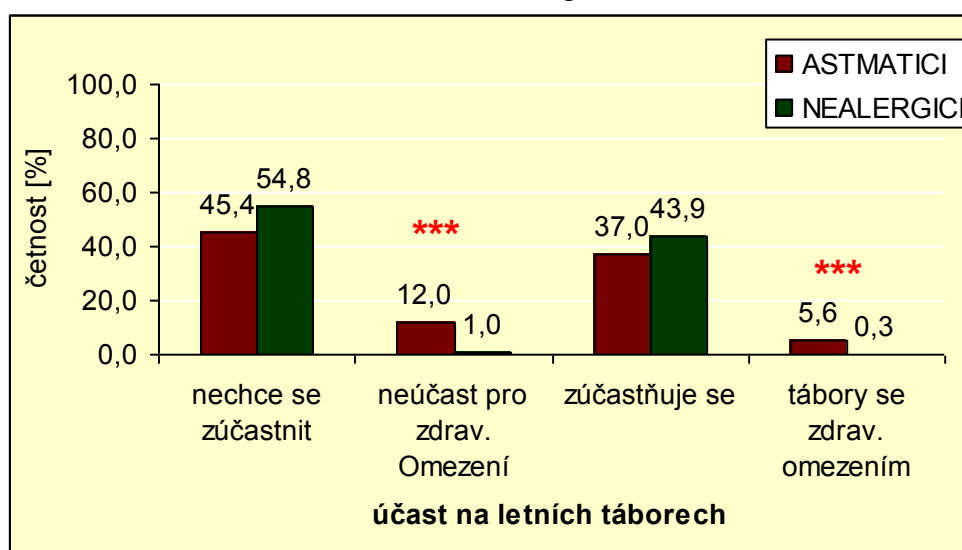
U povahových rysů poklidné/živé, úzkostné/pohodář, přecitlivělé/citově vyrovnané a vytrvalé/nevytrvalé jsme nezjistili žádné statisticky významné rozdíly mezi astmatiky a nealergiky ani při jejich rozdělení do podrobnějších kategorií dle výše uvedených vlastností. (viz tab.33 – 40)

Pro doplnění osobnostního profilu jsme také zařadili otázky týkající se zájmových aktivit, účasti na dětských táborech a školního prospěchu.

Letních táborů se nechce účastnit 49 (45,5%) astmatiků a 397 (54,8%) nealergiků. Neúčast z důvodu zdravotního omezení uvádí 13 (12,0%) astmatiků a 7 (1,0%) nealergiků, což představuje statisticky významný rozdíl s hladinou významnosti $p \leq 0,001$. Naopak účast na letních táborech uvádí 40 (37,0%) astmatiků a 318 (43,9%) nealergiků. Táborů pro děti se zdravotním omezením se účastní 6 (5,6%) astmatiků a 2 (0,3%) nealergiků, což opět představuje statisticky významný rozdíl s hladinou významnosti $p \leq 0,001$. (viz tab. 41, graf 14)

Sledovali jsme také zájem o účast na letních táborech. Na základě vlastního zájmu se dětských táborů účastní 46 (78%) astmatiků a 267 (68,5%) nealergiků. Rozdíl však nebyl statisticky významný. Spolu s kamarády se táborů účastní 4 (6,8%) astmatiků a 65 (16,7%) nealergiků, což představuje statisticky významný rozdíl s hladinou významnosti $p \leq 0,05$ (OR= 0,36). Na základě přání svých rodičů se letních táborů účastní 3 (5,1%) astmatici a 15 (3,8%) nealergiků. Kombinaci více odpovědí uvádí 6 (10,2%) astmatiků a 43 (11,0%) nealergiků. Tyto rozdíly však již nebyly statisticky významné. (viz tab. 42)

Graf 14 Účast astmatiků a nealergiků na letních táborech



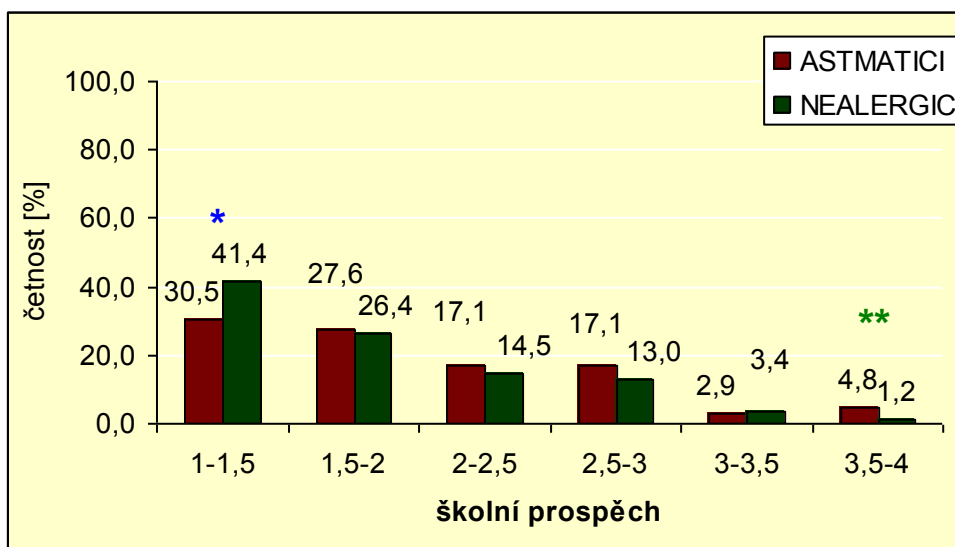
V otázce týkající se účasti na mimoškolních aktivitách se nepodařilo prokázat žádné statisticky významné rozdíly mezi astmatiky a nealergicky. Žádnou mimoškolní aktivitu nemá 20 (18,5%) astmatiků a 137 (18,3%) nealergiků. Jedné mimoškolní aktivitě se věnuje 34 (31,5%) astmatiků a 248 (33,2%) nealergiků. 2-3 mimoškolní aktivity má 51 (47,2%) astmatiků a 313 (41,9%) nealergiků. Více než 3 mimoškolním aktivitám se věnují 3 (2,8%) astmatici a 49 (6,6%) nealergiků. (viz tab. 43)

Zajímalo nás také, či zájem byl rozhodující pro účast na mimoškolních aktivitách. Na základě vlastního zájmu se mimoškolních aktivit účastní 81 (85,3%) astmatiků a 553 (85,6%) nealergiků. Spolu s kamarády se účastní 2 (2,1%) astmatici a 34 (5,3%) nealergiků. Na základě přání rodičů se aktivity účastní 4 (4,2%) astmatici a 9 (1,4%) nealergiků. Kombinaci více odpovědí uvedlo 8

(8,4%) astmatiků a 50 (7,7%) nealergiků. Žádný z rozdílů však nebyl statisticky významný. (viz tab. 44)

Sledovali jsme také školní prospěch dětí. **Prospěch 1-1,5** uvádí 32 (30,5%) astmatiků oproti 305 (41,4%) nealergikům, což představuje statisticky významný rozdíl s hladinou významnosti $p \leq 0,05$ ($OR = 1,61$; $1,04 < OR < 2,69$). **Prospěch 1,5-2** uvádí 29 (27,6%) astmatiků a 194 (26,4%) nealergiků, **prospěch 2-2,5** uvádí 18 (17,1%) astmatiků a 107 (14,5%) nealergiků, **prospěch 2,5-3** uvádí 3 (2,9%) astmatici a 25 (3,4%) nealergiků, žádný z těchto rozdílů však nebyl statisticky významný. Statisticky významně více ($p \leq 0,01$) astmatiků (4,8% oproti 1,2% nealergiků) však uvádí **prospěch 3-3,5**. (viz tab. 45, graf 15)

Graf 15 Rozdělení astmatiků a nealergiků podle školního prospěchu



Počítali jsme také průměrný prospěch v obou skupinách dětí. Astmatici měli průměrný prospěch 1,99, nealergici měli průměrný prospěch 1,82. Zjištěný rozdíl byl na základě T-testu vyhodnocen jako statisticky významný s hladinou významnosti $p \leq 0,01$.

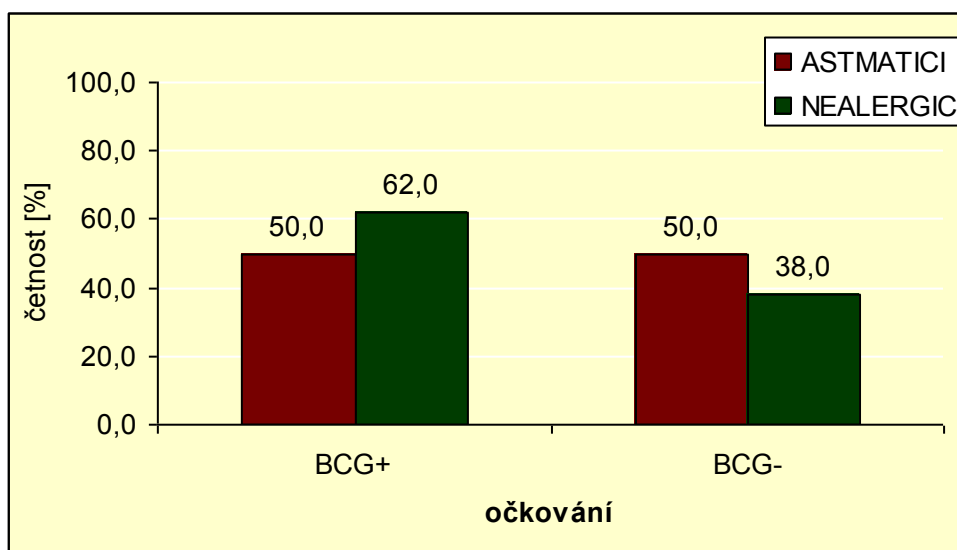
7.2 Astma bronchiale a BCG vakcinace

Na otázku týkající se BCG vakcinace odpovědělo 103 (92,79%) astmatiků a 737 (97,48%) nealergiků. Ze skupiny astmatiků do dvou let bylo po narození očkováno 12 (50,0%), ze skupiny nealergiků bylo po narození očkováno 457

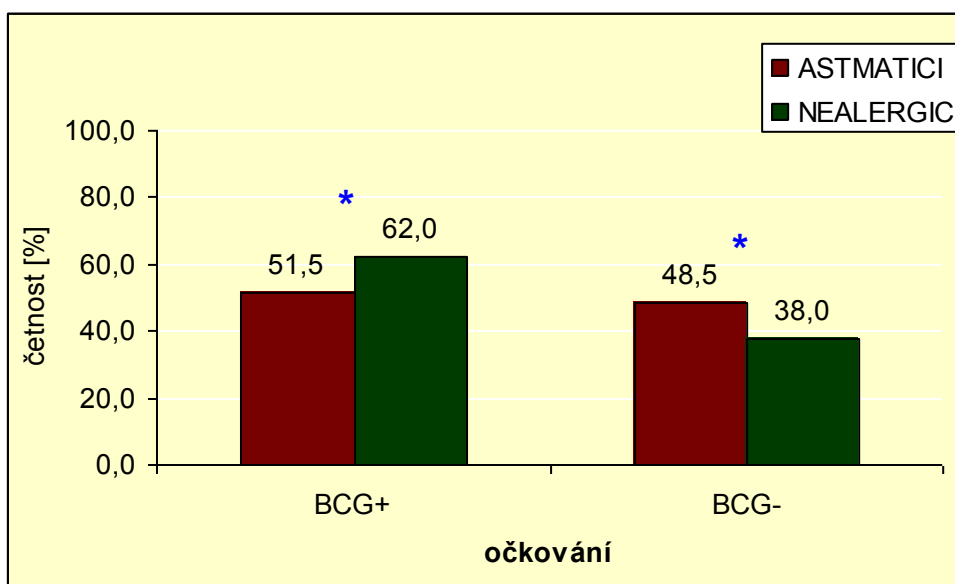
(62,0%) dětí. Ačkoliv bylo ve skupině nealergiků vyšší procento očkovaných dětí, nebyl rozdíl statisticky významný. (viz tab. 46, graf 16)

Ochranný vliv se nepodařilo prokázat ani ve skupině dětí primoočkovaných teprve v osmi letech. Ze skupiny dětí, u nichž se astma rozvinulo v posledních dvou letech (označené jako astmatik nyní) bylo v osmi letech očkováno 15 (51,7%), ve skupině nealergiků to bylo 280 (38,0%) dětí. Rozdíl ve výsledcích však nebyl statisticky významný. (viz tab. 47)

Graf 16 Vztah mezi rozvojem astmatu do dvou let věku a BCG vakcinací



Graf 17 Vztah mezi rozvojem astmatu a BCG vakcinací



Z uvedených dat vyplývá, že v obou případech bylo vyšší procento astmatiků očkováno teprve v osmi letech. Zaměřili jsme se proto na posouzení vlivu BCG vakcinace na rozvoj astmatu ve kterékoliv ze sledovaných etap věku dítěte a na základě získaných dat se skutečně podařilo prokázat ochranný vliv BCG vakcinace na rozvoj astmatu. Ve skupině astmatiků bylo po narození očkováno 53 (51,5%) dětí, zatím co ve skupině nealergiků to bylo 457 (62,0%) dětí, což představuje statisticky významný rozdíl s hladinou významnosti $p \leq 0,05$ (OR=1,54). (viz tab. 48, graf 17)

7.3 Astma a infekce roupem dětským

Při vyhodnocování této otázky jsme nejprve sledovali vztah mezi rozvojem astmatu a infekcí roupem dětským v jednotlivých etapách života dítěte, ale zajímalo nás také, zda má infekce roupem dětským alespoň jednou v životě ochranný vliv před rozvojem astmatu.

Při porovnávání výsledků získaných pro období do dvou let věku dítěte jsme nezjistili statisticky významné rozdíly. Ve skupině astmatiků nebylo do dvou let věku roupem dětským infikováno 83 (91,2%) dětí, ve skupině nealergiků nebylo infikováno 572 (92,4%) dětí. Jednou bylo infikováno 8 (8,8%) astmatiků a 38 (6,1%) nealergiků. Dvakrát nebyl infikován žádný astmatik a 5 (0,8%) nealergiků a častěji byli infikováni pouze 4 (0,6%) nealergici. (viz tab. 49)

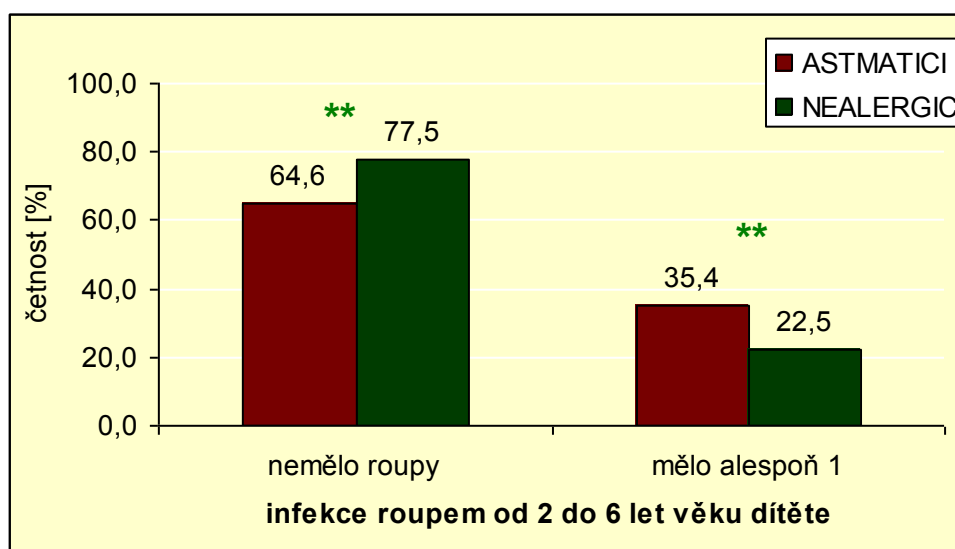
Statisticky významné rozdíly se neprojevily ani po rozdělení astmatiků a nealergiků na neinfikované roupem do dvou let věku dítěte a infikované alespoň jedenkrát. (viz tab. 50)

V období od dvou do šesti let věku nebylo infikováno 64 (64,6%) astmatiků a 513 (77,5%) nealergiků, což představuje statisticky významný rozdíl s hladinou významnosti $p \leq 0,01$ (OR= 1,88; $1,13 < OR < 2,99$). Jednou bylo v tomto období infikováno 25 (25,3%) astmatiků a 109 (16,5%) nealergiků, což opět představuje statisticky významný rozdíl, tentokrát s hladinou významnosti $p \leq 0,05$ (OR= 1,71; $0,95 < OR < 2,81$). Dvakrát bylo infikováno 9 (9,1%) astmatiků a 32 (4,8%) nealergiků, více než dvakrát pak 1 (1,0%) astmatik a 8 (1,2%) nealergiků. Rozdíly však nebyly statisticky významné. (viz tab. 51)

Po rozdělení dětí na infikované alespoň jednou v období od 2 do 6 let věku jsme zjistili statisticky významné rozdíly s hladinou významnosti $p \leq 0,01$. Alespoň jednou v tomto období bylo infikováno 35 (35,4%) astmatiků a 149 (22,5%) nealergiků ($OR = 1,88$; $1,13 < OR < 2,99$). (viz tab. 52, graf 18)

Od šesti let dosud nebylo roupem infikováno 76 (81,7%) astmatiků a 557 (88,6%) nealergiků. Jedinou infekci v tomto období uvádí 10 (10,8%) astmatiků a 58 (9,2%) nealergiků. Dvakrát bylo infikováno 5 (5,4%) astmatiků a 13 (2,1%) nealergiků. Tyto rozdíly však nebyly statisticky významné. Statisticky významný rozdíl ($p \leq 0,01$) jsme zaznamenali mezi astmatiky a nealergiky, kteří uvádí pro období od šesti let dosud více než 2 infekce roupem dětským - 2 (2,2%) astmatiky vs. 1 (0,2%) nealergiků. (viz tab. 53)

Graf 18 Vliv infekce roupem mezi 2-6 rokem dítěte na rozvoj astmatu

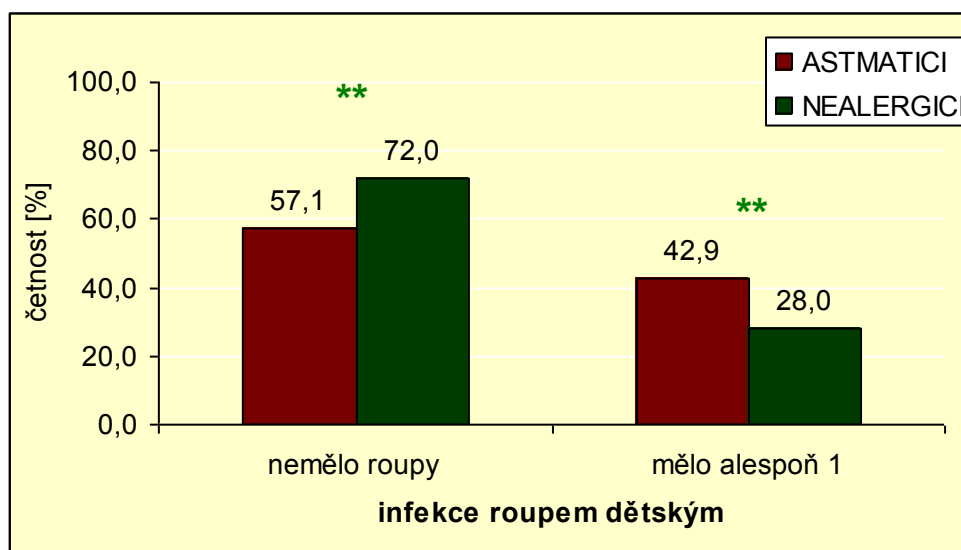


Po rozdělení na infikované alespoň jednou v období od šesti let dosud bylo sice mezi astmatiky více infikovaných, rozdíl však nebyl statisticky významný. (viz tab. 54)

Uvedená data napovídají, že by hypotéza o ochranném vlivu parazitární infekce nemusela být platná. Sledovali jsme proto, zda se statisticky významná data objeví po rozdělení astmatiků a nealergiků na infikované alespoň jedenkrát v životě a na neinfikované.

Mezi astmatiky uvádí infekci roupem dětským alespoň jednou v životě 45 (42,9%) dětí, zatím co mezi nealergiky to je pouze 200 (20,8%) dětí. Rozdíl je statisticky významný s hladinou významnosti $p \leq 0,01$ ($OR=1,93$; $1,22 < OR < 2,99$). (viz tab. 55, graf 19)

Graf 19 Rozdělení astmatiků a nealergiků na infikované alespoň jednou v životě a neinfikované



7.4 Astma a hygiena

Při zpracování dat týkajících se hygieny jsme využili dotazníků, v nichž rodiče uvedli alespoň jeden způsob hygieny v každém sledovaném období a zároveň byla tato data jednoznačně interpretovatelná.

Do jednoho roku věku bylo jen koupáno 92 (97,9%) astmatiků a 645 (98,6%) nealergiků, jen sprchován nebyl žádný astmatik a 2 (0,3%) nealergici, jen myt v umyvadle žínkou nebyl žádný astmatik a 3 (0,5%) nealergici. Více způsobů hygieny kombinovali 2 (2,1%) astmatici a 4 (0,6%) nealergici. Žádný z rozdílů však nebyl statisticky významný. (viz tab. 65)

Pro další hodnocení hygieny v tomto období jsme pracovali pouze s dětmi, které byly myty jen jedním způsobem.

Denně bylo do jednoho roku věku myto 92 (100,0%) astmatiků a 646 (99,4%) nealergiků. 4 (0,6%) nealergici a žádný astmatik byli myti 2-6x týdně.

Méně často nebylo myto žádné dítě. Rozdíly mezi zjištěnými daty nebyly statisticky významné. (viz tab. 56)

Denně bylo koupáno 92 (100%) astmatiků a 641 (99,2%) nealergiků, denně sprchován nebyl žádný astmatik a 2 (0,3%) nealergici, denně myti v umyvadle byli pouze 3 (0,5%) nealergici. Rozdíly opět nebyly statisticky významné. (viz tab. 57)

Statisticky významné rozdíly se nepotvrdily ani při porovnání každodenního koupání s jiným způsobem hygieny. (viz tab. 58)

Dále jsme sledovali období od narození do dvou let věku dítěte.

Do dvou let bylo pouze koupáno 81 (86,2%) astmatiků a 565 (86,4%) nealergiků. Pouze sprchován byl 1 (0,2%) nealergik a žádný astmatik a pouze myti v umyvadle žínkou byli 2 (0,3%) nealergici a žádný astmatik. Více způsobů hygieny kombinovalo 13 (13,8%) astmatiků a 86 (13,1%) nealergiků. Rozdíly však nebyly statisticky významné. (viz tab. 66)

Dále jsme opět pracovali pouze s dětmi, které byly po celé období myty jen jediným způsobem.

Denně bylo do jednoho roku věku myto 81 (100%) astmatiků a 566 (99,6%) nealergiků. Jen 2 (0,4%) nealergici byli myti 2-6x týdně. Rozdíly opět nebyly statisticky významné. (viz tab. 59)

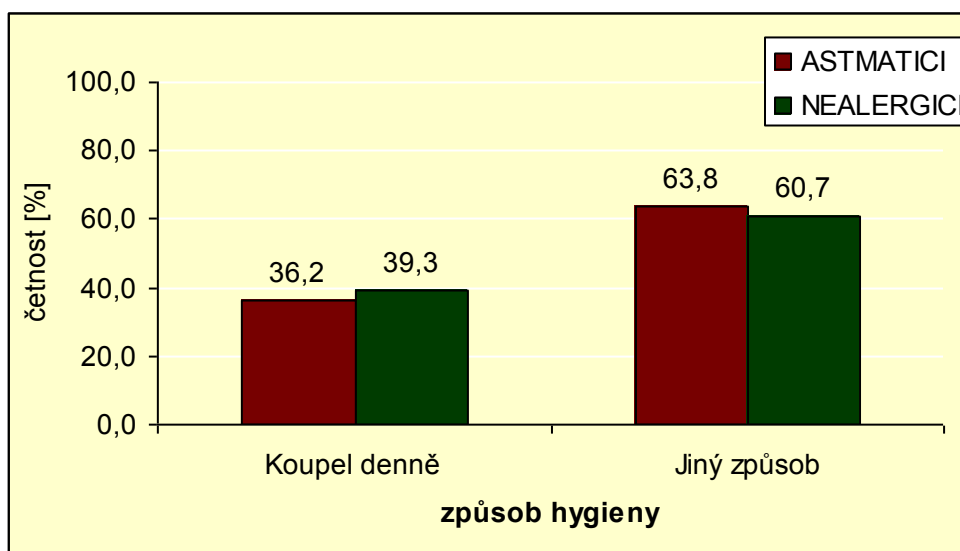
Statisticky významné rozdíly se nepotvrdily ani při porovnávání jednotlivých způsobů hygieny při denní hygieně, ani při porovnávání každodenního koupání s jinými způsoby hygieny. (viz tab. 60 a tab. 61)

Od narození do současnosti bylo jen koupáno 34 (36,2%) astmatiků a 259 (39,6%) nealergiků, jen sprchován nebyl žádný astmatik a 1 (0,2%) nealergik a pouze myti v umyvadle žínkou byli 2 (0,3%) nealergici a žádný astmatik. Kombinaci více způsobů hygieny uvádí 60 (63,8%) astmatiků a 392 (59,9%) nealergiků. Rozdíly však nebyly statisticky významné. (viz tab. 67)

Z dětí, které byly po celou dobu myty jen jedním způsobem, bylo 34 (100%) astmatiků myto denně, z nealergiků bylo denně myto 260 (99,2%), ostatní nealergici – 2 (0,8%) – byli myti 2-6x týdně. Rozdíly však nebyly statisticky významné. (viz tab. 62)

Statisticky významné rozdíly se neprojevily ani při porovnávání různých způsobů denní hygieny, ani při porovnání každodenní koupele s jakýmkoliv jiným způsobem hygieny. (viz tab. 63 a tab. 64, graf 20)

Graf 20 Rozdělení astmatiků a nealergiků na denně koupané po celý život a myté jiným způsobem



8 DISKUSE

Astma bronchiale patří mezi onemocnění postihující významnou část světové populace. Je nejčastějším chronickým onemocněním dětského věku a představuje nezanedbatelnou medicínskou, sociální i ekonomickou zátěž pro nemocného, jeho rodinu, ale i pro celou společnost a to jak z hlediska absence v zaměstnání či ve škole, tak i z hlediska přímých nákladů na léčebně preventivní péči.

Celosvětově se prevalence astmatu liší. Studie ISAAC (International Study of Asthma and Allergies, 1998) uvádí nejvyšší prevalenci astmatu v zemích, jako je Velká Británie, Nový Zéland, Austrálie, Irsko a Kanada, zatímco nejnižší prevalence astmatu byla v této studii pozorována v zemích východní Evropy, Indonésii, Řecku, Číně, Taiwanu, Uzbekistánu, Indii a Etiopii. Uvádí však také země, kde se v jednotlivých regionech prevalence astmatu výrazně liší. Mezi tyto země se řadí např. Etiopie, Itálie a Španělsko. Z této studie vyplývá, že nejvyšší prevalence AB pohybující se okolo 36,8% je více než dvacetinásobně vyšší než prevalence nejnižší (pohybující se okolo 1,6%).

Prevalence astmatu v České republice se v jednotlivých zdrojích výrazně liší. Kašák (2005) uvádí prevalenci astmatu u dětí okolo 12-15%, zatímco Česká iniciativa pro astma uvádí hned v úvodu Globální strategie péče o astma (Špičák a kol., 2003) prevalenci AB u dětí do 17 let 5,1%. Autoři se odvolávají na výsledky studie Státního zdravotního ústavu.

V předchozí etapě naší studie se astmatické obtíže alespoň jednou v životě dítěte vyskytly u 92 dětí, tedy ve 4,39% případů (Kyselová, 2004), což představuje v podstatě shodný výsledek (rozdíl je statisticky nevýznamný) se zatím poslední etapou naší studie, v níž jsme jako astmatika jasně označili 111, tedy 5,4% dětí.

Rozdíly v datech uváděných v jednotlivých studiích jsou pravděpodobně dány různým způsobem definování astmatiků. V naší studii jsme jako astmatika označili každé dítě, které mělo alespoň jednou v životě příznaky astmatu a zároveň bylo pro tyto příznaky dispenzarizováno, proto se naše data pravděpodobně v podstatě shodují s daty zjištěnými ve studii státního zdravotního ústavu,

který astmatiky definoval ve spolupráci s pediatry a hygieniky v rámci preventivních prohlídek. Studie, které definují astmatiky pouze na základě dotazů na příznaky astmatu (jako jsou pískoty, kašel, dušnost), mohou výskyt AB v populaci nadhodnocovat. Na stranu druhou je třeba přiznat, že diagnóza astmatu je i v ČR v praxi lékaři stále podhodnocována, což můžeme odvodit i na základě zjištění, že pro příznaky astmatu bylo dispenzarizováno 111 astmatiků, z nichž 95 (85,6%) užívá antiastmatika, v celém souboru dětí však nějakou formu protiastmatické léčby užívá celkem 441 (21,5%) dětí, což je dokonce statisticky významně více ($p \leq 0,001$), než vyplynulo z výsledků předchozí etapy naší studie, kde nějakou formu protiastmatické léčby uvedlo 302 (14,4%) dětí. (Kyselová, 2004)

Na čem se však studie shodují, je skutečnost, že prevalence astmatu v ČR je srovnatelná s prevalencí AB ve vyspělých zemích západní Evropy.

V hodnoceném souboru astmatiků bylo statisticky významně více chlapců 72 (64,9%; $OR=2,14$; $1,41 < OR < 3,41$), což je srovnatelné zastoupení chlapců, jako tomu bylo v předchozí etapě naší studie, kde chlapci tvořili 58,7% astmatiků. (Kyselová, 2004) Tato data odpovídají i jiným studiím. Např. E. S. PausJenssen a D. W.Cockcroft (2003) ve své studii s 500 studenty ve věku 20-29 let uvádějí 31 astmatiků a poměr v zastoupení chlapců a dívek 2,9:1. Astmatici v tomto souboru byli definováni na základě lékařské diagnózy. Pokud byla definice astmatika doplněna o otázky podle dotazníku American Thoracic society, zvýšil se počet astmatiků na 52 a poměr chlapců k dívkám se snížil na 1,2:1 E. Melén a kol. (2004) uvádějí vyšší výskyt chlapců (mezi 57-58%) ve všech skupinách dětí s epizodami pískotů, tedy mezi dětmi s více než 3 epizodami pískotů mezi 3 měsíci a 2 lety, ale méně než jednou epizodou v posledním roce, ve skupině dětí s více než jednou epizodou pískotů mezi 3 měsíci až 2 lety věku a více než jednou epizodou pískotů v posledním roce a také ve skupině dětí bez epizody pískotů do dvou let věku, ale s více než jednou epizodou pískotů v posledním roce.

Vyšší výskyt chlapců mezi astmatiky přetrvává do období puberty, pak se poměr vyrovnává a v pozdějším věku je v souboru astmatiků více žen. To potvrzuje také studie Schatz a kol. (2006). Studie probíhala v letech 1999-2000 ve 30 nemocnicích a získaná data se týkala pacientů ve věku od 2 do 54 let, kteří

byli do nemocnic přijati pro akutní ataku AB. Soubor pak tvořilo 606 dětí ve věku 2-17 let a 680 dospělých ve věku 18-54 let. Ve skupině dětí bylo 40% dívek a 60% chlapců, což přibližně odpovídá rozdělení dětí v naší studii. Ve skupině dospělých byl pak poměr zastoupení pohlaví opačný. Ženy představovaly 68% astmatiků. Z výsledků této studie navíc vyplývá, že poměr dívek k chlapcům je mezi dětmi od dvou do devíti let přibližně 3:5, ve skupině od desíti do devatenácti let je poměr obou pohlaví přibližně stejný a ve skupině od dvaceti let už převažují ženy v poměru více než 3:2.

Zvýšené riziko astmatu u chlapců v dětství je zřejmě způsobeno anatomickými poměry, užšími dýchacími cestami, zvýšeným napětím dýchacích cest a patrně i vyššími hodnotami IgE u chlapců. Hypotéza je podporována pozorováním, že rozdíl mizí po 10. roce života, kdy je poměr šíře a délky dýchacích cest u obou pohlaví stejný, pravděpodobně v souvislosti se změnami tvaru hrudníku, k nimž dochází v pubertě u chlapců a nikoliv u dívek. (Špičák a kol., 2003)

Mezi nejčastější alergeny, vůči nimž jsou naši astmatici senzibilizováni patří pyly (45,95%), roztoči (42,34%), prach (36,04%), zvířata (18,92%), peří (16,22%), plísně (14,41%), kočky (13,51%), trávy (11,71%), psi (11,71%), pelyněk (3,60%), obilí (2,70%), kakao nebo čokoláda (2,70%), stromy (1,80%), bříza (1,80%), mléko (1,80%). Podobné zastoupení jsme pozorovali i v předchozí fázi studie. Nejčastějším alergenem byly opět pyly, roztoči, prach, následovaly léky, zvířecí srst, peří, plísně, bakterie, potraviny, hmyz a seno. (Kyselová, 2004)

Podobná data uvádí také zahraniční studie. Např. D'Amato a kol. (2005) ve svém článku uvádějí pyly jako velice častý alergen a poznamenávají, že protilátky typu IgE vůči pylům trav jsou v populaci mladých dospělých Evropanů zastoupeny v 8-35%. Dále uvádějí, že více vnímaví jsou obyvatelé měst než zemědělských venkovských oblastí.

Za velmi agresivní alergen, který hraje roli při rozvoji AB je považován také alergen roztoče domácího prachu. Studie Miraglia del Giudice a kol. (2002) poukazuje dokonce na skutečnost, že alergeny vnitřního prostředí, mezi něž samozřejmě řadí také roztoče domácího prachu, hrají v rozvoji astmatu důležitější roli, než alergeny vnějšího prostředí. U dětí ve věkové kategorii od 7 do 12 let

uvádějí mezi astmatiky dokonce 77% citlivost vůči alergenu roztočů domácího prachu.

Velmi zajímavou studií zabývající se mimo jiné také počtem a druhem alergenů, vůči nimž jsou astmatici citliví je studie Arshad S.H. a kol.(2001). Studie probíhala u 1456 dětí narozených od ledna 1989 do února 1990. Děti byly od narození sledovány a pomocí dotazníků bylo zjišťováno, zda se u dítěte vyskytly symptomy svědčící pro alergické onemocnění. Ve 4 letech pak byly děti pozvány na kliniku k provedení kožních testů citlivosti vůči alergenům. Pomocí těchto testů bylo zjištěno, že z astmatiků bylo 44,1% citlivých alespoň vůči jednomu alergenu. Citlivost k roztočům domácího prachu uvádí 36,6% astmatiků, vůči pylům trav je citlivých 19,9%, na kočičí alergen je citlivých 15,5% astmatiků a vůči alergenu *Alternaria alternata* uvádí citlivost 9,4% astmatiků. Tyto alergeny jsou podle výsledků této studie mezi astmatiky nejběžnější. Arshad a kol. také uvádí, že většina z dětí účastnících se studie (98 ze 192) bylo citlivých k více než jednomu alergenu a téměř 80% z dětí se 4 a více pozitivními testy vůči alergenům trpělo astmatem, ekzémem a/nebo alergickou rinitidou.

Také v naší studii byla většina dětí citlivých k více než jednomu alergenu (70 ze 111). Průměrný počet alergenů, vůči nimž jsou astmatici v naší studii citliví, je 2,44 (s.d. 2,13).

Astma však často nebývá jediným alergickým onemocněním, kterým astmatici trpí. Nejčastěji se spolu s AB vyskytuje atopický ekzém, projevující se u 48 (43,2%) astmatiků, sezónní rýma, kterou trpí 39 (35,1%) astmatiků a celoroční rýma, jejíž příznaky se projevují u 18 (16,2%) astmatiků. Jakoukoliv jinou alergii spolu s astmatem pak uvádí až 79 (71,2%) astmatiků.

Abychom mohli výsledky naší studie porovnat s výsledky studie ISAAC, sledovali jsme výskyt jednotlivých alergických obtíží spolu s AB v posledních dvou letech. U 89 (4,34%) dětí se v posledních dvou letech projeví příznaky AB. Spolu s AB se u 33 (1,61%) dětí objevila sezónní rýma, ve 14 (0,68%) případech ekzém, u 10 (0,49%) dětí se projevily příznaky celoroční rýmy, u 7 (0,34%) dětí se projevila alergie na léky, 5 (0,24%) dětí uvádí potravinovou alergii a 20 (0,98%) dětí uvádí výskyt jiné alergie.

Studie ISAAC uvádí výskyt AB v posledním roce u 8% dětí, výskyt AB spolu s alergickou rinokonjunktivitidou ve 3,4% případů a výskyt AB spolu s atopickým ekzémem v 1,2% případů.

Na první pohled by se mohlo zdát, že se výsledky liší. Nicméně vezme-li v úvahu, že výskyt příznaků AB v našem souboru dětí byl oproti studii ISAAC téměř poloviční, pak nelze přehlédnout, že také výskyt AB spolu se sezónní rýmou, ale i AB spolu s ekzémem vykazuje poloviční četnost a výsledný poměr je tak v případě naší studie i studie ISAAC přibližně stejný.

Zajímali jsme se také o počet sourozenců, kteří žili se sledovaným dítětem v jedné domácnosti během prvních dvou let života. Význam sourozenců v časném dětství spočívá zejména v častějším styku s infekcí přenášenou kontaktem se sourozenci nebo matkou infikovanou od sourozenců. Mezi astmatiky bylo statisticky významně více jedináčků – 45% vs. 32,2% nealergiků ($p \leq 0,05$, $OR=1,72$; $1,08 < OR < 2,68$). Průměrný počet sourozenců astmatiků je 0,75, nealergici mají průměrně 0,92 sourozenců. Zjištěný rozdíl byl na základě T-testu vyhodnocen jako statisticky významný s hladinou významnosti $p \leq 0,05$.

V předchozí etapě naší studie byly zjištěné výsledky podobné. Většina dětí v obou skupinách patří mezi jedináčky nebo má během prvních dvou let života jen jednoho sourozence. Ve skupině astmatiků bylo 41,0% jedináčků, ve skupině nealergiků to bylo 37,7%. Jednoho sourozence pak uvádí 48,2% astmatiků a 45,0% nealergiků. Rozdíly však nebyly statisticky významné. (Kyselová, 2004)

Také jiné studie prokázaly obrácený vztah mezi AB a velikostí rodiny. Koppelman G.H. a kol. (2003) ve své studii dospěli k závěru, že v rodinách, kde je alespoň jeden z rodičů astmatik, mají děti, které mají staršího sourozence, méně pozitivních kožních testů na běžné alergeny a děti s více sourozenci mají také méně specifických IgE proti běžným aeroalergenům.

McKeever T.M. a kol. (2001) uvádějí, že u dětí, u nichž bylo astma diagnostikováno později než do dvou let po narození, představovali starší sourozenci ochranný faktor před rozvojem AB. U dětí s diagnózou AB do dvou let po narození byl pozorovaný efekt opačný – starší sourozenci představovali větší riziko rozvoje AB.

Sledovali jsme také výskyt astmatu u blízkých příbuzných. Matku astmatičku mělo 16,2% astmatiků a pouze 1,0% nealergiků, což představuje statisticky

významný rozdíl s hladinou významnosti $p \leq 0,001$. Pokud data přepočteme, zjistíme, že matka astmatička má astmatické dítě v 69,2% případů a matka nealergička pouze v 10,9% případů ($OR=18,31$, $7,73 < OR < 65,51$) a tedy riziko, že se matce astmatičce narodí astmatické dítě, je přibližně 18x vyšší než u matky nealergičky. Podobná data jsme zjistili také pro ostatní blízké příbuzné. Otce astmatika má 9,9% astmatiků a 1,4% nealergiků, po přepočtení dat pak vidíme, že otcové astmatici mají astmatické dítě 50% případů, zatímco otcové nealergici pouze v 11% případů ($OR=7,54$).

Výsledky prakticky odpovídají výsledkům předchozí etapy naší studie, kde matku astmatičku uvádí 9,8% astmatiků a 1,5% nealergiků. Otce astmatika pak uvádělo 3,26% astmatiků a pouze 0,63% nealergiků. (Kyselová, 2004)

Podobně tomu bylo také při sledování výskytu jakékoliv alergie u blízkých příbuzných dítěte. Matku alergičku uvádí 50,5% astmatiků a 19,1% nealergiků, po přepočtení zjistíme, že matka alergička má dítě astmatika v 27,7% případů a matka nealergička pouze v 8,2% případů ($OR=4,32$, $2,79 < OR < 6,71$). Riziko rozvoje astmatu u dětí matek alergiček je tak více než 4x vyšší než u matek nealergiček.

Z uvedených výsledků vyplývá, že astma matky představuje větší riziko pro rozvoj astmatu dítěte než alergie matky. K podobným závěrům dospěli také autoři jiných studií.

Špičák a kol. (2003) uvádějí, že rodinný výskyt pylové alergie nebo atopické dermatitidy bez přítomného astmatu není spojen s vyšším rizikem vzniku astmatu u potomků. Naopak prevalence astmatu samotného, tj. bez pylové alergie nebo atopického ekzému, se výrazně zvyšuje, jestliže samotným astmatem trpí nejbližší příbuzní. Jestliže je navíc rodinný výskyt astmatu doprovázen rodinným výskytem atopie, zvyšuje se dále u atopických rodičů s astmatem riziko, že jejich dítě bude mít astma.

Předmětem řady studií je také vztah alergií a psychiky dítěte. Většina těchto studií je zaměřena zejména na astma, pravděpodobně z toho důvodu, že u astmatiků může být bronchospasmus vyvolán nejen jako reakce na alergen, ale také stresovou situací, a vztah mezi psychickou stránkou a fyzickým projevem onemocnění se tak jeví těsnější, než je tomu v případě jiných alergických projevů. Vztah mezi alergií, AB a některými povahovými rysy jsme se pokusili ověřit

také v naší studii. Za spolupráce s dětskou psycholožkou PhDr. Podžornou jsme sestavili tabulku, v níž rodiče vybírali u každé ze čtrnácti dvojic vlastností tu, která nejlépe vystihuje jejich potomka. U každé z dvojic vlastností jsme také sledovali míru vyjádřenosti daného povahového rysu.

Alergické děti byly častěji označeny jako spíše vážné, velmi tiché, spíše smutné, spíše málo kamarádké, velmi opatrné, spíše samotářské, velmi úzkostné a velmi přecitlivělé. Po sloučení kategorií uvádějících míru vyjádřenosti dané vlastnosti jsme zjistili, že statisticky významně více rodičů vidí své dítě jako smutné (8,2% vs. 3,8% nealergiků), málo kamarádké (15,3% vs. 10,0% nealergiků), samotářské (18,8% vs. 11,7% nealergiků), úzkostné (34,6% vs. 27,6% nealergiků) a přecitlivělé (38,4% vs. 30,9% nealergiků). (Vojtková, 2006)

Mezi astmatiky bylo sice více dětí označováno jako smutné, málo kamarádké, nezodpovědné, samotářské, poklidné, přecitlivělé a nevytrvalé, rozdíly mezi astmatiky a nealergiky se však neukázaly statisticky významné. Jedinými vlastnostmi, u nichž jsme zaznamenali statisticky významné rozdíly v zastoupení astmatiků a nealergiků tak byla samostatnost/nesamostatnost dětí, kde více astmatiků bylo označeno jako děti nesamostatné (25,0% vs. 14,9% nealergiků; OR=1,91, 1,06<OR<3,13) a pořádnost/nepořádnost, kde statisticky významně více astmatiků bylo označeno jako nepořádné (60,6% vs. 50,0% nealergiků; OR=1,54).

Další otázky týkající se psychiky byly zařazeny pro doplnění osobnostního profilu dítěte. Pro objektivizaci dat týkajících se kamarádkosti dítěte jsme zařadili dotaz na počet kamarádů. Podobně jako u alergiků obecně (Vojtková, 2006) jsme i v případě astmatiků sice pozorovali nižší počet kamarádů, rozdíly však ani v případě astmatiků nebyly statisticky významné.

Sledovali jsme také počet mimoškolních aktivit a zájem o ně. Podobně jako u alergiků obecně lze i u astmatiků pozorovat přibližně stejný počet mimoškolních aktivit. Na rozdíl od alergiků, kde jsme pozorovali statisticky významně vyšší procento dětí, které se mimoškolních aktivit účastní na přání rodičů a statisticky významně méně dětí, které se mimoškolních aktivit účastní na vlastní přání (Vojtková, 2006), se u astmatiků v této otázce nepodařilo prokázat žádné statisticky významné rozdíly.

Zařadili jsme také otázku týkající se účasti na letních táborech. Podle očekávání se dětských táborů účastní více nealergiků než astmatiků, rozdíl však nebyl statisticky významný. Podobně jako u alergiků jsme i u astmatiků zaznamenali statisticky významně více dětí, které jako důvod neúčasti na letních táborech uvádějí zdravotní omezení. Mezi astmatiky je takovýchto dětí dokonce více, než mezi alergiky obecně (12% astmatiků vs. 7% alergiků), rozdíl však není statisticky významný. Rozdíl mezi astmatiky a nealergiky však vykazuje statistickou významnost na hladině významnosti $p \leq 0,001$. Tento výsledek by mohl svědčit pro skutečnost, že u 12% astmatiků není astma pod dostatečnou kontrolou a omezuje jejich běžný život. Tuto skutečnost by mohla potvrdit také otázka týkající se školního prospěchu dětí.

Prospěch 1-1,5 uvádí 32 (30,5%) astmatiků oproti 305 (41,4%) nealergiků, což představuje statisticky významný rozdíl s hladinou významnosti $p \leq 0,05$. Statisticky významný rozdíl jsme zaznamenali také u prospěchu 3-3,5, který uvádí významně více astmatiků (4,8% oproti 1,2% nealergiků, $p \leq 0,01$). Pro lepší posouzení školního prospěchu jsme se rozhodli spočítat průměrnou známku v obou skupinách dětí. Podle očekávání byl průměrný prospěch astmatiků horší než u alergiků - 1,99 vs. 1,82. Zjištěný rozdíl byl na základě T-testu vyhodnocen jako statisticky významný s hladinou významnosti $p \leq 0,01$.

Zhoršení školního prospěchu a potíže s učením ve své studii uvádějí také Fowler M.G. a kol. (1992). Ke zhoršení známky došlo v průběhu jednoho roku u 18% dětí, u nichž se během tohoto roku objevily příznaky AB, a u 15% dětí bez příznaků astmatu, což nepředstavovalo statisticky významný rozdíl. Uvádějí dále 1,7 násobně vyšší riziko, že budou mít astmatici potíže s učením a po rozdělení rodin do skupin podle výše příjmu, měli astmatici z rodin s příjmy do 20.000\$ dvakrát tak vyšší riziko zhoršení prospěchu než děti bez příznaků AB.

Školní prospěch jsme porovnávali také pro skupinu alergiků a nealergiků. Ve skupině alergiků sice bylo více dětí s horším školním prospěchem, rozdíly však v tomto případě nebyly statisticky významné. (Vojtková, 2006)

Pozornost jsme věnovali také hypotézám vycházejícím z tzv. hygienické hypotézy. Sledovali jsme vliv BCG vakcinace, infekce roupem dětským a hygieny na rozvoj AB.

Hypotéza předpokládající nižší výskyt alergií a tedy i astmatu u dětí, které byly očkovány BCG vakcínou, vychází z japonské studie s dětmi, které byly po narození očkovány BCG vakcínou. Shirakawa a kol. (1997) v této studii zaznamenali nižší výskyt atopie u dětí s pozitivním tuberkulinovým testem, jenž byl také spojen s nižší hladinou IgE a vyšším zastoupením cytokinů směřujících zráním T_H lymfocytů ve prospěch T_H1 větve v periferní krvi.

Z této studie pak vycházela řada dalších autorů. Výsledky však nejsou jednoznačné.

Aaby a kol. (2000) ve své studii potvrzují platnost této hypotézy. Studie se týkala dětí ve věku 3-14 let, které autoři rozdělili do 3 skupin: děti očkové BCG vakcínou bez ohledu na výsledek tuberkulinového testu, děti s pozitivním tuberkulinovým testem, ale bez záznamu o vakcinaci a děti s negativním tuberkulinovým testem, které nebyly očkovány. Jako alergici byly v této studii označeny děti s pozitivními testy vůči některému z alergenů. Ze 400 dětí v této studii bylo 271 dětí očkováno, zbývajících 129 dětí očkováno nebylo. Z dětí, které nebyly očkovány mělo 76 pozitivní tuberkulinový test a u 53 byl tuberkulinový test negativní. Z dětí, které byly očkovány, bylo 57 (21%) označeno jako alergici. Z 53 dětí, které očkovány nebyly, bylo mezi alergiky zařazeno 21 dětí, tzn. 40%.

Aby bylo možné výsledky této studie porovnat s výsledky studie naší, přepočítali jsme procentuální zastoupení alergiků mezi BCG očkovanými a BCG neočkovanými dětmi na procentuální zastoupení očkovaných dětí mezi alergiky a nealergiky. Takto jsme získali následující data: ze 324 dětí bylo 78 označeno jako alergici a 246 jako nealergici. BCG očkovaných dětí bylo ve skupině alergiků 73,1%, zatím co ve skupině nealergiků to bylo 87% dětí, což představovalo statisticky významný rozdíl s hladinou významnosti $p \leq 0,01$.

Nižší výskyt klinických projevů atopie u dětí očkovaných BCG vakcínou pozorovali ve své studii také Alm a kol. (1997), rozdíl mezi získanými výsledky však nebyl statisticky významný a hypotézu o ochranném vlivu BCG vakcinace se tak nepodařilo potvrdit. Tato studie porovnávala výskyt alergií u dětí s dědičnou predispozicí k atopii. Účastnilo se jí 574 dětí, z nichž 216 bylo očkováno do 6 měsíců od narození. Ostatní, tzn. 358 dětí, očkovány nebyly. Z dětí, které byly očkovány, se u 36% projevy klinické příznaky atopie. U neočkovaných dětí se tyto příznaky projevy ve 41% případů. Pro srovnatelnost s naší

studií jsme výsledky přepočítali stejně jako výše, čímž jsme získali následující data: u 222 dětí se projeví klinické příznaky atopie, u ostatních, tedy 352 dětí, se příznaky neprojevily. Ve skupině dětí s manifestovanými příznaky bylo 34,7% po narození očkováno, ve skupině dětí bez příznaků bylo očkováno 39,5%.

Bager P. a kol. (2003) sice uvádí, že se nepodařilo prokázat vztah mezi BCG vakcinací a atopií, astmatem nebo alergickou rinitidou, zároveň však dodávají, že se na rozdíl od jiných studií nezaměřili na porovnávání vlivu BCG vakcinace v raném dětství, ale sledovali ženy, z nichž převážná většina byla BCG vakcínou očkována až při vstupu do školky.

Při zpracování dat z naší studie jsme sledovali jednak zda má BCG vakcinace ochranný vliv před rozvojem AB, ale také zda snižuje riziko klinických projevů atopie.

Ochranný vliv BCG vakcinace před rozvojem alergie se i přes nižší četnost BCG očkovaných dětí ve skupině alergiků nepodařilo prokázat. Ze 490 alergických dětí bylo očkováno BCG vakcínou 57,1%. Z dětí nealergických to bylo 62,0%. Nepodařilo se prokázat ani krátkodobý ochranný vliv alergie- ve skupině alergiků, u nichž se alergie projevila do dvou let po narození, bylo očkováno 58,3%, vs. 62,0% nealergiků. (Vojtková, 2006)

Oproti tomu při porovnávání vlivu BCG vakcinace na rozvoj astmatu se se spolehlivostí $p \leq 0,05$ podařilo prokázat ochranný vliv BCG vakcinace. Ve skupině astmatiků bylo po narození očkováno 51,5% dětí, oproti 62% dětí ve skupině nealergiků (OR=1,54).

V předchozí etapě naší studie se však nepodařilo prokázat ochranný vliv BCG vakcinace před rozvojem alergie a neprokázal se ani ochranný vliv před rozvojem astmatu. Dokonce bylo ve skupině astmatiků po narození očkováno větší procento dětí než ve skupině nealergiků. (Kyselová, 2004)

Protože se výsledky posledních etap naší studie přes v podstatě shodný vzorek dětské populace v otázce ochranného vlivu BCG vakcinace na rozvoj astmatu neshodují, bylo by vhodné pro zpřesnění dat provést v této oblasti další šetření s větším počtem astmatických dětí.

Další z hypotéz vycházejících z hygienické hypotézy, je hypotéza o ochranném vlivu parazitárních infekcí. Myšlenka, že by nízký výskyt alergií

v rozvojových zemích mohl být alespoň z části přičítán ochrannému působení střevních parazitárních infekcí, se poprvé objevila v 70. letech 20.století, kdy několik studií poukázalo na zřejmý negativní vztah mezi parazitární infekcí a různými alergickými projevy v tropických zemědělských oblastech. Výsledky pozdějších studií však byly méně přesvědčivé.

Masters a Barrett-Connor (1985) pak ve své rešeršní práci dospěli k závěru, že data získaná v jednotlivých studiích spolehlivě nepotvrzují ani nevyvrací hypotézu o ochranném vlivu parazitárních infekcí. Novější studie však opět poukazují na ochranný vliv parazitárních infekcí. Nyan a kol. (2001) ve své studii prováděné ve dvou oblastech Gambie - jedné zemědělské a druhé městské – pozorovali vyšší výskyt atopií u dětí infikovaných helminty. Parazitární infekce byla prokázána jen u 7% atopiků, u neatopiků byla parazitární infekce potvrzena ve 13% případů.

V naší studii se ochranný vliv parazitární infekce nepodařilo prokázat ani při porovnávání alergiků a nealergiků, ani při porovnávání astmatiků s nealergiky. V případě alergiků bylo alespoň jednou v životě roupem infikováno 37,1% dětí vs. 28% dětí ve skupině nealergiků, rozdíl byl statisticky významný s hladinou významnosti $p \leq 0,001$ ($OR=1,52$; $1,18 < OR < 1,96$). Statisticky významné rozdíly jsme zaznamenali také pro jednotlivá období života dítěte. V období od dvou do šesti let věku bylo ve skupině alergiků 69,8% dětí, které uvedly, že léčeny pro parazitární onemocnění nebyly. Ve skupině nealergiků to bylo 77,5% dětí. Rozdíl je statisticky významný s hladinou významnosti $p \leq 0,01$. Statisticky významně více alergiků (21,4%) ve stejném období uvedlo, že bylo 1x léčeno pro parazitární infekci. Ve skupině nealergiků stejnou odpověď uvedlo 16,5% dětí. Tento rozdíl je statisticky významný s hladinou významnosti $p \leq 0,05$. (Vojtková, 2006)

Ve skupině astmatiků bylo alespoň jednou v životě infikováno 42,9% dětí, vs. 28,0% dětí ve skupině nealergiků. Rozdíl je statisticky významný na hladině významnosti $p \leq 0,01$ ($OR=1,93$; $1,22 < OR < 2,99$). Šance, že se u dítěte, které bylo alespoň jednou v životě infikováno roupem dětským, rozvine AB je tak téměř 2x vyšší, než u dětí, které infikovány nebyly. K podobným výsledkům jsme také dospěli při posuzování dat získaných pro jednotlivá období života dítěte. Statisticky významné rozdíly jsme však zaznamenali pouze pro období od

dvou do šesti let věku dítěte, kdy parazitární infekci uvádí 35,4% astmatiků a jen 22,5% nealergiků ($p \leq 0,01$, $OR=1,88$; $1,13 < OR < 2,99$).

Náš projekt byl na rozdíl od výše zmíněné studie Nyan a kol. založen na dotazníkové studii. Nebylo proto možné sledovat aktuální výskyt parazitárních infekcí pomocí důkazu parazita ve vzorku stolice, tak jako to provedli Nyan a kol. Při zjišťování prevalence parazitárních infekcí jsem tak byli odkázáni pouze na data, která v dotazníku respondenti uvedli.

Hypoteticky lze očekávat, že matky budou více sledovat děti s AB než děti nealergické a je tedy na jednu stranu vyšší pravděpodobnost, že zaznamenají typické příznaky enterobiózy, tedy škrábání v okolí análního otvoru, častěji než matky nealergických dětí, na stranu druhou je také možné, že v důsledku přílišného sledování dítěte dojde k podání anthelmintika i v případě, kdy by vyšetření stolice enterobiózu neprokázalo.

Jak jsem již zmínila v úvodu této kapitoly, probíhaly studie v 70. letech 20. století, ale také novější studie, v oblasti tropů. V těchto oblastech lze očekávat vyšší výskyt jiných druhů geohelminů, než v České republice, která leží v mírném pásmu. Ochranný vliv parazitárních infekcí byl ve výše zmíněných studiích prokázán u škravky dětské (*Ascaris lumbricoides*), *Trichuris trichuria* a *Necator americanus*. Druhá odlišnost by tak také mohla být jedním z vysvětlení, proč se v naší studii ochranný vliv parazitární infekce neprojevil.

Opomenout nelze ani rozdíly v genetické výbavě dětí v ČR a dětí tropických oblastí.

Dalším předpokladem vycházejícím z hygienické hypotézy a zároveň posledním, jemuž je v této práci věnována pozornost, je vliv koupání na rozvoj alergií a AB. Na rozdíl od většiny ostatních studií jsme se v naší studii pokusili ověřit, zda je prevalence alergií a AB větší u dětí, které jsou častěji myty. U těchto dětí by totiž mělo docházet k ještě menšímu kontaktu s mikroorganismy, které se běžně nacházejí na povrchu lidského těla a imunitní systém by tak mohl být ještě méně stimulován.

Při porovnávání získaných dat jsme ověřili, že do dvou let po narození je denně koupano 84,6% alergiků a 87,2% nealergiků, což ovšem nepředstavuje statisticky významný rozdíl. Ukazuje to však na skutečnost, že pokud bychom chtěli hodnotit vliv hygieny na rozvoj alergie, pak je tento vliv potřeba posuzovat

v delším časovém měřítku, protože do dvou let věku se způsob hygieny dětí téměř neliší. K většímu rozrůznění dochází teprve v období od dvou let věku. Posuzovali jsme proto, zda je vyšší výskyt alergií u dětí, které byly od narození až do současnosti pouze denně koupany, ve srovnání s dětmi mytými jakýmkoli jiným způsobem. Ze skupiny alergiků bylo denně koupano 32,9% dětí, ze skupiny nealergiků pak 39,3% dětí, což představuje statisticky významný rozdíl s hladinou významnosti $p \leq 0,05$ ($OR=1,32$; $1,02 < OR < 1,73$). Oproti předpokladu je tedy šance, že se u dětí, které nejsou denně koupany, vyvine alergie 1,32x větší než ve skupině dětí, které se od narození dosud denně koupou. (Vojtková, 2006)

K podobným datům jsme dospěli také ve skupině astmatiků. Tady však rozdíly nebyly statisticky významné. Ve skupině astmatiků bylo od narození do současnosti denně koupano 36,2% dětí a ve skupině nealergiků to bylo 39,3% dětí. Nepodařilo se tedy prokázat, že by způsob či frekvence hygieny mohly mít nějaký vliv na rozvoj astmatu.

Ze získaných dat je vidět, že se náš předpoklad nejen nepotvrdil, ale ve skupině alergiků jsme dokonce dospěli k opačným závěrům. Možným vysvětlením by mohlo být to, že při koupání se sice mikroorganismy z povrchu těla oplachují, zůstávají však ve vodě, v níž dítě po několik minut setrvává, takže lze předpokládat delší kontakt těchto mikroorganismů se sliznicemi. Dala by se tedy vyslovit hypotéza, že při každodenním koupání po dobu delší dvou let, je kontakt nepatogenních mikroorganismů z povrchu lidského těla se sliznicemi dostatečný pro podporu diferenciaci T_H lymfocytů ve prospěch T_H1 větve. Pro ověření platnosti tohoto předpokladu je však nezbytné provést další studie.

9 ZÁVĚR

Astma bronchiale a alergická onemocnění obecně dnes patří mezi nejčastější chronická onemocnění dětského věku. Ve vyspělých zemích dosahuje jejich prevalence v dětské populaci až ke 30%. Naše studie ukazuje, že ani Česká republika není výjimkou. Prevalence alergických onemocnění v našem souboru 2050 dětí byla 25,2%, prevalence astmatu pak 5,4%. Mezi astmatiky jsme pozorovali významně více chlapců.

Přes jistá zlepšení zůstává nadále problémem diagnostika AB, čemuž nasvědčuje skutečnost, že v našem souboru jsme jako astmatika jasného, tedy dítě s projevy AB alespoň jednou dispenzarizované pro astma označili 5,4% dětí, ale jakoukoliv formu antiastmatik užívá až 21,5% dětí.

Tak jako řada jiných studií poukazuje i naše studie na kumulaci alergických onemocnění i astmatu v rámci rodin astmatiků a poukazuje také na skutečnost, že u matek astmaticek existuje 18,31x vyšší riziko, že budou mít astmatické dítě, než matky nealergičky. Riziko rozvoje astmatu u dětí matky alergičky je 4,32x větší než v případě dětí matek nealergiček. Je tedy patrné, že astma matky představuje větší riziko pro rozvoj astmatu u dítěte než atopie matky.

Při porovnávání vztahu mezi astma bronchiale a povahou dítěte se se statistickou významností $p \leq 0,05$ podařilo prokázat pouze větší zastoupení dětí nesamostatných a nepořádných mezi astmatiky. Na základě našich otázek však nelze říci, zda je dítě astmatik, protože se k souboru rizikových vlastností přidaly tyto povahové rysy, nebo se vyvinuly až jako důsledek AB.

Při zpracování otázek týkajících se psychiky jsme narazili také na skutečnost, že statisticky významně více astmatiků uvádí jako důvod neúčasti na dětských táborech zdravotní důvody. Dalo by se tedy očekávat, že astma u našeho vzorku dětí není pod dostatečnou kontrolou, čemuž by mohl nasvědčovat také jejich horší školní prospěch. Přesnější data by mohl poskytnout dotazník týkající se kvality života dětských astmatiků.

Podařilo se také prokázat, že na rozdíl od projevů alergických onemocnění obecně by BCG vakcinace mohla chránit před rozvojem astmatu.

Naopak ochranný vliv parazitární infekce se potvrdit nepodařilo a dokonce bylo statisticky významně více astmatiků alespoň jednou v životě infikováno roupem dětským. Z tohoto důvodu považujeme za vhodné provést v této oblasti další šetření, v němž by však bylo potřeba případnou parazitární infekci dokázat průkaznějším způsobem než pouze dotazem na terapii parazitární infekce, jako např. rozborem odebraných vzorků stolice.

Nepodařilo se také prokázat, že by každodenní koupání představovalo rizikový faktor pro rozvoj AB, získaná data však naznačují, že by mohla platit hypotéza opačná, tedy že by každodenní koupání mohlo před rozvojem AB chránit. Proto i v této oblasti navrhujeme další šetření na větším vzorku astmatiků.

10 POUŽITÁ LITERATURA

AABY P., SHAHEEN O., HEYES C.B., OUDIABY A., HALL A.J., SHIELL A.W., JENSEN H., MARCHANT A.: Early BCG vaccination and reduction in atopy in Guinea Bissau. *Clin. Exp. Allergy*, 2000, roč. 30, s. 644-650

ALM J.S., LILJA G., PERSHAGEN G., SHEYNIUS A.: Early BCG vaccination and development of atopy. *Lancet*, 1997, roč. 350, s. 400-403. Abstrakt databáze PubMed

ARSHAD S.H., TARIQ S.M., MATTHEWS S., HAKIM E.: Sensitization to common allergens and its association with allergic disorders at age 4 years: A whole population birth cohort study. *Pediatrics*, 2001, roč. 108, s. e33

BAGER P., ROSTGAARD K., NIELSEN N.M., MELBYE M., WESTERGAARD T.: Age at bacille Calmette-Guérin vaccination and risk of allergy and asthma. *Clin. Exp. allergy*, 2003, roč. 33, s. 1512-1517

BEASLEY R., KEIL U., VON MUTIUS E., PEARCE N.: Worldwide variations in prevalence of symptoms of asthma, allergic rhinoconjunctivitis, and atopic eczema: ISAAC. *Lancet*, 1998, roč. 351, s. 1225-1232

CLOUGH J.B., WILLIAMS J.D., HOLGATE S.T.: Effect of atopy on the natural history of symptoms, peak expiratory flow, and bronchial responsiveness in 7- and 8-year-old children with cough and wheeze. A 12 month longitudinal study. *Am. Rev. Respir. Dis.*, 1991, roč. 143, s. 755-760

COOPER P.J., CHICO M.E., BLAND M., GRIFFIN G.E., NUTMAN T.B.: Allergic symptoms, atopy, and geohelminth infections in a rural area of Ecuador. *Am. J. Respir. Crit. Care. Med.*, 2003, roč. 168, s. 313-317.

COOPER P.J.: The potential impact of early exposures to geohelminth infections on the development of atopy. *Clin. rev. Allergy Immunol.*, 2004, roč. 26, s. 5-14. Abstrakt databáze BioMedNet.

DAŇKOVÁ D., TRNKA L., ŠVANDOVÁ E.: Projekt přerušení BCG vakcinace novorozenců na vybraném území České republiky souhrnná zpráva za roky 1986- 1993. *Stud. pneumol. phtiseol.*, 1995, roč. 55, s. 281-292.

D'AMATO G., LICCARDI G., D'AMATO M., HOLGATE S.: Environmental risk factors and allergic bronchial asthma. *Clin. Exp. Allergy*, 2005, roč.35, s. 1113-1124

FENDRICH Z. A KOL.: Farmakologie pro farmaceuty I. Praha: Karolinum, 2002, s. 109-114. ISBN 80-246-0473-6

FOWLER M.G., DAVENPORT M.G., GARG R.: School functioning of US children with asthma. *Pediatrics*, 1992, roč.90, s.939-944

GRÜBER C., NILSSON L., BJÖRKSTÉN B.: Do early childhood immunizations influence the development of atopy and do they cause allergic reactions? *Pediatr. Allergy Immunol.*, 2001, roč. 12, s. 286-311

HOLT P.G.: Parasites, atopy, and the hygiene hypothesis: resolution of a paradox? *Lancet*, 2000, roč. 356, s. 1699-1700

HOPKIN J.M.: Atopy, asthma, and the mycobacteria. *Thorax*, 2000, roč. 55, s. 443-445.

JÍLEK P.: Základy imunologie. Praha: Ewopharma s.r.o., 1999, s. 65-71

KAŠÁK V.: Asthma bronchiale. Praha: Maxdorf, 2005, s. 11-44. ISBN 80-7345-062-3

KLENERA P., KLENEROVÁ V.: Základy aplikované statistiky pro studující farmacie, Praha: Karolinum, 1993, s. 46-47

KOPPELMAN G.H., JANSEN D.T., SCHOULTEN J.P., VAN DER HEIDE S., BLEECKER E.R., MEYERS D.A., POSTMA D.S.: Sibling effect on atopy in children of patients with asthma. *Clin. Exp. Allergy.*, 2003, roč. 33, s. 170-175

KREISLER L.: Psychological characteristics of the asthmatic child. *Allergol Immunopathol. (Madr)*, 1981, roč. 9, s. 108-111. Abstrakt databáze PubMed.

KYSELOVÁ P.: Dotazníková studie výskytu alergií v dětské populaci ČR - astma bronchiale. Rigorózní práce, 2004

LEHRER P., FELDMAN J., GIARDINO N., SONG H., SCHMALING K.: Psychological aspects of asthma. *J. Consult. Clin. Psychol.*, 2002, roč. 70, s. 691-711

LITONJUA A.A., CAREY V.J., BURGE H.A., WEISS S.T., GOLD D.R.: Parental history and the risk for childhood asthma. Does mother confer more risk than father? *Am J Respir Crit Care Med*, 1998, roč.158, s. 176-181

LYNCH N.R., GOLDBLATT J., LE SOUËF P.N.: Parasite infections and the risk of asthma and atopy. *Thorax*, 1999, roč. 54, s.659-660.

MANJRA A.I., DU PLESSIS P., WEISS R., MOTALA C.M., POTTER P.C., RABOONEE N., NDLOVA N., DAVIS M., WEINBERG E.G.: Childhood atopic eczema consensus document. *S. Afr. Med. J.*, 2005, roč. 95, s. 435-440

MASTERS S., BARRETT-CONNOR E.: Parasites and asthma-predictive or protective? *Epidemiol. Rev.*, 1985, roč. 7, s. 49-58. Abstrakt databáze PubMed

MC KEEVER T.M., LEWIS S.A., SMITH C., COLLINS J., HEATLIE H., FRISCHER M., HUBBARD R.: Siblings, multiple births, and the incidence of allergic disease: a birth cohort study using the West Midlands general practice research database. *Thorax*, 2001, roč. 56, s. 758-762

MELÉN E., KERE J., PERSHAGEN G., SVARTENGREN M., WICKMAN M.: Influence of male sex and parental allergic disease on childhood wheezing- role of interactions. *Clin. Exp. Allergy*, 2004, roč. 34, s. 839-844

MIRAGLIA DEL GIUDICE M., PEDULLÀ M., PIACENTINI G.L., CAPRISTO C., BRUNESE F.P., DECIMO F., MAIELLO N., CAPRISTO A.F.: Atopy and house dust mite sensitization as risk factors for asthma in children. *Allergy*, 2002, roč. 57, s. 169-172

NYAN O.A., WALRAVEN G.E., BANYA W.A., MILLIGAN P., VAN DER SANDE M., CEESAY S.M., DEL PRETE G., MC ADAM K.P.: Atopy, intestinal helminth infection and total serum IgE in rural and urban adult Gambian communities. *Clin. Exp. Allergy*, 2001, roč. 31, s. 1672-1678

PAUS JENSSEN E.S., COCKCROFT D.W.: Sex differences in asthma, atopy and airway hyperresponsiveness in a university population. *Ann. Allergy Asthma Immunol.*, 2003, roč. 91, s. 34-37

ŘÍČAN P., KREJČÍŘOVÁ D.: Dětská klinická psychologie. 1.vyd. Praha: Grada Publishing, 1995, s.109-111. ISBN 80-7169-168-2.

SCHATZ M., CLARK S., CAMARGO C.A. Jr: Sex differences in the presentation and course of asthma hospitalizations. *Chest*, 2006, roč. 129, s. 50-55

SHIRAKAWA T., ENOMOTO T., SHIMAZU S., HOPKIN J.M.: The inverse association between tuberculin responses and atopic disorder. *Science*, 1997, roč. 275, s. 77-79. Abstrakt databáze PubMed.

SILBERNAGL S., LANG F.: Atlas patofyziologie člověka, 1. české vydání, Praha: Grada Publishing, 2001, s. 52-55. ISBN 80-7169-968-3

STAUDER A., KOVÁCS M.: Anxiety symptoms in allergic patients: identification and risk factors. *Psychosom. Med.*, 2003, roč. 65, s. 816-823

STEVENSON J.: Relationship between behavior and asthma in children with atopic dermatitis. *Psychosom. med.*, 2003, roč. 65, s. 971-975

ŠPIČÁK V., KAŠÁK V., POHUNEK P.: Globální strategie péče o astma a jeho prevenci, 1. vydání, Praha: Jalna, 2003, s. I-41. ISBN 80-86396-10-X

VOJTKOVÁ M.: Predispoziční faktory vzniku alergií VIII., Diplomová práce, 2006

VON HERTZEN L.C., HAAHTELA T.: Could the risk of asthma and atopy be reduced by a vaccine that induces a strong T-helper type 1 response? *Am. J. Respir. Cell. Mol. Biol.*, 2000, roč. 22, s.139-142

WONG G.W.K., HUI D.S.C., TAM C.M., CHAN H.H., FOK T.F., CHAN-YEUNG M., LAI C.K.W.: Asthma, atopy and tuberculin responses in chinese schoolchildren in Hong Kong. *Thorax*, 2001, roč. 56, s. 770-773

11 PŘÍLOHY

Barevné vyznačení hladin statistické významnosti dat v tabulkách:

$p \leq 0,05$ modře

$p \leq 0,01$ zeleně

$p \leq 0,001$ červeně

Tab.1 Zastoupení chlapců a dívek mezi astmatiky a nealergiky

	ASTMATICI		NEALERGICI		χ kvadrát
	četnost	%	četnost	%	
Chlapec	72	64,9	354	46,3	0,000250233
Dívka	39	35,1	411	53,7	0,000250233
CELKEM	111	100,0	765	100,0	

Tab.2 Nejčastější alergenů, vůči nimž jsou astmatici senzibilizováni

ALERGENY	četnost	%
Pyly	51	45,95
roztoči	47	42,34
Prach	40	36,04
zvířata	21	18,92
Peří	18	16,22
Plísňe	16	14,41
Kočka	15	13,51
Trávy	13	11,71
Pes	13	11,71
pelyněk	4	3,60
Obilí	3	2,70
Kakao, čokoláda	3	2,70
stromy	2	1,80
Bříza	2	1,80
Mléko	2	1,80
Seno	1	0,90
pampeliška	1	0,90
citrusy	1	0,90
Lilek	1	0,90
Rajče	1	0,90
Mák	1	0,90
Ryby	1	0,90
Vosy	1	0,90
Včely	1	0,90
ořechy	1	0,90
Morče	1	0,90
křeček	1	0,90
peniciliny	1	0,90
ibuprofen	1	0,90

Tab.3 Rozdělení astmatiků podle počtu alergenů, vůči nimž jsou senzibilizováni

	četnost	%
0	35	31,53
1	6	5,41
2	14	12,61
3	20	18,02
4	19	17,12
5	7	6,31
6	5	4,50
7	4	3,60

Tab.4 Koincidence astmatu a jiných projevů atopie

	četnost	%
Pouze astma	30	27,0
celoroční rýma	18	16,2
sezónní rýma	39	35,1
dráždivý kašel	46	41,4
kopřivka,svědění	6	5,4
Potrav. kopřivka	10	9,0
Ekzém	48	43,2
alergie na léky	12	10,8
jiné alergie	23	20,7
jakákoliv alergie	79	71,2

Tab.5 Výskyt astmatu u blízkých příbuzných astmatiků a nealergiků

	ASTMATICI		NEALERGIČI		χ kvadrát
	četnost	%	četnost	%	
Matka	18	16,2	8	1,0	1,35236E-18
Otec	11	9,9	11	1,4	9,77968E-08
Tety	11	9,9	22	2,9	0,000275489
Starší sourozenci	14	12,6	13	1,7	5,07563E-10
mladší sourozenci	10	9,0	14	1,8	1,49167E-05
oba rodiče	1	0,9	0	0,0	0,008620692

Tab.6 Výskyt astmatu u dětí matek astmatiček a nealergiček

	ASTMATIČKA		NEALERGIČKA		χ kvadrát
	četnost	%	četnost	%	
astmatik	18	69,2	93	10,9	1,35236E-18
nealergik	8	30,8	757	89,1	1,35236E-18
CELKEM	26	100,0	850	100,0	

Tab.7 Výskyt astmatu u dětí otců astmatiků a nealergiků

	ASTMATIK		NEALERGIK		χ kvadrát
	četnost	%	četnost	%	
astmatik	11	50,0	100	11,7	9,77968E-08
nealergik	11	50,0	754	88,3	9,77968E-08
CELKEM	22	100,0	854	100,0	

Tab.8 Výskyt jakékoliv alergie u blízkých příbuzných astmatiků a nealergiků

	ASTMATICI		NEALERGICI		χ kvadrát
	četnost	%	četnost	%	
Matka	56	50,5	146	19,1	2,27655E-13
Otec	37	33,3	88	11,5	7,99462E-10
Tety	37	33,3	101	13,2	5,31424E-08
Starší sourozenci	30	27,0	102	13,3	0,000164101
mladší sourozenci	31	27,9	79	10,3	1,69815E-07
oba rodiče	19	17,1	20	2,6	4,41934E-12

Tab.9 Rozdělení astmatiků a nealergiků podle počtu mladších sourozenců

	ASTMATICI		NEALERGICI		χ kvadrát
	četnost	%	četnost	%	
0 ml. sourozenců	46	49,5	242	38,1	0,036530339
1 ml. Sourozenec	38	40,9	282	44,4	0,519539189
2 ml. Sourozenci	8	8,6	89	14,0	0,151355401
3 ml. Sourozenci	0	0,0	10	1,6	0,222999488
více ml.sourozenců	1	1,1	12	1,9	0,579624271
CELKEM	93	100,0	635	100,0	

Tab.10 Rozdělení astmatiků a nealergiků podle počtu starších sourozenců

	ASTMATICI		NEALERGICI		χ kvadrát
	četnost	%	četnost	%	
0 st. Sourozeneců	55	80,9	313	75,6	0,342459296
1 st. Sourozenec	10	14,7	89	21,5	0,198857854
2 st. Sourozenci	2	2,9	10	2,4	0,796511713
3 st. Sourozenci	1	1,5	2	0,5	0,337262067
více st.sourozenců	0	0,0	0	0,0	nelze stanovit
CELKEM	68	100,0	414	100,0	

Tab.11 Rozdělení astmatiků a nealergiků podle počtu sourozenců

	ASTMATICI		NEALERGICI		χ kvadrát
	četnost	%	četnost	%	
žádný sourozenec	45	45,0	226	32,2	0,011636271
1 sourozenec	40	40,0	340	48,5	0,111197348
2 sourozenci	11	11,0	108	15,4	0,246428007
3 sourozenci	3	3,0	13	1,9	0,443729615
více sourozenců	1	1,0	14	2,0	0,491363907
CELKEM	100	100,0	701	100,0	

Tab.12 Rozdělení astmatiků a nealergiků podle míry vyjádření rysu vážné/hravé

	ASTMATICI		NEALERGICI		χ kvadrát
	četnost	%	četnost	%	
velmi vážné	2	2,1	24	3,5	0,463671373
spíše vážné	20	20,8	118	17,3	0,396411393
spíše hravé	42	43,8	378	55,4	0,031642210
velmi hravé	32	33,3	162	23,8	0,042230889
CELKEM	96	100,0	682	100,0	

Tab.13 Rozdělení astmatiků a nealergiků na vážné a hravé

	ASTMATICI		NEALERGICI		χ kvadrát
	četnost	%	četnost	%	
vážné	22	22,9	142	20,8	0,637416786
hravé	74	77,1	540	79,2	0,637416786
CELKEM	96	100,0	682	100,0	

Tab.14 Rozdělení astmatiků a nealergiků podle míry vyjádření rysu nemluvné/sdílné

	ASTMATICI		NEALERGICI		χ kvadrát
	četnost	%	četnost	%	
velmi nemluvné	9	9,1	40	5,9	0,220809367
spíše nemluvné	17	17,2	171	25,2	0,081894582
spíše sdílné	37	37,4	261	38,4	0,838613395
velmi sdílné	36	36,4	207	30,5	0,238451847
CELKEM	99	100,0	679	100,0	

Tab.15 Rozdělení astmatiků a nealergiků na nemluvné a sdílné

	ASTMATICI		NEALERGICI		χ kvadrát
	četnost	%	četnost	%	
nemluvné	26	26,3	211	31,1	0,331081146
Sdílné	73	73,7	468	68,9	0,331081146
CELKEM	99	100,0	679	100,0	

Tab.16 Rozdělení astmatiků a nealergiků podle míry jejich kamarádství

	ASTMATICI		NEALERGICI		χ kvadrát
	četnost	%	četnost	%	
velmi málo kamarádství	0	0,0	10	1,4	0,229427499
spíše málo kamarádství	15	14,9	61	8,6	0,044490208
spíše kamarádství	43	42,6	300	42,4	0,969440007
velmi kamarádství	43	42,6	337	47,6	0,343879074
CELKEM	101	100,0	708	100,0	

Tab.17 Rozdělení astmatiků a nealergiků na málo kamarádství a kamarádství

	ASTMATICI		NEALERGICI		χ kvadrát
	četnost	%	četnost	%	
málo kamarádství	15	14,9	71	10,0	0,141237039
kamarádství	86	85,1	637	90,0	0,141237039
CELKEM	101	100,0	708	100,0	

Tab.18 Rozdělení astmatiků a nealergiků podle počtu kamarádů

	ASTMATICI		NEALERGICI		χ kvadrát
	četnost	%	četnost	%	
nemá kamarády	1	0,9	2	0,3	0,275539581
má pouze jednoho	3	2,8	20	2,6	0,939756189
má 2-3 kamarády	46	42,2	314	41,3	0,852108742
má více než 3	59	54,1	425	55,8	0,735456695
CELKEM	109	100,0	761	100,0	

Tab.19 Rozdělení astmatiků a nealergiků podle míry vyjádřenosti pořádnosti

	ASTMATICI		NEALERGICI		χ kvadrát
	četnost	%	četnost	%	
velmi pořádné	9	9,1	62	9,1	0,993131320
spíše pořádné	30	30,3	280	40,9	0,043188306
spíše nepořádné	48	48,5	273	39,9	0,105032922
velmi nepořádné	12	12,1	69	10,1	0,534631133
CELKEM	99	100,0	684	100,0	

Tab.20 Rozdělení astmatiků a nealergiků na pořádné a nepořádné

	ASTMATICI		NEALERGICI		χ kvadrát
	četnost	%	četnost	%	
pořádné	39	39,4	342	50,0	0,048455192
nepořádné	60	60,6	342	50,0	0,048455192
CELKEM	99	100,0	684	100,0	

Tab.21 Rozdělení astmatiků a nealergiků podle vyjádřenosti společenskosti

	ASTMATICI		NEALERGICI		χ kvadrát
	četnost	%	četnost	%	
velmi samotářské	1	1,0	12	1,7	0,591439399
spíše samotářské	12	11,7	72	10,1	0,621271333
spíše společenské	39	37,9	238	33,3	0,358748816
velmi společenské	51	49,5	393	55,0	0,299206017
CELKEM	103	100,0	715	100,0	

Tab.22 Rozdělení astmatiků a nealergiků na samotářské a společenské

	ASTMATICI		NEALERGICI		χ kvadrát
	četnost	%	četnost	%	
samotářské	13	12,6	84	11,7	0,797758432
společenské	90	87,4	631	88,3	0,797758432
CELKEM	103	100,0	715	100,0	

Tab.23 Rozdělení astmatiků a nealergiků podle vyjádřenosti opatrnosti dítěte

	ASTMATICI		NEALERGICI		χ kvadrát
	četnost	%	četnost	%	
velmi opatrné	14	14,6	59	8,7	0,064991130
spíše opatrné	27	28,1	239	35,3	0,168861272
spíše spontánní	27	28,1	259	38,2	0,055588314
velmi spontánní	28	29,2	121	17,8	0,008465606
CELKEM	96	100,0	678	100,0	

Tab.24 Rozdělení astmatiků a nealergiků na opatrné a spontánní

	ASTMATICI		NEALERGICI		χ kvadrát
	četnost	%	četnost	%	
opatrné	41	42,7	298	44,0	0,818078303
spontánní	55	57,3	380	56,0	0,818078303
CELKEM	96	100,0	678	100,0	

Tab.25 Rozdělení astmatiků a nealergiků podle vyjádření rysu veselé/smutné

	ASTMATICI		NEALERGICI		χ kvadrát
	četnost	%	četnost	%	
velmi smutné	0	0,0	0	0,0	nelze stanovit
spíše smutné	8	7,8	27	3,8	0,067290742
spíše veselé	46	44,7	317	45,0	0,944065191
velmi veselé	49	47,6	360	51,1	0,499263518
CELKEM	103	100,0	704	100,0	

Tab.26 Rozdělení astmatiků a nealergiků na veselé a smutné

	ASTMATICI		NEALERGICI		χ kvadrát
	četnost	%	četnost	%	
smutné	8	7,8	27	3,8	0,067290742
veselé	95	92,2	677	96,2	0,067290742
CELKEM	103	100,0	704	100,0	

Tab.27 Rozdělení astmatiků a nealergiků podle míry vyjádření zodpovědnosti

	ASTMATICI		NEALERGICI		χ kvadrát
	četnost	%	četnost	%	
velmi zodpovědné	33	33,7	219	31,6	0,673575904
spíše zodpovědné	24	24,5	237	34,1	0,056852696
spíše nezodpovědné	26	26,5	164	23,6	0,529205830
velmi nezodpovědné	15	15,3	74	10,7	0,173067161
CELKEM	98	100,0	694	100,0	

Tab.28 Rozdělení astmatiků a nealergiků na zodpovědné a nezodpovědné

	ASTMATICI		NEALERGICI		χ kvadrát
	četnost	%	četnost	%	
zodpovědné	57	58,2	456	65,7	0,143391786
nezodpovědné	41	41,8	238	34,3	0,143391786
CELKEM	98	100,0	694	100,0	

Tab.29 Rozdělení astmatiků a nealergiků podle míry vyjádření bázlivosti

	ASTMATICI		NEALERGICI		χ kvadrát
	četnost	%	četnost	%	
velmi bázlivé	6	6,1	21	3,1	0,130931254
spíše bázlivé	14	14,3	180	26,7	0,007913686
spíše sebejisté	57	58,2	359	53,3	0,371102942
velmi sebejisté	21	21,4	113	16,8	0,257615371
CELKEM	98	100,0	673	100,0	

Tab.30 Rozdělení astmatiků a nealergiků na bázlivé a sebejisté

	ASTMATICI		NEALERGICI		χ kvadrát
	četnost	%	četnost	%	
bázlivé	20	20,4	201	29,9	0,053048536
sebejisté	78	79,6	472	70,1	0,053048536
CELKEM	98	100,0	673	100,0	

Tab.31 Rozdělení astmatiků a nealergiků podle míry vyjádření samostatnosti

	ASTMATICI		NEALERGICI		χ kvadrát
	četnost	%	četnost	%	
velmi nesamostatné	4	4,0	16	2,3	0,305632526
spíše nesamostatné	21	21,0	88	12,6	0,021909954
spíše samostatné	50	50,0	384	54,9	0,354056349
velmi samostatné	25	25,0	211	30,2	0,287671872
CELKEM	100	100,0	699	100,0	

Tab.32 Rozdělení astmatiků a nealergiků na samostatné a nesamostatné

	ASTMATICI		NEALERGICI		χ kvadrát
	četnost	%	četnost	%	
nesamostatné	25	25,0	104	14,9	0,010083985
samostatné	75	75,0	595	85,1	0,010083985
CELKEM	100	100,0	699	100,0	

Tab.33 Rozdělení astmatiků a nealergiků podle míry vyjádřenosti živosti dětí

	ASTMATICI		NEALERGICI		χ kvadrát
	četnost	%	četnost	%	
velmi poklidné	19	19,2	86	12,3	0,059343841
spíše poklidné	30	30,3	221	31,7	0,778410019
spíše živé	31	31,3	234	33,6	0,655327426
velmi živé	19	19,2	156	22,4	0,473314392
CELKEM	99	100,0	697	100,0	

Tab.34 Rozdělení astmatiků a nealergiků na poklidné a živé

	ASTMATICI		NEALERGICI		χ kvadrát
	četnost	%	četnost	%	
poklidné	49	49,5	307	44,0	0,307551774
živé	50	50,5	390	56,0	0,307551774
CELKEM	99	100,0	697	100,0	

Tab.35 Rozdělení astmatiků a nealergiků podle míry vyjádřenosti úzkostnosti

	ASTMATICI		NEALERGICI		χ kvadrát
	četnost	%	četnost	%	
velmi úzkostné	6	6,0	27	4,0	0,343080334
spíše úzkostné	20	20,0	161	23,6	0,424479226
spíše pohodář	46	46,0	348	51,0	0,347816851
velký pohodář	28	28,0	146	21,4	0,138828399
CELKEM	100	100,0	682	100,0	

Tab.36 Rozdělení astmatiků a nealergiků na úzkostné a pohodáře

	ASTMATICI		NEALERGICI		χ kvadrát
	četnost	%	četnost	%	
úzkostné	26	26,0	188	27,6	0,742895934
pohodář	74	74,0	494	72,4	0,742895934
CELKEM	100	100,0	682	100,0	

Tab.37 Rozdělení astmatiků a nealergiků podle vyjádření citové vyrovnanosti

	ASTMATICI		NEALERGICI		χ kvadrát
	četnost	%	četnost	%	
velmi přecitlivělé	10	10,1	35	5,1	0,045951537
spíše přecitlivělé	24	24,2	177	25,8	0,733731288
spíše citově vyrov.	42	42,4	339	49,5	0,188631549
velmi citově vyrov.	23	23,2	134	19,6	0,393673011
CELKEM	99	100,0	685	100,0	

Tab.38 Rozdělení astmatiků a nealergiků na přecitlivělé a citově vyrovnané

	ASTMATICI		NEALERGICI		χ kvadrát
	četnost	%	četnost	%	
přecitlivělé	34	34,3	212	30,9	0,496273564
citově vyrovnané	65	65,7	473	69,1	0,496273564
CELKEM	99	100,0	685	100,0	

Tab.39 Rozdělení astmatiků a nealergiků podle míry vyjádření vytrvalosti v činnostech

	ASTMATICI		NEALERGICI		χ kvadrát
	četnost	%	četnost	%	
velmi vytrvalé	17	17,0	133	19,1	0,609621857
spíše vytrvalé	27	27,0	232	33,4	0,202993068
spíše nevytrvalé	38	38,0	241	34,7	0,514954362
velmi nevytrvalé	18	18,0	89	12,8	0,154729220
CELKEM	100	100,0	695	100,0	

Tab.40 Rozdělení astmatiků a nealergiků na vytrvalé a nevytrvalé v činnostech

	ASTMATICI		NEALERGICI		χ kvadrát
	četnost	%	četnost	%	
vytrvalé	44	44,0	365	52,5	0,111043581
nevytrvalé	56	56,0	330	47,5	0,111043581
CELKEM	100	100,0	695	100,0	

Tab.41 Rozdělení astmatiků a nealergiků podle účasti na letních táborech

	ASTMATICI		NEALERGICI		χ kvadrát
	četnost	%	četnost	%	
nechce se zúčastnit	49	45,4	397	54,8	0,065809738
neúčast pro zdrav. omezení	13	12,0	7	1,0	2,44252E-12
zúčastňuje se	40	37,0	318	43,9	0,177593604
tábory se zdrav. omezením	6	5,6	2	0,3	0,000000157
CELKEM	108	100,0	724	100,0	

Tab.42 Rozdělení astmatiků a nealergiků podle rozhodujícího faktoru pro účast na letních táborech

	ASTMATICI		NEALERGICI		χ kvadrát
	četnost	%	četnost	%	
z vlastního zájmu	46	78,0	267	68,5	0,138682081
spolu s kamarády	4	6,8	65	16,7	0,049693666
na přání rodičů	3	5,1	15	3,8	0,651271683
více odpovědí	6	10,2	43	11,0	0,844169074
CELKEM	59	100,0	390	100,0	

Tab.43 Rozdělení astmatiků a nealergiků podle počtu mimoškolních aktivit

	ASTMATICI		NEALERGICI		χ kvadrát
	četnost	%	četnost	%	
0 mimoškol. aktivit	20	18,5	137	18,3	0,964281702
věnuje se 1 aktivitě	34	31,5	248	33,2	0,722623950
má 2-3 aktivity	51	47,2	313	41,9	0,295840803
více než 3 aktivity	3	2,8	49	6,6	0,124276208
CELKEM	108	100,0	747	100,0	

Tab.44 Rozdělení astmatiků a nealergiků podle faktoru rozhodujícího pro účast na mimoškolních aktivitách

	ASTMATICI		NEALERGICI		χ kvadrát
	četnost	%	četnost	%	
z vlastního zájmu	81	85,3	553	85,6	0,929738339
spolu s kamarády	2	2,1	34	5,3	0,181315596
na přání rodičů	4	4,2	9	1,4	0,050826839
kombinace	8	8,4	50	7,7	0,817491992
CELKEM	95	100,0	646	100,0	

Tab.45 Rozdělení astmatiků a nealergiků podle průměrného školního prospěchu

	ASTMATICI		NEALERGICI		χ kvadrát
	četnost	%	četnost	%	
1-1,5	32	30,5	305	41,4	0,031974918
1,5-2	29	27,6	194	26,4	0,784314242
2-2,5	18	17,1	107	14,5	0,482719903
2,5-3	18	17,1	96	13,0	0,250981745
3-3,5	3	2,9	25	3,4	0,773101068
3,5-4	5	4,8	9	1,2	0,008011575
CELKEM	105	100,0	736	100,0	

Tab.46 Vliv BCG vakcinace na rozvoj alergie do dvou let po narození

	ASTMATICI do 2 let		NEALERGICI		χ kvadrát
	četnost	%	četnost	%	
BCG+	12	50,0	457	62,0	0,233849830
BCG-	12	50,0	280	38,0	0,233849830
CELKEM	24	100,0	737	100,0	

Tab.47 Vliv BCG vakcinace na rozvoj astmatu u dětí očkovanych v 8 letech

	ASTMATICI nyní		NEALERGICI		χ kvadrát
	četnost	%	četnost	%	
BCG+	14	48,3	457	62,0	0,136060117
BCG-	15	51,7	280	38,0	0,136060117
CELKEM	29	100,0	737	100,0	

Tab.48 Vliv BCG vakcinace po narození a v 8 letech na rozvoj astmatu

	ASTMATICI		NEALERGICI		χ kvadrát
	četnost	%	četnost	%	
BCG+	53	51,5	457	62,0	0,039986085
BCG-	50	48,5	280	38,0	0,039986085
CELKEM	103	100,0	737	100,0	

Tab.49 Rozdělení astmatiků a nealergiků podle počtu infekcí roupem do 2 let

	ASTMATICI		NEALERGICI		χ kvadrát
	četnost	%	četnost	%	
nemělo roupy	83	91,2	572	92,4	0,689695454
mělo 1	8	8,8	38	6,1	0,337189209
mělo 2x	0	0,0	5	0,8	0,389574495
mělo častěji	0	0,0	4	0,6	0,441887166
CELKEM	91	100,0	619	100,0	

Tab.50 Rozdělení astmatiků do dvou let a nealergiků na infikované a neinfikované roupem do 2 let věku dítěte

	ASTMATICI		NEALERGICI		χ kvadrát
	četnost	%	četnost	%	
nemělo roupy	83	91,2	572	92,4	0,689695454
mělo alespoň 1	8	8,8	47	7,6	0,689695454
CELKEM	91	100,0	619	100,0	

Tab.51 Rozdělení astmatiků a nealergiků podle počtu infekcí roupem mezi 2. a 6. rokem věku dítěte

	ASTMATICI		NEALERGICI		χ kvadrát
	četnost	%	četnost	%	
nemělo roupy	64	64,6	513	77,5	0,005365039
mělo 1	25	25,3	109	16,5	0,032278026
mělo 2x	9	9,1	32	4,8	0,080150520
mělo častěji	1	1,0	8	1,2	0,864791397
CELKEM	99	100,0	662	100,0	

Tab.52 Rozdělení astmatiků a nealergiků na infikované a neinfikované roupem mezi 2. a 6. rokem věku

	ASTMATICI		NEALERGICI		χ kvadrát
	četnost	%	četnost	%	
nemělo roupy	64	64,6	513	77,5	0,005365039
mělo alespoň 1	35	35,4	149	22,5	0,005365039
CELKEM	99	100,0	662	100,0	

Tab.53 Rozdělení astmatiků a nealergiků dle počtu infekcí roupem od 6 let věku

	ASTMATICI		NEALERGICI		χ kvadrát
	četnost	%	četnost	%	
nemělo roupy	76	81,7	557	88,6	0,061365812
mělo 1	10	10,8	58	9,2	0,636907796
mělo 2x	5	5,4	13	2,1	0,056047639
mělo častěji	2	2,2	1	0,2	0,005323464
CELKEM	93	100,0	629	100,0	

Tab.54 Rozdělení astmatiků a nealergiků na infikované a neinfikované roupem od šesti let věku dítěte dosud

	ASTMATICI		NEALERGICI		χ kvadrát
	četnost	%	četnost	%	
nemělo roupy	76	81,7	557	88,6	0,061365812
mělo alespoň 1	17	18,3	72	11,4	0,061365812
CELKEM	93	100,0	629	100,0	

Tab.55 Rozdělení astmatiků a nealergiků na infikované roupem alespoň jednou v životě a neinfikované

	ASTMATICI		NEALERGICI		χ kvadrát
	četnost	%	četnost	%	
nemělo roupy	60	57,1	515	72,0	0,001860491
mělo alespoň 1	45	42,9	200	28,0	0,001860491
CELKEM	105	100,0	715	100,0	

Tab.56 Rozdělení astmatiků a nealergiků dle frekvence hygieny do 1 roku věku

	ASTMATICI		NEALERGICI		χ kvadrát
	četnost	%	četnost	%	
denně	92	100,0	646	99,4	0,450568072
2-6x týdně	0	0,0	4	0,6	0,450568072
1x a méně	0	0,0	0	0,0	nelze stanovit
CELKEM	92	100,0	650	100,0	

Tab.57 Převládající zp. denní hygieny astmatiků a nealergiků do 1 roku věku

	ASTMATICI		NEALERGICI		χ kvadrát
	četnost	%	četnost	%	
Koupel	92	100,0	641	99,2	0,397152261
Sprcha	0	0,0	2	0,3	0,593051647
Žínkou v umyvadle	0	0,0	3	0,5	0,512485725
CELKEM	92	100,0	646	100,0	

Tab.58 Rozděl. astmatiků a nealergiků na koupané denně a myté jinak do 1 roku věku

	ASTMATICI		NEALERGICI		χ kvadrát
	četnost	%	četnost	%	
denně	92	97,9	641	98,0	0,927914686
jinak	2	2,1	13	2,0	0,927914686
CELKEM	94	100,0	654	100,0	

Tab.59 Rozdělení astmatiků a nealergiků podle frekvence hygieny do 2 let věku

	ASTMATICI		NEALERGICI		χ kvadrát
	četnost	%	četnost	%	
denně	81	100,0	566	99,6	0,592735235
2-6x týdně	0	0,0	2	0,4	0,592735235
1x a méně	0	0,0	0	0,0	nelze stanovit
CELKEM	81	100,0	568	100,0	

Tab.60 Převládající způsob hygieny astmatiků a nealergiků do 2 let věku

	ASTMATICI		NEALERGICI		χ kvadrát
	četnost	%	četnost	%	
Koupel	81	100,0	563	99,5	0,511337744
Sprcha	0	0,0	1	0,2	0,704991678
Žínkou v umyvadle	0	0,0	2	0,4	0,592080696
CELKEM	81	100,0	566	100,0	

Tab.61 Rozdělení astmatiků a nealergiků na koupané denně a myté jinak do 2 let

	ASTMATICI		NEALERGICI		χ kvadrát
	četnost	%	četnost	%	
Koupel denně	81	86,2	563	86,1	0,982317395
Jiný způsob	13	13,8	91	13,9	0,982317395
CELKEM	94	100,0	654	100,0	

Tab.62 Rozdělení astmatiků a nealergiků dle frekvence hygieny po celý život

	ASTMATICI		NEALERGICI		χ kvadrát
	četnost	%	četnost	%	
denně	34	100,0	260	99,2	0,609223253
2-6x týdně	0	0,0	2	0,8	0,609223253
1x a méně	0	0,0	0	0,0	nelze stanovit
CELKEM	34	100,0	262	100,0	

Tab.63 Převládající způsob hygieny po celý život dítěte

	ASTMATICI		NEALERGICI		χ kvadrát
	četnost	%	četnost	%	
Koupel	34	100,0	257	98,8	0,528979223
Sprcha	0	0,0	1	0,4	0,717175038
Žínkou v umyvadle	0	0,0	2	0,8	0,607841698
CELKEM	34	100,0	260	100,0	

Tab.64 Rozdělení astmatiků a nealergiků na koupané po celý život denně a myté jinak

	ASTMATICI		NEALERGICI		χ kvadrát
	četnost	%	četnost	%	
Koupel denně	34	36,2	257	39,3	0,560996371
Jiný způsob	60	63,8	397	60,7	0,560996371
CELKEM	94	100,0	654	100,0	

Tab.65 Rozdělení astmatiků a nealergiků podle frekvence a způsobu hygieny do jednoho roku věku dítěte

	ASTMATICI								NEALERGICI							
	koupel		sprcha		umyvadlo		kombinace		koupel		sprcha		umyvadlo		kombinace	
	četn.	%	četn.	%	četn.	%	četn.	%	četn.	%	četn.	%	četn.	%	četn.	%
denně	92	97,9	0	0,0	0	0,0	nelze	nelze	641	98,0	2	0,3	3	0,5	nelze	nelze
2-6x týdně	0	0,0	0	0,0	0	0,0	nelze	nelze	4	0,6	0	0,0	0	0,0	nelze	nelze
1x a méně	0	0,0	0	0,0	0	0,0	nelze	nelze	0	0,0	0	0,0	0	0,0	nelze	nelze
CELKEM	92	97,9	0	0,0	0	0,0	2	2,1	645	98,6	2	0,3	3	0,5	4	0,6
	94								654							

Tab.66 Rozdělení astmatiků a nealergiků podle frekvence a způsobu hygieny do dvou let věku dítěte

	ASTMATICI								NEALERGICI							
	koupel		sprcha		umyvadlo		kombinace		koupel		sprcha		umyvadlo		kombinace	
	četn.	%	četn.	%	četn.	%	četn.	%	četn.	%	četn.	%	četn.	%	četn.	%
denně	81	86,2	0	0,0	0	0,0	nelze	nelze	563	86,1	1	0,2	2	0,3	nelze	nelze
2-6x týdně	0	0,0	0	0,0	0	0,0	nelze	nelze	2	0,3	0	0,0	0	0,0	nelze	nelze
1x a méně	0	0,0	0	0,0	0	0,0	nelze	nelze	0	0,0	0	0,0	0	0,0	nelze	nelze
CELKEM	81	86,2	0	0,0	0	0,0	13	13,8	565	86,4	1	0,2	2	0,3	86	13,1
	94								654							

Tab.67 Rozdělení astmatiků a nealergiků podle frekvence a způsobu hygieny od narození až do současnosti

	ASTMATICI								NEALERGICI							
	koupel		sprcha		umyvadlo		kombinace		koupel		sprcha		umyvadlo		kombinace	
	četn.	%	četn.	%	četn.	%	četn.	%	četn.	%	četn.	%	četn.	%	četn.	%
denně	34	36,2	0	0,0	0	0,0	nelze	nelze	257	39,3	1	0,2	2	0,3	nelze	nelze
2-6x týdně	0	0,0	0	0,0	0	0,0	nelze	nelze	2	0,3	0	0,0	0	0,0	nelze	nelze
1x a méně	0	0,0	0	0,0	0	0,0	nelze	nelze	0	0,0	0	0,0	0	0,0	nelze	nelze
CELKEM	34	36,2	0	0,0	0	0,0	60	63,8	259	39,6	1	0,2	2	0,3	392	59,9
	94								654							

Seznam škol, kam byly zaslány dotazníky

místo	ulice	PSČ	okr.
Benešov	Jiráskova 888	256 01	BN
Beroun	Wagnerovo náměstí 458	266 01	BE
Bolatice	Školní 475/9	747 23	OP
Boskovice	Sušilova 28	680 01	BK
Břeclav	Kpt. Nálepky 7	690 06	BV
Bučovice	Školní 711	685 01	VY
Buchlovice	Komenského 483	687 08	UH
Bystřice	Dr. E. Beneše 300	257 51	BN
Čáslav	Masarykova 357	286 01	KH
Hodonín	U Červených domků 40	695 03	HO
Hořovice	Jiráskova 617	268 01	BE
Choceň	Svatopluka Čecha 1686	565 01	UO
Chrudim	Husova 9	537 01	CR
Ivanovice na Hané	Tyršova 218	683 23	VY
Jablonné nad Orlicí	Jamenská 555	561 64	UO
Jevíčko	U zámečku 784	569 43	SY
Klobouky u Brna	Vinařská 29	691 72	BV
Kolín	Masarykova 412	280 02	KO
Konice	Tyršova 609	798 52	PV
Kopřivnice	Obránců míru 369	742 21	NJ
Kouřim	Českosl. armády 626	281 61	KO
Kralupy nad Vltavou	Třebízského 523	278 01	ME
Kroměříž	Mánesova 3861	767 01	KM
Kutná Hora	Kamenná stezka 40	284 01	KH
Kyjov	U Vodojemu 1261	697 01	HO
Lázně Bělohrad	Komenského 95	507 81	JC
Libochovice	Vrchlického 284	411 17	LT
Litoměřice	Havlíčkova 32	412 01	LT
Litomyšl	Zámecká 496	570 01	SY
Lovosice	Sady pionýrů 4	410 02	LT
Lužná	Masarykovo nám. 252	270 51	RA
Lysá nad Labem	Komenského 1534	289 22	NB
Mělník	Blahoslavova 2461	276 01	ME
Mikulášovice	Brtnická 20	407 79	DC
Mirovice	Pod kostelem 4	398 06	PI

Mnichovo Hradiště	Studentská 895	295 01	MB
Moravská Třebová	Kostelní náměstí 2	571 01	SY
Náměšť n. Osl	Komenského 53	675 71	TR
Neratovice	Školní 900	277 11	ME
Nové Město nad Metují	Školní 1000	549 01	Na
Nymburk	Tyršova 446	288 01	NB
Pelhřimov	Krásovy domky 989	393 01	PE
Počátky	Komenského sady 387	394 64	PE
Přerov	Boženy Němcové 16	750 02	PR
Rokytnice nad Jizerou	Dolní 172	512 44	SM
Rumburk	Tyršova 1066	408 01	DC
Sadská	Karolíny Světlé 386	289 12	NB
Semily	Háje n. Jiz. - Loukov 45	513 01	SM
Semily	Nad Špejcharem 574	513 01	SM
Slavkov u Brna	Tyršova 977	684 01	VY
Smiřice	Jiráskova 206	503 03	HK
Suchdol nad Lužnicí	28. října 329	378 06	JH
Šluknov	T. G. Masaryka 678	407 77	DC
Třebíč	Bartušková 700/20	674 01	TR
Třeboň	Sokolská 296	379 34	JH
Týnec nad Sáz.	Komenského 265	257 41	BN
Uherské Hradiště	Za Alejí 1072	686 06	UH
Velká Bystřice	8. května 67	783 53	OC
Velké Poříčí	Poříčská 320	549 32	NA
Vlašim	Tylova 271	258 01	BN
Vrdy	Školská 108	285 71	KH
Vyškov	Osvobození 682	682 01	VY
Zábřeh	B.Němcové 15	789 01	SU
Žamberk	Nádražní 743	564 01	UO
Železný Brod	Školní 700	468 22	JN

Kódy alergenů

110	pyly
111	trávy
112	seno
113	senná rýma
114	bojínek
115	žito
116	obilí
117	kukuřice
118	plevel
119	pelyněk
120	ambrozie
121	pampeliška
122	stromy
123	javor
124	bříza
125	kaštan
126	keře
127	černý bez
140	prach
141	kouř
150	citrusy
151	pomeranč
152	jablka
153	peckovité
154	vejce
155	lilek
156	rajče
157	mrkev
158	mák
159	ořechy
160	ryby
161	mléko
162	mateřské mléko
163	lepek
164	mouka
165	med
166	kakao, čokoláda
166	potraviny
170	plísně
171	bakterie
180	roztoči
181	vosa
182	včela
183	šváb
184	hmyz
190	zvířata
191	kočka
	pes

192	
193	kůň
194	morče
195	králík
196	křeček
197	ptáci
198	peří
200	fotoalergie
202	paralen
203	PNC
204	sulfonamidy
205	lok. anestetika
206	brufen
207	zubní pasta
208	prací prostředky, aviváže

Některé podmínky života dětí ve vztahu ke zdraví a nemoci

Dotazníková akce

Hradec Králové, září 2005

Vážená maminko,

v rámci studie, kterou provádíme na Farmaceutické fakultě Univerzity Karlovy v Hradci Králové, Vás prosíme o spolupráci při vyplnění dotazníku, který by měl pomoci při hledání příčin nárůstu některých onemocnění našich dětí. Jde nám o údaje jak o zdravých, tak o nemocných dětech, neboť porovnáním těchto dvou skupin získáme potřebné poznatky.

V roce 2002 jsme provedli první dotazníkovou akci tohoto typu, nyní ji opakujeme, opět na stejných místech, takže jste se s tímto výzkumem mohla již setkat. Velmi mile nás překvapila ochota a přesnost, s jakou většina rodičů minule dotazníky vyplnila. Na základě získaných zkušeností jsme letošní dotazník upravili tak, aby se Vám s ním pracovalo snadněji a abychom mohli získat více informací.

Předpokládáme Vaši dobrovolnou spolupráci, nebudeme se zlobit, pokud dotazník z jakýchkoli důvodů nevyplníte. Údaje, které z dotazníků získáme, budou sloužit pouze k vědeckým účelům, ostatně celá studie je financována z prostředků Univerzity Karlovy.

Dnes je téměř jisté, že o vzniku „civilizačních“ onemocnění, zejména alergických, rozhoduje souběh několika různorodých okolností, které jednotlivě nemusí žádné problémy způsobit. Zatímco některé z příčin nemocí jsou známy, např. dědičné vloh, a my pouze odhadujeme jejich podíl, jiné možné příčiny (stres, stravovací návyky, životní prostředí atd.) nejsou jednoznačně prokázány. Patrně existují i další vlivy, které se na vzniku nemocí podílejí a které nejsou ještě rozpoznány. Chceme tedy poznat faktory, které přispívají nebo naopak brání vzniku nemocí, v našem případě zejména alergických.

Obracíme se na Vás proto s řadou dotazů. Na základě poznatků z našich předchozích průzkumů a podle zahraničních zkušeností se ptáme i na okolnosti s danou problematikou zdánlivě nesouvisící. Oslovujeme maminky zhruba 4 000 dětí narozených v první polovině devadesátých let minulého století, protože v té době došlo k určitým změnám ve zdravotní péči i ve způsobu života. Dotazníková akce bude probíhat v různých oblastech naší republiky, abychom mohli zachytit odlišnosti způsobené místem pobytu dítěte, velikostí sídla, stavem ovzduší atd. Z velkého počtu dat hodláme získat závěry, které mohou přispět k bližšímu poznání problematiky alergií.

Děkujeme Vám za pozornost, kterou věnujete vyplňování dotazníku a za pomoc, kterou poskytnete našemu výzkumu.

Chcete-li nám sdělit svoje názory o tomto problému, použijte druhou stranu tohoto listu.

PharmDr. Petr Jílek, CSc., vedoucí výzkumné skupiny

Návod pro vyplnění dotazníku

U otázek zakřížkujte **modrou** nebo **černou** proskupou nejpravděpodobnější údaj platný pro více než polovinu z naznačeného období. Vyjadřování odpovědí ve vztahu k věku dítěte má význam v tom, že pomůže zachytit období v životě, které rozhoduje o vzniku eventuální nemoci. Zaměřili jsme se na první dva roky, potom na léta, kdy Vaše dítě končilo školku a nastoupilo do školy (tj. většinou 1999 a 2000) a nakonec poslední dva roky.

Pokud si nejste odpovědí úplně jista, stačí, když údaj zodpovědně odhadnete. Neznáte-li odpověď vůbec, můžete zvolit možnost „nemohu určit, nevím“ nebo údaje vynechat.

Při prohlédnutí dotazníku zjistíte, že je anonymní, pokud by se Vám přesto zdály některé dotazy příliš osobní, není nutno je uvádět.

Velikost bydliště, kde dítě žilo: (roky 1999a 2000 zahrnují konec školky a začátek školní docházky)	do 2 let věku	během roků 1999a 2000	poslední dva roky
do 1 000 obyvatel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1 000 – 10 000 obyvatel	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
10 000 – 25 000 obyvatel	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
nemohu určit, nevím	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Takto zakřížkovaná odpovědní tabulka vyjadřuje, že dítě žilo v prvních dvou letech života ve městě s 20 000 obyvateli. V době, kdy končilo školku a začalo chodit do školy už žilo v obci s cca 2 000 obyvatel a žije zde dosud.

Zakřížkujte správný údaj do prázdného políčka takto: <input checked="" type="checkbox"/>	rok narození					1990	91	92	93	94		
měsíc narození	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.

okres, kde se dítě žilo svůj první rok – uveďte původní zkratku SPZ aut užívanou před rokem 2002		děvče	<input type="checkbox"/>	chlapec	<input type="checkbox"/>
okres, kde dítě žije nyní – uveďte původní zkratku SPZ aut užívanou před rokem 2002		vyplňte údaje z poslední doby			
		výška (cm)		hmotnost (kg)	

V následujících otázkách se zaměříme na některé okolnosti života dítěte ve třech významných životních etapách. Jde zejména o **první dva roky** jeho života, dále je to období zahrnující **konec školky před nástupem do školy, první třídu a část 2. třídy, tj. roky 1999 a 2000**, a nakonec poslední dva roky, tj. období **od září 2003 do září 2005**. V případě, že si údaje přesně nepamätujete prosíme o odhad nejpravděpodobnější nebo nejčastější situace. Pokud nemáte jistotu v odhadu, zakřížkujte možnost „nemohu určit, nevím“.

Velikost bydliště, kde dítě žilo: (roky 1999a 2000 zahrnují konec školky a začátek školní docházky)	do 2 let věku	během roků 1999 a 2000	poslední dva roky
do 1 000 obyvatel			
1 000 – 10 000 obyvatel			
10 000 – 25 000 obyvatel			
25 000 – 50 000 obyvatel			
nad 50 000 obyvatel			
nemohu určit, nevím			

Stěny kdekoli v bytě včetně koupelny:	do 2 let věku	během roků 1999 a 2000	poslední dva roky
trvale vlhké – více než 1m ²			
plesnivé – plocha větší než dvě pohlednice			
suché			
nemohu určit, nevím			

Obydlí, kde dítě žilo:	do 2 let věku	během roků 1999 a 2000	poslední dva roky
rodinný dům, novostavba (do 10 let)			
rodinný dům, starší stavba			
činžovní dům panelový			
činžovní dům zděný			
hospodářské stavení			
jiný.....			
nemohu určit, nevím			

Kouření v domácnosti:	do 2 let věku	během roků 1999 a 2000	poslední dva roky
v domácnosti se pravidelně nekouří			
1 – 10 cigaret v bytě za den (celkem)			
11 a více cigaret v bytě za den (celkem)			
nemohu určit, nevím			

Některé zdravotní problémy dítěte (ke straně 3)

Zde se dotkneme problémů s alergií. Alergie je přecitlivělost na některé látky, která se projevuje řadou příznaků. Patří k nim:

- **Celoroční rýma** doprovázená řídkou sekrecí, svěděním v nose a kýcháním. Tato rýma **nesouvisí** s nachlazením.
 - **Sezónní** nebo také **senná rýma** se projevuje v určitých obdobích a souvisí např. s dobou květu některých rostlin, s pobytem v určitých budovách, přichází po kontaktu se zvířaty. Sezónní rýma bývá doprovázena podrážděním spojivek. Opět nejde o následek nachlazení.
 - **Dráždivý kašel** bez vykašlávání vzniká za podobných okolností jako senná rýma, většinou bez nachlazení a bez teplot, častěji se vyskytuje v noci.
 - **Kopřivka, svědění** a zčervenání: jsou kožními projevy alergie. Mohou se objevovat bez zjevné příčiny nebo naopak v souvislosti s určitou potravinou, kosmetickým přípravkem, v době kvetení určitých rostlin, při kontaktu se zvířaty atd.
 - **Ekzém** je závažný projev kožní alergie, kůže svědí, odlupuje se, je začervenalá. Problémy trvají dlouhodobě, zpravidla je nutná dlouhodobá léčba.
 - **Astma** je (ne vždy) alergické onemocnění dýchacích cest doprovázené výdechovou dušností, sípáním, pocitem nedostatku vzduchu. Astmatické potíže jsou buď trvalé anebo jsou vyprovokovány v době květu některých rostlin, pobytem v určitých budovách, kontaktem se zvířaty atd.
 - **Alergie na léky** se projevuje po podání určitého léku kterýmkoliv z výše uvedených příznaků.
- Velmi silná **reakce na hmyzí bodnutí** patří k také alergickým potížím. Dítě je při ní dušné, bledé, může upadnout do bezvědomí.



Vybrané zdravotní obtíže u dítěte:	do 2 let věku	během roků 1999 a 2000	poslední dva roky
celoroční rýma			
rýma sezónní (senná) – ne z nachlazení!			
dráždivý kašel bez vykašlávání			
kopřivka, svědění: opakovaně			
kopřivka, svědění: opak. po určitých potravinách			
ekzém			
astma			
alergie na léky			
jiná alergie vypište:			
dítě bylo bez uvedených problémů (v daném období)			
nemohu určit, nevím			

Dítě bylo (kdykoli) v minulosti nebo je nyní léčeno pro níže uvedené problémy:	léky dle potřeby	léky pravidelně	v nemocnici
celoroční rýma			
rýma sezónní (senná) – ne z nachlazení!			
dráždivý kašel			
kopřivka, svědění			
kopřivka, svědění: po potravinách			
ekzém			
astma			
alergie na léky			
jiná alergie vypište:			
bez uvedených problémů			

Vybrané zdravotní obtíže u pokrevných příbuzných. V této kategorii (*) označte, pokud alespoň jeden z příbuzných má/měl uvedené problémy.	matka	otec	tety a strýcové*	starší sourozenci*	mladší sourozenci*
celoroční rýma					
rýma sezónní (senná)					
dráždivý kašel					
kopřivka, svědění: opakovaně					
kopřivka, svědění: po potravinách					
ekzém					
astma					
alergie na léky					
jiná alergie					
bez uvedených problémů					

Návštěvy dítěte u lékaře kvůli alergii:	do 2 let věku	během roků 1999 a 2000	poslední dva roky
opakovaně u alergologa nebo imunologa			
opakovaně u dětského lékaře			
opakovaně u homeopata nebo léčitele u jiného lékaře.....			
nemohu si vzpomenout, nevím			

Z dalších nemocí dítě prodělalo tuto nemoc/nemoci:	do 2 let věku	během roků 1999 a 2000	poslední dva roky
spála			
infekční žloutenka			
vyjmutí krčních mandlí			
vyjmutí nosních mandlí			
zánět středního ucha 1× ročně			
zánět středního ucha 2 – 4× ročně			
zánět stř. ucha více než 4× ročně			
nemohu si vzpomenout, nevím			

Považujete dítě za alergika?	určitě	asi ano	asi ne	určitě ne	nevím

Pokud bylo pomocí testů zjištěno, že dítě je alergické, uveďte, prosíme, na co:

Léky, které dítě užívalo nebo užívá proti alergii, uveďte název léku (třeba i nepřesně):

Léky určené pro vdechování, které má dítě k dispozici pro případ dušnosti, uveďte název léku:



Výživa matky v těhotenství - uveďte (porovnejte), v jakém množství jste konzumovala **mléko** a výrobky z něj **během těhotenství a během kojení** tohoto dítěte. Zaškrtněte kolonku, která u každého výrobku nejlépe vystihuje Vaši situaci (uvedené množství je součet za celý týden). Pokud jste nekojila, vyplňte údaje jen o době těhotenství.

		v době, kdy jste čekala toto dítě				během jeho kojení			
		množství – odhad				množství – odhad			
spotřeba týdně		žádné	do 0,5 litru týdně	0,5 až 1 litr týdně	více než 1 litr týdně	žádné	do 0,5 litru týdně	0,5 až 1 litr týdně	více než 1 litr týdně
		mléko							
podmáslí									
Kefír, acidofilní mléko a podobné nápoje									
		množství - odhad				množství - odhad			
		žádné	do 200 g týdně	200 až 500 g týdně	více než 500 g týdně	žádné	do 200 g týdně	200 až 500 g týdně	více než 500 g týdně
spotřeba týdně									
tvaroh a výrobky z něj									
sýry									

Stejným způsobem, prosíme, odhadněte, jaké množství jogurtů jste zkonsumovala za týden (odhadněte počet balení, rozlišujeme jogurty bílé a ochucené. (1 kelímek = 125-150ml).

		v době, kdy jste čekala toto dítě				během jeho kojení			
		Množství - odhad				Množství - odhad			
jogurty		žádné	1-2 kelímky týdně	3-5 kelímků týdně	6 a více týdně	žádné	1-2 kelímky týdně	3-5 kelímků týdně	6 a více týdně
		bílé							
ochucené									

Léky v těhotenství – zkuste si vzpomenout, zda jste v těhotenství užívala nějaké léky tak, že jste spotřebovala alespoň jednu krabičku – balení. Jde především o antibiotika, což jsou léky určené k léčbě infekčních chorob, jejichž užívání má oproti jiným lékům své odlišnosti, např. je nutné je užívat v přesných časových intervalech a balení doporučují lékaři obvykle vždy vybrat celé. Lékař nebo lékárník na tuto skutečnost většinou upozorní. Antibiotických preparátů existuje na našem trhu velmi mnoho, k nejčastěji používaným patří: **Amoclen, Amoksiklav, Ampicilin, Augmentin, Biseptol, Duomox, Klacid, Oспен, Penicilin, Rulid, Seprtrin, Sumamed, Unasyn.**

Užívání antibiotik během jednotlivých třetin těhotenství, při němž jste čekala toto dítě (jedna kúra, znamená užívání zpravidla 3 – 10 dnů)	v 1. – 3. měsíci	ve 4. – 6. měsíci	v 7. – 9. měsíci
	žádná kúra		
jedna kúra			
2-4 kúry			
více kúr (déle než 20 dnů celkem)			
nevím, nevzpomínám si			

Zajímají nás i léky používané proti horečce a bolesti, které obsahují paracetamol, mezi něž patří: **Acifein, Ataralgin, Calpol, Coldrex, Daleron, Efferalgan, Korylan, Mexalen, Mexavit, Panadol, Paracetamol, Paralen, Tomapyrin.**

Užívání výše uvedených léků během jednotlivých třetin těhotenství, při němž jste čekala toto dítě. Odhadněte množství za celé 3 měsíce. (jedno balení (krabička), obsahuje zpravidla 10 tablet či tobolek)	v 1. – 3. měsíci	ve 4. – 6. měsíci	v 7. – 9. měsíci
	žádný z těchto léků		
méně než jedno balení			
2-4 balení			
více než 5 balení			
nevím, nevzpomínám si			



Odhadněte, jak jste v těhotenství a během kojení konzumovala další potraviny	v době, kdy jste čekala toto dítě				během jeho kojení			
	vůbec ne	méně než 1× týdně	2 – 5× týdně	denně	vůbec ne	méně než 1× týdně	2 – 5× týdně	denně
maso, uzeniny								
zelenina (jakkoli upravená)								
ovoce, kompoty, džusy								
máslo								
rostlinné tuky (olej, Rama atd.)								
arašídy								
umělá sladidla								
ryby a výrobky z nich								

Změnila se během těhotenství Vaše pohybová aktivita (fyzická zátěž) oproti době před otěhotněním?	v podstatě ne	snížila se mírně	snížila se výrazně	byla zvýšená

Jak dlouho jste byla na rizikovém těhotenství?	počet měsíců				
	0	1-2	3-4	5-6	7-8

Porod tohoto dítěte byl v pořadí Váš	1.	2.	3.	4. a dal.

Narodilo se dítě císařským řezem? Pokud ano, zaškrtněte.	<input type="checkbox"/>
--	--------------------------

Trpěla jste nevolností (zvracením) během těhotenství?	v první třetině	v druhé třetině	ve třetí třetině
vůbec ne nebo výjimečně			
ano, převážně ráno			
ano, nejen ráno			
zvracení vyvolávaly vůně a pachy			
zvracení vyvolávaly chuťové podněty			

Během jednotlivých třetin těhotenství jste:	třetina těhotenství		
	1.	2.	3.
prodělala horečnaté onemocnění			
trpěla ekzémem (déle než 3 dny)			
prodělala zánět močových cest			
prodělala „gynekologický“ zánět			
byla v denním kontaktu se zvířaty v bytě			
byla v denním kontaktu s hospodářskými zvířaty			
kouřila více než 5 cigaret denně			

Dítě se narodilo pravděpodobně	
více než měsíc před termínem	
14 dní až měsíc před termínem	
v termínu	
déle než 2 týdny po termínu	
správný termín nebylo možné určit	

Kolik let Vám bylo při porodu	14 - 18	19 - 23	24 - 28	29 - 33	34 - 38	39 - 44	45 a více

Bylo dítě po narození (zpravidla v porodnici) očkované proti tuberkulóze (TBC)? (Mělo reakci vzadu na ramínku?)

ano ne nevím

Kdy proběhl první kontakt s dítětem po porodu (hlazení, chování, polibek atd.):	
okamžitě po porodu	
po nezbytném ošetření dítěte	
během prvních 6 hodin po porodu	
6 až 24 hodin po porodu	
po více než jednom dni	
nevím, nemohu určit	

Porodní hmotnost dítěte v kg	do 1,5	1,5 - 2,5	2,5 - 3,5	3,5 - 4,5	4,5 - 5,5	více

První noc po narození dítě spalo	
v jedné místnosti s matkou	
v jiné místnosti, např. s ostatními dětmi	
v inkubátoru	
jinde nebo nemohu určit	

Vaše hmotnost před otěhotněním - odhad (kg)	d 40	41 - 44	45 - 49	50 - 54	55 - 59	60 - 64	65 - 69	70 - 74	75 - 79	80 - 84	85 - 89	90 - 94	95 - 99	100 - 104	105 a více

Uvedte (odhadněte), jaký váhový přírůstek jste zaznamenala během těhotenství, když jste čekala toto dítě	nepřibrala jsem	0 - 7 kg	8 - 11 kg	12 - 13 kg	14 - 18 kg	19 a více

Vaše výška - odhad (cm)	do 140	141-44	145-149	150-54	155-59	160-164	165-69	170-174	175-179	180-184	185-189	190-194	195-199	200-204	205 a více

Výživa dítěte po narození, zatrhněte všechny způsoby v daném měsíci	v měsících života									
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.-9.	10.-12.	13.-18.	později
převážně kojení doplněné nanejvýš čajem atp.										
kojení doplněné náhradou mateř. mléka (např. Sunar)										
kojení + příkrm										
výživa pouze náhradou mateřského mléka										
náhrada mateřského mléka + příkrm										
převážně nemléčná strava										
jogurt a výrobky z něj										
v těchto měsících nemohu výživu přesně určit, nevím										

Zažívací obtíže v době, kdy bylo dítě převážně kojeno a v době po odstavení. První dva řádky popisují situaci, kdy dítě nebralo žádné léky, 3. a 4. řádek vyplňte pouze tehdy, když mělo dítě tyto problémy jako následek podávání léků, hlavně antibiotik. U dětí nekojených prosíme kolonku „během kojení“ přeskočit	během kojení	po odstavení
nadýmání - větry, které vedly k delšímu pláči nebo buzení ze spánku a opakovaly se		
průjmy, vodnaté stolice více než 4x denně, déle než 2 dny		
<i>po podání antibiotik</i> : nadýmání - větry, které vedly k delšímu pláči nebo buzení ze spánku		
<i>po podání antibiotik</i> : průjmy, vodnaté stolice více než 4x denně déle než 2 dny		
zácpa – dítě nemělo stolicu déle než 3 dny, zácpu jste pozorovali vícekrát (více než 3x)		

Tuky ve stravě dítě, kterou konzumuje doma byly a jsou: (roky 1999 a 2000 zahrnují poslední rok školky a začátek školní docházky)	do 2 let věku	během roku 1996 a 1997	poslední dva roky
převážně živočišné (máslo, sádlo)			
převážně rostlinné (oleje, Rama, atd.)			
rostlinné i živočišné podle situace			
nevím, nelze určit			

Skladba jídelníčku dítěte: (pozor, uveďte situaci ve 2 letech věku a pak v obvyklých obdobích)	ve 2 letech věku	během roku 1996 a 1997	poslední dva roky
maso zpravidla každý den			
maso 4-6krát týdně			
maso 1-3krát týdně			
maso občas			
dítě je vegetarián			
nemohu určit, nevím			

Převládající způsob očisty celého těla dítěte	denně nebo téměř denně				2 – 6× týdně				1× týdně a méně často			
	do 1 roku	od 1 do 2 let	od 2 do 6 let	od 6 let dosud	do 1 roku	od 1 do 2 let	od 2 do 6 let	od 6 let dosud	do 1 roku	od 1 do 2 let	od 2 do 6 let	od 6 let dosud
koupání ve vaničce nebo vaně												
sprchování												
omytí těla pomocí umyvadla a žínky												

Dětská kosmetika (krémy, oleje, záspy) používaná na kůži dítěte	denně nebo téměř denně				1 – 6× týdně				nepravidelně, např. při opruzení			
	do 1 roku	od 1 do 2 let	od 2 do 6 let	od 6 let dosud	do 1 roku	od 1 do 2 let	od 2 do 6 let	od 6 let dosud	do 1 roku	od 1 do 2 let	od 2 do 6 let	od 6 let dosud
obličej												
zadeček												
ostatní tělo												

V jakém věku nastoupilo dítě do:	věk – roky								
	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9
jeslí									
školky									
školy									

Sourozenci, kteří žili trvale ve vaší domácnosti během prvních 2 let života sledovaného dítěte:	počet				
	0	1	2	3	více
sourozenci starší					
sourozenci mladší					

Onemocnění doprovázená horečkou

Jde o nemoci (např. spála, angína, chřipka, plané neštovice, viróza, zánět mozkových blan, zánět slepého střeva atd.), při nichž má dítě alespoň 2 dny horečku nad 38,5°C, většinou se tlumí léky nebo zábaly.

Užívání antibiotik dítětem

Antibiotika jsou léky určené k léčbě infekčních chorob, jejichž užívání má oproti jiným lékům své odlišnosti, např. je nutné je užívat v přesných časových intervalech a balení doporučují lékaři obvykle vždy vybrat celé.

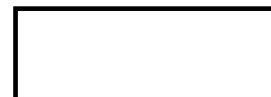
Lékař nebo lékárník na tuto skutečnost většinou upozorní, stejně jako na možné vedlejší účinky, ke kterým mohou patřit zažívací obtíže. Antibiotika se vedle tablet a kapslí vyrábějí i ve formě sirupů, což usnadňuje jejich podávání mladším dětem. Antibiotických preparátů existuje na našem trhu velmi mnoho, k nejčastěji používaným patří: **Amoclen, Amoksiklav, Ampicilin, Augmentin, Biseptol, Duomox, Klacid, Oспен, Penicilin, Rulid, Seprin, Sumamed, Unasyn.**

Návrat do dětského kolektivu po onemocnění se zvýšenou teplotou (nachlazení, rýma, kašel atd.) – vyberte nejčastější situaci:	v předškolních zařízeních	během školní docházky
do týdne po odeznění příznaků		
později po odeznění příznaků		

Horečnatá onemocnění (teplota nad 38,5°C): vyberte nejčastější situaci	do 2 let věku	během roku 1999 a 2000	poslední dva roky
ani jednou za rok			
jednou ročně			
2-4 × ročně			
častěji			
nemohu určit, nevím			

Užívání antibiotik – jedna kúra, tj. zpravidla 5 – 10 dnů:	do 2 let věku	během roku 1999 a 2000	poslední dva roky
ani jednou za rok			
jednou ročně			
2-4 × ročně			
častěji			

Opakování onemocnění se zvýšenou teplotou (nachlazení, rýma, kašel atd.) – vyberte nejčastější situaci:	do 2 let věku	během roku 1999 a 2000	poslední dva roky
po uzdravení později než za 3 měsíce			
po uzdravení za 1 – 3 měsíce			
po uzdravení i dříve než 1 měsíc			



Zde se budeme dotazovat na povahu vašeho dítěte. Následující tabulka obsahuje slova, která se používají pro popis osobnosti dítěte. U každé z dvojic vlastností zakřížkujte **jedno políčko** tak, aby vystihlo vaše dítě. Sloupec 1 použijte v případě, že vlastnost uvedená v levé části řádku je u dítěte výrazná, podobně sloupec 4 slouží k zaznamenání výrazné vlastnosti z pravé části řádku. Sloupec 2 se zakřížkuje v případě, že dítě má spíše vlastnost z levé části řádku, zatímco křížek ve sloupci 3 zapíšete, pokud má dítě vlastnost spíše z pravé části řádku.

Například, je-li tedy dítě docela vážné, zakřížkujte políčko ve sloupci 1, je-li dítě spíše vážné než hravé, zakřížkujte políčko ve sloupci 2, máte-li pocit, že je spíše hravější, zakřížkujte políčko ve sloupci 3 a v případě výrazně hravého dítěte zakřížkujte políčko ve sloupci 4.

Nашe dítě vnímám jako	1	2	3	4
vážné				hravé
pořádkumilovné				výrazně nepořádné
ve společnosti tiché, nemluvné – „pozorovatel“				výrazně sdílné a společenské – „komentátor“
smutné				veselé
málo kamarádké				velmi kamarádké
zodpovědné				vyžaduje dohled
samotářské				je rádo v kolektivu
opatrné (přemýšlivé)				bezprostřední (spontánní)
bázkivé				sebejisté
poklidné				živé, neposedné
úzkostné				pohodář – „nebojsa“
přecitlivělé				citově vyrovnané
vytrvalé v činnostech				nedotahuje věci do konce
nesamostatné				výrazně samostatné

V posledním školním roce mělo dítě průměrný prospěch (ze všech známek) [není třeba počítat, stačí odhad]:	1 –	1,5	2 –	2,5	3 –	3,5
	1,5	– 2	2,5	– 3	3,5	– 4

Lze říci, že naše dítě v současné době:	
nemá kamarády	
má pouze jednoho	
má 2 až 5 kamarádů	
více než pět kamarádů	
Lze říci, že naše dítě v současné době: <small>pod pojem mimoškolní aktivita zahrnujeme všechny pravidelné zájmové činnosti, např. umělecké, sportovní, modelářské, skauting, rukodělné atd.</small>	
nemá mimoškolní aktivity	
věnuje se soustavně jedné aktivitě	
věnuje se 2 - 3 aktivitám	
má víc jak 3 aktivity	
Pokud se naše dítě věnuje mimoškolním aktivitám, pak to je:	
na základě vlastního zájmu	
díky kamarádům	
na základě přání rodičů	

Vypište zaměření kroužku(ů) Vašeho dítěte:	
.....	
.....	
.....	
Lze říci, že se naše dítě v současné době:	
nezúčastňuje letních táborů (protože nechce)	
nezúčastňuje letních táborů (kvůli zdrav. problémům)	
zúčastňuje letních táborů	
zúčastňuje letních táborů pro děti se zdravotním omezením	
Pokud se naše dítě zúčastňuje letních táborů, pak to je:	
na základě vlastního zájmu	
díky kamarádům	
na základě přání rodičů	