

**ПРЕВАЛЕНЦИЈА И
ТЕЖИНА НА АСТМА,
АЛЕРГИСКИ РИНИТИС И
ЕГЗЕМА КАЈ ШКОЛСКИ
ДЕЦА ВО СКОПЈЕ
(интернационална
студија за астма и
алергии во детството
фаза 3)**

**PREVALENCE AND
SEVERITY OF ASTHMA,
ALLERGIC RHINITIS AND
ECZEMA IN SCHOOL
CHILDREN IN SKOPJE
(International Study of
Asthma and Allergies in
Childhood Phase 3)**

*Емилија Г. Влашки¹,
Катерина Б. Ставриќ¹,
Лидија М. Сечкова¹,
Розалинда Д. Исјановска²,
Ацо Б. Костовски¹,
Милица С. Кимовска¹*

*Emilija G Vlashki¹,
Katerina B Stavrik¹,
Lidija M Sechkova¹,
Rosalinda D Isjanovska²,
Aco B Kostovski¹,
Milica S Kimovska¹*

¹Клиника за детски болести,
²Институт за епидемиологија со
биостатистика и медицинска информатика,
Медицински факултет, Скопје,
Република Македонија

¹Clinic for Children's Diseases,
²Institute of Epidemiology with Biostatistics
and Medical Informatics,
Faculty of Medicine, Skopje,
Republic of Macedonia

Скратен наслов: Преваленција на астма,
ринитис и егзема кај деца

Running title: Asthma, rhinitis and eczema
prevalence in children

Проект број 07-2187/1 финансиран од
Министерство за образование и наука на Р.
Македонија

Project number 07-2187/1 with financial support
by the Ministry of Education and Science of R.
Macedonia

Извадок

Во склоп на третата фаза на Интернационалната студија за астма и алергии во детството (ISAAC), испитувана е преваленцијата и тежината на астмата, алергискиот ринитис и егземата кај 3026 школски деца на возраст од 13 и 14 години од 17 основни училишта, од Скопје во 2001/2002 година, селектирани по случаен избор. Во анализата се користени реферирани податоци од самите испитаници, кои беа добиени со стандардизирани ISAAC прашалници. Постигнат е висок процент на одговорени прашалници од 90,87%. За wheezing во последните 12 месеци утврдена е преваленција од 8,8% и за астма кога било во животот од 1,7%; за симптоми на алергиски ринитис во последните 12 месеци утврдена е преваленција од 23% и за поленска треска кога било во животот од 6,7%; за симптоми на егзема во последните 12 месеци утврдена е преваленција од 4,3% и за егзема кога било во животот од 3,7%. Во споредба со интернационалните податоци, преваленцијата на испитуваните болести е умерено ниска со веројатна субдијагностицираност на астмата и поленската треска во Скопје. Учествувајќи во третата фаза на студијата ISAAC, Македонија ќе биде вклучена во компарацијата со интернационалните податоци и во однос на еколошките фактори на ризик за развитокот на овие болести.

Клучни зборови: астма, алергиски ринитис, егзема, деца, преваленција

Вовед

Досега се спроведени голем број студии за преваленцијата на астмата, на алергискиот ринитис и на егземата во различни земји во светот (1-4). Меѓутоа, отсуството на стандардизираност на нивната методологија резултираше со лимитирана компарабилност на податоците на интернационално ниво. Интернационалната студија за астма и алергии во детството (ISAAC), со своите три фази, преку стандардизиран протокол и методологија има за цел да даде информација за преваленцијата и тежината на астмата, алергискиот ринитис и егземата во

Abstract

As a part of the third phase of the International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC) the prevalence and severity of asthma, allergic rhinitis and eczema in 3,026 school children aged 13/14 years from 17 randomly selected primary schools in Skopje in 2001/2002 were investigated. In the analysis the self-reported data obtained by the standardized ISAAC questionnaires were used. A high response rate of 90.87% was achieved. A prevalence of 8.8% for wheeze in the last 12 months and 1.7% for asthma 'ever'; 23% for allergic rhinitis symptoms in the last 12 months and 6.7% for hay fever 'ever'; 4.3% for eczema symptoms in the last 12 months and 3.7% for eczema 'ever' was determined. Compared to the international data, the prevalence of the investigated diseases is moderately low with probable underdiagnosis of asthma and hay fever in Skopje. Participating in ISAAC Phase Three, Macedonia will be included in comparison to the worldwide data regarding the ecological risk factors for the development of these diseases as well.

Key words: asthma, allergic rhinitis, eczema, children, prevalence

Introduction

Various asthma, allergic rhinitis and eczema prevalence studies have been conducted in different countries worldwide so far (1-4). However, they have lacked standardisation in methodology, thus limiting the value of comparisons at international level. The International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC), comprising of three phases, through standardized protocol and methodology is aimed to provide information about the prevalence and severity of asthma, allergic rhinitis and eczema in children living in different countries worldwide and to make compari-

детството во различни земји во светот и да ги компарира истите, да ја утврди динамиката на преваленцијата на овие болести за период од 5 години и да ги испита еколошките хипотези за нивниот развој (5).

Со првата фаза на ISAAC утврдена е базичната преваленција на испитуваните болести во 156 центри од 56 различни земји (6). Втората фаза на ISAAC со учество на 35 центри од 21 земја има за цел, преку клинички и лабораториски испитувања, да ја одреди преваленцијата на објективните маркери за испитуваните болести и нивната корелација со преваленцијата на реферираниите симптоми (5, 7).

За учество во третата фаза на ISAAC регистрирани се 281 центар од 104 земји во светот (117 центри од 58 земји кои партиципирале во првата фаза и 164 центри од 69 земји кои дополнително се вклучиле во третата фаза од студијата) (7). Таа има за цел: да го утврди евентуалниот пораст на преваленцијата на астмата, на алергискиот ринитис и на егземата во земјите кои учествувале во првата фаза од студијата; да ја утврди нивната базична преваленција и тежина во земјите кои се вклучиле дополнително во третата фаза на студијата; да ги испита хипотезите за надворешните фактори на ризик за нивниот развој со подоцнежни еколошки анализи (5).

Република Македонија со Скопје како истражувачки центар се вклучи во третата фаза на ISAAC во октомври 2001 година. Во трудот е реферирана анализата на податоците добиени со ова истражување во однос на преваленцијата на астма, алергиски ринитис и егзема кај школски деца на возраст од 13 и 14 години од Скопје.

Материјал и методи

Прашалници

Третата фаза на ISAAC во Скопје беше спроведена строго во согласност со протоколот ISAAC (5). Тој вклучи пополнување на стандардизирани прашалници за астма, алергиски ринитис, егзема и еколошки прашалник за можните надворешни фактори во врска со нивниот развој (не е вклучен во овој труд). Преводот на прашалниците од англиски на македонски јазик беше изведен од преведувач близок со

сон between countries, as well as determine the time trends in these diseases for a period of 5 years and to explore the ecologic hypotheses regarding their development (5).

ISAAC Phase One has established the basic prevalence of the investigated diseases in 155 centres of 56 different countries (6). ISAAC Phase Two with 35 centres from 21 participating countries is aimed, through clinical and laboratory investigations, to determine the prevalence of the objective markers of the investigated diseases and its correlation with the reported symptoms prevalence (5, 7).

For ISAAC Phase Three, 281 centres from 104 countries worldwide have been registered (117 centres from 58 countries which participated in Phase One and 164 centres from 69 countries which took part in the study later) (7). Its aims are: to establish the potential increase in the prevalence of asthma, allergic rhinitis and eczema in the countries which participated in Phase One of the study; to determine the basic prevalence and severity of the same diseases in the countries which joined the study later in Phase Three; to examine the hypotheses related to the environmental risk factors for development of these diseases by subsequent ecological analyses (5).

The Republic of Macedonia, i.e. Skopje as an investigational center, joined ISAAC Phase Three in October 2001. In this article the analysis of this questionnaire survey on asthma, allergic rhinitis and eczema in 13/14-year old school children in Skopje is being reported.

Materials and methods

Questionnaires

ISAAC Phase Three in Skopje was carried out strictly in accordance with ISAAC protocol (5). It included filling in the standard core questionnaires on asthma, allergic rhinitis, atopic eczema and the environmental questionnaire on possible modifiable environmental factors regarding their development (not included in this article). The translation of the questionnaires from English into Macedonian by translator familiar with al-

алергиската терминологија и беше следен со обратен превод од друг преведувач. Терминот wheezing беше преведен како „тешко дишење и/или свирење во градите“. Преведената верзија на прашалниците беше тестирана во пилот-студија во едно основно училиште и не бараше промени.

Материјал и собирање податоци

Од вкупно 55 основни училишта на територијата на Скопје, за партиципација во истражувањето беа селектирани 17 училишта по методот на случаен избор. Бидејќи вкупниот број на деца на возраст од 13/14 години кои посетуваат основни училишта во Скопје беше 10934, поканетите 3330 деца за учество во истражувањето претставуваа 30,5%. Од нив, по добиената пасивна согласност од родителите, 3026 деца ги пополнија ISAAC прашалниците во присуство на лекарите од проектниот тим. Беше постигнат висок процент на одговорени прашалници од 90,87%. Од сите испитаници, 1568 (51,8%) беа од машки пол и 1458 (48,2%) беа од женски пол. Нивната средна возраст беше 13,45 години (SD 0,50), 13,46 години (SD 0,50) кај машкиот пол и 13,44 години (SD 0,50) кај женскиот пол.

Собирањето на податоците беше спроведено во периодот од декември 2001 до март 2002 година. Во секое училиште во кое беа регистрирани отсутни ученици при првата посета, беше реализирана повторна посета по 2-3 недели.

Етичка дозвола

Спроведувањето на третата фаза на ISAAC во Р. Македонија беше одобрено од Етичката комисија за медицински истражувања при Медицинскиот факултет во Скопје и Министерството за образование и наука на Р. Македонија.

Статистичка анализа

Податоците од прашалниците беа шифрирани и двојно внесени во Microsoft Excel 2000 со цел да се минимизираат грешки при внесувањето. Во согласност со ISAAC препораките (8), при пресметување на преваленциите отсутните одговори или одговорите од типот „било кој

алергијата терминологија беше направена и преводот назад на англиски од независен преведувач. Терминот wheeze as difficult breathing and/or whistling in the chest was translated. The translated version of the questionnaires was tested in a pilot study in one primary school and did not require changes.

Sampling and Data Collection

Out of all 55 primary schools in Skopje area, 17 schools were randomly chosen to participate in the survey. As the total number of children aged 13/14 years attending primary schools in Skopje was 10,934, the included 3,330 children for participation in the survey constituted 30.5%. Out of them, with a parents passive consent 3,026 children self-completed the ISAAC questionnaires in the presence of the project team. A high response rate of 90.87% was achieved. Of all respondents, 1568 (51.8%) were male and 1458 (48.2%) were female. Their mean age was 13.45 years (SD 0.50), 13.46 years (SD 0.50) in male and 13.44 years (SD 0.50) in female.

The data collection was conducted during the period from December 2001 to March 2002. The follow up visit of each school where absentees were registered on the first visit, after a period of 2-3 weeks was realised.

Ethical Approval

The Ethics Committee of Medical Investigations, Faculty of Medicine in Skopje, as well as, the Ministry of Education and Science of R. Macedonia approved the implementation of ISAAC Phase Three in the Republic of Macedonia.

Statistical Analysis

Coding of the data from the questionnaires and their double entry, to minimize data entry errors, was performed using Microsoft Excel 2000. In accordance with ISAAC recommendations (8), missing or “any other” responses were part of the denominator for calculation of prevalence figures.

друг одговор“ беа дел од именителот. На тој начин пресметаните преваленции претставуваат однос меѓу бројот на позитивни одговори на одредено прашање и вкупниот број на пополнети прашалници. За одредување на статистичка сигнификантност при компарацијата на преваленциите кај машкиот и женскиот пол беше користен тестот Student-t при што за сигнификантна беше сметана вредноста на $p < 0.05$ (означено со звездичка).

Резултати

Преваленцијата на астма, алергиски ринитис, егзема и нивните симптоми кај испитаниците се прикажани на табела 1.

Дискусија

Досега во Македонија е спроведена само една студија за преваленцијата на астма во детството. Трандафиловски и сор. 1994 год. реферираа преваленција на астма дијагностицирана во тек на студијата меѓу суспектните испитаници од 2,75% и претходно субдијагностицирана астма во 37% кај 2946 школски деца од 10 основни и средни училишта во Скопје (9). Компарација на податоците од оваа студија со самореферираниите податоци од студијата која е презентирана во овој труд и утврдување на динамиката на преваленцијата не би биле адекватни со оглед на различната методологија на двете студии.

Утврдените преваленции на wheezing „кога било“ од 18,4% и на wheezing во последните 12 мес. од животот од 8,8% беа значително повисоки од преваленцијата на астма „кога било“ од 1,7%. Додека wheezing-от во раното детство не е специфичен симптом за астма, тој кај деца на возраст од 13 и 14 год. оди во прилог на дијагнозата на оваа болест. Со оглед на скоро еднаквите преваленции на wheezing и постоење на напади на wheezing во последните 12 мес. (8,8% и 8,7%), се чини дека утврдената преваленција на wheezing во последните 12 мес. е реална. Од друга страна, преваленцијата на астма „кога било“ беше слична на добиените преваленции за постоење на ≥ 4 напади на wheezing и лимитиран говор поради wheezing во

Thus, the calculated prevalence represents a ratio between positive responses to the given question and the total number of completed questionnaires for the corresponding stratum. Student-t test was done to test the statistical significance in comparison of the prevalence between male and female and a resulting p-value < 0.05 was considered significant (indicated by an asterisk).

Results

The prevalence of asthma, allergic rhinitis, eczema and related symptoms in our respondents is presented in Table 1.

Discussion

Only one study regarding asthma prevalence in childhood in Macedonia has been conducted until present. In a group of 2,946 school children recruited from 10 primary and secondary schools in Skopje a prevalence of 2.75% for asthma which was diagnosed during the study among the suspected for asthma subjects and prior underdiagnosed asthma in 37% of the asthmatics was reported by Trandafilovski et al. in 1994 (9). A comparison between the data from this study and the self-reported data from the study presented in this article, as well as, a determination of time trend should not be appropriate because of the different methodology of both studies.

The established prevalence rates of wheeze ever (18.4%) and wheeze in the last 12 months (8.8%) were much higher than the prevalence of self-reported asthma ever (1.7%). While wheeze is not an asthma specific symptom in early childhood, in children 13/14 years old it supports an asthma diagnosis. As the prevalence of wheeze in the last 12 months compared to the prevalence of any number of wheeze attacks in the last 12 months was nearly the same (8.8% and 8.7%, respectively), it seems that the prevalence of wheeze in the last 12 months is real. On the other hand, the prevalence of asthma “ever” was similar to the prevalence rates of ≥ 4 wheeze attacks and speech limiting wheeze in the last 12 months (1.7% versus 1.6% and 1.2%, respectively). These find-

последните 12 мес. од животот (1,7% наспроти 1,6% и 1,2%). Овие наоди укажуваат дека утврдената преваленција на астма „кога било“ се однесува само на перзистентната астма и дека е веројатна субдијагностицираност на интермитентната астма од страна на здравствените работници во Скопје. Постои можност, исто така, за незадоволителна перцепција на симптомите на интермитентна астма од страна на родителите и децата или за неприфаќање на дијагнозата на интермитентна астма од страна на родителите, со што би било отсутно сознанието кај децата за болеста од која боледуваат. Слични разлики во преваленциите како кај астмата, но помали, беа утврдени и во однос на симптомите на алергиски ринитис и поленска треска „кога било“, што укажува на субдијагностицираност на поленската треска или на мешање на симптомите на алергиски ринитис со симптоми на настинка или на горно-респираторни инфекции. Сличноста на преваленциите на алергискиот риноконјуктивитис во последните 12 мес. и поленската треска „кога било“ би можела да се должи на подобра перцепција на алергиските очни симптоми кај родителите и кај самите испитаници. Во согласност со размислата за субдијагностицираност на астмата и на поленската треска во Скопје се сличните преваленции на симптомите на астма и алергиски ринитис и повисоките преваленции на астма „кога било“ (6,1%) и на поленска треска „кога било“ (15%) кои се реферирани кај деца од Белград, Србија во склоп на ISAAC фаза 3 (10). Во однос на егземата, добиените резултати во Скопје сугерираа пониска преваленција на сите нејзини симптоми и понизок степен на тежина во однос на испитаниците од Белград (10).

Утврдено е почесто постоење на симптоми на астма кај женскиот пол, за разлика од дијагностицирана астма која беше почеста кај машкиот пол, што е во согласност со резултатите од првата фаза на ISAAC на интернационално ниво (11). Позната е преминација на астмата кај машкиот пол во детската возраст и кај женскиот пол по адолесценцијата (12). Во однос на дискрепанцата меѓу преваленциите на симптоми на астма и дијагностицирана астма кај девојчиња и момчиња, една данска студија на школски деца сугерира дека астмата е особено субдијагностицирана кај девојчињата (13), спротивно на сугестијата од Белгија дека постои

ings mean that the determined prevalence of asthma ‘ever’ is referred to persistent asthma only and that underdiagnosis of intermittent asthma by the health-care providers is probable in Skopje. There is also a possibility of insufficient perception of intermittent asthma symptoms in parents and children or a possibility of denied diagnosis of intermittent asthma by the parents with consequential lack of awareness in children about the disease they are suffering from. Similar difference in the prevalence rates as in asthma, but smaller one, was observed between allergic rhinitis symptoms and self-reported hay fever ever, indicating underdiagnosis of hay fever or mixing the allergic rhinitis symptoms with those related to the common cold or upper respiratory infections. Similarity of the prevalence rates of allergic rhinoconjunctivitis in the last 12 months and hay fever ‘ever’ could be due to the better perception of allergic eye symptoms in parents and children. In consent with the consideration about the underdiagnosis of asthma and hay fever in Skopje are the similar prevalence rates of asthma and allergic rhinitis symptoms and the higher prevalence rates of asthma ‘ever’ (6.1%) and hay fever (15%) that were reported in children in Belgrade, Serbia within the ISAAC Phase Three (10). Related to eczema, the established results suggested a lower prevalence of all symptoms and severity in children in Skopje compared to Belgrade (10).

Asthma symptoms more frequently occurred in girls than in boys while the opposite was true for diagnosed asthma, which is in compliance with the ISAAC Phase One results on international level (11). Generally, the natural history of asthma shows male predominance in childhood and female predominance from adolescence onward (12). Related to the discrepancy between asthma symptoms and asthma diagnosis prevalence rates in girls compared to boys, evidence from Denmark study of school children suggests that asthma is particularly underdiagnosed among girls (13) opposite to the suggestion from Belgium that respiratory symptoms are rather under-reported among boys in the 13/14-year old age group (14). There was no difference between the two sexes as far as allergic rhinitis was concerned, but girls more frequently experienced rhinoconjunctivitis than boys. Eczema in general showed lower prevalence compared to other investigated diseases and

Табела 1. Преваленција на астма, поленска треска и егзема

ОДГОВОРИ	М (N=1568) n (%)	Ж (N=1458) n (%)	Вкупно (N=3026) n (%)
АСТМА			
Wheezing „кога било“	264 (16,8)	292 (20,0)*	556 (18,4)
<i>12-месечна преваленција на симптоми на астма</i>			
Wheezing	115 (7,3)	151 (10,4)*	266 (8,8)
Број на wheezing напади			
Колку било	114 (7,3)	150 (10,3)*	264 (8,7)
≥4	19 (1,2)	29 (1,99)	48 (1,6)
Пореметен сон поради wheezing			
Колку било	42 (2,7)	45 (3,1)	87 (2,9)
≥1 ноќ неделно	8 (0,5)	11 (0,8)	19 (0,6)
Пореметен говор поради wheezing			
Wheezing со физички напор	8 (0,5)	28 (1,9)*	36 (1,2)
Wheezing со физички напор	170 (10,8)	261 (17,9)*	431 (14,2)
Ноќна сува кашлица без белодробна инфекција	237 (15,1)	261 (17,9)*	498 (16,5)
<i>Дијагноза</i>			
Астма „кога било“	30 (1,9)	22 (1,5)	52 (1,7)
АЛЕРГИСКИ РИНИТИС			
Кивање/течење/опструиран нос без прелада „кога било“	475 (30,3)	434 (29,8)	909 (30,0)
<i>12-месечна преваленција на ринитис симптоми</i>			
Кивање/течење/опструиран нос без прелада	363 (23,2)	335 (23,0)	698 (23,1)
Носни симптоми здружени со очни симптоми	75 (4,8)	99 (6,8)*	174 (5,8)
Појава на носни симптоми			
Јануари	199 (12,7)	191 (13,1)	390 (12,9)
Февруари	133 (8,5)	135 (9,3)	268 (8,9)
Март	58 (3,7)	64 (4,4)	122 (4,0)
Април	55 (3,5)	62 (4,3)	117 (3,9)
Мај	64 (4,1)	60 (4,1)	124 (4,1)
Јуни	51 (3,3)*	30 (2,1)	81 (2,7)
Јули	24 (1,5)	29 (1,99)	53 (1,8)
Август	28 (1,8)	25 (1,7)	53 (1,8)
Септември	64 (4,1)	52 (3,6)	116 (3,8)
Октомври	76 (4,9)	66 (4,5)	142 (4,7)
Ноември	137 (8,7)	135 (9,3)	272 (9,0)
Декември	191 (12,2)	207 (14,2)	398 (13,2)
Ограничена дневна активност	194 (12,4)	193 (13,2)	387 (12,8)
<i>Дијагноза</i>			
Поленска треска „кога било“	99 (6,3)	103 (7,1)	202 (6,7)
ЕГЗЕМА			
Оспа со свраб со појава и губење најмалку 6 мес. „кога било“	89 (5,7)	115 (7,9)*	204 (6,7)
<i>12-месечна преваленција на симптоми на егзема</i>			
Оспа со свраб	50 (3,2)	81 (5,6)*	131 (4,3)
Засагање на флексорните делови од телото	28 (1,8)	59 (4,1)*	87 (2,9)
Комплетно губење на оспата „кога било“	55 (3,5)	66 (4,5)	121 (4,0)
Број на бессони ноќи			
Било колку	14 (0,9)	31 (2,1)*	45 (1,5)
≥1 ноќ неделно	8 (0,5)	5 (0,3)	13 (0,4)
<i>Дијагноза</i>			
Егзема „кога било“	40 (2,6)	72 (4,9)*	112 (3,7)

M-male; F-female

*Significantly higher prevalence comparing the other gender (p<0.05; Student's t-test)

Table 1. Prevalence of asthma, hay fever and eczema

RESPONSES	M (N=1568) n (%)	F (N=1458) n (%)	Total (N=3026) n (%)
<i>ASTHMA</i>			
Wheeze 'ever'	264 (16.8)	292 (20.0)*	556 (18.4)
<i>12-month prevalence of asthma symptoms</i>			
Wheeze	115 (7.3)	151 (10.4)*	266 (8.8)
Number of wheeze attacks			
Any	114 (7.3)	150 (10.3)*	264 (8.7)
≥4	19 (1.2)	29 (1.99)	48 (1.6)
Sleep disturbance due to wheeze			
Any	42 (2.7)	45 (3.1)	87 (2.9)
≥1 night weekly	8 (0.5)	11 (0.8)	19 (0.6)
Speech limiting wheeze	8 (0.5)	28 (1.9)*	36 (1.2)
Exercise-induced wheeze	170 (10.8)	261 (17.9)*	431 (14.2)
Night dry cough apart from chest infection	237 (15.1)	261 (17.9)*	498 (16.5)
<i>Lifetime diagnosis</i>			
Asthma 'ever'	30 (1.9)	22 (1.5)	52 (1.7)
<i>ALLERGIC RHINITIS</i>			
Sneezing/runny/blocked nose apart from a cold 'ever'	475 (30.3)	434 (29.8)	909 (30.0)
<i>12-month prevalence of rhinitis symptoms</i>			
Sneezing/running/blocked nose apart from a cold	363 (23.2)	335 (23.0)	698 (23.1)
Nose symptoms accompanied by itchy-watery eyes	75 (4.8)	99 (6.8)*	174 (5.8)
Nose symptoms occurrence			
January	199 (12.7)	191 (13.1)	390 (12.9)
February	133 (8.5)	135 (9.3)	268 (8.9)
March	58 (3.7)	64 (4.4)	122 (4.0)
April	55 (3.5)	62 (4.3)	117 (3.9)
May	64 (4.1)	60 (4.1)	124 (4.1)
June	51 (3.3)*	30 (2.1)	81 (2.7)
July	24 (1.5)	29 (1.99)	53 (1.8)
August	28 (1.8)	25 (1.7)	53 (1.8)
September	64 (4.1)	52 (3.6)	116 (3.8)
October	76 (4.9)	66 (4.5)	142 (4.7)
November	137 (8.7)	135 (9.3)	272 (9.0)
December	191 (12.2)	207 (14.2)	398 (13.2)
Any interference with daily activities	194 (12.4)	193 (13.2)	387 (12.8)
<i>Lifetime diagnosis</i>			
Hay fever 'ever'	99 (6.3)	103 (7.1)	202 (6.7)
<i>ECZEMA</i>			
Itchy rash coming and going for at least 6 months 'ever'	89 (5.7)	115 (7.9)*	204 (6.7)
<i>12-month prevalence of eczema symptoms</i>			
Itchy rash	50 (3.2)	81 (5.6)*	131 (4.3)
Flexural areas affected	28 (1.8)	59 (4.1)*	87 (2.9)
Rash cleared completely at any time	55 (3.5)	66 (4.5)	121 (4.0)
Number of nights of sleeplessness			
Any	14 (0.9)	31 (2.1)*	45 (1.5)
≥1 night weekly	8 (0.5)	5 (0.3)	13 (0.4)
<i>Lifetime diagnosis</i>			
Eczema 'ever'	40 (2.6)	72 (4.9)*	112 (3.7)

M-male; F-female

 *Significantly higher prevalence comparing the other gender ($p < 0.05$; Student's t-test)

поголема веројатност за поретко реферирање на респираторните симптоми од страна на 13/14 години стари момчиња (14). Не беше утврдена разлика меѓу двата пола во однос на преваленцијата на алергиски ринитис кај испитаниците, со исклучок на риноконјуктивитисот како почесто присутен кај женските испитаници. Општо земено, беше добиена пониска преваленција на егзема во споредба со другите испитувани болести и нивно почесто присуство кај женските испитаници, што е во согласност со податоците од литературата (15).

Во неодамна публикуваната студија од третата фаза на ISAAC од Мњстер, Германија, општо земено утврдените преваленции на астма, алергиски ринитис, егзема и нивните симптоми кај обата пола се двапати и повеќепати повисоки во однос на нашата студија. Во оваа германска студија реферирана е преваленција на астма „кога било“ кај машките испитаници од 8,8% и кај женските испитаници од 6,9%; преваленција на поленска треска последователно од 24,7% и 22,3% и преваленција на егзема „кога било“ последователно од 10,9% и 17,4%. Оваа значително повисока преваленција на сите три испитувани болести во Германија во споредба со Македонија е очекувана со оглед на добро познатата разлика во преваленцијата на алергиските болести меѓу развиените земји и земјите во развојок. Во германската студија, како и во македонската, девојчињата почесто реферираа симптоми на астма, ринитис и егзема, но момчињата почесто реферираа астма кога било во животот (16).

Неодамна беа публикувани првите интернационални податоци од третата фаза на ISAAC, во кои се вклучени и податоците од Македонија, меѓутоа само во однос на преваленцијата на wheezing во последните 12 мес. и калкулираната преваленција на астма во однос на wheezing во последните 12 мес. (17). Преваленцијата на самореферираната астма кога било во животот, која авторите на овој извештај ја дефинираат како „клиничка астма“ е дадена како произволна вредност од 50% од утврдената преваленција на саморефериран wheezing во последните 12 мес. Овој приод е аргументиран со фактот дека околу 40-60% од испитаниците со рефериран wheezing во последните 12 мес. имале и бронхијална хиперреактивност, т.е. астма и дека преваленцијата на wheezing во последните 12 мес.

more frequently occurred in girls than in boys, which is in consent with the literature data (15).

In the recently published study from ISAAC Phase Three survey from Mњnster, Germany, in general the prevalence rates of asthma, allergic rhinitis, eczema and related symptoms in both sexes are twice or more times higher compared to our study. In this German study the prevalence of asthma 'ever' in boys was reported to be 8.8% and in girls 6.9%; the prevalence of hay fever 24.7% and 22.3% and the prevalence of eczema ever 10.9% and 17.4%, respectively. These much higher prevalence of all three investigated diseases in Germany compared to Macedonia is expectable related to the well known difference in prevalence of allergic diseases between developed and developing countries. In the German study, as in the Macedonian one, females more than males tended to have asthma, rhinitis and eczema symptoms contrary to asthma 'ever' (16).

Recently, the first ISAAC Phase Three international data including the data from Macedonia related to the prevalence of wheeze in the last 12 months and the calculated asthma prevalence from the prevalence of wheeze in the last 12 months have been published (17). The prevalence of self-reported asthma 'ever' defined by the authors of this report as clinical asthma has been calculated and reported as an arbitrary figure of 50% of the established self-reported wheeze in the last 12 months prevalence. In support to this approach was the fact that about 40-60% of the respondents who had reported wheeze in the last 12 months have had bronchial hyperactivity i.e. asthma as well and that the prevalence of wheeze in the last 12 months determined by the video questionnaire was about 50% of that determined by the written questionnaire.

According to the data published in the above report, the lowest wheeze in the last 12 months prevalence of 1.4% to 5% was established in Macao, Indonesia, Albania, Romania, China, Russia and Cyprus while the highest one of 28.2% to 36.8% in Canada, Republic of Ireland, Australia, New Zealand, England and Scotland. Macedonia with the established prevalence of 8.8% for this symptom should be classified in the group of countries with moderately high prevalence. Related to the above-described prevalence of clinical asthma, this report data suggested the lowest prevalence of 0.7% to 2.4% and the highest one of 14.1% to

детерминирана со видео прашалникот била околу 50% од таа детерминирана со пишаниот прашалник.

Според податоците публикувани во овој извештај, најниска преваленција на wheezing во последните 12 мес. од 1,4% до 5% е утврдена во Макао, Индонезија, Албанија, Романија, Кина, Русија и Кипар, додека највисока преваленција на овој симптом од 28,2% до 36,8% е утврдена во Канада, Ирска, Австралија, Нов Зеланд, Англија и Шкотска. Македонија со утврдената преваленција на овој симптом од 8,8% би се наоѓала во групата на земји со умерено висока преваленција. Во однос на погоре опишаната преваленција на „клиничка астма“, податоците од овој извештај сугерираат нејзина најниска преваленција од 0,7% до 2,4% и највисока од 14,1% до 18,4% последователно во погоре наведените земји. На тој начин преваленцијата на астма во Македонија не би била 1,7%, колку што е навистина утврдено, туку за Македонија е наведена преваленцијата од 4,5%. Со оваа преваленција, Македонија би била класифицирана во земји со умерено ниска преваленција на астма (17).

Со оглед на тоа дека комплетната анализа на интернационалните податоци од третата фаза на ISAAC од страна на Интернационалниот центар за собирање на податоци во Auckland, Нов Зеланд, сè уште е во тек, можна е само ориентациска компарација на податоците за алергискиот ринитис и егземата во Македонија со веќе публикуваните интернационални податоци од првата фаза на ISAAC. Според овие податоци, преваленцијата на алергискиот риноконјуктивитис во последните 12 мес. варираше меѓу земјите од 1,4% до 39,7%, а на егземата од 1% до 17% (6). Македонија би можела да се класифицира во групата на земји со умерено ниска преваленција на алергиски ринитис (околу 25-от перцентил од интернационалната дистрибуција на преваленцијата) (18) и ниска преваленција на егзема (19). И покрај користената идентична методологија, оваа компарација не е сосема адекватна со оглед на временскиот интервал од 5 години меѓу првата и третата фаза на ISAAC студијата.

18.4% in the already mentioned countries respectively. Thus, the asthma prevalence in Macedonia should not be 1.7%, as it was established, but the published one of 4.5%. According to this prevalence value, Macedonia should be classified in the group of countries with moderately low asthma prevalence (17).

As the complete analysis at international level of the ISAAC Phase Three data by the ISAAC International Data Centre in Auckland, New Zealand is still in progress, we may have an orientation in comparison between the established data related to allergic rhinitis and eczema in Macedonia and already published worldwide data from ISAAC Phase One. According to these data, the prevalence of allergic rhinoconjunctivitis in the last 12 months has varied between different countries from 1.4% to 39.7% and of eczema from 1% to 17% (6). Macedonia should be classified in the group of countries with moderately low allergic rhinitis prevalence (around 25th percentile of the international prevalence distribution) (18) and low eczema prevalence (19). These comparisons, although the same methodology was used, are not quite adequate because of the time distance of 5 years between ISAAC Phase One and ISAAC Phase Three.

Во заклучок, врз основа на резултатите од нашата студија која е дел од ISAAC студијата, Р. Македонија преку Скопје има умерено ниска преваленција на астма и алергиски ринитис и ниска преваленција на егзема. Бидејќи е веројатна субдијагностицираност на астмата, особено на нејзината интермитентна форма, и на поленската треска во нашата земја, оваа студија би требало да резултира со подобрена перцепција на нивните симптоми и дијагностика. Утврдените податоци обезбедуваат основа за проценка на идната динамика на преваленцијата и тежината на овие болести. Учеството на Македонија во третата фаза на ISAAC ќе овозможи компарација со светските податоци во однос на астмата, алергискиот ринитис, егземата и надворешните фактори на ризик за нивниот развој, со што ќе се утврди можната превентивна стратегија за избегнување на порастот на преваленцијата на овие болести кај нас.

In conclusion, based on the results of our study that is a part of ISAAC, the Republic of Macedonia represented by Skopje appears to have moderately low prevalence rates of asthma and allergic rhinitis and a low prevalence of eczema. As underdiagnosis of hay fever and asthma, especially intermittent one, is likely to be present in our country, this study should result in a better perception of their symptoms as well as a better diagnostics. The determined data provide basis for assessment of future trends in the prevalence and severity of these diseases. The participation of Macedonia in ISAAC Phase Three will provide comparisons to worldwide data related to asthma, allergic rhinitis, eczema and environmental risk factors regarding their development. The latter will determine the possible driving forces and prevention strategies to avoid the increase of the prevalence rates of these diseases in Macedonia.

Благодарности

Му должиме голема благодарност на Министерството за образование и наука на Р. Македонија за финансирањето на овој проект. Би сакале да им се заблагодариме на учениците, директорите, психолозите и одделенските раководители од основните училишта кои учествуваа во ова истражување на нивната соработка.

Acknowledgements

We are indebted to the Ministry of Education and Science of R. Macedonia for the financial support to this Project. We wish to thank all the pupils, principals, psychologists and class teachers from the primary schools who participated in the survey for their collaboration.

Референци / References

1. von Mutius E, Martinez FD, Fritzsche C, Nicolai T, Roell G, Thiemann HH. Prevalence of asthma and atopy in two areas of West and East Germany. *Am J Respir Crit Care Med* 1994; 149: 358-64.
2. Vrebjack L, Breborowicz A, Dreborg S, Knutsson A, Pieklik H, Bjurkstiin B. Atopic sensitisation and respiratory symptoms among Polish and Swedish school children. *Clin Exp Allergy* 1994; 24: 826-35.
3. Kalyoncu AF, Selzük ZT, Ельнль Т, et al. Prevalence of asthma and allergic diseases in primary school children in Ankara, Turkey: Two cross-sectional studies, five years apart. *Pediatr Allergy Immunol* 1999; 10: 261-5.
4. Nje F, Ruksund OD, Svidal B, Nystad W, Carlsen K-H. Asthma and allergy among schoolchildren in a mountainous, dry, non-polluted area in Norway. *Pediatr Allergy Immunol* 2000; 11: 40-8.
5. ISAAC Phase Three Manual. Auckland, New Zealand, 2000.
6. ISAAC Steering Committee. Worldwide variation in prevalence of symptoms of asthma, allergic rhinoconjunctivitis, and atopic eczema: ISAAC. *Lancet* 1998; 351: 1225-32.
7. ISAAC Phase Three Newsletter. Auckland, New Zealand, March 2004.
8. ISAAC Phase Three Newsletter. Auckland, New Zealand, December 2001.
9. Trandafilovski P, Jacovski Lj, Maneva M, Stankovic D. Prevalence of asthma among school children in the territory of Skopje (absts.). *Allergy&Clin Immunol News* 1994; Suppl 2: 609.
10. Živković Z. Učestalost astme, rinitisa i ekcema kod dece u Beogradu i Srbiji. *Dečja Pulmologija* 2002; 10 (1-2): 27-43.
11. The International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC) Steering Committee. Worldwide variations in the prevalence of asthma symptoms: the International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC). *Eur Respir J* 1998; 12: 315-35.
12. Kerckmar CM. Asthma. In: Chernick V, Kendig EL Jr, eds. *Disorders of the respiratory tract in children*. Philadelphia: WB Saunders 1998: 688-724.
13. Siersted HC, Boldsen J, Hansen HS, Mostgaard G, Hyldebrandt N. Population based study of risk factors for under-diagnosis of asthma in adolescence: Odense schoolchild study. *Br Med J* 1998; 316: 651-5.
14. Wieringa MH, Weyler JJ, Van Bever HP, Nelen VJ, Wermeire PA. Gender differences in respiratory, nasal and skin symptoms: 6-7 versus 13-14-year-old children. *Acta Paediatr* 1999; 88: 147-9.
15. Williams HC. Inflammatory skin diseases I: atopic dermatitis. In: Williams HC, Strachan DP, eds. *The challenge of dermatology-epidemiology*. Boca Raton, NY: CRC Press 1997: 125-44.
16. Maziak W, Behrens T, Brasky TM, et al. Are asthma and allergies in children and adolescents increasing? Results from ISAAC phase I and phase III surveys in Münster, Germany. *Allergy* 2003; 58: 572-9.
17. Masoli M, Fabian D, Holt S, Beasley R for the Global Initiative for Asthma (GINA) Program. The global burden of asthma: executive summary of the GINA Dissemination Committee Report. *Allergy* 2004; 59: 469-78.
18. Strachan DP, Sibbald B, Weiland SK, et al. Worldwide variations in prevalence of symptoms of allergic rhinoconjunctivitis in children: the International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC). *Pediatr Allergy Immunol* 1997; 8: 161-76.
19. Williams H, Robertson C, Stewart A, et al. Worldwide variations in the prevalence of symptoms of atopic eczema in the International Study of Asthma and Allergies in Childhood. *J Allergy Clin Immunol* 1999; 103: 125-38.