

SİVAS YÖRESİNDE İLKÖĞRETİM ÇOCUKLARINDA ASTİM VE ALERJİK HASTALIKLARIN İLİŞKİSİ VE PREVALANSI

Dr. Sulhattin Arslan,¹ Dr. Serdal Uğurlu,² Dr. Yeltekin Demirel,³ Dr. Günay Can⁴

¹ Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Sivas

² İstanbul Üniversitesi, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, İç Hastalıkları, Romatoloji Bilim Dalı, İstanbul

³ Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi, Aile Hekimliği Anabilim Dalı, Sivas

⁴ İstanbul Üniversitesi, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı, İstanbul

ÖZET

Amaç: Çocuklarda alerjik hastalıklar çok sıktır. Bu çalışmada, 2008 yılında Sivas il merkezinde ilköğretim okulu çocuklarında astım ve alerjik hastalıkların sıklığı ve birlikteliği araştırılmıştır.

Materyal ve Metod: Soru listesi, "International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC)" formu temel alınarak oluşturuldu. Formu 12 yaşın altındaki çocukların ebeveyni, 12 yaşın üstündeki öğrencilerin ise kendileri tamamladı.

Bulgular: Bin dokuz yüz kırk yedi öğrencinin yaş ortalamaları 10,28±2,24 (7-16) olup %50,9'u kız, %49,1'i erkek idi. Çalışmaya katılan çocukların %26,8'i yaşam-

larının herhangi bir döneminde "wheezing" tanımlanmışlardı. Doktor tarafından astım tanısı oranı %10,1, alerjik rinit oranı %25,2, alerjik dermatit oranı %28,3 olarak bulundu. Astım semptomu olan bireylerde %4,7 oranında alerjik rinit, %4,2 oranında alerjik konjunktivit ve %4,3 oranında dermatit semptomları olduğu saptandı.

Sonuç: Sivas ilindeki 7-15 yaş grubundaki ilköğretim okulu çocuklarında astım ve diğer alerjik hastalıkların prevalansını saptadık. Aralarındaki ilişkiye dayanarak astımı olan bir öğrencide, rinit, dermatit ve konjunktivit gibi alerjik hastalıklardan herhangi birisinin de bulunabileceği düşünülmelidir.

Anahtar Kelimeler: Astım, alerjik rinit, konjunktivit, dermatit, prevalans *Nobel Med 2012; 8(1): 30-34*

PREVALANCE OF ASTHMA AND ALLERGIC DISEASES IN MID-ANATOLIA

ABSTRACT

Objective: Allergic diseases are commonly seen in childhood. In this study the prevalences of asthma and other allergic diseases were investigated among the school children in Sivas in the year 2008.

Material and Method: The questionnaire was based on the "International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC)" questionnaires. If children were younger than 12 years the questionnaire was distributed to children by their teachers at school and was filled out by their parents.

Results: Mean age of 1947 children was 10.28±2.24 (7-16),

50.9% of them were girls and 49.1% were boys. Lifetime wheezing rate was 26.8%, physician-diagnosed asthma was 10.1%, allergic rhinitis was 25.2%, and allergic dermatitis was 28.3.

The asthmatic subjects also reported the symptoms of allergic rhinitis (4.7%), conjunctivitis (4.2%) and dermatitis (4.3%).

Conclusion: We determined the prevalence of asthma and other allergic disease of primary school children between ages of 7-15 in Sivas. One should bare in mind that one or more allergic diseases such as rhinitis, dermatitis and conjunctivitis may be observed in a student with asthma depending on the relationship between those diseases.

Key Words: Asthma, allergic rhinitis, conjunctivitis, dermatitis, prevalence *Nobel Med 2012; 8(1): 30-34*

GİRİŞ

Çocukluk döneminde astım ve alerjik hastalık prevalansı, özellikle gelişmiş ülkelerde belirgin olmak üzere, giderek artmaktadır.¹⁻³ Bu artışta tanı yöntemlerindeki ilerlemeler, allerjene daha fazla maruziyet ve çevresel faktörlerin de rolü olduğu düşünülmektedir.^{4,5}

Çocuklarda astım ve diğer alerjik hastalıklarının prevalansını belirleyebilmek, gelecekte yapılacak prevalans çalışmalarına temel oluşturmak ve bu hastalıkların nedenlerine yönelik araştırmalar yapılmasını sağlamak için standart bir anket olan ISAAC (International Study of Asthma and Allergy in Childhood) formu geliştirilmiş ve bu form değişik ülkelerin çalışmalarında kullanılmıştır.⁶⁻⁹ Bu form geliştirilmeden önceki çalışmalar genellikle yerel nitelikte olup, çoğu bir şehirde ve tek merkezli olarak yapılan çalışmalardı. Metod farklılıkları nedeniyle sonuçları birbirleriyle karşılaştırmak zordu. ISAAC astım ve diğer alerjik hastalıklarla yapılan epidemiyolojik araştırmalara bir standart getirmiştir. ISAAC 3 fazdan oluşmaktadır. Faz 1'in amacı; farklı yerlerde yaşayan çocukların astım ve alerjik hastalıklarının prevalansını ve ciddiyetini değerlendirmek ve bunları karşılaştırmaktır. Faz 2'nin amacı; Faz 1'in bulgularına göre akla gelen muhtemel etyolojik faktörleri araştırmaktır. Faz 3'ün amacı ise prevalansdaki değişimi değerlendirmek için Faz 1'in tekrarı olarak 5 yıl veya daha uzun süre sonra yapılmasıdır.¹⁰

Türkiye'nin birçok şehrinde ISAAC formu kullanılarak alerjik hastalıkların epidemiyolojisi konusunda çalışmalar yapılmıştır.¹¹⁻²⁸

Biz bu çalışmada Sivas il merkezindeki ilköğretim okullarında okuyan öğrencilerde astım ve diğer alerjik hastalıkların prevalansını, şiddetini ve aralarındaki ilişkiyi belirlemeyi amaçladık. Sivas ilinde çocuklarda astım ve diğer alerjik hastalıkların prevalansını saptayarak bu konuda yapılacak daha sonraki çalışmalara ışık tutmayı hedefledik. Ayrıca Sivas ilinde 1997-98 yılında 569 öğrencide yapılan prevalans çalışması ile on yıl sonraki durumu karşılaştırmayı amaçladık.²⁰

MATERYAL ve METOD

Bu çalışma, 2008 yılında Sivas il merkezinde yapıldı. Merkez nüfusu yaklaşık 240 000 olan Sivas ilinde toplam 81 ilköğretim okulunda 45.501 öğrenci mevcuttu. Cumhuriyet Üniversitesinin etik kurul onayı ile Sivas İli Milli Eğitim Müdürlüğünden çalışma için izin alındı. İlin sosyoekonomik yönden farklılık gösteren üç ayrı kesiminden dörder okul olacak şekilde toplam 12 okul ve bu okullardan da her sınıftan birer şube randomize seçildi. Çalışmada çocuklarda hekim tanılı astım varlığı, alerjik rinit, alerjik dermatit, alerjik konjunktivit,

wheezing, son bir yıl içinde astım ya da wheezing atağı olup olmadığını belirlemeye yönelik soruların sorulduğu ISAAC anket formu kullanıldı.⁶ Form, ISAAC Yönetim Kurulu (ISAAC Steering Committee) tarafından çocuklarda astım, alerjik rinit ve egzema semptomlarının prevalansını ve şiddetini belirlemek amacı ile geliştirilmiştir. Formun 6-7 yaş ve 13-14 yaş grubu çocuklar için geliştirilmiş iki ayrı şekli vardır. Anket formunu 12 yaş ve üzerindeki öğrenciler kendisi doldurdu. On iki yaşından küçük çocuklarda ise ebeveynleri tarafından doldurulmak üzere öğretmenlere verildi. Öğretmenleri tarafından ailelerinin doldurması için dağıtılan anket formları yedi gün içinde toplatıldı. İstatistiksel analiz SPSS 14 paketi ile yapıldı. Verilerin istatistiksel değerlendirilmesinde ki-kare testi ve logistik regresyon uygulandı ve %95 güven aralığı ile odds ratio hesaplandı. $p < 0,05$ olan değerler istatistiksel olarak anlamlı olarak kabul edildi.

BULGULAR

İki bin yüz doksan altı öğrenciye dağıtılan ve aileleri tarafından anket formu doldurulan 1947 (%89) öğrenci çalışmaya dahil edildi. Öğrencilerin %50,9'u kız, %49,1'i erkek idi. Yaşları 7-15 arasında değişmekteydi. Yaş ortalaması $10,3 \pm 2,2$ ydi. Cinsiyet açısından yaşları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktu ($p > 0,05$). Çocukların %26,8'i yaşamlarının herhangi bir döneminde "wheezing" tanıladı. Son 12 ayda "wheezing" veya atak geçirme oranı %6,5 olarak bulundu. Doktor tarafından astım tanısı konulma oranı %10,1 idi. Son 12 ayda %8,1'i noktürnal astım atağı, %7,1'i egzersize bağlı astım atağı, %6'sı ise ağır astım atağı geçirmişti. Astım ilacı kullanma sıklığı %2,1 olarak bulundu (Tablo 1).

Cinsiyete göre astım semptomlarının görülme sıklığında istatistiksel açıdan anlamlı fark bulunamadı (Tablo 2).

Astımlı olan bireylerde %4,7 oranında alerjik rinite, %4,2 oranında alerjik konjunktivite, %4,3 oranında ise alerjik deri hastalığına rastlanıldı (Tablo 3).

Son 12 ayda rinit, kaşıntılı kızamıklık, alerjik konjunktivit prevalansı sırasıyla 344 (%17,7), 398 (%20,5), 329 (%16,9) olarak saptandı.

Yaşam boyu wheezing ve riniti olanlarda eşlik eden diğer alerjik hastalıklar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptandı ($p < 0,05$) (Tablo 4).

TARTIŞMA

Son yıllarda başta gelişmiş ülkelerde olmak üzere dünyada özellikle de çocuklarda astım ve alerjik hastalık prevalansı artmıştır. Bu artışa neden olan değişik etkenlerin →

Tablo 1: Sivas ili ilköğretim okulu çocuklarında astım semptomlarının görülme sıklığı

Semptomlar	(n:1947)	%
Yaşam boyu wheezing	522	26,8
Doktor tanılı astım	196	10,1
Son 12 ayda "wheezing" veya astım atağı	127	6,5
Egzersizle bağlı astım atağı	139	7,1
Son 12 ayda "wheezing" atağı olanlardaki ağır astım atağı	117	6,0
Son 12 ayda astım atağı geçirenlerdeki noktörmal astım atağı	158	8,1
Noktörmal öksürük	363	18,6
Astım ilacı kullanma sıklığı	40	2,1

Tablo 2: Astım semptomlarının cinsiyete göre görülme sıklığı

Semptomlar	Kız n (%)	Erkek n (%)	p
Yaşam boyu "wheezing"	263 (26,5)	259 (27,1)	0,762
Doktor tarafından astım tanısı	99 (10,0)	98 (10,3)	0,779
Son 12 ayda "wheezing" veya astım atağı	58 (5,9)	69 (7,2)	0,218
Egzersizle bağlı astım atağı	75 (7,6)	63 (6,6)	0,482
Son 12 ayda "wheezing" atağı olanlardaki ağır astım atağı	59 (6,0)	58 (6,1)	0,907
Son 12 ayda astım atağı geçirenlerdeki noktörmal astım atağı	90 (9,1)	67 (7,0)	0,081
Noktörmal öksürük	201 (20,3)	162 (17,0)	0,062
Astım ilacı kullanma sıklığı	18 (1,8)	22 (2,3)	0,447

yanısına birçok çevresel faktörün de hastalığın oluşumunda büyük rolü olduğu düşünülmektedir.^{4,5} Astım prevalansını tüm dünyada tespit edip ülkeler ve bölgeler arasındaki farklılıkları saptamak, sonuçları karşılaştırmak ve bu sonuçlara etki eden faktörleri ortaya çıkarmak amacıyla Asher ve arkadaşları tarafından bir anket oluşturulmuştur. Asher ve arkadaşlarının uyguladıkları ISAAC metodu zamanla geliştirilerek epidemiyolojik çalışmalarda kullanılmaya başlanılmıştır. Oluşturulan standart anket ile ülkeler ve hatta aynı ülke içindeki bölgeleri birbiri ile karşılaştırmak mümkün olabilmektedir.^{8,9}

Bu çalışmada, ISAAC metodu çerçevesinde alerjik hastalıkların prevalansını Sivas'ta sırasıyla; doktor tanılı astım tanısını %10,1, yaşam boyu wheezingi %26 olarak bulduk.

Türkiye'de yakın yaş gruplarında yapılan çalışmalarda doktor tanılı astım %6,4-17,8, yaşam boyu wheezing %13,7-28,7 arasında değişmektedir.¹¹⁻²⁹ Çalışmamızdaki astım prevalansı ülkemizdeki diğer bölgelerde yapılan çalışmalarla uyumlu iken yaşam boyu wheezing prevalansını birkaç çalışmayla benzer, diğer çalışmalardan yüksek bulduk.¹¹⁻²⁹

Doktor tanılı astım prevalansımızı Avustralya ve Kuveyt'ten yüksek, Bangkok, Estonya, Hong Kong,

Hırvatistan'dan düşük saptadık.³⁰⁻³⁵ Yaşam boyu wheezing prevalansımızı Kuveyt, Hırvatistan ve İran'dan yüksek bulduk.^{31,35,36} Alerjik rinit prevalansı ile ilgili ülkemizde aynı yaş grubunda yeterince çalışma yoktur. Çalışmamızda alerjik rinit prevalansı ve son 12 ayda rinit prevalansı sırasıyla %25,2 ve %17,7 olarak bulduk. Çalışmamızdaki alerjik rinit prevalansının İstanbul'da yapılan çalışma ile uyumlu, diğer bölgelerde yapılan çalışmalardaki alerjik rinit prevalansından daha yüksek olduğunu saptadık.^{13, 14, 16, 17, 19, 25}

Son 12 aydaki rinit prevalansını Adana ve Diyarbakır'da yapılan çalışmalardan düşük, Bursa'da yapılan çalışmadan yüksek saptadık.^{17, 19, 21} Alerjik rinit prevalansımızı Kuveyt ve Hong Kong'dan düşük oranda saptadık.^{31,37}

Çalışmamızda son 12 ayda kaşıntılı kızarıklık prevalansını %20,5 ve hayat boyu alerjik dermatit prevalansını %28,3 saptadık. Ülkemizde yapılan iki çalışmada da son 12 ayda kaşıntılı kızarıklık sonuçları çalışmamızdan düşük bulunmuştur.^{17,19} Hayat boyu alerjik dermatit prevalansını ülkemizdeki diğer bölgelerden yüksek bulduk.^{12,13,17,19,21} Son 12 ayda kaşıntılı kızarıklık prevalansının Kuveyt, Avustralya, Estonya, Bangkok ve Hong Kong'dan yüksek olduğunu saptadık.³⁰⁻³⁴

Çalışmamızdaki alerjik konjunktivit prevalansının Samsun'daki çalışmadan yüksek olduğunu saptadık.²² Çalışmamızda son 12 ayda alerjik konjunktivit prevalansını Kuveyt'teki çalışmadan yüksek saptadık.³¹

Yurt içi ve yurt dışı çalışmalara bakıldığında astım ve diğer alerjik hastalıkların prevalansları bölgeden bölgeye, ülkeden ülkeye farklılık göstermektedir. Bu farklılık pek çok nedene bağlı olabilir. Kullanılan metod, çevresel ve genetik faktörler alerjik hastalıklarının prevalansında etkili olabilir. Alerjik hastalıklar için çevresel faktörlerin çok büyük önemi vardır. Yaşanılan bölgelerin kırsal veya kentsel bölge olmasına, evdeki ortamın kirliliğine, evin dışındaki hava kirliliğine, iklim, mevsimsel değişikliklere göre alerjik hastalıkların prevalansı değişebilmektedir.^{38,39}

Alerjik hastalıklar ortak mekanizmaya sahip olup sadece etkilenen organ farklıdır. Biz solunumsal alerji hastalığı olan öğrencilerde diğer alerjik hastalıkların birlikteliğini saptadık. Bu da alerjik hastalıklar için atopik bünyenin önemini ortaya koymaktadır. Yaşam boyu wheezing ile alerjik rinit oranında ilişki tespit ettik (OR 2,18; %95 CI 1,75-2,72). Benzer sonuç İtalya'da yapılan çalışmada da bulunmuştur (OR 4,6; %95 CI 2,6-8,2). Aynı şekilde yaşam boyu rinit ile astım arasında bulduğumuz ilişki (OR 2,92; %95 CI 2,12-3,96), İtalya'daki çalışmada da saptanmıştır (OR 2,9; %95 CI 1,7-4,9).⁴⁰

Çalışmamızda astım ile alerjik rinit, alerjik dermatit, →

konjunktivit birlikteliğini sırasıyla %4,7, %4,3, %4,2 oranında bulduk. Samsun'daki çalışmada ise sırasıyla %15,6, %14,4, %12,7 olarak saptanmıştır.²²

Sivas'ta 11 yıl önce yapılan prevalans çalışmasıyla sonuçlarımızı karşılaştırdığımızda yaşam boyu wheezing oranının %16,3'dan %26,8'e, son 12 ayda "wheezing" veya atak geçirme oranının %4,2'den %6,5'e yükseldiğini saptadık. Önceki çalışmada doktor tanılı astım prevalansı tarama sonrası fizik muayene ve solunum fonksiyon testine göre saptandığı için bizim ankete dayalı çalışmamızda (%10,1) doktor tanılı astım oranının daha yüksek olmasını beklerken 11 yıl önceki (%9,7) sonuca yakındı.²⁰

On bir yıl öncesine göre alerjik rinit %5,4'ten %17,7'ye, hayat boyu alerjik dermatit %3'ten %28,3'e, alerjik konjunktivit prevalansı %12'den %22'ye yükseldiğini saptadık.

Literatürle uyumlu bölgemizde de alerjik hastalıklarda astım haricinde büyük artış olduğunu saptadık.^{1,41} Bu da bize astımın alerjik rinit, hayat boyu alerjik dermatit ve alerjik konjunktivit kadar çevresel faktörlerden etkilenmediği daha fazla genetiğe bağlı olduğunu düşündürmektedir.

SONUÇ

Alerjik hastalıklar bölgemizde giderek artmakta, bunda çevresel kirliliğin (ev içi ve ev dışı hava kirliliği), yiyeceklere katılan koruyucu, renklendirici maddelerin etkili olduğunu düşünmekteyiz. Bu faktörlerin alerjik hastalıklarda astım haricinde büyük artışa neden olduğunu düşünmekteyiz. Aralarındaki ilişkiye dayanarak astımı olan bir öğrencide, rinit, dermatit ve konjunktivit gibi alerjik hastalıklardan herhangi birinin de o

	n	%
Astım	196	10,1
Rinit	491	25,2
Dermatit	550	28,3
Konjunktivit	427	22,0
Astım ve rinit	91	4,7
Astım ve dermatit	83	4,3
Astım ve konjunktivit	81	4,2

	OR	%95 CI
Yaşam boyu wheezing		
Alerjik rinit	2,18	1,75-2,72
Son 12 ayda alerjik rinit	2,02	1,58-2,58
Alerjik dermatit	1,85	1,50-2,30
Son 12 ayda alerjik dermatit	1,90	1,51-2,41
Alerjik konjunktivit	1,86	1,48-2,33
Son 12 ayda alerjik konjunktivit	1,85	1,44-2,37
Yaşam boyu rinit		
Astım	2,92	2,12-3,96
Son 12 ayda wheezing	2,65	1,92-3,62
Alerjik dermatit	4,99	4,00-6,22
Son 12 ayda alerjik dermatit	4,75	3,75-6,00
Alerjik konjunktivit	9,93	7,79-12,66
Son 12 ayda alerjik konjunktivit	8,23	6,36-10,67

bireyde bulunabileceği düşünülmeli ve gerekli tetkiklerin yapılması gerektiği kanaatindeyiz.



İ	İLETİŞİM İÇİN: Dr. Serdal Ugurlu İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, İç Hastalıkları, Romatoloji Bilim Dalı, İstanbul serdalugurlu@gmail.com
✓	GÖNDERİLDİĞİ TARİH: 25 / 05 / 2009 • KABUL TARİHİ: 24 / 04 / 2010

KAYNAKLAR

- Downs SH, Marks GB, Sporik R, et al. Continued increase in the prevalence of asthma and atopy. Arch Dis Child 2001; 84: 20-23.
- Al-Riyami BM, Al-Rawas OA, Al-Riyami AA, Jasim LG, Mohammed AJ. A relatively high prevalence and severity of asthma, allergic rhinitis and atopic eczema in schoolchildren in the Sultanate of Oman. Respirology 2003; 8: 69-76.
- Burr ML, Butland BK, King S, Vaughan-Williams E. Changes in asthma prevalence: two surveys 15 years apart. Arch Dis Child 1989; 64: 1452-1456.
- Ring J, Krammer U, Schafer T, Behrendt H. Why are allergies increasing? Curr Opin Immunol 2001; 13: 701-708.
- Von Mutius E. Influences in allergy: epidemiology and the environment. J Allergy Clin Immunol 2004; 113: 373-379.
- 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 - 335.
- Worldwide variation in prevalence of symptoms of asthma, allergic rhinoconjunctivitis, and atopic eczema: ISAAC. The International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC) Steering Committee. Lancet 1998; 351: 1225 - 1232.
- Asher MI, Keil U, Anderson HR, et al. International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC): rationale and methods. Eur Respir J 1995; 8: 483 - 491.
- Asher MI, Weiland SK. The International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC). ISAAC Steering Committee. Clin Exp Allergy 1998; 28: 52 - 66.
- Uzuner N. Alerjik Rinit ve Alerjik Hastalıkların Epidemiyolojisi. Güncel Pediatri 2007; 5: 22-24.
- Kucukoduk S, Aydın M, Cetinkaya F, et al. The prevalence of asthma and other allergic diseases in a province of Turkey. Turk J Pediatr 1996; 38: 149 - 53.
- Saraclar Y, Yigit S, Adalioglu G, et al. Prevalence of allergic diseases and influencing factors in primary-school children in the Ankara Region of Turkey. J Asthma 1997; 34: 23 -30.

13. Karaman Q, Türkmen M, Uzuner N. Allergic disease prevalence in Izmir. *Allergy* 1997; 52: 689 - 690.
14. Ones U, Sapan N, Somer A, et al. Prevalence of Childhood asthma in Istanbul, Turkey. *Allergy* 1997; 52: 570 - 575.
15. Selcuk ZT, Caglar T, Enunlu T, Topal T. The prevalence of allergic diseases in primary school children in Edirne, Turkey. *Clin Exp Allergy* 1997; 27: 262-269.
16. Saraclar Y, Sekerel BE, Kalayci O, et al. Prevalence of asthma symptoms in school children in Ankara, Turkey. *Respir Med* 1998; 92: 203 - 207.
17. Canitez Y, Sapan N. The prevalences of asthma, allergic rhinitis, and eczema in Bursa, Turkey: An ISAAC study. *J Allergy Clin Immunol* 2000; 105 : 318.
18. Akçakaya N, Kulak K, Hassanzadeh A, et al. Prevalence of bronchial asthma and allergic rhinitis in Istanbul school children. *Eur J Epidemiol* 2000; 16: 693 - 699.
19. Ece A, Ceylan A, Saraclar Y, et al. Prevalence of asthma and other allergic disorders among schoolchildren in Diyarbakir, Turkey. *Türk J Pediatr* 2001; 43: 286-292.
20. Yıldırım M , Ergür AT, Saraclar S , Tuncer A. Sivas il merkezinde çocukluklarda alerjik hastalıkların prevalansı. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi* 2002; 45: 226-232.
21. Bayram I, Guneser-Kendirli S, Yılmaz M, et al. The prevalence of asthma and allergic diseases in children of school age in Adana in southern Turkey. *Türk J Pediatr* 2004; 46: 22-25.
22. Çakır M, Çetinkaya F. Samsun'da ilköğretim okulu çocuklarında astım ve diğer alerjik hastalıkların sıklığı. *Astım Alerji İmmünoloji* 2004; 2: 139-142.
23. Akcay A, Tamay Z, Dağdeviren E, et al. Denizli'deki 6-7 yas okul çocuklarında alerjik hastalıklarının prevalansları. *Ege Tıp Derg* 2007; 46: 145 -150.
24. Kuyucu S, Saraclar Y, Tuncer A, et al. Epidemiologic characteristics of rhinitis in Turkish Children: the International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC) phase 2. *Pediatr Allergy Immunol* 2006; 17: 269-277.
25. Pamukçu UA, Gözükara A, Yeşildal N. Prevalance of asthma and allergic disorders among children in Düzce, Turkey: ISAAC Phase One. *Internet J Epidemiol* 2003; 1: 1.
26. Tomaç N, F Demirel, Acun C, Ayoğlu F. Prevalence and risk factors for childhood asthma in Zonguldak, Turkey. *Allergy Asthma Proc* 2005; 26: 397-402.
27. Bayram I, Güneşer KS, Yılmaz M, et al..The prevalence of asthma and allergic disease in children of school age in Adana in Southern Turkey. *Türk J Pediatr* 2004; 46: 221 -225.
28. Bulduk S, Esin MH. İlkokul çocuklarında astım ve alerjik hastalık prevalansı ve etkileyen faktörler. *Maltepe Ü Hemsirelik Bilim Sanat Derg* 2009; 2: 13-22.
29. Ones U, Akcay A, Tamay Z, Guler N, Zencir M. Rising trend of asthma prevalence among Turkish schoolchildren (ISAAC phases I and III). *Allergy* 2006; 61: 1448-53.
30. Robertson CF, Dalton MF, Peat JK, et al. Asthma and other atopic diseases in Australian children. Australian arm of the International Study of Asthma and Allergy in Childhood. *Med J Aust* 1998; 168: 434-438.
31. Owayed A, Behbehani N, Al-Momen J. Changing Prevalence of Asthma and Allergic Diseases among Kuwaitii. *Children Med Princ Pract* 2008; 17: 284-289.
32. Vichyanond P, Jirapongsananuruk Q, Visitsuntorn N, Tuchinda M. Prevalence of asthma, rhinitis and eczema in children from the Bangkok area using the ISAAC (International Study for Asthma and Allergy in Children) questionnaires. *J Med Assoc Thai* 1998; 81: 175-184.
33. Annus T, Riikjarv MA, Rahu K, Bjorksten B. Modest increase in seasonal allergic rhinitis and eczema over 8 years among Estonian schoolchildren. *Pediatr Allergy Immunol* 2005; 16: 315-320.
34. Lau YL, Karlberg J. Prevalence and risk factors of Childhood asthma, rhinitis and eczema in Hong Kong. *J Paediatr Child Health* 1998; 34: 47-52.
35. Munivrana H, Ariana Vorko-Jovic, Munivrana S, et al. The prevalence of allergic diseases among Croatian school children according to the ISAAC Phase One questionnaire. *Med Sci Monit* 2007; 13: 505-509.
36. Golshan M, Mohamad-Zadeh Z, Zahedi-Nejad N, Rostam-Poor B. Prevalence of asthma and related symptoms in primary school children of Isfahan, Iran, in 1998. *Asian Pac J Allergy Immunol* 2001; 19: 163-170.
37. Leung R, Wong G, Lau J, et al. Prevalence of asthma and allergy in Hong Kong schoolchildren: an ISAAC Study. *Eur Respir J* 1997; 10: 354-360.
38. Anderson HR, Butland BK, Strachan DP. Trends in prevalence and severity of childhood asthma. *BMJ* 1994; 308:1600-1604.
39. Farber HJ, Wattigney W, Berenson G. Trends in asthma prevalence: the Bogalusa heart study. *Ann Allergy Asthma Immunol* 1997; 78: 265-269.
40. Brescianini S, Brunetto B, Iacovacci P, et al. Prevalence of self-perceived allergic diseases and risk factors in Italian adolescents. *Pediatr Allergy Immunol* 2008; 19: 399-406.
41. Burr ML, Butland BK, King S, Vaughan-Williams E. Changes in asthma prevalence: two surveys 15 years apart. *Arch Dis Child* 1989; 64: 1452-1456.