UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE

FARMACEUTICKÁ FAKULTA V HRADCI KRÁLOVÉ

KATEDRA BIOLOGICKÝCH A LÉKAŘSKÝCH VĚD

RIGORÓZNÍ PRÁCE

FAKTORY PROSTŘEDÍ A ASTMA BRONCHIALE

ZUZANA HOROVÁ

VEDOUCÍ RIGORÓZNÍ PRÁCE: PharmDr. PETR JÍLEK CSc.
AKADEMICKÝ ROK 2008/2009

Prohlášení

Prohlašuji, že tato rigorózní práce je mým původním autorským dílem, které jsem vypracovala samostatně. Veškerá literatura a další zdroje z nichž jsem při zpracování čerpala jsou uvedeny v seznamu literatury a v práci řádně citovány.

……
podpis autora

Děkuji především svému školiteli PharmDr. Petru Jílkovi CSc. za velmi vstřícnou a odbornou pomoc a užitečné rady během vypracování rigorózní práce. Děkuji také doc. RNDr. Petru Klemerovi CSc. z katedry biofyziky a fyzikální chemie Farmaceutické fakulty Univerzity Karlovy za vytvoření softwarové aplikace umožňující přečtení dotazníků, pořízení dat a jejich zpracování.

OBSAH

Abstrakt ... 6
Abstract ... 8
1 Úvod ... 10
2 Teoretická část ... 12
2.1 Definice astmatu bronchiale ... 12
2.2 Epidemiologie ... 12
2.3 Mortalita ... 14
2.4 Etiologie ... 14
2.4.1 Genetická predispozice ... 14
2.4.2 Faktory zevního prostředí ... 15
2.4.2.1 Faktory prostředí způsobující sensibilizaci ... 17
2.4.2.2 Faktory vyvolávající exacerbaci ... 20
2.5 Patogeneze astmatu bronchiale ... 22
2.6 Klinický obraz ... 25
2.7 Diagnóza ... 30
2.8 Terapie ... 32
2.8.1 Rychle účinná úlevová antiastmatika ... 33
2.8.2 Preventivní antiastmatika ... 34
2.9 Prevence ... 35
2.10 Prognóza ... 36
2.11 Okolnosti ovlivňující vznik alergií a astmatických obtíží ... 37
2.11.1 Postnatální sensibilizace ... 37
2.11.2 Hygienická hypotéza ... 38
2.11.3 Virové a bakteriální infekce ... 39
2.11.3.1 Virové infekce ... 40
2.11.3.2 Bakteriální infekce ... 41
2.11.4 Užívání antibiotik v dětství ... 42
2.11.5 Plísně v okolním prostředí ... 43
2.11.6 Expozice alergenům zvířat ... 43
2.11.7 Kojení ... 44
2.11.8 Cigaretový kouř ... 46
2.11.9 Znečištění životního prostředí ... 47
3 Experimentální část ... 48
3.1 Cíle diplomové práce ... 48
3.2 Metody ... 48
3.3 Použitý materiál ... 48
3.4 Pracovní postup ... 49
3.4.1 Struktura dotazníků ... 49
3.4.2 Návratnost dotazníků ... 49
3.4.3 Zpracování dotazníků ... 50
3.4.4 Zpracování získaných údajů ... 50
3.4.5 Vyhodnocení dat ... 51
4 Výsledky ... 53
4.1 Velikost bydliště dítěte ... 53
4.2 Obydlí dítěte ... 55
4.3 Stav stěn v bytě ... 57
4.4 Kouření v domácnosti ... 59
4.5 Hmotnost dítěte ... 61
4.6 Vybrané zdravotní obtíže u pokrevních příbuzných dítěte ... 62

4.7 Tonsilektomie, adenoidektomie a otitis media v dětském věku 66
4.8 Výživa dítěte po narození 67
4.9 Zažívací obtíže během kojení a po dostavení 71
4.10 Tuky ve stravě dítěte 72
4.11 Maso ve stravě dítěte 73
4.12 Způsob očisty celého těla dítěte 75
4.13 Věk nástupu dítěte do jeslí, školky a školy 78
4.14 Návrat dítěte do dětského kolektivu po onemocnění se zvýšenou teplotou 80
4.15 Opakování onemocnění se zvýšenou teplotou 81
4.16 Horečnatá onemocnění u dítěte 82
4.17 Užívání antibiotik dítětem 84
4.18 Prodělaná onemocnění u dítěte 85
4.19 Léčba dítěte léky proti roupům 89
4.20 Kontakt dítěte se zvířaty 90
5 Diskuse 94
5.1 Hodnocené faktory 94
5.2 Velikost bydliště dítěte 94
5.3 Obydlí dítěte 95
5.4 Stav stěn v bytě 95
5.5 Kouření v domácnosti 96
5.6 Hmotnost dítěte 97
5.7 Vybrané zdravotní obtíže u pokrevních příbuzných dítěte 98
5.8 Tonsilektomie, adenoidektomie a otitis media v dětském věku 100
5.9 Výživa dítěte po narození 101
5.10 Zažívací obtíže během kojení a po odstavení 103
5.11 Tuky a maso ve stravě dítěte 103
5.12 Způsob očisty celého těla dítěte 104
5.13 Věk nástupu dítěte do jeslí, školky a školy 105
5.14 Návrat dítěte do dětského kolektivu po onemocnění se zvýšenou teplotou 106
5.15 Opakování onemocnění se zvýšenou teplotou 107
5.16 Horečnatá onemocnění u dítěte 107
5.17 Užívání antibiotik dítětem 108
5.18 Prodělaná onemocnění u dítěte 110
5.19 Léčba dítěte léky proti roupům 112
5.20 Kontakt dítěte se zvířaty 113
6 Závěr 115
7 Literatura 118
8 Přílohy 128

ABSTRAKT

VÝCHOZÍ PODMÍNKY: Astma patří k nejčastějším chronickým onemocněním v dětství a jeho prevalence neustále narůstá. Bylo již popsáno mnoho rizikových a protektivních faktorů ovlivňujících vznik atopických onemocnění a astmatu. Přesto je nutno tyto faktory dále upřesnit a rozšířit.

CÍL STUDIE: Porovnat dvě skupiny dětí (astmatici a kontrolní skupina nealergiků) s rozdílnými rizikovými a protektivními faktory pro rozvoj astmatu. Rozpoznání rizikových faktorů nám může pomoci navrhnout preventivní programy a zlepšit naši znalost patobiologie onemocnění.

METODY: Bylo rozesláno 3848 anonymních a strukturovaných dotazníků do českých základních škol. Dotazník vyplňovali za děti rodiče a byl zaměřen na zjištění okolností těhotenství matky a postnatálních faktorů ovlivňujících život dítěte ve třech obdobích (první dva roky života, 6. -7. rok a 12. -13. rok). V této práci jsme se zaměřili na identifikaci postnatálních faktorů. Navráceno bylo 2050 vyplněných dotazníků a my jsme se zaměřili na skupinu 118 astmatických dětí a 765 nealergických dětí jako referenční skupinu. Děti byla narozeny převážně ve školním roce 1992/1993 a všechny pocházely z České republiky. Děti byly označeny za astmatiky, pokud udávaly astmatické symptomy a užívaly protiastmatickou farmakoterapii. Nealergické děti naopak uváděly nepřítomnost alergických obtíží, negativitu kožních testů na nejčastější alergeny a nepřítomnost protialergické terapie.

VÝSLEDKY: Jako rizikové statisticky významné faktory jsme označili – typ obydlí (vícebytový dům), vlhkost a plíseň stěn v bytě, vybrané zdravotní obtíže u pokrevních příbuzných, zánět středního ucha, vyjmutí krčních a nosních mandlí, nedostatečnou délku kojení, zahajování výživy jinou stravou než mateřským mlékem během prvních 3 měsíců věku, zažívací obtíže po odstavení, sprchování 1x týdně a méně často do 2 let věku, pozdní nástup do předškolního a školního zařízení, návrat do dětského kolektivu za delší dobu než za týden po odeznění příznaků onemocnění se zvýšenou teplotou, opakování onemocnění se zvýšenou teplotou do 3 měsíců, častý výskyt horečnatého onemocnění, časté užívání antibiotik, výskyt vybraných onemocnění u dítěte, užívání léků proti roupům a nedostatečný kontakt se zvířaty.

Jako protektivní statisticky významné faktory byly popsány – typ obydlí (rodinný dům), suché stěny v bytě, dostatečná délka kojení, zahájení jiné stravy než mateřským mlékem od 3,8 měsíce věku, střídání rostlinných i živočišných tuků ve stravě dítěte, maso ve stravě dítěte 2-4x za týden, návrat do dětského kolektivu po odeznění příznaků onemocnění se zvýšenou teplotou do týdne, opakování onemocnění se zvýšenou teplotou za delší dobu než 3 měsíce, stav bez výskytu horečnatých onemocnění nebo výskyt pouze 1x ročně, stav bez nutnosti užívání antibiotik nebo pouze jedna kúra za rok, stav bez výskytu vybraných onemocnění dítěte, stav bez nutnosti užívání léků proti roupům a denní kontakt s vybranými zvířaty.

Nebyl prokázán žádný vliv velikosti bydliště, kouření v domácnosti, hmotnosti dítěte (BMI), zažívacích obtíží během kojení a planých neštovic u dítěte.

ZÁVĚR: V této studii jsme prokázali, že mnoho postnatálních faktorů je spojeno se vznikem astmatu v dětství. Tyto postnatální faktory ovlivňují vývoj imunitního systému hlavně během ranného dětství, kdy dochází ke zrání imunitního systému, který je v tomto období nejcitlivější na vlivy okolního prostředí.

ABSTRACT

BACKGROUND: Asthma is one of the most often occuring children chronic diseases and its prevalence is steadily increasing. A lot of risk and protective factors influencing the development of asthma and atopic diseases have been described. It is necessary to gain more information about these factors, though.

AIM: To compare two different groups of children (the asthmatics and the reference group) beeing influenced by different risk and protective factors for developing asthma. Analysing the risk factors may help us to design preventive programmes and broaden the knowledge of pathobiology of the disease.

METHODS: 3848 structured anonymous questionnaires were sent to various primary schools round the Czech Republic. The questionnaires were completed by parents on behalf of their children. The aim of the questionnaires was to examine the prenatal conditions and postnatal conditions at the age of the first two years, at 6th-7th, 12th-13th year of age. In this study we focused on postnatal conditions of children. 2050 completed questionnaires were sent back and we focused on the group of 118 astmatic children and 765 non-allergic children as the reference group. Children were born in years 1992-1993 and all come from the Czech Republic. Answering positively the question about asthmatic symptoms and using antiasthmatic pharmacotherapy, children were indicated as the asthmatics. The refferenece group consisted of children who had never had any allergic symptoms, never used anti-allergic medication and their skin prick tests for the most common allergens were negative.

RESULTS: As statistically significant risk factors emerged the type of residence (block of flats), dampness and mold of walls in the houses, selected health problems of children´s blood relatives, otitis media, ectomy of tonsils and adenoids, insufficient duration of breast feding period, timing of food (other than breast milk) introduction (first three months of life), gastrointestinal discomfort after ending of breast feeding period, showering once a week or less till two years of age, delayed entrance to pre-school centres and to school, delayed return to children centres after recovery from illness with elevated temperature (more than one week), return of illness with elevated temperature in three months,

frequent occurence of fever illnesses, frequent use of antibiotics, occurence of children selected illnesses, use of anthelmintic farmacoterapy and poor contact with animals.

As statistically significant protective factors emerged the type of residence (family houses), dry walls (without dempness or mold) in the house, sufficient duration of breast feeding period, timing of other food than breast milk since 3,8 months of age, alternation of vegetable and animal fat, meat in the child´s nutrition two-four times per week, return to children centres after recovery from illness with elevated temperature in one week, return of illness with elevated temperature after three months, absence of fever illnesses or their occurance just once a year, no use of antibiotics or their use just once a year, absence of selected children illnesses, no use of anthelmintic farmacotherapy and daily contact with chosen animals.

We did not prove any positive or negative effect of size of living area (number of inhabitants), smoking in the household, weight of child (BMI), gastrointestinal discomfort during breast feeding period and the effect of occurance of chicken-pox.

CONCLUSION: It was proved that a lot of postnatal factors can be associated with the developing of asthma in the childhood. These postnatal factors influence the development of immune system mainly during early childhood. Immune system is the most sensitive to factors of surrondings in this period.

1 ÚVOD

Během několika desetiletí, přibližně od 50. let minulého století, dochází k nárůstu incidence alergických onemocnění především ve vyspělých zemích. Otázkou zůstává, proč tomu tak je. Tuto situaci nemůžeme připisovat změně genetické informace člověka, jelikož se jedná o dobu poměrně krátkou na možnost této alterace. Proto se zdá, že významnou roli hrají především faktory prostředí, které ovlivňují matku během těhotenství a dítě poté během postnatálního vývoje.

Které faktory prostředí se tedy změnily? Můžeme říci, že dříve byli lidé vystaveny mnohem častěji různým infekcím, s kterými musel jejich organismus bojovat bez pomoci léků nebo vakcinace. Docházelo tedy k přirozené stimulaci imunitního systému, především Th1 větve. Lidé byly také daleko častěji v kontaktu s přirozeným okolím, s přírodou. Nebyl kladen tak výrazný důraz na hygienu a sterilnost prostředí jako dnes, docházelo k přirozené bakteriální stimulaci imunitního systému. Lidský organismus byl odolnější a to i po psychické stránce.

Dnes je ovšem situace opačná. Nedochází dnes již tak často jako dříve k úmrtí na běžné infekce, díky antibiotikům a dalším lékům jsme schopny tyto banální infekce vyléčit. Pomocí vakcinace jsme schopny předcházet řadě infekcí. Na druhou stranu se ovšem imunitní systém nesetkává s přirozenou stimulací, což může vyústit v dominanci Th2 systému hrající roli v alergické reakci. Lidský organismus se setkává s množstvím nepřirozených a agresivních činitelů. Imunitní systém člověka je zatěžován obrovským množstvím chemických látek, detergenty, výfukovými plyny automobilů, všudypřítomným elektromagnetickým šumem z elektronických přístrojů. Strava je chemicky a tepelně upravována a stává se zdrojem alergizujících látek. Mění se také způsob života, množství mezilidských kontaktů se snižuje, člověk již netráví většinu času v přirozeném prostředí. Všechny tyto faktory a mnohé další jistě přispívají ke změněné funkci imunitního systému, která může vyústit v projevy alergií.

Mnoho studií se zabývá identifikací rizikových a protektivních faktorů ovlivňujících vznik alergie. Velká část z nich vychází z hygienické hypotézy. Ta předpokládá, že kontakt s přirozenými patogeny (bakteriemi, viry) v ranné fázi života a během dětství podporuje Th1 větev imunitního systému a prokazuje

protekci proti atopické sensitizaci, rozvoji senné rýmy a astmatu. Nejnižší prevalence alergických onemocnění je tedy ve vyspělých zemích prokázána na farmách, v našich podmínkách v malých vesnicích Právě toto prostředí nejvíce připomíná prostředí našich předků, děti jsou zde častěji v kontaktu se zvířaty, hlavně hospodářskými, jsou častěji v kontaktu s okolní přírodou.

Alergické onemocnění se může manifestovat mnoha způsoby. Mezi vážný projev patří patří astma bronchiale, na které se zaměřím v této rigorózní práci. Konkrétně je tato práce orientována na postnatální faktory prostředí ovlivňující vznik astmatu u dětí. Astma bronchiale je chronické zánětlivé onemocnění dýchacích cest, na němž se podílejí četné buňky imunitního systému, zejména T-lymfocyty, eozinofilní granulocyty, žírné buňky. Tento zvláštní typ zánětu je doprovázen hyperreaktivitou průdušek na širokou škálu podnětů a vede k projevům reverzibilní bronchiální obstrukce, k remodelaci stěny bronchů, vzniku edému dýchacích cest a produkci hlenů. Všechny tyto faktory způsobuj zhoršenou respiraci.

První dotazníková studie tohoto typu proběhla na naší fakultě v roce 2002. Na tuto studii nyní navazujeme obdobným výzkumem, provedeným v roce 2005. Jde nám o získání údajů jak od dětí zdravých, tak i nemocných, což nám umožní porovnat obě tyto skupiny a zjistit možné příčiny vzniku alergií, zde konkrétně vzniku astmatu. Tato rigorózní práce se zaměřuje na období postnatální – faktory ovlivňující vznik astmatu u dítěte jako je typ obydlí a velikost bydliště, stav stěn v bytě, kouření v domácnosti, výskyt vybraných zdravotních obtíží u pokrevních příbuzných dítěte a dítěte samotného, způsob výživy a skladba jídelníčku dítěte, způsob a frekvence očisty těla, užívání antibiotik a léků proti roupům, kontakt se zvířaty a další.

2 TEORETICKÁ ČÁST

2.1 Definice astmatu bronchiale

Literatura definuje astma bronchiale shodně jako chronické zánětlivé onemocnění dýchacích cest doprovázené bronchokonstrikcí, která je reverzibilní buď spontánně nebo po podání inhalační terapie. Onemocnění je dále charakterizováno hyperreaktivitou dýchacích cest, která vede k opakovaným epizodám dušnosti, pískotů a tlaku na hrudi. Typická je také produkce hlenu, kašel a dále edém sliznice zhoršující dýchání. Všechny jmenované symptomy jsou podloženy produkcí a efektem četných působků imunitního systému. (Pohunek et al., 2007)

Zánět jako podstata astmatu nebyl do dřívějších definicí zahrnut. Zjištění, přítomnosti zánětu bronchiální stěny umožnilo pochopit podstatu onemocnění. Zánět lze prokázat i u pacientů trpících příznaky astmatu pouze zřídka. Definice dále neuvádí souvislost astmatu s alergií. Zde je důležité si uvědomit, že přestože u většiny pacientů se uplatňují alergenní mechanismy při projevech astmatu, existují i pacienti, u nichž je onemocnění podloženo nealergenními mechanismy. (Teřl et al., 2006)

V současné době se také zdůrazňuje skutečnost, že astma nemá uniformní projev, ale je různorodé. Existují různé fenotypy astmatu, které jsou dány uplatněním základních patogenetických složek u různých jedinců. (Pohunek et al., 2007) Von Mutius ve své studii uvádí existenci odlišných fenotypů astmatu v dětství, adolescenci a dospělosti. Proto je rozumné uvažovat nikoliv o jedné příčině onemocnění, ale o jejich spektru. (von Mutius, 2007)

2.2 Epidemiologie

Epidemiologické studie z celého světa prokazují zřetelný vzestup výskytu alergií a astmatu za posledních několik desetiletí. Vzestup prevalence astmatu je připisován především změně v životním stylu a množství faktorů zevního prostředí, které ovlivňují vývoj imunitního systému dítěte nejen v postnatálním období, ale i během těhotenství matky.

Vzestup byl nejvyšší především v 70.-90. letech 20. století, kdy se uvádělo až zdvojnásobení prevalence během jedné dekády - Česká republika

1,8%→4,1%. Astma bronchiale se v průběhu 90. let 20. století stalo jednou z nejčastěji se vyskytujících chronických onemocnění vůbec. (Pohunek et al., 2007) Situace v České republice ukazuje na zvýšený výskyt astmatu u dětí (5 až 10%) než u dospělých (2 až 5%). Celkově tak astmatem trpí v našich podmínkách okolo 800 000 lidí. Přičemž existují i pacienti, u nichž bylo astma nesprávně diagnostikováno. Z důvodu variability onemocnění a obtížnosti zachycení všech příznaků nemoci nemohou být údaje o přesném počtu pacientů s astmatem nikdy zaznamenány. Metody, které se využívají ke zjišťování výskytu astmatu v populaci jsou obvykle dotazníkové studie nebo vyšetření přítomnosti bronchiální hyperreaktivity. (Teřl et al., 2006)

Z hlediska epidemiologie prokazují mnohé studie častější výskyt astmatu a alergií ve vyspělých zemích než v rozvojových. Výsledky jsou většinou vysvětlovány na základě hygienické hypotézy, kdy v rozvojových zemích jsou děti vystaveny intenzivnější mikrobiální stimulaci a možnosti vytvoření přirozené imunitní odpovědi. Tyto výsledky poskytuje například studie ISAAC, mezinárodní studie zabývající se epidemiologickým výzkumem astmatu a alergických onemocnění. ISSAC studie se vyznačuje standardizovanou metodologií dotazníků a množstvím kolaborujících center po celém světě. První studie byla provedena již v roce 1960, od té doby na ní navázalo mnoho dalších výzkumů. Studie potvrdila zvýšení prevalence astmatu u školních dětí ve věku 6-7 a 12-13 let. (Asher et al., 1995)

I v České republice byla provedena epidemiologická studie odpovídající I. fázi studie ISAAC v letech 1995-1997, která zjistila prevalenci obstrukčních příznaků u školních dětí 11,2%. Přičemž astma je u školních dětí jen velmi zřídka diagnostikováno, proto skutečná situace bývá tři až pětinásobně podhodnocena. (Pohunek et al., 2007)

Prevalence alergických příznaků u dětí v České republice (Kratěnová, 2003):

Astma	5,1%
Polinóza	11,1%
Atopická dermatitida	7,1%
Jiná alergická rýma	1,2%
Ostatní alergie	4,2%
Recidivující bronchitida jako alergické onemocnění	2,9%

2.3 Mortalita

Mortalita je v případě astmatu popisována nejčastěji ve vztahu k obtížně léčitelnému astmatu. To se vykytuje přibližně u 5% astmatiků. V České republice dochází k úmrtí na astma u 1 na 100 000 obyvatel za rok, tedy přibližně u 130 astmatiků za rok. Celosvětově je hlášena úmrtnost u 4 pacientů na 100 000 obyvatel za rok. V případě dětského astmatu je úmrtnost velmi malá (od 0,1-0,5 astmatiků/100 000 obyvatel) a tato tendence je klesající. Pokud dochází k úmrtí z důvodu astmatu, ve většině případů se jedná o důvod neadekvátní léčby (absence dlouhodobé protizánětlivé léčby) či nesprávně provedené diagnostiky. (Kašák, 2005)

2.4 Etiologie

Všechny příčiny vedoucí ke vzniku astmatu nejsou stále ještě objasněny, přestože množství studií prokázalo mnoho rizikových a protektivních faktorů. K nárůstu alergických onemocnění dochází teprve v několika posledních desetiletích, jedná se o dobu poměrně krátkou na změnu genetické informace. Názor, že za vznik astmatu odpovídá pouze genetická predispozice jedince se nezdá být vhodným vysvětlením. Zdá se proto, že určující budou také faktory okolního prostředí působící na vývoj imunitního systému dítěte během těhotenství matky a následně v postnatálním období. Astma bronchiale je výsledkem působení širokého spektra faktorů, nikoliv pouze jedné příčiny.

2.4.1 Genetická predispozice

Astma a alergie patří mezi onemocnění s významným genetickým podkladem. Astma je signifikantně spjato s atopií. Platí, že riziko přenosu atopické predispozice z matky na dítě je 4x výraznější než pokud trpí atopií otec. (Teřl et al., 2006) Atopií rozumíme schopnost jedince alergicky (nepřiměřeně) reagovat na běžné podněty okolí zvýšenou produkcí IgE protilátek a pozitivní výsledek kožního testu na jeden či více alergenů. Atopici také jeví zvýšenou reaktivitu bronchů, střev, kůže, nosu, cév a nervů. (Bureš et al., 2003)

Atopie je geneticky determinovaná, na jejím vzniku se spolupodílí množství genů, není proto determinována pouze jedním genem. Geneticky se jedná o polygenní autosomálně recesivní přenos, ve kterém se uplatňují geny na

3.,4.,5.,6.,7.,11.,12.,13.,14. a 16. chromozomu. Na 11. chromozomu tak můžeme najít geny, které ovlivňují alergickou odpověď na antigen, stejně jako geny hlavního histokompatibilního systému na 6. chromozomu. Na 3. chromozomu se nacházejí geny, které ovlivňují infiltraci alergického zánětu zánětovými buňkami, a sice T-lymfocyty a mastocyty. Na 5. chromozomu jsou lokalizovány geny pro syntézu cytokinů, jako jsou IL-3, IL-4, IL-5, IL-9, IL-12, IL-13 i GM CSF. Na 12. chromozomu pak gen pro INFγ. (Kopřiva, 2003) Důležitý moment představuje poté interakce mezi genetickou informací a okolním prostředím, která může za různých podmínek vést u stejného genetického základu k rozdílným projevům. Jednotlivé geny mohou být právě aktivovány až během života různými vlivy okolí a následně dochází k jejich variabilnímu fenotypovému projevení. (Teřl et al., 2006)

Astma je podmíněno eozinofilním zánětem ve stěně průdušek. Obzvláště u dětí je průběh astmatu komplikovanější než u dospělých pacientů, neboť zde dochází také k interakci s vyvíjejícím se imunitním systémem a růstem plic. (Teřl et al., 2006) Alergické obtíže, které se mohou projevit symptomy astmatu postihují jedince s dominancí systému Th2. Během těhotenství a po porodu je fyziologicky reaktivita imunitního systému nastavena ve směru Th2 větve, která během těhotenství umožňuje imunologickou toleranci plodu. V prvních měsících po porodu v případě kontaktu dítěte s přirozenou mikrobiální expozicí (bakterie, viry, atd.) dochází postupně k navození rovnováhy mezi Th1 a Th2 systémem. Th1 systém je fyziologicky zaměřen na ochranu organismu před bakteriálními, virovými a houbovými infekcemi. Th2 větev slouží jako ochrana proti vícebuněčným parazitům. U alergiků a astmatiků převažuje i po porodu aktivita Th2 systému z důvodu genetické predispozice nebo nedostatečné mikrobiální expozice v postnatálním životě (nedostatečná stimulace Th1 systému). Th2 větev nahrazuje neadekvátně Th1 odpověď, jejíž reaktivita je u atopiků potlačena. (Pohunek et al., 2007)

2.4.2 Faktory zevního prostředí

Mnoho studií poukazuje na důležitost vzájemného vlivu genetických faktorů a vnějšího prostředí. Tato interakce za různých podmínek může u geneticky shodně predisponovaných jedinců vést ke zcela odlišným fenotypickým pro-

jevům. Z určitých podmínek může navodit sensibilizaci či toleranci. (Teřl et al., 2006)

Faktory prostředí se mohou uplatňovat v následujících situacích:

- Faktory uplatňující se v období dozrávání imunitního systému (zde je nejintenzivnější možnost navození rovnováhy Th1/Th2 systému vhodnou mikrobiální stimulací)
- Faktory působící na již atopicky předisponovaného jedince (rozhodují o sensibilizaci a charakteru alergické choroby)
- Faktory působící na jedince, u kterého došlo již ke klinickým projevům alergického onemocnění (fungují jako spouštěče obtíží) (Kašák et al., 2003)

Faktory zevního prostředí zejména v intrauterinním životě a v období záhy po narození nejvýznamněji ovlivňují vývoj imunitního systému ve smyslu podpory Th1 nebo Th2 větve. V současné době existuje množství faktorů, které vedou k podpoře funkce Th2 systému (Th2 aktivita dominuje během těhotenství a v období po porodu). Faktory, které snižují reaktivitu Th1 větve jsou například redukované množství dětských infekcí, kterým předcházíme vakcinací a léčbou antibiotiky, zvýšení hygienické úrovně a snížený kontakt s přirozenou mikrobiální stimulací (viz bod 2.11). Naopak v okolním prostředí se vyskytuje velké množství faktorů stimulujících Th2 systém – velké množství inhalačních alergenů v bytech, alergizující složky v potravě a v domácím prostředí, expozice dítěte cigaretovému kouři, automobilová doprava produkující znečišťující složky ovzduší, atd. (Kašák et al, 2003)

Alergeny jsou substance okolního prostředí schopné navodit alergickou reakci s produkcí IgE protilátek. Jako alergeny se uplatňují nejrůznější druhy bílkovin (albuminy, globuliny). Alergickou odpověď je ovšem schopna vyvolat pouze malá část alergenu nazvaná epitop. Je to část makromolekuly, kterou jsou schopny rozpoznat specifické protilátky nebo lymfocyty. (Teřl et al., 2006)

Alergeny představují širokou škálu látek z okolního prostředí, které u nealergického jedince nezpůsobují žádnou specifickou reakci. Alergenicita molekuly tedy není specifickou vlastností látky, ale podmiňuje jí vlastnost příjemce a okolnost jejich kontaktu. Většina alergenů pochází z malého počtu

zdrojů – pyly trav a stromů, roztoči, plísně, domácí zvířata. Tyto zdroje představují původ 90% všech alergií. Alergie je nejčastěji polyvalentní – způsobená více alergeny než pouze jedním. Alergeny vstupují do organismu různými cestami: inhalací, požitím, kontaktem s kůží, vbodnutím apod. (Kašák et al., 2003; Teřl et al., 2006)

Většina známých alergenů může být zařazena do několika skupin alergenů (rodin). Jednotlivé skupiny alergenů se vyznačují určitou podobností v sekvenci aminokyselin. To zapříčiňuje tzv. zkříženou alergii, kdy protilátka IgE je schopna reagovat s různými alergeny pocházejícími z jedné skupiny. Velice často se zkřížená alergie vyskytuje u různých trav, hlodavců, atd. (Teřl et al., 2006)

2.4.2.1 Faktory prostředí způsobující sensibilizaci

Alergeny obytných budov

Zdrojem alergenů v bytech bývá nejčastěji prach a v něm obsažené alergeny z roztočů, domácích zvířat (kočka, pes, hlodavci, atd.), švábů a plísní (starší domy, špatný technický stav bytů). Řadíme sem i znečištění bytového prostoru látkami vznikajícími při vaření nebo topení (oxidy dusíku, saze, atd.), alergeny pocházející ze stavebních materiálů (formaldehyd, lepidla, atd.) a iritanty pocházející z různých prostředků (čistící prostředky, kosmetika, atd.) (Kašák, 2005)

Mezi výrazné alergeny vnitřního prostředí patří alergen roztočů (Dermatophagoides pteronyssinus). Nevhodné podmínky pro přežití představuje studené nebo teplé prostředí, proto jsou rozšířeny hlavně v oblastech s mírným podnebím a dostatečnou vlhkostí. V domácím prostředí přežívají nejčastěji v matracích postelí, čalouněném nábytku a kobercích. (Gehring et al., 2005)

Plísně jsou alergeny jak vnějšího tak i vnitřního prostředí. Mezi nejzávažnější alergeny vnějšího prostředí řadíme plísně Alternaria, Cladosporium a Aspergilus. Nejlépe se jim daří v teplém a vlhkém prostředí. Mohou vyvolávat jak infekční onemocnění tak i výrazně alergizovat. Při celoročních astmatických potížích může být vyvolávajícím faktorem právě plíseň. (Kašák et al., 2003)

Alergeny z domácích zvířat mohou vyvolávat akutní projevy astmatu, ale mohou se také podílet na dlouhodobě se vyskytujícím zánětu v dýchacích

cestách. Mezi nejzávažnější patří kočičí alergen, který je přítomen ve slinách a kůži kočky a je trvale přítomen v ovzduší. Nachází se ještě 5 hodin v místnosti poté, co kočka projde místností a po odstranění zvířete přetrvává v domácnosti dalších 6 měsíců. Psí alergen pocházející ze slin, kožních šupin a moče psa je poněkud méně alergizující, přesto také významný. Dalšími zvířecími alergeny v domácnosti mohou být alergeny drobných hlodavců jako jsou křečci, morčata, myši, krysy a ptáci. Ve světových studiích je často zmiňována alergizace švábу. U nás není příliš významná a můžeme se s ní setkat spíše v případě kontaminace v potravinářském průmyslu. (Kašák et al., 2003)

Alergeny vnějšího prostředí

Patří sem především pyly ze stromů, travin a plevelů a spory plísní. K navození sensibilizace je nutná déletrvající a masivní expozice pylům zejména v ranném věku, kdy teprve dochází k vývoji imunitního systému. Následně k exacerbaci astmatu poté stačí jen malé množství alergenu. (Teřl et al., 2006)

Pylová sezóna ve střední Evropě může být rozdělena na jarní (dominance pylu stromů čeledi břízovitých a lískovitých; letní (alergeny trav) a podzimní (pyly plevelů, hlavně pelyňku a ambrozie). (Teřl et al., 2006)

Profesní senzibilizující látky

Vysokomolekulární látky mohou být sami alergeny či jejich nosiči. Dráždivé látky mohou vyvolávat poškození sliznice, zánět, bronchospasmus. (Kašák, 2005) Tyto látky mohou sensitizovat jedince při výkonu zaměstnání (obvykle v průmyslových odvětvích). Z chemických látek sensitizaci způsobují například výpary louhů a kyselin, oxidy síry, ozón. Dále se uplatňuje také působení organických a anorganických prachů. (Teřl et al., 2006)

Tabákový kouř

Kouření je považováno mnoha studiemi za výrazní rizikový faktor. Patří sem i expozice dítěte pasivnímu kouření v domácnosti. Expozice tabákovému kouři ovlivňuje negativně vývoj dětského respiračního systému – zpomaluje růst plic a zvyšuje riziko výskytu respiračních infekcí a symptomů zahrnujících dušnost a exacerbaci astmatu. Velmi negativní efekt jeví také kouření matky v těhotenství, kdy je plod vystaven působení karcinogenů a dalším toxinům. Expozice in utero mění vývoj plic, zvyšuje bronchiální hyperreaktivitu. Navíc, matky, které

kouřily v těhotenství velice často pokračují v kouření i po porodu. (Gilliland et al., 2001)

Znečištění vnějšího prostředí

Znečištění zevního prostředí způsobuje především narůstající automobilová doprava, průmysl a spalování nekvalitních topiv. „Londýnský typ“ smogu (SO_2 a prachové částice) způsobuje především chronickou bronchitidu, „losangelský typ“ smogu (ozon, oxidy dusíku) zvyšuje bronchiální hyperreaktivitu. (Kašák, 2005) Pozornost je také věnována vlivu dieslových částic pocházejících z automobilové dopravy. Po inhalaci ovlivňují tyto částice sliznici dýchacích cest a zdá se, že nefungují pouze jako jednoduchý nosič alergenu, nýbrž sami nebo v kombinaci s alergenem mohou vyvolávat alergickou odpověď. (www.tigis.cz;1)

Infekce dýchacích cest

Za rizikové jsou považovány především infekce způsobené respiračně syncytiálním virem (RSV), rhinovirem a parainfluenza virem. Tyto infekce byly spojeny s dušností u dětí a následný rozvoj astmatu. Jmenované infekce tedy můžeme považovat za příčinu vzniku astmatu nebo důsledek zvýšené náchylnosti již predisponovaných jedinců k dýchacím infekcím. Naopak bakteriální infekce spojené s expozicí endotoxinu jsou považovány za protektivní proti rozvoji astmatu. Souvisí se stimulací Th1 systému. V současné době dětský organismus není schopen si samostatně vybudovat přirozenou odpověď na tyto faktory v důsledku vakcinace nebo přeléčení infekce antibiotiky. Zde do hry vstupuje i negativní ovlivnění složení střevní mikroflóry antibiotiky. (Kašák, 2005)

Potraviny

Většina potravin je v současné době tepelně a chemicky upravována a stává se tak zdrojem mnoha alergizujících látek. V dětském věku se hlavně hovoří o kravském mléku vyvolávajícím alergie. (Kašák, 2005) Potravní alergeny na rozdíl od inhalačních alergenů nebývají příčinou astmatu, ale zhoršují již probíhající onemocnění, fungují tedy jako spouštěče. Mezi alergizující složky potravin a nápojů se v současné době řadí konzervační látky (benzoáty, siřičitany), umělá barviva (báze erytrozinu či tartrazinu), náhražky bílkovin, příměsi

koření v některých nápojích (pelyněk), extrakty z ořechů, mandlí a burských oříšků, alergeny plísní (sýry, vína). (Teřl et al., 2006)

Farmaka

Kyselina acetylsalicylová a ostatní nesteroidní antiflogistika jsou nejčastěji uváděny v souvislosti s astmatem. Mechanismus může být alergický, ovšem spíše se uplatňuje vlastní účinek léků – zásah do metabolismu kyseliny arachidonové (blokáda cyklooxygenázy-1 a nadprodukce cysteinylových leukotrienů). (Kašák, 2005)

2.4.2.2 Faktory vyvolávající exacerbaci

Faktory vyvolávajíci exacerbaci astmatu se částečně shodují s faktory způsobujícími sensitizaci. Vedle již jmenovaných alergenů obytných budov a venkovního prostředí sem dále řadíme:

Vzdušné polutanty

Uplatňují se zde stejné polutanty jako v případě sensitizace. Exacerbace astmatu je vyvolána při zhoršených klimatických podmínkách – zejména inverzi, před bouřkou nebo při nedostatečné ventilaci obydlí. (Kašák, 2005) Mezi vzdušné polutanty řadíme i pyl. Velikost pylových zrn se pohybuje okolo 15μm a nemohou proto pronikat až do dolních cest dýchacích. Přesto vyvolávají symptomy astmatu. Za pravděpodobný mechanismus se pokládá inhalace alergenů navázaných na velice malých částečkách (menších než pylové zrno), tedy alergeny na úlomcích pylových zrn nebo na drobných prachových částicích (paucimikronové částice). (Teřl et al., 2006)

Respirační infekce

Vedle možnosti sensitizace patří také u astmatiků k hlavním spouštěčům symptomů. Jak již bylo řečeno, astmatici trpí mnohem častěji na infekce dýchacích cest (především RSV), které způsobují dušnost a u predisponovaného jedince mohou způsobit exacerbaci astmatu. (Kašák, 2005)

Hyperventilace

Hyperventilace především během fyzické námahy nebo emočních stavů (pláč, smích, vztek, atd.) patří ke spouštěčům astmatických symptomů. (Kašák, 2005)

Potraviny

Vedle schopnosti sensitizace vyvolávají exacerbaci astmatu u predisponovaných jedinců nejen v důsledku obsahu chemických iritantů, ale i obsahem složek přímo způsobujících bronchokonstrikci (histamin uvolňovaný z látek obsažených v sóji, sýrech, rybách; SO_2 v sušeném ovoci, vínu, pivě). (Kašák, 2005)

Farmaka a drogy

Vedle jmenované kyseliny acetylsalicylové a jiných nesteroidních antiflogistik sem patří také použití betablokátorů, kontrastních látek, dipyridamol, některé látky podávané v inhalační formě a drogy jako je heroin či kokain. (Kašák, 2005) V případě morfia, opia, kodeinu a u některých rentgenkontrastních látek může být mechanismus vyvolání exacerbace astmatu podložen jejich účinkem histaminoliberátorů. Bez účasti IgE jsou tyto látky schopny přímé vazby na žírné buňky a uvolnění histaminu. I další léky se mohou podílet na exacerbaci astmatu svými vedlejšími účinky, kdy mohou zasahovat do metabolismu antiastmatik, histaminu a jiných látek. (Teřl et al., 2006)

Stavy a onemocnění zhoršující astma

Řadíme sem chronická onemocnění horních cest dýchacích (nosní polypy, sinusitida, rhinitida, atd.) a dále také významně gastroezofageální reflux. (Kašák, 2005)

Gastroezofageální reflux

Netěsnost svěrače mezi žaludkem a jícnem umožňuje zpětné navrácení kyselého žaludečního obsahu do jícnu. To způsobuje poškozování sliznice jícnu až zánět a tupou bolest v oblasti za hrudní kostí. U astmatu má reflux zvláštní význam. Výsledky výzkumů ukazují, že časté dráždění sliznice jícnu může samo vést k reflexnímu bronchospasmu a akutním astmatickým potížím. V závažnějších případech dochází k návratu žaludečního obsahu až do hltanu a následnému vdechnutí, což opět vede k dráždění dýchacích cest a zhoršení astmatu. Při potvrzení přítomnosti refluxu rentgenovou či ultrazvukovou metodou je následně vhodné upravit jídelníček s omezením tekutin a větším podílem hustší stravy. Vhodné je též vyhnout se dráždícím potravinám jako je čerstvé

pečivo a kořeněná jídla. Většinou se však podávají léky zabraňující tomuto stavu. (Kašák et al., 2003)

2.5 Patogeneze astmatu bronchiale

Fenotypickým projevem astmatu je chronický eozinofilní zánět dýchacích cest s poškozením epitelu a rozvojem strukturálních změn, které se projeví bronchiální hyperreaktivitou. Na těchto projevech se podílí i dysfunkce hladkých svalů průdušek. Kontakt se spouštěčem (specifickým i nespecifickým) následně vede k akutním příznakům astmatu s typickou bronchiální konstrikcí, produkcí hlenu a edému způsobeným zvýšenou cévní permeabilitou. Pacient pociťuje ztížené dýchaní především v expiriu, pískoty a vrzoty na hrudi a kašel. Důsledkem pozdní diagnostiky či neadekvátně vedené léčby je strukturální přestavba dýchacích cest s proliferací buněk, zbytnění a zmnožení extracelulární matrix, změna funkce hladkého svalu. Tyto strukturální změny tak zafixují původně reverzibilní obstrukci. (www.cls.cz)

Mechanismus zmíněných dějů je podložen množstvím imunitních reakcí po kontaktu atopika s alergenem, kdy dochází k ranné sensibilizaci s produkcí IgE protilátek. Při opětovném styku s alergenem je plně rozvinuta alergická reakce. Pokud se atopik nesetká s daným alergenem, nedochází k sensibilizaci a atopik se nestává alergikem. K sensibilizaci může dojít již v intrauterinním životě od 22. týdne těhotenství. Dalším důležitým obdobím pro sensibilizaci je období po narození (především prvních 6 měsíců), kdy kontaktem s alergeny může docházet k sensibilizaci u predisponovaného jedince nebo k toleranci u neatopiků. (Bureš et al., 2003)

S každým dalším kontaktem s alergenem dochází k atopické reakci, kterou nazýváme také imunopatologickou reakcí 1. typu neboli přecitlivělost časného typu. Je podmíněna kontaktem antigenu (alergenu) s receptorem příslušného lymfocytu B. Ten po obdržení druhého signálu začne produkovat protilátky, nejprve třídy IgM. Následuje izotopový přesmyk, který u atopiků produkuje ve zvýšené míře protilátky třídy IgE. Na podpoře tvorby těchto protilátek se významnou měrou podílí cytokin IL-4, produkt pomocných lymfocytů Th2. K zánětlivé reakci přispívá také růstový faktor eozinofilů, IL-5. (Kašák, 2005; Teřl et al., 2006)

Žírné buňky (mastocyty) a bazofilní granulocyty patří mezi efektorové buňky atopické reakce. Tyto buňky jsou rozmístěny v organismu na vstupových cestách cizorodých antigenů a to hlavně v kůži a v povrchových vrstvách sliznic. U atopiků je zastoupení těchto buněk vyšší než u neatopiků a jeví také vyšší reaktivitu. Na povrchu mastocytů a bazofilů se nachází množství receptorů, důležitý je především receptor pro navázání IgE protilátek (receptor pro Fc fragment) a receptory pro součásti komplementu C3a a C5a (anafylatoxiny). Po navázání alergenu na IgE protilátku a obsazení příslušného receptoru na žírných buňkách dochází k tzv. časné fázi alergické reakce (během 10s-10min). Výsledkem interakce je degranulace buněk s produkcí mediátorů alergické reakce. Patří sem uvolnění histaminu, serotonin, leukotrienů a dalších cytokinů. (Kašák et al., 2003)

V rámci časné fáze alergické reakce zapříčiňují uvolněné mediátory navázáním na receptory tkání děje, které mají vést k rychlému odstranění alergenu. Patří sem otok sliznice, překrvení, produkce hlenu, bronchokonstrikce, dráždění ke kašli, kýchání. V oblasti kůže způsobuje histamin kopřivku, svědění a exantém. Žlázy v nose či spojivky tvoří velké množství tekutiny, což se projeví jako alergická rýma či konjunktivitida. Dochází ke zvýšení motility střev. Při systémovém působení histaminu může dojít k anafylaktickému šoku nebo astmatickému záchvatu. (Kašák et al., 2003)

Během několika dalších hodin se rozvíjí pozdní alergická reakce. Metabolizací kyseliny arachidonové dochází k produkci prostaglandinů a leukotrienů. Mediátory zánětu zvyšují prostupnost cévní stěny a umožňují tak koncentraci působků do místa zánětu. Uplatňuje se zde i autonomní vegetativní systém, jehož vlákna jsou podrážděna uvolněným histaminem. (Kašák et al., 2003)

Zánět je tedy typickým znakem astmatu, který může být navozen alergickými i nealergickými mechanismy. Zánět u astmatu je specifický svým mediátorovým a buněčným zastoupením a je tak odlišen od jiných zánětů dýchacích cest (bronchitida, cystická fibróza, CHOPN). Z buněčného zastoupení mají dominantní roli eozinofily a žírné buňky, dále u těžkých forem neutrofily a myofibroblasty. (Teřl et al., 2006)

Bronchiální hyperreaktivita (BHR) je dalším klíčovým znakem astmatu. Jedná se o sklon k bronchokonstrikci v důsledku expozice rozličným endogenním a exogenním faktorům. Bylo zjištěno, že BHR je geneticky podmíněna genem na chromozomu 5q, který se nachází v blízkosti oblasti pro regulaci sérové hladiny IgE. Také gen ADAM-33 na 20.chromozomu má vztah k BHR. Podklad BHR je nejčastěji vysvětlován existencí zánětu v dýchacích cestách. Zánět přispívá ke kontrakci hladkých svalů v důsledku uvolnění mediátorů zánětu, ale také vlivem edému snižuje retrakční sílu hladkých svalů bronchů. Napětí ve stěně bronchů je také regulováno autonomním systémem (sympatikem/parasympatikem a NANC systémem). (Kašák, 2005)

Obstrukce dýchacích cest představuje další charakteristiku astmatu. Podílí se na ní více mechanismů. Patří sem akutní obstrukce při astmatu jako reakce na alergen. Bronchokonstrikce je výsledkem bronchiální hyperreaktivity, produkcí IgE protilátek s následnou degranulaci žírných buněk a uvolněním mediátorů způsobujících konstrikci hladkých svalů. Bronchokonstrikce může být také navozena nealergenními podněty jako je studený vzduch, námaha, emoce. Zde se uplatňuje kombinace přímé a nepřímé stimulace hladkého svalu. K bronchokonstrikci přispívá dále edém průduškové stěny v rámci pozdní alergické fáze a tvorba hlenu přispívající k obstrukci. V neposlední řadě se uplatňuje také přestavba průduškové stěny. Jedná se o dlouhodobý proces v rámci zánětu dýchacích cest hlavně u neadekvátně léčeného astmatu a v případě pozdně diagnostikovaného astmatu. Dochází hlavně k tvorbě kolagenu a ztluštění bazální membrány, hyperplazii pohárkových buněk, slizničních žlázek a hypertrofii hladkého svalu. (Kašák, 2005)

V neposlední řadě je také nutno zmínit funkci epitelových buněk bronchů, které nemají pouze funkci bariéry, ale jsou bezprostředně vystaveny vnějším faktorům. Účastní se obranných mechanismů tvorbou hlenu a pohybem řasinek. Vlivem různých podnětů dochází k aktivaci epiteliálních buněk, které se stávají součástí zánětové reakce, především tvorbou cytokinů. Produkují například IL-8, kterým epitelové buňky ovlivňují migraci neutrofilních granulocytů do místa zánětu. Cytokin eotaxin zase odpovídá za migraci některých typů eozinofilů. Tvorbou GM – CSF a IL-5 ovlivňují diferenciaci a přežívání eozinofilních granulocytů.

Je tedy zřejmé, že epitelové buňky produkují množství prozánětových cytokinů účastnících se zánětlivé reakce. (Krejsek et al., 2004)

V patogenezi astmatu se uplatňuje i neurogenní systém. Podrážděním obnažených nervových zakončení ve stěně epitelu nervových zakončení dochází k vagovému reflexu a následné bronchokonstrikci či po uvolnění mediátorů k lokálnímu axonovému reflexu vedoucímu též k bronchokonstrikci. Tyto pochody bývají označovány za „neurogenní zánět“. (Bureš et al., 2003)

2.6 Klinický obraz

Astma bronchiale je onemocnění projevující se extrémní variabilitou, může se vyskytnout v kterémkoliv věku pacienta. Astma se může projevit jako jednorázová epizoda dráždivého kašle a dušnosti nebo naopak může dušnost doprovázet pacienta po celý zbytek života. (Kašák et al., 2006)

Mezi klinické projevy astmatu patří opakované stavy dušnosti. Ta vyplývá z bronchiální obstrukce, ale každý pacient ji může vnímat jinak, jedná se o značně subjektivní pocit. Pacient většinou udává pocit sevření (tíha a tlak) na hrudi. U pacienta se dále objevují pískoty na hrudi, dráždivý kašel. Kašel může být u pacienta dlouho jediným příznakem onemocnění. Typický je především v noci či se objevuje po námaze. Symptomy onemocnění se často zhoršují po virové infekci, při zhoršených rozptylových podmínkách, při hyperventilaci doprovázející emoční stavy, po potravinách, na které je pacient sensitizovaný, po podání některých medikamentů a podobně. (www.cls.cz; Teřl et al., 2006)

Hlavním problémem u astmatu je zúžení dýchacích cest (obstrukce) způsobená těmito faktory:

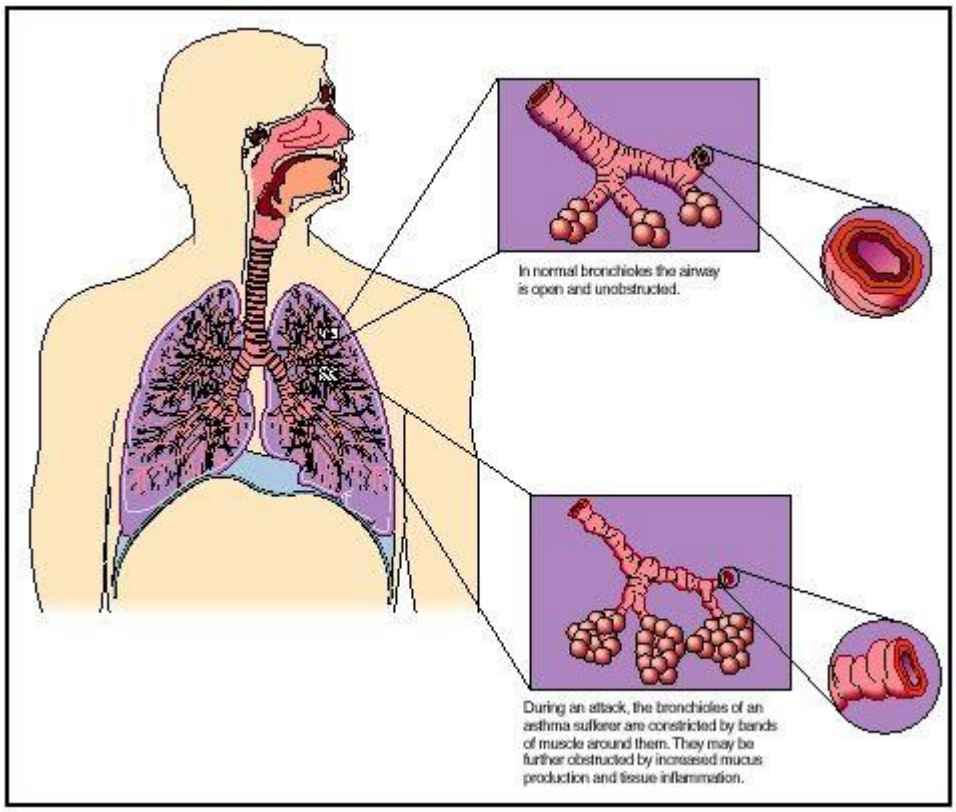
- Stah hladkého svalu ve stěně průdušky (bronchokonstrikce)
- Otok sliznice dýchacích cest
- Zvýšená tvorba vazkého hlenu s ucpáváním dýchacích cest
- Přestavba stěny dýchacích cest (Kašák et al., 2003)

Všechny uvedené faktory se podílejí na zúžení dýchacích cest a zvýšení odporu, který je kladen procházejícímu vzduchu. Pokud zúžení dýchacích cest přesáhne určitou hranici, začne astmatik pociťovat nedostatečnost dechu a

dušnost. Ta je dána nepoměrem mezi potřebou kyslíku a jejím dodáním do organismu. Dušnost se poté projevuje zvýšeným dechovým úsilím, rychlejším a prohloubeným dýcháním. Dušnost u astmatu je popisována jako výdechová. To znamená, že pacient uvádí nemožnost dostatečného výdechu (cítí větší odpor než při nádechu). Při výdechu totiž vzniká v dýchacích cestách tlak, který ještě více zužuje již vzniklou konstrikci dýchacích cest. Především u starších pacientů, kdy plicní tkáň již ztrácí svou pružnost, může vlivem těchto procesů dojít k popraskání přepážek mezi plicními sklípky a vzniká plicní emfyzém. Výrazné zúžení dýchacích cest může vést až k vzniku hypoxie. (Kašák et al., 2003)

Průduška v klidovém stavu a během klinického projevu astmatu:

(www.medical-dictionary.com)



Astma se může projevit také záchvatem. Astmatický záchvat se může objevit zcela nečekaně, bez varování. Obvykle ale záchvatu předchází některé varovné příznaky:

- Občasné pocity tlaku na hrudi
- Občasný pocit hvízdání při dýchaní
- Zhoršená tolerance námahy

- Kašel bez souvislosti s nachlazením (většinou dráždivý, někdy doprovázený vykašláváním malého množství vazkého hlenu)
- Spánek rušený příznaky astmatu a to již 4 dny před záchvatem
- Kolísání hodnot zjištěných výdechoměrem při každodenním měření
- Zvýšená potřeba bronchodilatačních léků již týden před záchvatem
- Někdy se objevuje pocit plného nosu a kýchání (Kašák, 2005)

Plně rozvinutý astmatický záchvat se projevuje úzkostí pacienta, intenzivním pocitem dušnosti. Pacient obvykle sedí, do dýchání je zapojeno pomocné dýchací svalstvo. Patrné je zatahování mezižebří. Pacient není schopen mluvit v souvislých větách. Frekvence dýchání je zvýšena, prodloužený je především výdech. Slyšitelné jsou vrzoty a pískoty v hrudníku. Dochází také k oslabení srdečních ozev, objevuje se tachykardie. Vykašlávání sputa obvykle signalizuje konec či zlepšení záchvatu. (Kašák, 2005)

Astmatický záchvat se může projevit také jako život ohrožující situace. Ten poté vyžaduje již hospitalizaci, urgentní lékařskou léčbu, obvykle terapii systémovými kortikoidními hormony. Záchvatem jsou ohroženi především pacienti s obtížně léčitelným astmatem a pacienti nedodržující léčebný režim. (Kašák, 2005)

Klasifikace astmatu podle tíže – klasifikace před léčbou (Kašák, 2005)

Tíže astmatu	Denní příznaky	Noční příznaky	Exacerbace	Krátkodobě působící beta-2 mimetika
Stupeň 1 intermitentní	<1x týdně	<2x měsíčně	Krátké	<denně
Stupeň 2 lehké perzistující	>1x týdně <1x denně	>2x měsíčně	Vliv na denní aktivity a spánek	<denně

Stupeň 3 středně těžké perzistující	denně	>1x týdně	Narušení běžné denní činnosti a spánku	denně
Stupeň 4 těžké perzistu-jící	denně	často	Omezení fyzických aktivit	denně

- Určení závažnosti astmatu je třeba provést před zahájením léčby.
- Přítomnost i jednoho příznaku opravňuje k zařazení nemocného do daného stupně závažnosti.
- U léčených pacientů je závažnost hodnocena dle klinických příznaků a potřeby pravidelné léčby.
- Závažnost astmatu určuje typ potřebné léčby.
- Při změně klinických příznaků nebo úprav léčby je nutné provést překlasifikování.
- Nemocní s intermitentním astmatem, ale s těžkými záchvaty, by měli být považováni za středně těžké astma. (Krejsek et al., 2004)

Astma můžeme rozlišovat na atopického původu (extrinsic astma) a neatopického původu (intrinsic astma). U alergického astmatu je projev nemoci zapříčiněn atopickým pochodem přes produkci IgE protilátek (viz patogeneze onemocnění) a vyskytuje se u většiny pacientů s astmatem. U části pacientů ovšem nelze zjistit atopii (normální hodnoty IgE, normální kožní testy). Může vzniknout až v dospělosti, často po infekci dýchacích cest. Nejčastěji bývá způsobeno stresem, námahou nebo chladem pravděpodobně stimulací dráždivých receptorů. V souvislosti s pozátěžovým astmatem se hovoří o vyvolávajícím faktoru – hyperventilaci při tělesné námaze, kdy je vdechovaný vzduch ohříván a zvlhčován. Podstatou může být náhlé ochlazení sliznice vdechovaným vzduchem a jeho následné zahřátí změnou v plicní cirkulaci. Plicní kapiláry jsou velmi citlivé na změny teplot a proto náhlé ochlazení vyvolává překrvení a edém bronchiální sliznice a následnou obstrukci dýchacích cest. Jiná teorie hovoří o ztrátě tekutiny v bronchiální sliznici během fyzické aktivity. Dochází ke zvý-

šení osmolarity, která vede k uvolnění mediátorů z žírných buněk a aktivaci sensitivních nervů. To má za následek bronchokonstrikci a edém bronchiální sliznice. (Kopřiva, 2003)

Astma klasifikuje literatura ještě z dalších hledisek:

1. Noční astma – závažná známka zhoršení nemoci, projev nedostatečné kompenzace astmatu.
2. Sezónní astma – symptomy astmatu se projevují se sezónním výskytem některých zapříčiňujících alergenů (pyly, plísně, roztoči a jiné); často je doprovázeno sennou rýmou.
3. Obtížně léčitelné astma (OLA) – zmíněno již v souvislosti s výskytem astmatických záchvatů. Vyskytuje se pouze u malé části pacientů, kteří nereagují na standardní terapii (5% astmatiků).
4. Premenstruální astma – projevy nemoci zhoršeny několik dní před nebo během menstruace. Takto je postiženo asi 30-40% astmatiček. Projevy astmatu mohou souviset s proměnlivou hladinou pohlavních hormonů nebo s dočasně sníženou citlivostí receptorů pro kortikoidní hormony. Uvažuje se, že takto může působit i hormonální kontracepce.
5. Astma vyvolané kyselinou acetylsalicylovou (ASA) – zmíněno již u faktorů prostředí vyvolávajících astma. Mechanismus může souviset s farmakologickým účinkem ASA, která inhibuje funkci cyklooxygenázy-1 a způsobuje nadprodukci cysteinylových leukotrienů.
6. Astma vyvolané námahou – průdušková hyperreaktivita je způsobena námahou. Jedná se o signál nedostatečné kontroly astmatu, zánět není dostatečně potlačen. Jako spouštěč problémů bývá uváděno ochlazení a vysušení dolních cest dýchacích a hyperventilace při námaze.
7. Astma u dětí – k sensitizaci dítěte na alergeny může docházet již v intrauterinním životě. Po narození takové dítě již trpí alergickými problémy (atopická dermatitida, senná rýma), které se v pozdějším věku mohou vyvinout v astma.

8. Astma u seniorů – astma se může objevit i v pokročilém věku (nad 65 let). Diagnostika astmatu bývá v tomto věku podhodnocena. Často se zde setkáváme s problematikou noncompliance v rámci inhalační terapie.
9. Profesní astma – astma vyvolané podněty vyskytujícími se v pracovním prostředí. Často se s ním setkáváme v průmyslové výrobě či v pekařství. (Kašák, 2005)

Klasifikace astmatu dle stupně kontroly

Pokud je astma pod kontrolou, rozumíme takový stav, kdy nemoc neinterferuje s běžnými aktivitami nemocného, neobjevují se žádné významné příznaky ani exacerbace astmatu. Dosažení tohoto stavu je tedy hlavním cílem všech postupů. Dle stupně kontroly se řídí další léčebný plán. Pokud je astma pod kontrolou po dostatečně dlouhou dobu (min. 3 měsíce), lze uvažovat o redukci dávek léků. Pokud je pod částečnou kontrolou, je třeba hledat další možnosti, jak zabránit zhoršujícím se faktorům či upravit léčbu. Astma pod nedostatečnou kontrolou vyžaduje rázné zavedení či přehodnocení dosavadní léčby. (Pohunek et al., 2007)

2.7 Diagnóza

K diagnóze onemocnění slouží průkaz symptomů astmatu, pozitivní výsledek bronchodilatačního testu a/nebo průkaz bronchiální hyperreaktivity bronchoprovokačním testem. K orientačnímu vyšetření často používanému i v domácnosti patří měření vrcholové výdechové rychlosti (PEF) výdechoměrem. Výsledky lišící o 20% v rámci 24 hodin jsou typické pro astma. K průkazu astmatu se většinou využívá spirometrického vyšetření (funkční vyšetření plic), kdy výsledkem je křivka průtok/objem. Diagnózu podporuje také reverzibilita obstrukce po provedení bronchodilatačního testu. Pacient inhaluje rychle působící bronchodilatační β_2 mimetika. Pokud se zlepší hodnota PEF nebo FEV_1 (jednovteřinová vitální kapacita) o více než 20% za 15-10 minut po inhalaci 2 dávek krátkodobě působícího β_2 mimetika je výsledek testu pozitivní. (www.cls.cz)

V rámci stanovení diagnózy je důležité se zaměřit na anamnézu rodinou i osobní. U rodinné anamnézy si všímáme výskytu astmatu a dalších alergických

onemocnění typu dermatitidy nebo rhinitidy u příbuzných. V osobní anamnéze jsou údaje o vyvolávajících podnětech, chronickém kašli, stavech dušnosti projevujících se pískotem na hrudi a pocitech dechové tísně. Nesmíme také vynechat anamnézu profesní zahrnující alergeny hlavně potravinářského a chemického průmyslu. (Krejsek et al., 2004; Bureš et al., 2003)

Funkční vyšetření plic patří k základním diagnostickým metodám. Můžeme jím prokázat bronchiální obstrukci a její reverzibilitu. Nejčastěji se k tomuto účelu využívá spirometrického vyšetření plic. Většina přístrojů měří hodnoty vitální kapacity plic (VC) a FEV_1 a ty se následně porovnají s tabelovanými hodnotami. U klasické spirometrie pacient vydechuje vzduch do válců nebo měchů. Moderní přístroje již měří proudové rychlosti vydechovaného/vdechovaného vzduchu v čase (průtok) a hodnoty VC a FEV_1 jsou pak následně vypočítávány. (Teřl et al., 2006)

Mezi důležité vyšetřovací metody v rámci diagnostiky astmatu patří kožní alergologické testy. Hovoříme o tzv. prick testaci, kdy pomocí drobného hrotu se do vrchní vrstvy škváry vpraví malé množství alergenového roztoku. Pozitivní výsledek se odečítá za 20 minut, kdy se v okolí vpichu objeví erytém a reakce >3mm. Současně se aplikuje také kontrolní pozitivní a negativní roztok. (Teřl et al., 2006)

Mezi další možnosti diagnostiky patří vyšetření specifických protilátek v krvi (alergen specifické IgE) či celková hodnota IgE. Toto vyšetření má ovšem jen pomocný význam, neboť existuje řada pacientů, jejichž hodnota IgE je v normálu (do 100 IU/ml). Ani přítomnost vysoké hladiny IgE neznamená vždy jasný důkaz astmatu. (Teřl et al., 2006)

Stanovení diagnózy u dítěte je obtížně proveditelné, jelikož funkční vyšetření plic je možné až ve 4-5 letech věku. Proto na astma u dětí usuzujeme z pozitivní rodinné a osobní anamnézy atopie, z výskytu opakujících se obstrukčních stavů spojených se ztíženým dýcháním a pozitivní odpověď na podaná bronchodilatancia. Výskyt atopické dermatitidy může také poukazovat na pozdější vznik astmatu. Všechny tyto faktory podporují diagnostiku astmatu. (www.cls.cz)

V případě provádění diferenciální diagnostiky, kdy se lékař snaží stanovit správnou diagnózu a vyvrátit přítomnost jiných onemocnění s obdobnými symptomy je možno též použít vyšetření hrudníku rentgenem, bakteriální kultivaci nebo cytologické vyšetření sputa, vyšetření vydechovaného vzduchu, ORL vyšetření, CT plic, vyšetření na průkaz gastroezofageálního reflexu a další. Mezi onemocnění s podobnými příznaky může patřit CHOPN, plicní emfyzém, aspirace cizího tělesa, plicní embolizace, srdeční onemocnění, cystická fibróza, kašel z jiných příčin (po podání ACE inhibitorů, rakovina plic), vrozené odchylky dýchacích cest, gastroezofageální reflux, astma cardiale (Teřl et al., 2006; Krejsek et al., 2004; Kašák et al., 2003)

2.8 Terapie

GINA (mezinárodní nezisková organizace sdružující řadu odborných společností, vydává dokumenty pod patronací WHO) stanovila několik základních bodů, které by měla splňovat terapie astmatu:

- dosáhnout a udržet kontrolu příznaků onemocnění
- předcházet exacerbacím astmatu
- udržet v normě funkci plic
- zajistit, aby nemoc pacienta neomezovala při výkonu běžných činností včetně sportovní aktivity
- zamezit nežádoucím účinkům farmakologické léčby
- předcházet rozvoji ireverzibilní obstrukce
- předcházet úmrtí na astma (Teřl et al., 2006)

Cílem je dosažení plně kontrolovaného astmatu. To znamená žádné nebo minimální chronické příznaky a to ani noční, minimální akutní potíže, žádné akutní stavy, které by vyžadovaly urgentní lékařskou péči, minimální potřeba úlevových bronchodilatačních léků. Pacient je schopen vykonávat fyzickou aktivitu bez omezení, funkce plic je normální a variabilita vrcholové výdechové rychlosti dosahuje hodnot pod 20%. Neprojevují se ani vedlejší účinky léčby. (www.cls.cz)

Strategie léčby by měla být nastavena tak, aby došlo k včasnému rozpoznání příznaků nemoci a následnému určení a účinnému odstranění spouštěčů astmatických symptomů. Zásadní je také individuální výběr vhodné medikace (protizánětlivá, úlevová) a včasné rozpoznání akutních stavů a jejich účelné potlačení. Aby byly tyto zásady dodrženy je nutná také spolupráce pacienta, která plyne z informovanosti. Důležité je také průběžné monitorování stavu a dynamická úprava péče o astma. (www.cls.cz)

Léky využívané k terapii bronchiálního astmatu mohou být rozděleny do několika skupin. Léčba má za úkol zvládnout akutní projevy astmatu, ale i dlouhodobě předcházet exacerbacím a zhoršování nemoci. Léky zajišťující průchodnost dýchacích cest při akutním obtížích řadíme mezi léky bronchodilatační (akutní), léky zajišťující potlačení zánětu a snížení bronchiální hyperreaktivity řadíme mezi protizánětlivé (preventivní) léky. (Kašák et al., 2003)

Preferovaný způsob podání léků je v současnosti inhalační. Umožňuje dosáhnout vysokých terapeutických koncentrací v cílovém místě. Léky se dostávají do dýchacích cest, kde mají velký léčebný účinek a minimální nežádoucí účinky. Takto lze podat jak léky preventivní tak i úlevové. U každého pacienta musí dojít k individuálnímu výběru léčivé látky a vhodného inhalačního systému. Důležitý je správný způsob inhalace, který výraznou měrou ovlivňuje léčebné úspěchy. (www.cipa.cz)

2.8.1 Rychle účinná úlevová antiastmatika

Rychle účinná bronchodilatancia (též záchranná, úlevová terapie) zajistí odstranění akutních obtíží, ovšem neovlivňují podstatně zánět. Proto jejich dlouhodobé užívání nemá vliv na vývoj nemoci. Řadíme sem inhalační krátkodobě působící β_2 mimetika (LABA) (salbutamol, terbutalin, fenoterol). Účinek trvá 4-6 hodin a nastává 15-20 minut po aplikaci léku. V současné době je sem řazen i formoterol, který sice patří mezi dlouhodobě působící β_2 mimetika, ale využívá se jeho rychlého nástupu účinku. Tyto látky způsobují relaxaci hladkých svalů dýchacích cest, zlepšují mukociliární clearance a snižují permeabilitu cév. Mezi preferovaný způsob podání těchto léků patří inhalační aplikace. Ta ovšem u části pacientů nezabírá, proto je nutno tyto léky podat perorálně nebo parenterálně. (Kašák, 2005)

Mezi úlevové léky se řadí také inhalační anticholinergika s krátkodobým účinkem (ipratropiumbromid). Ten po inhalaci snižuje vagový cholinergní tonus v dýchacích cestách s výslednou bronchodilatací. Další skupinu úlevových léků představují methylxanthiny s krátkodobým účinkem (theofyliny). Podávají se perorálně nebo parenterálně a jejich účinek je nižší ve srovnání s β_2 mimetiky. Představují většinou pouze aditivní léčbu astmatu. Příkladem může být aminofylin. Antileukotrieny můžeme zařadit jak mezi léky úlevové a tak i mezi protizánětlivé. Řadíme sem montelukast, pranlukast a zafirlukast. Přestože jejich bronchodilatační účinek není tak výrazný jako u LABA, jsou využívány k redukci dávek inhalačních kortikosteroidů a k podpůrnému účinku preventivní léčby. Jsou podávány perorálně. I systémové kortikoidy (parenterální/perorální podání) můžeme zařadit mezi úlevové léky. Využívají se v rámci zvládnutí těžké akutní exacerbace astmatu v případě astmatického záchvatu (v rámci hospitalizace). Řadíme sem prednison, methylprednisolon a hydrokortison. (Kašák, 2005)

2.8.2 Preventivní antiastmatika

Preventivní protiastmatika představují nejdůležitější část terapie astmatu. Důležité je jejich dlouhodobé užívání a poučení pacienta o náhlém nevysazování léků. Jsou to látky, které významně potlačují zánět v dýchacích cestách, ovšem nemají bronchodilatační vliv, proto nepředstavují vhodnou terapii akutních problémů (pokud se nejedná o astmatický záchvat). Jedná se o inhalační kortikosteroidy, perorální kortikoidy u terapie těžkého perzistujícího astmatu, kromony, theofyliny s prodlouženým účinkem, antileukotrieny. Jsou sem také zařazeny dlouhodobě působící β_2 mimetika (LABA) a monoklonální protilátky proti IgE omalizumab. (Kašák, 2005)

Inhalační kortikosteroidy jsou považovány za lék první volby pro všechny věkové kategorie. V našich podmínkách je dostupný beklomethazondipropionát, budesonid, flutikasonpropionát a mometasonfuroát a nový kortikoid ciclesonid. Mezi systémově využívané kortikoidy řadíme již zmíněný prednison, methylprednisolon a hydrokortison. (Kašák, 2005)

Mezi kromony řadíme kromoglykát sodný a nedokromil sodný. Patří sice mezi léky druhé volby, přesto mohou být užívány jako preventivní léky u lehkého perzistujícího astmatu. Inhalační β_2 mimetika s dlouhodobým účinkem za-

stupuje nejčastěji formoterol a salmeterol. Jako vhodné je jeví jejich kombinace s inhalačními kortikoidy v rámci jednoho inhalačního systému, možné je ovšem i jejich perorální podání. Preventivně mohou být podávána i antihistaminika II. generace (astemizol, cetirizin, ketotifen, loratadin, terfenadin a jiné). Jejich vliv na astma není ještě zcela upřesněn, přesto ze zdá, že jeví určitou inhibiční funkci na alergickou odpověď. Mohou být využity tam, kde se u astmatu projevuje i alergická rýma. (Kašák, 2005)

Retardované xanthinové deriváty mohou být také využity k potlačení zánětu a hyperreaktivity. Dobře působí především proti noční a ranní dušnosti. Využívají se většinu v kombinaci s inhalačními kortikosteroidy. Mezi preventivní léčbu můžeme zařadit i specifickou alergenovou imunoterapii. Jedná se o vakcinaci alergenovými extrakty. Monoklonální protilátka proti IgE (omalizumab) představuje tzv. biologickou léčbu. Podává se subkutánně u alergického těžce kontrolovatelného astmatu. (Kašák, 2005)

2.9 Prevence

Genetická podstata astmatu je poměrně komplikovaná na to, aby byla zajištěna prevence astmatu například ve smyslu genetického poradenství. Vzhledem k tomu, že vznik astmatu je zapříčiněn také vlivy zevního prostředí, můžeme hovořit o určitých doporučeních proti vzniku astmatu. (Kašák, 2005)

Matkám, které sami trpí astmatem na podkladě alergického onemocnění se doporučuje vyhnout se kontaktu s alergeny během těhotenství (možnost sensitizace dítěte začíná 22. týdnem těhotenství). Vhodné je naplánovat těhotenství na dobu mimo pylovou sezónu. Vynechání určitých potencionálně alergizujících potravin během těhotenství se nepodařilo za pozitivní prokázat. Ve vztahu ke kojení udávají některé studie nižší výskyt obstrukčních příznaků u dětí, které byly první měsíce po porodu výhradně kojené. (Kašák, 2005)

U dětí s genetickou predispozicí by měla být oddálena doba prvního kontaktu s bílkovinou kravského mléka a bílkovinou vajec. Dále by měly vyrůstat v prostředí, kde nebude možnost sensitizace na alergeny. Rodiny s rizikovými dětmi by neměli vlastnit domácí zvířata (kočka, pes, hlodavci). Vybavení bytu by mělo být uzpůsobeno tak, aby nevznikal nadměrný kontakt s roztoči (v bytě

nejsou koberce, záclony, závěsy). Prach v domácnosti by se měl stírat pomocí vlhkého hadru, aby nedošlo k dalšímu rozptýlení prachu. (Kašák et al., 2003)

Některé studie na podkladě hygienické hypotézy upozorňují na fakt, že kontakt dítěte s některými alergeny (především zvířat) může vést k navození tolerance. Důležité se ovšem jeví okolnosti kontaktu s alergenem jako je množství alergenu a načasování. K toleranci může docházet během raného dětství, kdy dochází k vývoji imunitního systému. Mimo toto období může kontakt s alergenem vést naopak k sensibilizaci. Ukazuje se, že tento princip se uplatňuje u hlavně dětí bez genetické predispozice a rozhodně ho nelze doporučit jako jednoznačnou prevenci vzniku astmatu. (Kašák et al., 2003)

Hygienická hypotéza poukazuje i na skutečnost klesajícího počtu dětských infekcí z důvodu vakcinace terapie antibiotiky. Přitom se ukazuje, že některé (hlavně bakteriální) infekce v době vývoje imunitního systému podporují navození rovnováhy mezi Th2 a Th1 imunitní odpovědí. Neznamená to ovšem, že by se antibiotika neměla používat v terapii dětských infekcí. Spíše je třeba je používat pouze v opodstatněných případech a nikoliv v rámci virových infekcí. (Kašák et al., 2003)

Prevenci můžeme uplatňovat i pokud již došlo k projevům astmatu. Jedná se hlavně o compliance pacienta s léčbou, nevysazování dlouhodobé protizánětlivé léčby a vyhýbání se spouštěcím faktorům. (Kašák et al., 2003) Striktním požadavkem v rámci sekundární prevence je vyloučení kontaktu pacienta s tabákovým kouřem. Zakázáno by mělo být aktivní kouření, ovšem i pasivní kouření vykazuje nežádoucí účinky. Před pasivním kouřem by měly být chráněny především děti a vyloučeno by mělo být kouření matky v těhotenství. (Pohunek et al., 2007)

2.10 Prognóza

Pokud je astma včasně diagnostikováno a adekvátně léčeno je prognóza astmatu dobrá. Dosahuje se kontroly nad astmatem, onemocnění neomezuje pacienta při výkonu běžných aktivit. Podmínkou je samozřejmě i compliance nemocného. (www.cls.cz)

Prognóza akutní exacerbace astmatu je poměrně dobrá pokud je diagnostikována včas a včas je nasazena i účinná léčba. Prognóza není tak pozi-

tivní u pacientů s vyšším rizikem a s obtížně léčitelným astmatem. Tito pacienti odpovídají hůře na terapii β_2 mimetiky i na léčbu koritkoidními hormony. Tito pacienti jsou také častěji hospitalizováni a často vyžadují ventilační podporu. (Pohunek et al., 2007)

Je ovšem důležité si uvědomit, že se jedná o stav, který nelze nikdy zcela kompletně vyléčit, lze dosáhnout pouze kontroly nad astmatem. Z epidemiologických studií lze odvodit, že asi jedna třetina astmatických dětí trpí astmatem i v dospělosti. Čím bylo astma v dětství těžší, tím je větší pravděpodobnost, že bude přetrvávat i do dospělosti. V dospělosti je dle statistik asi 37% pacientů, které astma v běžném životě nijak neomezuje, naopak 27% pacientů je výrazně omezeno v běžných aktivitách. Asi 5% pacientů spadá do kategorie obtížně kontrolovatelného astmatu, které vyžaduje časté hospitalizace. (Bureš et al., 2003)

2.11 Okolnosti ovlivňující vznik alergií a astmatických obtíží

Jak již bylo řečeno, na vzniku astmatu se podílí množství faktorů (genetické a zevního prostředí). Genetické faktory ovšem nemohou vysvětlit prudký nárůst alergií v posledních desetiletích. Faktory zevního prostředí jsou proto považovány za důležitou příčinu vzrůstající incidence alergií a astmatu. Je studován vliv zvýšené hygieny a sterilnosti prostředí, vliv výživy, vliv obydlí a vnitřního prostředí, znečištěného životního prostředí, expozice tabákovému kouři, vliv bakteriálních a virových infekcí v ranném věku, užívání antibiotik, kontakt se zvířaty a mnohé další faktory. Působí i faktory spojené se změnou životního stylu celé populace, expozice alergenům a chemickým substancím v potravě a v okolním prostředí, socioekonomické vlivy. Mnohé studie opírají své výsledky o hygienickou hypotézu zdůrazňující nutnost přirozené mikrobiální expozice pro správnou funkci imunitního systému.

2.11.1 Postnatální sensibilizace

Za zvýšený nárůst alergických onemocnění vedle genetické predispozice jsou odpovědné také vlivy zevního prostředí a to zejména jejich působení v období po porodu a v ranném dětství. Po porodu dochází stykem s alergeny okolního prostředí u predisponovaných dětí k sensibilizaci. U dětí neatopických

vede obvykle expozice k navození tolerance. Důležité je ovšem načasování a také rozsah expozice. Proto je důležité, snížit v období po porodu a v prvních měsících života styk s alergeny u atopických dětí. U těchto dětí přetrvává aktivovaný Th2 systém, který je dále stimulován stykem s alergeny. Alergeny se přenášejí i kojením. Byla provedena studie, která se zaměřila na zjištění výskytu alergie u atopických dětí, které měly omezený kontakt s alergeny po porodu a v prvních měsících života. Skutečně zde byl prokázán snížený výskyt alergie v ranném dětství. Nicméně tento ochranný efekt nebyl dále pozorován v pozdějším věku. Protilátky třídy IgE jsou produkovány dětmi atopickými i neatopickými. U dětí bez genetické predispozice dochází nicméně k imunologickým procesům, které navodí toleranci alergenu a sníží alergickou odpověď. Byl prokázán rozdíl v polarizaci imunitního systému mezi dětmi atopickými a neatopickými. U dětí atopických docházelo k zvýšené produkci IL-4, zatímco syntéza TNFγ byla snížena. Tím je opožděno vyzrávání imunitního systému ve směru Th1 a zvýšené riziko vzniku alergie. (www.tigis.cz;2)

2.11.2 Hygienická hypotéza

Zvýšený výskyt alergických onemocnění je dle hygienické hypotézy připisován nedostatečné mikrobiální zátěži v prvních měsících života dítěte. Mnoho studií prokázalo protektivní vliv farem v zemědělských oblastech proti rozvoji senné rýmy, atopické sensitizaci a v menší míře i proti vzniku astmatu. V našich podmínkách můžeme mluvit o menších vesnicích. Děti se zde setkávají s přirozenou bakteriální expozicí stimulující Th1 systém. Expozice dobytku a konzumace nepasterizovaného mléka jsou významnými zdroji protektivních faktorů. Přesto mechanismus způsobující protekci není stále zcela jasný. Uvažuje se o zvýšené expresi genů pro Toll-like receptory v exponovaných dětech. Tyto receptory hrají důležitou roli v odpovědi přirozené imunity. Přes množství alergen specifických kroků je stimulace těchto receptorů převedena na sníženou produkci IgE. (von Mutius, 2007)

Děti se ve farmářském prostředí setkávají s prachem za stájí, který obsahuje silné imunomodulující substance, které zabraňují alergické sensitizaci, zánětu dýchacích cest a hyperreaktivitě dýchacích cest. Děti jsou především více vystaveny bakteriím, virům a alergenům. Bakteriální substance jako je endotoxin ze stěn G-negativních bakterií a kyselina muramová byly častěji nale-

zeny v prachu z matrací u dětí z farem než u dětí z měst. Endotoxin ve stěně gramnegativních bakterií podporuje Th1 imunitu. (von Mutius, 2007)

Názory hygienické hypotézy se neustále vyvíjejí. Byla stanovena důležitost načasování neinvazivní bakteriální expozice v prostředí, kdy efekt expozice záleží hlavně na načasování. V dětství a během dospívání dochází k vývoji organismu. Tyto procesy představují zranitelnost a přístupnost vůči vnějším vlivům v daných fázích vývoje. Také prenatální faktory hrají významnou roli. Identifikace genů spjatých s astmatem a alergiemi je stále na počátku, přesto se ukazuje, že neexistuje pouze jediný gen odpovědný za klinické manifestace astmatu. Spíše se zde ale projevuje interakce mezi geny a vnějším prostředím, která přispívá k rozvoji atopických podmínek. Existuje zde relativně krátké časové období během těhotenství a postnatálního života, které je důležité pro expozici environmentálním faktorům. Tato expozice má poté dopad na následný vznik astmatu a vznik alergického fenotypu. (von Mutius, 2007)

Hygienická hypotéza dále naznačuje pozitivní vliv potravinových a orofekálních infekcí, které stimulací střevního lymfatického systému podporují Th1 typ odpovědi a přispívají tak k ochraně před vznikem atopické choroby, tak jak se předpokládá v rozvojových zemích. Hypotéza se též zaměřuje na prodělané infekce horních cest dýchacích, výsledky naznačují, že čím více infekcí horních cest dýchacích dítě prodělalo do 1. roku života, tím více bylo snížené riziko vzniku astmatu a bronchiální hyperreaktivity v 7. roce života. Zařazení dětí do jeslí a předškolních zařízení působí také jako protektivní faktor vzniku astmatu. Podstata je ve zvýšené expozici infekcím. (www.tigis.cz;3)

Imunologické mechanismy stojící za protekcí proti rozvoji alergiím spjaté s bydlením v „méně hygienickém“ prostředí jsou stále debatovány. Jeden mechanismus odrážející se v hygienické hypotéze je dysregulace Th1/Th2 systému s převahou Th2 větve (při nedostatečné mikrobiální stimulaci). Th2 buňky skrze produkci IL-4 a IL-13 podporují tvorbu IgE. Tento fakt přesto nemůže stačit plně k vysvětlení efektů hygienické hypotézy. (von Mutius, 2007)

2.11.3 Virové a bakteriální infekce

V mnoha studiích je diskutován vliv časných dětských infekcí, které umožňují aktivaci Th1 systému. Expozice těmto infekcím je v současné době

snížena, než tomu bylo dříve, což je považováno za možný rizikový faktor napomáhající vzniku alergií.

Existují tři hlavní faktory, které ovlivňují počátky vzniku astmatu v první dekádě života. Patří sem odlišná imunitní odpověď jedince zapříčiněná cytokinovou deregulací mezi systémy Th1/Th2, infekce dolních cest dýchacích (hlavně respiračně syncytiálním virem - RSV) a forma interakce mezi geny a okolním prostředím, která se musí objevit v kritickém období vývoje imunního systému nebo plic. (Lemanske, 2002)

2.11.3.1 Virové infekce

Formou interakce s okolním prostředím může být právě virová infekce (hlavně RSV), která poškozuje a mění epitel dýchacích cest. Přesto nemůžeme pokládat infekci RSV za jediný rozhodující faktor ovlivňující vznik astmatu. Pouze část dětí, které prodělaly infekci RSV onemocní následně astmatem, přestože většina dětí je infikována virem minimálně 1x do dvou let věku. Vidíme tedy, že roli hrají i další faktory prostředí. Infekce RSV může tedy potenciálně způsobit zánětlivou reakci, ale pouze během zranitelného období, tedy v době vývoje imunitního systému a plic. Některé studie spojují také infekci RSV s následně zvýšeným rizikem sensitizace v pozdějším věku. (Lemanske, 2002)

Virové infekce horních cest dýchacích jsou příčinou exacerbace astmatu. Přičemž u dětí do dvou let převažuje RS virus, u dětí starších to bývá spíše rhinovirus. Byla nalezena pozitivní asociace mezi nálezem rhinoviru a bronchiální obstrukcí s pískoty, které vedly k hospitalizaci. Viry negativně působí na epitel dýchacích cest, poškozují ho, navozují zánět, bronchiální hyperreaktivitu a jsou významné pro rozvoj a exacerbaci astmatu. K replikaci virů dochází právě v buňkách dýchacích cest. Zánětlivá odpověď respiračními viry je přítomna jak u atopiků tak i u neatopiků. Je studována také otázka, zda atopické děti nemají změněnou imunitní odpověď na respirační viry. (www.tigis.cz; 4)

Vztah mezi akutními virovými infekcemi dolních cest dýchacích a astmatem je vysvětlen následujícími fakty:

- Akutní virové infekce se podílejí na vzniku onemocnění doprovázených dušností u dětí
- Iniciují akutní projev astmatu u dětí i dospělých

- Indukují krátkodobé i dlouhodobé změny ve fyziologii dýchacích cest (zvýšení citlivosti dýchacích cest, způsobují abnormality v proudění vzduchu, ovlivňují objem plic a výměnu vzduchu)
- Určité typy infekcí (hlavně infekce RSV) přispívají k začátku dětského astmatu v první dekádě života (Lemanske, 2002)

Infekce RSV u dětí zapříčiňují nejčastěji bronchiolitidu, která se vyznačuje mnoha shodnými znaky s astmatem vyskytujícím se u dětí, ale i u dospělých. RSV infekcí onemocní do 1 roku věku 50-65% dětí, do 2 let skoro 100% dětí. Ve věku 3-6 měsíců jsou imunitní systém a plíce nejnáchylnější k rozvoji symptomů dolních cest dýchacích během infekce, jelikož dochází k jejich vývoji. (Lemanske, 2002)

To, že astmatické děti trpí v dětství častěji na infekce RSV může být vysvětleno také tím, že mají již dysregulovanou cytokinovou odpověď. Při narození u všech dětí převažuje dominance Th2 systému vzniklého v době těhotenství za účelem imunitní tolerance plodu. Th2 systém produkuje cytokiny typu IL-4 , IL-5, IL-6 a IL-10. Tato nerovnováha systému Th1/Th2, pokud není vhodnou mikrobiální stimulací v postnatálním období vyregulována, může předcházet následnému rozvoji alergických onemocnění a astmatu. U dětí se zvýšeným rizikem vzniku alergických onemocnění a astmatu je kromě dominance Th2 systému dále snížena produkce INFγ a IL-13 v pupečníkové krvi během těhotenství. Přestože v první dekádě života se tyto rozdíly mezi dětmi stanou méně patrné, lymfocyty atopických dětí produkují v prvních letech života významně méně INF γ než neatopické děti. Tato porovnání naznačují, že existuje kritické časové období ve vývoji atopických dětí, ve kterém jsou cílové orgány (plíce) významně citlivé a zranitelné ke stresovým faktorům prostředí jako jsou například virové respirační infekce. (Lemanske, 2002)

2.11.3.2 Bakteriální infekce

Zde je situace poněkud obtížnější. K dispozici jsou údaje o ambivalentním působení bakterií v roli u průduškového astmatu. Někdy působí jako protektivní faktor jindy zase jako spouštěcí faktor. Ochranný vliv některých bakterií je způsoben zásahem do rovnováhy Th1 a Th2 systému. Vlivem bakteriální infekce na rozvoj alergií se zabývá hygienická hypotéza, ta zdůrazňuje především

vliv gramnegativních bakterií. Expozice endotoxinu může mít ochranný vliv na rozvoj alergií a astmatu, ovšem pouze v rámci primární prevence astmatu a alergií v ranném věku. Tedy v období intrauterinního a postnatálního vývoje imunitního systému. Hlavním zdrojem endotoxinu jsou gramnegativní bakterie osidlující domácí zvířectvo, proto je můžeme nalézt hlavně v na farmách, jsou ovšem i běžnou součástí domácího prachu a jsou též součástí intestinální flóry člověka. Na druhou stranu byl také prokázán prozánětlivý vliv endotoxinu, může zvyšovat nosní zánět i bronchiální hyperreaktivitu u astmatu. (www.tigis.cz; 4)

2.11.4 Užívání antibiotik v dětství

Hygienická hypotéza říká, že snížená mikrobiální expozice v ranném dětství může vyústit v rozvoj alergických onemocnění. Zabývá se také vztahem mezi střevní mikroflórou a vznikem alergických onemocnění. Nezastupitelnou úlohu ve vývoji imunitního systému má osídlení zažívacího traktu střevní mikroflórou. Je to místo s největší expozicí bakteriím, osídlení G-bakteriemi je důležité pro rozvoj Th1 imunitních odpovědí. Je důležitá také pro navození orální tolerance. Jako nebezpečné se jeví podání antibiotik, zvláště v ranném období věku, kdy dochází k narušení střevní mikroflóry. (von Mutius, 2007)

Novorozenec přichází na svět se sterilním prostředím gastrointestinálního traktu. Mikroorganismy osidlující zažívací trakt získává dítě v ranném věku kontaktem s okolním prostředím. K vývoji mikroflóry zažívacího traktu dochází hlavně během 1. roku života. Střevní mikroflóra hraje důležitou roli ve vývoji imunitního systému, tvoří rozhraní mezi imunitním systémem a mikrobiálními antigeny. Studie na zvířatech ukazují, že změna ve složení střevní mikroflóry u narozených myší užíváním antibiotik může vyústit ve změněnou funkci imunitního systému a následný vznik alergických onemocnění. Užívání širokospektrých antibiotik v ranném dětství ovlivňuje negativně složení střevní mikroflóry s možností následného vzniku astmatu. (Thomas et al., 2006)

Existuje ovšem i další vysvětlení rizikového působení antibiotik na vznik astmatu. Některé časné dětské infekce virové nebo bakteriální podporují Th1 typ imunitní odpovědi, což může být protektivní proti rozvoji atopie. Užití antibiotik tedy může zvyšovat riziko atopického astmatu redukcí intenzity a trvání bakteriálních infekcí. Toto ovšem neplatí pro virové infekce, ne jejichž trvání nemají

antibiotika efekt. Ovšem většina dětských infekcí, na které jsou použita antibiotika jsou virového původu, což nepodporuje výše zmíněný závěr. Nicméně zvýšená preskripce antibiotik může reflektovat zvýšenou expozici virovým infekcím. V této situaci bychom museli předpokládat, že virové infekce zvyšují riziko astmatu, což bylo potvrzeno mnoha studiemi pro případ infekce respiračně syncytiálním virem (bronchiolitida). (Wickens et al., 2005)

2.11.5 Plísně v okolním prostředí

Expozice vlhkosti a plísním je mnoha studiemi považována za významný rizikový faktor podílející se na vzniku alergických onemocnění. Expozice plísním má za následek produkci IgE. Role IgE ve vztahu k výskytu respiračních symptomů ale není jednoznačně prokázána. Také proto, že protilátky IgE vzniklé po expozici plísním je velmi obtížné prokázat vzhledem k velmi rozsáhlé různorodosti alergenů plísní. (Douwes et al., 2003) Významné proto mohou být i nealergenní mechanismy, kdy nealergický zánět dýchacích cest byl pozorován po expozici β (1→3) glukanu (komponenta buněčné stěny hub). (Rylandor et al., 1999) Dále bylo pozorováno dráždění dýchacích cest jako důsledek vystavení dítěte nestálým organickým sloučeninám, které jsou součástí plísní. (Korpi et al., 1999)

Plísně se vyskytují jak ve vnitřním i vnějším prostředí. Velice často se šíří vzduchem. Optimální podmínky pro jejich růst představuje vlhko a teplo. Velice často zapříčiňují celoroční astmatické potíže, které se zhoršují hlavně za vlhkého počasí. Mezi hlavní alergeny vnějšího prostředí patří druhy Alternaria, Cladosporium a Aspergilus. (Kašák et al., 2003) Nejvyšší koncentrace spor těchto plísní je měřitelná v létě a začátkem podzimu. V této době 10-100x přesahuje koncentraci pylových zrn. Velmi často se u alergie na plísně setkáváme se zkříženou alergií a to nejen uvnitř rodů, ale i mezi rody. Existuje zkřížená alergie mezi rodem Aspergilus a Penicillium. Existuje i možnost zkřížené alergie mezi rodem Aspergilus a latexem. (Teřl et al., 2006)

2.11.6 Expozice alergenům zvířat

Jak již byli zmíněno v rámci hygienické hypotézy, expozice hospodářským zvířatům v ranném životě je považována za protektivní faktor. Zejména v důsledku přítomnosti endotoxinu z G-negativních bakterií, který stimuluje Th1

systém. Hygienická hypotéza také předpokládá protektivní efekt dalších domácích zvířat, ovšem na druhou stranu platí, že pokud se u dítěte již projevila alergie na zvířata, měl by být kontakt s nimi ihned přerušen a v takovéto rodině by neměla být zvířata vůbec chována. (Teřl et al., 2006)

Na rozdíl od hospodářských zvířat je expozice zejména kočkám považována za rizikovou. Tento kontakt u geneticky predisponovaného jedince může vést k akutní exacerbaci astmatických obtíží. Expozice kočkám je spjata s následnou produkcí IgE a IgG protilátek. Pokud jsou hladiny těchto protilátek okolo 125U/ml jsou jasně spojeny s dušností a bronchiální hyperreaktivitou. (Lau et al., 2005) Alergeny kočky jsou velice agresivní z důvodu jejich všudypřítomného výskytu ve vzduchu. I člověk, který se nikdy nesetkal s kočkou, může jevit znaky sensitizace s následným projevem astmatických problémů. Hovoříme o tzv. indirektní expozici. (Teřl et al., 2006) Důležité také je, že alergeny kočky zůstávají ve vzduchu i několik hodin poté, co kočka pouze projde místností. Stejně tak platí, že po odstranění kočky z bytu nedochází k eliminaci expozice, jelikož jsou alergeny přítomny v prostředí domácnosti ještě šest měsíců po odstranění zvířete. (Kašák et al., 2003)

Ve vztahu k expozici psům prokázaly některé studie protektivní význam proti rozvoji atopických onemocnění v ranném dětství, ale pouze u dětí pocházejících z rodin bez atopické zátěže. Toto tvrzení ale nebylo prokázáno ve vztahu k expozici kočkám, ptákům a dalším opeřeným či kožešinovým zvířatům. (Pohlabeln et al., 2007) Také alergeny drobných hlodavců chovaných v domácnosti jsou velmi častou příčinou alergických problémů. Jedná se především o křečky, morčata, králíky, myši atd. Zvířecí alergeny pocházejí většinou ze slin nebo sekretů a exkretů zvířat. Jedná se hlavně o bílkoviny, které vylučují psi a kočky obvykle mazovými žlázami a slinami, na rozdíl od alergenů hlodavců, kteří je vylučují převážně močí. Velice často se v případě alergie na zvířata vyskytuje tzv. zkřížená alergie. Je to dáno faktem, že alergeny zvířat vykazují určitou podobnost v rámci druhů a rodů. (Teřl et al., 2006)

2.11.7 Kojení

Výhradní kojení představuje nejideálnější způsob výživy dítěte. Náhražky mateřského mléka nepředstavují ideální alternativu, neboť připravují dítě

o mnoho důležitých součástí mateřského mléka. Mateřské mléko je zdrojem mnoha důležitých živin a faktorů imunitního systému a jeho složení je přizpůsobeno aktuálním potřebám dítěte během jeho vývoje. V důsledku přenosu mnoha bioaktivních látek z mateřského mléka je dítě chráněno proti rozvoji různých infekčních onemocnění. Bylo prokázáno také odlišné složení střevní mikroflóry u kojených a nekojených dětí. U kojených dětí převládá ve střevní mikroflóře Lactobacillus Acidophillus, který se vyskytuje v menší míře právě u dětí trpících alergiemi. U nich převažují naopak enterokoky, klostridie a zlatý stafylokokus. (www.tigis.cz;5)

V případě délky kojení a jeho protektivního vlivu proti rozvoji alergických onemocnění se výsledky studií rozcházejí. Některé studie prokazují protektivní vliv výhradního kojení v prvních měsících života proti vzniku obstrukce u predisponovaných dětí. (Pohunek et al., 2007) Studie například prokazují protektivní vliv kojení proti infekcím, hlavně v důsledku obsahu IgA a IgG protilátek, lymfocytů T a B, růstových faktorům a dalších cytokinům v mléce. Děti jsou během kojení chráněny proti výskytu průjmů, infekcím dýchacích cest, zánětu středního ucha, infekcím močového systému, enterokolitidě a neonatální septikémii. Ochranný vliv se zvyšuje s dobou kojení. Dítě má poté lepší odpověď na infekce i vakcinaci. (Hanson et al., 1998)

Absence kojení byla spojena s množstvím chronických dětských poruch – asthma, celiakie a obezita. (Akobeng et al., 2006) Některé studie přesto potvrdily vztah mezi kojením a větším rizikem rozvoje astmatu a ekzému. Může to být v důsledku toho, že ranné znaky atopie u dítěte vede matku k dlouhodobějšímu kojení. Již se projevující znaky atopie mohou maskovat protektivní efekt kojení nebo dokonce resultovat v závěr, že kojení způsobuje nebo je rizikovým faktorem pro rozvoj atopických onemocnění. (Lowe et al., 2006)

Některé studie vysvětlují negativní efekt kojení na rozvoj astmatu přenosem IgE protilátek od matky, která sama trpí alergickými obtížemi. Hygienická hypotéza představuje také jedno vysvětlení. Ta předpokládá, že zvýšená stimulace bakteriemi a endotoxiny podporuje správnou odezvu imunitního systému. Ovšem děti, které jsou kojené jsou více chráněny proti vzniku infekcí a také pasivně přebírají již vzniklé protilátky z mateřského mléka (jejich vlastní imunitní odpověď je potlačena). (www.tigis.cz;5)

2.11.8 Cigaretový kouř

Cigaretový kouř obsahuje přes 4000 škodlivě působících látek ,jejichž koncentrace je mnohonásobně vyšší v tzv. vedlejším proudu cigaretového kouře, kterému jsou exponovány lidé při pasivním kouření. Velice negativní je vliv tabákového kouře na rozvoj astmatu v dětství. Existuje zde na dávce závislá skutečnost, kdy děti z rodin, kde kouří oba rodiče bývají postiženy daleko více a častěji než když kouří jeden rodič nebo žádný. (Teřl et al., 2006)

Mnoho studií prokázalo negativní vliv expozice dítěte tabákovému kouři v domácnosti na rozvoj astmatických obtíží. Expozice tabákovému kouři ovlivňuje významně dětský respirační systém zpomalením růstu plic a zvyšováním rizika respiračních infekcí a symptomů zahrnujících dušnost a exacerbaci astmatu. Deficity v dýchacích cestách predisponují děti k dalším poškozením, které produkují zánět, následnou hyperreaktivitu a bronchiální obstrukci. Kouření obzvláště u matky, vzhledem k faktu, že obvykle tráví nejvíce času s dítětem, bylo nejsilněji asociováno s nepříznivým vlivem na dýchací cesty dětí. Obzvláště, pokud matka kouřila již v těhotenství dochází k dlouhotrvajícímu negativnímu efektu na dýchací cesty dítěte. Navíc matky, které kouřily v těhotenství velice často pokračují i po porodu. (Gilliand et. al., 2001)

Studie provedená v Oslu na 2531 dětech potvrdila, že genetická predispozice společně s expozicí tabákovému kouři mají společně větší vliv na vývoj dětského astmatu než jednotlivé faktory odděleně. Byla sbírána data ohledně zdravotního stavu a expozice tabákovému kouři při narození, v 6., 12., 18. a 24. měsíci a ve 4 letech věku. Zájem byl zaměřen na bronchiální obstrukci v prvních dvou letech života a astma ve 4 letech. Ukázalo se, že pokud byli rodiče dítěte sami atopičtí, vliv tabákového kouře se projevil zvýšeným rizikem bronchiální obstrukce a vznikem astmatu, zatímco pokud dítě mělo rodiče neatopické, byl vliv tabákového kouře na bronchiální obstrukci velmi malý. Tento jev si můžeme vysvětlit tím, že atopičtí rodiče předávají svému dítěti geny, které ho predisponují ke zvýšené citlivosti na environmentální vlivy (tabákový kouř, plíseň, roztoči a jiné). Atopie u matky se přitom považuje za nejsilnější rizikový faktor. Tato studie prokázala vliv atopie rodičů (astma matky, otce, alergická rhinitida) a expozice tabákovému kouři na bronchiální obstrukci a na vznik astmatu. (Jaakkola et al., 2001)

2.11.9 Znečištění životního prostředí

Znečištění životního prostředí patří v současné době mezi faktory podílející se na vzniku popřípadě zhoršování astmatických obtíží. Česká republika patřila v minulosti k zemím s významným chemickým znečištěním ovzduší. V současné době se sice snižuje znečištění prašným aerosolem a oxidem siřičitým, ovšem na druhou stranu přibývá znečištění oxidy dusíku a přízemním ozonem. Souvisí to především s narůstajícím objemem automobilové dopravy. Ale také průmysl a v současné době stoupající způsob vytápění spalováním uhlí přispívají ke znečištění ovzduší. Situace se netýká pouze velkých měst, ale i na vesnicích často převládá právě spalování nekvalitního a levného hnědého uhlí a dalších odpadů. (Kašák et al., 2003)

Oxidy dusíku jako složky znečištění ovzduší jsou produkovány nejenom automobilovou dopravou, ale také v domácnostech v případě topení a vaření na plynu. Předpokládá se, že oxidy dusíku způsobují eosinofilní typ zánětu a působí též jako spouštěče astmatu. (Teřl et al., 2006)

Oxidy síry jsou především produkty průmyslové činnosti. Předpokládá se u nich, že způsobují spíše neutrofilní typ zánětu dýchacích cest. Oxidy síry významně způsobují bronchokonstrikci horních cest dýchacích a nakonec i bronchů podrážděním receptorů v dýchacích cestách. (Teřl et al., 2006)

Ozon patří mezi velmi silně působící faktory. Jedná se o směs mlhy, prachových částic a dalších chemických sloučenin. V případe tzv. klasického smogu (londýnský typ) je přítomen ještě oxid siřičity a vyskytuje se především na podzim a v zimě. Druhý typ smogu (losangelský typ) je smog fotochemický oxidační, který vzniká spalováním paliv v rámci automobilové dopravy. Vyskytuje se především v létě při vyšších teplotách (25-30°C) za slunného počasí. (Kašák et al., 2003)

Významné jsou i klimatické faktory jako je teplota, rychlost větru, vlhkost a bouřky. Bouřky během pylové sezóny jsou odpovědné za vyvolávání astmatických záchvatů u polinotiků, kdy poletující pylová zrna uvolňují část svého cytoplazmatického obsahu a tyto částice jsou následně inhalovány a způsobují alergické obtíže. Klimatické jevy mohou tedy modifikovat nejen morfologii antigenů, ale i jejich alergický potenciál. (D´Amato et al., 2005)

3 EXPERIMENTÁLNÍ ČÁST

3.1 Cíle diplomové práce

Cílem této diplomové práce je zjistit protektivní a rizikové faktory přispívající ke vzniku alergií a astmatu a jejich porovnání s výsledky zahraničních studií. Jedná se o komplexní soubor faktorů, který jsme analyzovali v podmínkách České republiky a snažili se určit jejich vliv na vznik astmatických onemocnění. Zaměřili jsme se především na tyto vlivy:

- Typ obydlí, velikost bydliště, plísně a vlhkost uvnitř obytných prostor, kouření v domácnosti
- Zdravotní obtíže u pokrevních příbuzných a u samotného dítěte
- Výživa dítěte, způsob očisty, prodělaná onemocnění, užívání antibiotik
- Návštěvy dětských kolektivních zařízení
- Kontakt se zvířaty a další

3.2 Metody

Pro získání potřebných údajů nám posloužila dotazníková studie, která navázala na již proběhlou obdobnou studii z roku 2002, kterou také organizovala farmaceutická fakulta. Dotazy jsme se snažili upravit tak, abychom získali co nejpřesnější odpovědi.

Dotazníky byly zaslány do škol a následně předány rodičům přibližně 4000 dětí narozených v první polovině 90. let (převážná většina ve školním roce 1992/93). Místa byla opět vybrána stejná jako ve studii z roku 2002 z důvodu možného porovnání vlivu působících faktorů (stav ovzduší, velikost sídla,…) Po navrácení dotazníků jsme provedli jejich zpracování a získaná data jsme vyhodnotili.

3.3 Použitý materiál

Dotazníky – rozesláno 3845, návratnost činila 53,3%

Dopisy vybraným školám s žádostí o spolupráci

Štítky s adresou

Obálky (také pro zpětné zaslání vyplněných dotazníků)

PC programy Microsoft Word a Microsoft Excel

PC Program Fine Reader 4

Skener HP Scanner 7450 C

Záznamová média – kompaktní disky, flesh disky

3.4 Pracovní postup

3.4.1 Struktura dotazníků

Dotazníky byly strukturované, polozavřené a anonymní. Odpovědi vyplňovali za děti rodiče, přičemž měli volbu mezi několika typy odpovědí. Ty vyznačovali pomocí křížku v příslušném řádku a sloupci. V případě nejasností zde byla možnost odpovědi „nevím, nemohu určit“, či rodiče odpověď nevyplňovali. U některých otázek byla i možnost vlastní odpovědi. Otázky byly dobrovolné a každá strana dotazníku byla označena šestimístným kódem, aby nedošlo při zpracování k záměně.

Každý dotazník byl tvořen devíti stranami. První strana obsahovala návod na vyplnění dotazníku. Další listy již byly zaměřeny na jednotlivé sledované faktory, popřípadě zde ještě bylo dovysvětlení určitých problémů. Řádky obsahovaly kvalitativní a kvantitativní údaje, sloupce poté jednotlivé časové úseky. Převážná část otázek byla zaměřena na tři časové intervaly v životě dítěte:

- Období do dvou let věku
- Období během roků 1999 a 2000 (období mezi 6. a 7. rokem věku dítěte)
- Poslední dva roky (období mezi 12.-13. rokem věku dítěte)

Otázky v dotazníku se týkaly určitých faktorů ovlivňující nejenom dítě, ale také matku během těhotenství. V této rigorózní práci jsme se zaměřili pouze na postnatální vlivy.

3.4.2 Návratnost dotazníků

Rozesláno bylo 3845 dotazníků, z toho se vrátilo 2050. Návratnost tedy činní 53,3%. Dotazníky byly rozeslány školám, které je předaly dětem a odpo-

vědi vyplňovali rodiče. Dotazníky následně odesílala zase škola. Spolupráci jsme označili za dobrou, i když se v jednotlivých případech samozřejmě lišila.

3.4.3 Zpracování dotazníků

Vrácené dotazníky jsme rozdělili na jednotlivé strany a pomocí skeneru, počítačového programu Fine Reader verze 4 a šablon pro jednotlivé strany naskenovali do počítače. Data jsme převedli následně do programu Microsoft Excel.

Všechna data z dotazníků jsme zpracovali do tabulek. Jednotlivé řádky odpovídaly pořadovým číslům dotazníků a sloupce představovaly vždy daný dotaz či jeho část. Jednotlivé odpovědi byly číselně kódovány (1,2,3,…), pokud otázka nebyla zodpovězena, příslušela jí hodnota -1. Odpovědi z určitého důvodu nehodnotitelé (př. špatná čitelnost) obdržely hodnotu -2. Pokud to bylo možné, tyto odpovědi jsme ještě dodatečně opravili, jednalo se o případy, kdy např. odpověď nebyla skenerem přečtena, nebo naopak byla přečtena dvě políčka, v případech kdy jedno bylo opraveno. Doplnili jsme také odpovědi na dotazy, kdy mohli rodiče vytvořit vlastní odpověď. Tyto odpovědi byly zaznamenány podle číselného klíče.

3.4.4 Zpracování získaných údajů

Pro účely zpracování dotazníku jsme si nejprve probandy rozdělili na základě informací získaných od rodičů na jednotlivé kategorie – „alergik 1“, „alergik 2“, „alergik jasný“, „nealergik 1“, „nealergik 2“, „nealergik jasný“ a „astmatik“. K tomuto rozdělení jsme dospěli na základě informací týkajících se :

- zdravotních potíží u dítěte (rýma, kopřivka, ekzém, astma, alergie na léky)
- návštěv u lékaře z důvodu alergie
- léčby dítěte
- druhů léčiv užívaných dětmi (jako doplňující otázka)
- typu alergenů zjištěných testy (jako doplňující otázka)
- léků užívaných inhalačně (jako doplňující otázka)
- dotaz, zda sami rodiče považují dítě za alergika

Následně vznikly tyto kategorie:

alergik 1 – do této skupiny jsme zařadili děti, které měly aspoň v jednom z hodnocených období vyjmenované potíže (i jen jednu) a pro tyto obtíže byly léčeny

alergik 2 – tyto děti považují rodiče za alergika „určitě ano“, „spíše ano“ nebo „neví“, nebo měly alespoň jeden pozitivní test na alergeny, nebo užívaly alespoň jeden lék na alergii

alergik jasný – tuto skupinu jsme definovali pomocí dvou předchozích skupin a to jako jejich průnik. Patří sem tedy děti, které byly zařazeny do skupiny alergik 1 a zároveň do skupiny alergik 2

nealergik 1 – tito probandi nemají ani neměli v minulosti žádné potíže, také nebyli léčeni

nealergik 2 – tato skupina obsahuje děti, které v minulosti ani nyní neužívají žádné léky proti alergiím, nemají pozitivní testy na alergeny a hodnocení rodičů zda je dítě alergik znělo „určitě ne“, „asi ne“ nebo „nevím“

nealergik jasný – tato kategorie je opět průnikem skupin nealergik 1 a nealergik 2.

astmatik – tato skupina zahrnuje děti, které udávaly astmatické potíže, alespoň jednou během sledovaných období jako odpověď na otázku, kterými vybranými zdravotními obtížemi dítě trpí (astma). Dítě bylo zařazeno do skupiny pouze tehdy, pokud současně užívalo alespoň jeden lék určený k terapii astmatu – rodiče uváděli názvy léků. Děti, které měly astmatické potíže, ale léčeny nebyly, jsme do skupiny astmatik nezařadili.

V této rigorózní práci jsme se zaměřili na porovnávání údajů mezi astmatiky a nealergiky jasnými.

3.4.5 Vyhodnocení dat

U každé otázky jsme vždy vytransformovali počet příslušných odpovědí zvlášť pro porovnávané kategorie (astmatici vs. nealergici) a pro jednotlivá sledovaná časová období. Od celkového počtu jsme odečetli odpovědi označené jako -1 a -2. Získané výsledky jsem následně mezi kategoriemi porovnali a určili relativní četnost a hladinu významnosti pomocí chí- kvadrát testu závislosti

dvou kvalitativních znaků. (Klemera et al., 1997) Ze získaných výsledků jsem následně sestrojili graf porovnávají sledované kategorie.

Vztah pro výpočet tohoto testu je:

$$\chi^2 = [(ad - bc / n_A + n_B)]^2 * (1/a_0 + 1/b_0 + 1/c_0 + 1/d_0)$$

$a = k_A$ $\quad$ $a_0 = (k_A + k_B) * n_A/(n_A + n_B)$

$b = k_B$ $\quad$ $b_0 = a + b - a_0$

$c = n_A - k_A$ $\quad$ $c_0 = n_A - a_0$

$d = n_B - k_B$ $\quad$ $d_0 = n_B - b_0$

k_A, k_B …..počet výskytu sledovaného znaku

n_A, n_B ..... počet pokusů náhodného jevu A, B

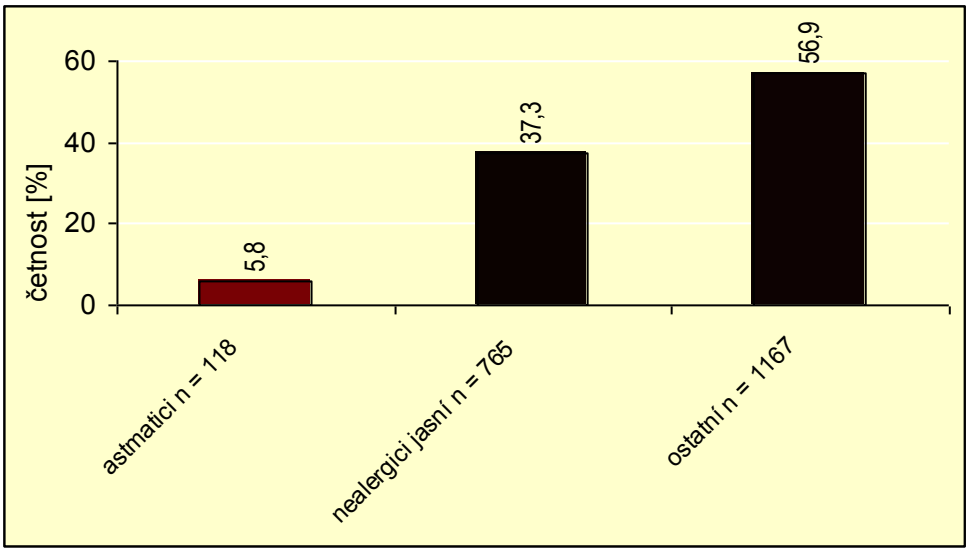
Statisticky významný rozdíl dvou kvalitativních znaků byl se spolehlivostí p prokázán, pokud byla splněna nerovnost $\chi^2 > \chi^2_p$.

Pro naši práci jsme používali šablonu Chikvadr v programu MS Excel v síti FaF a T-test diskrétních hodnot v programu MS Excel. (Klemera et al., 1997)

4 VÝSLEDKY

Počet navrácených relevantních dotazníků byl 2050. Z tohoto souboru jsme vyhodnotili podle výše uvedených kritérií „astmatiky“ a „nealergiky jasné“. Z celkového počtu 2050 jsme 118 dětí zařadili do skupiny „astmatici“, což je 5,8% a 765 dětí do skupiny „nealergici jasní“, což je 37,3%. Data jsou uvedena v tabulce č.1.

Graf č.1: Vyjádření zastoupení astmatiků a nealergiků jasných ve sledovaném souboru



4.1 Velikost bydliště dítěte

Sledovali jsme velikosti bydliště jako rizikový faktor vzniku astmatu. Velikost bydliště jsme rozdělili podle počtu obyvatel na pět kategorií – do 1 000 obyvatel, 1 000-10 000, 10 000-25 000, 25 000-50 000 a nad 50 000 obyvatel.

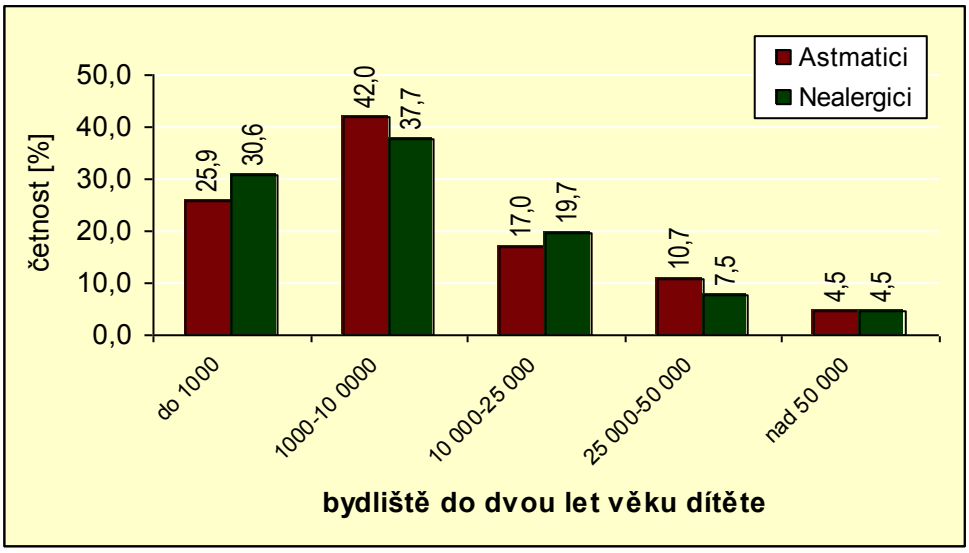
Velikost bydliště do 2 let věku uvedlo 94,9% astmatiků (n = 112) a 93,6% nealergiků (n = 716). Bydliště do 1 000 obyvatel uvedlo 25,9% astmatiků (n = 29) a 30,6% nealergiků (n = 219). 1 000-10 000 obyvatel uvedlo 42,0% astmatiků (n = 47) a 37,7% nealergiků (n = 270). Bydliště od 10 000 do 25 000 obyvatel udávalo 17,0% astmatiků (n = 19) a 19,7% nealergiků (n = 141). 25 000-50 000 obyvatel uvedlo 10,7% astmatiků (n = 12) a 7,5% nealergiků (n = 54). Bydliště nad 50 000 obyvatel označilo 4,5% astmatiků (n = 5) a 4,5% nealergiků (n = 32). Statistická významnost nebyla ani v jednom případě potvrzena. Průměrný počet obyvatel bydliště astmatiků (11 529) a nealergiků (12 424) se statisticky významně nelišil.

Velikost bydliště během 6. a 7. roku věku uvedlo 93,2% astmatiků (n = 110) a 93,5% nealergiků (n = 715). Bydliště do 1 000 obyvatel uvedlo 30,9% astmatiků (n = 34) a 30,6% nealergiků (n = 219). Bydliště s 1 000-10 000 obyvateli udalo 37,3% astmatiků (n = 41) a 40,6% nealergiků (n = 290). 10 000-25 000 obyvatel uvedlo 19,1% astmatiků (n = 21) a 18,3% nealergiků (n = 131), 25 000-50 000 obyvatel uvedlo 11,8% astmatiků (n = 13) a 8,5% nealergiků (n = 61). Bydliště s více než 50 000 obyvatel označilo 0,9% astmatiků (n = 1) a 2,0% nealergiků (n = 14). Statistická významnost nebyla opět potvrzena v žádném případě. Průměrný počet obyvatel bydliště astmatiků byl 10 318, u nealergiků 9 921, ovšem bez statistické významnosti.

Velikost bydliště během 12. a 13. roku udalo 94,1% astmatiků (n = 111) a 93,6% nealergiků (n = 716) nealergiků. Bydliště do 1 000 obyvatel označilo 28,8% astmatiků (n = 32) a 31,4% nealergiků (n = 225). Bydliště s 1 000-10 000 obyvateli uvedlo 41,4% astmatiků (n = 46) a 40,2% nealergiků (n = 288). 18,8% astmatiků (n = 20) a 18,9% nealergiků (n = 135) udávalo bydliště s 10 000-25 000 obyvatel. Bydliště s 25 000-50 000 udalo 11,7% astmatiků (n = 13) a 8,7% nealergiků (n = 62) Žádný astmatik nebydlel v tomto období v bydlišti nad 50 000 obyvatel, 0,8% nealergiků (n = 6) udalo tento typ bydliště. Statistická významnost nebyla potvrzena v žádném případě, ani průměrný počet obyvatel bydliště astmatiků (9 613) a nealergiků (9 206) nebyl statisticky významný.

Velikost bydliště jako rizikový faktor se nám nepodařilo prokázat, i když astmatici žili v průměru v bydlištích s vyšším počtem obyvatel než nealergici. Data shrnují tabulky č. 2-25.

Graf č.2: Velikost bydliště dítěte do dvou let věku



4.2 Obydlí dítěte

Pro sledování typu obydlí jako rizikového faktoru vzniku astmatu jsme určili tyto kategorie obydlí – rodinný dům (RD) novostavba (do 10 let); rodinný dům, starší stavba; činžovní dům panelový; činžovní dům zděný, hospodářské stavení či jiný typ obydlí. Vliv jsme vyhodnocovali opět ve třech obdobích.

Do 2 let věku uvedlo typ obydlí 98,3% astmatiků (n = 116) a 99,5% nealergiků (n = 761). Obydlí typu hospodářského stavení uvedlo 1,7% astmatiků (n = 2) a 1,3% nealergiků (n = 10). Rodinný dům, novostavbu uvedlo 5,2% astmatiků (n = 6) a 9,3% nealergiků (n = 71), starší typ rodinného domu označilo za bydliště 38,8% astmatiků (n = 45) a 46,6% nealergiků (n = 355). Panelový činžovní dům udalo 32,8% astmatiků (n = 38) a 25,9% nealergiků (n = 197) a zděný typ činžovního domu uvedlo 19,8% astmatiků (n = 23) a 15,2% nealergiků (n = 116). Jiný typ obydlí zaškrtlo jako odpověď 1,7% astmatiků (n = 2) a 1,6% nealergiků (n = 12). Statistická významnost byla potvrzena pouze při porovnávání dvou skupin obydlí mezi sebou a sice – rodinný dům (novostavba + starší stavba) a vícebytový dům (panelový + zděný) (p = 0,0161).

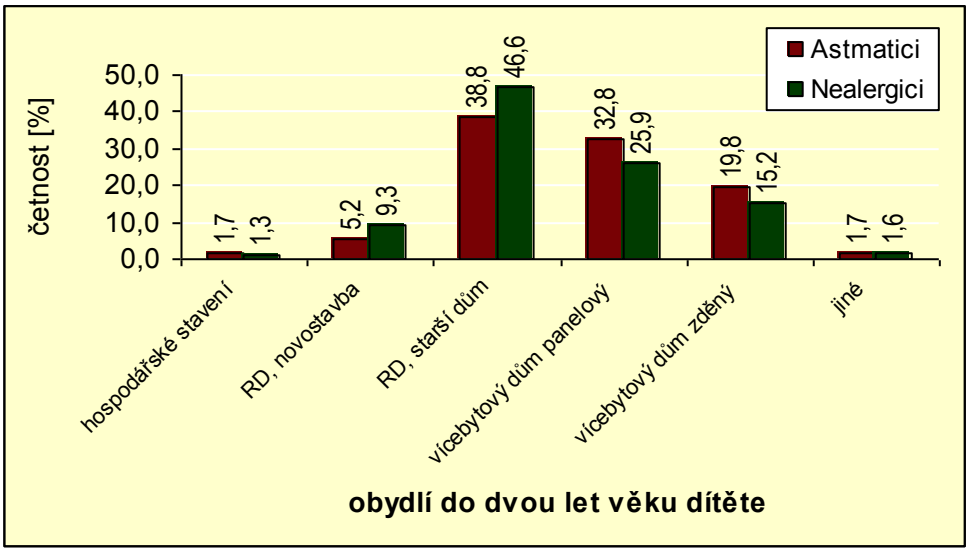
Typ obydlí během 6. a 7. roku věku uvedlo 97,5% astmatiků (n = 115) a 98,7% nealergiků (n = 755). Hospodářské stavení jako obydlí uvedlo 0,9% astmatiků (n = 1) a 1,6% nealergiků (n = 12). Obydlí typu rodinného domu - novostavby uvedlo 11,3% astmatiků (n = 13) a 12,5% nealergiků (n = 94) a rodinný dům – starší stavbu udalo 38,3% astmatiků (n = 44) a 45,3% nealergiků

(n = 342). Panelový činžovní dům uvedlo 26,1% astmatiků (n = 30) a 24,6% nealergiků (n = 186), zděný činžovní dům 19,1% astmatiků (n = 22) a 14,8% nealergiků (n = 112). Jiný typ obydlí označilo 4,3% astmatiků (n = 5) a 1,2% nealergiků (n = 9). Statistická významnost byla potvrzena pouze v případě jiného typu obydlí (p = 0,0122).

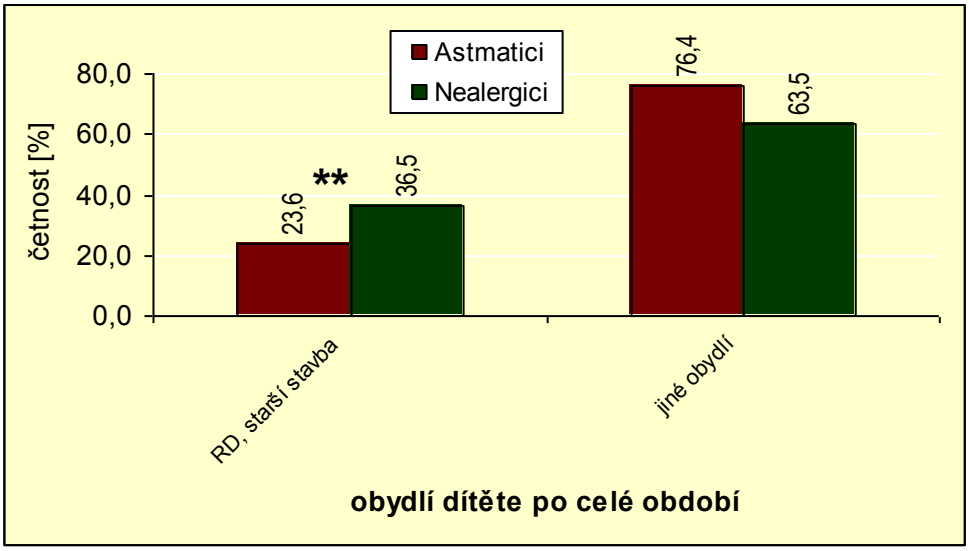
Během 12. a 13. roku věku uvedlo typ obydlí 99,2% astmatiků (n = 117) a 98,7% nealergiků (n = 755). Hospodářské stavení označilo za obydlí 0,9% astmatiků (n = 1) a 1,7% nealergiků (n = 13).Rodinný dům, novostavbu uvedlo 9,4% astmatiků (n = 11) a 15,2% nealergiků (n = 115) a starší stavbu rodinného domu 39,3% astmatiků (n = 46) a 45,8% nealergiků (n = 346). Panelový dům činžovní za typ obydlí označilo 25,6% astmatiků (n = 30) a 20,7% nealergiků (n = 156) a zděný činžovní dům uvedlo 20,5% astmatiků (n = 24) a 15,1% nealergiků (n = 114). Jiný Typ obydlí udalo 4,3% astmatiků (n = 5) a 1,5% nealergiků (n = 11). Statistická významnost byla potvrzena v případě jiného typu obydlí (p = 0,0347) a v rámci porovnávání dvou typů obydlí – rodinného domu (starší stavba+novostavba) a vícebytového typu obydlí (panelový+zděný) (p = 0,0181).

Pokud dítě uvedlo, že žilo po všechna tři sledovaná období ve stále stejném typu obydlí, vycházela nám statistická významnost u rodinného domu (starší stavba+novostavba) (p = 0,0003). Odděleně poté pouze u rodinného domu-starší stavby (p = 0,0082), u rodinného domu-novostavby se významnost pouze blížila statisticky významné hladině (p = 0,0859). U vícebytového typu obydlí nebyla statistická významnost potvrzena. Výsledky shrnují tabulky č. 26-56.

Graf č.3: Vliv typu obydlí na rozvoj astmatu u dětí



Graf č. 4: Rodinný dům – starší stavba jako bydliště dítěte po všechna tři sledovaná období (do 2 let, během 6. a 7. roku a během 12. a 13. roku)



4.3 Stav stěn v bytě

Hodnotili jsme vliv stavu stěn v bytě včetně koupelny na vznik astmatu. Stav stěn jsme rozdělili na stěny trvale vlhké (více než 1m^2), plesnivé (plocha větší než dvě pohlednice) a suché. Vliv jsme sledovali opět ve třech obdobích.

Na otázku týkající se stavu stěn v bytě do 2 let věku dítěte odpovědělo 94,1% astmatiků (n = 111) a 94,4% nealergiků (n = 722). Z toho trvale vlhké stěny uvedlo 11,7% astmatiků (n = 13) a 3,6% nealergiků (n = 26) se statistickou významností (p = 0,0002). Plesnivé stěny označilo 10,8% astmatiků (n = 12) a 2,6% nealergiků (n = 19). Také zde byla potvrzena statistická vý-

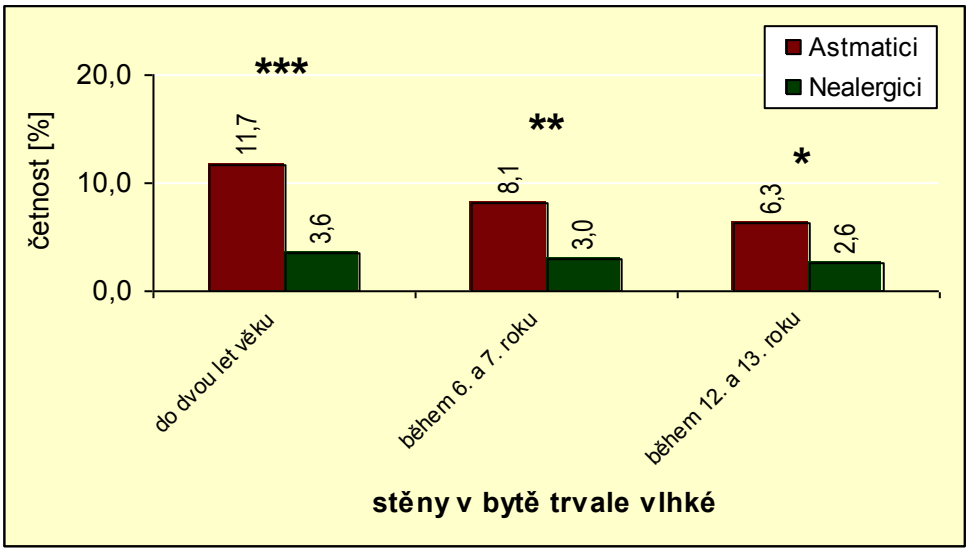
znamnost (p = 2,25E-05). Nejvíce probandů označilo své stěny v bytě za suché – 77,5% astmatiků (n = 86) a 93,8% nealergiků (n = 93,8) se statistickou významností (p = 8,45E-09).

Stav stěn v bytě během 6. a 7. roku věku dítěte uvedlo 94,1% astmatiků (n = 111) a 94,9% nealergiků (n = 726). Trvale vlhké stěny uvedlo 8,1% astmatiků (n = 9) a 3,0% nealergiků (n = 22) se statistickou významností (p = 0,0083). 5,4% astmatiků (n = 6) a 3,2% nealergiků (n = 23) udalo plesnivé stěny v bytě, ovšem bez statistické významnosti. Většina probandů i v tomto období označila stěny v bytě za suché – 86,5% astmatiků (n = 96) a 93,8% nealergiků (n = 681), zde se statistickou významností (p = 0,0054).

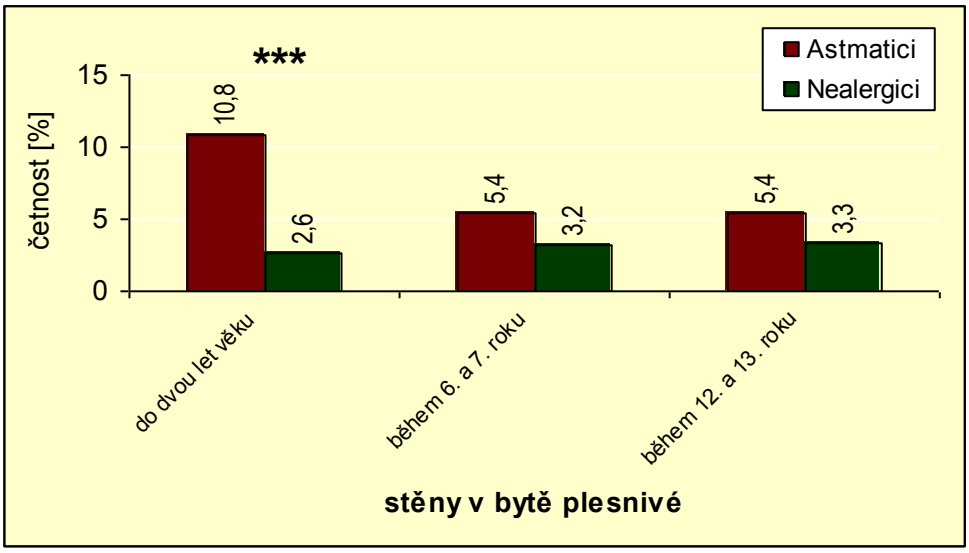
Během 12. a 13. roku věku uvedlo stav stěn 94,1% astmatiků (n = 111) a 94,9% nealergiků (n = 726). Trvale vlhké stěny udalo 6,3% astmatiků (n = 7) a 2,6% nealergiků (n = 19). Výsledky byly statisticky významné (p = 0,0369). Plesnivý stav stěn označilo 5,4% astmatiků (n = 6) a 3,3% nealergiků (n = 24), bez statistické významnosti. I v tomto období udala většina probandů suchý stav stěn – 88,3% astmatiků a 94,1% nealergiků (n = 683) se statistickou významností (p = 0,0230).

Potvrdili jsme vlhkost a plíseň v bytě jako výrazný rizikový faktor pro rozvoj astmatu v dětství. Jako nejvýrazněji rizikový se jeví do dvou let věku dítěte. Výsledky shrnují tabulky č.57-71.

Graf č. 5: Stěny v bytě trvale vlhké (více než 1m^2)



Graf č. 6: Stěny v bytě plesnivé (plocha větší než dvě pohlednice)



4.4 Kouření v domácnosti

Dále nás zajímala problematika kouření v domácnosti ve vztahu k následnému vzniku astmatu. Domácnosti jsme rozdělili na nekuřácké a kuřácké (1-10 cigaret v bytě za den nebo 11 a více cigaret v bytě za den). Jako předpokládaný výrazně rizikový faktor jsme expozici dítěte cigaretovému kouři neprokázali, pravděpodobně z důvodů neudávání pravdivých údajů od rodičů astmatiků.

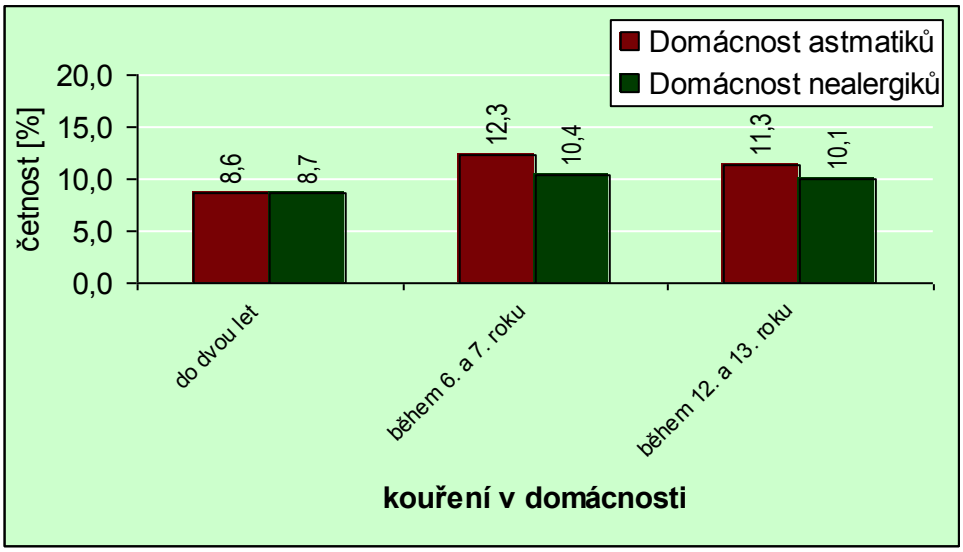
Na otázku týkající se kouření v domácnosti do 2 let dítěte odpovědělo 98,3% rodičů astmatiků (n = 116) a 97,6% rodičů nealergiků (n = 747). Většina

domácností byla nekuřácká – 91,4% rodičů astmatiků (n = 106) a 91,3% rodičů nealergiků (n = 682). 6,0% rodičů astmatiků (n = 7) a 5,6% rodičů nealergiků (n = 42) v bytě za den vykouřilo 1-10 cigaret a 2,6% rodičů astmatiků (n = 3) a 3,1% rodičů nealergiků (n = 23) v bytě za den vykouřilo 11 a více cigaret. Statistickou významnost jsme nepotvrdili v žádném případě.

Během 6. a 7. roku věku dítěte odpovědělo na otázku ohledně kuřáctví v domácnosti 96,6% rodičů astmatiků (n = 114) a 97,8% rodičů nealergiků (n = 748). 87,7% rodičů astmatiků (n = 100) a 89,6% rodičů nealergiků (n = 670) v domácnosti nekouřilo. 1-10 cigaret za den vykouřilo v domácnosti 6,1% rodičů astmatiků (n = 7) a 7,4% rodičů nealergiků (n = 55), 11 a více cigaret za den vykouřilo 6,1% rodičů astmatiků (n = 7) a 3,1% rodičů nealergiků (n = 23). Statistická významnost nebyla potvrzena.

Na otázku kuřáctví během 12. a 13. roku věku dítěte odpovědělo 97,5% rodičů astmatiků (n = 115) a 98,2% rodičů nealergiků (n = 751). V bytě se nekouřilo u 88,7% rodičů astmatiků (n = 102) a u 89,9% rodičů nealergiků (n = 675). 1-10 cigaret v bytě za den vykouřilo 8,7% rodičů astmatiků (n = 10) a 7,2% rodičů nealergiků (n = 54). 11 a více cigaret v bytě za den udalo 2,6% rodičů astmatiků (n = 3) a 2,9% rodičů nealergiků (n = 22). Statistická významnost nebyla potvrzena. Výsledky shrnují tabulky č. 72-91.

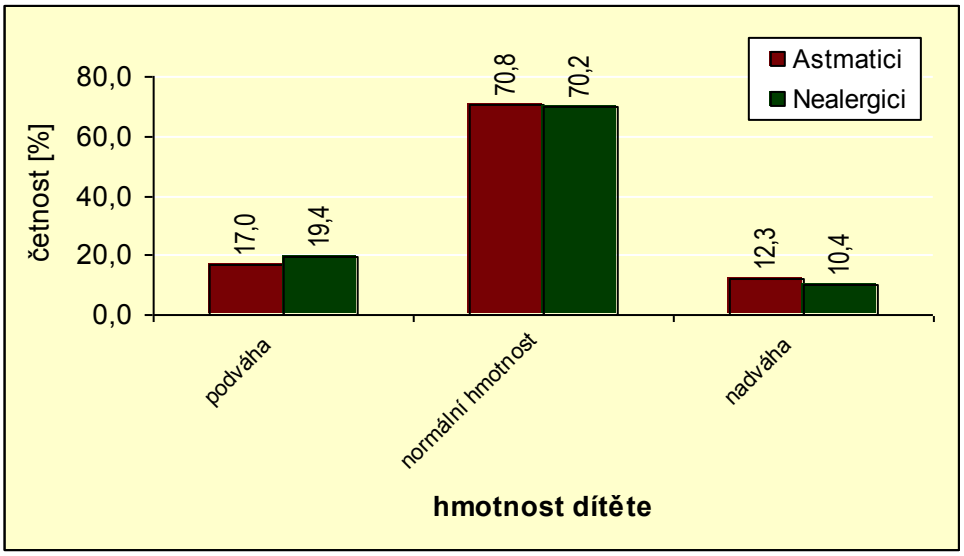
Graf č. 7: kouření v domácnosti (1-10 cigaret nebo 11 a více cigaret za den)



4.5 Hmotnost dítěte

Zabývali jsme se také faktem, zda-li hmotnost dítěte určitým způsobem má vliv na vznik astmatických potíží. Z dostupných dat (aktuální hmotnost a výška dítěte – tzn. k 12.-13. roku věku) jsme vypočítali hodnoty BMI a následně určili tři hmotnostní skupiny: podváha (BMI nižší než 16,5), normální váha (BMI rovno či vyšší než 16,5, ale nižší než 23,5) a nadváha (BMI rovno nebo vyšší než 23,5). Podváhu uvedlo 17,0% astmatiků (n = 18) a 19,4% nealergiků (n = 133), normální váho udávalo 70,8% astmatiků (n = 75) a 70,2% nealergiků (n = 480). Nadváhu označilo 12,3% astmatiků (n = 13) a 10,4% nealergiků (n = 71). Statistická významnost nebyla potvrzena v žádném případě. Průměrná hodnota BMI se u astmatiků (BMI = 19,8) a nealergiků (BMI = 19,8) statisticky významně nelišila. Výsledky shrnují tabulky č. 92-96.

Graf č. 8: Hmotnost dítěte (rozděleno dle hodnot BMI)



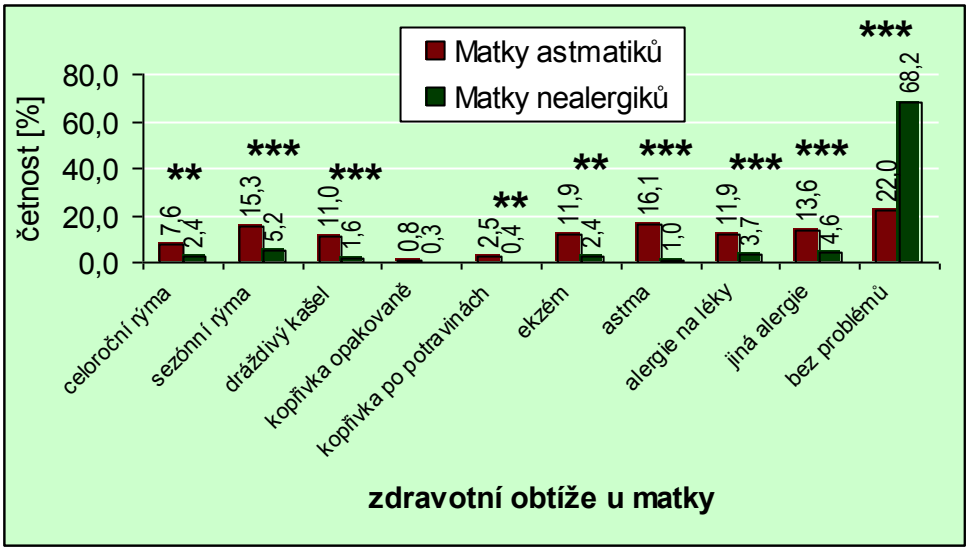
4.6 Vybrané zdravotní obtíže u pokrevních příbuzných dítěte

Mezi pokrevní příbuzné dítěte jsme zařadili matku, otce, tety a strýce, starší sourozence a mladší sourozence. Účastnící studie udávali kladnou odpověď, pokud alespoň jeden příbuzný měl/má uvedené problémy – celoroční rýmu, rýmu sezónní (sennou), dráždivý kašel, kopřivku a svědění – opakovaně, kopřivku a svědění – po potravinách, ekzém, astma, alergii na léky, jinou alergii či je bez uvedených obtíží. Probandi mohli zaškrtnout více odpovědí.

Celoroční rýmu udávalo 7,6% matek astmatiků (n = 9) a 2,4% matek nealergiků (n = 18) se statistickou významností (p = 0,0020). Rýmu sezónní (sennou) označilo 15,3% matek astmatiků (n = 18) a 5,2% matek nealergiků (n = 40) se statistickou významností (p = 4,28E-05). Dráždivý kašel udávalo 11,0% matek astmatiků (n = 13) a 1,6% matek nealergiků (n = 12) se statistickou významností (p = 8,43E-09). Opakovaná kopřivka a svědění byla označena u 0,8% matek astmatiků (n = 1) a u 0,3% matek nealergiků (n = 2) bez statistické významnosti. Kopřivku a svědění po potravinách označilo 2,5% matek astmatiků (n = 3) a 0,4% matek nealergiků (n = 3) se statistickou významností (p = 0,0081). Ekzém udávalo 11,9% matek astmatiků (n = 14) a 2,4% matek nealergiků (n = 18) se statistickou významností (p = 0,003054). Onemocnění astmatem udalo 16,1% matek astmatiků (n = 19) a 1,0% matek nealergiků (n = 8) se statistickou významností (p = 9,42E-19). Alergii na léky uvedlo 11,9% matek

matek astmatiků (n = 14) a 3,7% matek nealergiků (n = 28) se statistickou významností (p = 9,72E-05). Jiný typ alergie označilo 13,6% matek astmatiků (n = 16) a 4,6% matek nealergiků (n = 35) se statistickou významností (p = 9,87E-05). Bez uvedených problémů byla většina matek nealergiků – 68,2% (n = 522), matek astmatiků bez daných problémů bylo 22,0% (n = 26) se statistickou významností (p = 6,15E-22).

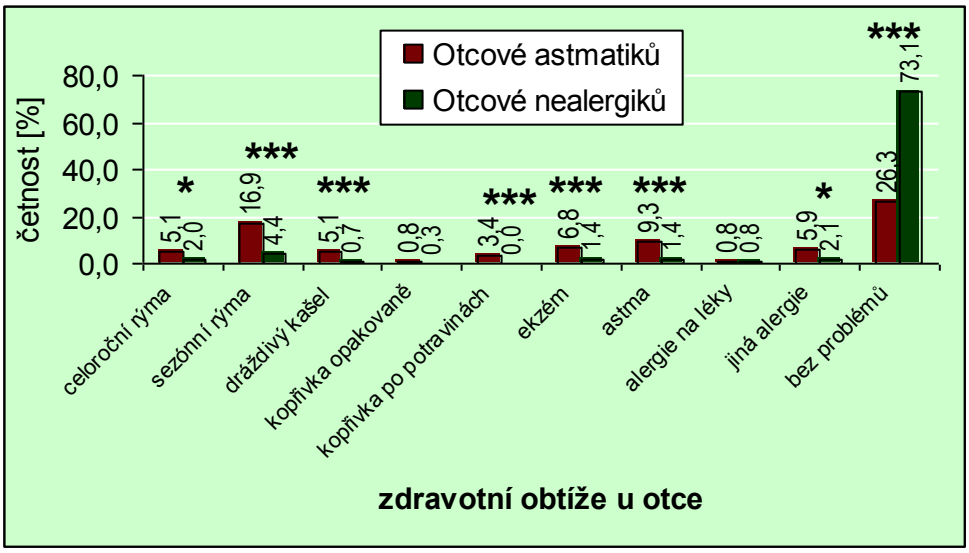
Graf č. 9: Vybrané zdravotní obtíže u matky



Celoroční rýmu udávalo 5,1% otců astmatiků (n = 6) a 2,0% otců nealergiků (n = 15) se statistickou významností (p = 0,0382). Rýmu sezónní (sennou) označilo 16,9% otců astmatiků (n = 20) a 4,4% otců nealergiků (n = 34) se statistickou významností (p = 1,32E-07). Dráždivý kašel udalo 5,1% otců astmatiků (n = 6) a 0,7% otců nealergiků (n = 5) se statistickou významností (p = 5,36E-05). Opakovanou kopřivku a svědění uvedlo 0,8% otců astmatiků (n = 1) a 0,3% otců nealergiků (n = 2) bez statistické významnosti. Kopřivku a svědění po potravinách zaškrtlo 3,4% otců astmatiků (n = 4) a žádný otec nealergika, statistická významnost byla potvrzena (p = 3,33E-07). Ekzém byl hlášen u 6,8% otců astmatiků (n = 8) a 1,4% otců nealergiků (n = 11) se statistickou významností (p = 0,000197). Astma bylo označeno u 9,3% otců astmatiků (n = 11) a u 1,4% otců nealergiků (n = 11) se statistickou významností (p = 3,15E-07). Alergii na léky udalo 0,8% otců astmatiků (n = 1) a 0,8% otců nealergiků (n= 6) bez statistické významnosti. Jinou alergii označilo 5,9% otců astmatiků (n = 7) a 2,1% otců nealergiků (n = 16) se statistickou významností (p = 0,0148).

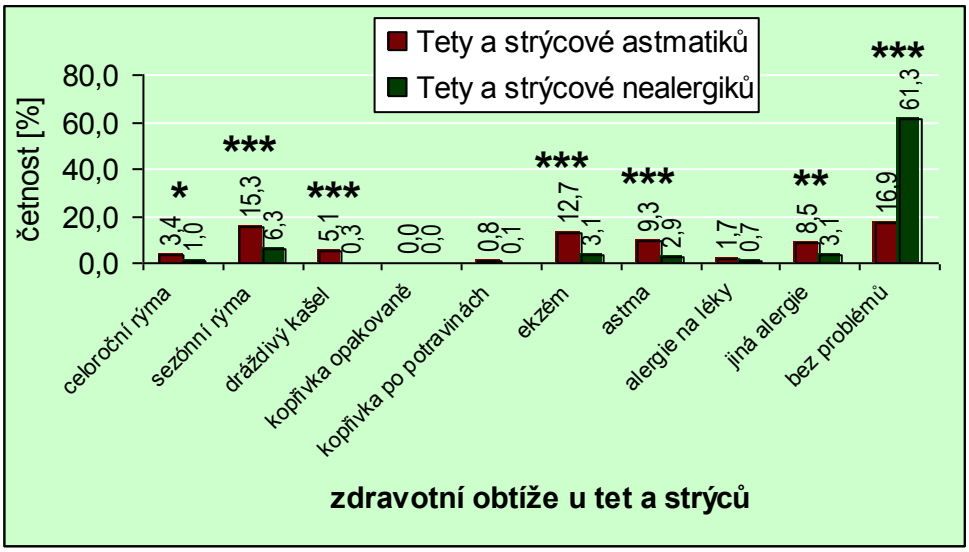
Bez uvedených problémů byla většina otců nealergiků – 73,1% (n = 559) a 26,3% otců astmatiků (n = 31) se statistickou významností (p = 9,23E-24).

Graf č. 10: Vybrané zdravotní obtíže u otce

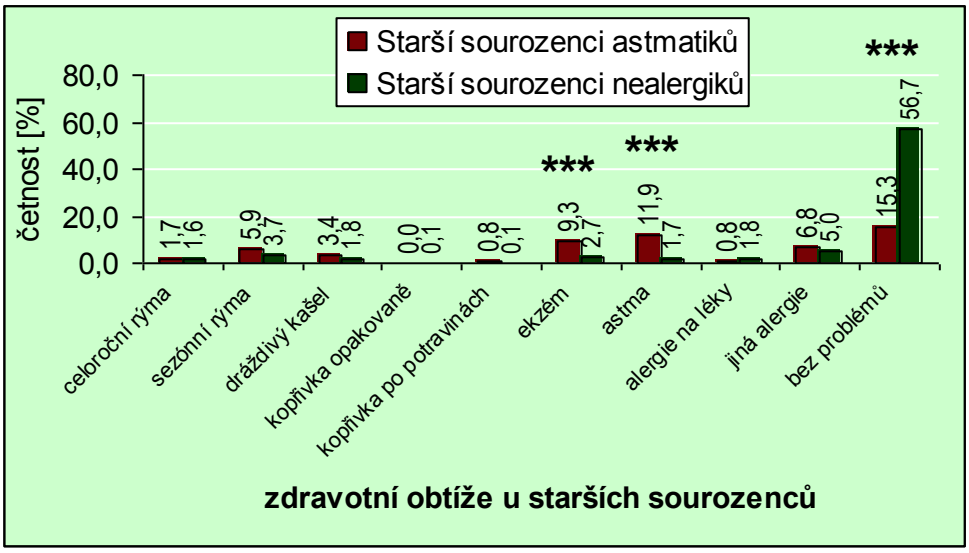


U dalších pokrevních příbuzných nám vycházely se statistickou významností výsledky u: celoroční rýmy u tet a strýců (p = 0,0407), sezónní rýmy u tet a strýců (p = 0,0006) a u mladších sourozenců (p =7,47E-06). Dráždivý kašel u tet a strýců (p = 2,65E-07) a dále u mladších sourozenců (p = 6,11E-07). Kopřivka opakovaně pouze u mladších sourozenců (p = 0,006569), stejně jako kopřivka po potravinách (p = 1,22E-06). Ekzém byl významný u tet a strýců (p = 2,46E-06), u starších sourozenců (p = 0,0004) i u mladších sourozenců (p = 3,88E-06). Obdobně astma u tet a strýců (p = 0,0006), u starších sourozenců (p = 2,38E-09) i u mladších sourozenců (p = 3,6E-05). Alergie na léky byla významná pouze u mladších sourozenců (p = 0,0006), jiná alergie pouze u tet a strýců (p = 0,0050). Bez uvedených problémů byla většina tet a strýců nealergiků (p = 1,84E-19), starších sourozenců nealergiků (p = 4,86E-17) a mladších sourozenců nealergiků (p = 1,61E-17).Výsledky shrnují tabulky č. 97-171.

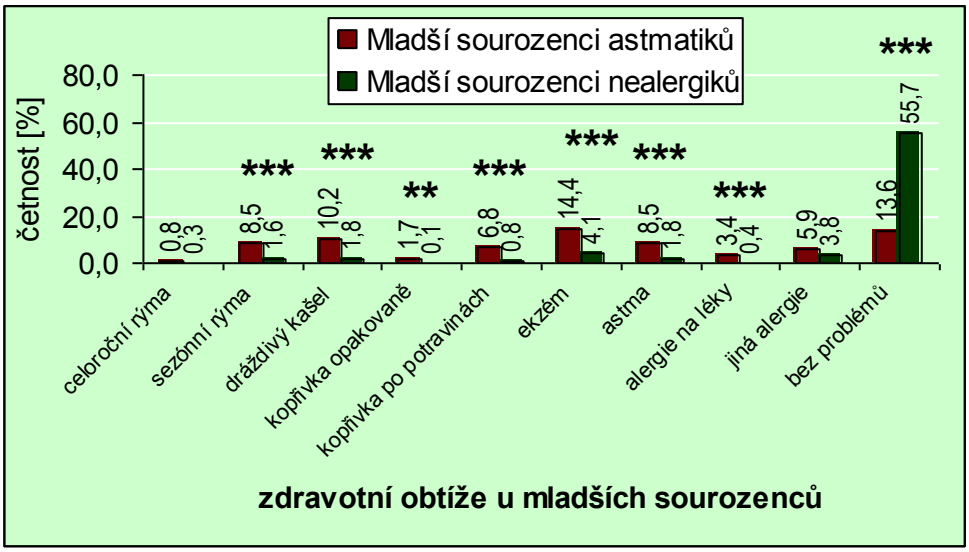
Graf č. 11: Zdravotní obtíže u tet a strýců



Graf č. 12: Zdravotní obtíže u starších sourozenců



Graf č. 13: Zdravotní obtíže u mladších sourozenců



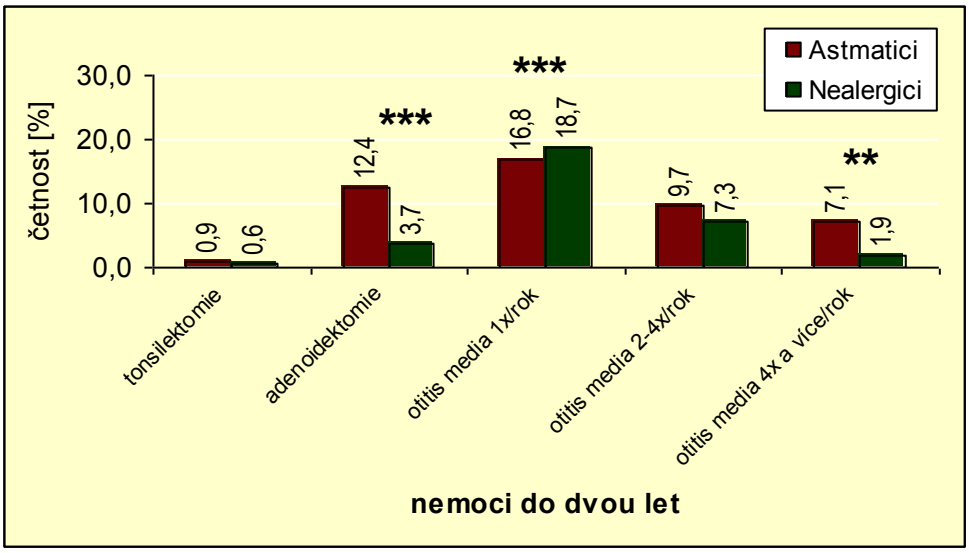
4.7 Tonsilektomie, adenoidektomie a otitis media v dětském věku

I tato otázka byla rozdělena do tří období. Do 2 let udalo vyjmutí krčních mandlí 0,9% astmatiků (n = 1) a 0,6% nealergiků (n = 4). Vyjmutí nosních mandlí označilo 12,4% astmatiků (n = 14) a 3,7% nealergiků (n = 26) se statistickou významností (p = 7,45E-05). Zánět středního ucha 1x ročně v tomto období potvrdilo 16,8% astmatiků (n = 19) a 18,7% nealergiků (n = 131), opět se statistickou významností (p = 3,56E-07). 2-4x ročně zánět středního ucha označilo 9,7% astmatiků (n = 11) a 7,3% nealergiků (n = 51). 7,1% astmatiků (n = 8) uvedlo zánět středního ucha více než 4x ročně, zatímco nealergiků pouze 1,9% (n = 13). Zde se statistickou významností (p = 0,0012).

Během 6. a 7. roku bylo označeno vyjmutí krčních mandlí u 6,1% astmatiků (n = 7) a u 2,4% nealergiků (n = 17) se statistickou významností (p = 0,0306). Odstranění nosních mandlí udalo 24,6% astmatiků (n = 28) a 15,1% nealergiků (n = 105) se statistickou významností (p = 0,0111). Zánět středního ucha 1x ročně potvrdilo 9,6% astmatiků (n = 11) a 13,2% nealergiků (n = 92). Na zánět středního ucha 2-4x ročně odpovědělo 14,9% astmatiků (n = 17) a 3,7% nealergiků (n = 26) se statistickou významností (p = 7,83E-07). Zánět více než 4x ročně udávalo 7,0% astmatiků (n = 8) a 0,7% nealergiků (n = 5). I zde byla potvrzena statistická významnost (p = 6,85E-07).

Během 12. a 13. roku označilo 1,8% astmatiků (n = 2) a 0,7% nealergiků (n = 5) vyjmutí krčních mandlí se statistickou významností (p = 0,0053). V případě vyjmutí nosních mandlí to bylo 4,5% astmatiků (n = 5) a 1,0% nealergiků (n = 7). Zánět středního ucha 1x ročně udalo 4,5% astmatiků (n = 5) a 3,9% nealergiků (n = 27). Zánět 2-4x ročně neudal žádný astmatik a 0,3% nealergiků (n = 2). Zánět středního ucha více než 4x ročně neoznačil žádný astmatik ani nealergik. Výsledky shrnují tabulky č. 172-191.

Graf č. 14: Tonsilektomie, adenoidektomie a otitis media do dvou let věku



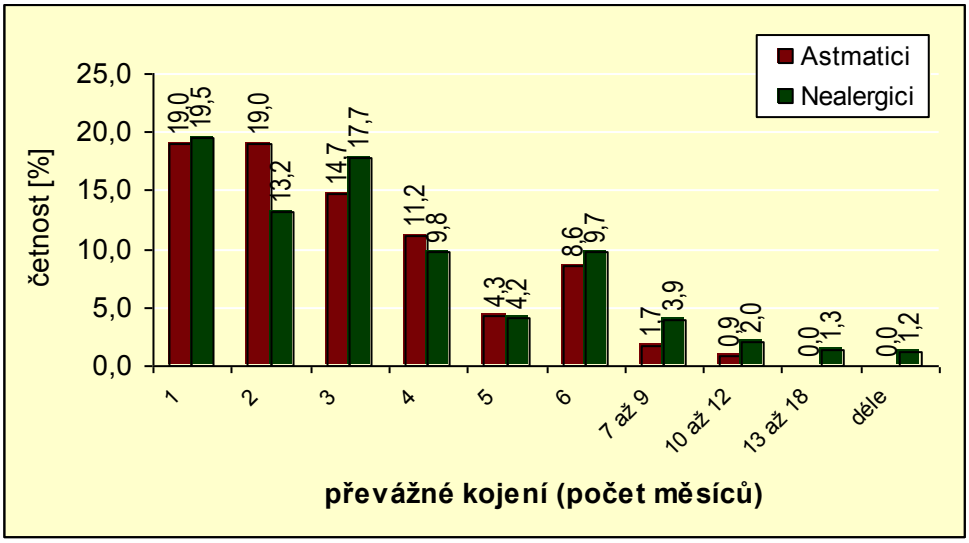
4.8 Výživa dítěte po narození

Zaměřili jsme se na způsob výživy dítěte po narození a to v jednotlivých měsících (1.,2.,3.,4.,5.,6.,7.-9.,10.-12.,13-18. a později). Matky označovaly v jednotlivých měsících daný způsob výživy – převážné kojení doplněné nanejvýš čajem atp., kojení doplněné náhradou mateřského mléka (např. Sunar), kojení plus příkrm, výživa pouze náhradou mateřského mléka, náhrada mateřského mléka plus příkrm, převážně nemléčná strava a jogurt a výrobky z něj.

Délka výhradního kojení doplněného nanejvýš čajem nebyla statisticky významná žádném případě. Pouze pokud výhradní kojení trvalo 6 měsíců a déle, vycházelo vždy vyšší procento dětí nealergických. Kojení po dobu 6 měsíců uvedlo 8,6% astmatiků (n = 10) a 9,7% nealergiků (n = 72), po dobu 7-9 měsíců 1,7% astmatiků (n = 2) a 3,9% nealergiků (n = 29). 10-12 měsíců kojení udalo 0,9% astmatiků (n = 1) a 2,0% nealergiků (n = 15). Kojení po dobu 13-18 měsíců neoznačil žádný astmatik a 1,3% nealergiků (n = 10). Kojení trvající dé-

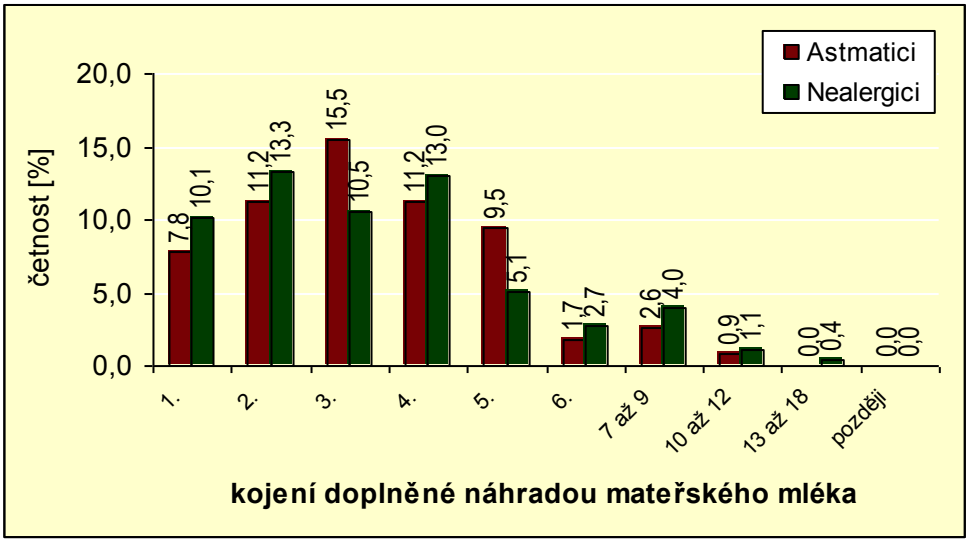
le opět neuvedl žádný astmatik,a 1,2%nealergiků (n = 9). Vypočítaná průměrná délka kojení měla statisticky významný charakter a byla 3,05 měsíce u astmatických dětí a 3,82 měsíce u dětí nealergických. Kompletní data shrnují tabulky č. 192-204.

Graf. č 15: Délka převážného kojení doplněného nanejvýše čajem atp.



Dále jsme vyhodnocovali měsíc, kdy matka ke kojení doplnila náhradu mateřského mléka (např. Sunar). Statistickou významnost jsme opět nepotvrdili ani u jednoho měsíce,kdy bylo zahájeno doplnění výživy náhradou mateřského mléka. Od šestého měsíce zahájení ovšem procentuálně převažovaly děti nealergické, podobně jako u výhradního kojení. Šestý měsíc jako dobu zahájení tohoto typu výživy uvedlo 1,7% astmatiků (n = 2) a 2,7% nealergiků (n = 20). 7.-9. měsíc označilo 2,6% astmatiků (n = 3) a 4,0% nealergiků (n = 20). 10.-12. měsíc uvedlo 0,9% astmatiků (n = 1) a 1,1% nealergiků (n = 8). 13.-18. měsíc neoznačil žádný astmatik a 0,4% nealergiků (n = 3). Později již s tímto typem výživy nezačal žádný astmatik ani nealergik. Průměrná doba zahájení této výživy se mezi astmatiky a nealergiky statisticky významně nelišila. Všechna data shrnují tabulky č. 205-215.

Graf č. 16: Měsíc, kdy ke kojení byla poprvé přidána náhrada mateřského mléka (např. Sunar)



Dále nás zajímalo, kdy poprvé byl ke kojení přidán příkrm. Zde jsem neprokázali žádnou statistickou významnost u žádného měsíce zahájení této stravy. V průměru zahájily tuto stravu děti astmatické dříve (4,7 měsíců věku) než děti nealergické (5,2 měsíců věku), ovšem také bez statistické významnosti.

Statisticky významné výsledky v případě zahájení výživy pouze náhradou mateřského mléka nám vycházely v prvním měsíci - 12,1% dětí astmatických (n = 14) a 6,0% dětí nealergických (n = 45). Statistická významnost (p = 0,0170). Dále ve druhém měsíci udalo zahájení této stravy 12,9% dětí astmatických (n = 15) a 7,4% dětí nealergických (n = 55). Statistická významnost (p = 0,0425). Ve 13.-18. měsíci věku označilo 1,7% dětí astmatických (n = 2) a 0,3% dětí alergických (n = 2) započetí této stravy. Statistická významnost (p = 0,0321). V průměru započaly s touto stravou dříve děti astmatické (3,6 měsíců věku) než děti nealergické (4,0 měsíců věku), ovšem bez statistické významnosti.

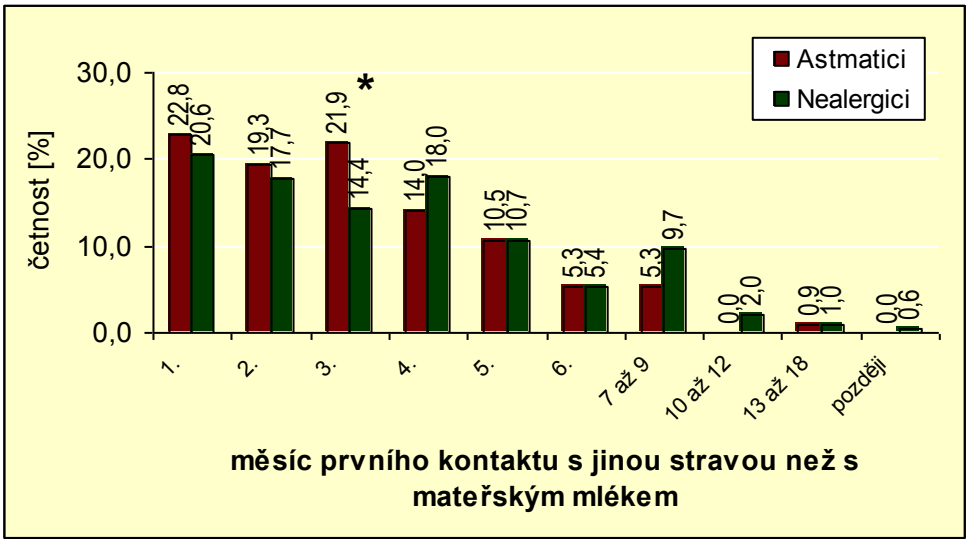
Dalším sledovaným faktorem bylo zahájení příkrmu k náhradě mateřského mléka. Statisticky významný výsledek vyšel pouze u čtvrtého měsíce věku, kdy s tímto typem výživy započalo 19,0% astmatiků (n = 22) a 10,2% nealergiků (n = 78), statistická významnost (p = 0,0080). V průměru opět děti astmatické zahájily tuto výživu dříve (6,1 měsíců věku) než děti nealergické (n = 6,8 měsíců věku), ale bez statistické významnosti.

V případě zahájení výživy převážně nemléčnou stravou nebyly zjištěny žádné statisticky významné výsledky. Průměrný věk, kdy dítě začalo s touto výživou byl u astmatiků i nealergiků shodný (11,6 měsíců věku).

Poslední faktor – výživa jogurty a výrobky z nich jevil statistickou významnost pouze v případě 13.-18. měsíce, kdy s touto stravou započalo 8,6% astmatiků (n = 10) a 11,7% nealergiků (n = 87), statistická významnost (p = 0,0254). V průměru zahájily tuto stravu děti astmatické dříve (8,2 měsíců věku) než děti nealergické (9,4 měsíců věku) se statistickou významností.

Pokud shrneme všechny jmenované způsoby výživy, můžeme určit souhrnně měsíc, ve kterém se dítě poprvé setkalo s jinou stravou než s mateřským mlékem (náhrada mateřského mléka, příkrm, nemléčná strava, jogurt a výrobky z něj). Výsledky shrnuje graf, statistická významnost byla prokázána v případě třetího měsíce, kdy první kontakt s danou stravou označilo 21,9% astmatiků (n = 25) a 14,4% nealergiků (n = 102), statistická významnost (p = 0,0379). V průměru měly první kontakt s jinou stravou než s mateřským mlékem děti astmatické dříve (3,2 měsíců věku) než děti nealergické (3,8 měsíců věku), ovšem bez statistické významnosti. Výsledky shrnují tabulky č. 216-290.

Graf č. 17: Měsíc prvního kontaktu s jinou stravou než s mateřským mlékem



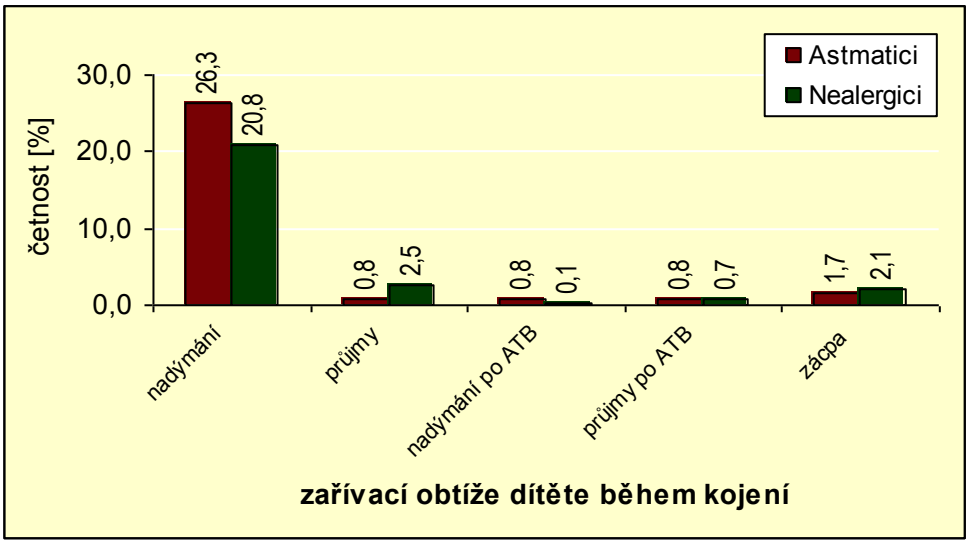
4.9 Zažívací obtíže během kojení a po dostavení

Dalším sledovaným faktorem byly zažívací obtíže dítěte během kojení a po odstavení. Zažívací obtíže byly dále sledovány v situaci, kdy dítě nebralo žádné léky a v situaci, kdy se zažívací obtíže vyskytly jako následek podávání léků, hlavně antibiotik.

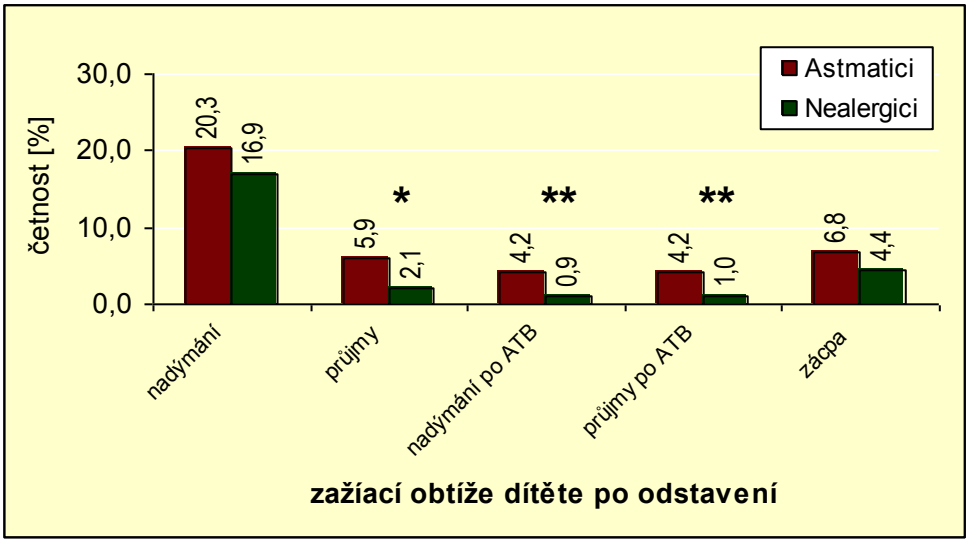
Během kojení uvedlo 26,3% astmatiků (n = 31) a 20,8% nealergiků (n = 159) nadýmání – větry, které vedly k delšímu pláči nebo buzení a opakovaly se. Výskyt průjmů, vodnatých stolic více než 4x denně a po dobu delší než 2 dny uvedlo 0,8% astmatiků (n = 1) a 2,5% nealergiků (n = 19). Nadýmání a větry po podání antibiotik udalo 0,8% astmatiků (n = 1) a 0,1% nealergiků (n = 1). Průjmy po podání antibiotik označilo 0,8% astmatiků (n = 1) a 0,7% nealergiků (n = 5). Zácpu, kdy dítě nemělo stolici déle než 3 dny a opakovala se vícekrát (více než 3x) udalo 1,7% astmatiků (n = 2) a 2,1% nealergiků (n = 16). V žádném případě nebyla potvrzena statistická významnost.

Po odstavení uvedlo nadýmání 20,3% astmatiků (n = 24) a 16,9% nealergiků (n = 129). Průjmy označilo 5,9% astmatiků (n = 7) a 2,1% nealergiků (n = 16) se statistickou významností (p = 0,0148). Nadýmání po podání antibiotik uvedlo 4,2% astmatiků (n = 5) a 0,9% nealergiků (n = 7) se statistickou významností (p = 0,0037). Průjmy po podání antibiotik označilo 4,2% astmatiků (n = 5) a 1,0% nealergiků (n = 8) se statistickou významností (p = 0,0074). Zácpu uvedlo 6,8% astmatiků (n = 8) a 4,4% nealergiků (n = 34). Všechna data shrnují tabulky č. 291-304.

Graf č. 18: Zažívací obtíže dítěte během kojení



Graf č. 19: Zažívací obtíže dítěte po odstavení



4.10 Tuky ve stravě dítěte

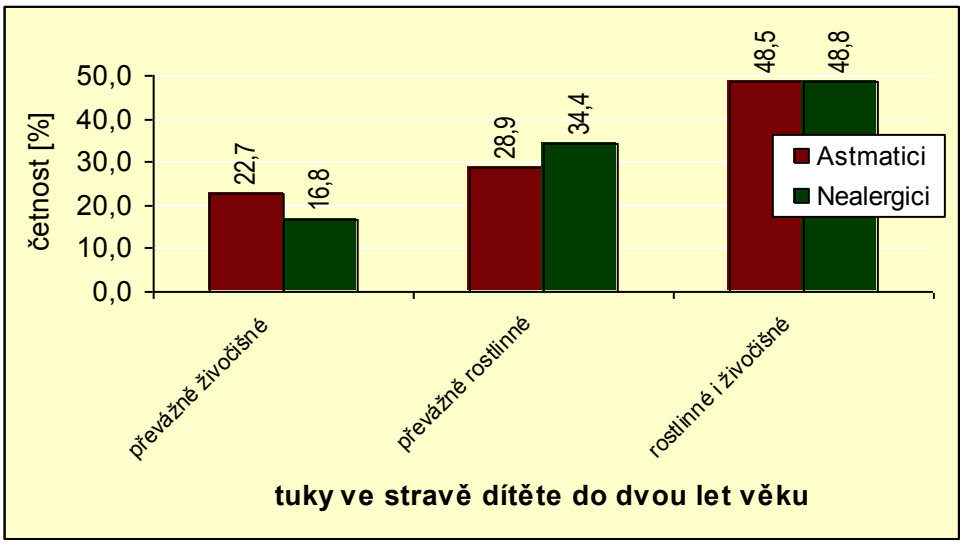
Zaměřili jsme se také na konzumaci tuků dítětem a to opět ve třech obdobích. Tuky jsme rozdělili na převážně živočišné (máslo, sádlo), převážně rostlinné (oleje, Rama, atd.) a rostlinné i živočišné dle situace.

Do 2 let věku udalo konzumaci převážně živočišných tuků 22,7% astmatiků (n = 22) a 16,8% nealergiků (n = 108). Konzumaci převážně rostlinných tuků označilo 28,9% astmatiků (n = 28) a 34,4% nealergiků (n = 221). Konzumaci rostlinných i živočišných tuků dle situace udávalo 48,5% astmatiků (n = 47) a 48,8% nealergiků (n = 314). Žádný faktor nebyl statisticky významný.

Během 6. a 7. roku věku odpovědělo na konzumaci převážně živočišných tuků kladně 8,2% astmatiků (n = 9) a 7,2% nealergiků (n = 50). Převážně rostlinné tuky označilo 39,1% astmatiků (n = 43) a 30,2% nealergiků (n = 210). Konzumaci živočišných i rostlinných tuků dle situace udalo 52,7% astmatiků (n = 58) a 62,6% nealergiků (n = 435) se statistickou významností (p = 0,0485).

Během 12. a 13. roku věku označilo konzumaci převážně živočišných tuků 7,2% astmatiků (n = 8) a 6,2% nealergiků (n = 44). V případě převážně rostlinných tuků to bylo 34,2% astmatiků (n = 38) a 29,0% nealergiků (n = 207). Konzumaci živočišných i rostlinných tuků dle situace označilo 58,6% astmatiků (n = 65) a 64,8% nealergiků (n = 463). Statistická významnost nebyla potvrzena. Výsledky shrnují tabulky č. 305-319.

Graf č. 20: Tuky ve stravě dítěte do dvou let věku



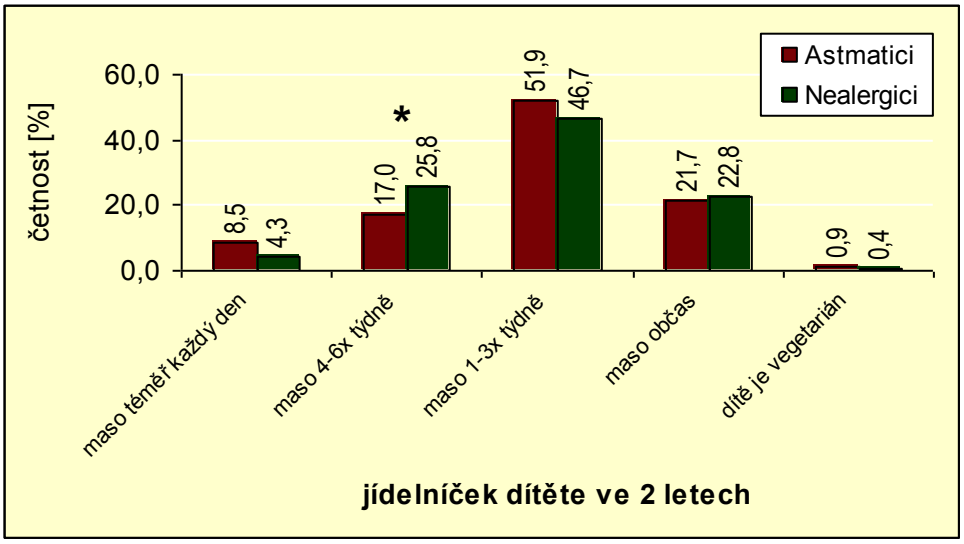
4.11 Maso ve stravě dítěte

Zajímali jsme se o skladbu jídelníčku dítěte a to ve vztahu k frekvenci konzumace masa. Otázku jsme opět rozdělili na tři období a konzumaci masa na následující kategorie – maso zpravidla každý den, maso 4-6x týdně, maso 1-3x týdně, maso občas a dítě je vegetarián.

Ve 2 letech věku uvedlo konzumaci masa téměř každý den 8,5% astmatiků (n = 9) a 4,3% nealergiků (n = 30). Maso 4-6x týdně udalo 17,0% astmatiků (n = 18) a 25,8% nealergiků (n = 180) se statistickou významností (p = 0,0427). Konzumaci masa 1-3x týdně označilo 51,9% astmatiků (n = 55) a 46,7% nea-

lergiků (n = 326). Konzumaci masa občas uvedlo 21,7% astmatiků (n = 23) a 22,8% nealergiků (n = 159). Za vegetariána bylo označeno 0,9% astmatiků (n = 1) a 0,4% nealergiků (n = 3).

Graf č. 21: Skladba jídelníčku dítěte ve dvou letech věku



Během 6. a 7. roku věku uvedlo konzumaci masa téměř každý den 11,6% astmatiků (n = 13) a 7,1% nealergiků (n = 50). Maso 4-6x denně udalo 33,9% astmatiků (n = 38) a 40,4% nealergiků (n = 286). Konzumaci masa 1-3x týdně uvedlo 40,2% astmatiků (n = 45) a 41,0% nealergiků (n = 290). 14,3% astmatiků (n = 16) a 11,3% nealergiků (n = 80) uvedlo konzumaci masa občas. Žádné astmatické dítě nebylo označeno za vegetariána a 0,3% nealergických dětí (n = 2) uvedlo žádnou konzumaci masa. Statistická významnost nebyla potvrzena v žádném případě.

Během 12. a 13. roku označilo konzumaci masa téměř každý den 14,0% astmatiků (n = 16) a 11,8% nealergiků (n = 85). Maso 4-6x týdně uvedlo 38,6% astmatiků (n = 44) a 47,0% nealergiků (n = 339). Konzumaci masa 1-3x týdně udávalo 38,6% astmatiků (n = 44) a 30,0% nealergiků (n = 216). Maso občas konzumovalo 8,8% astmatiků (n = 10) a 11,0% nealergiků (n = 79). Za vegetariána bylo označeno 0,3% nealergiků (n = 2) a žádný astmatik. Statistická významnost nebyla prokázána. Výsledky shrnují tabulky č. 320-340.

4.12 Způsob očisty celého těla dítěte

Zajímal nás také způsob a četnost očisty celého těla dítěte. Způsob očisty jsme rozdělili na koupání ve vaničce nebo vaně, sprchování a omytí těla pomocí umyvadla a žínky. Probandi dále uváděli, zda-li byla očista prováděna denně nebo téměř denně, 2-6x týdně nebo 1x týdně a méně často, navíc byla otázka dále ještě rozdělena na jednotlivé časové úseky – do 1 roku, od 1 do 2 let, od 2 do 6 let a od 6 let dosud.

Denní nebo téměř denní koupání ve vaničce nebo vaně udalo do 1 roku 96,6% astmatiků (n = 114) a 95,6% nealergiků (n = 731). Od 1 do 2 let to bylo 85,8% astmatiků (n = 101) a 83,0% nealergiků (n = 635). Na denní koupání ve vaničce nebo vaně od 2 do 6 let odpovědělo kladně 58,5% astmatiků (n = 69) a 64,7% nealergiků (n = 495), od 6 let dosud označilo tento způsob očisty 38,1% astmatiků (n = 45) a 39,6% nealergiků (n = 303).

Koupání ve vaničce nebo vaně 2-6x týdně do 1 roku věku udalo 5,9% astmatiků (n = 7) a 6,8% nealergiků (n = 52). Od 1 do 2 let to bylo 5,9% astmatiků (n = 7) a 7,7% nealergiků (n = 79). Od 2 do 6 let označilo koupání 2-6x týdně 7,6% astmatiků (n = 9) a 10,3% nealergiků (n = 79). O d 6 let dosud to bylo 6,8% astmatiků (n = 8) a 9,5% nealergiků (n = 73).

Koupání ve vaničce nebo vaně 1x týdně a méně často udalo do 1 roku věku 0,8% astmatiků (n = 1) a 0,9% nealergiků (n = 7), od 1 do 2 let to bylo 0,8% astmatiků (n = 1) a 1,3% nealergiků (n = 10). Od 2 do 6 let označilo tuto očistu 1,7% astmatiků (n = 2) a 1,4% nealergiků (n = 11) a od 6 let dosud to bylo 4,2% astmatiků (n = 5) a 2,4% nealergiků (n = 18).

Ve vztahu ke koupání ve vaničce nebo vaně nebyla v žádném případě zjištěna statistická významnost.

Denní nebo téměř denní sprchování neuvedl do 1 roku žádný astmatik a 0,3% nealergiků (n = 2), od 1 do 2 let to bylo 7,6% astmatiků (n = 9) a 8,6% nealergiků (n = 66). Od 2 do 6 let označilo tuto odpověď 30,% astmatiků (n = 36) a 23,4% nealergiků (n = 179), od ž let dosud to bylo 50,0% astmatiků (n = 59) a 47,5% nealergiků (n = 363).

Sprchování 2-6 x týdně do 1 roku věku neuvedl žádný astmatik a 0,3% nealergiků (n =2), od 1 do 2 let to bylo 2,5% astmatiků (n = 3) a 1,7% nealergiků (n = 13). Od 2 do 6 let označilo tuto očistu 3,4% astmatiků (n = 4) a 5,2% nea-

lergiků (n = 40), od 6 let dosud to bylo 11,9% astmatiků (n = 14) a 8,6% nealergiků (n = 66).

Očistu sprchováním 1 x týdně a méně často uvedlo do 1 roku věku 1,7% astmatiků (n = 2) a 0,3% nealergiků (n = 2), od 1 do 2 let to bylo 2,5% astmatiků (n = 3) a 0,5% nealergiků (n = 4). Od 2 do 6 let označilo tuto dopověď 1,7% astmatiků (n = 2) a 1,2% nealergiků (n = 9), od 6 let dosud to bylo 1,7% astmatiků (n = 2) a 2,5% nealergiků (n = 19).

Statistická významnost ve vztahu ke sprchování byla prokázána pouze v případě sprchování 1x týdně a méně často do 1 roku věku (p = 0,0309) a od 1 do 2 let (p = 0,0213).

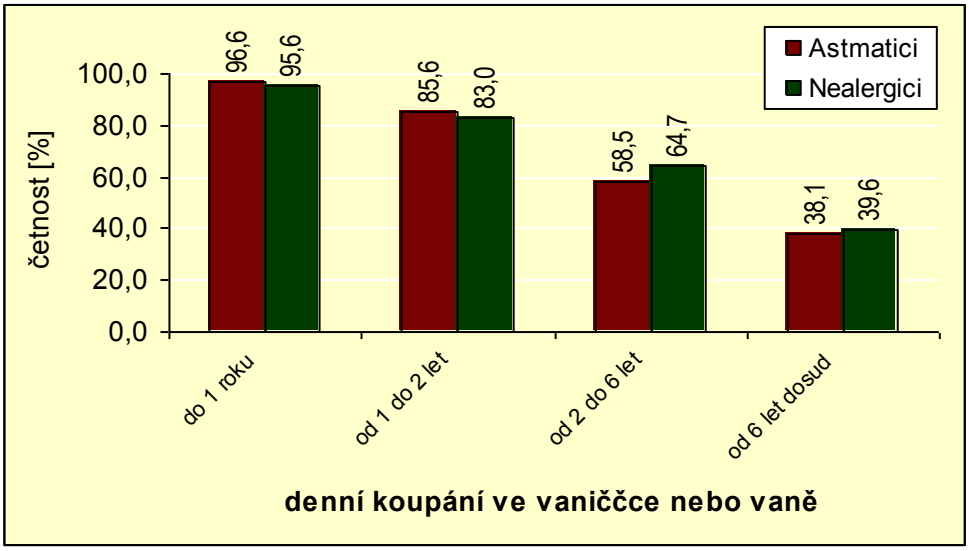
Způsob očisty omytím těla pomocí umyvadla a žínky – denně nebo téměř denně neuvedl do 1 roku věku žádný astmatik a 0,7% nealergiků (n = 5), od 1 do 2 let opět neuvedl žádný astmatik a 1,4% nealergiků (n = 11). Od 2 do 6 let tuto očistu označilo 0,8% astmatiků (n = 1) a 1,4% nealergiků (n = 11), od 6 let dosud to nebyl opět žádný astmatik a 1,3% nealergiků (n = 10).

Omytí pomocí umyvadla a žínky 2-6x týdně neuvedlo žádný astmatik a 0,5% nealergiků (n = 4), od 1 do 2 let to opět nebyla žádný astmatik a 0,5% nealergiků (n = 4). Od 2 do 6 let uvedlo omytí žínkou 0,8% astmatiků (n = 1) a 0,1% nealergiků (n = 1), od 6 let dosud to nebyl žádný astmatik a 0,5% nealergiků (n = 4).

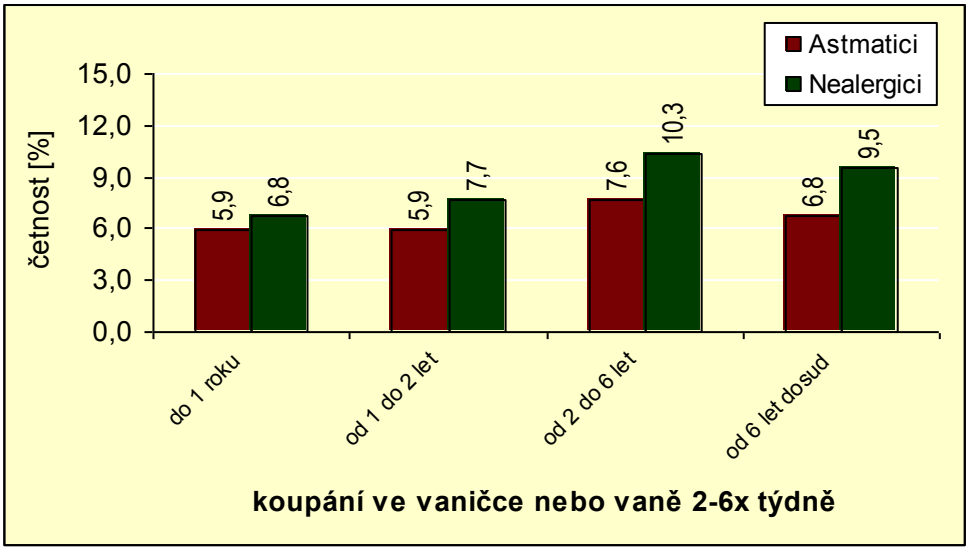
Očistu omytím těla pomocí umyvadla a žínky 1x týdně a méně často uvedlo do 1 roku věku 1,7% astmatiků (n = 2) a 0,5% nealergiků (n = 4), od 1 do 2 let to bylo 0,8% astmatiků (n = 1) a 0,1% nealergiků (n = 1). Od 2 do 6 let udalo tuto očistu 0,8% astmatiků (n = 1) a 0,3% nealergiků (n = 2), od 6 let dosud to nebyl žádný astmatik a 0,1% nealergiků (n = 1).

Statistická významnost nebyla ani v jednom případě ve vztahu k očistě těla pomocí umyvadla a žínky potvrzena. Kompletní výsledky shrnují tabulky č. 341-400.

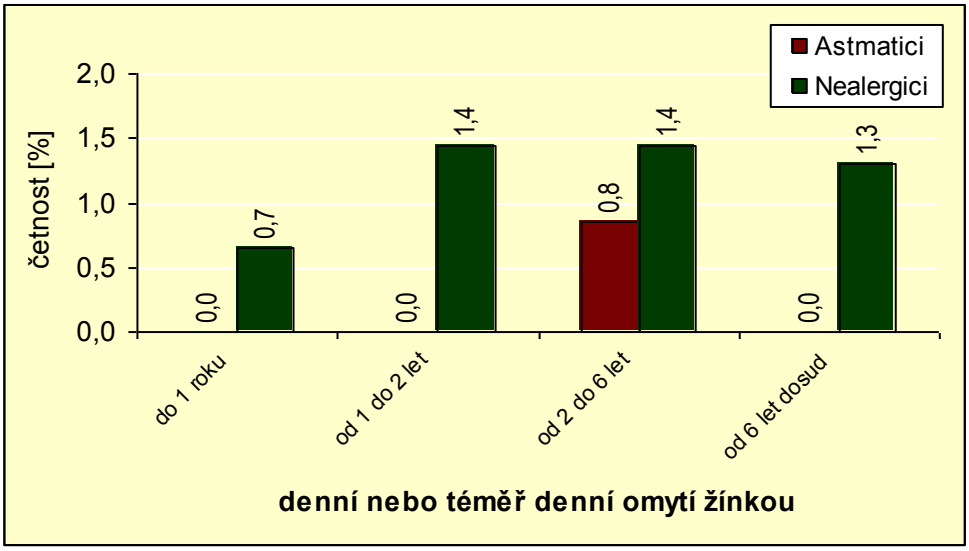
Graf č. 22: Denní nebo téměř cenní omytí celého těla dítěte koupáním ve vaničce nebo vaně



Graf č. 23: Omytí celého těla dítěte koupáním ve vaničce nebo vaně 2-6x týdně



Graf č. 24: Denní nebo téměř denní omytí celého těla dítěte pomocí umyvadla a žínky



4.13 Věk nástupu dítěte do jeslí, školky a školy

V další dotazníkové otázce nás zajímalo, v jakém věku dítě vstoupilo do dětského kolektivu. Věkové intervaly byly rozděleny na 0-1 rok, 1-2, 2-3, 3-4, 4 -5, 5-6, 6-7, 7-8 a 8-9 let.

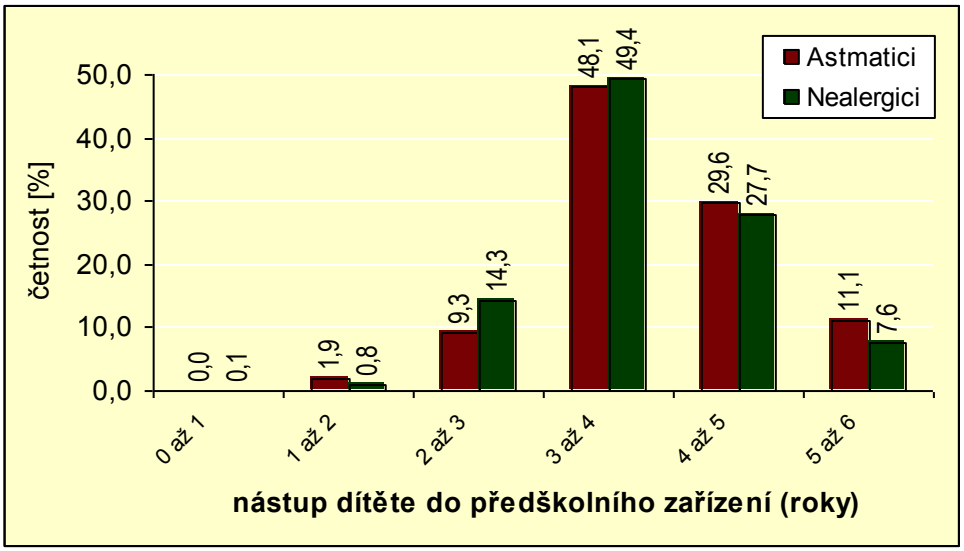
Většina astmatických dětí udala nastoupení do jeslí ve věku 3-4 let, bylo to 44,4% dětí (n = 4). Většina nealergických dětí nastoupila do jeslí dříve, a to ve věku 2-3 let, bylo to 40,5% dětí (n = 17). Statistická významnost u žádné věkové skupiny nebyla nalezena. Po zprůměrování, nám vyšel průměrný věk nástupu do jeslí u astmatiků 2,7 roku a u nealergiků 3,0 roku, bez statistické významnosti.

Do školky označila nastoupení většina dětí astmatických – 50,0% (n = 54) a nealergických – 51,3% (n = 369) shodně ve věku 3-4 let. U žádné věkové skupiny statistická významnost nebyla potvrzena. Průměrný věk nástupu ovšem byl statistiky významný, u astmatiků činil 4,0 roky a u nealergiků 3,8 roku a byl statisticky významný.

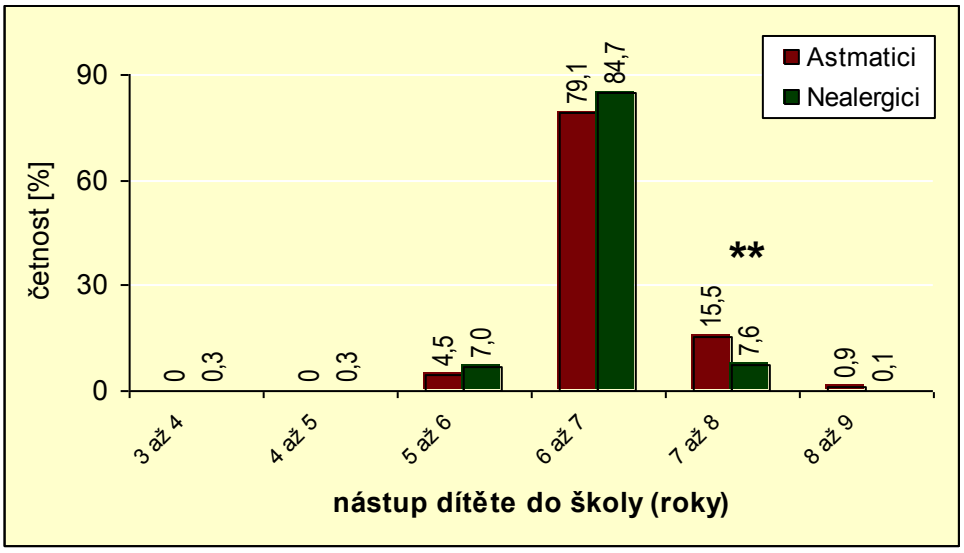
Po sloučení těchto dvou sledovaných faktorů jsme vyhodnocovali obecně věk nástupu dítěte do předškolního zařízení (jesle nebo škola). Průměrně nám věk nástupu u astmatiků vycházel na 3,9 roku a u nealergiků na 3,8 roku, bez statistické významnosti.

Do školy označilo nastoupení procentuálně více nealergiků – 7,0% (n = 51) než astmatiků – 4,5% (n = 5) ve věku 5-6 let. Většina dětí ovšem nastupovala ve věku 6-7 let, a to 79,1% astmatiků (n = 87) a 84,7% nealergiků (n = 615). Později, ve věku 7-8 let do školy nastupovalo více astmatických dětí – 15,5% (n = 17) než alergických dětí – 7,6% (n = 55), se statistickou významností (p = 0,0061). Průměrný věk nástupu do školy se mezi astmatiky a nealergiky také statisticky významně lišil. U astmatiků činil 6,49 roku a u nealergiků 6,62 roku. Kompletní data k tématu shrnují tabulky č. 401-435.

Graf č. 25: Věk nástupu dítěte do předškolního zařízení



Graf č. 26: Věk nástupu dítěte do školy

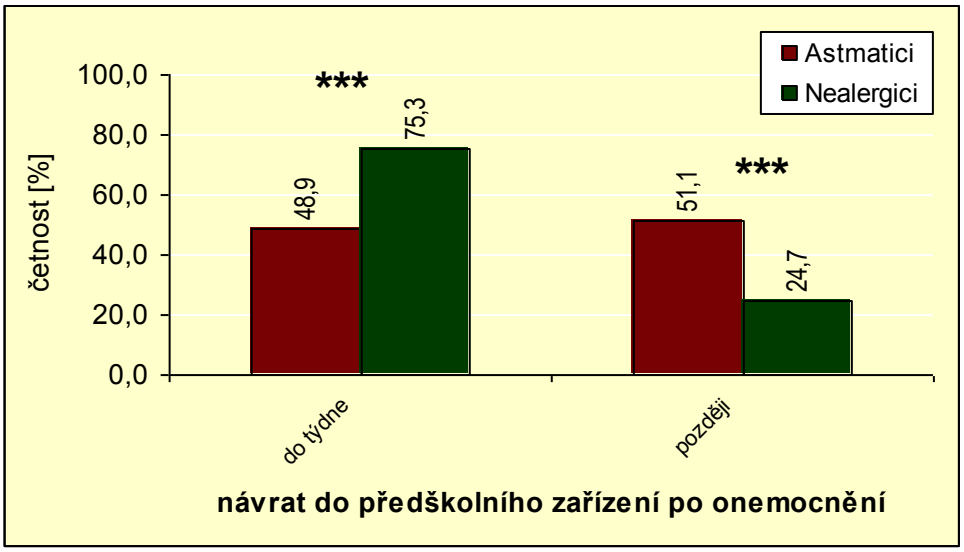


4.14 Návrat dítěte do dětského kolektivu po onemocnění se zvýšenou teplotou

Zajímalo nás, po jak dlouhé době po onemocnění se zvýšenou teplotou (nachlazení, rýma, kašel, atd.) se dítě vrátí do dětského kolektivu v předškolních zařízení nebo ve škole.

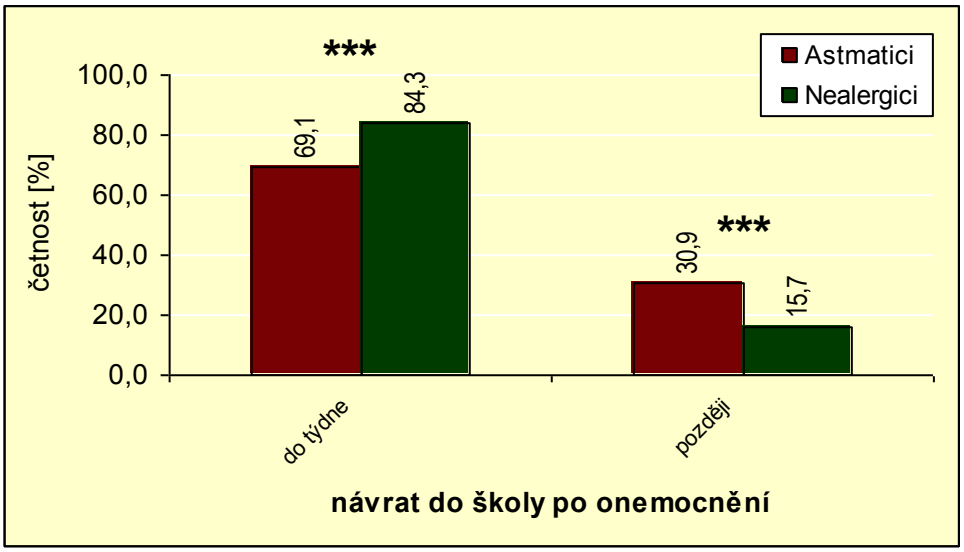
Do předškolního zařízení se do týdne po odeznění příznaků vrátilo dle odpovědí v dotazníku 48,9% astmatiků (n = 46) a 75,5% nealergiků (n = 461). Později po odeznění příznaků označilo svůj návrat do kolektivu 51,1% astmatiků (n = 48) a 24,7% nealergiků (n = 151). Statistická významnost byla potvrzena (p = 1,19E-07). Výsledky uvádějí tabulky č. 436-438.

Graf č. 27: Návrat dítěte do předškolního zařízení po onemocnění



Návrat do dětského kolektivu ve škole do týdne po odeznění příznaků udalo 69,1% astmatiků (n = 67) a 843% nealergiků (n = 535). Déle po odeznění příznaků uvedlo návrat do kolektivu 30,9% astmatiků (n = 30) a 15,7% nealergiků (n = 100). Statistická významnost byla potvrzena (p = 0,0003). Všecha data shrnují tabulky č. 439-441.

Graf č. 28: Návrat dítěte do školy po onemocnění



4.15 Opakování onemocnění se zvýšenou teplotou

Dalším rizikovým faktorem, kterým jsme se zabývali je časový interval, za který došlo k opakování onemocnění se zvýšenou teplotou (nachlazení, rýma, kašel, atd.) Otázku jsme opět rozdělili do tří období a časové intervaly byly – po uzdravení později než za 3 měsíce, po uzdravení za 1-3 měsíce a po uzdravení i dříve než za 1 měsíc.

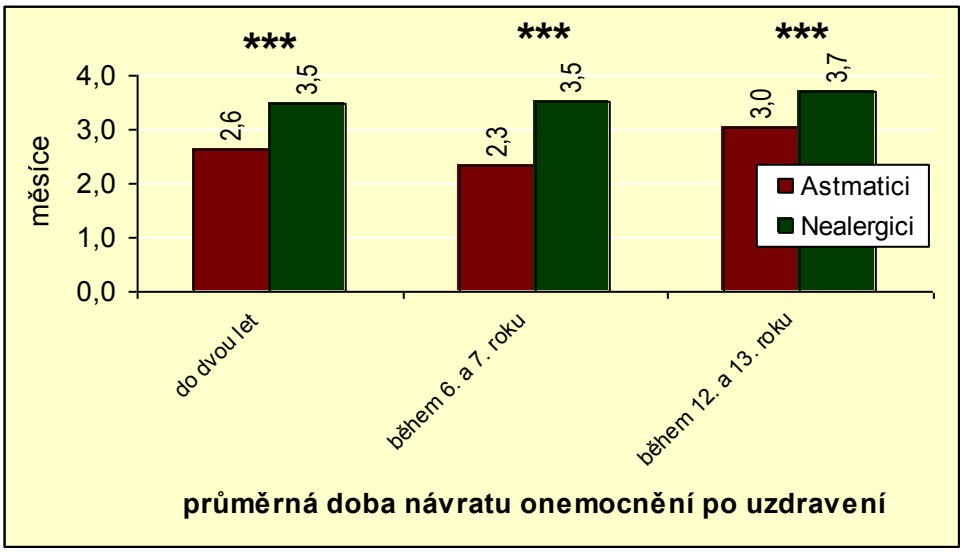
Do 2 let věku uvedlo opakování onemocnění po uzdravení později než za 3 měsíce 44,0% astmatiků (n = 40) a 77,8% nealergiků (n = 397) se statistickou významností (p = 2,31E-11). Opakování onemocnění za 1-3 měsíce označilo 38,5% astmatiků (n = 35) a 17,1% nealergiků (n = 87). Výsledek byl statisticky významný (p = 2,93E-06). Návrat onemocnění i dříve než za měsíc po uzdravení udalo 17,6% astmatiků (n = 16) a 5,1% nealergiků (n = 26) opět se statistickou významností (p = 1,68E-05). V průměru se onemocnění po uzdravení opakovalo za statisticky významně kratší dobu u astmatiků (za 2,6 měsíce) než u nealergiků (za 3,9 měsíce).

Během 6. a 7. roku věku uvedlo návrat onemocnění po uzdravení později než za 3 měsíce 36,8% astmatiků (n = 35) a 80,1% nealergiků (n = 436) se statistickou významností (p = 9,01E-19). Opakování onemocnění za 1-3 měsíce označilo 35,8% astmatiků (n = 34) a 14,0% nealergiků (n = 76). Výsledek měl statistickou významnost (p = 2,02E-07). Opět vyšší procento astmatiků uvádělo návrat onemocnění i dříve než za měsíc po uzdravení – 27,4% (n = 26) a 5,9%

nealergiků (n = 32) se statistickou významností (p = 1,74E-11). V průměru docházelo opět u astmatiků k návratu onemocnění za kratší dobu (za 2,3 měsíce) než u nealergiků (za 3,5 měsíce) se statistickou významností.

Během 12. a 13. roku věku udávalo návrat onemocnění později než za 3 měsíce 61,5% astmatiků (n = 56) a 88,3% nealergiků (n = 470) se statistickou významností (p = 7,14E-11). Opakování onemocnění za 1-3 měsíce označilo 26,4% astmatiků (n = 24) a 7,1% nealergiků (n = 38). Výsledek měl opět statistickou významnost (p = 1,49E-08). Vyšší procento astmatiků – 12,1% (n = 11) než nealergiků – 4,5% (n = 24) udalo návrat onemocnění i za kratší dobu než za měsíc po uzdravení. Statistická významnost byla potvrzena (p = 0,0037). Průměrně se opět onemocnění vracelo za kratší dobu astmatiků (za 3,0 měsíce) než u nealergiků (za 3,7 měsíce) se statistickou významností. Výsledky uvádějí tabulky č. 442-459.

Graf č.29: Průměrná doba, za kterou docházelo k návratu onemocnění po uzdravení



4.16 Horečnatá onemocnění u dítěte

Dalším sledovaným faktorem byla frekvence výskytu horečnatých onemocnění (teplota nad 38,5°C) během tří sledovaných období. Na výběr byly odpovědi – ani jednou za rok, jednou ročně, 2-4x ročně a častěji.

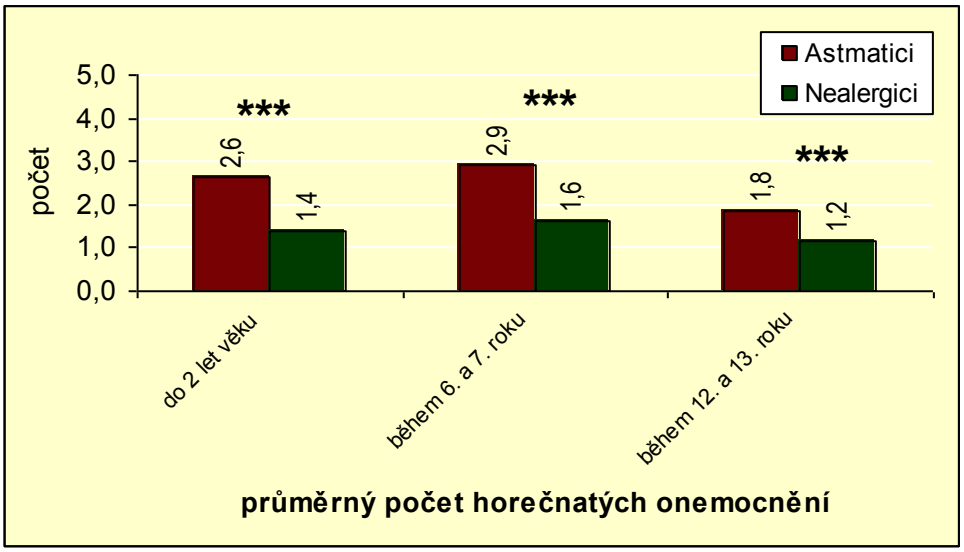
Do 2 let věku uvedlo 9,8% astmatiků (n = 9) a 22,3% nealergiků (n = 136) stav bez výskytu horečnatých onemocnění. Statistická významnost byla potvrzena (p = 0,0058). Výskyt horečnatých onemocnění jednou ročně

potvrdilo 27,2% astmatiků (n = 25) a 49,3% nealergiků (n = 301), opět se statistickou významností (p = 7,46E-05). 2-4x ročně horečnaté onemocnění uvedlo 39,1% astmatiků (n = 36) a 25,4% nealergiků (n = 155). Výsledek byl statisticky významný (p = 0,0057). Horečnatá onemocnění častěji uváděli více astmatici – 23,9% (n = 22) než děti nealergické – 3,1% (n = 19) se statistickou významností (p = 2,06E-15). V průměru trpěly astmatické děti do dvou let statisticky významně častěji horečnatými onemocněními (2,6x ročně) než nealergické děti (1,4x ročně).

Během 6. a 7. roku věku uvádělo stav bez výskytu horečnatých onemocnění 3,8% astmatiků (n = 4) a 13,1% nealergiků (n = 85) se statistickou významností (p = 0,0057). Horečnatá onemocnění 1x ročně uvedlo 26,4% astmatiků (n = 28) a 53,1% nealergiků (n = 344). Statistická významnost byla opět potvrzena (p = 3,55E-07). Výskyt horečnatých onemocnění 2-4x ročně označilo 42,5% astmatiků (n = 45) a 30,9% nealergiků (n = 200). Výsledek byla statisticky významný (p = 0,0182). Častěji na horečnatá onemocnění trpěly opět astmatické děti – 27,4% (n = 29) než děti nealergické (n = 19) se statistickou významností (p = 1,31E-21). V průměru trpěly astmatické děti během 6. a 7. roku statisticky významně častěji horečnatými onemocněními (2,9x ročně) než děti nealergické (1,6x ročně).

Během 12. a13. roku věku uvedlo stav bez výskytů horečnatých onemocnění 16,5% astmatiků (n = 17) a 27,6% nealergiků (n = 187) se statistickou významností (p = 0,0171). 1x ročně výskyt horečnatých onemocnění udalo 40,8% astmatiků (n = 42) a 52,1% nealergiků (n = 353). Statistická významnost byla opět potvrzena (p = 0,3276). Horečnatá onemocnění 2-4x ročně označilo 35,0% (n = 36) a 19,0% nealergiků (n = 129) se statistickou významností (p = 0,0002). Výskyt horečnatých onemocnění častěji uvedlo opět více astmatiků – 7,8% (n = 8) a 1,3% nealergiků (n = 9). Statistická významnost byla opět potvrzena (p = 3,01E-05). V průměru trpěly astmatické děti statisticky významně častěji horečnatými onemocněními (1,8x ročně) než děti nealergické (1,2x ročně). Všechny výsledky shrnují tabulky č. 460-480.

Graf č.30: Průměrný počet horečnatých onemocnění



4.17 Užívání antibiotik dítětem

Zajímalo nás také, zda-li a kolikrát za rok užilo dítě antibiotika (jedna kúra zpravidla trvá 5-10 dnů). Otázka byla opět rozdělena do tří období. Frekvence užívaní antibiotik poté byla ani jednou za rok, 1x ročně, 2-4x ročně a častěji.

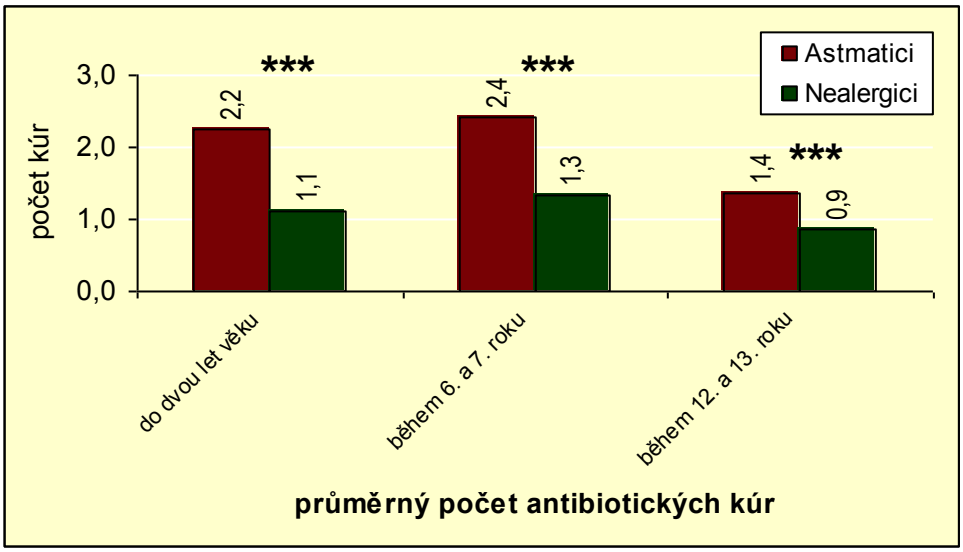
Do 2 let věku udalo stav bez užívání antibiotik 11,9% astmatiků (n = 12) a 31,9% nealergiků (n = 208) se statistickou významností (p = 3,84E-05). Užití antibiotik 1x ročně uvedlo 36,6% astmatiků (n = 37) a 49,4% nealergiků (n = 322). Statistická významnost byla potvrzena (p = 0,0170). Antibiotika 2-4x ročně potvrdilo 34,7% astmatiků (n = 35) a 16,4% nealergiků (n = 107) se statistickou významností (p = 1,29E-05). Častěji užívaly antibiotika děti astmatické – 16,8% (n = 17) než děti nealergické – 2,3% (n = 15). Výsledek byl statisticky významný (p = 1,62E-11). V průměru užívaly astmatici statisticky významně častěji antibiotika (2,2x ročně) než děti nealergické (1,1x ročně).

Stav bez antibiotické léčby během 6. a 7. roku uvedlo 5,4% astmatiků (n = 6) a 16,3% nealergiků (n = 110) se statistickou významností (p = 0,0025). Jednu antibiotickou kúru za rok uvedlo 34,8% astmatiků (n = 39) a 61,2% nealergiků (n = 413). Výsledek měl statistickou významnost (p = 1,73E-07). 2-4 antibiotické kúry za rok označilo 45,5% astmatiků (n = 51) a 20,4% nealergiků (n = 138) se statistickou významností (p = 8,57E-09). Častěji uvedlo užívání antibiotik 14,3% astmatiků (n = 16) a 2,1% nealergiků (n = 14). Výsledek byl

statisticky významný (p = 4,09E-10). V průměru během 6. a 7. roku užívaly více antibiotických kúr děti astmatické (2,4x ročně) než děti nealergické (1,3x ročně).

Během 12. a 13. roku věku označilo stav bez užívání antibiotik 31,8% astmatiků (n = 34) a 40,4% nealergiků (n = 279). Jednu antibiotickou kúru za rok udalo 37,4% astmatiků (n = 40) a 47,2% nealergiků (n = 326). Antibiotika 2-4x ročně označilo 27,1% astmatiků (n = 29) a 11,3% nealergiků (n = 78) se statistickou významností (p = 8,19E-06). Častěji užívalo antibiotika 3,7% astmatiků (n = 4) a 1,0% nealergiků (n = 7). V průměru užívaly astmatici statisticky významně více antibiotik (1,4x ročně) než nealergici (0,9x ročně). Výsledky shrnují tabulky č. 481-501.

Graf č.31: Průměrný počet antibiotických kúr



4.18 Prodělaná onemocnění u dítěte

V této otázce jsme se zajímali, zda-li dítě prodělalo níže uvedené nemoci a kolikrát ročně jimi trpělo. Otázka byla opět rozdělena do tří období. Mezi prodělané nemoci jsme zařadili – zánět středního ucha, zánět obličejových dutin, zánět nosohltanu a rýma, zánět průdušek, zápal plic, angína, spála, chřipka nebo viróza s horečkou, plané neštovice, infekční mononukleóza, průjem nebo střevní chřipka a infekční žloutenka. Problematika zánětu středního ucha byla řešena v bodu 4.7, proto již zde není zmiňována. Dále jsou uvedeny pouze faktory, u nichž byla zjištěna statistická významnost. V závorkách jsou uvedeny ty skupiny probandů (A = astmatici, N = nealergici), které se vyznačovaly statistic-

ky významně vyšší hladinou ve vztahu k sledovanému faktoru. Kompletní data, jimiž jsou výsledky podloženy jsou uvedeny v tabulkách č. 502-717.

Zánět obličejových dutin do 2 let věku dítěte jevil statistickou významnost v případě, kdy zánětem dítě vůbec netrpělo (p = 0,0055) (N) a pokud dítě trpělo onemocněním 3x a vícekrát (p = 0,0001) (A). Průměrně trpěly astmatici zánětem obličejových dutin do dvou let věku 0,5x/rok a nealergici 0,1x/rok se statistickou významností. Během 6. a 7. roku věku byla významnost nalezena v případě, pokud dítě daný stav neprodělalo (p = 2,44E-09) (N), pokud stav prodělalo 1x ročně (p = 0,0333) (A), 2x ročně (p = 4,84E-06) (A) a 3x a vícekrát ročně (p = 1,09E-06) (A). Průměrně v tomto věku prodělali astmatici zánět statisticky významně vícekrát (0,8x/rok) než nealergici (0,1x/rok). Během 12. a 13. roku byla významnost podobně nalezena v případě absence zánětu (p = 6,75E-08) (N), zánětu 1x ročně (p = 0,0005) (A), zánětu 2x ročně (p = 0,0009) (A) a zánětu 3x a vícekrát za rok (p = 0,0095) (A). Průměrně trpěli astmatici zánětem v tomto věku 0,5x (za rok) a nealergici 0,1x (za rok) se statistickou významností.

Zánět nosohltanu, rýma do 2 let věku dítěte – stav neprodělán (p = 0,0010) (N) a stav 3x a vícekrát za rok (p = 1,07E-08) (A). Průměrný počet epizod onemocnění za rok – astmatici 3,1 a nealergici 1,9. Zánět během 6.a 7. roku – stav neprodělán (p = 0,0006) (N), stav 1x ročně (p = 0,0165) (N) a stav 3x a vícekrát za rok (p = 2,57E-11) (A). Průměr – astmatici 3,2x/rok a nealergici 1,8x/rok. Zánět během 12. a 13. roku - stav neprodělán (p = 0,0044) (N), stav 1x ročně (p = 0,0227) (N) a stav 3x a vícekrát za rok (p = 3,4E-11) (A). Průměr – astmatici 2,7x/rok a nealergici 1,5x/rok.

Zánět průdušek do 2 let věku – stav neprodělán (p = 5,8E-15) (N) a stav 3x a vícekrát za rok (p = 4,38E-27) (A). Průměr – astmatici 2,6x/rok a nealergici 0,6x/rok. Zánět během 6. a 7. roku – stav neprodělán (p = 3,42E-21) (N). stav 2x ročně (p = 7,63E-09) (A), stav 3x a vícekrát (p = 1,25E-21) (A). Průměr – astmatici 2,5x/rok a nealergici 0,5x/rok. Zánět během 12. a 13. roku – stav neprodělán (p = 2,21E-09) (N), stav 2x ročně (p = 3,17E-06) (A), stav 3x a vícekrát (p = 1,42E-10) (A). Průměr – astmatici 1,2x/rok a nealergici 0,3x/rok.

Zápal plic do 2 let věku – stav neprodělán (p = 7,18E-05) (N) a stav 3x a vícekrát (p = 4,8E-06) (A). Průměr – astmatici 0,5x/rok a nealergici 0,1x/rok. Během 6. a 7. roku – stav neprodělán (p = 5,64E-08) (N), stav 1x ročně

(p = 0,0001) (A), stav 2x ročně (p = 4,4E-05) (A) a stav 3x a vícekrát (p = 0,0009) (A). Průměr – astmatici 0,4x/rok a nealergici 0,1x/rok. Během 12. a 13. roku – stav neprodělán (p = 0,0023) (N) a stav 2x ročně (p = 0,0082) (A). Průměr – astmatici 0,1x/rok a nealergici 0,01x/rok.

Angína do 2 let dítěte – stav prodělán 3x a vícekrát (p = 0,0060) (A). Průměr – astmatici 0,8x/rok a nealergici 0,6x/rok. Během 6. a 7. roku bez stat. významnosti a to i průměrný počet epizod angíny za rok. Během 12. a 13. roku – stav 3x a vícekrát (p = 0,0028) (A). Průměr bez stat. významnosti.

Spála do 2 let věku – bez stat. významnosti. Během 6.a 7. roku – stav prodělán 3x a vícekrát (p = 0,0005) (A), průměrný počet epizod ovšem bez stat. významnosti. Během 12. a 13. roku – stav neprodělán (p = 0,0052) (N) a stav prodělán 3x a vícekrát za rok (p = 0,0079) (A). V průměru také v tomto období trpěli astmatici stat. významně častěji na spálu (0,2x) než nealergici (0,04x).

Chřipka, viróza s horečkou do 2 let věku – stav neprodělán (p = 0,0033) (N) a stav 3x a vícekrát (p = 1,45E-12) (A). průměr – astmatici 2,2x/rok a nealergici 1,1x/rok. Během 6. a 7. roku – stav neprodělán (p = 0,0029) (N), stav 1x (p = 0,0004) (N) a stav 3x a vícekrát (p = 4,71E-18) (A). Průměr – astmatici 2,7x/rok a nealergici 1,3x/rok. Během 12. a 13. roku – stav neprodělán (p = 0,0177) (N), stav 1x ročně (p = 0,0006) (N) a stav 3x a vícekrát (p = 1,79E-16) (A). Průměr – astmatici 2,2x/rok a nealergici 1,1x /rok.

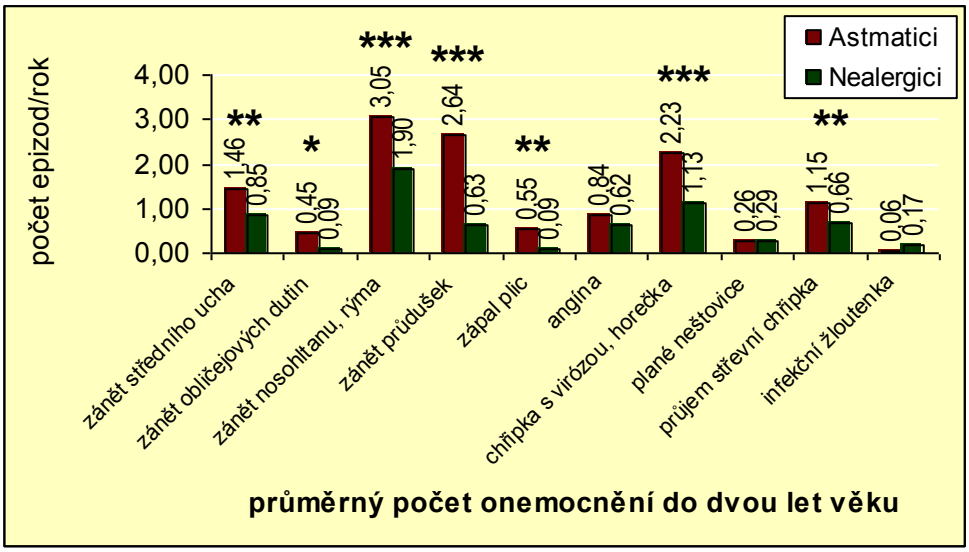
Plané neštovice – žádný výsledek nejevil statistickou významnost.

Infekční mononukleóza – statistická významnost pouze během 12. a 13. roku – stav neprodělán (p = 0,0138) (N) a stav 1x ročně (p = 0,0154) (A). Průměr bez stat. významnosti.

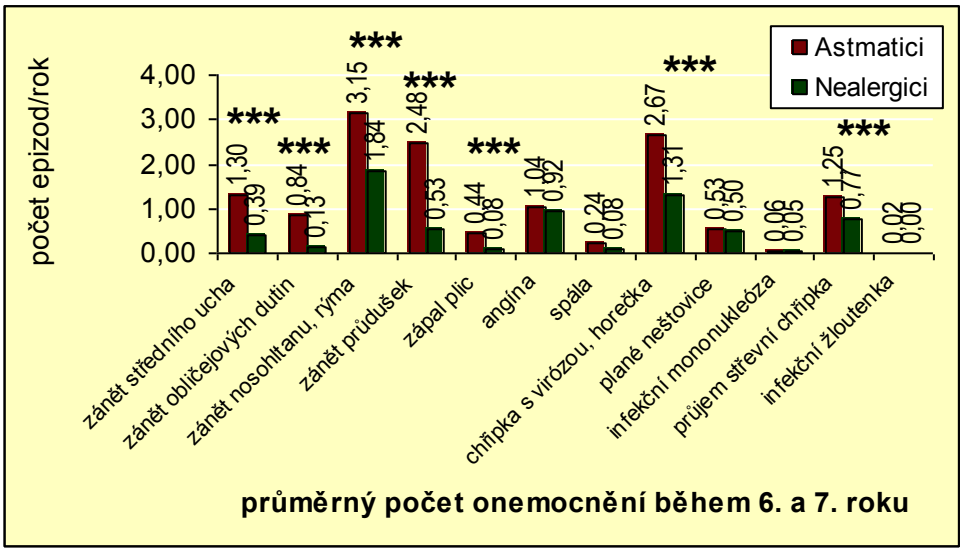
Průjem, střevní chřipka do 2 let věku – stav neprodělán (p = 0,0060) (N), stav 2x ročně (p = 0,0142) (A), stav 3x a vícekrát (p = 0,0167) (A). Průměr – astmatici 1,2x/rok a nealergici 0,7x/rok. Během 6. a 7. roku – stav neprodělán (p = 0,0017) (N), stav 2x ročně (p = 0,0232) (A), stav 3x a vícekrát (p = 0,0251) (A). Průměr – astmatici 1,3x/rok a nealergici 0,8x/rok. Během 12. a 13. roku - stav neprodělán (p = 0,0237) (N) a stav 3x a vícekrát (p = 0,0169) (A). Průměr – astmatici 1,1x/rok a nealergici 0,7x/rok.

Infekční žloutenka prodělaná do 2 let věku 2x za rok (p = 0,0004) (A), ve všech dalších obdobích bez statistické významnosti.

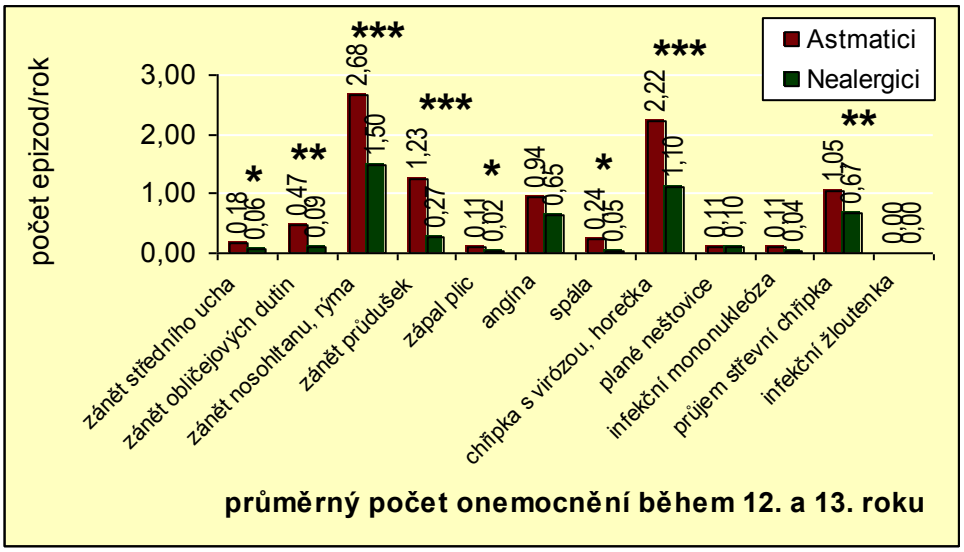
Graf č. 32: Průměrný počet onemocnění u dítěte do dvou let věku



Graf č. 33: Průměrný počet onemocnění u dítěte během 6. a 7. roku věku



Graf č. 34: Průměrný počet onemocnění u dítěte během 12. a 13. roku věku



4.19 Léčba dítěte léky proti roupům

Zajímalo nás také, zda bylo dítě léčeno kvůli roupům. Otázka byla rozdělena do tří časových intervalů – do 2 let věku, od 2 do 6 let a od 6 let dosud. Frekvence podávání léků byla – ani jednou, 1x, 2x a častěji.

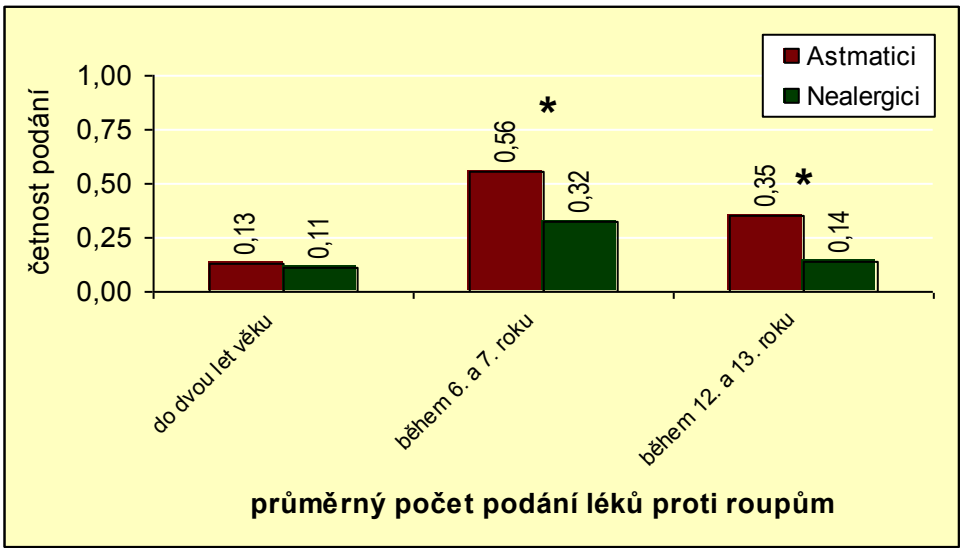
Do 2 let věku uvedlo situaci bez nutnosti podání léků proti roupům 90,7% astmatiků (n = 88) a 92,4% nealergiků (n = 572). 1x uvedlo podání léků 8,2% astmatiků (n = 8) a 6,1% nealergiků (n = 38), podání léků 2x neudal žádný astmatik a 0,8% nealergiků (n = 5). Častěji uvedlo podání léků 1,0% astmatiků (n = 1) a 0,6% nealergiků (n = 4). Průměrně byly léky proti roupům u astmatiků podány 0,1x a u nealergiků také 0,1x. V žádném případě nebyla potvrzena statistická významnost.

Během 6. a 7. roku uvedlo stav bez nutnosti podání léků proti roupům 64,2% astmatiků (n = 68) a 77,5% nealergiků (n = 513). Statistická významnost byla potvrzena (p = 0,0030). 1x označilo podání léků 24,5% astmatiků (n = 26) a 16,5% nealergiků (n = 109), statistická významnost potvrzena (p = 0,0429). 2x uvedlo podání léků 8,5% astmatiků (n = 9) a 4,8% nealergiků (n = 32) Častěji udávalo použití léků 2,8% astmatiků (n = 3) a 1,2% nealergiků (n = 8). V průměru byly astmatikům podány léky proti roupům častěji (0,6x) než nealergiků (0,3x) se statistickou významností.

Během 12. a 13. roku označilo situaci bez nutnosti podání léků proti roupům 82,0% astmatiků (n = 82) a 88,6% nealergiků (n = 557). Podání léků

1x uvedlo 10,0% astmatiků (n = 10) a 9,2% nealergiků (n = 58). 2x udávalo podávání léků 5,0% astmatiků (n = 5) a 2,1% nealergiků (n = 13). Častěji označilo podávání léků proti roupům 3,0% astmatiků (n = 3) a 0,2% nealergiků (n = 1) se statistickou významností (p = 0,0004). Všechna data shrnují tabulky č. 718-738.

Graf č. 35: Průměrný počet podání léků proti roupům



4.20 Kontakt dítěte se zvířaty

Dále jsme se zabývali vlivem kontaktu dítěte se zvířaty na rozvoj astmatického onemocnění. Kontakt se zvířaty byl rozdělen na denní (po většinu roku), občasný (více než 1x měsíčně) a příležitostný. Frekvence kontaktu se zvířaty byla dále opět sledována ve třech časových intervalech – do 2 let věku, během 6. a 7. roku a během 12. a13. roku věku. Na výběr byl kontakt se psem v bytě, s kočkou v bytě, s morčetem, křečkem či jiným hlodavcem v bytě, s ptákem v bytě. Ale i se zvířaty mimo byt – se psem, s kočkou, s hospodářskými zvířaty. Poslední kategorie byl kontakt s jinými zvířaty než s uvedenými. Dále jsou uvedeny pouze statisticky významné výsledky či výsledky blížící se svou významností statistické hladině p = 0,0500. Kompletní data jsou uvedena v tabulkách č. 739-828.

Denní kontakt se zvířaty do 2 let věku. Zde se statisticky významné hladině blížily výsledky týkající se kontaktu s kočkou mimo byt – 13,9% astmatiků (n = 16) a 20,5% nealergiků (n = 153), (p = 0,099).

Během 6. a 7. roku se statisticky významné hladině blížily tyto výsledky – denní kontakt s hlodavcem v bytě – 13,7% astmatiků (n = 16) a 21,3% nealergiků (n = 160), (p = 0,0570). Dále denní kontakt s kočkou mimo byt – 15,4% astmatiků (n = 18) a 23,3% nealergiků (n = 175), (p = 0,0562). Denní kontakt s hospodářskými zvířaty – 12,0% astmatiků (n = 14) a 19,1% nealergiků (n = 144), (p = 0,0609). Statistickou významnost jevil denní kontakt s jinými zvířaty než s uvedenými – 7,7% astmatiků (n = 9) a 3,1% nealergiků (n = 23), (p = 0,0133).

V případě denního kontaktu se zvířaty během 12. a 13. roku věku se statisticky významné hladině blížily výsledku v případě denního kontaktu se psem v bytě – 14,7% astmatiků (n = 17) a 21,5% nealergiků (n = 163), (p = 0,0882). Denní kontakt s hlodavcem v bytě uvedlo 18,1% astmatiků (n = 21) a 28,0% nealergiků (n = 212) se statistickou významností (p = 0,0248). Denní kontakt s ptáky v bytě označilo 8,6% astmatiků (n = 10) a 18,0% nealergiků (n = 136). Výsledek byl statisticky významný (p = 0,0120). Denní kontakt s kočkou mimo byt udalo 11,2% astmatiků (n = 13) a 26,8% nealergiků (n = 203) se statistickou významností (p = 0,0003). Denní kontakt s hospodářskými zvířaty uvedlo 7,8% astmatiků (n = 9) a 18,5% nealergiků (n = 140). Výsledek jevil statistickou významnost (p = 0,0042). I v případě denního kontaktu s jinými zvířaty než s uvedenými byla prokázána statistická významnost – 12,9% astmatiků (n = 15) a 5,5% nealergiků (n = 42), (p = 0,0027).

V případě občasného kontaktu se zvířaty do 2 let věku nebyla v žádném případě statistická významnost prokázána, výsledky se ani významně nepřibližovaly statisticky významné hladině p = 0,0500.

Občasný kontakt se zvířaty během 6. a 7. roku se blížil statisticky významné hladině v případě kontaktu s kočkou mimo byt – 10,3% astmatiků (n = 12) a 6,0% nealergiků (n = 45), (p = 0,0795). Občasný kontakt se jinými zvířaty než s uvedenými označilo 1,7% astmatiků (n = 2) a 0,3% nealergiků (n = 2) se statistickou významností (p = 0,0313).

Občasný kontakt se zvířaty během 12. a 13. roku se pouze blížil statisticky významné hladině v případě kontaktu s ptáky v bytě – 2,6% astmatiků (n = 3) a 0,8% nealergiků (n = 6), (p = 0,0753).

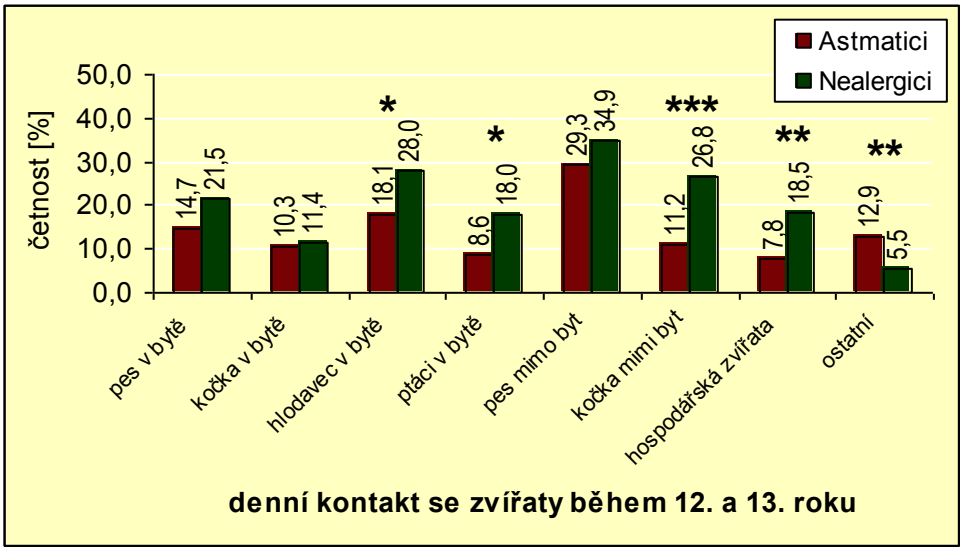
Příležitostný kontakt se zvířaty do 2 let věku se blížil statisticky významné hladině v případě kontaktu s ptáky v bytě – 3,4% astmatiků (n = 4) a 1,2%

nealergiků (n = 9), (p = 0,0624). Dále v případě kontaktu s kočkou mimo byt – 8,6% astmatiků (n = 10) a 4,9% nealergiků (n = 37), (p = 0,0995) a u příležitostného kontaktu s hospodářskými zvířaty – 1,7% astmatiků (n = 2) a 0,4% nealergiků (n = 3), (p = 0,0785). Jediný statisticky významný výsledek vyšel u příležitostného kontaktu se psem mimo byt – 13,8% astmatiků (n = 16) a 7,4% nealergiků (n = 56), (p = 0,0205).

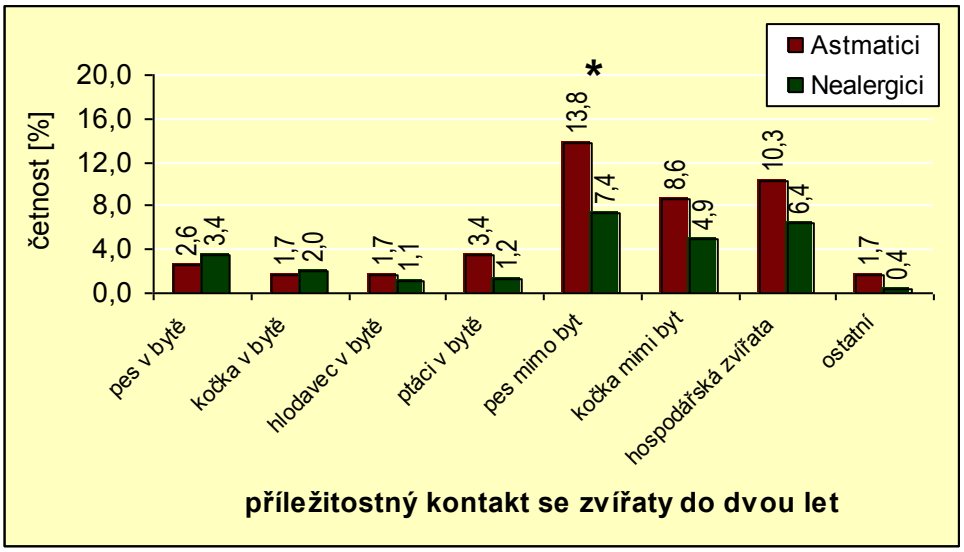
Příležitostný kontakt během 6. a 7. roku se psem mimo byt udalo 13,7% astmatiků (n = 16) a 8,6% nealergiků (n = 65), výsledek se pouze blížil statisticky významné hladině (p = 0,0807). Příležitostný kontakt s hospodářskými zvířaty udalo 13,7% astmatiků (n = 16) a 7,4% nealergiků (n = 56) se statistickou významností (p = 0,0227). Příležitostný kontakt s jinými zvířaty než s uvedenými označilo 2,6% astmatiků (n = 3) a 0,5% nealergiků (n = 4). Výsledek byl statisticky významný (p = 0,0220).

Příležitostný kontakt se zvířaty během 12. a 13. roku věku se pouze blížil statisticky významné hladině v případě kontaktu s hospodářskými zvířaty – 12,9% astmatiků (n = 15) a 8,2% nealergiků (n = 62), (p = 0,0965).

Graf č. 36: Po většinu roku denní kontakt dítěte se zvířaty během 12. a 13. roku



Graf č. 37: Příležitostný kontakt dítěte se zvířaty do dvou let věku



5 DISKUSE

5.1 Hodnocené faktory

Z řady potenciálních predisponujících faktorů sledovaných v dotazníkové studii jsme se v této práci zaměřili na okolnosti související s postnatálním vývojem probanda.

5.2 Velikost bydliště dítěte

Statisticky významné výsledky jsme neprokázali v žádném případě. Velikost bydliště jako rizikový faktor se nám tedy nepodařilo jednoznačně prokázat, i když astmatici žili v průměru v bydlištích s vyšším počtem obyvatel než nealergici.

Vliv velikosti bydliště na následný vznik astmatu můžeme vysvětlovat hygienickou hypotézou, kterou se zabývá například von Mutius. Ta poukazuje na fakt, že děti vyrůstající na farmách v zemědělských oblastech (v našich podmínkách přirovnáno k vesnicím s nižším počtem obyvatel) se setkávají již od raného dětství s mikrobiálními a dalšími antigeny, kterým děti z měst nejsou vystaveny vůbec či pouze příležitostně. Tyto podněty hrají roli v rozvoji přirozené imunity ve smyslu podpory Th1 větve imunity. Jedná se především o expozici dobytku a konzumaci nepasterizovaného mléka, která je významným zdrojem protektivních faktorů. Ty mohou mít za následek protektivní vliv proti rozvoji senné rýmy, atopické sensitizace a v menším měřítku i pro astma. Velice důležitým faktorem je také načasování expozice, zejména do období prenatálního a ranně postnatálního, kdy je vyvíjející lidský organismus nejvíce ovlivnitelný vnějšími faktory. Přestože mechanismus způsobující protekci není stále jasný, uvažuje se o vlivu zvýšené expres genů pro Toll-like receptory u exponovaných dětí, které přes množství alergen specifických kroků vyústí v redukovanou produkci IgE protilátek. (von Mutius, 2007)

Děti žijící ve městech s větším počtem obyvatel jsou často vystaveny odlišným antigenům majícím negativní vliv na lidské zdraví. Studie zabývající se výskytem astmatu u dětí žijících v centru a na okraji města Baltimore zjistila odlišný výskyt alergenů. V centru města byly děti více exponovány cigaretovému kouři, alergenu švábů a myší a inhalačním alergenům jako je NO_2 a O_3 než děti z okraje města. V centru byla dále zjištěna nižší hladina alergenů roztočů, psů a

koček než na okraji města, kde je častější výskyt chovu domácích zvířat. (Simons et al., 2007) I další studie prokázaly vyšší výskyt prevalence a morbidity astmatu u dětí z měst – hlavně z center než u ostatní populace. (Aligne et al., 2000; Mannino et al., 2002) Studie poukazují také na špatný stav domů v centrech, prosakující střechy, kontaminaci plísněmi, časté kouření a více hlodavců. (Kattan et al., 1997) Jelikož děti tráví více než 60% času doma, je domácí prostředí důležitým expozičním faktorem pro děti, kdy koncentrace alergenů a polutantů jsou uvnitř obydlí často znásobeny. (Klepeis et al., 2001)

5.3 Obydlí dítěte

Ve všech třech sledovaných období nám vycházelo více dětí astmatických ve vícebytových domech (panelových nebo zděných) a více nealergických dětí v domech rodinných (novostavba nebo starší stavba). Vícebytové domy se zdají být rizikovým faktorem pro rozvoj astmatu a rodinné domy protektivním faktorem. Vzájemné porovnání vícebytových a rodinných objektů jevilo statistickou významnost. Předpokládaný protektivní vliv hospodářského stavení se nám nepodařilo prokázat pro malý počet takto vyplněných odpovědí.

Na negativní vliv panelových domů můžeme usuzovat z pohledu špatného technického stavu u velkého počtu těchto domů v našich podmínkách. Velice často dochází k prosakování střech a následné vlhkosti a vzniku plísní (viz bod 5.4). V současné době sice dochází k častému zateplování panelových domů, což ovšem může následně při nedostatečném větrání vést opět ke vzniku vlhkosti a plísní. Důležitý je určitě i fakt, že většina panelových domů se nachází ve městech, což již bylo diskutováno v předešlém bodě. Protektivní vliv rodinných domů proto můžeme spatřovat podobně v tom, že vedle měst se nacházejí převážně ve vesnicích, jejichž protektivní vliv popisuje např.hygienická hypotéza.

5.4 Stav stěn v bytě

Vliv stavu stěn v bytě (trvale vlhké, plesnivé nebo suché) na rozvoj astmatu u dětí jsme prokázali jako velice významný rizikový faktor. Statistická významnost byla nejvýraznější v období do 2 let života a s přibývajícím věkem se postupně snižovala.

Velké množství studií se zabývá právě vlivem vlhkosti a plísní na rozvoj dětského astmatu a podobně jako v naší studii je shledává za výrazně rizikové faktory. Švédská studie prokazuje vtah mezi astmatem, alergickými projevy a infekcemi dýchacích cest s vlhkostí v domovech, s malou frekvencí větrání, plísněmi a ftaláty v domácím prachu. (Bornehag et al., 2004) Expozice součástím plísní může být významná také ve vztahu k atopické sensitizaci. (Engvall et al., 2001)

Dotazníková studie zabývající se životními podmínkami v obydlích severských zemí prokázala výrazně vyšší prevalenci dušnosti denní i noční, nočního kašle, vlhkého kašle a astmatu u probandů, jež žili ve vlhkých domech (18% z 16 190 dotazovaných probandů). (Gunnbjörnsdóttir et al., 2006) Simoni et al. se zabýval výskytem respiračních symptomů u italských dětí a adolescentů ve vztahu k expozici vlhkosti a plísní. Přítomnost kašle a hlenů byla častější u dětí exponovaných pouze v ranném věku než u dětí exponovaných pouze v době provádění studie (tj. ve věku 7 a 13 let). (Simoni et al., 2005) Vztah mezi dušností, perzistující kašlem a expozicí plísním byl nalezen hlavně u dětí, jejichž matky trpěly astmatem. (Belanger et al., 2003)

U dětí s rizikem rozvoje astmatu, které byly exponovány vysokým hladinám plísně Penicillium bylo nalezeno významné riziko rozvoje dušnosti a perzistujícího kašle. Přítomnost této plísně zvyšuje riziko, že dítě bude trpět respiračními symptomy v 1. roce života. Mezi rizikový se řadí i druh Cladosporium. (Gent et al., 2002). Jakob et al. ve své studii prokázal podobné výsledky, navíc mezi rizikové typy plísní řadí i druh Aspergilus. (Jakob et al., 2002) Možný mechanismus působení může být vysvětlen produkcí IgE protilátek po expozici plísním, kdy u několika studií byla potvrzena vyšší prevalence sensitizace mezi astmatiky. (Black et al., 2000)

5.5 Kouření v domácnosti

U této otázky jsme nezjistili žádné statisticky významné rozdíly mezi jednotlivými skupinami dětí. Přesto během 6. a 7. roku a během 12. a 13. roku věku bylo vyšší procento astmatiků v domácnostech, kde se kouřilo. Na rozdíl od mnoha studií jsme kouření v domácnosti jako výrazně rizikový faktor neprokázali, pravděpodobně také z důvodu neudávání pravdivých odpovědí rodičů, obzvláště pak rodičů astmatiků.

Expozice dítěte tabákovému kouři je v důsledku spojena se sníženou funkcí dýchacích cest, bronchiální hyperreaktivitou a zvýšeným množstvím respiračních infekcí. Následná tendence k tvorbě IgE bývá spojena s již předešlou tvorbou Th2 profilu. (Gold et al., 2000)

Švédská dotazníková studie se zabývala kouřením v domácnostech a sensitizací na tabákový u dítěte. 4089 rodin vyplňovalo dotazníky ohledně faktorů prostředí ve 2 měsících, 1, 2 a 4 letech života dítěte. Byly provedeny také krevní testy na přítomnost IgE sensitizace na inhalační a potravinové alergeny. Nalezen byl na dávce závislý vztah mezi kouřením rodičů během prvních měsíců života a následnou IgE sensitizací dítěte zejména na vnitřní alergeny – alergen kočky a potravinové alergeny. (Lannerö et al. 2008) Podobné výsledky prokazuje i další studie zaměřená na expozici tabákovému kouři pre- a postnatálně. U 342 dětí bylo provedeno měření hladiny IgE v 1, 2 a 3 letech. Bylo zjištěno, že děti ve věku 3 let exponované pre- a i postnatálně, měly výrazně zvýšené riziko sensitizace na potravinové alergeny než děti neexponované. Přesto nebyla nalezena asociace se sensitizací na specifické inhalační alergeny. (Kulig et al., 1999)

5.6 Hmotnost dítěte

Statistickou významnost ve vztahu k hmotnosti dítěte jsme nepotvrdili, přestože nám vycházelo vyšší procento astmatiků s nadváhou než nealergiků. Hmotnost dítěte jsme posuzovali dle hodnot BMI. Jako rizikový faktor námi hmotnost potvrzena nebyla.

Během posledních let dochází k nárůstu dietních chyb, sedavého způsobu života a nárůstu hmotnosti. V souvislosti s tím také k nárůstu doprovodných nemocí.

Mnoho studií demonstrovalo souvislost mezi obezitou a astmatem, respiračními symptomy a bronchiální hyperreaktivitou (Shore S. et al., 2006; Beuther D. et al., 2006). Dle některých studií ale pozitivní vztah mezi vysokou hodnotou BMI a astmatem neovlivňuje atopický status (počet eozinofilů). (von Mutius et al., 2001) Vztah mezi hodnotou BMI a astmatem se zdá být významnější u žen než u mužů, což dokazuje studie zkoumající kohortu 1000 lidí, v které byla hodnota BMI spjata s astmatem u žen, ale nikoli u mužů. (Hancox et al., 2004) Stejný výsledek potvrdila i další studie. (Chinn et al., 2006) Studie provedená na

krysách zjistila, že obézní krysy mají vrozený sklon k vyšší dráždivosti dýchacích cest a odpověď na spouštěče astmatu je u nich také větší. (Shore et al., 2006). Respirační komplikace u obezity zahrnují zvýšenou potřebu kyslíku, zvýšenou dechovou námahu, sníženou výkonnost dýchacích svalů. Dále je snížena i funkční reziduální kapacita a expirační reziduální objem. (Parameswaran et al., 2006)

Z pohledu genetické souvislosti astmatu a obezity byl identifikován polymorfismus ve specifické oblasti chromozomů (5q, 6p,11q13 a 12q). Ty obsahují 1 nebo více genů, které kódují relevantní receptory pro astma, zánětlivé a metabolické poruchy. Jedná se o β_2 adrenergní geny a glukokortikoidní NR_3C1 geny. (Beuther et al., 2006)

5.7 Vybrané zdravotní obtíže u pokrevních příbuzných dítěte

Mezi zdravotní obtíže u pokrevních příbuzných jsme zařadili celoroční rýmu, rýmu sezónní (senou), dráždivý kašel, kopřivku a svědění – opakovaně, kopřivku a svědění – po potravinách, ekzém, astma, alergii na léky a jinou alergii. Statistická významnost byla prokázána u matky ve všech případech, kromě kopřivky a svědění - opakovaně. U otce ve všech případech kromě kopřivky a svědění - opakovaně a alergie na léky. U tet a strýců ve všech případech kromě kopřivky a svědění – opakovaně ale i po potravinách a alergie na léky. U starších sourozenců naopak byla statistická významnost prokázána pouze v případě ekzému, astmatu a u absence daných problémů. U mladších sourozenců byla významnost prokázána ve všech případech kromě celoroční rýmy a jiné alergie. Vybrané zdravotní obtíže u konkrétních příbuzných můžeme dle našich výsledků považovat za rizikové z hlediska vzniku astmatu u dítěte.

Genetická predispozice jedince hraje důležitou roli v následném rozvoji astmatu a atopie u jedince. Přesto vysoký nárůst alergických onemocnění za posledních 60 let nemůže být vysvětlován pouze z tohoto hlediska. Časový úsek je příliš krátký na případnou změnu genetické informace. Proto především faktory prenatálního a postnatálního období se zdají být rozhodující.

Bergman R. et al. ve své studii shodně popisuje atopii u rodičů jako silný rizikový faktor pro rozvoj atopie u dítěte. Při sledování 1314 novorozenců po dobu 2 let bylo 38% z nich ve vysokém riziku pro rozvoj atopie. Incidence opa-

kující se dušnosti v prvních dvou letech se vyskytla u 16,1% dětí. Ta byla pozitivně spjata s výskytem astmatu a sensitizace u matky, ale ne u otce. Navzdory tomu, ale nejvíce dětí s atopickým fenotypem a sensitizací v prvních dvou letech života nemělo atopické rodiče. Toto jasně dokazuje, že ani genetické faktory ani vlivy okolí nemohou spolehlivě předikovat následný výskyt atopie u jedince. (Bergman et al., 1997) Toto tvrzení dokazuje i naše studie, kdy výpočtem bylo zjištěno, že 33,1% astmatiků mělo alergickou pouze matku a 15,3% astmatiků mělo alergického pouze otce. 16,9% astmatiků mělo alergické oba rodiče a 34,7% astmatiků mělo oba rodiče bez výskytu alergického onemocnění.

Bjerg et al. uvádí výskyt rodičovské atopie a astmatu za slabý, ale přesto významný rizikový faktor. Astma u sourozenců považuje pouze za znak onemocnění rodičů a pokud žádný z rodičů astmatem netrpěl, nebylo astma u sourozenců považováno za rizikové. Astma u obou rodičů dle studie představovalo znásobené riziko, kdežto rodičovská atopie měla pouze aditivní efekt. Přestože astma a atopie spolu vzájemně souvisí, můžeme je považovat za oddělené entity a mohou být děděny odděleně. Pokud je jeden rodič atopický a druhý netrpí ani atopií ani astmatem, je prevalence astmatu u dítěte malá. Pokud jsou oba rodiče atopičtí, je to stejné riziko jako když jeden trpí astmatem. Rodičovské astma je mnohem silněji vztaženo k astmatu u dítěte než je rodičovská atopie a v tomto vztahu nemá pohlaví rodiče žádnou velkou důležitost. (Bjerg et al., 2007)

Některé studie naznačují, že astma u matky představuje větší riziko než astma otce (Withers et al., 1998), některé popisují opak (Rönmark et al., 1999). Melén et al. našel významný vztah mezi mužským pohlavím dítěte a rodičovským astmatem a/nebo sennou rýmou jako riziko pro vznik různých fenotypů dušnosti do 4 let věku dítěte. (Melén et al., 2004) Předpokládá se množství rozličných podmiňujících mechanismů, kdy hlavně v případě astmatu u matky existuje možnost intenzivního ovlivnění plodu in-utero a během kojení. (Miller et al., 2001). Withers et al. zjistil, že astma u matky a později se vyskytující perzistentní dušnost u dívek má tendenci přetrvávat déle než v případě chlapců. (Withers et al., 1998) Alergické onemocnění u rodičů může ovlivnit rozvoj astmatu u dětí i jiným mechanismem než pouze alergickou sensitizací s následným atopickým pochodem, může také docházet k předání genů podmiňujících bronchiální hyperreaktivitu. (Ying et al., 1997) Studie zabývající se výskytem alergické

rhinitidy a dermatitidy v rodině (matka, otec, sourozenci) nepotvrdila žádný vztah s dušností u dítěte v 1. roce života. (Neto et al., 2008)

5.8 Tonsilektomie, adenoidektomie a otitis media v dětském věku

U vybraných prodělaných stavů nám vycházela statistická významnost hlavně do 2 let věku a během 6. a 7. roku. V těchto obdobích byl jako rizikový faktor prokázán zánět středního ucha vyskytující se více než 2x ročně (zejména více než 4x ročně), naopak mezi dětmi, co prodělaly zánět pouze 1x ročně bylo více nealergiků, což můžeme považovat za protektivní faktor. Jako rizikové se také jeví vyjmutí nosních mandlí a to hlavně do 2 let věku. Naopak, vyjmutí krčních mandlí se jeví jako rizikové až během 6.-7. a 12.-13. roku. Kromě zmíněné tonsilektomie nejevil žádný prodělaný stav během 12. a 13. roku statistickou významnost.

Finská dotazníková studie sledovala 1616 dětí s provedenou adenoidektomií. Výsledky potvrdily, že vyjmutí nosních mandlí před věkem 4 let je spojeno s dětským astmatem, bronchitidou doprovázenou dušností, respiračními symptomy po expozici inhalačním alergenům a s alergií na zvířecí srst. Riziko vzniku astmatu bylo větší, když byla adenoidektomie provedena kvůli častým zánětům středního ucha. Adenoidektomie je často prováděna i u zánětu středního ucha doprovázeného výtokem. Děti trpící těmito záněty reprezentují skupinu dětí, které jsou často vystaveny opakujícím se infekcím dýchacích cest. Výsledky studie dále potvrdily vztah mezi adenoidektomií a vznikem astmatu jak u dětí, které astmatem v době zákroku trpěly, tak i u dětí v té době bez potíží. Riziko vzniku astmatu bylo skoro 2x vyšší u dětí trpících opakujícím se zánětem středního ucha bez výtoku než u zánětu s výtokem. (Mattila et al., 2003)

Bylo prokázáno, že perzistující hypersenzitivitní reakce s produkcí IgE se objevuje u dětí do 7 let, které trpí často na infekce dýchacích cest způsobené respiračně syncytiálním virem. Tento virus může mít za následek také zánět středního ucha. Proto je možné, že zdánlivě zvýšené riziko alergických symptomů na zvířecí srst zjištěných u dětí, které prodělaly adenoidektomii může být spojeno s infekcemi dýchacích cest předcházejícími vyjmutí nosních mandlí. (Mattila et al., 2003)

Vyjmutí krčních mandlí se nejeví tak rizikové jako vyjmutí nosních mandlí, přesto svou významnost má. Můžeme shodně usuzovat na důvod vynětí krčních mandlí – predispozice k opakujícím se infekcím dýchacích cest.

Časté záněty středního ucha můžeme považovat za rizikové také z hlediska nutnosti užívání antibiotik v ranném dětství a jejich negativním vlivu ne rozvoj přirozené imunity (viz bod 5.17).

5.9 Výživa dítěte po narození

Statisticky významné výsledky jsme zaznamenali u průměrné délky kojení, kdy astmatici byli v průměru kojeni 3,1 měsíce a nealergici 3,8 měsíce. V případě zahájení výživy pouze náhradou mateřského mléka byly statisticky významné v 1.,2. a 15. měsíci, kdy tento typ stravy zahajovalo více astmatiků než nealergiků. Výživa náhradou mateřského mléka a příkrmem byla u astmatiků zahajována také dříve, se statistickou významností ve 4. měsíci. V případě zahájení výživy jogurty a výrobky z nich začínaly touto stravou astmatici opět dříve – v 8,2 měsíce a nealergici v 9,4 měsíce se statistickou významností. V 15. měsíci zahájilo tuto stravu statisticky více nealergiků. Souhrnně započali astmatici se stravou jinou než s mateřským mlékem dříve (3,2 měsíce) než nealergici (3,8 měsíce). Výsledně se jako protektivní faktor jeví delší kojení (3,8 měsíce) a jako rizikový faktor zahájení výživy jinou stravou než mateřským mlékem v prvních třech měsících věku.

Ohledně délky kojení a jejího protektivním významu proti rozvoji astmatu u dětí poskytují studie rozdílné výsledky. Současné studie poukazují na nutnost správné výživy jako prevence alergických onemocnění. Nejefektivnější režim doporučuje výhradní kojení po dobu minimálně 4-6 měsíců nebo alternativně v případě nemožnosti kojení vysoce hydrolyzované kravské mléko. Dle doporučení je dále nutné se vyhýbat konzumaci pevné stravy a kravského mléka po dobu prvních 4 měsíců. (Silva et al., 2005) Jiná studie uvádí ideální délku kojení pro snížení rizika astmatu 4-9 měsíců a pro snížení rizika dušnosti, kašle zahlenění 7-9 měsíců. Pokud byly děti kojeny déle než uvedené rozmezí, riziko se naopak zvyšovalo. (Fredriksson et al., 2007) Některé studie ale kojení nepřipisují protektivní efekt na incidenci ekzémů, atopických onemocnění a zvýšenou hladinu IgE, protektivní efekt vidí pouze u neatopických dětí. (Wright et al., 1995)

Jeden z hlavních důvodů proč zůstává vliv kojení na rozvoj alergických onemocnění diskutabilní je komplexnost interakcí mezi mateřským mlékem, intestinálním prostředím a imunitním systémem. Některé složky mateřského mléka působí protektivně, zatímco jiné sensitizuje jedince. (Schneider et al., 2007) Dokonce i malá plocha mukózy mateřského organismu při kontaktu s inhalačními alergeny může indukovat produkci protilátek v mateřském mléku u alergických i nealergických matek podobně (Casas R. et al., 2000). Je známo, že sekrece IgA protilátek je transferována skrze mateřské mléko nebo kolostrum do kojence (Savilahti et al., 2005), přičemž nižší hladina IgA byla nalezena u matek alergických než u nealergických. (Casas et al., 2000) Naopak zánětlivé cytokiny IL-4, IL-5 a IL-13 (zahrnuty do produkce IgE) jsou přítomny ve vyšší koncentraci v mateřském mléce atopických matek než neatopických matek. (August et al., 2006)

Růstový faktor β jako součást mateřského mléka zvyšuje schopnost kojence produkovat IgA proti β-laktoglobulinu, kaseinu a ovoalbuminu. (Kalliomäki et al., 1999) Rozpustný CD 14 přítomný ve vysokých koncentracích v mateřském mléce hraje důležitou roli v indukci lymfocytární odpovědi zprostředkované Th lymfocyty proti bakteriím, a tak chrání proti rozvoji alergických onemocnění. (Savilahti et al., 2005) Vysoká hladina eozinofilního katonického proteinu v mateřském mléku je spojena s vyšší incidencí alergie na protein kravského mléka a atopické dermatitidy. (Osterlund et al., 2004) V mléku byly také detekovány potravní alergeny. β-laktoglobulin, kasein a bovinní globulin byly detekovány v mléku matek, které se během kojení nevyhýbaly konzumaci kravského mléka, vajec a pšenice. (Cant et al., 1985) Alergeny byla detekovány v mléku již za 2-6 hodin po konzumaci potravin a jsou detekovatelné až do 4. dne po požití. Stejně tak byly detekovány i proteiny burských oříšků. Atopické děti, které jsou již sensitizovány na tyto potraviny mohou po příjmu mateřského mléka projevovat exacerbaci a jejich stav se zlepší, pokud matka nebude konzumovat dané potraviny. (Saarinen et al., 2000) I když jsou tyto alergeny detekovatelné, není jasné, zdali mohou vést k sensitizaci nebo k toleranci. (Kull et al., 2002)

Náhražku mateřského mléka podanou dítěti do 4 měsíců věku vidí jako rizikové pro rozvoj astmatu a atopie u dítěte i další studie. (Oddy et al., 1999) Na rozdíl od výše zmíněné studie dokládá jiná, že zahájení výživy pevnou stravou (po 4-6 měsících) není spojeno se snížením rizika pro vznik astmatu, alergické

rhinitidy a sensitizace na alergeny potravy a ovzduší ve věku 6 let. Naopak sensitizace na alergeny potravy byla častější u dětí, které dostaly pevnou stravu později. (Zutavern et al., 2008)

5.10 Zažívací obtíže během kojení a po odstavení

Statistickou významnost jsme prokázali pouze v případě zažívacích obtíží po odstavení - průjmy, nadýmání po podání antibiotik a průjmy po podání antibiotik. Ty představují rizikový faktor. Během kojení, které poskytuje protekci, nejevily zažívací potíže statistickou významnost.

Zažívací obtíže můžeme posuzovat ze dvou hledisek – buď jako příčinu (rizikový faktor) nebo důsledek jiných faktorů. Zde především vidíme, že více astmatiků než nealergiků trpělo zažívacími potížemi po podání antibiotik. Jelikož jsou astmatici více predisponovaní k různým infekcím, především dýchacích cest a zánětům středního ucha, je u nich užití antibiotik častější. A právě antibiotika mohou být příčinou zažívacích obtíží svým negativním působením na složení střevní mikroflóry.

I některé studie potvrzují častější výskyt gastrointestinálních obtíží právě u pacientů s astmatem a atopickou dermatitidou. U těchto pacientů byly zaznamenány fyziologické i histologické abnormality zažívacího ústrojí. Studie 7325 dospělých potvrdila častější výskyt zažívacích obtíží u pacientů s astmatem a s alergickou rhinitidou bez ohledu na pohlaví, věk a inhalační terapii u astmatiků. (Powell et al., 2007)

5.11 Tuky a maso ve stravě dítěte

Ohledně zastoupení tuků ve stravě dítěte jsme získali statisticky významný výsledek pouze během 6. a 7. roku, kdy více nealergiků než astmatiků konzumovalo střídavě rostlinné i živočišné tuky (dle situace). Ve všech třech sledovaných obdobích konzumovalo více astmatiků než nealergiků živočišné tuky. Rostlinné tuky do 2 let věku konzumovalo více nealergiků, ale v dalších obdobích více astmatiků. Střídavá konzumace tuků rostlinných i živočišných dle situace byla ve všech obdobích vyšší u nealergiků. Jako nejvýhodnější a protektivní faktor se proto jeví střídavá konzumace jak živočišných tak rostlinných tuků.

V případě konzumace masa ve 2 let věku měla statistickou významnost konzumace masa 4-6x týdně, kdy tento typ jídelníčku převažoval u nealergic-

kých dětí. Ostatní výsledky nejevily statistickou významnost. Souhrnně, pokud dítě po všechna tři sledovaná období konzumovalo maso ve stále stejné frekvenci, bylo více astmatiků mezi těmi, co konzumovali maso každý den. Mezi těmi, co konzumovali maso 4-6 x týdně bylo více nealergiků, 1-3x týdně - astmatici, občas - nealergici. Jako protektivní faktor ve 2 letech věku se jeví konzumace masa 4-6x týdně.

Některé studie prokazují, že příjem margarínů je spojen s výskytem ekzémů a alergické sensitizace na inhalační alergeny ve věku 2 let. Podobná významnost ale nebyla nalezena pro máslo. Děti, jejichž rodiče trpí atopickým onemocněním mají vyšší riziko negativního vliv margarínů, než děti bez rizika atopie. Vyšší efekt byl také pozorován u chlapců. (Sausenthaler et al., 2006)

Nutriční hypotéza přisuzuje nárůst respiračních alergií změně v dietních návycích, hlavně v příjmu antioxidantů a lipidů. Ty způsobují různé komplexní imunomodulační a pro-zánětlivé mechanismy s možným vztahem k astmatu a atopickým onemocněním. Mechanismus, kterým může být sensitizace a zánět v dýchacích cestách posílen je zvýšený příjem ω-6 mastných kyselin, margarínů a derivátů rostlinných olejů, tak jako snížený příjem ω-3 mastných kyselin a derivátů rybího oleje, doplněno sníženým příjmem antioxidantů (ovoce a zelenina) , což může přispívat k zvýšené prevalenci astmatu a atopie. (Devereux et al., 2005) Nejčastější polynenasycené mastné kyseliny – kyselina linolová a linolenová mohou být v organismu metabolizovány na kyselinu arachidonovou a ta je dále metabolizována pomocí cyklooxygenázy a lipoxygenázy na prostaglandiny, tromboxany a leukotrieny, které jsou spjaty se zánětlivými odpověďmi během astmatu a atopie. (Geronikaki et al., 2006)

Studie z Nového Zélandu sledovala 1321 dětí ve vztahu ke konzumaci rychlého občerstvení (fast- food). Výsledky naznačují, že konzumace masa z hamburgerů představoval na dávce závislý, ale jinak samostatný rizikový faktor pro vznik dušnosti. Žádný efekt nebyl pozorován ve vztahu atopii. (Wickens et al., 2005)

5.12 Způsob očisty celého těla dítěte

Ve vztahu k očistě těla dítěte nám vycházely statisticky významné výsledky pouze u sprchování prováděného 1x týdně a méně často u dětí do 1 roku věku a od 1 do 2 let věku, které se jevilo jako rizikové.

Koupání ve vaničce nebo vaně se zdá být protektivní při frekvenci 2-6x týdně (nikoliv denně ani 1x týdně a méně často), kdy ve všech obdobích bylo takto koupáno více nealergiků než astmatiků. Sprchování denně nebo 2-6x týdně se nejevilo nikterak protektivně či rizikově, pouze v případě sprchování 1x týdně a méně často se jevilo jako rizikové. Omytí těla pomocí umyvadla a žínky se jevilo protektivní v případě provádění této očisty denně (ve všech obdobích více nealergiků) nebo 2-6x týdně (mimo období od 2 do 6 let vždy více nealergiků), omytí žínkou 1x týdně a méně často se již nezdá být protektivní.

Příliš častá hygiena (denní koupání dítěte) nejeví protektivní efekt, to podporuje i hygienická hypotéza. Ta říká, že vyrůstání v hygienickém prostředí bez mikrobiální stimulace může vyústit v zesílení atopické odpovědi organismu (dominance Th2 systému). Proto mikrobiální stimulace v ranném věku za určitých podmínek může být protektivní proti vzniku atopie a astmatu. Tato stimulace podporuje Th1 neatopické imunitní odpovědi. (Martinez et al., 1999) Z našich výsledků vyplývá, že denní popřípadě méně častější (2-6x týdně) omytí pomocí umyvadla a žínky působí protektivně. U tohoto způsobu hygieny můžeme předpokládat intenzivnější kontakt s mikroby těla dítěte a vhodný způsob mikrobiální stimulace.

5.13 Věk nástupu dítěte do jeslí, školky a školy

V případě nástupu dětí do jeslí, nastupovala většina nealergiků ve věku 2-3 let, zatímco většina astmatiků až později, ve věku 3-4 let. V případě školky nastupovala většina astmatiků i nealergiků shodně ve věku 3-4 let. Po zprůměrování ovšem nastupovali astmatici do školky statisticky významně později (4 roky) než nealergici (3,8 roku). Většina dětí nastupovala do školy ve věku 6-7 let. Pokud nastupovalo dítě dříve, ve věku 5-6 let, byly to z větší části nealergici. Naopak v případě odkladu školní docházky na věk 7-8 let, představovali astmatici větší procento a to se statistickou významností. I po zprůměrování nastupovali nealergici do školy statisticky významně dříve než astmatici.

Z výsledků vyplývá, že astmatické děti nastupovaly do předškolních i školních zařízení později než nealergické děti. Významné je to především v případě odkladu nástupu astmatických dětí do školy. Většina astmatiků s odkladem trpěla astmatickými obtížemi již před nástupem do školy, což můžeme považovat

za důvod odkladu. Menší podíl astmatiků s odkladem představovaly děti, u nichž se astmatické potíže objevili až během 12.-13. roku.

Mnoho studií se zabývá vlivem dětského kolektivu na následný rozvoj alergií. Většinou vycházejí z hypotézy, že infekce v ranném věku chrání proti pozdějším alergiím. Kramer et al. ve své studii zjišťoval, zda-li nástup do dětského kolektivu v nízkém věku má významnější protektivní vliv na vznik alergií než u dětí, co nastoupily v pozdějším věku. Do studie bylo zařazeno 2430 dětí. U 669 dětí z malých rodin (do 3 členů) byl zjištěn vyšší výskyt atopie u těch, co začaly navštěvovat dětská centra v pozdějším věku než ty, co začaly chodit dříve (6-11 měsíců). U 1761 dětí z větších rodin (více než 3 členi) neměl věk nástupu do předškolních zařízení vliv na atopii. (Kamer et al., 1998)

Další studie potvrdila, že děti navštěvující dětská centra mají zvýšené riziko respiračních infekcí a to je detekovatelné hlavně u dětí, které nemají žádné straší sourozence. (Hurwitz et al., 1991) Marbury et al. obdobně potvrdil, že respirační infekce v dětských centrech jsou častější u prvorozených dětí, proto redukce atopie spojená s návštěvou předškolních zařízení může být detekovatelná pouze u prvorozených dětí nebo u dětí bez dalších sourozenců. (Marbury et al. 1997) Další studie potvrdila, že u dětí, jejichž rodiče trpí atopií, začíná protektivní efekt plynoucí z navštěvování dětských center v 1. roce života až od 2. roku věku. V tomto věku byla návštěva dětských center inverzně spjata s hladinou IgE, ovšem protektivní vliv proti dušnosti se neprojevil dříve než ve 4 letech. (Celedón et al., 2002) Obdobně, děti co navštěvovaly dětská centra měly daleko častěji dušnost ve 2 letech. Ta byla ovšem významně snížena ve věku 6 let společně s hladinou IgE na rozdíl od dětí, co nenavštěvovaly dětská centra. (Ball et al., 2000) Z výsledků vyplývá, že protektivní efekt denních center pro děti není možné pozorovat v ranném životě, ale až v pozdějším věku.

5.14 Návrat dítěte do dětského kolektivu po onemocnění se zvýšenou teplotou

Se statistickou významností se do předškolního zařízení po onemocnění se zvýšenou teplotou navracela většina nealergiků do týdne po odeznění příznaků, astmatici za dobu delší než týden po odeznění příznaků. Během školní docházky byla situace obdobná, do týdne se do školy navracelo více nealergiků

než astmatiků a po delší době se naopak navracelo do školy více astmatiků než nealergiků, opět se statistickou významností.

Z výsledků jasně vidíme, že více astmatiků než nealergiků se do předškolních i školních zařízení navracela po odeznění příznaků za delší dobu než za týden. Domníváme se, že stavy spojené se zvýšenou teplotou (například nachlazení) u astmatiků probíhají delší dobu, často se opakují (viz bod 5.15), mnohdy mají i závažnější průběh. Děti trpící často na infekce dýchacích cest způsobené respiračně syncytiálním virem jeví ve věku 7 let hypersensitivitu s produkcí IgE. Bylo zjištěno, že tato infekce může vyústit i v zánět středního ucha. (Mattila et al., 2003) Je pravděpodobné, že rodiče nebo lékař astmatických dětí prodloužili dobu rekonvalescence dítěte a jeho návratu do kolektivu z obavy před novou nákazou dítěte.

5.15 Opakování onemocnění se zvýšenou teplotou

Statistickou významnost jsme prokázali ve všech sledovaných obdobích. U astmatiků docházelo k návratu onemocnění za kratší časový úsek než u nealergiků, tedy od uzdravení do 3 měsíců. Návrat onemocnění se zvýšenou teplotou za dobu kratší 3 měsíců můžeme označit za rizikový faktor. Naopak u většiny nealergiků docházelo návratu onemocnění za dobu delší 3 měsíců po uzdravení, což můžeme pokládat za protektivní faktor.

Z výsledků tedy vyplývá, že astmatici trpí častěji na stavy spojené se zvýšenou teplotou, jako je například nachlazení spojené s rýmou a kašlem.

5.16 Horečnatá onemocnění u dítěte

Ve všech třech sledovaných obdobích jsme prokázali statistickou významnost. Nealergické děti statisticky významně častěji netrpěly na horečnatá onemocnění (teplota nad 38,5°C) nebo je prodělaly pouze 1x ročně v daném období. Astmatici naopak statisticky významně více ve všech obdobích prodělali horečnatá onemocnění 2-4x ročně, popřípadě častěji. I po zprůměrování bylo potvrzeno, že astmatici trpěli na horečnatá onemocnění v každém období častěji než nealergici. Horečnatá onemocnění více než 2x ročně můžeme tedy považovat za rizikový faktor.

Byla nalezena silná spojitost mezi výskytem opakovaných epizod horečky v ranném věku a prevalencí astmatu a aktuální dušností u skupiny dětí školního

věku (9-11let). (von Mutius et al., 1999) I pozdější dotazníková studie na skupině 26 400 dětí ve věku 7-12 let prokázala slabou spojitost mezi výskytem horeček v dětství a vyšším rizikem rozvoje astmatu. (Ahn et al., 2005) Děti s predispozicí k rozvoji astmatu trpí často infekcemi (spojené s výskytem horečky), hlavně dýchacích cest. Vedle častých infekcí respiračně syncytiálním virem i infekce rhinovirem jsou časté. Ten způsobuje infekce dolních cest dýchacích s následnou exacerbací symptomů astmatu. Je proto možné, že opakující se infekce mohou provokovat symptomy astmatu u dítěte s bronchiální hyperreaktivitou a proto mohou zvyšovat riziko plně rozvinutého astmatu. (Matila et al., 2003)

Nesmíme ovšem opomenout fakt, že v případě teploty nad 38,5°C patří mezi nejčastěji užívané léky paracetamol. Dotazníková studie sledující užívání paracetamolu v 1. roce života potvrdila spojitost se zvýšeným rizikem symptomů astmatu ve věku 6-7 let. (Beasley et al., 2008) Shodný výsledek dokládá i další studie, která navíc zkoumala i vliv užívání ibuprofenu v dětství. Jeho užívání na rozdíl od paracetamolu je spojeno s velmi nízkým rizikem vzniku pozdější dušnosti. (Kanabar et al., 2007) Mechanismus negativního působení paracetamolu je vysvětlován zvýšeným oxidativním stresem v důsledku schopnosti paracetamolu redukovat glutathion s antioxidační aktivitou v buňkách imunitního systému. Z toho vyplývá vyčerpání antioxidační ochrany a podpora Th2 alergického zánětu. (Shaheen et al., 2000)

5.17 Užívání antibiotik dítětem

Z našich výsledků vyplývá, že pokud dítě užívalo antibiotika 2x ročně a vícekrát, můžeme tuto situaci označit za výrazně rizikový faktor pro vznik astmatu. Statistická významnost byla potvrzena pro všechna sledovaná období. Byla potvrzena i statistická významnost situace, kdy dítě antibiotika neužívalo vůbec či pouze 1x ročně. Do dvou let věku a během 6. a 7. roku se jedná o významně protektivní faktor. Po zprůměrování nám vycházelo, že ve všech obdobích užívali astmatici statisticky významně častěji antibiotika než nealergici.

Užívání antibiotik v ranném věku za rizikový faktor potvrzuje i řada studií. Ty nejčastěji vychází z hypotézy ovlivnění mikroflóry zažívacího traktu antibiotiky. Během dětství dochází k vyzrávání mukózního imunitního systému, hlavně skrze rozvoj imunologické tolerance. Na jejím vzniku se podílí regulační

T lymfocyty, ale také přítomnost komenzální mikrobiální flóry v gastrointestinálním traktu. (Macpherson et al., 2004) Podklady k této studii vychází z epidemiologických studií (Bjorksten et al., 1999), které prokázaly ovlivnění mikroflóry zažívacího traktu podáváním probiotik s následným redukovaným výskytem alergií a astmatu. Dokumentují také, že podávání antibiotik způsobuje negativní změny ve složení střevní mikroflóry, dále způsobují poškození bariér. Tím, že dětský organismus nebojuje s infekcí sám, oslabují Th1 imunitní odpověď. (Schumann et al., 2005)

Jedna ze studií se zabývala podáváním antibiotik v 1. roce života a výskytem astmatu ve věku 7 let u skupiny 13 116 dětí. Byla potvrzena souvislost mezi astmatem a užitím antibiotik. Riziko vzniku astmatu bylo 1,5x vyšší u dětí, které užily více než 4 antibiotické kúry. Mezi nejčastěji předepisovaná antibiotika patřily širokospektré cefalosporiny. Tento vztah nebyl potvrzen pro úzkospektrá antibiotika. (Kozyrskyj et al., 2007)

Střevní mikroflóra u dětí z vesnic a z měst se může významně lišit. U venkovských dětí bylo nalezeno vyšší zastoupení anaerobních bakterií jako jsou laktobacily nebo bifidobakterií a nižší zastoupení Clostridium difficile. (Sepp et al., 1997; Bennet et al., 1991) Toto složení střevní mikroflóry je obdobné jako u nealergiků. Antibiotika proto následně mohou měnit protektivní vliv střevní mikroflóry u dětí z vesnic, ale menší vliv mají na mikroflóru dětí z měst, které jsou již predisponovány k rozvoji atopických onemocnění. (Bjorksten et al., 2001) Všechna antibiotika snižují zastoupení anaerobní mikroflóry, ale užití širokospektrých cefalosporinů vedlo k významnému potlačení laktobacilů, bifidobakterií a k přemnožení Cl. difficile. (Bonnemaison et al., 2003)

Byla také nalezena zvýšená citlivost na užití antibiotik u dětí, jejichž matky netrpěly astmatem. (Remes et al., 2001) Tento fakt lze vysvětlit tak, že postnatální vývoj Th1 systému je rychlejší a tudíž i citlivější na změny u dětí s geneticky nižším rizikem vzniku astmatu. Tyto děti jsou citlivější na vliv antibiotik na střevní mikroflóru v ranném životě než děti s vyšším rizikem (Prescott et al., 1999), u kterých se již změny ve složení střevní mikroflóry objevily. (Kalliomaki et al., 2001)

5.18 Prodělaná onemocnění u dítěte

Prokázali jsem, že astmatici statisticky významně častěji trpěli v dětství na tyto nemoci – zánět obličejových dutin, zánět nosohltanu a rýma, zánět průdušek, zápal plic, angína (prokázáno pouze do 2 let věku a během 12. a 13. roku, pokud dítě trpělo angínou 3x a vícekrát za rok), spála (pouze během 6. a 7. roku a během 12. a 13. roku pokud dítě prodělalo 3 a více epizod spály za rok), chřipka nebo viróza s horečkou, infekční mononukleóza (pouze během 12. a 13. roku pokud dítě podělalo jednu epizodu nemoci za rok), průjem a střevní chřipka a infekční žloutenka (pouze do 2 let věku 1x ročně prodělaná epizoda nemoci). Nebyl prokázán žádný vliv planých neštovic. Zmíněná onemocnění v dětství tedy můžeme pokládat za rizikové faktory vzniku astmatu nebo jako důsledek toho, že astmatické děti jsou již predisponovány k vzniku těchto onemocnění. K řešení tedy zůstává otázka, zda-li se jedná o příčinu či následek.

Mnoho studií se zabývá vlivem bakteriálních a virových infekcí prodělaných v dětství a následným vznikem astmatu. Přestože hygienická hypotéza zdůrazňuje protektivní vliv infekcí v dětství jako ochranu proti astmatu a alergiím podporou Th1 větve imunity, efekt infekce se může lišit v závislosti na typu infekce a lokalizaci. Námi vybrané infekce v dotazníku byly potvrzeny za rizikové. Některé studie ukazují, že epizody nekomplikovaného nachlazení (rýma) během dětství mohou chránit proti rozvoji dušnosti v pozdějším věku. (Illi et al., 2001) Ostatní dětské infekce jako je herpetická stomatitida nebo plané neštovice mají také protektivní vliv. Na druhou stranu, epizody infekcí dolních cest dýchacích (v 1. roce života) doprovázených dušností byly silně spjaty s dušností ve věku 7 let. Diagnostika astmatu ve věku 7 let je o 50% snížena u dětí, které prodělaly 1 nebo 2 epizody běžného nachlazení v 1. roce života. (Johnston et al., 2001) Ovšem je možné, že různé viry mají různé efekty, jelikož mnoho studií dokládá jako rizikový faktor vzniku astmatu infekci respiračně syncytiálním virem. (Sigurs et al., 2000)

Jedna ze studií se zabývala bakteriální kolonizací dolního hltanu u novorozenců a vznikem dušnosti, astmatu a alergie během prvních 5 let života. Ve vzorcích odebraných od 321 novorozenců v prvním měsíci věku byla u 21% z nich nalezena kolonizace S. pneumonie, M. catarrhalis, H. infuenzae nebo kombinací těchto mikroorganismů. Bylo zjištěno, že kolonizace jedním nebo

více z těchto mikrobů, ale nikoli kolonizace stafylokokem typu aureus, byla spojena s dušností aktuální, perzistující i s hospitalizací v důsledku dušnosti. U těchto dětí byla také nalezena zvýšená hladina eozinofilů a celková hladina IgE ve 4 letech, hladina specifické IgE nebyla ovlivněna. Novorozenci kolonizovaní zmíněnými mikroorganismy jsou ve vyšším riziku pro vznik dušnosti a astmatu v ranném věku. (Bisgaard et al., 2007)

Norská studie zjistila, že infekce dolních cest dýchacích v ranném věku nechrání proti rozvoji astmatu, alergické rhinitidy nebo alergické sensitizace v prvních 10 letech života, jak některé studie prokazují na základě stimulace Th1 typu odpovědi a inhibice alergicky specifické Th2 odpovědi. (Holt et al., 1996) Naopak bylo zjištěno, že tyto ranné infekce zvýšily riziko pro rozvoj symptomů astmatu v 10 letech. Tento vztah byl výraznější pro infekce dolních cest dýchacích a záškrtu než pro infekce horních cest dýchacích, kde efekt není tak jasný. (Nafstad et al., 2005)

Bylo popsáno, že virové infekce mají vztah k akutním obstruktivním a astmatickým epizodám. (Castro-Rodruguez, 2007) Ve vztahu k vzniku astmatu se zdá být významná infekce respiračně syncytiálním virem (RSV), jejíž symptomy indukují bronchiální hyperreaktivitu, hlavně v dolních cestách dýchacích, což může vysvětlit asociaci s astmatem. (Castro-Rodriguez et al., 2001) RSV je nejčastější příčina dětské bronchiolitidy spojené s rozvojem dětské dušnosti a astmatem. Výsledky studie prokázaly, že virové infekce mění funkci dýchacích cest. Rozsah a trvání změn závisí na viru samotném, na hostiteli a faktorech prostředí. Bylo zjištěno, že virová infekce indukuje hyperreaktivitu dýchacích cest a zvyšuje tuto změnu u sensitizovaných a exponovaných osob. Změna v dýchacích cestách je zapříčiněna imunologickým a neurogenetickým zánětlivým mechanismem. (Dakhama et al., 2005) Infekce RSV indukuje neobvykle prolongovaný zánět v dýchacích cestách, proto je možné, že děti s prodělanou bronchiolitidou jsou sensitizovány na inhalační alergeny významněji než děti bez prodělané RSV infekce. (Smyth et al, 1999) Uvažuje se o tom, že prevence infekce RSV vakcinací nebo pasivní imunizací by mohla zredukovat frekvenci dětské dušnosti v pozdějším věku. (Wenzel et al., 2000)

5.19 Léčba dítěte léky proti roupům

Statistickou významnost jsme potvrdili až v období od 2 do 6 let, kdy více nealergiků než astmatiků tyto léky nepoužívalo a naopak více astmatiků než nealergiků dané léky užilo 1x. V tomto období také astmatici v průměru užívali více těchto léků než nealergici. V období od 6 let dosud (tzn. do 12.-13. roku) užilo více astmatiků než nealergiků léky proti roupům častěji než 2x se statistickou významností. Také v průměru užili astmatici v této době vyšší počet léků proti roupům. Z našich výsledků vyplývá, že infekce helminty se jeví jako rizikový faktor pro vznik astmatu.

Vzhledem k faktu, že prevalence alergických onemocnění vzrůstá hlavně ve vyspělých zemích na rozdíl od rozvojových, vedla k myšlence, zda-li absence helmintických infekcí ve vyspělých zemích nepřispívá k vzniku alergických obtíží.

Helmintické infekce aktivují Th2 typ imunitní odpovědi podobně jako u alergických pacientů po expozici alergenu. Přesto je zde určitá odlišnost. Imunitní odpověď na infekci způsobenou například druhy Schistosoma manosi (Malaquias et al., 1997), Schistosoma haematobium (van den Biggelaar et al., 2000) a Onchocerca volvulus (Doetze et al., 2000) kromě zvýšené produkce IL-4 a IL-5 také zvyšují produkci IL-10. Je to cytokin s imunosupresivní funkcí, což vysvětluje imunologickou toleranci hostitele na parazity, která v některých případech trvá až 30 let. (Klion et al., 2004) V případě infekce způsobené druhem Ascaris lumbricoides není produkce IL-10 zvýšena. (Ponte et al., 2006) Th2 typ odpovědi u alergiků je spojen se sníženou produkcí IL-10 (van der Velden et al., 2001) a také gen determinující zvýšení produkce IL-10 je méně častější u pacientů s astmatem. (Lim et al., 1998) Z daných informací tedy vyplývá závěr, že produkce IL-10 je snížena u alergických onemocnění, zatímco u nealergiků produkce protizánětlivě působícího IL-10 pravděpodobně zabraňuje progresi alergického zánětu. Předchozí závěr byl potvrzen řadou studií (Medeiros et al., 2003; Dagoye et al., 2003), ale jiné studie toto nepotvrzují, poukazují na to, že helmintické infekce zvyšují kožní reaktivitu na alergeny. (Palmer et al., 2002)

Další mechanismus vysvětlující podstatu inhibičního vlivu helmintických infekcí na vznik alergie je stimulace regulačních mechanismů infekcí. Ty jsou schopné omezit podráždění Th1 i Th2 systému, což by mohlo zabraňovat aler-

gickým onemocněním stejně jako autoimunitním. (Groux et al., 1997) Regulační buňky jsou T-lymfocyty působící imunosupresivní (CD4/CD25+ T-lymfocyty a antigen specifické T-lymfocyty produkující imunosupresivní IL-10). (Hawrylowicz et al., 2005)

Ze zmíněných informací lze vyvodit i názor, že IL-10 by bylo možné terapeuticky využít v léčbě alergických a autoimunitních onemocnění vakcinací. (Asadullah et al., 1999)

5.20 Kontakt dítěte se zvířaty

Statisticky významné výsledky jsme potvrdily v případě denního kontaktu se zvířaty až během 6. a 7. roku v případě kontaktu s ostatními zvířaty než uvedenými v dotazníku. Tato skupina nebyla bohužel dále popsána, proto nevíme přesně o jaká zvířata se jednalo. Tento kontakt se ale jevil jako rizikový. V případě denního kontaktu se zvířaty během 12. a 13. roku věku byla významnost potvrzena u řady zvířat – protektivně působil denní kontakt s hlodavci v bytě (morče, křeček, atd.), s ptáky v bytě, s kočkou mimo byt a s hospodářskými zvířaty. Naopak rizikově působil opět kontakt s ostatními zvířaty než uvedenými v dotazníku. Občasný kontakt se zvířaty jevil významnost pouze během 6. a 7. roku věku v případě kontaktu s jinými zvířaty než uvedenými v dotazníku. Kontakt byl opět rizikovým faktorem. Příležitostný kontakt se jevil jako rizikový, kdy významnost byla potvrzena do 2 let věku v případě kontaktu se psem mimo byt. Během 6. a 7. roku to byl kontakt s hospodářskými zvířaty a s ostatními zvířaty nejmenovanými v dotazníku. Kontakt byl opět rizikový.

Byl potvrzen protektivní vliv denního kontaktu s vybranými zvířaty během 12. a 13. roku věku. Jako rizikový se jevil kontakt občasný a příležitostný u vybraných zvířat. Protektivní vliv především kontaktu s hospodářskými zvířaty je vysvětlován hygienickou hypotézou. Prach ze stájí a zvířecí srst obsahuje silně působící imunomodulující substance, které inhibují alergickou sensitizaci, zánět a hyperreaktivitu v dýchacích cestách podporou Th1 typu imunitní odpovědi. Jedná se především o bakteriální endotoxin ze stěn G-negativních bakterií (von Mutius, 2007).

Jako výrazně alergizující byly popsány především alergeny pocházející z kočky, méně poté ze psa. Ranná expozice alergenům roztočů a koček může vést k sensitizaci a vzniku dušnosti u dětí ve 4 letech, jejichž matka trpí atopií.

(Brussee et al., 2005) Alergeny jsou snadno transportovány, zůstávají ve vzduchu následně adherují na povrchy a oblečení. (Wood et al., 1992) Alergická sensitizace na srstnatá zvířata (především kočky a psy) je velmi častá, v některých populacích přesahuje 60%. (Munir et al., 1994) Hlodavci jako myši a krysy vylučují alergeny močí, které se podobně jako u koček a psů ihned dostávají do vzduchu. (Ohman et al., 1994) Studie spojují expozici alergenům myší s horší kontrolou astmatu a vyšším rizikem vzniku astmatu u městských dětí sensitizovaných na myší alergen. (Matsui et al., 2006) V případě králíků jako často chovaných domácích zvířat nejsou těžké alergické reakce obvyklé. Glykoproteinové alergeny jsou nalezeny ve slinách a v kožešině. Přesto expozice králíkům může indukovat astma či rhinitidu, které jsou spojené s produkcí IgE. (Choi et al., 2007)

Další studie sledovala expozici psům, kočkám a ptákům u dětí po narození a vyhodnocovala vznik astmatu ve 2 letech. V rodinách bez atopické predispozice byla prevalence astmatu a ekzému u dětí po 2 letech výrazně nižší. V těchto rodinách po narození dítěte byl přítomen pes. Tento závěr nepotvrzen v rodinách s atopickou predispozicí, kde naopak bylo více dětí s výskytem astmatu a ekzému. Výsledky potvrdily protektivní vliv kontaktu se psem v době po narození, ale pouze u dětí bez atopické predispozice. Tento výsledek nebyl potvrzen pro kontakt s kočkou nebo s ptáky, či s dalšími opeřenými a kožešinovými zvířaty. Rodiny s výskytem atopie by neměli vlastnit domácí zvířata, protože jejich děti jsou již predisponovány k alergické reakci. Protektivní efekt zvířat je možná vysvětlován tím, že zvířata vlastní spíše rodiny bez výskytu atopie. (Pohlabeln et al., 2007)

6 ZÁVĚR

Tato rigorózní práce je jedním z výstupů dotazníkové studie zabývající se vztahem mezi predispozičními faktory a následným vznikem astmatu u dětí. Spolupráci škol i rodičů, které jsme oslovili, můžeme považovat za dobrou. V naší skupině 2050 dětí, jejichž vyplněné dotazníky jsme hodnotili, jsme zařadili 5,8 % mezi astmatiky a 37,3 % mezi nealergiky jasné.

Mezi rizikové faktory mající vztah ke vzniku astmatu jsem zařadili některé vlivy související s obydlím dítěte. Řadíme sem pobyt dítěte po celé sledované období ve vícebytových domech (panelové nebo zděné) a dále stav stěn v bytě, kdy se jako výrazně rizikové jeví plíseň a vlhkost stěn, především v období do dvou let dítěte (s věkem klesá rizikovost).

Mezi rizikové faktory můžeme zařadit i vybrané zdravotní obtíže u pokrevních příbuzných dítěte – celoroční rýma, rýma sezónní (senná), dráždivý kašel, kopřivka a svědění – opakovaně, kopřivka a svědění po potravinách, ekzém, astma, alergie na léky a jiná alergie. U matky byla prokázána významnost všech stavů mimo kopřivku a svědění – opakovaně. U otce prokázána významnost všech stavů mimo kopřivku a svědění – opakovaně a alergie na léky. U tet a strýců prokázána významnost stavů mimo kopřivky a svědění - opakovaně či po potravinách a alergie na léky. U mladších sourozenců prokázána významnost stavů mimo celoroční rýmy a jiné alergie. Naopak od předešlých příbuzných, byla potvrzena významnost stavů u starších sourozenců jen v případě ekzému a astmatu.

Jako rizikový faktor jsme potvrdili také zánět středního ucha 2x a vícekrát za rok během období do 2 let věku a během 6. a 7. roku. Rizikovým faktorem je také vyjmutí nosních mandlí hlavně do 2 let věku, ale i během 6. a 7. roku. Vyjmutí krčních mandlí se jeví jako rizikové během 6. a 7. roku a během 12. a 13. roku.

Ve vztahu k výživě dítěte jsme potvrdili rizikovost nedostatečně dlouhé doby kojení, kdy astmatické děti byly v průměru kojeny kratší dobu (3,1 měsíce) než děti nealergické (3,8 měsíce). V případě výživy pouze náhradou mateřského mléka se jako rizikové jevilo zahájení této stravy hlavně v 1. a 2. měsíci věku. Obdobně v případě výživy náhradou mateřského mléka a příkrmem, zahajovali astmatici tuto stravu opět dříve než nealergici. Ve 4. měsíci věku byla po-

tvrzena rizikovost brzkého zahájení této stravy. V případě stravy formou jogurtů a výrobků z nich, zahajovali astmatici tento způsob výživy opět dříve (od 4. do 8. měsíce) než nealergici (od 10. měsíce) s prokázaným protektivním vlivem zahájení této stravy v 13.-18. měsíci. Souhrnně jsme potvrdily rizikovost zahajování jiné stravy než mateřského mléka v prvních 3 měsících věku. Po odstavení dítěte jsme dále potvrdily jako rizikový faktor výskyt průjmů, nadýmání a průjmů po podání antibiotik.

Ve vztahu k očistě dítěte jsme potvrdili jako rizikový faktor sprchování 1x týdně a méně často v období do 1 roku a od 1 roku do 2 let. Jako rizikový se také jevil pozdější nástup dítěte do školy nebo školy, kdy v průměru nastupovali astmatické děti do těchto zařízení v pozdějším věku než nealergici. Do dětského kolektivu (předškolního i školního) se později než do týdne po odeznění příznaků onemocnění se zvýšenou teplotou navracelo více astmatiků než nealergiků, což bylo prokázáno za rizikový faktor. U astmatiků se onemocnění se zvýšenou teplotou ve všech sledovaných období navracelo za kratší dobu než u nealergiků, to znamená do 3 měsíců. Tato situace byla prokázána za rizikovou.

Za rizikový faktor bylo prokázáno také horečnaté onemocnění vyskytující se ve všech obdobích 2x a vícekrát za rok. Obdobně, užití antibiotik 2x a vícekrát za rok ve všech sledovaných obdobích bylo prokázáno za rizikové. Za rizikové faktory byly prokázány i následující stavy – zánět obličejových dutin do 2 let věku 3x a vícekrát za rok, v ostatních obdobích 1x a vícekrát ročně; zánět nosohltanu a rýma – do 2 let věku 3x a vícekrát za rok, v ostatních obdobích 1x a vícekrát ročně; zánět průdušek – 3x a vícekrát do 2 let věku a 2x a vícekrát v ostatních obdobích; zápal plic – 3x a vícekrát za rok do 2 let věku, 1x a vícekrát za rok během 6. a 7. roku a 2x ročně během 12. a 13. roku; angína – do 2 let věku a během 12. a 13. roku 3x a vícekrát za rok; spála – během 6.-7. a 12.-13. roku 3x a vícekrát za rok; chřipka a viróza s horečkou – 3x a vícekrát za rok do 2 let věku a 1x a vícekrát v ostatních obdobích; infekční mononukleóza 1x ročně během 12. a 13. roku; průjem, střevní chřipka – 2x a vícekrát za rok, během 12. a 13. roku 3x a vícekrát za rok; infekční žloutenka – pouze do 2 let 2x za rok.

Podání léků proti roupům 1x v období od 2 do 6 let bylo prokázáno za rizikové, v období od 6 let do 12.-13. roku bylo za rizikové prokázáno podání léků

proti roupům častěji než 2x. Za rizikový byl prokázán příležitostný kontakt do 2 let věku se psem mimo byt a během 6. a 7. roku příležitostný kontakt s hospodářskými zvířaty a dalšími zvířaty mimo druhy uvedené v dotazníku (nespecifikovaná skupina). Kontakt s touto skupinou byl za rizikový prokázán také během 6. a 7. roku v případě denního a občasného kontaktu a během 12. a 13. roku v případě denního kontaktu.

Prokázali jsme i protektivní faktory proti vzniku astmatu. Řadíme se pobyt dítěte po všechna sledovaná období v rodinném domě, hlavně ve starší stavbě. Protektivně působí i suché stěny v bytě po všechna sledovaná období. Výskyt zánětu středního ucha pouze 1x ročně do dvou let věku. Délka kojení minimálně 3,8 měsíce. Zahájení výživy jogurty a výrobky z něj až v 15. měsíci věku. Obecně – zahájení výživy jinou stravou než mateřským mlékem od 3,8 měsíce věku. Tuky ve stravě dítěte během 6. a 7. roku střídavě rostlinné i živočišné (dle situace). Maso ve stravě dítěte do 2 let 2-4x týdně. Sice bez statistické významnosti, přesto s určitým protektivním efektem – denně nebo 2-6x týdně omytí celého těla dítěte pomocí umyvadla a žínky, koupání 2-6x týdně.

Mezi protektivní faktory dále řadíme návrat do předškolního i školního kolektivu do týdne po odeznění příznaků onemocnění se zvýšenou teplotou. Opakování onemocnění se zvýšenou teplotou déle než za 3 měsíce po uzdravení ve všech sledovaných období. Stav bez výskytu horečnatých onemocnění popřípadě onemocnění pouze 1x ročně během všech sledovaných období. Stav bez nutnosti podání antibiotik nebo pouze jedna kúra antibiotik za rok do 2 let věku a během 6. a 7. roku. Stav bez výskytu těchto onemocnění ve všech obdobích – zánět obličejových dutin, zánět nosohltanu, rýma, zánět průdušek, zápal plic, spála (během 12. a 13. roku), chřipka, viróza, infekční mononukleóza (během 12. a 13. roku), průjem a střevní chřipka. Stav bez nutnosti podání léků proti roupům od 2 do 6 let. Během 12. a 13. roku denní kontakt s hlodavci v bytě, ptáky v bytě, kočkou mimo byt a hospodářskými zvířaty.

Nepodařilo se nám prokázat žádný vliv velikosti bydliště, hospodářských stavení, kouření, hmotnosti, zažívacích obtíží během kojení a planých neštovic.

7 LITERATURA

Ahn KM, Lee MS, Hong SJ, Lim DH, Ahn YM, Lee HR, Lee MI, Lee MH, Shin YK, Kim KE., Fever, use of antibiotics, and acute gastroenteritis during infancy as risk factors for the development of asthma in Korean school-age children, J Asthma. 2005 Nov;42(9):745-50

Akobeng AK, Heller RF., Assessing the population impact of low rates of breastfeeding on asthma, coeliac disease and obesity: the use of a new statistical method. Arch Dis Child. 2006;92(6):483-5

Aligne CA, Auinger P, Byrd RS, Weitzman M., Risk factors for pediatric asthma. Contributions of poverty, race, and urban residence, Am J Respir Crit Care Med. 2000 Sep;162(3 Pt 1):873-7

Asadullah K, Docke WD, Ebeling M, Friedrich M, Belbe G, Audring H, et al., Interleukin 10 treatment of psoriasis: clinical results of a phase 2 trial. Arch Dermatol. 1999;135(2):187-92

Aster MI., Keil U., Anderson HR., Beasley R., Crane J., Martinez F., Mitchell EA., Pearce N., Sibbald B., Stewart AW., International Study of Astma and Allergies in Childhood (ISAAC): rationale and methods, Eur Respir J 1995, 8 (3): 483-91

asthma in adults. Thorax 2000;55:266–70

August A, Mueller C, Weaver V, Polanco TA, Walsh ER, Cantorna MT., Nutrients, nuclear receptors, inflammation, immunity lipids, PPAR, and allergic asthma. J Nutr. 2006;136(3):695-9

Ball TM, Castro-Rodriguez JA, Griffith KA, Holberg CJ, Martinez FD, Wright AL., Siblings, day-care attendance, and the risk of asthma and wheezing during childhood, N Engl J Med. 2000;343:538-543

Beasley R, Clayton T, Crane J, von Mutius E, Lai CK, Montefort S, Stewart A., ISAAC Phase Three Study Group, Association between paracetamol use in infancy and childhood, and risk of asthma, rhinoconjunctivitis, and eczema in children aged 6-7 years: analysis from Phase Three of the ISAAC programme, Lancet. 2008 Sep 20;372(9643):1039-48

Belanger K, Beckett W, Triche E, Bracken MB, Holford T, Ren P, McSharry JE, Gold DR, Platts-Mills TA, Leaderer BP, Symptoms of wheeze and persistent cough in the first year of life: associations with indoor allergens, air contaminants, and maternal history of asthma, Am J Epidemiol. 2003 Aug 1;158(3):195-202

Bennet R, Eriksson M, Tafari N, et al., Intestinal bacteria of newborn Ethiopian infants in relation to antibiotic treatment and colonisation by potentially pathogenic gram-negative bacteria. Scand J Infect Dis 1991; 23:63–69

Bergmann RL, Edenharter G, Bergmann KE, Guggenmoos-Holzmann I, Forster J, Bauer CP, Wahn V, Zepp F, Wahn U., Predictability of early atopy by cord blood-IgE and parental history, Clin Exp Allergy. 1997 Jul;27(7):752-60

Beuther DA, Weiss ST, Sutherland ER., Obesity and asthma. Am J Respir Crit Care Med. 2006;174(2):112-9

Bisgaard H, Hermansen MN, Buchvald F, Loland L, Halkjaer LB, Bønnelykke K, Brasholt M, Heltberg A, Vissing NH, Thorsen SV, Stage M, Pipper CB., Childhood asthma after bacterial colonization of the airway in neonates, N Engl J Med. 2007 Oct 11;357(15):1487-95

Bjerg A, Hedman L, Perzanowski MS, Platts-Mills T, Lundbäck B, Rönmark E., Family history of asthma and atopy: in-depth analyses of the impact on asthma and wheeze in 7- to 8-year-old children, Pediatrics. 2007 Oct;120(4):741-8

Bjorksten B, Naaber P, Sepp E, et al., The intestinal microflora in allergic Estonian and Swedish 2-year-old children, Clin Exp Allergy 1999; 29:342–346

Bjorksten B, Sepp E, Julge K, et al., Allergy development and the intestinal microflora during the first year of life. J Allergy Clin Immunol 2001; 108:516–520

Black PN, Udy AA, Brodie SM., Sensitivity to fungal allergens is a risk factor for life-threatening asthma, Allergy. 2000 May;55(5):501-4

Bonnemaison E, Lanotte P, Cantagrel S, et al., Comparison of fecal flora following administration of two antibiotic protocols for suspected maternofetal infection. Biol Neonate 2003; 84:304–310

Bornehag CG, Sundell J, Sigsgaard T., Dampness in buildings and health (DBH): Report from an ongoing epidemiological investigation on the association between indoor environmental factors and health effects among children in Sweden, Indoor Air. 2004;14 Suppl 7:59-66

Brussee JE, Smit HA, van Strien RT, Corver K, Kerkhof M, Wijga AH, Aalberse RC, Postma D, Gerritsen J, Grobbee DE, de Jongste JC, Brunekreef B, Allergen exposure in infancy and the development of sensitization, wheeze, and asthma at 4 years, J Allergy Clin Immunol. 2005 May;115(5):946-52

Bureš J. et al., Základy vnitřního lékařství, Galén, Praha, 2003, 92-100

Cant A, Marsden RA, Kilshaw PJ., Egg and cows' milk hypersensitivity in exclusively breast fed infants with eczema, and detection of egg protein in breast milk. Br Med J (Clin Res Ed). 1985;291(6500):932-5

Casas R, Böttcher MF, Duchén K, Björkstén B., Detection of IgA antibodies to cat, beta-lactoglobulin, and ovalbumin allergens in human milk. J Allergy Clin Immunol. 2000;105(6 Pt 1):1236-40

Castro-Rodríguez JA, Holberg CJ, Morgan WJ, Wright AL, Halonen M, Taussig LM, Martinez FD., Relation of two different subtypes of croup before age three to wheezing, atopy, and pulmonary function during childhood: a prospective study, Pediatrics. 2001 Mar;107(3):512-8

Castro-Rodríguez JA., Association between asthma and viral infections, An Pediatr (Barc). 2007 Aug;67(2):161-8

Celedón JC, Litonjua AA, Ryan L, Weiss ST, Gold DR., Day care attendance, respiratory tract illnesses, wheezing, asthma, and total serum IgE level in early childhood, Arch Pediatr Adolesc Med. 2002 Mar;156(3):241-5

D´Amato G., Liccardi G., D´Amto M., Golgate S., Environmental risk factors and allergic bronchial astma, Clin Exp Allergy, 2005, 35 (9):1113-24

Dagoye D, Bekele Z, Woldemichael K, Nida H, Yimam M, Hall A, et al., Wheezing, allergy, and parasite infection in children in urban and rural Ethiopia. Am J Respir Crit Care Med. 2003;167(10):1369-73

Dakhama A, Lee YM, Gelfand EW., Virus-induced airway dysfunction: pathogenesis and biomechanisms, Pediatr Infect Dis J. 2005 Nov;24(11 Suppl):S159-69, discussion S166-7

Devereux G, Seaton A., Diet as a risk factor for atopy and asthma. J Allergy Clin Immunol. 2005;115(6):1109-17

Doetze A, Sotoquina J, Burchard G, Rau T, Löliger C, Fleischer B, et al., Antigen-specific cellular hyporesponsiveness in a chronic human helminth infection is mediated by T(h)3/T(r)1-type cytokines IL-10 and transforming growth factor-beta but not by a T(h)1 to T(h)2 shift. Int Immunol. 2000;12(5):623-30

Douwes J, Pearce N., Invited commentary: is indoor mold exposure a risk factor asthma?, Am J Epidemiol. 2003 Aug 1;158(3):195-202;203-6

Engvall K, Norrby C, Norbäck D., Asthma symptoms in relation to building dampness and odour in multifamily houses in Stockholm, Int J Tuberc Lung Dis. 2001 May;5(5):468-77

Exposure to environmental tobacco smoke and sensitisation in children, Lannerö E, Wickman M, van Hage M, Bergström A, Pershagen G, Nordvall L., Thorax. 2008 Feb;63(2):172-6.

Fredriksson P, Jaakkola N, Jaakkola JJ., Breastfeeding and childhood asthma: a six-year population-based cohort study, BMC Pediatr. 2007 Nov 28;7:39

Gehring U, Brunekreef B, Fahlbusch B, Wichmann HE, Heinrich J; INGA Study Group, Are house dust mite allergen levels influenced by cold winter weather?, Allergy. 2005 Aug;60(8):1079-82

Gent JF, Ren P, Belanger K, Triche E, Bracken MB, Holford TR, Leaderer BP, Levels of household mold associated with respiratory symptoms in the first year of life in a cohort at risk for asthma, Environ Health Perspect. 2002 Dec;110(12) A781-6

Geronikaki AA, Gavalas AM., Antioxidants and inflammatory disease: synthetic and natural antioxidants with anti-inflammatory activity. Comb Chem High Throughput Screen. 2006;9(6):425-42

Gilliland FD, Li YF, Peters JM., Effects of maternal smoking during pregnancy and environmental tobacco smoke on asthma and wheezing in children, Am J Respir Crit Care Med. 2001 Feb;163(2):429-36

Gold DR, Environmental tobacco smoke, indoor allergens, and childhood asthma, Environ Health Perspect. 2000 Aug;108 Suppl 4:643-51. Review.

Groux H, O´Garra A, Bigler M, Rouleau M, Antonenko S, de Vries JE, et al., A CD4+ T-cell subset inhibits antigen-specific T-cell responses and prevents colitis. Nature. 1997;389(6652):737-42

Gunnbjörnsdóttir MI, Franklin KA, Norbäck D, Björnsson E, Gislason D, Lindberg E, Svanes C, Omenaas E, Norrman E, Jõgi R, Jensen EJ, Dahlman-Höglund A, Janson C; RHINE Study Group, Prevalence and incidence of

respiratory symptoms in relation to indoor dampness: the RHINE study, Torax, 2006 Mar;61(3):221-5

Hancox RJ, Milne BJ, Poulton R, Taylor DR, Greene JM, McLachlan CR, et al., Sex differences in the relation between body mass index and asthma and atopy in a birth cohort. Am J Respir Crit Care Med. 2004;171(5):440-5

Hanson LA., Breastfeeding provides passive and likely long-lasting active immunity, Ann Allergy Asthma Immunol. 1998 Dec;81(6):523-33; quiz 533-4, 537

Hawrylowicz CM., Regulatory T cells and IL-10 in allergic inflammation. J Exp Med. 2005;202(11):1459-63

Holt PG., Infections and the development of allergy, Toxicol Lett. 1996 Aug;86(2-3):205-10. Review.

Horová Z., Predispoziční faktory vzniku alergií, diplomová práce, 2008, 157s.

Hurwitz ES, Gunn WJ, Pinsky PF, Schonberger LB., Risk of respiratory illness associated with day-care attendance: a nationwide study, Pediatrics. 1991 Jan;87(1):62-9

Chinn S, Downs SH, Anto JM, Gerbase MW, Leynaert B, de Marco R, et al., Incidence of asthma and net change in symptoms in relation to changes in obesity. Eur Respir J. 2006;28(4):763-71

Choi JH, Kim HM, Park HS., Allergic asthma and rhinitis caused by household rabbit exposure: identification of serum-specific IgE and its allergens, J Korean Med Sci. 2007 Oct;22(5):820-4

Illi S, von Mutius E, Lau S, Bergmann R, Niggeman B, Sommerfeld C, et al., Early childhood infectious diseases and the development of asthma up to school age: a birth cohort study. BMJ 2001;322:390-5

Jaakkola JJ., Nafstad P. Magnus P., Environmental tobacco smoke, parental atopy, and childhood astma, Environ Health Perspect 2001, 109 (6):579-82

Jacob B, Ritz B, Gehring U, Koch A, Bischof W, Wichmann HE, Heinrich J, Indoor exposure to molds and allergic sensitization, Environ Health Perspect. 2002 Jul;110(7):647-53

Jílek P., Základy imunologie, Ewopharma, Praha, 2002, 75s.

Johnston SL, Openshaw PJ., The protective effect of childhood infections, BMJ. 2001 Feb 17;322(7283):376-7

Kalliomaki M, Kirjavainen P, Eerola E, et al., Distinct patterns of neonatal gut microflora in infants in whom atopy was and was not developing. J Allergy Clin Immunol 2001; 107:129–134

Kalliomäki M, Ouwehand A, Arvilommi H, Kero P, Isolauri E., Transforming growth factor-beta in breast milk: a potential regulator of atopic disease at an early age. J Allergy Clin Immunol. 1999;104(6):1251-7

Kanabar D, Dale S, Rawat M., A review of ibuprofen and acetaminophen use in febrile children and the occurrence of asthma-related symptoms, Clin Ther. 2007 Dec;29(12):2716-23

Kašák V., Asthma bronchiale, Maxdorf, Praha, 2005, 148s.

Kašák V., Pohunek P., Seberová E., Překonejte své asma, Maxdorf, Praha, 2003, 239s.

Kattan M, Mitchell H, Eggleston P, Gergen P, Crain E, Redline S, Weiss K, Evans R 3rd, Kaslow R, Kercsmar C, Leickly F, Malveaux F, Wedner HJ., Characteristics of inner-city children with asthma: the National Cooperative Inner-City Asthma Study, Pediatr Pulmonol. 1997 Oct;24(4):253-62

Klemera P., Klemerová V., Zákady aplikované statistiky pro studující farmacie, Karolinum, Praha, 1997:29-36, 40-41

Klepeis NE, Nelson WC, Ott WR, Robinson JP, Tsang AM, Switzer P, Behar JV, Hern SC, Engelmann WH., The National Human Activity Pattern Survey (NHAPS): a resource for assessing exposure to environmental pollutants, J Expo Anal Environ Epidemiol. 2001 May-Jun;11(3):231-52

Klion AD, Nutman TB., The role of eosinophils in host defense against helminth parasites. J Allergy Clin Immunol. 2004;113(1):30-7

Kopřiva F., Chronický eozinofilní zánět a astma bronchiale, Maxdorf, Praha, 2003, 224s.

Korpi A, Kasanen JP, Alarie Y, Kosma VM, Pasanen AL., Sensory irritating potency of some microbial volatile organic compounds (MVOCs) and a mixture of five MVOCs, Arch Environ Health. 1999 Sep-Oct;54(5):347-52

Kozyrskyj AL, Ernst P, Becker AB., Increased risk of childhood asthma from antibiotic use in early life, Chest. 2007 Jun;131(6):1753-9

Krämer U, Heinrich J, Wjst M, Wichmann HE., Age of entry to day nursery and allergy in later childhood, Lancet. 1999 Feb 6;353(9151):450-4

Kratěnová J., Alergická onemocnění v dětské populaci v ČR v roce 2001, Alergie 2003, 5 (Suppl 2):8-10

Krejsek J., Kopecký O., Klinická imunologie, NUCLEUC HK, 2004, 649-679

Kulig M, Luck W, Lau S, Niggemann B, Bergmann R, Klettke U, Guggenmoos-Holzmann I, Wahn U., Effect of pre- and postnatal tobacco smoke exposure on specific sensitization to food and inhalant allergens during the first 3 years of life. Multicenter Allergy Study Group, Germany, Allergy.1999 Mar;54(3):220-8

Kull I, Wickman M, Lilja G, Nordvall SL, Pershagen G., Breast feeding and allergic diseases in infants-a prospective birth cohort study. Arch Dis Child. 2002;87(6):478-81

Lau S, Illi S, Platts-Mills TA, Riposo D, Nickel R, Grüber C, Niggemann B, Wahn U, Longitudinal study on the relationship between cat allergen and endotoxin exposure, sensitization, cat-specific IgG and development of asthma in childhood-report of the German Multicentre Allergy Study (MAS 90), Allergy. 2005 Jun;60(6):766-73

Lemanske RF Jr., The childhood origins of asthma (COAST) study, Pediatr Allergy Immunol. 2002;13 Suppl 15:38-43

Lim S, Crawley E, Woo P, Barnes PJ., Haplotype associated with low interleukin-10 production in patients with severe asthma. Lancet. 1998;352(9122):113

Lowe AJ, Carlin JB, Bennett CM, Abramson MJ, Hosking CS, Hill DJ, Dharmage SC., Atopic disease and breast-feeding--cause or consequence? J Allergy Clin Immunol. 2006;117(3):682-7

Macpherson AJ, Harris NL. Interactions between commensal intestinal bacteria and the immune system. Nat Rev Immunol 2004; 4:478–485

Malaquias LC, Falcao PL, Silveira AM, Gazzinelli G, Prata A, Coffman RL, et al., Cytokine regulation of human immune response to Schistosoma mansoni: analysis of the role of IL-4, IL-5 and IL-10 on peripheral blood mononuclear cell responses. Scand J Immunol. 1997;46(4):393-8

Mannino DM, Homa DM, Akinbami LJ, Moorman JE, Gwynn C, Redd SC., Surveillance for asthma--United States, 1980-1999, MMWR Surveill Summ. 2002 Mar 29;51(1):1-13

Marbury MC, Maldonado G, Waller L., Lower respiratory illness, recurrent wheezing, and day care attendance, Am J Respir Crit Care Med. 1997 Jan;155(1):156-61

Martinez FD, Holt PG., Role of microbial burden in aetiology of allergy and asthma, Lancet. 1999 Sep;354 Suppl 2:SII12-5. Review.

Matsui EC, Eggleston PA, Buckley TJ, Krishnan JA, Breysse PN, Rand CS, Diette GB. Household mouse allergen exposure and asthma morbidity in inner-city pre-school children. Ann Allergy Asthma Immunol 2006;97(4):514–520

Mattila PS, Hammarén-Malmi S, Tarkkanen J, Saxen H, Pitkäniemi J, Karvonen M, Tuomilehto J., Adenoidectomy during early life and the risk of asthma, Pediatr Allergy Immunol. 2003 Oct;14(5):358-62

Medeiros M, Figueiredo JP, Almeida MC, Matos MA, Araújo MI, Cruz AA, et al., Schistosoma mansoni infection is associated with a reduced course of asthma. J Allergy Clin Immunol. 2003;111(5):947-51

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;34:839–844

Miller RL, Chew GL, Bell CA, et al., Prenatal exposure, Materna sensitization, and sensitization in utero to indoor allergens in an inner-city cohort. Am J Respir Crit Care Med. 2001;164:995–1001

Munir AK, Björkstén B, Einarsson R, Schou C, Ekstrand-Tobin A, Warner A, Kjellman NI., Cat (Fel d I), dog (Can f I), and cockroach allergens in homes of asthmatic children from three climatic zones in Sweden, Allergy. 1994 Aug;49(7):508-16

Nafstad P, Brunekreef B, Skrondal A, Nystad W., Early respiratory infections, asthma, and allergy: 10-year follow-up of the Oslo Birth Kohort, Pediatrics. 2005 Aug;116(2):e255-62

Neto HJ, Rosário NA., Risk factors for wheezing in the first year of life, J Pediatr (Rio J). 2008 Oct 20;84(6)

Oddy WH, Holt PG, Sly PD, Read AW, Landau LI, Stanley FJ, Kendall GE, Burton PR., Association between breast feeding and asthma in 6 year old chil-

dren: findings of a prospective birth cohort study, BMJ. 1999 Sep 25;319(7213):815-9

Ohman JL Jr, Hagberg K, MacDonald MR, Jones RR Jr, Paigen BJ, Kacergis JB., Distribution of airborne mouse allergen in a major mouse breeding facility., J Allergy Clin Immunol 1994;94(5): 810–817

Osterlund P, Smedberg T, Hakulinen A, Heikkilä H, Järvinen KM., Eosinophil cationic protein in human milk is associated with development of cow's milk allergy and atopic eczema in breast-fed infants. Pediatr Res. 2004;55(2):296-301

Palmer LJ, Celedón JC, Weiss ST, Wang B, Fang Z, Xu X., Ascaris lumbricoides infection is associated with increased risk of childhood asthma and atopy in rural China. Am J Respir Crit Care Med. 2002;165(11):1489-93

Parameswaran K, Todd DC, Soth M., Altered respiratory physiology in obesity. Can Respir J. 2006;13(4):203-1

Pohlabeln H, Jacobs S, Böhmann J., Exposure to pets and the risk of allergic symptoms during the first 2 years of life, J Investig Allergol Clin Immunol. 2007;17(5):302-8

Pohunek P., Svobodová T., Průduškové astma v dětském věku, Maxdorf, Praha, 2007, 112s.

Ponte EV, Lima F, Araújo MI, Oliveira RR, Cardoso LS, Cruz AA., Skin test reactivity and Der p-induced interleukin 10 production in patients with asthma or rhinitis infected with Ascaris. Ann Asthma Allergy Immunol. 2006;96(5):713-8

Powell N, Huntley B, Beech T, Knight W, Knight H, Corrigan CJ., Increased prevalence of gastrointestinal symptoms in patients with allergic diseases, Postgrad Med J. 2007 Mar;83(977):182-6

Prescott SL, Macaubas C, Smallacombe T, et al., Development of allergen-specific T-cell memory in atopic and normal children. Lancet 1999; 53:196–200

Remes ST, Castro-Rodriguez JA, Holberg CJ, et al., Dog exposure in infancy decreases the subsequent risk of frequent wheeze but not of atopy. J Allergy Clin Immunol 2001; 108:509–515

Rönmark E, Jönsson E, Platts-Mills T, Lundbäck B., Different pattern of risk factors for atopic and nonatopic asthma aminy children: report from the Obstructive Lung Disease in Northern Sweden Study. Allergy. 1999;54:926–935

Rylander R., Indoor air-related effects and airborne (1 --> 3)-beta-D-glucan, Environ Health Perspect. 1999 Jun;107 Suppl 3:501-3. Review

Saarinen KM, Juntunen-Backman K, Järvenpää AL, Klemetti P, Kuitunen P, Lope L, et al., Breast-feeding and the development of cows' milk protein allergy. Adv Exp Med Biol. 2000;(478):121-30

Sausenthaler S, Kompauer I, Borte M, Herbarth O, Schaaf B, Berg A, Zutavern A, Heinrich J; LISA Study Group, Margarine and butter consumption, ecze-

ma and allergic sensitization in children. The LISA birth cohort study, Pediatr Allergy Immunol. 2006 Mar;17(2):85-93

Savilahti E, Siltanen M, Kajosaari M, Vaarala O, Saarinen KM., IgA antibodies, TGF-beta1 and -beta2, and soluble CD14 in the colostrum and development of atopy by age 4. Pediatr Res. 2005;58(6):1300-5

Sepp E, Julge K, Vasar M, et al., Intestinal microflora of Estonian and Swedish infants. Acta Paediatr 1997; 86:956–961

Shaheen SO, Sterne JA, Songhurst CE, et al. Frequent paracetamol use and

Shore SA., Obesity and asthma: cause for concern. Curr Opin Pharmacol. 2006;6(3):230-6

Schneider AP, Stein RT, Fritscher CC., The role of breastfeeding, diet and nutritional status in the development of asthma and atopy, J Bras Pneumol. 2007 Aug;33(4):454-62

Schumann A, Nutten S, Donnicola D, et al., Neonatal antibiotik treatment alters gastrointestinal tract developmental gene expression and intestinal barrier transcriptome. Physiol Genomics 2005; 23:235–245

Sigurs N, Bjarnason R, Sigurbergsson F,Kjellman B., Respiratory syncytial virus bronchiolitis in infancy is an important risk factor for asthma and allergy at age 7. Am J Respir Crit Care Med 2000;161:1501-7

Silva JM, Camara AA, Tobias KR, Macedo IS, Cardoso MR, Arruda E, Chapman MD, Platts-Mills TA, Arruda LK, Ferriani VP., A prospective study of wheezing in young children: the independent effects of cockroach exposure, breast-feeding and allergic sensitization, Pediatr Allergy Immunol. 2005 Aug;16(5):393-401

Simoni M., Lombardi E., Berti G., Rusconi F., La Grunta S., Piffer S., Petronio M., Galassi C., Forastiere F., Viegi G., Mould/dampness exposure at home is associated with respiratory disorders in Italian children and adolescents: the SIDRIA-2 Study, Occup Environ Med. 2005 September; 62(9): 616–622

Simons E, Curtin-Brosnan J, Buckley T, Breysse P, Eggleston PA, Indoor environmental differences between inner city and suburban homes of children with asthma, J Urban Health. 2007 Jul;84(4):577-90

Smyth RL, Fletcher JN, Thomas HM, Hart CA, Openshaw PJM, Sustained immune activation following bronchiolitis in infancy, Lancet. 1999;354: 1997-1998

Teřl M., Rybníček O., Asthma bronchiale v příčinách a klinických obrazech, Geum, Praha, 2006, 311s.

Thomas M, Custovic A, Woodcock A, Morris J, Simpson A, Murray CS., Atopic wheezing and early life antibiotic exposure: a nested case-control study, Pediatr Allergy Immunol. 2006 May;17(3):184-8

van den Biggelaar AH, van Ree R, Rodrigues LC, Lell B, Deelder AM, Kremsner P, et al. Decreased Atopy in Children infected with Schistosoma haematobium: a role for parasite induced interleukin 10. Lancet. 2000;356(9243):1723-7

van der Velden VH, Laan MP, Baert MR, de Waal Malefyt R, Neijens HJ, Savelkoul HF., Selective development of a strong Th2 cytokine profile in high-risk children who develop atopy: risk factors and regulatory role of IFN-gamma, IL-4 and IL-10. Clin Exp Allergy. 2001;31(7):997-1006

von Mutius E, Illi S, Hirsch T, Leupold W, Keil U, Weiland SK., Frequency of infections and risk of asthma, atopy and airway hyperresponsiveness in children, Eur Respir J. 1999 Jul;14(1):4-11

von Mutius E, Schwartz J, Neas LM, Dockery D, Weiss ST., Relation of body mass index to asthma and atopy in children: the National Health and Nutrition Examination Study III. Thorax. 2001;56(11):835-8

von Mutius E., Astma and Allergies in Rural Areas of Europe, Proc Am Thorac Soc 2007, 4 (3):212-6

Wenzel SE, Gibbs R, Lehr M, Park N, Simoes EAF., Asthma related clinical and physiologic outcomes in high risk children 5-9 years after prophylaxis with RSV Ig IV. Am J Respir Crit Care Med 2000;161:A898

Wickens K, Barry D, Friezema A, Rhodius R, Bone N, Purdie G, Crane J., Fast foods - are they a risk factor for asthma? Allergy. 2005;60(12):1537-41

Wickens K, Pearce N, Crane J, Beasley R., Antibiotic use in early childhood and the development of asthma, Clin Exp Allergy. 1999 Jun;29(6):766-71

Withers NJ, Low L, Holgate ST, Clough JB., The natural history of respiratory symptoms in a cohort of adolescents. Am J Respir Crit Care Med. 1998;158:352–357

Wood RA, Mudd KE, Eggleston PA., The distribution of cat and dust mite allergens on wall surfaces, J Allergy Clin Immunol. 1992 Jan;89(1 Pt 1):126-30

Wright AL, Holberg CJ, Taussig LM, Martinez FD., Relationship of infant feeding to recurrent wheezing at age 6 years. Arch Pediatr Adolesc Med 1995;149:758-63

www. tigis.cz;3: Režný J., Alergická choroba – hygienická hypotéza? http://www.tigis.cz/alergie/Supl0201/05.htm

www.cipa.cz: Feketová E., Inhalační systémy pro léčbu astmatu http://www.cipa.cz/informace-o-astmatu?id=65

www.cls.cz: Kašák V., Astma bronchiale http://www.cls.cz/dokumenty2/postupy/t244.rtf

www.medical-dictionary.com http://www.medical-dictionary.thefreedictionary.com/Asthma

www.tigis.cz;1: Krčmová I., Faktory, které mohou u predisponovaných jedinců ovlivňovat vnímavost k rozvoji astmatu, http://www.tigi.cz/alergie/alersup203/10krcmova.htm

www.tigis.cz;2: Šedivá A., Bartůňková J., Imunologie těhotenství a rizika senzibilizace, http://www.tigis.cz/alergie/ALERG200/06sedativa.htm

www.tigis.cz;4: Novák J., Astma, infekce a alergie – vzájemné souvislosti v teorii a praxi, http://www.tigis.cz/alergie/aler303/12.htm

www.tigis.cz;5: Jirsová E., Kojení, alergie, léky
http://www.tigis.cz/alergie/alersup203/16jirsova.htm

Ying S, Humbert M, Barkans J, et al. Expression of IL-4 and IL-5 mRNA and protein product by CD4_ and CD8_ T cells, eosinophils, and mast cells in bronchial biopsies obtained from atopic and nonatopic (intrinsic) asthmatics. J Immunol. 1997;158:3539–3544

Zutavern A, Brockow I, Schaaf B, von Berg A, Diez U, Borte M, Kraemer U, Herbarth O, Behrendt H, Wichmann HE, Heinrich J; LISA Study Group, Timing of solid food introduction in relation to eczema, asthma, allergic rhinitis, and food and inhalant sensitization at the age of 6 years: results from the prospective birth cohort study LISA, Pediatrics. 2008 Jan;121(1):e44-52

8 PŘÍLOHY

Tab č. 1 – zastoupení astmatiků a nealergiků

skupiny	Astmatici n = 118	Nealergici jasní n = 765	ostatní n = 1167
procenta	5,8	37,3	56,9

Tab č. 2 – velikost bydliště do 2 let věku

počet obyvatel	do 1000	1000-10 0000	10 000-25 000	25 000-50 000	nad 50 000	celkem
Astmatici	29	47	19	12	5	112
Nealergi-ci	219	270	141	54	32	716

Tab č. 3 – velikost bydliště do 2 let věku (procenta)

počet obyvatel	do 1000	1000-10 0000	10 000-25 000	25 000-50 000	nad 50 000	celkem
Astmatici	25,9	42,0	17,0	10,7	4,5	100,0
Nealergici	30,6	37,7	19,7	7,5	4,5	100,0

Tab č. 4 – velikost bydliště do 2 let věku

soubory	Astmatici	Nealergici
do 1000	25,9	30,6
ostatní	74,1	69,4
celkem	112	716
do 1000	29	219
významnost	0,313233	

Tab č. 5 – velikost bydliště do 2 let věku

soubory	Astmatici	Nealergici
1000-10000	42,0	37,7
ostatní	58,0	62,3
celkem	112	716
1000-10000	47	270
významnost	0,389003	

Tab č. 6 – velikost bydliště do 2 let věku

soubory	Astmatici	Nealergici
10000-25000	17,0	19,7
ostatní	83,0	80,3
celkem	112	716
10000-25000	19	141
významnost	0,496465	

Tab č. 7 – velikost bydliště do 2 let věku

soubory	Astmatici	Nealergici
25000-50000	10,7	7,5
ostatní	89,3	92,5
celkem	112	716
25000-50000	12	54
významnost	0,249033	

Tab č. 8 – velikost bydliště do 2 let věku

soubory	Astmatici	Nealergici
nad 50000	4,5	4,5
ostatní	95,5	95,5
celkem	112	716
nad 50000	5	32
významnost	0,998104	

Tab č. 9 – velikost bydliště do 2 let věku

	Nealergici	Astmatici	rozdíl
n	716	112	průměrů
průměr	11528,63	12424,11	895,4759
Sn-1	16986,9	17485,67	
spolehlivost		0,95	

Tab č. 10 – velikost bydliště během 6.-7. roku

počet obyvatel	do 1000	1000-10 0000	10 000-25 000	25 000-50 000	nad 50 000	celkem
Astmatici	34	41	21	13	1	110
Nealergi-ci	219	290	131	61	14	715

Tab č. 11 – velikost bydliště během 6.-7.roku (procenta)

počet obyvatel	do 1000	1000-10 0000	10 000-25 000	25 000-50 000	nad 50 000	celkem
Astmatici	30,9	37,3	19,1	11,8	0,9	100,0
Nealergi-ci	30,6	40,6	18,3	8,5	2,0	100,0

Tab č. 12 – velikost bydliště (6.-7.rok)

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
do 1000	30,9	30,6
ostatní	69,1	69,4
celkem	110	715
do 1000	34	219
význam-nost	0,952769	

Tab č. 13 – velikost bydliště (6.-7.rok)

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
1000-10000	37,3	40,6
ostatní	62,7	59,4
celkem	110	715
1000-10000	41	290
význam-nost	0,512643	

Tab č. 14 – velikost bydliště (6.-7.rok)

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
10000-25000	19,1	18,3
ostatní	80,9	81,7
celkem	110	715
10000-25000	21	131
význam-nost	0,846385	

Tab č. 15 – velikost bydliště (6.-7.rok)

soubory	Astmatici	Nealergici
25000-50000	11,8	8,5
ostatní	88,2	91,5
celkem	110	715
25000-50000	13	61
významnost	0,261413	

Tab č. 16 – velikost bydliště (6.-7.rok)

soubory	Astmatici	Nealergici
nad 50000	0,9	2,0
ostatní	99,1	98,0
celkem	110	715
nad 50000	1	14
významnost	0,443346	

Tab č. 17 – velikost bydliště (6.-7.rok)

	Nealergici	Astmatici	rozdíl
n	715	110	průměrů
průměr	9920,979	10318,18	397,2028
Sn-1	13854,4	13137,72	
spolehlivost		0,95	

Tab č. 18 – velikost bydliště během 12.-13. roku

počet obyvatel	do 1000	1000-10 0000	10 000-25 000	25 000-50 000	nad 50 000	celkem
Astmatici	32	46	20	13	0	111
Nealergici	225	288	135	62	6	716

Tab č. 19 – velikost bydliště během 12.-13. roku (procenta)

počet obyvatel	do 1000	1000-10 0000	10 000-25 000	25 000-50 000	nad 50 000	celkem
Astmatici	28,8	41,4	18,0	11,7	0,0	100,0
Nealergici	31,4	40,2	18,9	8,7	0,8	100,0

Tab č. 20 – velikost bydliště (12.-13. rok)

soubory	Astmatici	Nealergici
do 1000	28,8	31,4
ostatní	71,2	68,6

celkem	111	716
do 1000	32	225
významnost	0,582435	

Tab č. 21 – velikost bydliště (12.-13. rok)

soubory	Astmatici	Nealergici
10000-25000	41,4	40,2
ostatní	58,6	59,8
celkem	111	716
10000-25000	46	288
významnost	0,807742	

Tab č. 22 – velikost bydliště (12.-13. rok)

soubory	Astmatici	Nealergici
10000-25000	18,0	18,9
ostatní	82,0	81,1
celkem	111	716
10000-25000	20	135
významnost	0,833522	

Tab č. 23 – velikost bydliště (12.-13. rok)

soubory	Astmatici	Nealergici
25000-50000	11,7	8,7
ostatní	88,3	91,3
celkem	111	716
25000-50000	13	62
významnost	0,297392	

Tab č. 24 – velikost bydliště (12.-13. rok)

soubory	Astmatici	Nealergici
nad 50000	0,0	0,8
ostatní	100,0	99,2
celkem	111	716
nad 50000	0	6
významnost	0,333059	

Tab č. 25 – velikost bydliště (12.-13. rok)

	Nealergici	Astmatici	rozdíl
n	716	111	průměrů
průměr	9206,006	9612,613	406,607
Sn-1	12073,08	11472,63	
spolehlivost		0,95	

Tab č. 26 – obydlí do 2 let

typ obydlí	hospo-dářské stavení	RD,novo stavba	RD, star-ší dům	vícebyto-vý dům panelový	vícebyto-vý dům zděný	jiné	celkem
Astmatici	2	6	45	38	23	2	116
Nealergi-ci	10	71	355	197	116	12	761

Tab č. 27 – obydlí do 2 let (procenta)

typ obydlí	hospo-dářské stavení	RD, no-vostavba	RD, star-ší dům	vícebyto-vý dům panelový	vícebyto-vý dům zděný	jiné	celkem
Astmatici	1,7	5,2	38,8	32,8	19,8	1,7	100
Nealergi-ci	1,3	9,3	46,6	25,9	15,2	1,6	100

Tab č. 28 – obydlí do 2 let

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
hospo-dářské stavení	1,724138	1,31406

ostatní	98,27586	98,68594
celkem	116	761
hospo-dářské stavení	2	10
význam-nost	0,723226	

Tab č. 29 – obydlí do 2 let

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
RD, no-vostavba	5,172414	9,329829
ostatní	94,82759	90,67017
celkem	116	761
RD, no-vostavba	6	71
význam-nost	0,140521	

Tab č. 30 – obydlí do 2 let

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
RD, star-ší dům	38,7931	46,64915
ostatní	61,2069	53,35085
celkem	116	761
RD, star-ší dům	45	355
význam-nost	0,113542	

Tab č. 31 – obydlí do 2 let

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
vícebyto-vý dům panelový	32,75862	25,88699
ostatní	67,24138	74,11301
celkem	116	761
vícebyto-vý dům panelový	38	197
význam-nost	0,119563	

Tab č. 32 – obydlí do 2 let

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
vícebyto-vý dům zděný	19,82759	15,2431
ostatní	80,17241	84,7569
celkem	116	761
vícebyto-vý dům zděný	23	116
význam-nost	0,207873	

Tab č. 33 – obydlí do 2 let

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
jiné obyd-lí	1,724138	1,576873
ostatní	98,27586	98,42313
celkem	116	761
jiné obyd-lí	2	12
význam-nost	0,90616	

Tab č. 34 – obydlí do 2 let

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
rodinný dům	45,5	57,6
vícebyto-vý dům	54,5	42,4
celkem	112	739
rodinný dům	51	426
význam-nost	0,016118	×

Tab č. 35 – obydlí (6.-7. rok)

typ obydlí	hospo-dářské	RD, no-vostavba	RD, star-ší stavba	vícebyto-vý dům	vícebyto-vý dům	jiné	celkem

	stavení			panelový	zděný		
Astmatici	1	13	44	30	22	5	115
Nealergi-ci	12	94	342	186	112	9	755

Tab č. 36 – obydlí (6.-7.rok; procenta)

typ obydlí	hospo-dářské stavení	RD, no-vostavba	RD, star-ší stavba	vícebyto-vý dům panelový	vícebyto-vý dům zděný	jiné	celkem
Astmatici	0,9	11,3	38,3	26,1	19,1	4,3	100
Nealergi-ci	1,6	12,5	45,3	24,6	14,8	1,2	100

Tab č. 37 – obydlí (6.-7. rok)

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
hospo-dářské stavení	0,869565	1,589404
ostatní	99,13043	98,4106
celkem	115	755
hospo-dářské stavení	1	12
význam-nost	0,553363	

Tab č. 38 – obydlí (6.-7. rok)

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
RD, no-vostavba	11,30435	12,45033
ostatní	88,69565	87,54967
celkem	115	755
RD, no-vostavba	13	94
význam-nost	0,727402	

Tab č. 39 – obydlí (6.-7. rok)

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
RD, star-ší stavba	38,26087	45,29801
ostatní	61,73913	54,70199
celkem	115	755
RD, star-ší stavba	44	342
význam-nost	0,157063	

Tab č. 40 – obydlí (6.-7. rok)

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
vícebyto-vý dům panelový	26,08696	24,63576
ostatní	73,91304	75,36424
celkem	115	755
vícebyto-vý dům panelový	30	186
význam-nost	0,73719	

Tab č. 41 – obydlí (6.-7. rok)

soubory	Astmatici	Nealergi-

		ci
vícebytový dům zděný	19,13043	14,83444
ostatní	80,86957	85,16556
celkem	115	755
vícebytový dům zděný	22	112
významnost	0,234469	

soubory	Astmatici	Nealergici
jiné obydlí	4,347826	1,192053
ostatní	95,65217	98,80795
celkem	115	755
jiné obydlí	5	9
významnost	0,012229	×

Tab č. 42 – obydlí (6.-7. rok)

Tab č. 43 – obydlí (6.-7. rok)

soubory	Astmatici	Nealergici
rodinný dům	52,3	59,4
vícebytový dům	47,7	40,6
celkem	109	734
rodinný dům	57	436
významnost	0,159997	

Tab č. 44 – obydlí (12.-13. rok)

	hospodářské stavení	RD, novostavba	RD, starší stavba	vícebytový dům panelový	vícebytový dům zděný	jiné	celkem
Astmatici	1	11	46	30	24	5	117
Nealergici	13	115	346	156	114	11	755

Tab č. 45 – obydlí (12.-13. rok; procenta)

	hospodářské stavení	RD, novostavba	RD, starší stavba	vícebytový dům panelový	vícebytový dům zděný	jiné	celkem
Astmatici	0,9	9,4	39,3	25,6	20,5	4,3	100
Nealergici	1,7	15,2	45,8	20,7	15,1	1,5	100

Tab č. 46 – obydlí (12.-13. rok)

soubory	Astmatici	Nealergici
hospodářské stavení	0,854701	1,721854
ostatní	99,1453	98,27815
celkem	117	755
hospodářské stavení	1	13
významnost	0,487428	

Tab č. 47 – obydlí (12.-13. rok)

soubory	Astmatici	Nealergici
RD, novostavba	9,401709	15,23179
ostatní	90,59829	84,76821
celkem	117	755
RD, novostavba	11	115
významnost	0,095127	

Tab č. 48 – obydlí (12.-13. rok)

soubory	Astmatici	Nealergi-

		ci
RD, starší stavba	39,31624	45,82781
ostatní	60,68376	54,17219
celkem	117	755
RD, starší stavba	46	346
významnost	0,187675	

Tab č. 49 – obydlí (12.-13. rok)

soubory	Astmatici	Nealergici
vícebytový dům panelový	25,64103	20,66225
ostatní	74,35897	79,33775
celkem	117	755
vícebytový dům panelový	30	156
významnost	0,221221	

Tab č. 50 – obydlí (12.-13. rok)

soubory	Astmatici	Nealergici
vícebytový dům panelový	20,51282	15,09934
ostatní	79,48718	84,90066
celkem	117	755
vícebytový dům panelový	24	114
významnost	0,135479	

Tab č. 51 – obydlí (12.-13. rok)

soubory	Astmatici	Nealergici
jiné obydlí	4,273504	1,456954
ostatní	95,7265	98,54305
celkem	117	755
jiné obydlí	5	11
významnost	0,034665	×

Tab č. 52 – obydlí (12.-13. rok)

	Astmatici	Nealergici
rodinný dům	51,4	63,1
vícebytový dům	48,6	36,9
celkem	111	731
rodinný dům	57	461
významnost	0,018117	×

Tab č. 53 – obydlí (12.-13. rok)

po celou dobu	Astmatici	Nealergici
rodinný dům	30,9	49,6
jiné obydlí	69,1	50,4
celkem	110	734
rodinný dům	34	364
významnost	0,000252	×××

Tab č. 54 – obydlí (12.-13. rok)

po celou dobu	Astmatici	Nealergici
RD, novostavba	1,8	5,7
ostatní obydlí	98,2	94,3
celkem	110	734
počet výskytů	2	42
významnost	0,085855	

Tab č. 55 – obydlí (12.-13. rok)

po celou dobu	Astmatici	Nealergici
vícebytový dům	33,6	29,6
jiné obydlí	66,4	70,4
celkem	110	734
vícebytový dům	37	217
významnost	0,38518	

Tab č. 56 – obydlí (12.-13. rok)

po celou dobu	Astmatici	Nealergici
vícebytový byt panelový	15,5	16,5
jiné obydlí	84,5	83,5
celkem	110	734
vícebytový byt panelový	17	121
významnost	0,785217	

Tab č. 57 – stěny do 2 let

stav stěn	trvale vlhké	plesnivé	suché	celkem
Astmatici	13	12	86	111
Nealergici	26	19	677	722

Tab č. 58 – stěny do 2 let (procenta)

stav stěn	trvale vlhké	plesnivé	suché	celkem
Astmatici	11,7	10,8	77,5	100
Nealergici	3,6	2,6	93,8	100

Tab č. 59 – stěny do 2 let

soubory	Astmatici	Nealergici
trvale vlhké	11,7	3,6
ostatní	88,3	96,4
celkem	111	722
trvale vlhké	13	26
významnost	0,000166	×××

Tab č. 60 – stěny do 2 let

soubory	Astmatici	Nealergici
plesnivé	10,8	2,6
ostatní	89,2	97,4
celkem	111	722
plesnivé	12	19
významnost	2,25E-05	×××

Tab č. 61 – stěny do 2 let

soubory	Astmatici	Nealergici
suché	77,5	93,8
ostatní	22,5	6,2
celkem	111	722
suché	86	677
významnost	8,45E-09	×××

Tab č. 62 – stěny (6.-7. rok)

stav stěn	trvale vlhké	plesnivé	suché	celkem
Astmatici	9	6	96	111
Nealergi-ci	22	23	681	726

Tab č. 63 – stěny (6.-7. rok)

stav stěn	trvale vlhké	plesnivé	suché	celkem
Astmatici	8,1	5,4	86,5	100
Nealergi-ci	3,0	3,2	93,8	100

Tab č. 64 – stěny (6.-7. rok)

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
trvale vlhké	8,1	3,0
ostatní	91,9	97,0
celkem	111	726
trvale vlhké	9	22
význam-nost	0,008333	××

Tab č. 65 – stěny (6.-7. rok)

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
plesnivé	5,4	3,2
ostatní	94,6	96,8
celkem	111	726
plesnivé	6	23
význam-nost	0,229986	

Tab č. 66 – stěny (6.-7. rok)

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
suché	86,5	93,8
ostatní	13,5	6,2
celkem	111	726
suché	96	681
význam-nost	0,005395	××

Tab č. 67 – stěny (12.-13. rok)

stav stěn	trvale vlhké	plesnivé	suché	celkem
Astmatici	7	6	98	111
Nealergi-ci	19	24	683	726

Tab č. 68 – stěny (12.-13. rok; procenta)

stav stěn	trvale vlhké	plesnivé	suché	celkem
Astmatici	6,3	5,4	88,3	100,0
Nealergi-ci	2,6	3,3	94,1	100,0

Tab č. 69 – stěny (12.-13. rok)

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
trvale vlhké	6,3	2,6
ostatní	93,7	97,4
celkem	111	726
trvale vlhké	7	19
význam-nost	0,036928	×

Tab č. 70 – stěny (12.-13. rok)

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
plesnivé	5,4	3,3
ostatní	94,6	96,7
celkem	111	726
plesnivé	6	24
význam-nost	0,267756	

Tab č. 71 – stěny (12.-13. rok)

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
suché	88,3	94,1
ostatní	11,7	5,9
celkem	111	726
suché	98	683
význam-nost	0,023005	×

Tab č. 72 – kouření v domácnosti (do 2 let)

	nekouří se	1-10 ciga-ret/den	11 a více ciga-ret/den	celkem
Astmatici	106	7	3	116
Nealergi-ci	682	42	23	747

Tab č. 73 – kouření v domácnosti (do 2 let; procenta)

	nekouří se	1-10 ciga-ret/den	11 a více ciga-ret/den	celkem
Astmatici	91,4	6,0	2,6	100,0
Nealergi-ci	91,3	5,6	3,1	100,0

Tab č. 74 – kouření v dom. (do 2 let)

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
nekouří se	91,4	91,3
kouří se	8,6	8,7
celkem	116	747
nekouří se	106	682
význam-nost	0,977075	

Tab č. 75 – kouření v dom. (do 2 let)

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
1-10 ciga-ret/den	6,0	5,6
ostatní	94,0	94,4
celkem	116	747
1-10 ciga-ret/den	7	42
význam-nost	0,858416	

Tab č. 76 – kouření v dom. (do 2 let)

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
více než 11 ciga-ret/den	2,6	3,1
ostatní	97,4	96,9
celkem	116	747
více než 11 ciga-ret/den	3	23
význam-nost	0,772685	

Tab č. 77 – kouření v domácnosti (6.-7. rok)

	nekouří se	1-10 ciga-ret/den	11 a více cigaret/ den	celkem
Astmatici	100	7	7	114
Nealergi-ci	670	55	23	748

Tab č. 78 – kouření v domácnosti (6.-7. rok; procenta)

	nekouří se	1-10 ciga-ret/den	11 a více ciga-ret/den	celkem
Astmatici	87,7	6,1	6,1	100
Nealergi-ci	89,6	7,4	3,1	100

Tab č. 79 – kouření v dom. (6.-7. rok)

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
nekouří se	87,7	89,6
kouří se	12,3	10,4
celkem	114	748
nekouří se	100	670
význam-nost	0,550605	

Tab č. 80 – kouření v dom. (6.-7. rok)

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
1-10 ciga-ret/den	6,1	7,4
ostatní	93,9	92,6
celkem	114	748
1-10 ciga-ret/den	7	55
význam-nost	0,640644	

Tab č. 81 – kouření v dom. (6.-7. rok)

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
více než 11 ciga-ret/den	6,1	3,1
ostatní	93,9	96,9
celkem	114	748
více než 11 ciga-ret/den	7	23
význam-nost	0,096204	

Tab č. 82 – kouření v domácnosti (12.-13. rok)

	nekouří se	1-10 ciga-ret/den	11 a více ciga-ret/den	celkem
Astmatici	102	10	3	115
Nealergi-ci	675	54	22	751

Tab č. 83 – kouření v domácnosti (12.-13. rok; procenta)

	nekouří se	1-10 ciga-ret/den	11 a více ciga-ret/den	celkem
Astmatici	88,7	8,7	2,6	100
Nealergi-ci	89,9	7,2	2,9	100

Tab č. 84 – kouření v dom. (12.-13. rok)

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
nekouří se	88,7	89,9
kouří se	11,3	10,1
celkem	115	751
nekouří se	102	675
význam-nost	0,696871	

Tab č. 85 – kouření v dom. (12.-13. rok)

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
1-10 ciga-ret/den	8,7	7,2
ostatní	91,3	92,8
celkem	115	751
1-10 ciga-ret/den	10	54
význam-nost	0,56557	

Tab č. 86 – kouření v dom. (12.-13. rok)

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
více než 11 ciga-ret/den	2,6	2,9
ostatní	97,4	97,1
celkem	115	751
více než 11 ciga-ret/den	3	22
význam-nost	0,848295	

Tab č. 87 – v domácnosti se kouří (více než 10 cigaret/den)

kouření v domác-nosti	do dvou let	během 6. a 7. roku	během 12. a 13. roku
Astmatici	10	14	13
Nealergi-ci	65	78	76

Tab č. 88 – v domácnosti se kouří (více než 10 cigaret/den)

kouření v domác-nosti	do dvou let	během 6. a 7. roku	během 12. a 13. roku
Astmatici	8,6	12,3	11,3
Nealergi-ci	8,7	10,4	10,1

Tab č. 89 – v domácnosti se kouří (do 2 let)

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
kouření	8,62069	8,701473
nekouří se	91,37931	91,29853
celkem	116	747
kouření	10	65
význam-nost	0,977075	

Tab č. 90 – v domácnosti se kouří (6.-7 rok)

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
kouření	12,2807	10,42781
nekouří se	87,7193	89,57219
celkem	114	748
kouření	14	78
význam-nost	0,550605	

Tab č. 91 – v domácnosti se kouří (12.-13. rok)

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
kouření	11,30435	10,11984
nekouří se	88,69565	89,88016
celkem	115	751
kouření	13	76
význam-nost	0,696871	

Tab č. 92 - hmotnost

hmotnost	podváha	normální váha	nadváha	celkem
Astmatici	18	75	13	106
Nealergi-ci	133	480	71	684

Tab č. 93 - hmotnost (procenta)

hmotnost	podváha	normální hmotnost	nadváha	
Astmatici	17,0	70,8	12,3	100,0
Nealergi-ci	19,4	70,2	10,4	100,0

Tab č. 94 – hmotnost

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
podváha	16,98113	19,44444
ostatní	83,01887	80,55556
celkem	106	684
podváha	18	133
význam-nost	0,548392	

Tab č. 95 – hmotnost

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
normální váha	70,75472	70,17544
ostatní	29,24528	29,82456
celkem	106	684
normální váha	75	480
význam-nost	0,903378	

Tab č. 96 – hmotnost

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
podváha	12,26415	10,38012
ostatní	87,73585	89,61988
celkem	106	684
podváha	13	71
význam-nost	0,558199	

Tab č. 97 – celoroční rýma

příbuzní	matka	otec	tety a strýcové	starší souro-zenci	mladší souro-zenci	celkem
Astmatici	9	6	4	2	1	118
Nealergi-ci	18	15	8	12	2	765

Tab č. 98 – celoroční rýma (procenta)

příbuzní	matka	otec	tety a strýcové	starší souro-zenci	mladší souro-zenci	celkem
Astmatici	7,6	5,1	3,4	1,7	0,8	18,6
Nealergi-ci	2,4	2,0	1,0	1,6	0,3	7,2

Tab č. 99 – celoroční rýma

matky	Astmatici	Nealergi-ci
celoroční rýma	7,627119	2,352941
ostatní	92,37288	97,64706
celkem	118	765
celoroční rýma	9	18
význam-nost	0,001953	××

Tab č. 100 – celoroční rýma

otcové	Astmatici	Nealergi-ci
celoroční rýma	5,084746	1,960784
ostatní	94,91525	98,03922
celkem	118	765
celoroční rýma	6	15
význam-nost	0,038174	×

Tab č. 101 – celoroční rýma

tety a strýcové	Astmatici	Nealergi-ci
celoroční rýma	3,389831	1,045752
ostatní	96,61017	98,95425
celkem	118	765
celoroční rýma	4	8
význam-nost	0,040655	×

Tab č. 102 – celoroční rýma

starší souro-zenci	Astmatici	Nealergi-ci
celoroční rýma	1,694915	1,568627
ostatní	98,30508	98,43137
celkem	118	765
celoroční rýma	2	12
význam-nost	0,918581	

Tab č. 103 – celoroční rýma

mladší souro-zenci	Astmatici	Nealergi-ci
celoroční rýma	0,847458	0,261438
ostatní	99,15254	99,73856
celkem	118	765
celoroční rýma	1	2
význam-nost	0,308551	

Tab č. 104 – sezónní rýma

příbuzní	matka	otec	matka i otec	tety a strýcové	starší souro-zenci	mladší souro-zenci	celkem
Astmatici	18	20	8	18	7	10	118
Nealergi-ci	40	34	1	48	28	12	765

Tab č. 105 – sezónní rýma (procenta)

příbuzní	matka	otec	matka i otec	tety a strýcové	starší souro-zenci	mladší souro-zenci	celkem
Astmatici	15,3	16,9	15,3	6,8	5,9	8,5	68,6
Nealergi-ci	5,2	4,4	6,3	0,1	3,7	1,6	21,3

Tab č. 106 – sezónní rýma

matka	Astmatici	Nealergi-ci
rýma sezónní	15,25424	5,228758
ostatní	84,74576	94,77124
celkem	118	765
rýma sezónní	18	40
význam-nost	4,28E-05	×××

Tab č. 107 – sezónní rýma

otec	Astmatici	Nealergi-ci
rýma sezónní	16,94915	4,444444
ostatní	83,05085	95,55556
otec	118	765
rýma sezónní	20	34
význam-nost	1,32E-07	×××

Tab č. 108 – sezónní rýma

tety a strýcové	Astmatici	Nealergi-ci
rýma sezónní	15,25424	6,27451
ostatní	84,74576	93,72549
celkem	118	765
rýma sezónní	18	48
význam-nost	0,000555	×××

Tab č. 109 – sezónní rýma

starší souro-zenci	Astmatici	Nealergi-ci
rýma sezónní	5,932203	3,660131
ostatní	94,0678	96,33987
celkem	118	765
rýma sezónní	7	28
význam-nost	0,239016	

Tab č. 110 – sezónní rýma

mladší souro-zenci	Astmatici	Nealergi-ci
rýma sezónní	8,474576	1,568627
ostatní	91,52542	98,43137
mladší souro-zenci	118	765
rýma sezónní	10	12
význam-nost	7,47E-06	×××

Tab č. 111 – sezónní rýma

matka i otec	Astmatici	Nealergi-ci
sezónní rýma	6,779661	0,130719
ostatní	93,22034	99,86928
celkem	118	765
sezónní rýma	8	1
význam-nost	2,18E-11	×××

Tab č. 112 – dráždivý kašel

příbuzní	matka	otec	matka i otec	tety a strýcové	starší souro-zenci	mladší souro-zenci	celkem
Astmatici	13	6	1	6	4	12	118
Nealergi-ci	12	5	0	2	14	14	765

Tab č. 113 – dráždivý kašel (procenta)

příbuzní	matka	otec	matka i otec	tety a strýcové	starší souro-zenci	mladší souro-zenci	celkem
Astmatici	11,0	5,1	0,8	5,1	3,4	10,2	35,6
Nealergi-ci	1,6	0,7	0,0	0,3	1,8	1,8	6,1

Tab č. 114 – dráždivý kašel

matka	Astmatici	Nealergi-ci
dráždivý kašel	11,01695	1,568627
ostatní	88,98305	98,43137
celkem	118	765
dráždivý kašel	13	12
význam-nost	8,43E-09	×××

Tab č. 115 – dráždivý kašel

otec	Astmatici	Nealergi-ci
dráždivý kašel	5,084746	0,653595
ostatní	94,91525	99,34641
celkem	118	765
dráždivý kašel	6	5
význam-nost	5,36E-05	×××

Tab č. 116 – dráždivý kašel

tety a strýcové	Astmatici	Nealergi-ci
dráždivý kašel	5,084746	0,261438
ostatní	94,91525	99,73856
celkem	118	765
dráždivý kašel	6	2
význam-nost	2,65E-07	×××

Tab č. 117 – dráždivý kašel

starší souro-zenci	Astmatici	Nealergi-ci
dráždivý kašel	3,389831	1,830065
ostatní	96,61017	98,16993
celkem	118	765
dráždivý kašel	4	14
význam-nost	0,264419	

Tab č. 118 – dráždivý kašel

mladší sourozenci	Astmatici	Nealergici
dráždivý kašel	10,16949	1,830065
ostatní	89,83051	98,16993
celkem	118	765
dráždivý kašel	12	14
významnost	6,11E-07	×××

Tab č. 119 – dráždivý kašel

matka i otec	Astmatici	Nealergici
dráždivý kašel	0,847458	0
ostatní	99,15254	100
celkem	118	765
dráždivý kašel	1	0
významnost	0,010846	×

Tab č. 120 – kopřivka, opakovaně

příbuzní	matka	otec	tety a strýcové	starší sourozenci	mladší sourozenci	celkem
Astmatici	1	1	0	0	2	118
Nealergici	2	2	0	1	1	765

Tab č. 121 – kopřivka, opakovaně (procenta)

příbuzní	matka	otec	tety a strýcové	starší sourozenci	mladší sourozenci	celkem
Astmatici	0,8	0,8	0,0	0,0	1,7	3,4
Nealergici	0,3	0,3	0,0	0,1	0,1	0,8

Tab č. 122 – kopřivka, opakovaně

matka	Astmatici	Nealergici
kopřivka-opak.	0,847458	0,261438
ostatní	99,15254	99,73856
celkem	118	765
kopřivka-opak.	1	2
významnost	0,308551	

Tab č. 123 – kopřivka, opakovaně

otec	Astmatici	Nealergici
kopřivka-opak.	0,847458	0,261438
ostatní	99,15254	99,73856
celkem	118	765
kopřivka-opak.	1	2
významnost	0,308551	

Tab č. 124 – kopřivka, opakovaně

starší sourozenci	Astmatici	Nealergici
kopřivka-opak.	0	0,130719
ostatní	100	99,86928
celkem	118	765
kopřivka-opak.	0	1
významnost	0,694344	

Tab č. 125 – kopřivka, opakovaně

mladší sourozenci	Astmatici	Nealergici
kopřivka-opak.	1,694915	0,130719
ostatní	98,30508	99,86928
celkem	118	765
kopřivka-opak.	2	1
významnost	0,006569	××

Tab č. 126 – kopřivka, po potrav.

	matka	otec	tety a strýcové	starší souro-zenci	mladší souro-zenci	celkem
Astmatici	3	4	1	1	8	118
Nealergi-ci	3	0	1	1	6	765

Tab č. 127 – kopřivka, po potrav. (procenta)

	matka	otec	tety a strýcové	starší souro-zenci	mladší souro-zenci	celkem
Astmatici	2,5	3,4	0,8	0,8	6,8	14,4
Nealergi-ci	0,4	0,0	0,1	0,1	0,8	1,4

Tab č. 128 – kopřivka, po potrav.

matka	Astmatici	Nealergi-ci
kopřivka-potrav.	2,542373	0,392157
ostatní	97,45763	99,60784
celkem	118	765
kopřivka-potrav.	3	3
význam-nost	0,008135	××

Tab č. 129 – kopřivka, po potrav.

otec	Astmatici	Nealergi-ci
kopřivka-potrav.	3,389831	0
ostatní	96,61017	100
celkem	118	765
kopřivka-potrav.	4	0
význam-nost	3,33E-07	×××

Tab č. 130 – kopřivka, po potrav.

tety a strýcové	Astmatici	Nealergi-ci
kopřivka-potrav.	0,847458	0,130719
ostatní	99,15254	99,86928
celkem	118	765
tety a strýcové	1	1
význam-nost	0,127399	

Tab č. 131 – kopřivka, po potrav.

starší souro-zenci	Astmatici	Nealergi-ci
kopřivka-potrav.	0,847458	0,130719
ostatní	99,15254	99,86928
celkem	118	765
kopřivka-potrav.	1	1
význam-nost	0,127399	

Tab č. 132 – kopřivka, po potrav.

mladší souro-zenci	Astmatici	Nealergi-ci
kopřivka-potrav.	6,779661	0,784314
ostatní	93,22034	99,21569
celkem	118	765
kopřivka-potrav.	8	6
mladší souro-zenci	1,22E-06	×××

Tab č. 133 – ekzém

příbuzní	matka	otec	matka i otec	tety a strýcové	starší souro-zenci	mladší souro-zenci	celkem
Astmatici	14	8	1	15	11	17	118
Nealergi-ci	38	11	1	24	21	31	765

Tab č. 134 – ekzém (procenta)

	matka	otec	matka i otec	tety a strýcové	starší souro-zenci	mladší souro-zenci	celkem
Astmatici	11,9	6,8	0,8	12,7	9,3	14,4	55,9
Nealergi-ci	5,0	1,4	0,1	3,1	2,7	4,1	16,5

Tab č. 135 – ekzém

matka	Astmatici	Nealergi-ci
ekzém	11,86441	4,96732
ostatní	88,13559	95,03268
celkem	118	765
ekzém	14	38
význam-nost	0,003054	××

Tab č. 136 – ekzém

otec	Astmatici	Nealergi-ci
ekzém	6,779661	1,437908
ostatní	93,22034	98,56209
celkem	118	765
ekzém	8	11
význam-nost	0,000197	×××

Tab č. 137 – ekzém

tety a strýcové	Astmatici	Nealergi-ci
ekzém	12,71186	3,137255
ostatní	87,28814	96,86275
celkem	118	765
ekzém	15	24
význam-nost	2,46E-06	×××

Tab č. 138 – ekzém

starší souro-zenci	Astmatici	Nealergi-ci
ekzém	9,322034	2,745098
ostatní	90,67797	97,2549
celkem	118	765
ekzém	11	21
význam-nost	0,000373	×××

Tab č. 139 – ekzém

mladší souro-zenci	Astmatici	Nealergi-ci
ekzém	14,40678	4,052288
ostatní	85,59322	95,94771
celkem	118	765
ekzém	17	31
význam-nost	3,88E-06	×××

Tab č. 140 – ekzém

matka i otec	Astmatici	Nealergi-ci
ekzém	0,847458	0,130719
ostatní	99,15254	99,86928
celkem	118	765
ekzém	1	1
význam-nost	0,127399	

Tab č. 141 – astma

příbuzní	matka	otec	matka i otec	tety a strýcové	starší souro-zenci	mladší souro-zenci	celkem
Astmatici	19	11	1	11	14	10	118
Nealergi-ci	8	11	0	22	13	14	765

Tab č. 142 – astma (procenta)

příbuzní	matka	otec	matka i otec	tety a strýcové	starší souro-zenci	mladší souro-zenci	celkem
Astmatici	16,1	9,3	0,8	9,3	11,9	8,5	55,9
Nealergi-ci	1,0	1,4	0,0	2,9	1,7	1,8	8,9

Tab č. 143 – astma

matka	Astmatici	Nealergi-ci
astma	16,10169	1,045752
ostatní	83,89831	98,95425
celkem	118	765
astma	19	8
význam-nost	9,42E-19	×××

Tab č. 144 – astma

otec	Astmatici	Nealergi-ci
astma	9,322034	1,437908
ostatní	90,67797	98,56209
celkem	118	765
astma	11	11
význam-nost	3,15E-07	×××

Tab č. 145 – astma

tety a strýcové	Astmatici	Nealergi-ci
astma	9,322034	2,875817
ostatní	90,67797	97,12418
tety a strýcové	118	765
astma	11	22
význam-nost	0,00059	×××

Tab č. 146 – astma

starší souro-zenci	Astmatici	Nealergi-ci
astma	11,86441	1,699346
ostatní	88,13559	98,30065
celkem	118	765
astma	14	13
význam-nost	2,38E-09	×××

Tab č. 147 – astma

mladší souro-zenci	Astmatici	Nealergi-ci
astma	8,474576	1,830065
ostatní	91,52542	98,16993
celkem	118	765
astma	10	14
význam-nost	3,6E-05	×××

Tab č. 148 – astma

matka i otec	Astmatici	Nealergi-ci
astma	0,847458	0
ostatní	99,15254	100
celkem	118	765
astma	1	0
význam-nost	0,010846	×

Tab č. 149 – alergie na léky

	matka	otec	tety a strýcové	starší souro-zenci	mladší souro-zenci	celkem
Astmatici	14	1	2	1	4	118
Nealergi-ci	28	6	5	14	3	765

Tab č. 150 – alergie na léky (procenta)

	matka	otec	tety a strýcové	starší souro-zenci	mladší souro-zenci	celkem
Astmatici	11,9	0,8	1,7	0,8	3,4	18,6
Nealergi-ci	3,7	0,8	0,7	1,8	0,4	7,3

Tab č. 151 – alergie na léky

matka	Astmatici	Nealergi-ci
alerg.-léky	11,86441	3,660131
ostatní	88,13559	96,33987
celkem	118	765
alerg.-léky	14	28
význam-nost	9,72E-05	×××

Tab č. 152 – alergie na léky

otec	Astmatici	Nealergi-ci
alerg.-léky	0,847458	0,784314
ostatní	99,15254	99,21569
celkem	118	765
alerg.-léky	1	6
význam-nost	0,942609	

Tab č. 153 – alergie na léky

tety a strýcové	Astmatici	Nealergi-ci
alerg.-léky	1,694915	0,653595
ostatní	98,30508	99,34641
celkem	118	765
alerg.-léky	2	5
význam-nost	0,235136	

Tab č. 154 – alergie na léky

starší souro-zenci	Astmatici	Nealergi-ci
alerg.-léky	0,847458	1,830065
ostatní	99,15254	98,16993
celkem	118	765
alerg.-léky	1	14
význam-nost	0,441998	

Tab č. 155 – alergie na léky

mladší souro-zenci	Astmatici	Nealergi-ci
alerg.-léky	3,389831	0,392157
ostatní	96,61017	99,60784
celkem	118	765
mladší souro-zenci	4	3
význam-nost	0,000632	×××

Tab č. 156 – jiná alergie

	matka	otec	matka i otec	tety a strýcové	starší souro-zenci	mladší souro-zenci	celkem
Astmatici	16	7	2	10	8	7	118
Nealergi-ci	35	16	4	24	38	29	765

Tab č. 157 – jiná alergie (procenta)

	matka	otec	matka i otec	tety a strýcové	starší souro-zenci	mladší souro-zenci	celkem
Astmatici	13,6	5,9	1,7	8,5	6,8	5,9	42,4
Nealergi-ci	4,6	2,1	0,5	3,1	5,0	3,8	19,1

Tab č. 158 – jiná alergie

matka	Astmatici	Nealergi-ci
jiná alerg.	13,55932	4,575163
ostatní	86,44068	95,42484
celkem	118	765
jiná alerg.	16	35
význam-nost	9,87E-05	×××

Tab č. 159 – jiná alergie

otec	Astmatici	Nealergi-ci
jiná alerg.	5,932203	2,091503
ostatní	94,0678	97,9085
celkem	118	765
jiná alerg.	7	16
význam-nost	0,014765	×

Tab č. 160 – jiná alergie

tety a strýcové	Astmatici	Nealergi-ci
jiná alerg.	8,474576	3,137255
ostatní	91,52542	96,86275
celkem	118	765
jiná alerg.	10	24
význam-nost	0,005037	××

Tab č. 161 – jiná alergie

starší souro-zenci	Astmatici	Nealergi-ci
jiná alerg.	6,779661	4,96732
ostatní	93,22034	95,03268
celkem	118	765
jiná alerg.	8	38
význam-nost	0,409591	

Tab č. 162 – jiná alergie

mladší souro-zenci	Astmatici	Nealergi-ci
jiná alerg.	5,932203	3,79085
ostatní	94,0678	96,20915
celkem	118	765
jiná alerg.	7	29
význam-nost	0,27359	

Tab č. 163 – jiná alergie

matka i otec	Astmatici	Nealergi-ci
jiná aler-gie	1,694915	0,522876
ostatní	98,30508	99,47712
celkem	118	765
jiná aler-gie	2	4
význam-nost	0,149159	

Tab č. 164 – bez problémů

příbuzní	matka	otec	matka i otec	tety a strýcové	starší souro-zenci	mladší souro-zenci	celkem
Astmatici	26	31	11	20	18	16	118
Nealergi-ci	522	559	475	469	434	426	765

Tab č. 165 – bez problémů (procenta)

příbuzní	matka	otec	matka i otec	tety a strýcové	starší souro-zenci	mladší souro-zenci	celkem
Astmatici	22,0	26,3	9,3	16,9	15,3	13,6	103,4
Nealergi-ci	68,2	73,1	62,1	61,3	56,7	55,7	377,1

Tab č. 166 – bez problémů

matka	Astmatici	Nealergici
bez problémů	22,0339	68,23529
ostatní	77,9661	31,76471
celkem	118	765
bez problémů	26	522
významnost	6,15E-22	×××

Tab č. 167 – bez problémů

otec	Astmatici	Nealergici
bez problémů	26,27119	73,0719
ostatní	73,72881	26,9281
celkem	118	765
bez problémů	31	559
významnost	9,23E-24	×××

Tab č. 168 – bez problémů

tety a strýcové	Astmatici	Nealergici
bez problémů	16,94915	61,30719
ostatní	83,05085	38,69281
celkem	118	765
bez problémů	20	469
významnost	1,84E-19	×××

Tab č. 169 – bez problémů

starší sourozenci	Astmatici	Nealergici
bez problémů	15,25424	56,73203
ostatní	84,74576	43,26797
celkem	118	765
bez problémů	18	434
významnost	4,86E-17	×××

Tab č. 170 – bez problémů

mladší sourozenci	Astmatici	Nealergici
bez problémů	13,55932	55,68627
ostatní	86,44068	44,31373
celkem	118	765
bez problémů	16	426
významnost	1,61E-17	×××

Tab č. 171 – bez problémů

matka i otec	Astmatici	Nealergici
bez problémů	9,322034	62,0915
ostatní	90,67797	37,9085
celkem	118	765
bez problémů	11	475
významnost	7,72E-27	×××

Tab č. 172 – prodělané stavy do 2 let

	tonsilektomie	adenoidektomie	otitis media 1x ročně	otitis media více než 2x ročně	otitis media více než 4x ročně	celkem
Astmatici	1	14	19	11	8	113
Nealergici	4	26	131	51	13	701

Tab č. 173 – prodělané stavy do 2 let (procenta)

	tonsilektomie	adenoidektomie	otitis media 1x/rok	otitis media 2-4x/rok	otitis media 4x a více/rok	celkem
Astmatici	0,9	12,4	16,8	9,7	7,1	46,9
Nealergici	0,6	3,7	18,7	7,3	1,9	32,1

Tab č. 174 – prodělané stavy do 2 let

soubory	Astmatici	Nealergici
tonsilektomie	0,884956	0,570613
ostatní	99,11504	99,42939
celkem	113	701
tonsilektomie	1	4
významnost	0,691459	

Tab č. 175 – prodělané stavy do 2 let

soubory	Astmatici	Nealergici
adenoidektomie	12,38938	3,708987
ostatní	87,61062	96,29101
celkem	113	701
adenoidektomie	14	26
významnost	7,45E-05	×××

Tab č. 176 – prodělané stavy do 2 let

soubory	Astmatici	Nealergici
otitis media 1x/rok	16,81416	4,422254
ostatní	83,18584	95,57775
celkem	113	701
otitis media 1x/rok	19	31
významnost	3,56E-07	×××

Tab č. 177 – prodělané stavy do 2 let

soubory	Astmatici	Nealergici
otitis media 2-4x/rok	9,734513	7,275321
ostatní	90,26549	92,72468
celkem	113	701
otitis media 2-4x/rok	11	51
významnost	0,360438	

Tab č. 178 – prodělané stavy do 2 let

soubory	Astmatici	Nealergici
otitis media 4x a více/rok	7,079646	1,854494
ostatní	92,92035	98,14551
celkem	113	701
otitis media 4x a více/rok	8	13
významnost	0,001149	××

Tab č. 179 – prodělané stavy (6.-7. rok)

	tonsilektomie	adenoidektomie	otitis media 1x/rok	otitis media 2-4x/rok	otitis media 4x a více/rok	celkem
Astmatici	7	28	11	17	8	114
Nealergici	17	105	92	26	5	697

Tab č. 180 – prodělané stavy (6.-7. rok; procenta)

	tonsilektomie	adenoidektomie	otitis media 1x/rok	otitis media 2-4x/rok	otitis media 4x a více/rok	celkem
Astmatici	6,1	24,6	9,6	14,9	7,0	62,3
Nealergici	2,4	15,1	13,2	3,7	0,7	35,2

Tab č. 181 – prodělané stavy (6.-7. rok)

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
tonsilek-tomie	6,140351	2,439024
ostatní	93,85965	97,56098
celkem	114	697
tonsilek-tomie	7	17
význam-nost	0,030623	×

Tab č. 182 – prodělané stavy (6.-7. rok)

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
adenoi-dektomie	24,5614	15,06456
ostatní	75,4386	84,93544
celkem	114	697
adenoi-dektomie	28	105
význam-nost	0,011125	×

Tab č. 183 – prodělané stavy (6.-7. rok)

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
otitis media 1x/rok	9,649123	13,19943
ostatní	90,35088	86,80057
celkem	114	697
otitis media 1x/rok	11	92
význam-nost	0,291251	

Tab č. 184 – prodělané stavy (6.-7. rok)

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
otitis media 2-4x /rok	14,91228	3,730273
ostatní	85,08772	96,26973
celkem	114	697
otitis media 2-4x /rok	17	26
význam-nost	7,83E-07	×××

Tab č. 185 – prodělané stavy (6.-7. rok)

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
otitis media 4x a více/rok	7,017544	0,71736
ostatní	92,98246	99,28264
celkem	114	697
otitis media 4x a více/rok	8	5
význam-nost	6,85E-07	×××

Tab č. 186 – prodělané stavy (12.-13. rok)

	tonsilek-tomie	adenoi-dektomie	otitis media 1x/rok	otitis media 2-4x/rok	otitis media 4x a více/rok	celkem
Astmatici	2	5	5	0	0	112
Nealergi-ci	5	7	27	2	0	689

Tab č. 187 – prodělané stavy (12.-13. rok; procenta)

	tonsilek-tomie	adenoi-dektomie	otitis media 1x/rok	otitis media 2-4x/rok	otitis media 4x a více/rok	celkem
Astmatici	1,8	4,5	4,5	0,0	0,0	10,7
Nealergi-ci	0,7	1,0	3,9	0,3	0,0	6,0

Tab č. 188 – prodělané stavy (12.-13. rok)

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
tonsilek-tomie	4,464286	1,015965
ostatní	95,53571	98,98403
celkem	112	689
tonsilek-tomie	5	7
význam-nost	0,005333	××

Tab č. 189 – prodělané stavy (12.-13. rok)

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
adenoi-dektomie	4,464286	3,918723
ostatní	95,53571	96,08128
celkem	112	689
adenoi-dektomie	5	27
význam-nost	0,784525	

Tab č. 190 – prodělané stavy (12.-13. rok)

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
otitis media 1x/rok	0	0,290276
ostatní	100	99,70972
celkem	112	689
otitis media 1x/rok	0	2
význam-nost	0,56807	

Tab č. 191 – prodělané stavy (12.-13. rok)

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
otitis media 2-4x /rok	5,357143	11,03048
ostatní	94,64286	88,96952
celkem	112	689
otitis media 2-4x /rok	6	76
význam-nost	0,066214	

Tab č. 192 – délka kojení

měsíce (počet)	1	2	3	4	5
Astmatici	22	22	17	13	5
Nealergi-ci	145	98	132	73	31

měsíce (počet)	6	7 až 9	10 až 12	13 až 18	déle	celkem
Astmatici	10	2	1	0	0	116
Nealergi-ci	72	29	15	10	9	744

Tab č. 193 – délka kojení (procenta)

měsíce (počet)	1	2	3	4	5
Astmatici	19,0	19,0	14,7	11,2	4,3
Nealergi-ci	19,5	13,2	17,7	9,8	4,2

měsíce (počet)	6	7 až 9	10 až 12	13 až 18	déle	celkem
Astmatici	8,6	1,7	0,9	0,0	0,0	79,3
Nealergi-ci	9,7	3,9	2,0	1,3	1,2	82,5

Tab č. 194 – délka kojení

soubory	Astmatici	Nealergici
1 měsíc	18,96552	19,48925
ostatní	81,03448	80,51075
celkem	116	744
1 měsíc	22	145
významnost	0,894485	

Tab č. 195 – délka kojení

soubory	Astmatici	Nealergici
2 měsíce	18,96552	13,17204
ostatní	81,03448	86,82796
celkem	116	744
2 měsíce	22	98
významnost	0,093948	

Tab č. 196 – délka kojení

soubory	Astmatici	Nealergici
3 měsíce	14,65517	17,74194
ostatní	85,34483	82,25806
celkem	116	744
3 měsíce	17	132
významnost	0,413909	

Tab č. 197 – délka kojení

soubory	Astmatici	Nealergici
4 měsíce	11,2069	9,811828
ostatní	88,7931	90,18817
celkem	116	744
4 měsíce	13	73
významnost	0,641327	

Tab č. 198 – délka kojení

soubory	Astmatici	Nealergici
5 měsíců	4,310345	4,166667
ostatní	95,68966	95,83333
celkem	116	744
5 měsíců	5	31
významnost	0,942706	

Tab č. 199 – délka kojení

soubory	Astmatici	Nealergici
6 měsíců	8,62069	9,677419
ostatní	91,37931	90,32258
celkem	116	744
6 měsíců	10	72
významnost	0,718519	

Tab č. 200 – délka kojení

soubory	Astmatici	Nealergici
8 měsíců	1,724138	3,897849
ostatní	98,27586	96,10215
celkem	116	744
8 měsíců	2	29
významnost	0,242736	

Tab č. 201 – délka kojení

soubory	Astmatici	Nealergici
11 měsíců	0,862069	2,016129
ostatní	99,13793	97,98387
celkem	116	744
11 měsíců	1	15
významnost	0,392229	

Tab č. 202 – délka kojení

soubory	Astmatici	Nealergici
15 měsíců	0	1,344086
ostatní	100	98,65591
celkem	116	744
15 měsíců	0	10
významnost	0,209124	

Tab č. 203 – délka kojení

soubory	Astmatici	Nealergici
déle než 15 měsíců	0	1,209677
ostatní	100	98,79032
celkem	116	744
déle než 15 měsíců	0	9
významnost	0,233722	

Tab č. 204 – délka kojení

	Astmatici	Nealergi-ci	rozdíl
n	92	614	průměrů
průměr	3,054348	3,815961	0,761613
Sn-1	1,951974	3,340445	
spolehlivost		0,95	**

Tab č. 205 – kojení+náhrada

měsíc zahájení	1.	2.	3.	4.	5.
Astmatici	9	13	18	13	11
Nealergi-ci	75	99	78	97	38

měsíc zahájení	6.	7 až 9	10 až 12	13 až 18	později	celkem
Astmatici	2	3	1	0	0	116
Nealergi-ci	20	30	8	3	0	744

Tab č. 206 – kojení+náhrada (procenta)

měsíc zahájení	1.	2.	3.	4.	5.
Astmatici	7,8	11,2	15,5	11,2	9,5
Nealergi-ci	10,1	13,3	10,5	13,0	5,1

měsíc zahájení	6.	7 až 9	10 až 12	13 až 18	později	celkem
Astmatici	1,7	2,6	0,9	0,0	0,0	60,3
Nealergi-ci	2,7	4,0	1,1	0,4	0,0	60,2

Tab č. 207 – kojení+náhrada

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
v 1. mě-síci	7,758621	10,08065
ostatní	92,24138	89,91935
celkem	116	744
v 1. mě-síci	9	75
význam-nost	0,43331	

Tab č. 208 – kojení+náhrada

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
ve 2. měsíci	11,2069	13,30645
ostatní	88,7931	86,69355
celkem	116	744
ve 2. měsíci	13	99
význam-nost	0,532016	

Tab č. 209 – kojení+náhrada

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
ve 3. měsíci	15,51724	10,48387
ostatní	84,48276	89,51613
celkem	116	744
ve 3. měsíci	18	78
význam-nost	0,109336	

Tab č. 210 – kojení+náhrada

soubory	Astmatici	Nealergici
ve 4. měsíci	11,2069	13,03763
ostatní	88,7931	86,96237
celkem	116	744
ve 4. měsíci	13	97
významnost	0,582926	

Tab č. 211 – kojení+náhrada

soubory	Astmatici	Nealergici
v 5. měsíci	9,482759	5,107527
ostatní	90,51724	94,89247
celkem	116	744
v 5. měsíci	11	38
významnost	0,058644	

Tab č. 212 – kojení+náhrada

soubory	Astmatici	Nealergici
v 6. měsíci	1,724138	2,688172
ostatní	98,27586	97,31183
celkem	116	744
v 6. měsíci	2	20
významnost	0,54075	

Tab č. 213 – kojení+náhrada

soubory	Astmatici	Nealergici
v 8. měsíci	2,586207	4,032258
ostatní	97,41379	95,96774
celkem	116	744
v 8. měsíci	3	30
významnost	0,450779	

Tab č. 214 – kojení+náhrada

soubory	Astmatici	Nealergici
v 15. měsíci	0	0,403226
ostatní	100	99,59677
celkem	116	744
v 15. měsíci	0	3
významnost	0,493273	

Tab č. 215 – kojení+náhrada

	Astmatici	Nealergici	rozdíl
n	70	448	průměrů
průměr	3,471429	3,522321	0,050893
Sn-1	1,893708	2,31703	
spolehlivost		0,95	

Tab č. 216 – kojení+příkrm

měsíc zahájení	1.	2.	3.	4.	5.
Astmatici	2	2	6	6	7
Nealergici	33	11	34	61	54

měsíc zahájení	6.	7 až 9	10 až 12	13 až 18	později	celkem
Astmatici	7	5	0	0	0	116
Nealergici	32	48	11	6	3	744

Tab č. 217 – kojení+příkrm (procenta)

měsíc zahájení	1.	2.	3.	4.	5.
Astmatici	1,7	1,7	5,2	5,2	6,0
Nealergici	4,4	1,5	4,6	8,2	7,3

měsíc zahájení	6.	7 až 9	10 až 12	13 až 18	později	celkem
Astmatici	6,0	4,3	0,0	0,0	0,0	30,2
Nealergici	4,3	6,5	1,5	0,8	0,4	39,4

Tab č. 218 – kojení+příkrm

soubory	Astmatici	Nealergici
v 1. měsíci	1,724138	4,435484
ostatní	98,27586	95,56452
celkem	116	744
v 1. měsíci	2	33
významnost	0,169243	

Tab č. 219 – kojení+příkrm

soubory	Astmatici	Nealergici
ve 2. měsíci	1,724138	1,478495
ostatní	98,27586	98,52151
celkem	116	744
ve 2. měsíci	2	11
významnost	0,840169	

Tab č. 220 – kojení+příkrm

soubory	Astmatici	Nealergici
ve 3. měsíci	5,172414	4,569892
ostatní	94,82759	95,43011
celkem	116	744
ve 3. měsíci	6	34
významnost	0,774406	

Tab č. 221 – kojení+příkrm

soubory	Astmatici	Nealergici
ve 4. měsíci	5,172414	8,198925
ostatní	94,82759	91,80108
celkem	116	744
ve 4. měsíci	6	61
významnost	0,257978	

Tab č. 222 – kojení+příkrm

soubory	Astmatici	Nealergici
v 5. měsíci	6,034483	7,258065
ostatní	93,96552	92,74194
celkem	116	744
v 5. měsíci	7	54
významnost	0,633017	

Tab č. 223 – kojení+příkrm

soubory	Astmatici	Nealergici
v 6. měsíci	6,034483	4,301075
ostatní	93,96552	95,69892
celkem	116	744
v 6. měsíci	7	32
významnost	0,403961	

Tab č. 224 – kojení+příkrm

soubory	Astmatici	Nealergici
v 8. měsíci	4,310345	6,451613
ostatní	95,68966	93,54839
celkem	116	744
v 8. měsíci	5	48
významnost	0,372397	

Tab č. 225 – kojení+příkrm

soubory	Astmatici	Nealergici
v 15. měsíci	0	0,806452
ostatní	100	99,19355
celkem	116	744
v 15. měsíci	0	6
významnost	0,33175	

Tab č. 226 – kojení+příkrm

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
později	0	0,403226
ostatní	100	99,59677
celkem	116	744
později	0	3
význam-nost	0,493273	

Tab č. 227 – kojení+příkrm

	Astmatici	Nealergi-ci	rozdíl
n	35	293	průměrů
průměr	4,714286	5,180887	0,466602
Sn-1	1,948928	3,178164	
spolehlivost		0,95	

Tab č. 228 – náhrada mat. mléka

měsíc zahájení	1.	2.	3.	4.	5.
Astmatici	14	15	8	14	7
Nealergi-ci	45	55	65	71	52

měsíc zahájení	6.	7 až 9	10 až 12	13 až 18	později	celkem
Astmatici	1	1	3	2	0	116
Nealergi-ci	27	17	9	2	4	744

Tab č. 229 – náhrada mat. mléka (procenta)

měsíc zahájení	1.	2.	3.	4.	5.
Astmatici	12,1	12,9	6,9	12,1	6,0
Nealergi-ci	6,0	7,4	8,7	9,5	7,0

měsíc zahájení	6.	7 až 9	10 až 12	13 až 18	později	celkem
Astmatici	0,9	0,9	2,6	1,7	0,0	56,0
Nealergi-ci	3,6	2,3	1,2	0,3	0,5	46,6

Tab č. 230 – náhrada mat. mléka

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
v 1. mě-síci	12,06897	6,048387
ostatní	87,93103	93,95161
celkem	116	744
v 1. mě-síci	14	45
význam-nost	0,017035	×

Tab č. 231 – náhrada mat. mléka

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
ve 2. měsíci	12,93103	7,392473
ostatní	87,06897	92,60753
celkem	116	744
ve 2. měsíci	15	55
význam-nost	0,04245	×

Tab č. 232 – náhrada mat. mléka

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
ve 3. měsíci	6,896552	8,736559
ostatní	93,10345	91,26344
celkem	116	744
ve 3. měsíci	8	65
význam-nost	0,508384	

Tab č. 233 – náhrada mat. mléka

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
ve 4. měsíci	12,06897	9,543011
ostatní	87,93103	90,45699
celkem	116	744
ve 4. měsíci	14	71
význam-nost	0,39651	

Tab č. 234 – náhrada mat. mléka

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
v 5. mě-síci	6,034483	6,989247
ostatní	93,96552	93,01075
celkem	116	744
v 5. mě-síci	7	52
význam-nost	0,705154	

Tab č. 235 – náhrada mat. mléka

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
v 6. mě-síci	0,862069	3,629032
ostatní	99,13793	96,37097
celkem	116	744
v 6. mě-síci	1	27
význam-nost	0,118333	

Tab č. 236 – náhrada mat. mléka

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
v 8. mě-síci	0,862069	2,284946
ostatní	99,13793	97,71505
celkem	116	744
v 8. mě-síci	1	17
význam-nost	0,319383	

Tab č. 237 – náhrada mat. mléka

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
v 15. měsíci	1,724138	0,268817
ostatní	98,27586	99,73118
celkem	116	744
v 15. měsíci	2	2
význam-nost	0,032139	×

Tab č. 238 – náhrada mat. mléka

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
později	0	0,537634
ostatní	100	99,46237
celkem	116	744
později	0	4
význam-nost	0,428616	

Tab č. 239 – náhrada mat. mléka

	Astmatici	Nealergi-ci	rozdíl
n	65	347	průměrů
průměr	3,630769	4,037464	0,406695
Sn-1	3,064766	2,859177	
spolehlivost		0,95	

Tab č. 240 – náhrada+příkrm

měsíc zahájení	1.	2.	3.	4.	5.
Astmatici	0	1	4	22	19
Nealergi-ci	5	5	20	78	112

měsíc zahájení	6.	7 až 9	10 až 12	13 až 18	později	celkem
Astmatici	11	8	7	4	0	116
Nealergi-ci	75	64	54	28	6	774

Tab č. 241 – náhrada+příkrm (procenta)

měsíc zahájení	1.	2.	3.	4.	5.
Astmatici	0,0	0,9	3,4	19,0	16,4
Nealergi-ci	0,7	0,7	2,6	10,2	14,6

měsíc zahájení	6.	7 až 9	10 až 12	13 až 18	později	celkem
Astmatici	9,5	6,9	6,0	3,4	0,0	65,5
Nealergi-ci	9,8	8,4	7,1	3,7	0,8	58,4

Tab č. 242 – náhrada+příkrm

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
v 1. mě-síci	0	0,672043
ostatní	100	99,32796
celkem	116	744
v 1. mě-síci	0	5
význam-nost	0,375881	

Tab č. 243 – náhrada+příkrm

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
ve 2. měsíci	0,862069	0,672043
ostatní	99,13793	99,32796
celkem	116	744
ve 2. měsíci	1	5
význam-nost	0,819099	

Tab č. 244 – náhrada+příkrm

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
ve 3. měsíci	3,448276	2,688172
ostatní	96,55172	97,31183
celkem	116	744
ve 3. měsíci	4	20
význam-nost	0,643862	

Tab č. 245 – náhrada+příkrm

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
ve 4. měsíci	18,96552	10,48387
ostatní	81,03448	89,51613
celkem	116	744
ve 4. měsíci	22	78
význam-nost	0,008036	××

Tab č. 246 – náhrada+příkrm

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
v 5. mě-síci	16,37931	15,05376
ostatní	83,62069	84,94624
celkem	116	744
v 5. mě-síci	19	112
význam-nost	0,711726	

Tab č. 247 – náhrada+příkrm

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
v 6. mě-síci	9,482759	10,08065
ostatní	90,51724	89,91935
celkem	116	744
v 6. mě-síci	11	75
význam-nost	0,841756	

Tab č. 248 – náhrada+příkrm

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
v 8. mě-síci	6,896552	8,602151
ostatní	93,10345	91,39785
celkem	116	744
v 8. mě-síci	8	64
význam-nost	0,537303	

Tab č. 249 – náhrada+příkrm

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
v 11. měsíci	6,034483	7,258065
ostatní	93,96552	92,74194
celkem	116	744
v 11. měsíci	7	54
význam-nost	0,633017	

Tab č. 250 – náhrada+příkrm

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
v 15. měsíci	3,448276	3,763441
ostatní	96,55172	96,23656
celkem	116	744
v 15. měsíci	4	28
význam-nost	0,867522	

Tab č. 251 – náhrada+příkrm

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
později	0	0,806452
ostatní	100	99,19355
celkem	116	744
později	0	6
význam-nost	0,33175	

Tab č. 252 – náhrada+příkrm

	Astmatici	Nealergi-ci	rozdíl
n	76	447	průměrů
průměr	6,105263	6,807606	0,702343
Sn-1	3,031299	3,53314	
spolehlivost		0,95	

Tab č. 253 – nemléčná strava

měsíc zahájení	1.	2.	3.	4.	5.
Astmatici	1	0	1	1	2
Nealergi-ci	1	0	2	4	12

měsíc zahájení	6.	7 až 9	10 až 12	13 až 18	později	celkem
Astmatici	3	9	12	14	6	116
Nealergi-ci	33	52	54	79	32	774

Tab č. 254 – nemléčná strava (procenta)

měsíc zahájení	1.	2.	3.	4.	5.
Astmatici	0,9	0,0	0,9	0,9	1,7
Nealergi-ci	0,1	0,0	0,3	0,5	1,6

měsíc zahájení	6.	7 až 9	10 až 12	13 až 18	později	celkem
Astmatici	2,6	7,8	10,3	12,1	5,2	42,2
Nealergici	4,4	7,0	7,3	10,6	4,3	36,2

Tab č. 255 – nemléčná strava

soubory	Astmatici	Nealergici
v 1. měsíci	0,862069	0,134409
ostatní	99,13793	99,86559
celkem	116	744
v 1. měsíci	1	1
významnost	0,130195	

Tab č. 256 – nemléčná strava

soubory	Astmatici	Nealergici
ve 3. měsíci	0,862069	0,268817
ostatní	99,13793	99,73118
celkem	116	744
ve 3. měsíci	1	2
významnost	0,313463	

Tab č. 257 – nemléčná strava

soubory	Astmatici	Nealergici
ve 4. měsíci	0,862069	0,537634
ostatní	99,13793	99,46237
celkem	116	744
ve 4. měsíci	1	4
významnost	0,669024	

Tab č. 258 – nemléčná strava

soubory	Astmatici	Nealergici
v 5. měsíci	1,724138	1,612903
ostatní	98,27586	98,3871
celkem	116	744
v 5. měsíci	2	12
významnost	0,929833	

Tab č. 259 – nemléčná strava

soubory	Astmatici	Nealergici
v 6. měsíci	2,586207	4,435484
ostatní	97,41379	95,56452
celkem	116	744
v 6. měsíci	3	33
významnost	0,354955	

Tab č. 260 – nemléčná strava

soubory	Astmatici	Nealergici
v 8. měsíci	7,758621	6,989247
ostatní	92,24138	93,01075
celkem	116	744
v 8. měsíci	9	52
významnost	0,763997	

Tab č. 261 – nemléčná strava

soubory	Astmatici	Nealergici
v 11. měsíci	10,34483	7,258065
ostatní	89,65517	92,74194
celkem	116	744
v 11. měsíci	12	54
významnost	0,245366	

Tab č. 262 – nemléčná strava

soubory	Astmatici	Nealergici
v 15. měsíci	12,06897	10,61828
ostatní	87,93103	89,38172
celkem	116	744
v 15. měsíci	14	79
významnost	0,639821	

Tab č. 263 – nemléčná strava

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
později	5,172414	4,301075
ostatní	94,82759	95,69892
celkem	116	744
později	6	32
význam-nost	0,671026	

Tab č. 264 – nemléčná strava

	Nealergi-ci	Astmatici	rozdíl
n	269	49	průměrů
průměr	11,58364	11,63265	0,04901
Sn-1	4,697319	4,854954	
spolehlivost		0,95	

Tab č. 265 – jogurt

měsíc zahájení	1.	2.	3.	4.	5.
Astmatici	0	0	0	4	7
Nealergi-ci	1	1	5	11	43

měsíc zahájení	6.	7 až 9	10 až 12	13 až 18	později	celkem
Astmatici	13	21	10	1	3	116
Nealergi-ci	66	99	87	43	25	774

Tab č. 266 – jogurt (procenta)

měsíc zahájení	1.	2.	3.	4.	5.
Astmatici	0,0	0,0	0,0	3,4	6,0
Nealergi-ci	0,1	0,1	0,7	1,5	5,8

měsíc zahájení	6.	7 až 9	10 až 12	13 až 18	později	celkem
Astmatici	11,2	18,1	8,6	0,9	2,6	50,9
Nealergi-ci	8,9	13,3	11,7	5,8	3,4	51,2

Tab č. 267 – jogurt

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
v 1. mě-síci	0	0,134409
ostatní	100	99,86559
celkem	116	744
v 1. mě-síci	0	1
význam-nost	0,692777	

Tab č. 268 – jogurt

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
ve 2. měsíci	0	0,134409
ostatní	100	99,86559
celkem	116	744
ve 2. měsíci	0	1
význam-nost	0,692777	

Tab č. 269 – jogurt

soubory	Astmatici	Nealergici
ve 3. měsíci	0	0,672043
ostatní	100	99,32796
celkem	116	744
ve 3. měsíci	0	5
významnost	0,375881	

Tab č. 270 – jogurt

soubory	Astmatici	Nealergici
ve 4. měsíci	3,448276	1,478495
ostatní	96,55172	98,52151
celkem	116	744
ve 4. měsíci	4	11
významnost	0,131726	

Tab č. 271 – jogurt

soubory	Astmatici	Nealergici
v 5. měsíci	6,034483	5,77957
ostatní	93,96552	94,22043
celkem	116	744
v 5. měsíci	7	43
významnost	0,913102	

Tab č. 272 – jogurt

soubory	Astmatici	Nealergici
v 6. měsíci	11,2069	8,870968
ostatní	88,7931	91,12903
celkem	116	744
v 6. měsíci	13	66
významnost	0,417833	

Tab č. 273 – jogurt

soubory	Astmatici	Nealergici
v 8. měsíci	18,10345	13,30645
ostatní	81,89655	86,69355
celkem	116	744
v 8. měsíci	21	99
významnost	0,165489	

Tab č. 274 – jogurt

soubory	Astmatici	Nealergici
v 11. měsíci	8,62069	11,69355
ostatní	91,37931	88,30645
celkem	116	744
v 11. měsíci	10	87
významnost	0,330502	

Tab č. 275 – jogurt

soubory	Astmatici	Nealergici
v 15. měsíci	0,862069	5,77957
ostatní	99,13793	94,22043
celkem	116	744
v 15. měsíci	1	43
významnost	0,025363	×

Tab č. 276 – jogurt

soubory	Astmatici	Nealergici
později	2,586207	3,360215
ostatní	97,41379	96,63978
celkem	116	744
později	3	25
významnost	0,662193	

Tab č. 277 – jogurt

	Astmatici	Nealergi-ci	rozdíl
n	59	381	průměrů
průměr	8,169492	9,362205	1,192713
Sn-1	3,591909	4,236438	
spolehlivost		0,95	*

Tab č. 278 – 1. kontakt

měsíc zahájení	1.	2.	3.	4.	5.
Astmatici	26	22	25	16	12
Nealergi-ci	146	126	102	128	76

měsíc zahájení	6.	7 až 9	10 až 12	13 až 18	později	celkem
Astmatici	6	6	0	1	0	114
Nealergi-ci	38	69	14	7	4	710

Tab č. 279 – 1. kontakt (procenta)

měsíc zahájení	1.	2.	3.	4.	5.
Astmatici	22,8	19,3	21,9	14,0	10,5
Nealergi-ci	20,6	17,7	14,4	18,0	10,7

měsíc zahájení	6.	7 až 9	10 až 12	13 až 18	později	celkem
Astmatici	5,3	5,3	0,0	0,9	0,0	100,0
Nealergi-ci	5,4	9,7	2,0	1,0	0,6	100,0

Tab č. 280 – 1. kontakt

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
v 1. mě-síci	22,80702	20,56338
ostatní	77,19298	79,43662
celkem	114	710
v 1. mě-síci	26	146
význam-nost	0,584273	

Tab č. 281 – 1. kontakt

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
ve 2. měsíci	19,29825	17,74648
ostatní	80,70175	82,25352
celkem	114	710
ve 2. měsíci	22	126
význam-nost	0,688676	

Tab č. 282 – 1. kontakt

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
ve 3. měsíci	21,92982	14,3662
ostatní	78,07018	85,6338
celkem	114	710
ve 3. měsíci	25	102
význam-nost	0,037881	×

Tab č. 283 – 1. kontakt

soubory	Astmatici	Nealergici
ve 4. měsíci	14,03509	18,02817
ostatní	85,96491	81,97183
celkem	114	710
ve 4. měsíci	16	128
významnost	0,297356	

Tab č. 284 – 1. kontakt

soubory	Astmatici	Nealergici
v 5. měsíci	10,52632	10,70423
ostatní	89,47368	89,29577
celkem	114	710
v 5. měsíci	12	76
významnost	0,954473	

Tab č. 285 – 1. kontakt

soubory	Astmatici	Nealergici
v 6. měsíci	5,263158	5,352113
ostatní	94,73684	94,64789
celkem	114	710
v 6. měsíci	6	38
významnost	0,96872	

Tab č. 286 – 1. kontakt

soubory	Astmatici	Nealergici
v 8. měsíci	5,263158	9,71831
ostatní	94,73684	90,28169
celkem	114	710
v 8. měsíci	6	69
významnost	0,12476	

Tab č. 287 – 1. kontakt

soubory	Astmatici	Nealergici
v 11. měsíci	0	1,971831
ostatní	100	98,02817
celkem	114	710
v 11. měsíci	0	14
významnost	0,130484	

Tab č. 288 – 1. kontakt

soubory	Astmatici	Nealergici
v 15. měsíci	0,877193	0,985915
ostatní	99,12281	99,01408
celkem	114	710
v 15. měsíci	1	7
významnost	0,912493	

Tab č. 289 – 1. kontakt

soubory	Astmatici	Nealergici
později	0	0,56338
ostatní	100	99,43662
celkem	114	710
později	0	4
významnost	0,421767	

Tab č. 290 – 1. kontakt

	Astmatici	Nealergici	rozdíl
n	114	710	průměrů
průměr	3,22807	3,823944	0,595873
Sn-1	2,169928	2,856955	
spolehlivost		0,95	**

Tab č. 291 – zažívání-kojení

	nadýmání	průjmy	nadýmání po ATB	průjmy po ATB	zácpa	celkem
Astmatici	31	1	1	1	2	118
Nealergici	159	19	1	5	16	765

Tab č. 292 – zažívání-kojení (procenta)

	nadýmání	průjmy	nadýmání po ATB	průjmy po ATB	zácpa	celkem
Astmatici	26,3	0,8	0,8	0,8	1,7	30,5
Nealergici	20,8	2,5	0,1	0,7	2,1	26,1

Tab č. 293 – zažívání-kojení

soubory	Astmatici	Nealergici
nadýmání	26,27119	20,78431
ostatní	73,72881	79,21569
celkem	118	765
nadýmání	31	159
významnost	0,177016	

Tab č. 294 – zažívání-kojení

soubory	Astmatici	Nealergici
průjmy	0,847458	2,48366
ostatní	99,15254	97,51634
celkem	118	765
průjmy	1	19
významnost	0,266178	

Tab č. 295 – zažívání-kojení

soubory	Astmatici	Nealergici
% vybraných	0,847458	0,130719
% nevybraných	99,15254	99,86928
celkem	118	765
počet výskytů	1	1
významnost	0,127399	

Tab č. 296 – zažívání-kojení

soubory	Astmatici	Nealergici
průjmy po ATB	0,847458	0,653595
ostatní	99,15254	99,34641
celkem	118	765
průjmy po ATB	1	5
významnost	0,811415	

Tab č. 297 – zažívání-kojení

soubory	Astmatici	Nealergici
zácpa	1,694915	2,091503
ostatní	98,30508	97,9085
celkem	118	765
zácpa	2	16
významnost	0,776596	

Tab č. 298 – zažívání-po odstavení

	nadýmání	průjmy	nadýmání po ATB	průjmy po ATB	zácpa	celkem
Astmatici	24	7	5	5	8	118
Nealergici	129	16	7	8	34	765

Tab č. 299 – zažívání-po odstavení (procenta)

	nadýmání	průjmy	nadýmání po ATB	průjmy po ATB	zácpa	celkem
Astmatici	20,3	5,9	4,2	4,2	6,8	41,5
Nealergici	16,9	2,1	0,9	1,0	4,4	25,4

Tab č. 300 – zažívání-po odstavení

soubory	Astmatici	Nealergici
nadýmání	20,33898	16,86275
ostatní	79,66102	83,13725
celkem	118	765
nadýmání	24	129
významnost	0,353068	

Tab č. 301 – zažívání-po odstavení

soubory	Astmatici	Nealergici
průjmy	5,932203	2,091503
ostatní	94,0678	97,9085
celkem	118	765
průjmy	7	16
významnost	0,014765	×

Tab č. 302 – zažívání-po odstavení

soubory	Astmatici	Nealergici
nadýmání po ATB	4,237288	0,915033
ostatní	95,76271	99,08497
celkem	118	765
nadýmání po ATB	5	7
významnost	0,003717	××

Tab č. 303 – zažívání-po odstavení

soubory	Astmatici	Nealergici
průjmy po ATB	4,237288	1,045752
ostatní	95,76271	98,95425
celkem	118	765
průjmy po ATB	5	8
významnost	0,007378	××

Tab č. 304 – zažívání-po odstavení

soubory	Astmatici	Nealergici
zácpa	6,779661	4,444444
ostatní	93,22034	95,55556
celkem	118	765
zácpa	8	34
významnost	0,267293	

Tab č. 305 – tuky do 2 let

	převážně živočišné	převážně rostlinné	rostlinné i živočišné dle situace	celkem
Astmatici	22	28	47	97
Nealergici	108	221	314	643

Tab č. 306 – tuky do 2 let (procenta)

	převážně živočišné	převážně rostlinné	rostlinné i živočišné	celkem
Astmatici	22,7	28,9	48,5	100,0
Nealergi-ci	16,8	34,4	48,8	100,0

Tab č. 307 – tuky do 2 let

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
živočišné	22,68041	16,79627
ostatní	77,31959	83,20373
celkem	97	643
živočišné	22	108
význam-nost	0,155736	

Tab č. 308 – tuky do 2 let

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
rostlinné	28,86598	34,37014
ostatní	71,13402	65,62986
celkem	97	643
rostlinné	28	221
význam-nost	0,28487	

Tab č. 309 – tuky do 2 let

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
živočišné i rostlinné	48,45361	48,83359
ostatní	51,54639	51,16641
celkem	97	643
živočišné i rostlinné	47	314
význam-nost	0,94436	

Tab č. 310 – tuky (6.-7. rok)

	převážně živočišné	převážně rostlinné	rostlinné i živočišné dle situa-ce	celkem
Astmatici	9	43	58	110
Nealergi-ci	50	210	435	695

Tab č. 311 – tuky (6.-7. rok; procenta)

	převážně živočišné	převážně rostlinné	rostlinné i živočišné	celkem
Astmatici	8,2	39,1	52,7	100
Nealergi-ci	7,2	30,2	62,6	100

Tab č. 312 – tuky (6.-7. rok)

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
živočišné	8,181818	7,194245
ostatní	91,81818	92,80576
celkem	110	695
živočišné	9	50
význam-nost	0,711916	

Tab č. 313 – tuky (6.-7. rok)

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
rostlinné	39,09091	30,21583
ostatní	60,90909	69,78417
celkem	110	695
rostlinné	43	210
význam-nost	0,062452	

Tab č. 314 – tuky (6.-7. rok)

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
živočišné i rostlinné	52,72727	62,58993
ostatní	47,27273	37,41007
celkem	110	695
živočišné i rostlinné	58	435
význam-nost	0,04852	×

Tab č. 315 – tuky (12.-13. rok)

	převážně živočišné	převážně rostlinné	rostlinné i živočišné dle situa-ce	celkem
Astmatici	8	38	65	111
Nealergi-ci	44	207	463	714

Tab č. 316 – tuky (12.-13. rok; procenta)

	převážně živočišné	převážně rostlinné	rostlinné i živočišné	celkem
Astmatici	7,2	34,2	58,6	100
Nealergi-ci	6,2	29,0	64,8	100

Tab č. 317 – tuky (12.-13. rok)

	Astmatici	Nealergi-ci
živočišné	7,207207	6,162465
ostatní	92,79279	93,83754
celkem	111	714
živočišné	8	44
význam-nost	0,673491	

Tab č. 318 – tuky (12.-13. rok)

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
rostlinné	34,23423	28,9916
ostatní	65,76577	71,0084
celkem	111	714
rostlinné	38	207
význam-nost	0,260767	

Tab č. 319 – tuky (12.-13. rok)

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
živočišné i rostlinné	58,55856	64,84594
ostatní	41,44144	35,15406
celkem	111	714
živočišné i rostlinné	65	463
význam-nost	0,199197	

Tab č. 320 – maso ve 2 letech

	téměř každý den	maso 4-6x týdně	maso 1-3x týdně	maso občas	dítě je vegetari-án	celkem
Astmatici	9	18	55	23	1	106
Nealergi-ci	30	180	326	159	3	698

Tab č. 321 – maso ve 2 letech (procenta)

procenta	téměř každý den	maso 4-6x týdně	maso 1-3x týdně	maso občas	dítě je vegetarián	celkem
Astmatici	8,5	17,0	51,9	21,7	0,9	100,0
Nealergici	4,3	25,8	46,7	22,8	0,4	100,0

Tab č. 322 – maso ve 2 letech

soubory	Astmatici	Nealergici
maso každý den	8,490566	4,354136
ostatní	91,50943	95,64586
celkem	106	689
maso každý den	9	30
významnost	0,066417	

Tab č. 323 – maso ve 2 letech

soubory	Astmatici	Nealergici
maso 4-6x týdně	16,98113	26,12482
ostatní	83,01887	73,87518
celkem	106	689
maso 4-6x týdně	18	180
významnost	0,042713	×

Tab č. 324 – maso ve 2 letech

soubory	Astmatici	Nealergici
maso 1-3x týdně	51,88679	47,31495
ostatní	48,11321	52,68505
celkem	106	689
maso 1-3x týdně	55	326
významnost	0,380404	

Tab č. 325 – maso ve 2 letech

soubory	Astmatici	Nealergici
maso občas	21,69811	23,07692
ostatní	78,30189	76,92308
celkem	106	689
maso občas	23	159
významnost	0,753106	

Tab č. 326 – maso ve 2 letech

	Astmatici	Nealergici
vegetarián	0,943396	0,435414
ostatní	99,0566	99,56459
celkem	106	689
vegetarián	1	3
významnost	0,491365	

Tab č. 327 – maso (6.-7. rok)

	maso téměř každý den	maso 4-6x týdně	maso 1-3x týdně	maso občas	dítě je vegetarián	celkem
Astmatici	13	38	45	16	0	112
Nealergici	50	286	290	80	2	708

Tab č. 328 – maso (6.-7. rok+ procenta)

procenta	maso téměř každý den	maso 4-6x týdně	maso 1-3x týdně	maso občas	dítě je vegetarián	celkem
Astmatici	11,6	33,9	40,2	14,3	0,0	100,0
Nealergici	7,1	40,4	41,0	11,3	0,3	100,0

Tab č. 329 – maso (6.-7. rok)

soubory	Astmatici	Nealergici
maso každý den	11,60714	7,062147
ostatní	88,39286	92,93785
celkem	112	708
maso každý den	13	50
významnost	0,093305	

Tab č. 330 – maso (6.-7. rok)

soubory	Astmatici	Nealergici
maso 4-6x týdně	33,92857	40,39548
ostatní	66,07143	59,60452
celkem	112	708
maso 4-6x týdně	38	286
významnost	0,193321	

Tab č. 331 – maso (6.-7. rok)

soubory	Astmatici	Nealergici
maso 1-3x týdně	40,17857	40,96045
ostatní	59,82143	59,03955
celkem	112	708
maso 1-3x týdně	45	290
významnost	0,875706	

Tab č. 332 – maso (6.-7. rok)

soubory	Astmatici	Nealergici
maso občas	14,28571	11,29944
ostatní	85,71429	88,70056
celkem	112	708
maso občas	16	80
významnost	0,361035	

Tab č. 333 – maso (6.-7. rok)

soubory	Astmatici	Nealergici
vegetarián	0	0,282486
ostatní	100	99,71751
celkem	112	708
vegetarián	0	2
významnost	0,573321	

Tab č. 334 – maso (12.-13. rok)

	maso téměř každý den	maso 4-6x týdně	maso 1-3x týdně	maso občas	dítě je vegetarián	celkem
Astmatici	16	44	44	10	0	114
Nealergici	85	339	216	79	2	721

Tab č. 335 – maso (12.-13. rok; procenta)

procenta	maso téměř každý den	maso 4-6x týdně	maso 1-3x týdně	maso občas	dítě je vegetarián	celkem
Astmatici	14,0	38,6	38,6	8,8	0,0	100,0
Nealergici	11,8	47,0	30,0	11,0	0,3	100,0

Tab č. 336 – maso (12.-13. rok)

soubory	Astmatici	Nealergici
maso denně	14,03509	11,78918
ostatní	85,96491	88,21082
celkem	114	721
maso denně	16	85
významnost	0,494383	

Tab č. 337 – maso (12.-13. rok)

soubory	Astmatici	Nealergici
maso 4-6x týdně	38,59649	47,01803
ostatní	61,40351	52,98197
celkem	114	721
maso 4-6x týdně	44	339
významnost	0,093578	

Tab č. 338 – maso (12.-13. rok)

soubory	Astmatici	Nealergici
maso 1-3x týdně	38,59649	29,95839
ostatní	61,40351	70,04161
celkem	114	721
maso 1-3x týdně	44	216
významnost	0,064197	

Tab č. 339 – maso (12.-13. rok)

soubory	Astmatici	Nealergici
maso občas	8,77193	10,957
ostatní	91,22807	89,043
celkem	114	721
maso občas	10	79
významnost	0,482348	

Tab č. 340 – maso (12.-13. rok)

soubory	Astmatici	Nealergici
vegetarián	0	0,277393
ostatní	100	99,72261
celkem	114	721
vegetarián	0	2
významnost	0,573424	

Tab č. 341 – očista denně do 1 roku

	koupání ve vaničce nebo vaně	sprchování	omytí těla pomocí umyvadla a žínky	celkem
Astmatici	114	0	0	118
Nealergici	731	2	5	765

Tab č. 342 – očista denně do 1 roku (procenta)

procenta	koupání ve vanič-ce	sprcho-vání	omytí těla pomocí žínky	celkem
Astmatici	96,6	0,0	0,0	96,6
Nealergi-ci	95,6	0,3	0,7	96,5

Tab č. 343 – očista denně do 1 roku

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
koupání	96,61017	95,94771
ostatní	3,389831	4,052288
celkem	118	765
koupání	114	734
význam-nost	0,73137	

Tab č. 344 – očista denně do 1 roku

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
sprcho-vání	0	0,261438
ostatní	100	99,73856
celkem	118	765
sprcho-vání	0	2
význam-nost	0,578173	

Tab č. 345 – očista denně do 1 roku

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
žínka	0	0,653595
ostatní	100	99,34641
celkem	118	765
žínka	0	5
význam-nost	0,37848	

Tab č. 346 – očista denně od 1 do 2 let

	koupání ve vanič-ce nebo vaně	sprcho-vání	omytí těla pomocí umyvadla a žínky	celkem
Astmatici	101	9	0	118
Nealergi-ci	635	66	11	765

Tab č. 347 – očista denně od 1 do 2 let (procenta)

procenta	koupání ve vanič-ce	sprcho-vání	omytí těla pomocí žínky	celkem
Astmatici	85,6	7,6	0,0	93,2
Nealergi-ci	83,0	8,6	1,4	93,1

Tab č. 348 – očista denně od 1 do 2 let

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
koupání	85,59322	83,00654
ostatní	14,40678	16,99346
celkem	118	765
koupání	101	635
význam-nost	0,482618	

Tab č. 349 – očista denně od 1 do 2 let

soubory	Astmatici	Nealergici
sprchování	7,627119	8,627451
ostatní	92,37288	91,37255
celkem	118	765
sprchování	9	66
významnost	0,716759	

Tab č. 350 – očista denně od 1 do 2 let

soubory	Astmatici	Nealergici
žínka	0	1,437908
ostatní	100	98,56209
celkem	118	765
žínka	0	11
významnost	0,189933	

Tab č. 351 – očista denně od 2 do 6 let

	koupání ve vaničce nebo vaně	sprchování	omytí těla pomocí umyvadla a žínky	celkem
Astmatici	69	36	1	118
Nealergici	495	179	11	765

Tab č. 352 – očista denně od 2 do 6 let

procenta	koupání ve vaničce	sprchování	omytí těla pomocí žínky	celkem
Astmatici	58,5	30,5	0,8	89,8
Nealergici	64,7	23,4	1,4	89,5

Tab č. 353 – očista denně od 2 do 6 let

soubory	Astmatici	Nealergici
koupání	58,47458	64,70588
ostatní	41,52542	35,29412
celkem	118	765
koupání	69	495
významnost	0,18966	

Tab č. 354 – očista denně od 2 do 6 let

soubory	Astmatici	Nealergici
sprchování	30,50847	23,39869
ostatní	69,49153	76,60131
celkem	118	765
sprchování	36	179
významnost	0,093945	

Tab č. 355– očista denně od 2 do 6 let

soubory	Astmatici	Nealergici
žínka	0,847458	1,437908
ostatní	99,15254	98,56209
celkem	118	765
žínka	1	11
významnost	0,606115	

Tab č. 356– očista denně od 6 let

	koupání ve vanič-ce	sprcho-vání	omytí těla pomocí žínky	celkem
Astmatici	45	59	0	118
Nealergi-ci	303	363	10	765

Tab č. 357– očista denně od 6 let (procenta)

procenta	koupání ve vanič-ce	sprcho-vání	omytí těla pomocí žínky	celkem
Astmatici	38,1	50,0	0,0	88,1
Nealergi-ci	39,6	47,5	1,3	88,4

Tab č. 358– očista denně od 6 let

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
koupání	38,13559	39,60784
ostatní	61,86441	60,39216
celkem	118	765
koupání	45	303
význam-nost	0,760651	

Tab č. 359– očista denně od 6 let

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
sprcho-vání	50	47,45098
ostatní	50	52,54902
celkem	118	765
sprcho-vání	59	363
význam-nost	0,60588	

Tab č. 360– očista denně od 6 let

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
žínka	0	1,30719
ostatní	100	98,69281
celkem	118	765
žínka	0	10
význam-nost	0,211643	

Tab č. 361– očista 2-6x týdně do 1 roku

	koupání ve vanič-ce nebo vaně	sprcho-vání	omytí těla pomocí žínky	celkem
Astmatici	7	0	0	118
Nealergi-ci	52	2	4	765

Tab č. 362– očista 2-6x týdně do 1 roku (procenta)

procenta	koupání ve vanič-ce	sprcho-vání	omytí těla pomocí žínky	celkem
Astmatici	5,9	0,0	0,0	5,9
Nealergi-ci	6,8	0,3	0,5	7,6

Tab č. 363– očista 2-6x týdně do 1 roku

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
koupání	5,932203	6,797386
ostatní	94,0678	93,20261
celkem	118	765
koupání	7	52
význam-nost	0,726095	

Tab č. 364– očista 2-6x týdně do 1 roku

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
sprcho-vání	0	0,261438
ostatní	100	99,73856
celkem	118	765
sprcho-vání	0	2
význam-nost	0,578173	

Tab č. 365– očista 2-6x týdně do 1 roku

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
žínka	0	0,522876
ostatní	100	99,47712
celkem	118	765
žínka	0	4
význam-nost	0,431121	

Tab č. 366– očista 2-6x týdně od 1 do 2 let

	koupání ve vanič-ce nebo vaně	sprcho-vání	omytí těla pomocí umyvadla a žínky	celkem
Astmatici	7	3	0	118
Nealergi-ci	59	13	4	765

Tab č. 367– očista 2-6x týdně od 1 do 2 let (procenta)

procenta	koupání ve vanič-ce	sprcho-vání	omytí těla pomocí žínky	celkem
Astmatici	5,9	2,5	0,0	8,5
Nealergi-ci	7,7	1,7	0,5	9,9

Tab č. 368– očista 2-6x týdně od 1 do 2 let

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
koupání	5,932203	7,712418
ostatní	94,0678	92,28758
celkem	118	765
koupání	7	59
význam-nost	0,493691	

Tab č. 369– očista 2-6x týdně od 1 do 2 let

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
sprcho-vání	2,542373	1,699346
ostatní	97,45763	98,30065
celkem	118	765
sprcho-vání	3	13
význam-nost	0,522801	

Tab č. 370– očista 2-6x týdně od 1 do 2 let

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
žínka	0	0,522876
ostatní	100	99,47712
celkem	118	765
žínka	0	4
význam-nost	0,431121	

Tab č. 371– očista 2-6x týdně od 2 do 6 let

	koupání ve vanič-ce	sprcho-vání	omytí těla pomocí žínky	celkem
Astmatici	9	4	1	118
Nealergi-ci	79	40	1	765

Tab č. 372– očista 2-6x týdně od 2 do 6 let (procenta)

procenta	koupání ve vanič-ce	sprcho-vání	omytí těla pomocí žínky	celkem
Astmatici	7,6	3,4	0,8	11,9
Nealergi-ci	10,3	5,2	0,1	15,7

Tab č. 373– očista 2-6x týdně od 2 do 6 let

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
koupání	7,627119	10,3268
ostatní	92,37288	89,6732
celkem	118	765
koupání	9	79
význam-nost	0,362162	

Tab č. 374– očista 2-6x týdně od 2 do 6 let

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
sprcho-vání	3,389831	5,228758
ostatní	96,61017	94,77124
celkem	118	765
sprcho-vání	4	40
význam-nost	0,392831	

Tab č. 375– očista 2-6x týdně od 2 do 6 let

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
žínka	0,847458	0,130719
ostatní	99,15254	99,86928
žínka	118	765
počet výskytů	1	1
význam-nost	0,127399	

Tab č. 376– očista 2-6x týdně od 6 let

	koupání ve vaně	sprcho-vání	omytí těla pomocí žínky	celkem
Astmatici	8	14	0	118
Nealergi-ci	73	66	4	765

Tab č. 377– očista 2-6x týdně od 6 let (procenta)

procenta	koupání vaně	sprchování	omytí těla pomocí žínky	celkem
Astmatici	6,8	11,9	0,0	18,6
Nealergici	9,5	8,6	0,5	18,7

Tab č. 378– očista 2-6x týdně od 6 let

soubory	Astmatici	Nealergici
koupání	6,779661	9,542484
ostatní	93,22034	90,45752
celkem	118	765
koupání	8	73
významnost	0,333156	

Tab č. 379– očista 2-6x týdně od 6 let

soubory	Astmatici	Nealergici
sprchování	11,86441	8,627451
ostatní	88,13559	91,37255
celkem	118	765
sprchování	14	66
významnost	0,254198	

Tab č. 380– očista 2-6x týdně od 6 let

soubory	Astmatici	Nealergici
žínka	0	0,522876
ostatní	100	99,47712
celkem	118	765
žínka	0	4
významnost	0,431121	

Tab č. 381– očista 1x týdně do 1 roku

	koupání ve vaničce	sprchování	omytí těla pomocí žínky	celkem
Astmatici	1	2	2	118
Nealergici	7	2	4	765

Tab č. 382– očista 1x týdně do 1 roku (procenta)

procenta	koupání ve vaničce	sprchování	omytí těla pomocí žínky	celkem
Astmatici	0,8	1,7	1,7	4,2
Nealergici	0,9	0,3	0,5	1,7

Tab č. 383– očista 1x týdně do 1 roku

soubory	Astmatici	Nealergici
koupání	0,847458	0,915033
ostatní	99,15254	99,08497
celkem	118	765
koupání	1	7
významnost	0,942515	

Tab č. 384– očista 1x týdně do 1 roku

soubory	Astmatici	Nealergici
sprchování	1,694915	0,261438
ostatní	98,30508	99,73856
celkem	118	765
sprchování	2	2
významnost	0,030902	×

Tab č. 385– očista 1x týdně do 1 roku

soubory	Astmatici	Nealergici
žínka	1,694915	0,522876
ostatní	98,30508	99,47712
celkem	118	765
žínka	2	4
významnost	0,149159	

Tab č. 386– očista 1x týdně od 1 do 2 let

	koupání ve vaničce	sprchování	omytí těla pomocí žínky	celkem
Astmatici	1	3	1	118
Nealergici	10	4	1	765

Tab č. 387– očista 1x týdně od 1 do 2 let (procenta)

procenta	koupání ve vaničce	sprchování	omytí těla pomocí žínky	celkem
Astmatici	0,8	2,5	0,8	4,2
Nealergici	1,3	0,5	0,1	2,0

Tab č. 388– očista 1x týdně od 1 do 2 let

soubory	Astmatici	Nealergici
koupání	0,847458	1,30719
ostatní	99,15254	98,69281
celkem	118	765
koupání	1	10
významnost	0,675154	

Tab č. 389 očista 1x týdně od 1 do 2 let

soubory	Astmatici	Nealergici
sprchování	2,542373	0,522876
ostatní	97,45763	99,47712
celkem	118	765
sprchování	3	4
významnost	0,021309	×

Tab č. 390 očista 1x týdně od 1 do 2 let

soubory	Astmatici	Nealergici
žínka	0,847458	0,130719
ostatní	99,15254	99,86928
celkem	118	765
žínka	1	1
významnost	0,127399	

Tab č. 391 očista 1x týdně od 2 do 6 let

	koupání ve vaničce	sprchování	omytí těla pomocí žínky	celkem
Astmatici	2	2	1	118
Nealergici	11	9	2	765

Tab č. 392 očista 1x týdně od 2 do 6 let (procenta)

procenta	koupání ve vanič-ce	sprcho-vání	omytí těla pomocí žínky	celkem
Astmatici	1,7	1,7	0,8	4,2
Nealergi-ci	1,4	1,2	0,3	2,9

Tab č. 393 očista 1x týdně od 2 do 6 let

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
koupání	1,694915	1,437908
ostatní	98,30508	98,56209
celkem	118	765
koupání	2	11
význam-nost	0,829177	

Tab č. 394 očista 1x týdně od 2 do 6 let

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
sprcho-vání	1,694915	1,176471
ostatní	98,30508	98,82353
celkem	118	765
sprcho-vání	2	9
význam-nost	0,636494	

Tab č. 395 očista 1x týdně od 2 do 6 let

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
žínka	0,847458	0,261438
ostatní	99,15254	99,73856
celkem	118	765
žínka	1	2
význam-nost	0,308551	

Tab č. 396 očista 1x týdně od 6 let

	koupání ve vaně	sprcho-vání	omytí těla pomocí žínky	celkem
Astmatici	5	2	0	118
Nealergi-ci	18	19	1	765

Tab č. 397 očista 1x týdně od 6 let (procenta)

procenta	koupání ve vaně	sprcho-vání	omytí těla pomocí žínky	celkem
Astmatici	4,2	1,7	0,0	5,9
Nealergi-ci	2,4	2,5	0,1	5,0

Tab č. 398 očista 1x týdně od 6 let

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
koupání	4,237288	2,352941
ostatní	95,76271	97,64706
celkem	118	765
koupání	5	18
význam-nost	0,231623	

Tab č. 399 očista 1x týdně od 6 let

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
sprcho-vání	1,694915	2,48366
ostatní	98,30508	97,51634
celkem	118	765
sprcho-vání	2	19
význam-nost	0,600703	

Tab č. 400 očista 1x týdně od 6 let

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
žínka	0	0,130719
ostatní	100	99,86928
celkem	118	765
žínka	0	1
význam-nost	0,694344	

Tab č. 401 - jesle

věk	0 až 1	1 až 2	2 až 3	3 až 4	4 až 5
Astmatici	0	2	3	4	0
Nealergi-ci	1	5	17	14	3

	5 až 6	6 až 7	7 až 8	8 až 9	celkem
Astmatici	0	0	0	0	9
Nealergi-ci	2	0	0	0	42

Tab č. 402 – jesle (procenta)

	0 až 1	1 až 2	2 až 3	3 až 4	4 až 5
Astmatici	0,0	22,2	33,3	44,4	0,0
Nealergi-ci	2,4	11,9	40,5	33,3	7,1

	5 až 6	6 až 7	7 až 8	8 až 9	celkem
Astmatici	0,0	0,0	0,0	0,0	100
Nealergi-ci	4,8	0,0	0,0	0,0	100

Tab č. 403 – jesle

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
0 až 1 rok	0	2,380952
ostatní	100	97,61905
celkem	9	42
0 až 1 rok	0	1
význam-nost	0,640131	

Tab č. 404 – jesle

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
1 až 2 roky	22,22222	11,90476
ostatní	77,77778	88,09524
celkem	9	42
1 až 2 roky	2	5
význam-nost	0,414352	

Tab č. 405 – jesle

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
2 až 3 roky	33,33333	40,47619
ostatní	66,66667	59,52381
celkem	9	42
2 až 3 roky	3	17
význam-nost	0,690411	

Tab č. 406 – jesle

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
3 až 4 roky	44,44444	33,33333
ostatní	55,55556	66,66667
celkem	9	42
3 až 4 roky	4	14
význam-nost	0,526742	

Tab č. 407 – jesle

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
4 až 5 let	0	7,142857
ostatní	100	92,85714
celkem	9	42
4 až 5 let	0	3
význam-nost	0,408543	

Tab č. 408 – jesle

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
5 až 6 let	0	4,761905
ostatní	100	95,2381
celkem	9	42
5 až 6 let	0	2
význam-nost	0,50421	

Tab č. 409 – jesle

	Astmatici	Nealergi-ci	rozdíl
n	9	42	průměrů
průměr	2,722222	2,952381	0,230159
Sn-1	0,833333	1,040694	
spolehlivost		0,95	

Tab č. 410 – školka

	0 až 1	1 až 2	2 až 3	3 až 4	4 až 5
Astmatici	0	0	8	54	34
Nealergi-ci	0	1	91	369	202

	5 až 6	6 až 7	7 až 8	8 až 9	celkem
Astmatici	12	0	0	0	108
Nealergi-ci	57	0	0	0	720

Tab č. 411 – školka (procenta)

	0 až 1	1 až 2	2 až 3	3 až 4	4 až 5
Astmatici	0,0	0,0	7,4	50,0	31,5
Nealergi-ci	0,0	0,1	12,6	51,3	28,1

	5 až 6	6 až 7	7 až 8	8 až 9	celkem
Astmatici	11,1	0,0	0,0	0,0	100
Nealergi-ci	7,9	0,0	0,0	0,0	100

Tab č. 412 – školka

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
1 až 2 roky	0	0,138889
ostatní	100	99,86111
celkem	108	720
1 až 2 roky	0	1
význam-nost	0,698362	

Tab č. 413 – školka

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
2 až 3 roky	7,407407	12,63889
ostatní	92,59259	87,36111
celkem	108	720
2 až 3 roky	8	91
význam-nost	0,118156	

Tab č. 414 – školka

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
3 až 4 roky	50	51,25
ostatní	50	48,75
celkem	108	720
3 až 4 roky	54	369
význam-nost	0,808525	

Tab č. 415 – školka

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
4 až 5 let	31,48148	28,05556
ostatní	68,51852	71,94444
celkem	108	720
4 až 5 let	34	202
význam-nost	0,462064	

Tab č. 416 – školka

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
5 až 6 let	11,11111	7,916667
ostatní	88,88889	92,08333
celkem	108	720
5 až 6 let	12	57
význam-nost	0,262686	

Tab č. 417 – školka

	Nealergi-ci	Astmatici	rozdíl
n	720	108	průměrů
průměr	**3,809722**	**3,962963**	0,153241
Sn-1	0,796316	0,790433	
spolehlivost		0,95	*

Tab č. 418 – škola

	0 až 1	1 až 2	2 až 3	3 až 4	4 až 5
Astmatici	0	0	0	0	0
Nealergi-ci	0	0	0	2	2

	5 až 6	6 až 7	7 až 8	8 až 9	celkem
Astmatici	5	87	17	1	110
Nealergi-ci	51	615	55	1	726

Tab č. 419 – škola (procenta)

procenta	0 až 1	1 až 2	2 až 3	3 až 4	4 až 5
Astmatici	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Nealergi-ci	0,0	0,0	0,0	0,3	0,3

	5 až 6	6 až 7	7 až 8	8 až 9	celkem
Astmatici	4,5	79,1	15,5	0,9	100
Nealergi-ci	7,0	84,7	7,6	0,1	100

Tab č. 420 – škola

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
3 až 4 roky	0	0,275482
ostatní	100	99,72452
celkem	110	726
3 až 4 roky	0	2
význam-nost	0,581537	

Tab č. 421 – škola

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
4 až 5 let	0	0,275482
ostatní	100	99,72452
4 až 5 let	110	726
počet výskytů	0	2
význam-nost	0,581537	

Tab č. 422 – škola

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
5 až 6 let	4,545455	7,438017
ostatní	95,45455	92,56198
celkem	110	726
5 až 6 let	5	54
význam-nost	0,269654	

Tab č. 423 – škola

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
6 až 7 let	79,09091	84,71074
ostatní	20,90909	15,28926
celkem	110	726
6 až 7 let	87	615
význam-nost	0,13435	

Tab č. 424 – škola

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
7 až 8 let	15,45455	7,575758
ostatní	84,54545	92,42424
celkem	110	726
7 až 8 let	17	55
význam-nost	0,006054	××

Tab č. 425 – škola

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
8 až 9 let	0,909091	0,137741
ostatní	99,09091	99,86226
celkem	110	726
8 až 9 let	1	1
význam-nost	0,122783	

Tab č. 426 – škola

	Nealergi-ci	Astmatici	rozdíl
n	726	110	průměrů
průměr	6,49449	6,627273	0,132782
Sn-1	0,433077	0,471365	
spolehlivost		0,95	**

Tab č. 427 – předškolní zařízení

roky	0 až 1	1 až 2	2 až 3	3 až 4	4 až 5	5 až 6	celkem
Astmatici	0	2	10	52	32	12	108
Nealergi-ci	1	6	103	356	200	55	721

Tab č. 428 – předškolní zařízení (procenta)

	0 až 1	1 až 2	2 až 3	3 až 4	4 až 5	5 až 6	celkem
Astmatici	0,0	1,9	9,3	48,1	29,6	11,1	100
Nealergi-ci	0,1	0,8	14,3	49,4	27,7	7,6	100

Tab č. 429 – předškolní zařízení

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
0,5 roku	0	0,138696
ostatní	100	99,8613
celkem	108	721
0,5 roku	0	1
význam-nost	0,698561	

Tab č. 430 – předškolní zařízení

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
1,5 roku	1,851852	0,832178
ostatní	98,14815	99,16782
celkem	108	721
1,5 roku	2	6
význam-nost	0,312072	

Tab č. 431 – předškolní zařízení

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
2,5 roku	9,259259	14,28571
ostatní	90,74074	85,71429
celkem	108	721
2,5 roku	10	103
význam-nost	0,15567	

Tab č. 432 – předškolní zařízení

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
3,5 roku	48,14815	49,37587
ostatní	51,85185	50,62413
celkem	108	721
3,5 roku	52	356
význam-nost	0,811878	

Tab č. 433 – předškolní zařízení

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
4,5 roku	29,62963	27,73925
ostatní	70,37037	72,26075
celkem	108	721
4,5 roku	32	200
význam-nost	0,683195	

Tab č. 434 – předškolní zařízení

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
5,5 roku	11,11111	7,628294
ostatní	88,88889	92,37171
celkem	108	721
5,5 roku	12	55
význam-nost	0,215556	

Tab č. 435 – předškolní zařízení

	Nealergi-ci	Astmatici	rozdíl
n	721	108	průměrů
průměr	3,766297	3,888889	0,122592
Sn-1	0,837383	0,873636	
spolehlivost		0,95	

Tab č. 436 – návrat do kolektivu

předškol-ní zař.	do týdne	později	celkem
Astmatici	46	48	94
Nealergi-ci	461	151	612

Tab č. 437 – návrat do kolektivu (procenta)

předškol-ní zař.	do týdne	později	celkem
Astmatici	48,9	51,1	100
Nealergi-ci	75,3	24,7	100

Tab č. 438 – návrat do kolektivu

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
do týdne	48,93617	75,3268
později	51,06383	24,6732
celkem	94	612
do týdne	46	461
význam-nost	1,19E-07	×××

Tab č. 439 – návrat do kolektivu

škola	do týdne	později	celkem
Astmatici	67	30	97
Nealergi-ci	535	100	635

Tab č. 440 – návrat do kolektivu (procenta)

škola	do týdne	později	celkem
Astmatici	69,1	30,9	100
Nealergi-ci	84,3	15,7	100

Tab č. 441 – návrat do kolektivu

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
do týdne	69,07216	84,25197
později	30,92784	15,74803
celkem	97	635
do týdne	67	535
význam-nost	0,000269	×××

Tab č. 442 – opakování onemocnění

po uzdrave-ní	déle než za 3 mě-síce	za 1-3 měsíce	dříve než 1 měsíc	celkem
Astmatici	40	35	16	91
Nealergi-ci	397	87	26	510

Tab č. 443 – opakování onemocnění (procenta)

procenta	déle než za 3 mě-síce	za 1-3 měsíce	dříve než 1 měsíc	celkem
Astmatici	44,0	38,5	17,6	100
Nealergi-ci	77,8	17,1	5,1	100

Tab č. 444– opak. onem. do 2 let

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
déle než za 3 mě-síce	43,95604	77,84314
ostatní	56,04396	22,15686
celkem	91	510
déle než za 3 mě-síce	40	397
význam-nost	2,31E-11	×××

Tab č. 445– opak. onem. do 2 let

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
za 1 až 3 měsíce	38,46154	17,05882
ostatní	61,53846	82,94118
celkem	91	510
za 1 až 3 měsíce	35	87
význam-nost	2,93E-06	×××

Tab č. 446– opak. onem do 2 let

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
dříve než za 1 mě-síc	17,58242	5,098039
ostatní	82,41758	94,90196
celkem	91	510
dříve než za 1 mě-síc	16	26
význam-nost	1,68E-05	×××

Tab č. 447– opak. onem do 2 let

	Astmatici	Nealergi-ci	rozdíl
n	91	510	průměrů
průměr	2,615385	3,480392	0,865008
Sn-1	1,339728	1,019268	
spolehlivost		0,95	***

Tab č. 448 – opakování onemocnění (6.-7. rok)

po uzdravení	déle než za 3 měsíce	za 1-3 měsíce	dříve než 1 měsíc	celkem
Astmatici	35	34	26	95
Nealergici	436	76	32	544

Tab č. 449 – opakování onemocnění (6.-7. rok; procenta)

procenta	déle než za 3 měsíce	za 1-3 měsíce	dříve než 1 měsíc	celkem
Astmatici	36,8	35,8	27,4	100
Nealergici	80,1	14,0	5,9	100

Tab č. 450 – opak. onem. (6.-7. rok)

soubory	Astmatici	Nealergici
déle než za 3 měsíce	36,84211	80,14706
ostatní	63,15789	19,85294
celkem	95	544
déle než za 3 měsíce	35	436
významnost	9,01E-19	×××

Tab č. 451 – opak. onem. (6.-7. rok)

soubory	Astmatici	Nealergici
za 1-3 měsíce	35,78947	13,97059
ostatní	64,21053	86,02941
celkem	95	544
za 1-3 měsíce	34	76
významnost	2,02E-07	×××

Tab č. 452 – opak. onem. (6.-7. rok)

soubory	Astmatici	Nealergici
dříve než za 1 měsíc	27,36842	5,882353
ostatní	72,63158	94,11765
celkem	95	544
dříve než za 1 měsíc	26	32
významnost	1,74E-11	×××

Tab č. 453 – opak. onem. (6.-7. rok)

	Astmatici	Nealergici	rozdíl
n	95	544	průměrů
průměr	2,326316	3,514706	1,18839
Sn-1	1,415658	1,022655	
spolehlivost		0,95	***

Tab č. 454 – opakování onemocnění (12.-13. rok)

po uzdravení	déle než za 3 měsíce	za 1-3 měsíce	dříve než 1 měsíc	celkem
Astmatici	56	24	11	91
Nealergici	470	38	24	532

Tab č. 455 – opakování onemocnění (12.-13. rok)

procenta	déle než za 3 měsíce	za 1-3 měsíce	dříve než 1 měsíc	celkem
Astmatici	61,5	26,4	12,1	100
Nealergici	88,3	7,1	4,5	100

Tab č. 456 – opak. onem. (12.-13. rok)

soubory	Astmatici	Nealergici
déle než za 3 měsíce	61,53846	88,34586
ostatní	38,46154	11,65414
celkem	91	532
déle než za 3 měsíce	56	470
významnost	7,14E-11	×××

Tab č. 457 – opak. onem. (12.-13. rok)

soubory	Astmatici	Nealergici
za 1-3 měsíce	26,37363	7,142857
ostatní	73,62637	92,85714
celkem	91	532
za 1-3 měsíce	24	38
významnost	1,49E-08	×××

Tab č. 458 – opak. onem. (12.-13. rok)

soubory	Astmatici	Nealergici
dříve než za 1 měsíc	12,08791	4,511278
ostatní	87,91209	95,48872
celkem	91	532
dříve než za 1 měsíc	11	24
významnost	0,003726	××

Tab č. 459 – opak. onem. (12.-13. rok)

	Astmatici	Nealergici	rozdíl
n	91	532	průměrů
průměr	3,049451	3,699248	0,649798
Sn-1	1,284642	0,865623	
spolehlivost		0,95	***

Tab č. 460 – horečnatá onemocnění do 2 let

	ani jednou za rok	jednou ročně	2-4x ročně	častěji	celkem
Astmatici	9	25	36	22	92
nealergici	136	301	155	19	611

Tab č. 461 – horečnatá onemocnění do 2 let (procenta)

	ani jednou za rok	jednou ročně	2-4x ročně	častěji	celkem
Astmatici	9,8	27,2	39,1	23,9	100
nealergici	22,3	49,3	25,4	3,1	100

Tab č. 462 – horečnatá on. do 2 let

soubory	Astmatici	Nealergici
ani jednou	9,782609	22,25859
ostatní	90,21739	77,74141
celkem	92	611
ani jednou	9	136
významnost	0,00583	××

Tab č. 463 – horečnatá on. do 2 let

soubory	Astmatici	Nealergici
1x ročně	27,17391	49,2635
ostatní	72,82609	50,7365
celkem	92	611
1x ročně	25	301
významnost	7,46E-05	×××

Tab č. 464 – horečnatá on. do 2 let

soubory	Astmatici	Nealergici
2-4x ročně	39,13043	25,36825
ostatní	60,86957	74,63175
celkem	92	611
2-4x ročně	36	155
významnost	0,005666	××

Tab č. 465 – horečnatá on. do 2 let

soubory	Astmatici	Nealergici
častěji	23,91304	3,109656
ostatní	76,08696	96,89034
celkem	92	611
častěji	22	19
významnost	2,06E-15	×××

Tab č. 466 – horečnatá on. do 2 let

	Nealergici	Astmatici	rozdíl
n	611	92	průměrů
průměr	1,409165	2,641304	1,232139
Sn-1	1,253002	1,681061	
spolehlivost		0,95	***

Tab č. 467 – horečnatá onemocnění (6.-7. rok)

	ani jednou za rok	jednou ročně	2-4x ročně	častěji	celkem
Astmatici	4	28	45	29	106
nealergici	85	344	200	19	648

Tab č. 468 – horečnatá onemocnění (6.-7. rok; procenta)

	ani jednou za rok	jednou ročně	2-4x ročně	častěji	celkem
Astmatici	3,8	26,4	42,5	27,4	100
nealergici	13,1	53,1	30,9	2,9	100

Tab č. 469 – horečnatá on. (6.-7. rok)

soubory	Astmatici	Nealergici
ani jednou	3,773585	13,11728
ostatní	96,22642	86,88272
celkem	106	648
ani jednou	4	85
významnost	0,00571	××

Tab č. 470 – horečnatá on. (6.-7. rok)

soubory	Astmatici	Nealergici
1x ročně	26,41509	53,08642
ostatní	73,58491	46,91358
celkem	106	648
1x ročně	28	344
významnost	3,55E-07	×××

Tab č. 471 – horečnatá on. (6.-7. rok)

soubory	Astmatici	Nealergici
2-4x ročně	42,45283	30,8642
ostatní	57,54717	69,1358
celkem	106	648
2-4x ročně	45	200
významnost	0,018194	×

Tab č. 472 – horečnatá on. (6.-7. rok)

soubory	Astmatici	Nealergici
častěji	27,35849	2,932099
ostatní	72,64151	97,0679
celkem	106	648
častěji	29	19
významnost	1,31E-21	×××

Tab č. 473 – horečnatá on. (6.-7. rok)

	Nealergici	Astmatici	rozdíl
n	648	106	průměrů
průměr	1,603395	2,90566	1,302265
Sn-1	1,213699	1,582814	
spolehlivost		0,95	***

Tab č. 474 – horečnatá onemocnění (12.-13. rok)

	ani jednou za rok	jednou ročně	2-4x ročně	častěji	celkem
Astmatici	17	42	36	8	103
nealergici	187	353	129	9	678

Tab č. 475 – horečnatá onemocnění (12.-13. rok;procenta)

	ani jednou za rok	jednou ročně	2-4x ročně	častěji	celkem
Astmatici	16,5	40,8	35,0	7,8	100
nealergici	27,6	52,1	19,0	1,3	100

Tab č. 476 – horečnatá on. (12.-13. rok)

soubory	Astmatici	Nealergici
ani jednou	16,50485	27,58112
ostatní	83,49515	72,41888
celkem	103	678
ani jednou	17	187
významnost	0,017115	×

Tab č. 477 – horečnatá on. (12.-13. rok)

soubory	Astmatici	Nealergici
1x ročně	40,7767	52,0649
ostatní	59,2233	47,9351
celkem	103	678
1x ročně	42	353
významnost	0,032764	×

Tab č. 478 – horečnatá on. (12.-13. rok)

soubory	Astmatici	Nealergici
2-4x ročně	34,95146	19,02655
ostatní	65,04854	80,97345
celkem	103	678
2-4x ročně	36	129
významnost	0,000225	×××

Tab č. 479 – horečnatá on. (12.-13. rok)

soubory	Astmatici	Nealergici
častěji	7,76699	1,327434
ostatní	92,23301	98,67257
celkem	103	678
častěji	8	9
významnost	3,01E-05	×××

Tab č. 480 – horečnatá on. (12.-13. rok)

	Nealergici	Astmatici	rozdíl
n	678	103	průměrů
průměr	1,157817	1,84466	0,686843
Sn-1	1,107323	1,453578	
spolehlivost		0,95	***

Tab č. 481 – antibiotika do 2 let

	ani jednou za rok	jednou ročně	2-4x ročně	častěji	celkem
Astmatici	12	37	35	17	101
Nealergici	208	322	107	15	652

Tab č. 482 – antibiotika do 2 let (procenta)

procenta	ani jednou za rok	jednou ročně	2-4x ročně	častěji	celkem
Astmatici	11,9	36,6	34,7	16,8	100
Nealergici	31,9	49,4	16,4	2,3	100

Tab č. 483 – antibiotika do 2 let

soubory	Astmatici	Nealergici
ani jednou	11,88119	31,90184
ostatní	88,11881	68,09816
celkem	101	652
ani jednou	12	208
významnost	3,84E-05	×××

Tab č. 484 – antibiotika do 2 let

soubory	Astmatici	Nealergici
1x ročně	36,63366	49,3865
ostatní	63,36634	50,6135
celkem	101	652
1x ročně	37	322
významnost	0,016951	×

Tab č. 485 – antibiotika do 2 let

soubory	Astmatici	Nealergici
2-4x ročně	34,65347	16,41104
ostatní	65,34653	83,58896
celkem	101	652
2-4x ročně	35	107
významnost	1,29E-05	×××

Tab č. 486 – antibiotika do 2 let

soubory	Astmatici	Nealergici
častěji	16,83168	2,300613
ostatní	83,16832	97,69939
celkem	101	652
častěji	17	15
významnost	1,62E-11	×××

Tab č. 487 – antibiotika do 2 let

	Nealergici	Astmatici	rozdíl
n	652	101	průměrů
průměr	1,101227	2,247525	1,146298
Sn-1	1,155578	1,633438	
spolehlivost		0,95	***

Tab č. 488 – antibiotika (6.-7. rok)

	ani jednou za rok	jednou ročně	2-4x ročně	častěji	celkem
Astmatici	6	39	51	16	112
Nealergici	110	413	138	14	675

Tab č. 489 – antibiotika (6.-7. rok; procenta)

procenta	ani jednou za rok	jednou ročně	2-4x ročně	častěji	celkem
Astmatici	5,4	34,8	45,5	14,3	100
Nealergici	16,3	61,2	20,4	2,1	100

Tab č. 490 – antibiotika (6.-7. rok)

soubory	Astmatici	Nealergici
ani jednou	5,357143	16,2963
ostatní	94,64286	83,7037
celkem	112	675
ani jednou	6	110
významnost	0,002491	××

Tab č. 491 – antibiotika (6.-7. rok)

soubory	Astmatici	Nealergici
1x ročně	34,82143	61,18519
ostatní	65,17857	38,81481
celkem	112	675
1x ročně	39	413
významnost	1,73E-07	×××

Tab č. 492 – antibiotika (6.-7. rok)

soubory	Astmatici	Nealergici
2-4x ročně	45,53571	20,44444
ostatní	54,46429	79,55556
celkem	112	675
2-4x ročně	51	138
významnost	8,57E-09	×××

Tab č. 493 – antibiotika (6.-7. rok)

soubory	Astmatici	Nealergici
častěji	14,28571	2,074074
ostatní	85,71429	97,92593
častěji	112	675
počet výskytů	16	14
významnost	4,09E-10	×××

Tab č. 494 – antibiotika (6.-7. rok)

	Nealergici	Astmatici	rozdíl
n	675	112	průměrů
průměr	1,328889	2,428571	1,099683
Sn-1	1,098277	1,462531	
spolehlivost		0,95	***

Tab č. 495 – antibiotika (12.-13. rok)

	ani jednou za rok	jednou ročně	2-4x ročně	častěji	celkem
Astmatici	34	40	29	4	107
Nealergici	279	326	78	7	690

Tab č. 496 – antibiotika (12.-13. rok; procenta)

procenta	ani jednou za rok	jednou ročně	2-4x ročně	častěji	celkem
Astmatici	31,8	37,4	27,1	3,7	100
Nealergici	40,4	47,2	11,3	1,0	100

Tab č. 497 – antibiotika (12.-13. rok)

soubory	Astmatici	Nealergici
ani jednou	31,7757	40,43478
ostatní	68,2243	59,56522
celkem	107	690
ani jednou	34	279
významnost	0,087903	

Tab č. 498 – antibiotika (12.-13. rok)

soubory	Astmatici	Nealergici
1x ročně	37,38318	47,24638
ostatní	62,61682	52,75362
celkem	107	690
1x ročně	40	326
významnost	0,056786	

Tab č. 499 – antibiotika (12.-13. rok)

soubory	Astmatici	Nealergici
2-4x ročně	27,1028	11,30435
ostatní	72,8972	88,69565
celkem	107	690
2-4x ročně	29	78
významnost	8,19E-06	×××

Tab č. 500 – antibiotika (12.-13. rok)

soubory	Astmatici	Nealergici
častěji	3,738318	1,014493
ostatní	96,26168	98,98551
celkem	107	690
častěji	4	7
významnost	0,024635	×

Tab č. 501 – antibiotika (12.-13. rok)

	Nealergici	Astmatici	rozdíl
n	690	107	průměrů
průměr	0,862319	1,373832	0,511513
Sn-1	1,000668	1,370328	
spolehlivost		0,95	***

Tab č. 502 – zánět obličejových dutin do 2 let

	nestonalo	1x ročně	2x ročně	3x a vícekrát	celkem
Astmatici	53	2	3	4	62
Nealergici	382	13	6	2	403

Tab č. 503 – zánět obličejových dutin do 2 let (procenta)

	nestonalo	1x ročně	2x ročně	3x a vícekrát	celkem
Astmatici	85,5	3,2	4,8	6,5	100
Nealergici	94,8	3,2	1,5	0,5	100

Tab č. 504 – zánět obl. dutin do 2 let

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
nestonalo	85,48387	94,78908
ostatní	14,51613	5,210918
celkem	62	403
nestonalo	53	382
význam-nost	0,005495	××

Tab č. 505 – zánět obl. dutin do 2 let

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
1x ročně	3,225806	3,225806
ostatní	96,77419	96,77419
celkem	62	403
1x ročně	2	13
význam-nost	1	

Tab č. 506 – zánět obl. dutin do 2 let

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
2x ročně	4,83871	1,488834
ostatní	95,16129	98,51117
celkem	62	403
2x ročně	3	6
význam-nost	0,074688	

Tab č. 507 – zánět obl. dutin do 2 let

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
3x ročně	6,451613	0,496278
ostatní	93,54839	99,50372
celkem	62	403
3x ročně	4	2
význam-nost	0,00011	×××

Tab č. 508 – zánět obl. dutin do 2 let

	Nealergi-ci	Astmatici	rozdíl
n	403	62	průměrů
průměr	0,086849	0,451613	0,364764
Sn-1	0,457008	1,289013	
spolehlivost		0,95	*

Tab č. 509 – zánět nosohltanu do 2 let

	nestonalo	1x ročně	2x ročně	3x a ví-cekrát	celkem
Astmatici	6	17	29	43	95
Nealergi-ci	106	129	187	96	518

Tab č. 510 – zánět nosohltanu do 2 let (procenta)

	nestonalo	1x ročně	2x ročně	3x a ví-cekrát	celkem
Astmatici	6,3	17,9	30,5	45,3	100
Nealergi-ci	20,5	24,9	36,1	18,5	100

Tab č. 511 – zánět nosohl. do 2 let

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
nestonalo	6,315789	20,46332
ostatní	93,68421	79,53668
celkem	95	518
nestonalo	6	106
význam-nost	0,001037	××

Tab č. 512 – zánět nosohl. do 2 let

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
1x ročně	17,89474	24,90347
ostatní	82,10526	75,09653
celkem	95	518
1x ročně	17	129
význam-nost	0,140423	

Tab č. 513 – zánět nosohl. do 2 let

soubory	Astmatici	Nealergici
2x ročně	30,52632	36,10039
ostatní	69,47368	63,89961
celkem	95	518
2x ročně	29	187
významnost	0,295811	

Tab č. 514 – zánět nosohl. do 2 let

soubory	Astmatici	Nealergici
3x ročně	45,26316	18,53282
ostatní	54,73684	81,46718
celkem	95	518
3x ročně	43	96
významnost	1,07E-08	×××

Tab č. 515 – zánět nosohl. do 2 let

	Nealergici	Astmatici	rozdíl
n	518	95	průměrů
průměr	1,897683	3,052632	1,154948
Sn-1	1,652369	1,852936	
spolehlivost		0,95	***

Tab č. 516 – zánět průdušek do 2 let

	nestonalo	1x ročně	2x ročně	3x a vícekrát	celkem
Astmatici	14	24	13	36	87
Nealergici	278	111	45	17	451

	nestonalo	1x ročně	2x ročně	3x a vícekrát	celkem
Astmatici	14	24	13	36	87
Nealergici	278	111	45	17	451

Tab č. 517 – zánět průdušek do 2 let (procenta)

	nestonalo	1x ročně	2x ročně	3x a vícekrát	celkem
Astmatici	16,1	27,6	14,9	41,4	100
Nealergici	61,6	24,6	10,0	3,8	100

Tab č. 518 – zánět průd. do 2 let

soubory	Astmatici	Nealergici
nestonalo	16,09195	61,6408
ostatní	83,90805	38,3592
celkem	87	451
nestonalo	14	278
významnost	5,8E-15	×××

Tab č. 519 – zánět průd. do 2 let

soubory	Astmatici	Nealergici
1x ročně	27,58621	24,61197
ostatní	72,41379	75,38803
celkem	87	451
1x ročně	24	111
významnost	0,557969	

Tab č. 520 – zánět průd. do 2 let

soubory	Astmatici	Nealergici
2x ročně	14,94253	9,977827
ostatní	85,05747	90,02217
celkem	87	451
2x ročně	13	45
významnost	0,171597	

Tab č. 521 – zánět průd. do 2 let

soubory	Astmatici	Nealergici
3x ročně	41,37931	3,769401
ostatní	58,62069	96,2306
celkem	87	451
3x ročně	36	17
významnost	4,38E-27	×××

Tab č. 522 – zánět průd. do 2 let

	Nealergi-ci	Astmatici	rozdíl
n	451	87	průměrů
průměr	0,634146	2,643678	2,009532
Sn-1	1,089989	2,068462	
spolehlivost		0,95	***

Tab č. 523 – zápal plic do 2 let

	nestonalo	1x ročně	2x ročně	3x a ví-cekrát	celkem
Astmatici	51	6	2	5	64
Nealergi-ci	394	20	3	2	419

Tab č. 524 – zápal plic do 2 let (procenta)

	nestonalo	1x ročně	2x ročně	3x a ví-cekrát	celkem
Astmatici	79,7	9,4	3,1	7,8	100
Nealergi-ci	94,0	4,8	0,7	0,5	100

Tab č. 525 – zápal plic do 2 let

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
nestonalo	79,6875	94,03341
ostatní	20,3125	5,966587
celkem	64	419
nestonalo	51	394
význam-nost	7,18E-05	×××

Tab č. 526 – zápal plic do 2 let

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
1x ročně	9,375	4,77327
ostatní	90,625	95,22673
celkem	64	419
1x ročně	6	20
význam-nost	0,128684	

Tab č. 527 – zápal plic do 2 let

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
2x ročně	3,125	0,71599
ostatní	96,875	99,28401
celkem	64	419
2x ročně	2	3
význam-nost	0,07616	

Tab č. 528 – zápal plic do 2 let

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
3x ročně	7,8125	0,477327
ostatní	92,1875	99,52267
celkem	64	419
3x ročně	5	2
význam-nost	4,8E-06	×××

Tab č. 529 – zápal plic do 2 let

	Nealergi-ci	Astmatici	rozdíl
n	419	64	průměrů
průměr	0,085919	0,546875	0,460956
Sn-1	0,43448	1,379322	
spolehlivost		0,95	**

Tab č. 530 – angína do 2 let

	nestonalo	1x ročně	2x ročně	3x a ví-cekrát	celkem
Astmatici	35	12	6	5	58
Nealergi-ci	255	152	41	10	458

Tab č. 531 – angína do 2 let (procenta)

	nestonalo	1x ročně	2x ročně	3x a vícekrát	celkem
Astmatici	60,3	20,7	10,3	8,6	100
Nealergici	55,7	33,2	9,0	2,2	100

Tab č. 532 – angína do 2 let

soubory	Astmatici	Nealergici
nestonalo	60,34483	55,67686
ostatní	39,65517	44,32314
celkem	58	458
nestonalo	35	255
významnost	0,499633	

Tab č. 533 – angína do 2 let

soubory	Astmatici	Nealergici
1x ročně	20,68966	33,18777
ostatní	79,31034	66,81223
celkem	58	458
1x ročně	12	152
významnost	0,054123	

Tab č. 534 – angína do 2 let

soubory	Astmatici	Nealergici
2x ročně	10,34483	8,951965
ostatní	89,65517	91,04803
celkem	58	458
2x ročně	6	41
významnost	0,728342	

Tab č. 535 – angína do 2 let

soubory	Astmatici	Nealergici
3x ročně	8,62069	2,183406
ostatní	91,37931	97,81659
celkem	58	458
3x ročně	5	10
významnost	0,005974	××

Tab č. 536 – angína do 2 let

	Nealergici	Astmatici	rozdíl
n	458	58	průměrů
průměr	0,620087	0,844828	0,22474
Sn-1	0,923668	1,448553	
spolehlivost		0,95	

Tab č. 537 – spála do 2 let

	nestonalo	1x ročně	2x ročně	3x a vícekrát	celkem
Astmatici	60	0	0	0	60
Nealergici	390	10	4	1	405

Tab č. 538 – spála do 2 let (procenta)

	nestonalo	1x ročně	2x ročně	3x a vícekrát	celkem
Astmatici	100,0	0,0	0,0	0,0	100
Nealergici	96,3	2,5	1,0	0,2	100

Tab č. 539 – spála do 2 let

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
nestonalo	100	96,2963
ostatní	0	3,703704
celkem	60	405
nestonalo	60	390
význam-nost	0,129683	

Tab č. 540 – spála do 2 let

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
1x ročně	0	2,469136
ostatní	100	97,53086
celkem	60	405
1x ročně	0	10
význam-nost	0,218524	

Tab č. 541 – spála do 2 let

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
2x ročně	0	0,987654
ostatní	100	99,01235
celkem	60	405
2x ročně	0	4
význam-nost	0,439444	

Tab č. 542 – spála do 2 let

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
3x ročně	0	0,246914
ostatní	100	99,75309
celkem	60	405
3x ročně	0	1
význam-nost	0,700004	

Tab č. 543 – chřipka do 2 let

	nestonalo	1x ročně	2x ročně	3x a ví-cekrát	celkem
Astmatici	10	28	20	22	80
Nealergi-ci	143	233	111	24	511

Tab č. 544 – chřipka do 2 let (procenta)

	nestonalo	1x ročně	2x ročně	3x a ví-cekrát	celkem
Astmatici	12,5	35,0	25,0	27,5	100
Nealergi-ci	28,0	45,6	21,7	4,7	100

Tab č. 545 – chřipka do 2 let

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
nestonalo	12,5	27,98434
ostatní	87,5	72,01566
celkem	80	511
nestonalo	10	143
význam-nost	0,003281	××

Tab č. 546 – chřipka do 2 let

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
1x ročně	35	45,59687
ostatní	65	54,40313
celkem	80	511
1x ročně	28	233
význam-nost	0,075931	

Tab č. 547 – chřipka do 2 let

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
2x ročně	25	21,72211
ostatní	75	78,27789
celkem	80	511
2x ročně	20	111
význam-nost	0,511606	

Tab č. 548 – chřipka do 2 let

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
3x ročně	27,5	4,696673
ostatní	72,5	95,30333
celkem	80	511
3x ročně	22	24
význam-nost	1,45E-12	×××

Tab č. 549 – chřipka do 2 let

	Nealergi-ci	Astmatici	rozdíl
n	511	80	průměrů
průměr	1,125245	2,225	1,099755
Sn-1	1,111424	1,82094	
spolehlivost		0,95	***

Tab č. 550 – plané neštovice do 2 let

	nestonalo	1x ročně	2x ročně	3x a ví-cekrát	celkem
Astmatici	51	18	0	0	69
Nealergi-ci	311	119	4	0	434

Tab č. 551 – plané neštovice do 2 let (procenta)

	nestonalo	1x ročně	2x ročně	3x a ví-cekrát	celkem
Astmatici	73,9	26,1	0,0	0,0	100
Nealergi-ci	71,7	27,4	0,9	0,0	100

Tab č. 552 – plané nešt. do 2 let

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
nestonalo	73,91304	71,65899
ostatní	26,08696	28,34101
celkem	69	434
nestonalo	51	311
význam-nost	0,698596	

Tab č. 553 – plané nešt. do 2 let

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
1x ročně	26,08696	27,41935
ostatní	73,91304	72,58065
celkem	69	434
1x ročně	18	119
význam-nost	0,817367	

Tab č. 554 – plané nešt. do 2 let

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
2x ročně	0	0,921659
ostatní	100	99,07834
celkem	69	434
2x ročně	0	4
význam-nost	0,423334	

Tab č. 555 – plané nešt. do 2 let

	Astmatici	Nealergi-ci	rozdíl
n	69	434	průměrů
průměr	0,26087	0,292627	0,031757
Sn-1	0,442326	0,475342	
spolehlivost		0,95	

Tab č. 556 – infekční mononukleóza do 2 let

	nestonalo	1x ročně	2x ročně	3x a ví-cekrát	celkem
Astmatici	62	0	0	0	62
Nealergi-ci	396	7	0	1	404

Tab č. 557 – infekční mononukleóza do 2 let (procenta)

	nestonalo	1x ročně	2x ročně	3x a ví-cekrát	celkem
Astmatici	100,0	0,0	0,0	0,0	100
Nealergi-ci	98,0	1,7	0,0	0,2	100

Tab č. 558 – inf. mononukl. do 2 let

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
nestonalo	100	98,0198
ostatní	0	1,980198
celkem	62	404
nestonalo	62	396
význam-nost	0,263712	

Tab č. 559 – inf. mononukl. do 2 let

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
1x ročně	0	1,732673
ostatní	100	98,26733
celkem	62	404
1x ročně	0	7
význam-nost	0,29633	

Tab č. 560 - inf. mononukl. do 2 let

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
3x ročně	0	0,247525
ostatní	100	99,75248
celkem	62	404
3x ročně	0	1
význam-nost	0,694934	

Tab č. 561 – průjem do 2 let

	nestonalo	1x ročně	2x ročně	3x a ví-cekrát	celkem
Astmatici	20	25	13	4	62
Nealergi-ci	218	159	44	7	428

Tab č. 562 – průjem do 2 let (procenta)

	nestonalo	1x ročně	2x ročně	3x a ví-cekrát	celkem
Astmatici	32,3	40,3	21,0	6,5	100
Nealergi-ci	50,9	37,1	10,3	1,6	100

Tab č. 563 – průjem do 2 let

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
nestonalo	32,25806	50,93458
ostatní	67,74194	49,06542
celkem	62	428
nestonalo	20	218
význam-nost	0,005961	××

Tab č. 564 – průjem do 2 let

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
1x ročně	40,32258	37,14953
ostatní	59,67742	62,85047
celkem	62	428
1x ročně	25	159
význam-nost	0,629667	

Tab č. 565 – průjem do 2 let

soubory	Astmatici	Nealergici
2x ročně	20,96774	10,28037
ostatní	79,03226	89,71963
celkem	62	428
2x ročně	13	44
významnost	0,014165	×

Tab č. 566 – průjem do 2 let

soubory	Astmatici	Nealergici
3x ročně	6,451613	1,635514
ostatní	93,54839	98,36449
celkem	62	428
3x ročně	4	7
významnost	0,016735	×

Tab č. 567 – průjem do 2 let

	Nealergici	Astmatici	rozdíl
n	428	62	průměrů
průměr	0,658879	1,145161	0,486283
Sn-1	0,871345	1,252496	
spolehlivost		0,95	**

Tab č. 568 – infekční žloutenka do 2 let

	nestonalo	1x ročně	2x ročně	3x a vícekrát	celkem
Astmatici	63	0	2	0	65
Nealergici	405	2	0	1	408

Tab č. 569 – infekční žloutenka do 2 let (procenta)

	nestonalo	1x ročně	2x ročně	3x a vícekrát	celkem
Astmatici	96,9	0,0	3,1	0,0	100
Nealergici	99,3	0,5	0,0	0,2	100

Tab č. 570 – inf. žloutenka do 2 let

soubory	Astmatici	Nealergici
nestonalo	96,92308	99,26471
ostatní	3,076923	0,735294
celkem	65	408
nestonalo	63	405
významnost	0,086444	

Tab č. 571 – inf. žloutenka do 2 let

soubory	Astmatici	Nealergici
1x ročně	0	0,490196
ostatní	100	99,5098
celkem	65	408
1x ročně	0	2
významnost	0,571619	

Tab č. 572 – inf. žloutenka do 2 let

soubory	Astmatici	Nealergici
2x ročně	3,076923	0
ostatní	96,92308	100
celkem	65	408
2x ročně	2	0
významnost	0,000384	×××

Tab č. 573 – inf. žloutenka do 2 let

soubory	Astmatici	Nealergici
3x ročně	0	0,245098
ostatní	100	99,7549
3x ročně	65	408
počet výskytů	0	1
významnost	0,689478	

Tab č. 574 – inf. žloutenka do 2 let

	Nealergici	Astmatici	rozdíl
n	408	65	průměrů
průměr	0,017157	0,061538	0,044382
Sn-1	0,25699	0,348072	
spolehlivost		0,95	

Tab č. 575 – zánět obličejových dutin (6.-7. rok)

	nestonalo	1x ročně	2x ročně	3x a vícekrát	celkem
Astmatici	43	10	8	6	67
Nealergici	355	28	6	2	391

Tab č. 576 – zánět obličejových dutin (6.-7. rok; procenta)

	nestonalo	1x ročně	2x ročně	3x a vícekrát	celkem
Astmatici	64,2	14,9	11,9	9,0	100
Nealergici	90,8	7,2	1,5	0,5	100

Tab č. 577 – zánět obl. dutin (6.-7. rok)

soubory	Astmatici	Nealergici
nestonalo	64,1791	90,79284
ostatní	35,8209	9,207161
celkem	67	391
nestonalo	43	355
významnost	2,44E-09	×××

Tab č. 578 – zánět obl. dutin (6.-7. rok)

soubory	Astmatici	Nealergici
1x ročně	14,92537	7,161125
ostatní	85,07463	92,83887
celkem	67	391
1x ročně	10	28
významnost	0,033268	×

Tab č. 579 – zánět obl. dutin (6.-7. rok)

soubory	Astmatici	Nealergici
2x ročně	11,9403	1,534527
ostatní	88,0597	98,46547
celkem	67	391
2x ročně	8	6
významnost	4,84E-06	×××

Tab č. 580 – zánět obl. dutin (6.-7. rok)

soubory	Astmatici	Nealergici
3x ročně	8,955224	0,511509
ostatní	91,04478	99,48849
celkem	67	391
3x ročně	6	2
významnost	1,09E-06	×××

Tab č. 581 – zánět obl. dutin (6.-7. rok)

	Nealergici	Astmatici	rozdíl
n	391	67	průměrů
průměr	0,127877	0,835821	0,707944
Sn-1	0,49512	1,483209	
spolehlivost		0,95	***

Tab č. 582 – zánět nosohltanu (6.-7. rok)

	nestonalo	1x ročně	2x ročně	3x a vícekrát	celkem
Astmatici	4	14	32	43	93
Nealergici	96	138	200	82	516

Tab č. 583 – zánět nosohltanu (6.-7. rok; procenta)

	nestonalo	1x ročně	2x ročně	3x a ví-cekrát	celkem
Astmatici	4,3	15,1	34,4	46,2	100
Nealergi-ci	18,6	26,7	38,8	15,9	100

Tab č. 584 – zánět nosohltanu (6.-7. rok)

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
nestonalo	4,301075	18,60465
ostatní	95,69892	81,39535
celkem	93	516
nestonalo	4	96
význam-nost	0,000609	×××

Tab č. 585 – zánět nosohltanu (6.-7. rok)

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
1x ročně	15,05376	26,74419
ostatní	84,94624	73,25581
celkem	93	516
1x ročně	14	138
význam-nost	0,016491	×

Tab č. 586 – zánět nosohltanu (6.-7. rok)

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
2x ročně	34,4086	38,75969
ostatní	65,5914	61,24031
celkem	93	516
2x ročně	32	200
význam-nost	0,42641	

Tab č. 587 – zánět nosohltanu (6.-7. rok)

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
3x ročně	46,23656	15,89147
ostatní	53,76344	84,10853
celkem	93	516
3x ročně	43	82
význam-nost	2,57E-11	×××

Tab č. 588 – zánět nosohltanu (6.-7. rok)

	Nealergi-ci	Astmatici	rozdíl
n	516	93	průměrů
průměr	1,837209	3,150538	1,313328
Sn-1	1,555651	1,787312	
spolehlivost		0,95	***

Tab č. 589 – zánět průdušek (6.-7. rok)

	nestonalo	1x ročně	2x ročně	3x a ví-cekrát	celkem
Astmatici	9	26	26	29	90
Nealergi-ci	266	104	31	10	411

Tab č. 590 – zánět průdušek (6.-7. rok; procenta)

	nestonalo	1x ročně	2x ročně	3x a ví-cekrát	celkem
Astmatici	10,0	28,9	28,9	32,2	100
Nealergi-ci	64,7	25,3	7,5	2,4	100

Tab č. 591 – zánět průdušek (6.-7. rok)

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
nestonalo	10	64,72019
ostatní	90	35,27981
celkem	90	411
nestonalo	9	266
význam-nost	3,42E-21	×××

Tab č. 592 – zánět průdušek (6.-7. rok)

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
1x ročně	28,88889	25,30414
ostatní	71,11111	74,69586
celkem	90	411
1x ročně	26	104
význam-nost	0,482251	

Tab č. 593 – zánět průdušek (6.-7. rok)

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
2x ročně	28,88889	7,542579
ostatní	71,11111	92,45742
celkem	90	411
2x ročně	26	31
význam-nost	7,63E-09	×××

Tab č. 594 – zánět průdušek (6.-7. rok)

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
3x ročně	32,22222	2,43309
ostatní	67,77778	97,56691
celkem	90	411
3x ročně	29	10
význam-nost	1,25E-21	×××

Tab č. 595 – zánět průdušek (6.-7. rok)

	Nealergi-ci	Astmatici	rozdíl
n	411	90	průměrů
průměr	0,525547	2,477778	1,95223
Sn-1	0,942857	1,843469	
spolehlivost		0,95	***

Tab č. 596 – zápal plic (6.-7. rok)

	nestonalo	1x ročně	2x ročně	3x a ví-cekrát	celkem
Astmatici	51	16	3	2	72
Nealergi-ci	368	30	0	0	398

Tab č. 597 – zápal plic (6.-7. rok; procenta)

	nestonalo	1x ročně	2x ročně	3x a ví-cekrát	celkem
Astmatici	70,8	22,2	4,2	2,8	100
Nealergi-ci	92,5	7,5	0,0	0,0	100

Tab č. 598 – zápal plic (6.-7. rok)

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
nestonalo	70,83333	92,46231
ostatní	29,16667	7,537688
celkem	72	398
nestonalo	51	368
význam-nost	5,64E-08	×××

Tab č. 599 – zápal plic (6.-7. rok)

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
1x ročně	22,22222	7,537688
ostatní	77,77778	92,46231
celkem	72	398
1x ročně	16	30
význam-nost	0,000114	×××

Tab č. 600 – zápal plic (6.-7. rok)

soubory	Astmatici	Nealergici
2x ročně	4,166667	0
ostatní	95,83333	100
celkem	72	398
2x ročně	3	0
významnost	4,4E-05	×××

Tab č. 601 – zápal plic (6.-7. rok)

soubory	Astmatici	Nealergici
3x ročně	2,777778	0
ostatní	97,22222	100
celkem	72	398
3x ročně	2	0
významnost	0,000862	×××

Tab č. 602 – zápal plic (6.-7. rok)

	Nealergici	Astmatici	rozdíl
n	398	72	průměrů
průměr	0,075377	0,444444	0,369068
Sn-1	0,264331	0,947776	
spolehlivost		0,95	***

Tab č. 603 – angína (6.-7. rok)

	nestonalo	1x ročně	2x ročně	3x a vícekrát	celkem
Astmatici	24	32	7	5	68
Nealergici	163	248	61	16	488

Tab č. 604 – angína (6.-7. rok; procenta)

	nestonalo	1x ročně	2x ročně	3x a vícekrát	celkem
Astmatici	35,3	47,1	10,3	7,4	100
Nealergici	33,4	50,8	12,5	3,3	100

Tab č. 605 – angína (6.-7. rok)

soubory	Astmatici	Nealergici
nestonalo	35,29412	33,40164
ostatní	64,70588	66,59836
celkem	68	488
nestonalo	24	163
významnost	0,756975	

Tab č. 606 – angína (6.-7. rok)

soubory	Astmatici	Nealergici
1x ročně	47,05882	50,81967
ostatní	52,94118	49,18033
celkem	68	488
1x ročně	32	248
významnost	0,56117	

Tab č. 607 – angína (6.-7. rok)

soubory	Astmatici	Nealergici
2x ročně	10,29412	12,5
ostatní	89,70588	87,5
celkem	68	488
2x ročně	7	61
významnost	0,602966	

Tab č. 608 – angína (6.-7. rok)

soubory	Astmatici	Nealergici
3x ročně	7,352941	3,278689
ostatní	92,64706	96,72131
celkem	68	488
3x ročně	5	16
významnost	0,098726	

Tab č. 609 – angína (6.-7. rok)

	Nealergi-ci	Astmatici	rozdíl
n	488	68	průměrů
průměr	0,922131	1,044118	0,121986
Sn-1	0,989722	1,286367	
spolehlivost		0,95	

Tab č. 610 – spála (6.-7. rok)

	nestonalo	1x ročně	2x ročně	3x a ví-cekrát	celkem
Astmatici	59	6	0	2	67
Nealergi-ci	378	24	5	0	407

Tab č. 611 – spála (6.-7. rok)

	nestonalo	1x ročně	2x ročně	3x a ví-cekrát	celkem
Astmatici	88,1	9,0	0,0	3,0	100
Nealergi-ci	92,9	5,9	1,2	0,0	100

Tab č. 612 – spála (6.-7. rok)

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
nestonalo	88,0597	92,87469
ostatní	11,9403	7,125307
celkem	67	407
nestonalo	59	378
význam-nost	0,173395	

Tab č. 613 – spála (6.-7. rok)

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
1x ročně	8,955224	5,896806
ostatní	91,04478	94,10319
celkem	67	407
1x ročně	6	24
význam-nost	0,340728	

Tab č. 614 – spála (6.-7. rok)

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
2x ročně	0	1,228501
ostatní	100	98,7715
celkem	67	407
2x ročně	0	5
význam-nost	0,361732	

Tab č. 615 – spála (6.-7. rok)

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
3x ročně	2,985075	0
ostatní	97,01493	100
celkem	67	407
3x ročně	2	0
význam-nost	0,000478	×××

Tab č. 616 – spála (6.-7. rok)

	Nealergi-ci	Astmatici	rozdíl
n	407	67	průměrů
průměr	0,083538	0,238806	0,155268
Sn-1	0,3184	0,889153	
spolehlivost		0,95	

Tab č. 617 – chřipka (6.-7. rok)

	nestonalo	1x ročně	2x ročně	3x a ví-cekrát	celkem
Astmatici	3	28	23	30	84
Nealergi-ci	84	288	132	30	534

Tab č. 618 – chřipka (6.-7. rok; procenta)

	nestonalo	1x ročně	2x ročně	3x a vícekrát	celkem
Astmatici	3,6	33,3	27,4	35,7	100
Nealergici	15,7	53,9	24,7	5,6	100

Tab č. 619 – chřipka (6.-7. rok)

soubory	Astmatici	Nealergici
nestonalo	3,571429	15,73034
ostatní	96,42857	84,26966
celkem	84	534
nestonalo	3	84
významnost	0,002897	××

Tab č. 620 – chřipka (6.-7. rok)

soubory	Astmatici	Nealergici
1x ročně	33,33333	53,93258
ostatní	66,66667	46,06742
celkem	84	534
1x ročně	28	288
významnost	0,000447	×××

Tab č. 621 – chřipka (6.-7. rok)

soubory	Astmatici	Nealergici
2x ročně	27,38095	24,7191
ostatní	72,61905	75,2809
2x ročně	84	534
počet výskytů	23	132
významnost	0,600865	

Tab č. 622 – chřipka (6.-7. rok)

soubory	Astmatici	Nealergici
3x ročně	35,71429	5,617978
ostatní	64,28571	94,38202
celkem	84	534
3x ročně	30	30
významnost	4,71E-18	×××

Tab č. 623 – chřipka (6.-7. rok)

	Nealergici	Astmatici	rozdíl
n	534	84	průměrů
průměr	1,314607	2,666667	1,35206
Sn-1	1,098478	1,812496	
spolehlivost		0,95	***

Tab č. 624 – plané neštovice (6.-7. rok)

	nestonalo	1x ročně	2x ročně	3x a vícekrát	celkem
Astmatici	37	42	0	0	79
Nealergici	230	225	2	0	457

Tab č. 625 – plané neštovice (6.-7. rok; procenta)

	nestonalo	1x ročně	2x ročně	3x a vícekrát	celkem
Astmatici	46,8	53,2	0,0	0,0	100
Nealergici	50,3	49,2	0,4	0,0	100

Tab č. 626 – plané neštovice (6.-7. rok)

soubory	Astmatici	Nealergici
nestonalo	46,83544	50,32823
ostatní	53,16456	49,67177
celkem	79	457
nestonalo	37	230
významnost	0,566431	

Tab č. 627 – plané neštovice (6.-7. rok)

soubory	Astmatici	Nealergici
1x ročně	53,16456	49,23414
ostatní	46,83544	50,76586
celkem	79	457
1x ročně	42	225
významnost	0,518829	

Tab č. 628 – plané neštovice (6.-7. rok)

soubory	Astmatici	Nealergici
2x ročně	0	0,437637
ostatní	100	99,56236
celkem	79	457
2x ročně	0	2
významnost	0,5558	

Tab č. 629 – plané neštovice (6.-7. rok)

	Nealergici	Astmatici	rozdíl
n	457	79	průměrů
průměr	0,501094	0,531646	0,030551
Sn-1	0,509234	0,502186	
spolehlivost		0,95	

Tab č. 630 – infekční mononukleóza (6.-7. rok)

	nestonalo	1x ročně	2x ročně	3x a vícekrát	celkem
Astmatici	59	4	0	0	63
Nealergici	380	13	3	0	396

Tab č. 631 – infekční mononukleóza (6.-7. rok; procenta)

	nestonalo	1x ročně	2x ročně	3x a vícekrát	celkem
Astmatici	93,7	6,3	0,0	0,0	100
Nealergici	96,0	3,3	0,8	0,0	100

Tab č. 632 – inf. mononukl. (6.-7. rok)

soubory	Astmatici	Nealergici
nestonalo	93,65079	95,9596
ostatní	6,349206	4,040404
celkem	63	396
nestonalo	59	380
významnost	0,404392	

Tab č. 633 – inf. mononukl. (6.-7. rok)

soubory	Astmatici	Nealergici
1x ročně	6,349206	3,282828
ostatní	93,65079	96,71717
celkem	63	396
1x ročně	4	13
významnost	0,231285	

Tab č. 634 – inf. mononukl. (6.-7. rok)

soubory	Astmatici	Nealergici
2x ročně	0	0,757576
ostatní	100	99,24242
celkem	63	396
2x ročně	0	3
významnost	0,488235	

Tab č. 635 – inf. mononukleóza (6.-7. rok)

	Nealergi-ci	Astmatici	rozdíl
n	396	63	průměrů
průměr	0,04798	0,063492	0,015512
Sn-1	0,246948	0,245805	
spolehlivost		0,95	

Tab č. 636 – průjem (6.-7. rok)

	nestonalo	1x ročně	2x ročně	3x a ví-cekrát	celkem
Astmatici	15	33	16	4	68
Nealergi-ci	183	188	57	7	435

Tab č. 637 – průjem (6.-7. rok; procenta)

	nestonalo	1x ročně	2x ročně	3x a ví-cekrát	celkem
Astmatici	22,1	48,5	23,5	5,9	100
Nealergi-ci	42,1	43,2	13,1	1,6	100

Tab č. 638 – průjem (6.-7. rok)

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
nestonalo	22,05882	42,06897
ostatní	77,94118	57,93103
celkem	68	435
nestonalo	15	183
význam-nost	0,001684	××

Tab č. 639 – průjem (6.-7. rok)

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
1x ročně	48,52941	43,21839
ostatní	51,47059	56,78161
celkem	68	435
1x ročně	33	188
význam-nost	0,411865	

Tab č. 640 – průjem (6.-7. rok)

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
2x ročně	23,52941	13,10345
ostatní	76,47059	86,89655
celkem	68	435
2x ročně	16	57
význam-nost	0,023215	×

Tab č. 641 – průjem (6.-7. rok)

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
3x ročně	5,882353	1,609195
ostatní	94,11765	98,3908
celkem	68	435
3x ročně	4	7
význam-nost	0,025056	×

Tab č. 642 – průjem (6.-7. rok)

	Nealergi-ci	Astmatici	rozdíl
n	435	68	průměrů
průměr	0,774713	1,25	0,475287
Sn-1	0,871888	1,16382	
spolehlivost		0,95	***

Tab č. 643 – infekční žloutenka (6.-7. rok)

	nestonalo	1x ročně	2x ročně	3x a vícekrát	celkem
Astmatici	64	1	0	0	65
Nealergici	392	1	0	0	393

Tab č. 644 – infekční žloutenka (6.-7. rok; procenta)

	nestonalo	1x ročně	2x ročně	3x a vícekrát	celkem
Astmatici	98,5	1,5	0,0	0,0	100
Nealergici	99,7	0,3	0,0	0,0	100

Tab č. 645 – infekční žloutenka (6.-7. rok)

soubory	Astmatici	Nealergici
nestonalo	98,46154	99,74555
ostatní	1,538462	0,254453
celkem	65	393
nestonalo	64	392
významnost	0,145861	

Tab č. 646 – infekční žloutenka (6.-7. rok)

soubory	Astmatici	Nealergici
1x ročně	1,538462	0,254453
ostatní	98,46154	99,74555
celkem	65	393
1x ročně	1	1
významnost	0,145861	

Tab č. 647 – infekční žloutenka (6.-7. rok)

	Nealergici	Astmatici	rozdíl
n	393	65	průměrů
průměr	0,002545	0,015385	0,01284
Sn-1	0,050443	0,124035	
spolehlivost		0,95	

Tab č. 648 – zánět obličejových dutin (12.-13. rok)

	nestonalo	1x ročně	2x ročně	3x a vícekrát	celkem
Astmatici	50	10	6	2	68
Nealergici	381	17	7	1	406

Tab č. 649 – zánět obličejových dutin (12.-13. rok; procenta)

	nestonalo	1x ročně	2x ročně	3x a vícekrát	celkem
Astmatici	73,5	14,7	8,8	2,9	100
Nealergici	93,8	4,2	1,7	0,2	100

Tab č. 650 – zánět obl. dutin (12.-13. rok)

soubory	Astmatici	Nealergici
nestonalo	73,52941	93,84236
ostatní	26,47059	6,157635
celkem	68	406
nestonalo	50	381
významnost	6,75E-08	×××

Tab č. 651 – zánět obl. dutin (12.-13. rok)

soubory	Astmatici	Nealergici
1x ročně	14,70588	4,187192
ostatní	85,29412	95,81281
celkem	68	406
1x ročně	10	17
významnost	0,000533	×××

Tab č. 652 – zánět obl. dutin (12.-13. rok)

soubory	Astmatici	Nealergici
2x ročně	8,823529	1,724138
ostatní	91,17647	98,27586
celkem	68	406
2x ročně	6	7
významnost	0,000908	×××

Tab č. 653 – zánět obl. dutin (12.-13. rok)

soubory	Astmatici	Nealergici
3x ročně	2,941176	0,246305
ostatní	97,05882	99,75369
celkem	68	406
3x ročně	2	1
významnost	0,009503	××

Tab č. 654 – zánět obl. dutin (12.-13. rok)

	Nealergici	Astmatici	rozdíl
n	406	68	průměrů
průměr	0,08867	0,470588	0,381918
Sn-1	0,40615	1,014383	
spolehlivost		0,95	**

Tab č. 655 – zánět nosohltanu (12.-13. rok)

	nestonalo	1x ročně	2x ročně	3x a vícekrát	celkem
Astmatici	9	20	28	33	90
Nealergici	124	183	170	55	532

Tab č. 656 – zánět nosohltanu (12.-13. rok; procenta)

	nestonalo	1x ročně	2x ročně	3x a vícekrát	celkem
Astmatici	10,0	22,2	31,1	36,7	100
Nealergici	23,3	34,4	32,0	10,3	100

Tab č. 657 – zánět nosohltanu (12.-13. rok)

soubory	Astmatici	Nealergici
nestonalo	10	23,30827
ostatní	90	76,69173
celkem	90	532
nestonalo	9	124
významnost	0,004402	××

Tab č. 658 – zánět nosohltanu (12.-13. rok)

soubory	Astmatici	Nealergici
1x ročně	22,22222	34,3985
ostatní	77,77778	65,6015
celkem	90	532
1x ročně	20	183
významnost	0,022702	×

Tab č. 659 – zánět nosohltanu (12.-13. rok)

soubory	Astmatici	Nealergici
2x ročně	31,11111	31,95489
ostatní	68,88889	68,04511
celkem	90	532
2x ročně	28	170
významnost	0,87373	

Tab č. 660 – zánět nosohltanu (12.-13. rok)

soubory	Astmatici	Nealergici
3x ročně	36,66667	10,33835
ostatní	63,33333	89,66165
celkem	90	532
3x ročně	33	55
významnost	3,4E-11	×××

Tab č. 661 – zánět nosohltanu (12.-13. rok)

	Nealergici	Astmatici	rozdíl
n	532	90	průměrů
průměr	1,5	2,677778	1,177778
Sn-1	1,400161	1,871296	
spolehlivost		0,95	***

Tab č. 662 – zánět průdušek (12.-13. rok)

	nestonalo	1x ročně	2x ročně	3x a vícekrát	celkem
Astmatici	39	18	14	11	82
Nealergici	335	69	16	3	423

Tab č. 663 – zánět průdušek (12.-13. rok; procenta)

	nestonalo	1x ročně	2x ročně	3x a vícekrát	celkem
Astmatici	47,6	22,0	17,1	13,4	100
Nealergici	79,2	16,3	3,8	0,7	100

Tab č. 664 – zánět průdušek (12.-13. rok)

soubory	Astmatici	Nealergici
nestonalo	47,56098	79,19622
ostatní	52,43902	20,80378
celkem	82	423
nestonalo	39	335
významnost	2,21E-09	×××

Tab č. 665 – zánět průdušek (12.-13. rok)

soubory	Astmatici	Nealergici
1x ročně	21,95122	16,31206
ostatní	78,04878	83,68794
celkem	82	423
1x ročně	18	69
významnost	0,215855	

Tab č. 666 – zánět průdušek (12.-13. rok)

soubory	Astmatici	Nealergici
2x ročně	17,07317	3,782506
ostatní	82,92683	96,21749
celkem	82	423
2x ročně	14	16
významnost	3,17E-06	×××

Tab č. 667 – zánět průdušek (12.-13. rok)

soubory	Astmatici	Nealergici
3x ročně	13,41463	0,70922
ostatní	86,58537	99,29078
celkem	82	423
3x ročně	11	3
významnost	1,42E-10	×××

Tab č. 668 – zánět průdušek (12.-13. rok)

	Nealergici	Astmatici	rozdíl
n	423	82	průměrů
průměr	0,274232	1,231707	0,957476
Sn-1	0,64615	1,665175	
spolehlivost		0,95	***

Tab č. 669 – zápal plic (12.-13. rok)

	nestonalo	1x ročně	2x ročně	3x a vícekrát	celkem
Astmatici	61	3	2	0	66
Nealergici	401	5	1	0	407

Tab č. 670 – zápal plic (12.-13. rok; procenta)

	nestonalo	1x ročně	2x ročně	3x a vícekrát	celkem
Astmatici	92,4	4,5	3,0	0,0	100
Nealergici	98,5	1,2	0,2	0,0	100

Tab č. 671 – zápal plic (12.-13. rok)

soubory	Astmatici	Nealergici
nestonalo	92,42424	98,5258
ostatní	7,575758	1,474201
celkem	66	407
nestonalo	61	401
významnost	0,002282	××

Tab č. 672 – zápal plic (12.-13. rok)

soubory	Astmatici	Nealergici
1x ročně	4,545455	1,228501
ostatní	95,45455	98,7715
celkem	66	407
1x ročně	3	5
významnost	0,052561	

Tab č. 673 – zápal plic (12.-13. rok)

soubory	Astmatici	Nealergici
2x ročně	3,030303	0,2457
ostatní	96,9697	99,7543
celkem	66	407
2x ročně	2	1
významnost	0,008209	××

Tab č. 674 – zápal plic (12.-13. rok)

	Nealergici	Astmatici	rozdíl
n	407	66	průměrů
průměr	0,017199	0,106061	0,088862
Sn-1	0,147888	0,397252	
spolehlivost		0,95	*

Tab č. 675– angína (12.-13. rok)

	nestonalo	1x ročně	2x ročně	3x a vícekrát	celkem
Astmatici	34	22	6	6	68
Nealergici	259	184	42	11	496

Tab č. 676– angína (12.-13. rok; procenta)

	nestonalo	1x ročně	2x ročně	3x a vícekrát	celkem
Astmatici	50,0	32,4	8,8	8,8	100
Nealergici	52,2	37,1	8,5	2,2	100

Tab č. 677– angína (12.-13. rok)

soubory	Astmatici	Nealergici
nestonalo	50	52,21774
ostatní	50	47,78226
celkem	68	496
nestonalo	34	259
významnost	0,7314	

Tab č. 678– angína (12.-13. rok)

soubory	Astmatici	Nealergici
1x ročně	32,35294	37,09677
ostatní	67,64706	62,90323
celkem	68	496
1x ročně	22	184
významnost	0,446129	

Tab č. 679– angína (12.-13. rok)

soubory	Astmatici	Nealergici
2x ročně	8,823529	8,467742
ostatní	91,17647	91,53226
celkem	68	496
2x ročně	6	42
významnost	0,921455	

Tab č. 680– angína (12.-13. rok)

soubory	Astmatici	Nealergici
3x ročně	8,823529	2,217742
ostatní	91,17647	97,78226
celkem	68	496
3x ročně	6	11
významnost	0,002811	××

Tab č. 681– angína (12.-13. rok)

	Nealergici	Astmatici	rozdíl
n	496	68	průměrů
průměr	0,65121	0,941176	0,289967
Sn-1	0,917462	1,423495	
spolehlivost		0,95	

Tab č. 682– spála (12.-13. rok)

	nestonalo	1x ročně	2x ročně	3x a vícekrát	celkem
Astmatici	59	4	1	2	66
Nealergici	397	10	2	1	410

Tab č. 683– spála (12.-13. rok; procenta)

	nestonalo	1x ročně	2x ročně	3x a vícekrát	celkem
Astmatici	89,4	6,1	1,5	3,0	100
Nealergici	96,8	2,4	0,5	0,2	100

Tab č. 684– spála (12.-13. rok)

soubory	Astmatici	Nealergici
nestonalo	89,39394	96,82927
ostatní	10,60606	3,170732
celkem	66	410
nestonalo	59	397
významnost	0,005202	××

Tab č. 685– spála (12.-13. rok)

soubory	Astmatici	Nealergici
1x ročně	6,060606	2,439024
ostatní	93,93939	97,56098
celkem	66	410
1x ročně	4	10
významnost	0,106063	

Tab č. 686– spála (12.-13. rok)

soubory	Astmatici	Nealergici
2x ročně	1,515152	0,487805
ostatní	98,48485	99,5122
celkem	66	410
2x ročně	1	2
významnost	0,32768	

Tab č. 687– spála (12.-13. rok)

soubory	Astmatici	Nealergici
3x ročně	3,030303	0,243902
ostatní	96,9697	99,7561
3x ročně	66	410
počet výskytů	2	1
významnost	0,007937	××

Tab č. 688– spála (12.-13. rok)

	Nealergi-ci	Astmatici	rozdíl
n	410	66	průměrů
průměr	0,046341	0,242424	0,196083
Sn-1	0,320908	0,912488	
spolehlivost		0,95	*

Tab č. 689– chřipka (12.-13. rok)

	nestonalo	1x ročně	2x ročně	3x a ví-cekrát	celkem
Astmatici	10	30	24	23	87
Nealergi-ci	126	302	110	18	556

Tab č. 690– chřipka (12.-13. rok; procenta)

	nestonalo	1x ročně	2x ročně	3x a ví-cekrát	celkem
Astmatici	11,5	34,5	27,6	26,4	100
Nealergi-ci	22,7	54,3	19,8	3,2	100

Tab č. 691– chřipka (12.-13. rok)

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
nestonalo	11,49425	22,66187
ostatní	88,50575	77,33813
celkem	87	556
nestonalo	10	126
význam-nost	0,017699	×

Tab č. 692– chřipka (12.-13. rok)

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
1x ročně	34,48276	54,31655
ostatní	65,51724	45,68345
celkem	87	556
1x ročně	30	302
význam-nost	0,000577	×××

Tab č. 693– chřipka (12.-13. rok)

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
2x ročně	27,58621	19,78417
ostatní	72,41379	80,21583
celkem	87	556
2x ročně	24	110
význam-nost	0,095695	

Tab č. 694– chřipka (12.-13. rok)

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
3x ročně	26,43678	3,23741
ostatní	73,56322	96,76259
celkem	87	556
3x ročně	23	18
význam-nost	1,79E-16	×××

Tab č. 695– chřipka (12.-13. rok)

	Nealergi-ci	Astmatici	rozdíl
n	556	87	průměrů
průměr	1,100719	2,218391	1,117671
Sn-1	0,966427	1,781202	
spolehlivost		0,95	***

Tab č. 696– plané neštovice (12.-13. rok)

	nestonalo	1x ročně	2x ročně	3x a ví-cekrát	celkem
Astmatici	57	7	0	0	64
Nealergi-ci	377	35	3	0	415

Tab č. 697– plané neštovice (12.-13. rok; procenta)

	nestonalo	1x ročně	2x ročně	3x a vícekrát	celkem
Astmatici	89,1	10,9	0,0	0,0	100
Nealergici	90,8	8,4	0,7	0,0	100

Tab č. 698– plané neštovice (12.-13. rok)

soubory	Astmatici	Nealergici
nestonalo	89,0625	90,84337
ostatní	10,9375	9,156627
celkem	64	415
nestonalo	57	377
významnost	0,649447	

Tab č. 699– plané neštovice (12.-13. rok)

soubory	Astmatici	Nealergici
1x ročně	10,9375	8,433735
ostatní	89,0625	91,56627
celkem	64	415
1x ročně	7	35
významnost	0,509774	

Tab č. 700– plané neštovice (12.-13. rok)

soubory	Astmatici	Nealergici
2x ročně	0	0,722892
ostatní	100	99,27711
celkem	64	415
2x ročně	0	3
významnost	0,495034	

Tab č. 701– plané neštovice (12.-13. rok)

	Nealergici	Astmatici	rozdíl
n	415	64	průměrů
průměr	0,098795	0,109375	0,01058
Sn-1	0,322091	0,314576	
spolehlivost		0,95	

Tab č. 702– infekční mononukleóza (12.-13. rok)

	nestonalo	1x ročně	2x ročně	3x a vícekrát	celkem
Astmatici	59	5	1	0	65
Nealergici	396	9	2	1	408

Tab č. 703– infekční mononukleóza (12.-13. rok; procenta)

	nestonalo	1x ročně	2x ročně	3x a vícekrát	celkem
Astmatici	90,8	7,7	1,5	0,0	100
Nealergici	97,1	2,2	0,5	0,2	100

Tab č. 704– inf. mononukl. (12.-13. rok)

soubory	Astmatici	Nealergici
nestonalo	90,76923	97,05882
ostatní	9,230769	2,941176
celkem	65	408
nestonalo	59	396
významnost	0,013836	×

Tab č. 705– inf. mononukl. (12.-13. rok)

soubory	Astmatici	Nealergici
1x ročně	7,692308	2,205882
ostatní	92,30769	97,79412
celkem	65	408
1x ročně	5	9
významnost	0,01535	×

Tab č. 706– inf. mononukl. (12.-13. rok)

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
2x ročně	1,538462	0,490196
ostatní	98,46154	99,5098
celkem	65	408
2x ročně	1	2
význam-nost	0,322794	

Tab č. 707– inf. mononukl. (12.-13. rok)

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
3x ročně	0	0,245098
ostatní	100	99,7549
celkem	65	408
3x ročně	0	1
význam-nost	0,689478	

Tab č. 708– inf. mononukl. (12.-13. rok)

	Nealergi-ci	Astmatici	rozdíl
n	408	65	průměrů
průměr	0,044118	0,107692	0,063575
Sn-1	0,318187	0,358951	
spolehlivost		0,95	

Tab č. 709 – průjem (12.-13. rok)

	nestonalo	1x ročně	2x ročně	3x a ví-cekrát	celkem
Astmatici	27	31	11	5	74
Nealergi-ci	232	171	46	9	458

Tab č. 710 – průjem (12.-13. rok; průjem)

	nestonalo	1x ročně	2x ročně	3x a ví-cekrát	celkem
Astmatici	36,5	41,9	14,9	6,8	100
Nealergi-ci	50,7	37,3	10,0	2,0	100

Tab č. 711 – průjem (12.-13. rok)

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
nestonalo	36,48649	50,65502
ostatní	63,51351	49,34498
celkem	74	458
nestonalo	27	232
význam-nost	0,023663	×

Tab č. 712 – průjem (12.-13. rok)

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
1x ročně	41,89189	37,33624
ostatní	58,10811	62,66376
celkem	74	458
1x ročně	31	171
význam-nost	0,453712	

Tab č. 713 – průjem (12.-13. rok)

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
2x ročně	14,86486	10,04367
ostatní	85,13514	89,95633
celkem	74	458
2x ročně	11	46
význam-nost	0,213442	

Tab č. 714 – průjem (12.-13. rok)

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
3x ročně	6,756757	1,965066
ostatní	93,24324	98,03493
celkem	74	458
3x ročně	5	9
význam-nost	0,016882	×

Tab č. 715 – průjem (12.-13. rok)

	Nealergi-ci	Astmatici	rozdíl
n	458	74	průměrů
průměr	0,672489	1,054054	0,381565
Sn-1	0,90328	1,270227	
spolehlivost		0,95	**

Tab č. 716 – infekční žloutenka (12.-13. rok)

	nestonalo	1x ročně	2x ročně	3x a ví-cekrát	celkem
Astmatici	63	0	0	0	63
Nealergi-ci	407	0	0	0	407

Tab č. 717 – infekční žloutenka (12.-13. rok; procenta)

	nestonalo	1x ročně	2x ročně	3x a ví-cekrát	celkem
Astmatici	100	0	0	0	100
Nealergi-ci	100	0	0	0	100

Tab č. 718 – červi do 2 let

	ani jed-nou	jednou	dvakrát	častěji	celkem
Astmatici	88	8	0	1	97
Nealergi-ci	572	38	5	4	619

Tab č. 719 – červi do 2 let (procenta)

	ani jed-nou	jednou	dvakrát	častěji	celkem
Astmatici	90,7	8,2	0,0	1,0	100
Nealergi-ci	92,4	6,1	0,8	0,6	100

Tab č. 720 – červi do 2 let

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
ani jed-nou	90,72165	92,40711
ostatní	9,278351	7,592892
celkem	97	619
ani jed-nou	88	572
význam-nost	0,565406	

Tab č. 721 – červi do 2 let

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
jednou	8,247423	6,138934
ostatní	91,75258	93,86107
celkem	97	619
jednou	8	38
význam-nost	0,430998	

Tab č. 722 – červi do 2 let

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
dvakrát	0	0,807754
ostatní	100	99,19225
celkem	97	619
dvakrát	0	5
význam-nost	0,374393	

Tab č. 723 – červi do 2 let

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
častěji	1,030928	0,646204
ostatní	98,96907	99,3538
celkem	97	619
častěji	1	4
význam-nost	0,67224	

Tab č. 724 – červi do 2 let

	Nealergi-ci	Astmatici	rozdíl
n	619	97	průměrů
průměr	0,109855	0,134021	0,024166
Sn-1	0,493534	0,570615	
spolehlivost		0,95	

Tab č. 725 – červi od ě do 6 let

	ani jed-nou	jednou	dvakrát	častěji	celkem
Astmatici	68	26	9	3	106
Nealergi-ci	513	109	32	8	662

Tab č. 726 – červi od 2 do 6 let (procenta)

	ani jed-nou	jednou	dvakrát	častěji	celkem
Astmatici	64,2	24,5	8,5	2,8	100
Nealergi-ci	77,5	16,5	4,8	1,2	100

Tab č. 727 – červi od 2 do 6 let

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
ani jed-nou	64,15094	77,49245
ostatní	35,84906	22,50755
celkem	106	662
ani jed-nou	68	513
význam-nost	0,002965	××

Tab č. 728 – červi od 2 do 6 let

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
jednou	24,5283	16,46526
ostatní	75,4717	83,53474
celkem	106	662
jednou	26	109
význam-nost	0,042883	×

Tab č. 729 – červi od 2 do 6 let

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
dvakrát	8,490566	4,833837
ostatní	91,50943	95,16616
celkem	106	662
dvakrát	9	32
význam-nost	0,119975	

Tab č. 730 – červi od 2 do 6 let

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
častěji	2,830189	1,208459
ostatní	97,16981	98,79154
celkem	106	662
častěji	3	8
význam-nost	0,192009	

Tab č. 731 – červi od 2 do 6 let

	Nealergi-ci	Astmatici	rozdíl
n	662	106	průměrů
průměr	0,321752	0,556604	0,234852
Sn-1	0,746618	0,995994	
spolehlivost		0,95	*

Tab č. 732 – červi od 6 let

	ani jednou	jednou	dvakrát	častěji	celkem
Astmatici	82	10	5	3	100
Nealergici	557	58	13	1	629

Tab č. 733 – červi od 6 let (procenta)

	ani jednou	jednou	dvakrát	častěji	celkem
Astmatici	82,0	10,0	5,0	3,0	100
Nealergici	88,6	9,2	2,1	0,2	100

Tab č. 734 – červi od 6 let

soubory	Astmatici	Nealergici
ani jednou	82	88,55326
ostatní	18	11,44674
celkem	100	629
ani jednou	82	557
významnost	0,06425	

Tab č. 735 – červi od 6 let

soubory	Astmatici	Nealergici
jednou	10	9,220986
ostatní	90	90,77901
celkem	100	629
jednou	10	58
významnost	0,803503	

Tab č. 736 – červi od 6 let

soubory	Astmatici	Nealergici
dvakrát	5	2,066773
ostatní	95	97,93323
celkem	100	629
dvakrát	5	13
významnost	0,07913	

Tab č. 737 – červi od 6 let

soubory	Astmatici	Nealergici
častěji	3	0,158983
ostatní	97	99,84102
celkem	100	629
častěji	3	1
významnost	0,000354	×××

Tab č. 738 – červi od 6 let

	Nealergici	Astmatici	rozdíl
n	629	100	průměrů
průměr	0,141494	0,35	0,208506
Sn-1	0,441492	0,96792	
spolehlivost		0,95	*

Tab č. 739 – kontakt se zvířaty denně do 2 let

	pes v bytě	kočka v bytě	hlodavec v bytě	ptáci v bytě
Astmatici	12	3	5	10
Nealergici	82	31	26	48

	pes mimo byt	kočka mimi byt	hospodářská zvířata	ostatní	celkem
Astmatici	34	16	20	4	115
Nealergici	219	153	142	12	748

Tab č. 740 – kontakt se zvířaty denně do 2 let (procenta)

	pes v bytě	kočka v bytě	hlodavec v bytě	ptáci v bytě
Astmatici	10,4	2,6	4,3	8,7
Nealergi-ci	11,0	4,1	3,5	6,4

	pes mimo byt	kočka mimi byt	hospo-dářská zvířata	ostatní	celkem
Astmatici	29,6	13,9	17,4	3,5	90,4
Nealergi-ci	29,3	20,5	19,0	1,6	95,3

Tab č. 741 – zvířata denně do 2 let

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
pes v bytě	10,43478	10,96257
ostatní	89,56522	89,03743
celkem	115	748
pes v bytě	12	82
význam-nost	0,86569	

Tab č. 742 – zvířata denně do 2 let

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
kočka v bytě	2,608696	4,144385
ostatní	97,3913	95,85561
celkem	115	748
kočka v bytě	3	31
význam-nost	0,430627	

Tab č. 743 – zvířata denně do 2 let

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
hlodavec v bytě	4,347826	3,475936
ostatní	95,65217	96,52406
celkem	115	748
hlodavec v bytě	5	26
význam-nost	0,639955	

Tab č. 744 – zvířata denně do 2 let

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
ptáci v bytě	8,695652	6,417112
ostatní	91,30435	93,58289
celkem	115	748
ptáci v bytě	10	48
význam-nost	0,363587	

Tab č. 745 – zvířata denně do 2 let

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
pes mimo byt	29,56522	29,27807
ostatní	70,43478	70,72193
celkem	115	748
pes mimo byt	34	219
význam-nost	0,949785	

Tab č. 746 – zvířata denně do 2 let

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
kočka mimo byt	13,91304	20,45455
ostatní	86,08696	79,54545
celkem	115	748
kočka mimo byt	16	153
význam-nost	0,099819	

Tab č. 747 – zvířata denně do 2 let

soubory	Astmatici	Nealergici
hospod. zvířata	17,3913	18,98396
ostatní	82,6087	81,01604
celkem	115	748
hospod. zvířata	20	142
významnost	0,68386	

Tab č. 748 – zvířata denně do 2 let

soubory	Astmatici	Nealergici
jiná zvířata	3,478261	1,604278
ostatní	96,52174	98,39572
celkem	115	748
jiná zvířata	4	12
významnost	0,165449	

Tab č. 749 – zvířata denně (6.-7. rok)

	pes v bytě	kočka v bytě	hlodavec v bytě	ptáci v bytě
Astmatici	15	6	16	19
Nealergici	108	50	160	113

	pes mimo byt	kočka mimi byt	hospodářská zvířata	ostatní	celkem
Astmatici	37	18	14	9	117
Nealergici	249	175	144	23	752

Tab č. 750 – zvířata denně (6.-7. rok; procenta)

	pes v bytě	kočka v bytě	hlodavec v bytě	ptáci v bytě
Astmatici	12,8	5,1	13,7	16,2
Nealergici	14,4	6,6	21,3	15,0

	pes mimo byt	kočka mimi byt	hospodářská zvířata	ostatní	celkem
Astmatici	31,6	15,4	12,0	7,7	114,5
Nealergici	33,1	23,3	19,1	3,1	135,9

Tab č. 751 – zvířata denně (6.-7. rok)

soubory	Astmatici	Nealergici
pes v bytě	12,82051	14,3617
ostatní	87,17949	85,6383
celkem	117	752
pes v bytě	15	108
významnost	0,656404	

Tab č. 752 – zvířata denně (6.-7. rok)

soubory	Astmatici	Nealergici
kočka v bytě	5,128205	6,648936
ostatní	94,87179	93,35106
celkem	117	752
kočka v bytě	6	50
významnost	0,533156	

Tab č. 753 – zvířata denně (6.-7. rok)

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
hlodavec v bytě	13,67521	21,2766
ostatní	86,32479	78,7234
celkem	117	752
hlodavec v bytě	16	160
význam-nost	0,057016	

Tab č. 754 – zvířata denně (6.-7. rok)

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
ptáci v bytě	16,23932	15,0266
ostatní	83,76068	84,9734
celkem	117	752
ptáci v bytě	19	113
význam-nost	0,733873	

Tab č. 755 – zvířata denně (6.-7. rok)

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
pes mimo byt	31,62393	33,1117
ostatní	68,37607	66,8883
celkem	117	752
pes mimo byt	37	249
význam-nost	0,750038	

Tab č. 756 – zvířata denně (6.-7. rok)

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
kočka mimo byt	15,38462	23,27128
ostatní	84,61538	76,72872
celkem	117	752
kočka mimo byt	18	175
význam-nost	0,056235	

Tab č. 757 – zvířata denně (6.-7. rok)

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
hospod. zvířata	11,96581	19,14894
ostatní	88,03419	80,85106
celkem	117	752
hospod. zvířata	14	144
význam-nost	0,060935	

Tab č. 758 – zvířata denně (6.-7. rok)

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
jiná zvíře-ta	7,692308	3,058511
ostatní	92,30769	96,94149
celkem	117	752
jiná zvíře-ta	9	23
význam-nost	0,013295	×

Tab č. 759 – zvířata denně (12.-13. rok)

	pes v bytě	kočka v bytě	hlodavec v bytě	ptáci v bytě
Astmatici	17	12	21	10
Nealergi-ci	163	86	212	136

	pes mimo byt	kočka mimi byt	hospo-dářská zvířata	ostatní	celkem
Astmatici	34	13	9	15	116
Nealergi-ci	264	203	140	42	757

Tab č. 760 – zvířata denně (12.-13. rok; procenta)

	pes v bytě	kočka v bytě	hlodavec v bytě	ptáci v bytě
Astmatici	14,7	10,3	18,1	8,6
Nealergi-ci	21,5	11,4	28,0	18,0

	pes mimo byt	kočka mimi byt	hospo-dářská zvířata	ostatní	celkem
Astmatici	29,3	11,2	7,8	12,9	112,9
Nealergi-ci	34,9	26,8	18,5	5,5	164,6

Tab č. 761 – zvířata denně (12.-13. rok)

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
pes bytě	14,65517	21,53236
ostatní	85,34483	78,46764
celkem	116	757
pes bytě	17	163
význam-nost	0,088218	

Tab č. 762 – zvířata denně (12.-13. rok)

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
kočka v bytě	10,34483	11,36063
ostatní	89,65517	88,63937
celkem	116	757
kočka v bytě	12	86
význam-nost	0,746904	

Tab č. 763 – zvířata denně (12.-13. rok)

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
hlodavec v bytě	18,10345	28,00528
ostatní	81,89655	71,99472
celkem	116	757
hlodavec v bytě	21	212
význam-nost	0,024763	×

Tab č. 764 – zvířata denně (12.-13. rok)

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
ptáci v bytě	8,62069	17,96565
ostatní	91,37931	82,03435
celkem	116	757
ptáci v bytě	10	136
význam-nost	0,012025	×

Tab č. 765 – zvířata denně (12.-13. rok)

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
pes mimo byt	29,31034	34,8745
ostatní	70,68966	65,1255
celkem	116	757
pes mimo byt	34	264
význam-nost	0,239233	

Tab č. 766 – zvířata denně (12.-13. rok)

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
kočka mimo byt	11,2069	26,81638
ostatní	88,7931	73,18362
celkem	116	757
kočka mimo byt	13	203
význam-nost	0,000286	×××

Tab č. 767 – zvířata denně (12.-13. rok)

soubory	Astmatici	Nealergici
hospod. zvířata	7,758621	18,49406
ostatní	92,24138	81,50594
celkem	116	757
hospod. zvířata	9	140
významnost	0,004212	××

Tab č. 768 – zvířata denně (12.-13. rok)

soubory	Astmatici	Nealergici
jiná zvířata	12,93103	5,548217
ostatní	87,06897	94,45178
celkem	116	757
jiná zvířata	15	42
významnost	0,002724	××

Tab č. 769 – občasný kontakt se zvířaty do 2 let věku

	pes v bytě	kočka v bytě	hlodavec v bytě	ptáci v bytě
Astmatici	2	1	0	1
Nealergici	20	9	10	6

	pes mimo byt	kočka mimi byt	hospodářská zvířata	ostatní	celkem
Astmatici	7	8	7	2	117
Nealergici	73	53	51	5	756

Tab č. 770 – občasný kontakt se zvířaty do 2 let věku (procenta)

	pes v bytě	kočka v bytě	hlodavec v bytě	ptáci v bytě
Astmatici	1,7	0,9	0,0	0,9
Nealergici	2,6	1,2	1,3	0,8

	pes mimo byt	kočka mimi byt	hospodářská zvířata	ostatní	celkem
Astmatici	6,0	6,8	6,0	0,2	22,4
Nealergici	9,7	7,0	6,7	0,7	30,0

Tab č. 771 – zvířata občas do 2 let

soubory	Astmatici	Nealergici
pes v bytě	1,709402	2,645503
ostatní	98,2906	97,3545
celkem	117	756
pes v bytě	2	20
významnost	0,547717	

Tab č. 772 – zvířata občas do 2 let

soubory	Astmatici	Nealergici
kočka v bytě	0,854701	1,190476
ostatní	99,1453	98,80952
celkem	117	756
kočka v bytě	1	9
významnost	0,750775	

Tab č. 773 – zvířata občas do 2 let

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
hlodavec v bytě	0	1,322751
ostatní	100	98,67725
celkem	117	756
hlodavec v bytě	0	10
význam-nost	0,210854	

Tab č. 774 – zvířata občas do 2 let

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
ptáci v bytě	0,854701	0,793651
ostatní	99,1453	99,20635
celkem	117	756
ptáci v bytě	1	6
význam-nost	0,945067	

Tab č. 775 – zvířata občas do 2 let

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
pes mimo byt	5,982906	9,656085
ostatní	94,01709	90,34392
celkem	117	756
pes mimo byt	7	73
význam-nost	0,200015	

Tab č. 776 – zvířata občas do 2 let

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
kočka mimo byt	6,837607	7,010582
ostatní	93,16239	92,98942
celkem	117	756
kočka mimo byt	8	53
význam-nost	0,945549	

Tab č. 777 – zvířata občas do 2 let

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
hospod. zvířata	5,982906	6,746032
ostatní	94,01709	93,25397
celkem	117	756
hospod. zvířata	7	51
význam-nost	0,757751	

Tab č. 778 – zvířata občas do 2 let

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
jiná zvíře-ta	1,709402	0,661376
ostatní	98,2906	99,33862
celkem	117	756
jiná zvíře-ta	2	5
význam-nost	0,236874	

Tab č. 779 – občasný kontakt se zvířaty (6.-7. rok)

	pes v bytě	kočka v bytě	hlodavec v bytě	ptáci v bytě
Astmatici	4	1	3	1
Nealergi-ci	18	8	9	9

	pes mimo byt	kočka mimi byt	hospo-dářská zvířata	ostatní	celkem
Astmatici	14	12	11	2	117
Nealergi-ci	63	45	58	2	756

Tab č. 780 – občasný kontakt se zvířaty (6.-7. rok; procenta)

procenta	pes v bytě	kočka v bytě	hlodavec v bytě	ptáci v bytě
Astmatici	3,4	0,9	2,6	0,9
Nealergi-ci	2,4	1,1	1,2	1,2

	pes mimo byt	kočka mimi byt	hospo-dářská zvířata	ostatní	celkem
Astmatici	12,0	10,3	9,4	1,7	41,0
Nealergi-ci	8,3	6,0	7,7	0,3	28,0

Tab č. 781 – zvířata občas (6.-7. rok)

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
pes v bytě	3,418803	2,380952
ostatní	96,5812	97,61905
celkem	117	756
pes v bytě	4	18
význam-nost	0,505072	

Tab č. 782 – zvířata občas (6.-7. rok)

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
kočka v bytě	0,854701	1,058201
ostatní	99,1453	98,9418
celkem	117	756
kočka v bytě	1	8
význam-nost	0,839299	

Tab č. 783 – zvířata občas (6.-7. rok)

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
hlodavec v bytě	2,564103	1,190476
ostatní	97,4359	98,80952
celkem	117	756
hlodavec v bytě	3	9
význam-nost	0,235027	

Tab č. 784 – zvířata občas (6.-7. rok)

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
ptáci v bytě	0,854701	1,190476
ostatní	99,1453	98,80952
celkem	117	756
ptáci v bytě	1	9
význam-nost	0,750775	

Tab č. 785 – zvířata občas (6.-7. rok)

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
pes mimo byt	11,96581	8,333333
ostatní	88,03419	91,66667
celkem	117	756
pes mimo byt	14	63
význam-nost	0,197286	

Tab č. 786 – zvířata občas (6.-7. rok)

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
kočka mimo byt	10,25641	5,952381
ostatní	89,74359	94,04762
celkem	117	756
kočka mimo byt	12	45
význam-nost	0,079483	

Tab č. 787 – zvířata občas (6.-7. rok)

soubory	Astmatici	Nealergici
hospod. zvířata	9,401709	7,671958
ostatní	90,59829	92,32804
celkem	117	756
hospod. zvířata	11	58
významnost	0,518703	

Tab č. 788 – zvířata občas (6.-7. rok)

soubory	Astmatici	Nealergici
jiná zvířata	1,709402	0,26455
ostatní	98,2906	99,73545
celkem	117	756
jiná zvířata	2	2
významnost	0,03128	×

Tab č. 789 – občasný kontakt se zvířaty (12.-13. rok)

	pes v bytě	kočka v bytě	hlodavec v bytě	ptáci v bytě
Astmatici	3	1	1	3
Nealergici	20	9	10	6

	pes mimo byt	kočka mimi byt	hospodářská zvířata	ostatní	celkem
Astmatici	11	12	9	1	116
Nealergici	73	53	51	5	756

Tab č. 790 – občasný kontakt se zvířaty (12.-13. rok; procenta)

	pes v bytě	kočka v bytě	hlodavec v bytě	ptáci v bytě
Astmatici	2,6	0,9	0,9	2,6
Nealergici	2,6	1,2	1,3	0,8

	pes mimo byt	kočka mimi byt	hospodářská zvířata	ostatní	celkem
Astmatici	9,4	10,3	7,7	0,9	35,0
Nealergici	9,7	7,0	6,7	0,7	30,0

Tab č. 791 – zvířata občas (12.-13. rok)

soubory	Astmatici	Nealergici
pes v bytě	2,586207	2,645503
ostatní	97,41379	97,3545
celkem	116	756
pes v bytě	3	20
významnost	0,9704	

Tab č. 792 – zvířata občas (12.-13. rok)

soubory	Astmatici	Nealergici
kočka v bytě	0,862069	1,190476
ostatní	99,13793	98,80952
celkem	116	756
kočka v bytě	1	9
významnost	0,757079	

Tab č. 793 – zvířata občas (12.-13. rok)

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
hlodavec v bytě	0,862069	1,322751
ostatní	99,13793	98,67725
celkem	116	756
hlodavec v bytě	1	10
význam-nost	0,678908	

Tab č. 794 – zvířata občas (12.-13. rok)

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
ptáci v bytě	2,586207	0,793651
ostatní	97,41379	99,20635
celkem	116	756
ptáci v bytě	3	6
význam-nost	0,075295	

Tab č. 795 – zvířata občas (12.-13. rok)

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
pes mimo byt	9,482759	9,656085
ostatní	90,51724	90,34392
celkem	116	756
pes mimo byt	11	73
význam-nost	0,953022	

Tab č. 796 – zvířata občas (12.-13. rok)

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
kočka mimo byt	10,34483	7,010582
ostatní	89,65517	92,98942
celkem	116	756
kočka mimo byt	12	53
význam-nost	0,202993	

Tab č. 797 – zvířata občas (12.-13. rok)

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
hospod. zvíře	7,758621	6,746032
ostatní	92,24138	93,25397
celkem	116	756
hospod. zvíře	9	51
význam-nost	0,688295	

Tab č. 798 – zvířata občas (12.-13. rok)

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
jiná zvíře-ta	0,862069	0,661376
ostatní	99,13793	99,33862
celkem	116	756
jiná zvíře-ta	1	5
význam-nost	0,807641	

Tab č. 799 – příležitostný kontakt se zvířaty do 2 let

	pes v bytě	kočka v bytě	hlodavec v bytě	ptáci v bytě
Astmatici	3	2	2	4
Nealergi-ci	26	15	8	9

	pes mimo byt	kočka mimi byt	hospo-dářská zvířata	ostatní	celkem
Astmatici	16	10	12	2	116
Nealergi-ci	56	37	48	3	754

Tab č. 800 – příležitostný kontakt se zvířaty do 2 let (procenta)

procenta	pes v bytě	kočka v bytě	hlodavec v bytě	ptáci v bytě
Astmatici	2,6	1,7	1,7	3,4
Nealergi-ci	3,4	2,0	1,1	1,2

Tab č. 800 – příležitostný kontakt se zvířaty do 2 let (procenta)

	pes mimo byt	kočka mimi byt	hospo-dářská zvířata	ostatní	celkem
Astmatici	13,8	8,6	10,3	1,7	44,0
Nealergi-ci	7,4	4,9	6,4	0,4	26,8

Tab č. 801 – zvířata příležitostně do 2 let

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
pes v bytě	2,586207	3,448276
ostatní	97,41379	96,55172
celkem	116	754
pes v bytě	3	26
význam-nost	0,630143	

Tab č. 802 – zvířata příležitostně do 2 let

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
kočka v bytě	1,724138	1,98939
ostatní	98,27586	98,01061
celkem	116	754
kočka v bytě	2	15
význam-nost	0,847627	

Tab č. 803 – zvířata příležitostně do 2 let

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
hlodavec v bytě	1,724138	1,061008
ostatní	98,27586	98,93899
celkem	116	754
hlodavec v bytě	2	8
význam-nost	0,532779	

Tab č. 804 – zvířata příležitostně do 2 let

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
ptáci v bytě	3,448276	1,193634
ostatní	96,55172	98,80637
celkem	116	754
ptáci v bytě	4	9
význam-nost	0,062416	

Tab č. 805 – zvířata příležitostně do 2 let

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
pes mimo byt	13,7931	7,427056
ostatní	86,2069	92,57294
celkem	116	754
pes mimo byt	16	56
význam-nost	0,020518	×

Tab č. 806 – zvířata příležitostně do 2 let

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
kočka mimo byt	8,62069	4,907162
ostatní	91,37931	95,09284
celkem	116	754
kočka mimo byt	10	37
význam-nost	0,099544	

Tab č. 807 – zvířata příležitostně do 2 let

soubory	Astmatici	Nealergici
hospod. zvířata	10,34483	6,366048
ostatní	89,65517	93,63395
celkem	116	754
hospod. zvířata	12	48
významnost	0,115403	

Tab č. 808 – zvířata příležitostně do 2 let

soubory	Astmatici	Nealergici
jiná zvířata	1,724138	0,397878
ostatní	98,27586	99,60212
celkem	116	754
jiná zvířata	2	3
významnost	0,078547	

Tab č. 809 – příležitostný kontakt se zvířaty (6.-7. rok)

	pes v bytě	kočka v bytě	hlodavec v bytě	ptáci v bytě
Astmatici	5	2	3	4
Nealergici	26	15	9	14

	pes mimo byt	kočka mimi byt	hospodářská zvířata	ostatní	celkem
Astmatici	16	9	16	3	117
Nealergici	65	46	56	4	753

Tab č. 810 – příležitostný kontakt se zvířaty (6.-7. rok; procenta)

procenta	pes v bytě	kočka v bytě	hlodavec v bytě	ptáci v bytě
Astmatici	4,3	1,7	2,6	3,4
Nealergici	3,5	2,0	1,2	1,9

	pes mimo byt	kočka mimi byt	hospodářská zvířata	ostatní	celkem
Astmatici	13,7	7,7	13,7	2,6	49,6
Nealergici	8,6	6,1	7,4	0,5	31,2

Tab č. 811 – zvířata příležitostně (6.-7. rok)

soubory	Astmatici	Nealergici
pes v bytě	4,273504	3,452855
ostatní	95,7265	96,54714
celkem	117	753
pes v bytě	5	26
významnost	0,65596	

Tab č. 812 – zvířata příležitostně (6.-7. rok)

soubory	Astmatici	Nealergici
kočka v bytě	1,709402	1,992032
ostatní	98,2906	98,00797
celkem	117	753
kočka v bytě	2	15
významnost	0,837197	

Tab č. 813 – zvířata příležitostně (6.-7. rok)

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
hlodavec v bytě	2,564103	1,195219
ostatní	97,4359	98,80478
celkem	117	753
hlodavec v bytě	3	9
význam-nost	0,237568	

Tab č. 814 – zvířata příležitostně (6.-7. rok)

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
ptáci v bytě	3,418803	1,85923
ostatní	96,5812	98,14077
ptáci v bytě	117	753
počet výskytů	4	14
význam-nost	0,270221	

Tab č. 815 – zvířata příležitostně (6.-7. rok)

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
pes mimo byt	13,67521	8,632138
ostatní	86,32479	91,36786
celkem	117	753
pes mimo byt	16	65
význam-nost	0,080727	

Tab č. 816 – zvířata příležitostně (6.-7. rok)

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
kočka mimo byt	7,692308	6,108898
ostatní	92,30769	93,8911
celkem	117	753
kočka mimo byt	9	46
význam-nost	0,512621	

Tab č. 817 – zvířata příležitostně (6.-7. rok)

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
hospod. zvířata	13,67521	7,436919
ostatní	86,32479	92,56308
celkem	117	753
hospod. zvířata	16	56
význam-nost	0,022697	×

Tab č. 818 – zvířata příležitostně (6.-7. rok)

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
jiná zvíře-ta	2,564103	0,531208
ostatní	97,4359	99,46879
celkem	117	753
jiná zvíře-ta	3	4
význam-nost	0,022029	×

Tab č. 819 – příležitostný kontakt se zvířaty (12.-13. rok)

	pes v bytě	kočka v bytě	hlodavec v bytě	ptáci v bytě
Astmatici	8	5	3	5
Nealergi-ci	34	24	18	16

	pes mimo byt	kočka mimi byt	hospo-dářská zvířata	ostatní	celkem
Astmatici	18	8	15	1	116
Nealergi-ci	83	65	62	7	754

Tab č. 820 – příležitostný kontakt se zvířaty (12.-13. rok; procenta)

	pes v bytě	kočka v bytě	morče, křeček či jiný hlo-davec v bytě	ptáci v bytě
Astmatici	6,9	4,3	2,6	4,3
Nealergi-ci	4,5	3,2	2,4	2,1

	pes mimo byt	kočka mimi byt	hospo-dářská zvířata	ostatní	celkem
Astmatici	15,5	6,9	12,9	0,9	54,3
Nealergi-ci	11,0	8,6	8,2	0,9	41,0

Tab č. 821 – zvířata příležitostně (12.-13. rok)

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
pes v bytě	6,896552	4,509284
ostatní	93,10345	95,49072
celkem	116	754
pes v bytě	8	34
význam-nost	0,264124	

Tab č. 822 – zvířata příležitostně (12.-13. rok)

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
kočka bytě	4,310345	3,183024
ostatní	95,68966	96,81698
celkem	116	754
kočka bytě	5	24
význam-nost	0,528899	

Tab č. 823 – zvířata příležitostně (12.-13. rok)

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
hlodavec v bytě	2,586207	2,387268
ostatní	97,41379	97,61273
celkem	116	754
hlodavec v bytě	3	18
význam-nost	0,896593	

Tab č. 824 – zvířata příležitostně (12.-13. rok)

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
ptáci v bytě	4,310345	2,122016
ostatní	95,68966	97,87798
celkem	116	754
ptáci v bytě	5	16
význam-nost	0,152824	

Tab č. 825 – zvířata příležitostně (12.-13. rok)

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
pes mimo byt	15,51724	11,00796
ostatní	84,48276	88,99204
celkem	116	754
pes mimo byt	18	83
význam-nost	0,158119	

Tab č. 826 – zvířata příležitostně (12.-13. rok)

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
kočka mimo byt	6,896552	8,62069
ostatní	93,10345	91,37931
celkem	116	754
kočka mimo byt	8	65
význam-nost	0,532938	

Tab č. 827 – zvířata příležitostně (12.-13. rok)

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
hospod. zvířata	12,93103	8,222812
ostatní	87,06897	91,77719
celkem	116	754
hospod. zvířata	15	62
význam-nost	0,096499	

Tab č. 828 – zvířata příležitostně (12.-13. rok)

soubory	Astmatici	Nealergi-ci
jiná zvíře-ta	0,862069	0,928382
ostatní	99,13793	99,07162
celkem	116	754
jiná zvíře-ta	1	7
význam-nost	0,944465	