

# Tokat merkez ve köylerinde 13-15 yaş okul çocuklarında pulmoner semptomlar ve allerjik rinit sıklığı: Risk faktörleri ve hijyen hipotezinin değerlendirilmesi

Prevalence of pulmonary symptoms and allergic rhinitis in 13-15 years old school children in urban and rural Tokat, Turkey: evaluation of risk factors and hygiene hypothesis

Serhat ÇELİKEL<sup>1</sup>, Ünal ERKORKMAZ<sup>2</sup>, Ayşe YILMAZ<sup>3</sup>, Taner SEZGİN<sup>4</sup>, Işıl ÖZER<sup>4</sup>, Hüsamettin SAZLIDERE<sup>3</sup>, Handan İNÖNÜ<sup>3</sup>, Sibel DORUK<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Tokat Devlet Hastanesi, Erişkin Allerji Kliniği, Tokat, Türkiye

Clinic of Adult Allergy, Tokat State Hospital, Tokat, Turkey

<sup>2</sup> Gaziosmanpaşa Üniversitesi Tıp Fakültesi, Biyoistatistik ve Tıp Bilişimi Anabilim Dalı, Tokat, Türkiye

Department of Biostatistics and Medical Informatics, Faculty of Medicine, Gaziosmanpaşa University, Tokat, Turkey

<sup>3</sup> Gaziosmanpaşa Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Tokat, Türkiye

Department of Chest Diseases, Faculty of Medicine, Gaziosmanpaşa University, Tokat, Turkey

<sup>4</sup> Gaziosmanpaşa Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Tokat, Türkiye

Department of Children's Health and Diseases, Faculty of Medicine, Gaziosmanpaşa University, Tokat, Turkey

## ÖZET

**Giriş:** Bu çalışmada Tokat'ta şehir merkezi ve köyde yaşayan 13-15 yaş okul çocuklarında, astım, allerjik rinit ve kronik bronşit prevalansının belirlenmesi, ev içi olası risk faktörlerinin ve evde yaşayan kardeş sayısının allerjik hastalıklar prevalans değerlerine etkisi incelenerek hijyen hipotezinin sorgulanması amaçlanmıştır.

**Gereç ve Yöntem:** Çalışma Tokat il merkezi ve köylerinde 13-15 yaş grubu okul çocuklarında yapılmıştır. Anketimizde ISAAC (International Study of Asthma and Allergy in Childhood) faz I soruları kullanılmış ve ek olarak kronik bronşit semptomları ve allerjik hastalıkların ortaya çıkmasında rol oynayabilecek ev içi risk faktörleri sorgulanmıştır.

## ABSTRACT

**Objective:** In this study, we aimed to compare the prevalences of asthma, allergic rhinitis and chronic bronchitis in 13-15 years old school children living in the rural and urban areas of Tokat city from the Black Sea region, and to evaluate the impact of household and children characteristics on prevalences of allergic diseases in order to question the hygiene hypothesis.

**Materials and Methods:** The study was conducted in the urban and rural parts of Tokat in 13-15 years old school children. The questionnaire included the ISAAC (International Study of Asthma and Allergy in Childhood) phase I questions. The items asking for chronic bronchitis and household characteristics were also included.

**Bulgular:** Çalışmaya 880 (%81)'i şehir merkezinden, 210 (%19)'u köyden olmak üzere 1090 çocuk dahil edildi. Tüm popülasyonda hayat boyu hışıltı %17, son 12 ayda hışıltı %10.4 bulundu ve her iki semptomda şehirde yaşayan öğrencilerde anlamlı olarak daha sık gözlemlendi. Doktor tanılı astım ise %17.8 idi, yaşanan bölge ve cinsiyet açısından fark yoktu. Kronik bronşit %25.6 oranında saptandı, şehirde ve kızlarda anlamlı olarak daha sık bulundu. Doktor tanılı allerjik rinit tüm popülasyonda %10.4 olarak saptandı ve köyde yaşayan çocuklarda anlamlı olarak daha sıkı (%16). Cinsiyet, evde büyük kardeş olması, kardeşlerin aynı odayı paylaşması, evde hayvan beslenmesi gibi faktörlerin hışıltı, astım ve allerjik rinit için risk oluşturmadığı tespit edildi. Ailesel atopinin allerjik rinit için, evde sigara içilmesinin şehirde yaşayan çocuklarda son 12 aydaki hışıltı için risk faktörü olduğu gözlemlendi. Oda zemini üzerinde halı olması şehirde yaşayan çocuklarda hem hışıltı, hem de doktor tanılı astım riskini anlamlı olarak artırıyordu.

**Sonuç:** Tokat'ta 13-15 yaş grubunda hışıltı, astım ve allerjik rinit prevalansı Karadeniz'e kıyısı olan şehirlerde yapılan çalışmalarla uyumluluk göstermektedir. Allerjik rinitin köyde anlamlı olarak daha sık görülmesi, evde büyük kardeş olması ve aynı odanın paylaşılması gibi faktörlerin allerjik hastalıklar açısından koruyucu bulunmaması hijyen hipotezi ile çelişkili bulunmuştur. Bu bulgular allerjik hastalıkları ortaya çıkaran genetik yapı çevre etkileşiminde henüz bilinmeyen farklı faktörlerin de rol oynayabileceğini düşündürmektedir.

(*Asthma Allergy Immunol 2010;8:23-32*)

**Anahtar kelimeler:** Astım, allerjik rinit, hışıltı, kronik bronşit, prevalans

Geliş Tarihi: 02/04/2010 • Kabul Ediliş Tarihi: 22/04/2010

## GİRİŞ

Genetik yatkınlık allerjik hastalıkların ortaya çıkışında en önemli risk faktörüdür. Bununla birlikte farklı coğrafyalarda allerjik hastalıkların prevalansının da farklı olması, çevresel faktörlerinde allerjik hastalıkların ortaya çıkışında önemli rol oynadığını düşündürmektedir<sup>[1]</sup>. Çevresel faktörlerinin etkisi göstermek ve aller-

**Results:** Eight hundred eighty (81%) children from the urban and 210 (19%) children from the rural Tokat were included in the study. In the study population, the prevalences of wheeze, ever and current (last 12 months), were 17% and 10.4%, respectively and both symptoms were significantly more common in the urban. The rate of physician-diagnosed asthma was 17.8% and there was no significant difference with respect to gender and place of residence. Chronic bronchitis was present in 25.6% of cases and were significantly more common in the urban and among the girls. Physician-diagnosed allergic rhinitis was 10.4% in the total population and significantly more common in the rural (16%). Factors like gender, having an older sibling, sharing bedroom by siblings, and having a pet, were not found to be risk factors for wheezing, asthma and allergic rhinitis. The parental atopy was a risk factor for allergic rhinitis, and smoking at home for current wheeze was a risk factor in the urban. The presence of carpets on the floor was found to be a significant risk for wheezing and physician-diagnosed asthma in the urban.

**Conclusion:** The prevalences of wheezing, asthma and allergic rhinitis in 13-15 years old school children in Tokat were in accordance with the studies carried out in coastal cities of Black Sea region. Allergic rhinitis was significantly higher in the rural areas and having older sibling and sharing the bedrooms were found to be nonprotective for allergic diseases, all of which were contradictory to hygiene hypothesis. These results suggest that there might be some other unknown factors influencing the interactions between the genetics and the environment, that cause allergic diseases.

(*Asthma Allergy Immunol 2010;8:23-32*)

**Key words:** Asthma, allergic rhinitis, wheezing, chronic bronchitis, prevalence

Received: 02/04/2010 • Accepted: 22/04/2010

jik hastalıkların çeşitli ülkelerdeki prevalansını karşılaştırmak amacıyla 1992 yılında ISAAC (International Study of Asthma and Allergies in Childhood) çalışmaları başlatılmıştır<sup>[2]</sup>. ISAAC faz I çalışmaları, allerjik hastalıklar prevalansının İngilizce konuşan ve gelişmiş ülkelerde daha yüksek, doğu Avrupa ülkeleri, Çin ve Endonezya gibi gelişmekte olan ülkelerde ise daha

düşük olduğu izlenimini vermiştir<sup>[3,4]</sup>. Faz III çalışmaları ise, özellikle 13-14 yaş grubunda olmak üzere astımın uluslararası prevalans farkının azalmakta olduğunu, ancak dünya genelinde astımlıların oranının halen artma eğiliminde olduğu göstermiştir<sup>[5]</sup>.

Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler veya şehir ve kırsal alanlar arasındaki prevalans farkını açıklamak için hijyen hipotezi öne sürülmüştür. Bu hipoteze göre, aynı evde yaşayan kardeşlerin küçükleri, büyüklerin taşıyıcı olması nedeniyle daha sık enfeksiyon geçirmekte ve bu nedenle büyüklerine göre daha az oranda (allerjik? saman?) nezlesi olmaktadır<sup>[6]</sup>. Bu hipotez ilk kez 1998 yılında Strachan tarafından öne sürüldükten sonra kardeş sayısı ile allerjik hastalıkların prevalansı arasındaki ters ilişki değişik çalışma popülasyonlarında birçok kez gösterilmiştir<sup>[7-9]</sup>.

Allerjik hastalıkların prevalansı sadece ülkeler arasında değil bir ülkenin farklı bölgeleri arasında da farklı olabilir<sup>[4,10]</sup>. Bu anlamda geniş yüzölçümü ve farklı iklimsel özelliklere nedeniyle, Türkiye'nin de çeşitli bölgelerinde allerjik hastalıkların prevalansının farklı olması beklenebilir. Karadeniz bölgesinde bugüne kadar yapılan bütün prevalans çalışmaları denize kıyısı olan şehirlerde yapılmıştır. Tokat şehrinin denize kıyısı olmaması ve daha önce bir prevalans çalışması yapılmaması nedeniyle bu çalışmada Orta Karadeniz'de yer alan Tokat'ta şehir merkezi ve köyde yaşayan 13-15 yaş okul çocuklarında, astım, allerjik rinit ve kronik bronşit prevalansının belirlenmesi, ev içi olası risk faktörlerinin ve evde yaşayan kardeş sayılarının allerjik hastalıklar prevalans değerlerine etkisi incelenerek hijyen hipotezinin sorgulanması amaçlanmıştır.

### GEREÇ ve YÖNTEM

Bu çalışma 2005 yılında küme örnekleme yöntemine göre belirlenen Tokat il merkezinde 10 ve merkez ilçeye bağlı 7 köy okulunda, ilköğretim 7. ve 8. sınıflarda (13-15 yaş grubunda) yapılmıştır. Bu şekilde merkezde seçilen okulların ilin sosyoekonomik çeşitliliğini yansıttığı

kabul edilmiştir. Çalışmamızda ISAAC faz I çalışmalarında kullanılan astım ve allerjik rinit soruları kullanılmış, ek olarak kronik bronşit semptomları ve allerjik hastalıkların ortaya çıkmasında rol oynayabilecek ev içi risk faktörleri sorgulanmıştır. Anketler sınıflarda öğrencilere dağıtıldıktan sonra içeriği hakkında bilgi verilmiş, sözlü onayları alındıktan sonra öğrenciler tarafından sınıfta doldurulmuştur.

Anketler sınıfta doldurulduğundan tamamı (n= 1141) geri alınmıştır, ancak incelendiğinde cevapları soru akışına çelişkili ve uyumlu olmayan 51 anket dışlanarak toplam 1090 anket (%95.5) çalışmaya dahil edilmiştir.

“Şimdiye kadar bir doktor tarafından size aşağıdaki teşhislerden biri (astım, allerjik bronşit, astım bronşit, bronşit) konuldu mu?” sorusuna evet diyenler “doktor tanılı astım”, “Size hiç saman nezlesi, bahar nezlesi veya allerjik nezle tanısı konuldu mu?” sorusuna evet diyenler “doktor tanılı allerjik rinit”, “Göğsünüzdeki dolgunluk ve balgamlı öksürüğünüz yılın neredeyse 3 ayı süresince ve haftanın çoğu gününde (haftada 4 gün veya daha fazla) oluyor mu?” sorusuna evet diyenler “kronik bronşit” olarak kabul edildi.

“Anneniz (babanız) şimdiye kadar aşağıdaki hastalıklardan birini geçirdi mi?” sorusuna “astım”, “bahar (veya saman veya allerjik) nezlesi” veya “egzema” tanılarında bir veya fazlasını işaretleyenlerin annesi veya babası atopik olarak kabul edildi.

### İstatistiksel Yöntemler

Çalışmada kullanılan kategorik değişkenler yönünden gruplar arasında yapılan karşılaştırmalarda ki-kare testleri kullanıldı. Kategorik değişkenler sayı ve yüzde ile gösterildi. Allerjik hastalık mevcudiyeti ile muhtemel risk faktörleri arasındaki ilişki Spearman korelasyon analizi ile incelendi, buna göre allerjik hastalıkların ortaya çıkmasında rolü olabilecek risk faktörlerinin değerlendirilmesinde Çoklu Lojistik Regresyon analizi kullanıldı. p değeri 0.05'in altında hesaplandığında istatistiksel olarak anlamlı ka-

bul edildi. Hesaplamalar hazır istatistik yazılımı ile yapıldı (PASW 18.0, SPSS inc, Chicago, IL).

## BULGULAR

### Çalışma Grubu

Çalışmaya bilgileri tam olan ve cevapları soru akışına uyumlu olan 880 (%81)'i şehir merkezinden, 210 (%19)'u köyden olmak üzere 1090 çocuk dahil edildi. Çalışma grubunun %52.6 (n= 573)'sını erkekler oluşturuyordu. Köyde ve şehirde çocukların cinsiyet dağılımı açısından fark yoktu.

### Solunum Yolu Hastalıklarının Sıklığı

Tüm popülasyonda hayat boyu hışıltı %17, son 12 ayda hışıltı %10.4 bulundu ve her iki semptomda şehirde yaşayan öğrencilerde köyde yaşayan öğrencilere göre anlamlı olarak daha sık gözlemlendi (sırasıyla p= 0.003 ve p= 0.02)

(Tablo 1). Doktor tanılı astımın görülme sıklığı ise %17.8 idi, yaşanan bölge ve cinsiyet açısından fark yoktu. Pulmoner semptomlarla ilgili diğer bulgular Tablo 1'de gösterilmiştir.

Tüm popülasyonda hayat boyu rinit %46.4 olarak bulundu ve köyde yaşayan çocuklarda anlamlı olarak daha sıkı (köy: %56.1 ve şehir: %44.1, p= 0.002). Son 12 aydaki rinit sıklığı ise %37.1 idi. Doktor tanılı allerjik rinit tüm popülasyonda %10.4 olarak saptandı ve köyde yaşayan çocuklarda anlamlı olarak daha sıkı (köy: %16 ve şehir: %9.2, p= 0.007). Rinit ile ilgili diğer bulgular Tablo 2'de gösterilmiştir.

Kronik bronşit %25.6 oranında saptandı, köyde yaşayan çocuklarda (köy: %39.4 ve şehir: %21.8, p= 0.004) ve kızlarda (kız: %33.1 ve erkek: %17.3, p= 0.001) anlamlı olarak daha sık bulundu.

**Tablo 1. Hışıltı, astım, bronşit sorularına verilen cevapların bölge ve cinsiyete göre dağılımı (% olarak verilmiştir)**

	Toplam	Bölge			Cinsiyet		
		Şehir	Köy	p	Erkek	Kız	p
Sayı	1090	880	210		573	517	
Herhangi bir zamanda hışıltı	17	18.6	10.0	<b>0.003</b>	15.9	18.2	0.312
Son 12 ayda hışıltı	10.4	11.5	5.7	<b>0.02</b>	9.8	11.0	0.498
Son 12 ayda hışıltı atağı sıklığı							
1-3	5.8	6.6	2.4	<b>0.039</b>	5.4	6.1	0.101
4-12	2.5	2.8	1.0		2.9	2.1	
≥ 12	1.0	1.0	1.0		1.7	0.3	
Son 12 ayda hışıltı nedeniyle uyku bozukluğu sıklığı							
Hiç	96.9	96.7	97.6	0.578	97.9	95.7	0.109
10-15 günde 1 veya daha az	1.7	1.9	1.0		1.0	2.5	
Haftada 1 gece veya daha fazla	1.4	1.4	1.4		1.0	1.7	
Son 12 ayda konuşmayı güçleştiren hışıltı atağı	2.8	3.0	1.9	0.548	1.7	3.9	0.51
Doktor tanılı astım	17.8	18.5	14.5	0.172	19.3	16.1	0.171
Son 12 ayda egzersize bağlı hışıltı	19.9	18.8	24.8	0.51	18.9	21.1	0.364
Son 12 ayda grip veya göğüs enfeksiyonu dışında kuru gece öksürüğü	35.6	31.4	53.3	<b>&lt; 0.001</b>	32.9	38.7	<b>0.045</b>
Son 12 ayda soğuk algınlığı sırasında sık balgamlı öksürük	37.1	36.1	41.6	0.135	33.0	41.7	<b>0.003</b>
Son 12 ayda soğuk algınlığı olmadan balgamlı öksürük	12.7	11.3	18.6	<b>0.005</b>	11.1	14.5	0.10
Kronik bronşit	25.6	21.8	39.4	<b>0.004</b>	17.3	33.1	<b>0.001</b>

**Tablo 2. Rinit sorularına verilen cevapların bölge ve cinsiyete göre dağılımı (% olarak verilmiştir)**

	Toplam	Bölge			Cinsiyet		
		Şehir	Köy	p	Erkek	Kız	p
Sayı	1082	877	205		567	515	
Yaşam boyu rinit semptomları	46.4	44.1	56.1	<b>0.002</b>	44.6	48.3	0.219
Son 12 ayda rinit semptomları	37.1	34.9	46.2	0.002	34.6	39.8	0.071
Son 12 ayda rinokonjunktivit semptomları	17.7	15.3	27.6	<b>&lt; 0.001</b>	14.8	20.9	<b>0.009</b>
Rinit nedeniyle günlük aktivitenin bozulması							
Hiç	70.1	73.1	57.6	<b>&lt; 0.001</b>	72.4	67.5	0.163
Biraz	14.8	13.6	19.5		14.1	15.5	
Orta	11.1	10.1	15.2		10.5	11.8	
Çok	4	3.2	7.6		3	5.2	
Doktor tanımlı allerjik rinit	10.4	9.2	16.0	<b>0.007</b>	11.2	9.8	0.432

### Risk Faktörlerinin Değerlendirilmesi

Allerjik hastalıkların ortaya çıkmasında rolü olabilecek risk faktörlerinin köyde ve şehirde, son 12 ayda hışıltı, astım ve allerjik rinit tanıları üzerine etkilerini değerlendirmek için Spearman korelasyon analizine göre önemli ilişkiye sahip değişkenler kullanılarak lojistik regresyon modelleri kuruldu. Lojistik regresyon modeline konulan parametrelerin şehir ve köyde yüzde olarak dağılımı Tablo 3'te gösterilmiştir. Yaş, cinsiyet, evde büyük kardeş olması, kardeşlerin aynı odayı paylaşması, evde hayvan beslenmesi gibi faktörlerin yaşam boyu hırıltı, doktor tanımlı astım ve allerjik rinit için risk oluşturmadığı tespit edildi. Annenin atopik olması şehirde yaşayan çocuklar için [OR= 2.71 (1.55-4.73)], babanın atopik olması hem şehirde hem de köyde allerjik rinit için risk faktörüydü [sırasıyla, OR= 4.34 (2.49-7.59); OR= 3.75 (1.33-10.6)]. Evde sigara içilmesi şehirde yaşayan çocuklarda son 12 aydaki hışıltı riskini artırıyordu [OR= 1.68 (1.06-2.65)]. Evde oda zemini üzerinde halı olması ve tüm zeminin halı ile kaplı olması şehirde yaşayan çocuklarda hem hışıltı [sırasıyla, OR= 3.14 (1.31-7.58); OR= 3.36 (1.28-8.77)], hem de doktor tanımlı astım riskini [OR= 2.42 (1.07-5.43); OR= 2.37 (1.00-5.65)] anlamlı olarak artırıyordu. Risk faktörleri ile ilgili diğer sonuçlar Tablo 4'te gösterilmiştir.

**Tablo 3. Lojistik regresyon modeline konulan parametrelerin şehir ve köyde dağılımı (% olarak verilmiştir)**

	Şehir	Köy
Cinsiyet (erkek)	53.1	50.5
Evde büyük kardeş (+)*	56.8	75.1
Annede atopik hastalık (+)*	17	24.9
Babada atopik hastalık (+)*	15.7	24.2
Kardeşle oda paylaşımı*	77.8	83.3
Evcil hayvan besleme		
Köpek*	2	29.6
Kedi*	15	86
Kuş*	9.5	3.4
Evde sigara içilmesi*	57.6	69.4
Zemin kaplaması*		
Duvardan duvara	22.2	14.8
Zemin üzerinde halı	74.3	69
Çıplak zemin	3.5	16.3

\* p&lt; 0.05

### TARTIŞMA

Bu çalışma Orta Karadeniz'de yer alan Tokat'ta 13-15 yaş grubu okul çocuklarında astım, allerjik rinit ve kronik bronşit prevalansını belirlemek için yapılan ilk epidemiyolojik çalışmadır. Çalışmada temel olarak ISAAC soruları kullanılmış, ek olarak kronik bronşit semptomları ve allerjik hastalıklar için risk oluşturabilecek faktörler sorgulanmıştır.

Tablo 4. Köy ve şehirde yaşayan bireylerde risk faktörlerinin tanımlar üzerindeki etkileri

Risk faktörleri	Son 12 ayda hışıltı OR (%95 GA)		Doktor tanıli astım OR (%95 GA)		Doktor tanıli allerjik rinit OR (%95 GA)	
	Şehir	Köy	Şehir	Köy	Şehir	Köy
Cinsiyet	1.00 (0.65-1.54)	1.52 (0.38-6.10)	0.83 (0.58-1.18)	1.11 (0.45-2.71)	1.34 (0.81-2.21)	0.42 (0.17-1.06)
Yaş	0.77 (0.56-1.06)	1.40 (0.58-3.40)	0.92 (0.70-1.20)	1.46 (0.83-2.57)	0.87 (0.60-1.27)	1.01 (0.57-1.77)
Evde büyük kardeş (+)	1.14 (0.73-1.76)	2.67 (0.32-22.7)	0.75 (0.53-1.06)	3.17 (0.86-11.65)	0.94 (0.57-1.55)	2.26 (0.73-6.95)
Annede atopik hastalık (+)	1.56 (0.89-2.72)	0.81 (0.13-5.21)	1.51 (0.94-2.43)	1.96 (0.65-5.94)	<b>2.71* (1.55-4.73)</b>	2.21 (0.80-6.08)
Babada atopik hastalık (+)	1.39 (0.77-2.50)	2.33 (0.41-13.31)	0.97 (0.58-1.64)	0.54 (0.16-1.81)	<b>4.34* (2.49-7.59)</b>	<b>3.75* (1.33-10.6)</b>
Kardeşle oda paylaşımı	1.14 (0.67-1.93)	1.85 (0.20-17.30)	0.72 (0.48-1.07)	0.97 (0.33-2.90)	0.83 (0.46-1.49)	0.78 (0.26-2.38)
Evcil hayvan besleme						
Köpek	0.59 (0.07-4.80)	0.26 (0.30-2.27)	0.60 (0.13-2.83)	1.34 (0.52-3.44)	0.99 (0.17-5.88)	0.57 (0.21-1.60)
Kedi	0.53 (0.06-4.39)	0.34 (0.08-1.52)	0.37 (0.05-2.99)	1.25 (0.51-3.06)	1.83 (0.39-8.56)	1.87 (0.79-4.44)
Kuş	0.90 (0.43-1.90)	**	1 (0.55-1.82)	0.97 (0.91-10.3)	1.04 (0.44-2.49)	**
Evde sigara içilmesi	<b>1.68* (1.06-2.65)</b>	1.22 (0.28-5.21)	1.07 (0.75-1.53)	0.35 (0.14-1.02)	1.08 (0.64-1.82)	0.96 (0.38-2.41)
Zemin kaplaması						
Duvardan duvara	<b>3.36* (1.28-8.77)</b>	**	2.37 (0.99-5.65)	1.42 (0.32-6.29)	**	1.04 (0.18-5.13)
Zemin üzerinde halı	<b>3.14* (1.31-7.58)</b>	1.82 (0.12-2.59)	<b>2.42* (1.07-5.43)</b>	2.28 (0.73-7.14)	**	0.96 (0.29-3.77)
Çıplak zemin	1	1	1	1	1	1

\* p&lt; 0.05

\*\* İşaretlenen sorularda cevapların hepsi aynı yönde olduğu, farklı cevap olmadığı için istatistiksel değerlendirme yapılamadı ve boş bırakıldı.

Çalışmamızda tüm popülasyonda hayat boyu hışıltı %17, son 12 ayda hışıltı %10.4, doktor tanıli astım %17.8 bulunmuştur. Ülkemizde çeşitli bölgelerde benzer sorularla ancak değişik yaş gruplarındaki çocuklarda yapılan prevalans çalışmalarında, yaşam boyu hışıltı %8.4-%23.3, son 12 ayda hışıltı %3.4-%15.9 ve doktor tanıli astım %0.7-%16.4 arasında tespit edilmiştir<sup>[11-20]</sup>. Çalışmamızda bulunan yaşam boyu ve son 12 aydaki hışıltı prevalansı ülkemizdeki diğer çalışmalarda bulunan değerlerle uyumlu olmakla beraber doktor tanıli astım prevalansı ülke genelinden yüksek bulunmuştur. Bu sonuç doktor tanıli astımın anketimizde sorgulanış şekli ile ilgili olabilir. Çalışmamızda, ülkemizde özellikle çocuklarda astım tanısı yerine kullanılan kavramlar göz önüne alınarak, daha önce allerjik bronşit, astım bronşit ve bronşit gibi tanı alanlar da astım kabul edilmiştir. Benzer tanımlama son yıllarda ülkemizde astım ve allerjik hastalıklar prevalansını ve risk faktörlerini sorgulayan en önemli çalışmalardan biri olan çok merkezli PARFAIT (The Prevalence And Risk Factors of Allergies in Turkey) çalışmasında da kullanılmış ve astım prevalansı bu tanımlamaya göre değişik merkezlerde %8.39 ile %18.36 arasında bulunmuştur<sup>[21]</sup>. Diğer bazı tanımlamalara ek olarak daha önce alınmış bronşit tanısının da bizim çalışmamızda olduğu gibi astım lehine değerlendirildiği çok merkezli bir başka çalışmada, hayat boyu astım Karadeniz bölge ortalaması %18.4, Bartın'da %24.1, Zonguldak'ta %12.9, Samsun'da %20.6 ve Rize'de %14.9 bulunmuştur<sup>[11]</sup>. Bu sonuçlar diğer bölgeler ile karşılaştırıldığında Karadeniz bölgesinde denize kıyısı olan şehirlerinde astım prevalansının yüksek olduğunu göstermektedir. Karadeniz bölgesinin ülkemizin en fazla yağış alan ve rutubetli bir bölge olması, buna bağlı olarak polen ve akar duyarlılığının fazla olması yüksek prevalans değerlerini açıklayabilir. Tokat şehrinin denize kıyısı olmamakla beraber bitki florası ve iklimi karasaldan ziyade sahil karakter taşımaktadır. Bu nedenle astım ve hışıltı prevalansları denize kıyısı olan şehirlere paralellik göstermektedir.

Çalışmamızda tüm popülasyonda yaşam boyu rinit %46.4, son 12 ayda rinit %37.1, son 12 ayda rinokonjunktivit %17.7 ve doktor tanıli allerjik rinit %10.4 olarak bulunmuştur. Daha önce ülkemizde değişik bölgelerde yapılan çalışmalarda son 12 ayda rinit %8.8-%72.9, doktor tanıli allerjik rinit ise %2.9-%37.7 arasında tespit edilmiş olup en düşük Urfa, en yüksek Zonguldak'ta bulunmuştur<sup>[12-16,18-24]</sup>. Bölgede, Samsun'da yapılan güncel bir çalışmada tüm çalışma popülasyonunda doktor tanıli allerjik rinit %10.5, çalışmamızla örtüşen 13-14 yaş grubunda ise %8.7 bulunmuştur<sup>[25]</sup>. Bu bulgular, denize kıyısı olmayan Tokat şehrinde rinit semptomları ve doktor tanıli allerjik rinit prevalanslarının, astım semptomlarında olduğu gibi sahilde saptanan değerlerle uyumlu olduğunu göstermektedir.

Hışıltı ve astım prevalansı şehir ve köy okullarına göre ayrı ayrı değerlendirildiğinde son 12 aydaki hışıltı şehirde yaşayan çocuklarda anlamlı olarak daha fazla görülmüş (sırasıyla %11.5 ve %5.7), doktor tanıli astım şehirde köye göre daha fazla görülmekle birlikte aralarındaki fark anlamlı bulunmamıştır (%18.5 vs. %14.5). Doktor tanıli allerjik rinit ve kronik bronşit ise köyde yaşayan çocuklarda okullarında şehirde yaşayan çocuklara göre anlamlı olarak daha yüksek sıklıkta tespit edilmiştir (sırasıyla %39.4 ve %21.8, %16 ve %9.2). Hijyen hipotezi, ilk kez kardeşlerin küçüklerinde daha az saman nezlesi görülmesi gözlemi ile Strachan tarafından ileri sürülmüştür. Kırsal hayatta daha fazla endotoksine maruz kalan popülasyonda yapılan çalışmalarla tüm allerjik hastalıkları açıklamak için ileri sürülen bir tez haline gelmiştir<sup>[26]</sup>. Çalışmamızda doktor tanıli astımın köyde anlamlı olarak daha az görülmemesi yani sıra allerjik rinitinde köyde anlamlı olarak daha fazla görülmesi hijyen hipotezi ile çelişmektedir. Hışıltının şehirde anlamlı olarak daha fazla görülmesi modern hayatın ve/veya hava kirliliğinin prevalansı artırması veya şehirde yaşayanların ailelerinin kültürel durumlarının yüksekliği ve hastalıklar hakkında algılarının yüksek olmasıyla ilişkili olabilir.

Çalışmamızda cinsiyet, yaş, evde büyük kardeş varlığı, anne ve babanın atopik hastalığı, kardeşlerin aynı odayı paylaşması, evde hayvan beslemek, pasif sigara maruziyeti ve zemin kaplaması gibi olası risk faktörleri modele konularak son 12 ayda hışıltı, astım ve allerjik rinit tanıları üzerine etkileri köyde ve şehirde ayrı ayrı araştırılmıştır.

Ülkemizde yapılan ve erkek cinsiyetini allerjik hastalıklar için risk faktörü olarak bulan çalışmaların aksine çalışmamızda cinsiyet ne köyde ne de şehirde hışıltı, astım ve allerjik rinit için risk faktörü olarak bulunmamıştır<sup>[11,13]</sup>. Benzer bir sonuç 6-18 yaş grubunda Adana'da yapılan bir çalışmada da gözlenmiştir. Yaş ilerledikçe (adölesanlardan başlayarak) astım prevalansında kadın dominansının ortaya çıktığı bilinmektedir. Çalışma popülasyonumuzu 13-15 yaş grubu çocukların oluşturması nedeniyle, bu yaş grubunun risk açısından erkek cinsiyeti ile kadın cinsiyetinin eşitlendiği bir dönem olması muhtemeldir ve bu nedenle risk açısından cinsiyet farkı ortaya çıkmamış olabilir.

Evde hayvan beslemenin astım ve hışıltı prevalansı üzerine etkilerini araştıran çalışmaların sonucu çelişkilidir. Evde hayvan beslemeyi astım prevalansı açısından risk faktörü olarak bulan çalışmaların yanı sıra koruyucu olarak bulan çalışmalar da vardır<sup>[13,14,27,28]</sup>. Çalışmamızda evde hayvan beslemek ne köyde ne de şehirde hışıltı, doktor tanılı astım ve allerjik rinit tanıları için risk faktörü olarak bulunmamıştır. Ülkemizde Urfa'da yapılan bir çalışmada da benzer bir sonuç bulunmuştur. Yaşamın ilk yıllarında evde hayvan ile temasın allerjik hastalıklar için koruyucu, ileriki yıllarda temasın ise risk olduğu düşünülmektedir<sup>[29]</sup>. Çalışmamız kesitsel bir çalışma olduğundan, doğal olarak temasın süresi ve ne zaman başladığı değerlendirilememiştir.

Erken çocuklukta geçirilen solunum yolu enfeksiyonları astım insidansı ile ilişkili bulunmuştur<sup>[12,17,30]</sup>. Öte yandan hijyen hipotezine göre büyük kardeşi olan çocukların daha az oranda allerjik hastalıklara sahip olması kardeşleri nedeniyle daha sık enfeksiyon geçirmeleri-

ne ve bu nedenle edinsel bağışıklığın Th1 yönünde farklılaşmasına bağlanmaktadır. Çalışmamızda sık enfeksiyon geçirmek için risk oluşturabilecek "evde büyük kardeş olması" ve "aynı yatak odasının paylaşılması" faktörleri sorgulanmış ve hırıltı, doktor tanılı astım ve allerjik rinitle ilişkili bulunmamıştır. Bu bulgular hijyen hipotezini destekler görülmemektedir.

Anne veya babası sigara içen çocuklarda hışıltı, alt solunum yolu enfeksiyonları ve astım hayatın özellikle ilk yıllarında daha sık görülmektedir<sup>[31,32]</sup>. Bununla birlikte pasif sigara maruziyeti çocukluk çağında rinitle ilişkili bulunurken, erişkinlerde ne allerjik ne de nonallerjik rinitle ilişkili bulunmamıştır<sup>[21,33]</sup>. Çalışmamızda evde pasif sigara maruziyetinin sadece şehirde yaşayan çocukların hışıltı semptomu için risk oluşturduğu, astım ve allerjik rinit için ise oluşturmadığı gözlenmiştir. Bu sonuçlarda çalışma grubumuzu adölesanların oluşturmasının rolü olabilir. Daha önce belirtildiği gibi pasif sigara maruziyeti hayatın ilk yıllarında astım prevalansı ile ilişkili görülürken, ileri yaşlarda daha çok semptomları tetikleyici rol oynamaktadır. Ayrıca, pasif sigara maruziyet etkisinin sadece şehirde yaşayan çocuklarda ortaya çıkmasında, köyden farklı olarak hava kirliliğinin ilave etkisinin rolü olabilir.

Atopi sık karşılaşılan çevresel allerjenlere karşı aşırı miktarda spesifik IgE sentezlenmesine yatkınlık olarak tanımlanmakta, bazı ailelerin bireylerinde sık görülmesi genetik olduğunu göstermektedir, ancak her atopik bireyde hastalık ortaya çıkmamaktadır. Bu anlamda atopi ile allerjik rinit arasında ilişki daha belirgin iken, atopinin astım ile ilişkisini araştıran çalışmaların sonucu çelişkilidir. Gelişmiş ülkelerde atopi prevalansının artışıyla astım prevalansı da artarken, gelişmekte olan ülkelerde astım prevalansı atopi prevalansı ile paralel artmamaktadır<sup>[34,35]</sup>. Bu bulgular hastaların bir kısmında astım gelişiminin atopiyle ilişkisi olmadığını göstermektedir. Birçok ülkeyi yansıtan epidemiyolojik çalışmalardan yapılan bir derlemede, astımlıların ancak %50'sinden azında astım gelişim riskinin atopiyle ilişkisi olduğu sonucuna



varılmıştır<sup>[36]</sup>. Çalışmamızda ailesel atopi, çocukların anne ve babasının allerjik hastalık tanısı olmasıyla sorgulanmış ve annenin atopik olmasının şehirde, babanın atopik olmasının hem şehirde hem de köyde doktor tanılı allerjik rinit riskini artırdığı gözlenmiştir. Bununla birlikte ailesel atopinin son 12 aydaki hışıltı ve doktor tanılı astım için risk oluşturmadığı görülmüştür. Öte yandan farklı allerjenlerin neden olduğu klinik, hastalıkta farklı olabilmektedir. Akar ve kedi epiteli gibi ev içi inhalan allerjenler daha çok astımla birliktelik gösterirken, çapları diğer inhalan allerjenlerden büyük olduğu için burun mukozasında tutulan ve lokal allerjik reaksiyona neden olan polenler genellikle rinitle ilişkili bulunmuştur<sup>[37]</sup>. Çalışmamızda da çocukların odalarında taban kaplaması sorgulanarak ev tozu maruziyetleri değerlendirilmiş ve çıplak zemine göre zemin üzerinde halı bulunması son 12 ayda hırıltı ve doktor tanılı astım için sadece şehirde risk faktörü olarak bulunmuştur.

Bu çalışma Tokat'ta çocuklarda hışıltı, kronik bronşit, astım ve allerjik rinit prevalansını ve risk faktörlerini araştırmak için yapılmış ilk çalışmadır ve Tokat'ta bu konuda ileride yapılacak çalışmalar için temel oluşturacaktır. Çalışma köy ve şehirde yaşayan çocukları ayrı ayrı değerlendirdiği için ülkemiz ölçeğinde de ayrıca öneme sahiptir. Birçok kesitsel prevalans çalışmasında olduğu gibi anket bazlı olması çalışmanın kısıtlılığdır.

Sonuç olarak, Orta Karadeniz'de yer alan Tokat'ta 13-15 yaş grubu çocuklarda hışıltı, doktor tanılı allerjik rinit ve astım prevalansları ülkemizde son yıllarda yapılan güncel çalışmaların sonucu ile uyumludur. Hışıltı şehirde, allerjik rinit ve kronik bronşit köyde anlamlı olarak daha sık bulunmuştur. Bulgularımızın Karadeniz'e kıyısı olan şehirlerde yapılan çalışmalarla büyük benzerlik göstermesi, deniz kıyısında yer almasa da Tokat şehrinin bitki florası ve ikliminin karasaldan ziyade sahilsel özellik taşımasına ve benzer sosyoekonomik yapıya sahip olmasına bağlanabilir. İGE aracılıklı allerjik hastalık için en tipik örnek olan allerjik rinitin köy-

de yaşayan çocuklarda anlamlı olarak daha sık görülmesi, evde büyük kardeş olması ve aynı odanın paylaşılması gibi faktörlerin allerjik hastalıklar açısından koruyucu bulunmaması hijyen hipotezi ile çelişkili bulunmuştur. Bu bulgular allerjik hastalıkları ortaya çıkaran genetik yapı çevre etkileşiminde henüz bilinmeyen farklı faktörlerin de rol oynayabileceğini düşündürmektedir.

## KAYNAKLAR

1. Butland B, Strachan D, Lewis S, Bynner J, Butler N, Britton J. Investigation into the increase in hay fever and eczema at age 16 observed between the 1958 and 1970 British birth cohorts. *Br Med J* 1997;315: 717-21.
2. Asher MI, Keil U, Anderson HR, Anderson HR, Beasley R, Crane J, et al. International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC): rationale and methods. *Eur Respir J* 1995;8:483-91.
3. Williams H, Robertson C, Stewart A, Ait-Khaled N, Anabwani G, Anderson R, 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.
4. 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.
5. Pearce N, Ait-Khaled N, Beasley R, Mallol J, Keil U, Mitchell E, et al. Worldwide trends in the prevalence of asthma symptoms: phase III of the International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC). *Thorax* 2007;62:757-65.
6. Strachan DP. Hay fever, hygiene, and household size. *BMJ* 1989;299:1259-60.
7. von Mutius E, Martinez FD, Fritzsch 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;49:358-64.
8. Jarvis D, Chinn S, Luczynska C, Burney P. The association of family size with atopy and atopic disease. *Clin Exp Allergy* 1997;27:240-5.
9. Koppelman GH, Jansen DF, Schouten JP, van der Heide S, Bleecker ER, Meyers DA, et al. Sibling effect on atopy in children of patients with asthma. *Clin Exp Allergy* 2003;33:170-5.
10. Bjornsson E, Plaschke P, Norrman E, Janson C, Lundbäck B, Rosenhall A, et al. Symptoms related to asthma and chronic bronchitis in three areas of Sweden. *Eur Respir J* 1994;7:2146-53.

11. Turktas I, Selcuk ZT, Kalyoncu AF. Prevalence of asthma-associated symptoms in Turkish children. *Turk J PEDIATR* 2001;43:1-11.
12. Demir AU, Karakaya G, Bozkurt B, Sekerel BE, Kalyoncu AF. Asthma and allergic diseases in schoolchildren: third cross-sectional survey in the same primary school in Ankara, Turkey. *Pediatr Allergy Immunol* 2004;15:531-8.
13. Selcuk ZT, Cağlar T, Enunlu T, Topal T. The prevalence of allergic diseases in primary school children in Edirne, Turkey. *Clin Exp Allergy* 1997;27:262-9.
14. Bayram I, Guneser-Kendirli S, Yilmaz M, Altintas D, Alpaslan N, Karakoc-Bingol G. The prevalence of asthma and allergic diseases in children of school age in Adana in southern Turkey. *Turk J PEDIATR* 2004;46:221-5.
15. Ece A, Ceylan A, Saraclar Y, Saka G, Gurkan F, Haspolat K. Prevalence of asthma and other allergic diseases among schoolchildren in Diyarbakir, Turkey. *Turk J PEDIATR* 2001;43:286-92.
16. Akcakaya N, Kulak K, Hassanzadeh A, Camcioglu Y, Cokugras H. Prevalence of bronchial asthma and allergic rhinitis in Istanbul school children. *Eur J Epidemiol* 2000;16:693-9.
17. Ones U, Sapan N, Somer A, Disci R, Salman N, Güler N, et al. Prevalence of childhood asthma in Istanbul, Turkey. *Allergy* 1997;52:570-5.
18. Saraclar Y, Yigit Y, Adalioglu G, Tuncer A, Tuncbilek E. Prevalence of allergic diseases and influencing factors in primary-school children in the Ankara region of Turkey. *J Asthma* 1997;34:23-30.
19. Talay F, Kurt B, Tug T, Yilmaz F, Göksugur N. Prevalence and risk factors of asthma and allergic diseases among school children in Bolu, Turkey. *Acta Paediatrica* 2008;97:459-62.
20. Karaman Ö, Türkmen M, Uzuner N. Allergic disease prevalence in Izmir. *Allergy* 1997;52:689-90.
21. Kurt E, Metintas S, Basyigit I, Bulut I, Coskun E, Dabak S, et al. Prevalence And Risk Factors of Allergies in Turkey: results of a multicentric cross-sectional study in children. *Pediatr Allergy Immunol* 2007;18:566-74.
22. Zeyrek CD, Zeyrek F, Sevinc E, Demir E. Prevalence of asthma and allergic diseases in Sanliurfa, Turkey, and the relation to environmental and socioeconomic factors: Is the hygiene hypothesis enough? *J Invest Allergol Clin Immunol* 2006;16:290-5.
23. Kuyucu S, Saraclar Y, Tuncer A, Geyik PO, Adahoglu G, Akpınarlı A, et al. Epidemiologic characteristics of rhinitis in Turkish children: The International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC) phase II. *Pediatr Allergy Immunol* 2006;17:269-77.
24. Tomac N, Demirel F, Acun C, Ayoglu F. Prevalence and risk factors for childhood asthma in Zonguldak, Turkey. *Allergy Asthma Proc* 2005;26:397-402.
25. Anlar FY, Sancak R, Ozturk F. Childhood allergic disorders in Samsun, Turkey: discrepancy between reported and diagnosed. *Pediatr Allergy Immunol* 2006;17:635-8.
26. Riedler J, Braun- Fahrlander C, Eder W, Schreuer M, Waser M, Maisch S, et al. Exposure to farming in early life and development of asthma and allergy: a cross-sectional survey. *Lancet* 2001;358:1129-33.
27. Perzanowski MS, Ronmark E, Platts-Mills TA, Lundback B. Effect of cat and dog ownership on sensitization and development of asthma among preteenage children. *Am J Respir Crit Care Med* 2002;166:696-702.
28. Norrman E, Nystrom L, Jonsson E, Stjernberg N. Prevalence and incidence of asthma and rhinoconjunctivitis in Swedish teenagers. *Allergy* 1998;53:28-35.
29. Hesselmar B, Aberg N, Aberg B, Eriksson B, Bjorksten B. Does early exposure to cat or dog protect against later allergy development? *Clin Exp Allergy* 1999;29:611-7.
30. Sigurs N, Bjarnason R, Sigurbergsson F, Kjellman B, Bjorksten B. Asthma and immunoglobulin E antibodies after respiratory syncytial virus bronchiolitis: a prospective cohort study with matched controls. *Pediatrics* 1995;95:500-5.
31. Kramer U, Heinrich J, Wijst M, Wichmann HE. Age of entry to day nursery and allergy in later childhood. *Lancet* 1998;352:450-4.
32. Wickman M, Kull I, Pershagen G, Nordvall SL. The BAMSE project: presentation of a prospective longitudinal birth cohort study. *Pediatr Allergy Immunol* 2002;13(Suppl 15):11-3.
33. Topp R, Thefeld W, Wichmann HE, Heinrich J. The effect of environmental tobacco smoke exposure on allergic sensitization and allergic rhinitis in adults. *Indoor Air* 2005;15:222-7.
34. Faniran AO, Peat JK, Woolcock AJ. Prevalence of atopy, asthma symptoms and diagnosis, and the management of asthma: comparison of an affluent and a non-affluent country. *Thorax* 1999;54:606-10.
35. Leung R, Ho P. Asthma, allergy and atopy in three south-east Asian populations. *Thorax* 1994;49:1205-10.
36. Pearce N, Pekkanen J, Beasley R. How much asthma is really attributable to atopy? *Thorax* 1999;54:268-72.
37. Sears MR, Herbison GP, Holdaway MD, Hewitt CJ, Flannery EM, Silva PA. The relative risks of sensitivity to grass pollen, house dust mite and cat dander in the development of childhood asthma. *Clin Exp Allergy* 1989;19:419-24.