

## Araştırmalar

# Antalya Bölgesindeki Allerjik Rinitli Hastaların Değerlendirilmesi

V. YAZISIZ\*, A.D. YALÇIN\*, B. AFACAN\*\*, A.B. AVCI\*, E. TERZIOĞLU\*

\* Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı, İmmünoloji-Romatoloji Bilim Dalı,  
\*\* Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı, ANTALYA

Allerjik rinit, burun mukozasının IgE aracılı inflamatuvar bir hastalığıdır. Gözler, kulaklar, sinüsler ve boğaz etkilenebilir. Karakteristik semptomları hapşırık; burun, göz ve farekste kaşıntı; burun akıntısı ve tıkanıklığıdır. Prevalansı özellikle kentsel bölgelerde ve gelişmiş ülkelerde artmaktadır. Bu çalışmada, Antalya bölgesindeki allerjik rinitli hastalarda allerjenlerin dağılımı ve hastaların genel özellikleri değerlendirildi. Allerjik rinit tanısı konulan 438 hastanın yaşam koşulları, risk faktörleri, semptomlarını arttıran faktörler, deri prik testi sonuçları, serum total IgE ve spesifik IgE düzeyleri incelendi. Hastaların 264 (%60)'ünde ot ve tahıl karışımı, 262 (%59)'ünde akar, 170 (%38.8)'inde hamam böceği (*Blatella Germanica*),

164 (%37)'ünde ağaç polenleri, 141 (%32)'inde kedi ve köpek tüyü, 121 (%27)'inde küf mantarı ve 53 (%12)'ünde zeytin allerjisi tespit edildi. Allerjik rinitli hastaların evinde hamam böceği (*Blatella Germanica*) görülme oranı %10 olmasına rağmen, hamam böceği (*Blatella Germanica*) duyarlılığı %38.8 idi. Sonuç olarak, Antalya bölgesindeki allerjik rinitli hastalarda en sık allerjenler sırasıyla ot ve tahıl karışımı, akarlar, hamam böceği ve ağaç polenleridir. Bölgede hamam böceği ve zeytin duyarlılığının nispeten fazla olması, allerjik rinitin iklim koşulları ve bitki örtüsü ile olan ilişkisini göstermektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Allerjik rinit, Hamam böceği (*Blatella Germanica*), Prik test.

### Assesment of Patients With Allergic Rhinitis Living in Antalya Region

Allergic rhinitis is an IgE mediated inflammatory disease of nasal mucosa, but also eyes, ears, sinuses, and throat can be involved. Characteristic symptoms are sneezing; itching of eyes, throat and noses; rhinorrhea and nasal congestion. The prevalence of allergic rhinitis is increasing, particularly in urban areas and developed countries. This study evaluated the distribution of allergens and general characteristics of patients with allergic rhinitis in Antalya region. Risk factors, lifestyles, sociodemographic charac-

teristics, factors associated with the symptoms, total IgE levels and skin prick test results of 438 patients with allergic rhinitis were determined. Two hundred and sixty-four (60%) grass and cereal mixture, 262 (59%) mite, 170 (38.3%) cockroach (*Blatella Germanica*), 164 (37%) tree pollens, 141 (32%) pets, 121 (27%) fungus and 53 (12%) olive skin sensitivities were detected. Although patients who noticed *Blatella Germanica* in their house with allergic rhinitis were 10%, *Blatella Germanica* skin sensitivities were 38.8%.

**Yazışma Adresi:** Dr. E. TERZIOĞLU

Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı, İmmünoloji-Romatoloji Bilim Dalı, Dumlupınar Bulvarı, Kampus/ANTALYA

*In conclusion, the most common allergens in patients with allergic rhinitis in the Antalya region were grass and cereal mixture, mite, cockroach and tree pollens, respectively. The relative excess observed in cockroach and olive sensitivities indicate the association of*

*the climate and local vegetation on with allergic rhinitis.*

**Key Words:** Allergic rhinitis, Cockroach (*Blatella Germanica*), Prick tests.

Allerjik rinit, toplumda yaygın görülen bir hastalıktır. Mevsimsel ve yıl boyu süren iki ayrı formu bulunmaktadır. Görülme sıklığı ve etyolojisi bölgeler arasında değişmekte, toplumun %10-20'sini etkilediği tahmin edilmektedir<sup>[1]</sup>. Prevalansı diğer allerjik hastalıklarda olduğu gibi özellikle sanayileşmiş batı toplumlarında artış göstermektedir<sup>[2,3]</sup>.

Allerjik hastalıklara genetik ve çevresel faktörler arasındaki kompleks etkileşimler sebep olur. Tek yumurta ikizlerinin her ikisinde de görülme olasılığının yüksek olması ve ebeveynlerin en az birinde atopi olan bireylerde daha fazla görülmesi, genetik faktörlerin etkisini göstermektedir<sup>[4]</sup>. Yaşam stili, diyet ve hijyenik koşullarla ilişkisinin olduğu epidemiyolojik çalışmalarla gösterilmiştir. Endüstrileşmiş ülkelerdeki prevalans artışları, hastalık gelişiminde çevresel faktörlerin etkisini göstermektedir<sup>[3]</sup>.

Allerjik rinit hastaların sosyal yaşantısı, yaşam kalitesi ve işteki verimliliğini olumsuz etkiler, çocuklarda okul başarısını azaltır<sup>[5,6]</sup>. Semptomların şiddetli olduğu hastalarda psikolojik sorunlar ortaya çıkabilir<sup>[7]</sup>. Ayrıca, allerjik rinitin önemli sayılabilecek bir sosyoekonomik yükü vardır<sup>[8]</sup>.

Antalya bölgesi, allerjik hastalıklara neden olduğu bilinen çok çeşitli türde ot, bitki ve ağaçları içeren bitki örtüsüne sahiptir. İklimin ılık ve nemli olması, akar ve hamam böceklerinin yaşamı için ideal bir ortam oluşturmaktadır. Ayrıca, son yıllarda hızla gelişmekte ve sanayileşmekte olan bir bölgedir. Bu çalışmada, Antalya bölgesindeki allerjik rinitli hastaların sosyal koşullarını ve allerjenleri belirlemeyi amaçladık.

### HASTALAR ve YÖNTEM

Çalışmada 1 Ocak 2001-15 Ocak 2007 tarihleri arasında Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi, Allerji-İmmünoloji Polikliniğinde takip edilen allerjik rinitli hastaların dosyaları ret-

rospektif olarak incelendi. Kayıtları düzenli olan 438 hasta çalışmaya dahil edildi. Hastaların sosyal durumlarına, yaşam koşullarına, eğitim seviyelerine bakıldı. Tablo 1'de hastaların genel özellikleri görülmektedir.

Anamnezde; hastaların yaşı, cinsiyeti, geçirdiği hastalıklar, semptomların başlangıcı, semptomların süresi, semptomları arttıran faktörler, yaşanan yer, eğitim düzeyi, sigara içiciliği, evinde hamam böceği olup olmadığı sorgulandı.

### Laboratuvar Bulguları

Hastaların periferik eozinofil, total IgE, spesifik IgE ve deri prik testlerine bakıldı. Periferik eozinofil sayısı, otomatik tam kan sayım cihazının hesapladığı lökosit sayısı ve eozinofil yüzdesi kullanılarak hesaplandı. Eozinofil sayıları > 350/mm<sup>3</sup> üzerinde olması anlamlı kabul edildi. Total IgE ve spesifik IgE tayini "fluoroenzym immunoassay (ImmunoCAP-FEIA)" yöntemi ile "ImmunoCAP (Pharmacia, Uppsala, İsveç)"

**Tablo 1. Hastaların genel özellikleri.**

Yaş (ortalama)	38.07
Cinsiyet	
Kadın	249
Erkek	189
Semptomların süresi (yıl)	7.67 ± 6.27
IgE düzeyleri (kU/L) (ort)*	278 ± 327
Öğrenim durumları	
Üniversite	47.9
Lise	35.3
Ortaokul	5.3
İlkokul	11.5
Yerleşim yeri (%)	
Şehir	92
Gecekondu	2
Kırsal	2
Sigara içiciliği (%)	20
Hamam böceği görme öyküsü (n)	45 (%10)

\* 355 vakanın ortalaması.

kiti kullanılarak yapıldı. Total IgE için 100 kU/L, spesifik IgE'ler için 0.35 kU/L' nin üzerindeki değerler anlamlı kabul edildi.

### Deri Prik Testleri

Deri prik testi için Alyostal ST-IR (Stallergenes S.A., Fransa) marka standart allerjen ekstraktları kullanıldı. Hastaların antihistaminik ilaçları test öncesi beşinci günde, H<sub>2</sub> reseptör blokerleri 24 saat önce, antidepresan ilaçları 20 gün önce kesildi. Ön kolun volar yüzü alkol ile temizlendikten sonra standart konsantrasyonlardaki allerjen çözeltileri damlatıldı, steril uçlu lansetler ile epidermise geçmesi sağlandı. Cilt reaksiyonu 20 dakika sonra okundu. Pozitif kontrol olarak histamin hidroklorid, negatif kontrol olarak izotonik NaCl kullanıldı.

- Pozitif kontrol bölgesinde eritem ve ödem var, test bölgesinde yok = 0,

- Eritem ve ödem alanı pozitif kontrol bölgesinin yarısından az = +,

- Eritem ve ödem alanı pozitif kontrol bölgesinin 1/2 -1 = + +,

- Eritem ve ödem alanı pozitif kontrol bölgesine eşit = + + +,

- Eritem ve ödem alanı pozitif kontrol bölgesinden büyük ise = + + + +,

- Papül ve püstül oluşmuş ise = + + + + + olarak kabul edildi.

Eritem ve ödem alanı pozitif kontrol bölgesine eşit veya daha fazla (+ + + veya üstünde) olan deri testleri pozitif kabul edildi.

Allerjik rinit tanısı öykü, fizik muayene bulguları, periferik eozinofil, total IgE, spesifik IgE ve deri prik testi sonuçlarına göre konuldu. Öyküde hapsirik nöbetleri, seröz vasıfta burun akıntısı, burun tıkanıklığı, burunda kaşıntı, gözlerde sulanma ve kaşıntı; fizik muayenede soluk ve hipertrofik konkalar, nazal mukozaların soluk olması ve seröz sekresyonların bulunması allerjik rinit lehine yorumlandı. Semptomları allerjik rinit ile uyumlu olan, eozinofilisi bulunan ve prik test pozitifliği olan olgulara allerjik rinit tanısı konuldu. Semptomları allerjik riniti düşündürmesine rağmen prik test duyarlılığı düşük olan hastalarda spesifik IgE düzeyleri ile doğrulama yapılarak tanı konuldu.

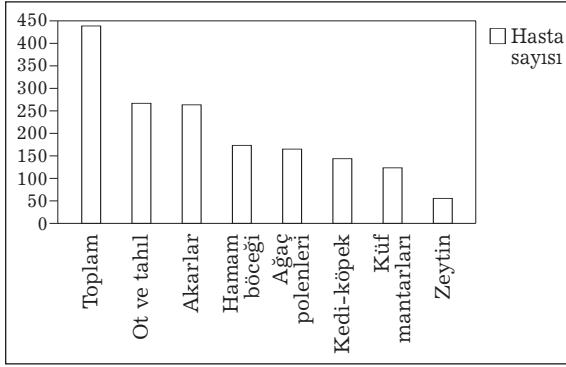
### BULGULAR

Çalışmaya alınan allerjik rinitli hastaların %92'sinin şehir merkezinde oturduğu, yaklaşık yarısının (%47.9) üniversite mezunu olduğu tespit edildi. Hastalarda sigara içicilik oranı %20 idi. Dört yüz otuz sekiz hastanın 355'inde serum total IgE düzeyinin ölçüldüğü ve bunların 236 (%66.4)'sında yüksek olduğu görüldü (Tablo 1). Hastaların çoğu rinit semptomlarının nedeninin polenler veya ev tozları olduğunu düşünmekteydi. Hastalar semptomların toz, sigara, keskin kokular, parfüm ve deterjanlara maruz kalma ile arttığını belirtmişti (Tablo 2).

Çalışmaya alınan 438 hastanın deri prik testinde; 264 (%60) ot ve tahıl karışımı, 262 (%59) akar, 170 (%38.8) hamam böceği (*Blattella Germanica*), 164 (%37) ağaç polenleri, 121 (%27) küf mantarları ve 53 (%12) zeytin duyarlılığı tespit edildi (Tablo 2) (Şekil 1).

**Tablo 2. Hastaların bulguları.**

	n	(%)
Öyküde olası allerjenler		
Polenler	331	75
Ev tozları	325	74
Hayvan tüyleri	49	11
Küf mantarları	60	13
Hamam böceği	14	3
Semptomları arttıran faktörler		
Hava kirliliği	38	8
Toz	330	75
Sigara	272	62
Keskin koku	218	49
Gaz	62	14
Parfüm	253	57
Deterjan	231	52
Buhar	33	7.5
Prik test sonuçları		
Ot ve tahıllar	264	60
Akarlar	262	59
Hamam böceği	170	38.8
Ağaç polenleri	164	37
Kedi-köpek tüyü	141	32
Zeytin	53	12
Küf mantarları	121	27
Spesifik IgE sonuçları (n= 238)		
Mikst inhaler allerjenler	177	
Akarlar	144	
Ot karışımı	104	
Ağaç polenleri	55	
Hamam böceği	10	



Şekil 1. Hastaların deri prik test sonuçları.

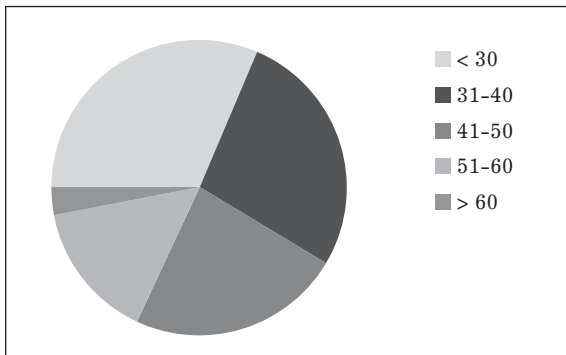
Spesifik IgE düzeylerine 238 hastada bakıldı. Yüz yetmiş yedi spesifik mikst IgE inhaler allerjenler (ot, ağaç polenleri ve ev tozu akarları), 144 akarlar, 104 ot karışımı, 55 ağaç polenleri, 10 hamam böceği spesifik IgE' si pozitif bulundu (Tablo 2).

Allerjik rinitli hastaların %10'u evinde hamam böceğini gördüğünü belirtti. Evinde hamam böceği (*Blatella Germanica*) gören hastaların %64'ünün prik testinde hamam böceği duyarlılığı vardı. Prik testinde hamam böceği duyarlılığı pozitif olan 170 hastanın 14 (%8)'ünün evinde hamam böceği görüldüğü öğrenildi.

Çalışmaya dahil edilen 438 hastanın 138 (%31.5)'i 30 yaş ve altında, 119 (%27.2)'u 31-40 yaş arasında, 102 (%23.3)'si 41-50 yaş arasında, 65 (%14.9)'i 51-60 yaş arasında ve 14 (%3.1)'ü de 61 yaş ve üzerindedir (Şekil 2).

### TARTIŞMA

Epidemiyolojik veriler allerjik hastalıkların önemli bir halk sağlığı sorunu olduğunu göstermektedir. Sıklığının, kentsel bölgelerde kır-



Şekil 2. Allerjik rinit tanısı konulan hastaların yaşa göre dağılımları.

sal bölgelerden daha fazla olduğunu gösteren güçlü kanıtlar vardır<sup>[2,3]</sup>. Allerjik hastalıklardaki artış ve kentsel bölgelerde daha fazla görülmesinde hijyen şartlarındaki düzelme, infant ve çocukluk çağı infeksiyonlarındaki azalma, sedanter ve iç mekanlarda yaşamda artma gibi faktörlerin etkili olduğu düşünülmektedir. Bu değişiklikler doğumsal immün sistem aktivasyonunu engellemekte ve kazanılmış immün sistemin etkin olgunlaşmasını önlemektedir. İntrauterin dönemde ve infantlarda immün sistem Th 2 ağırlıklıdır. Erken çocukluk döneminde immün yanıtı koruyucu Th 1 yanıtı yönünde çevirmeye yetecek düzeyde infeksiyonun geçirilmemesi durumunda, allerjik hastalıkların ortaya çıkması daha muhtemel görünmektedir. Epidemiyolojik çalışmaların sonuçları bu görüşleri destekler niteliktedir ve günümüzde "hijyen hipotezi" olarak tanımlanmaktadır. Bu nedenle allerjik hastalıklar sosyoekonomik düzeyin yüksek olduğu sanayileşmiş ve daha az polenizasyonun olduğu toplumlarda, çoğul immünizasyon uygulanan ve mikobakteriyel infeksiyonlara rastlanmayan bölgelerden daha çok görülmektedir<sup>[1]</sup>.

Kliniğimizde takip edilen ve araştırmamıza alınan hastaların %92'sinin kent merkezinde yaşadığı, %83.2'sinin lise veya üniversite mezunu olduğu tespit edildi. Hastaların çoğunun kırsal bölgelere oranla eğitim düzeyinin ve hijyen koşullarının daha iyi olduğu şehir merkezinden olması hijyen hipotezini destekler niteliktedir. Fakat, araştırmamız bir toplum taraması değildir. Kırsal bölgeden gelen hasta sayısının az olmasında bu bölgelerden gelebilecek hastaların kliniğimize ulaşma güçlükleri, sosyal güvenliklerinin olmaması veya bu bölgelerde allerjik hastalıkların daha az ciddiye alınması gibi faktörler etkili olabilir.

Allerjik rinitli olgularda en sık tespit edilen allerjenler, akarlardır. İkinci sıklıkla polen allerjileri görülür<sup>[9-11]</sup>. Polen allerjileri, bölgenin florası ile ilişkili olarak atmosferde bulunan polenlere, bu polenlerin atmosferde kalış süresi ve kişinin bu polenlere olan maruziyet süresine göre değişiklik gösterir. Polen allerjileri genellikle mevsimsel allerjik rinite sebep olur<sup>[12]</sup>. Antalya bölgesine benzer iklim ve bitki örtüsüne sahip olan Mersin'de yapılan bir çalışmada, allerjik rinite en çok sebep olan allerjenlerin akarlar ve polenler olduğu tespit

edilmiştir<sup>[13]</sup>. İzmir bölgesinde yapılan bir çalışmada da, allerjik rinitli hastaların %52'sinde *Parietaria* polenine duyarlılık bulunmuştur<sup>[14]</sup>. Bölgemizdeki en sık allerjenlerin ot/tahıl karışımı ve akarlar olduğu görülmüştür. Zeytine karşı duyarlılık hastalarımızın %12'sinde tespit edilmiştir. Oran, diğer çalışmalarda bildirilen zeytin duyarlılık oranından yüksektir. Bölgemizde yoğun olarak bulunan zeytine karşı duyarlılığın diğer bölgelerden fazla olması, allerjik rinitli hastalarda çevresel faktörlerin önemini göstermektedir.

Hamam böcekleri 20-25°C ısı ve %60-75 relatif nem oranında, özellikle mutfak ve banyolarda yaşarlar. Nem oranının düşük ve gıda artıklarının az bulunduğu ortamlarda yaşamaları daha zordur<sup>[15]</sup>. Ülkemizde 20'den fazla hamam böceği türünün bulunduğu bilinmektedir. En yüksek immünolojik potansiyeli olan *Blattella Germanica*'dır. *Blattella Germanica* tamamen evcil olup, ev dışında yaşayamamaktadır. Çalışmalarda allerjik rinitli hastalarda hamam böceği duyarlılığı %14.7-26.1 oranında pozitif bulunmuştur<sup>[10,11]</sup>. Ülkemizde erişkin astımlılarda yapılan atopik duyarlılık araştırmalarında hamam böceği duyarlılığı %4.3-36 arasında değişmektedir<sup>[16-18]</sup>. Çalışmamızda allerjik rinitli hastaların %38.8'inde hamam böceği duyarlılığı olduğu saptandı. Hamam böceği duyarlılığının önceki bildirilenlerden daha fazla olmasında, bölgenin hamam böceklerinin yaşaması için uygun nemli ve sıcak iklime sahip olmasının katkısı olabilir. Hamam böceği duyarlılığı fazla olmasına rağmen, hastaların evinde hamam böceği görme oranı düşüktü (%10). Hamam böcekleri özellikle geceleri ortaya çıkmaları nedeniyle fark edilmemiş olabilir. Diğer olası bir faktör de, kötü hijyeni ve kötü sosyal durumu yansıtmaları nedeniyle evinde hamam böceği olmasına rağmen hastalar bunu belirtmekten kaçınmış olabilir.

Allerjik rinit, burun mukozasının IgE aracılı inflamatuvar bir hastalıktır. Mukozal membranlarda allerjen ile IgE'nin etkileşimi sonucu tipik semptomlara neden olan birçok mediyatör salgılanmaktadır. Allerjik rinitli hastalarda allerjen ne olursa olsun sigara dumanı, hava kirliliği, iritan maddeler ve keskin kokular nazal hiperaktiviteye bağlı semptomlarda artışa neden olmaktadır. Çalışmamıza alınan hastaların %20'si aktif sigara içicisiydi.

Ayrıca, hastaların %62'si semptomlarının sigara dumanı ile arttığını belirtti. Allerjik rinitli hastaların aktif ve pasif sigara içiciliğinden korunması semptomları azaltmada fayda sağlayabilir.

Allerjik rinit çocukluk yaşında başlayabilmektedir. Ülkemizde ilkökul çocuklarındaki prevalansı %17 bulunmuştur<sup>[19]</sup>. Allerjik rinit tanısı genellikle 40 yaş altında konmaktadır. Yaşlı popülasyonda allerjik rinit sıklığı ile ilgili veriler yetersizdir. Dottorini ve arkadaşlarının yaptığı longitudinal bir çalışmada, 60 yaşından sonra allerjik rinit tanısının daha az olduğu görülmüştür<sup>[20]</sup>. Bizim araştırmamız, prevalans çalışması olarak planlanmadı ve çocuk yaş grubundaki hastalar çalışmaya alınmadı. Bununla birlikte, allerjik rinit semptomlarının çocukluk yaşında başladığı, hastaların çoğuna ikinci, üçüncü ve dördüncü dekada tanı konduğu, ileri yaşlarda allerjik rinit tanısının daha az olduğu görüldü. Allerjik rinit tanısı konan hastalarımızın yaş dağılımları literatürde daha önce bildirilen yaş dağılımlarına uymaktaydı.

Allerjik hastaların tedavisinde allerjenlerden korunma, ilk alınması gereken önlemlerden biridir. Özellikle gıda, ilaç ve hayvan tüylerine karşı gelişen allerjilerde oldukça etkili bir tedavi metodudur. Atmosferde yoğun olarak bulunan polenler ve akarlardan korunmak ise oldukça zordur. Akar allerjilerinde, yaşanan yerdeki akar miktarını azaltmaya yönelik yastık, yorgan, şilte, yumuşak oyuncak gibi materyaller sıkça temizlenmeli ve yıkanmalıdır. Halı ve kilim gibi eşyaların daha sert olan döşemelerle değiştirilmesi ve sık sık vakumlu süpürgelerle temizlenmesi gerekir. Ayrıca, bazı kimyasal maddeler ile ev tozlarının öldürülmesi mümkündür<sup>[21]</sup>. Benzer şekilde, hamam böcekleriyle mücadelede hijyen koşulları düzeltilmeli ve düzenli ilaçlamalar yapılmalıdır. Akdeniz bölgesi, hamam böcekleri ve ev tozlarının yaşaması için ideal ısı ve nem ortamına sahiptir. Bu bölgede hem akar hem de hamam böceği allerjisi sıklığının diğer bölgelerden daha fazla olması olasıdır. Bu nedenle, allerjik rinitli hastaların tedavisinde bu ajanlarla mücadele yöntemlerinin anlatılması büyük önem taşımaktadır.

Sonuç olarak, Antalya bölgesinde allerjik rinite en çok ot ve tahıl karışımları ve akarların

sebebi olduğu tespit edilmiştir. Bölgenin bitki örtüsü ve iklimiyle ilişkili olarak diğer önemli allerjenler hamam böcekleri ve zeytindir. Allerjik hastalıklarda, allerjenler bölgesel farklılıklar göstermektedir. Bu nedenle, bölgelerin allerjen profillerinin belirlenmesi ve deri prik testlerinin bölgelerin allerjen profiline uygun olarak hazırlanması önemlidir.

#### KAYNAKLAR

1. Yalçın AD. Allerjik veya İmmünolojik Hastalığı Bulunan Olguya Yaklaşım. Unal S, Terzioğlu E (Çeviri editörleri). Cecil Textbook of Medicine. Ankara: Güneş Kitabevi, 2006.
2. von Hertzen L, Haahtela T. Disconnection of man and the soil: Reason for the asthma and atopy epidemic? *J Allergy Clin Immunol* 2006;117:334-44.
3. Nicolaou N, Siddique N, Custovic A. Allergic disease in urban and rural populations: Increasing prevalence with increasing urbanization. *Allergy* 2005;60:1357-60.
4. Tariq SM, Matthews SM, Hakim EA ve ark. The prevalence of and risk factors for atopy in early childhood: A whole population birth cohort study. *J Allergy Clin Immunol* 1998;101:587-93.
5. Cockburn IM, Bailit HL, Berndt ER, Finkelstein SN. Loss of work productivity due to illness and medical treatment. *J Occup Environ Med* 1999;41:948-53.
6. Bousquet J, Bullinger M, Fayol C ve ark. Assessment of quality of life in patients with perennial allergic rhinitis with the French version of the SF-36 Health Status Questionnaire. *J Allergy Clin Immunol* 1994;94:182-8.
7. Bıyık S, Kumbasar H, Tugcu H, Misirligil Z. Psychological status of patients with seasonal and perennial allergic rhinitis. *J Invest Allergol Clin Immunol* 2002;12:204-10.
8. Malone DC, Lawson KA, Smith DH ve ark. A cost of illness study of allergic rhinitis in the United States. *J Allergy Clin Immunol* 1997;99:22-7.
9. Mısırlıoğlu ED, Cengizlier R. Perennial ve mevsimsel allerjik rinitli çocukların değerlendirilmesi. *Astım Allerji İmmünoloji* 2003;1:11-6.
10. Bener A, Safa W, Abdulhalik S, Lestringant GG. An analysis of skin prick test reactions in asthmatics in a hot climate and desert environment. *Allerg Immunol (Paris)* 2002;34:281-6.
11. Arbes SJ Jr, Gergen PJ, Elliot L, Zeldin DC. Prevalences of positive skin test responses to 10 common allergens in the US population: Results from the third National Health and Nutrition Examination Survey. *J Allergy Clin Immunol* 2005;116:377-83.
12. Gioulekas D, Papakosta D, Damialis A ve ark. Allergenic pollen records (15 years) and sensitization in patients with respiratory allergy in Thessaloniki, Greece. *Allergy* 2004;59:174-84.
13. Pata YS, Akbas Y, Unal M ve ark. Distribution of allergens among allergic rhinitis patients living in Mersin region. *Kulak Burun Bogaz Ihtis Derg* 2004;13:112-5.
14. Terzioğlu E, Sin A, Kokuludag A ve ark. Sensitivity to Parietaria pollen in Izmir, Turkey as determined by skin prick and serum specific IgE values. *J Invest Allergol Clin Immunol* 1998;8:180-3.
15. Kutkup B. Cockroach Infestation in Some Hospitals in Trabzon, Turkey. *Turk J Zool* 2003;73-7.
16. Bostancı L, Turktas I, Turkyılmaz C. Sensitization to aeroallergens in Ankara, Turkey. *Allergy* 1999;54:1332-4.
17. Kalyoncu AF, Çöplü L, Selçuk ZT ve ark. Survey of the allergic status of patients with bronchial asthma in Turkey a multicenter study. *Allergy* 1995;50:451-5.
18. Mungan D, Celik G, Sin B ve ark. Characteristic features of cockroach hypersensitivity in Turkish asthmatic patients. *Allergy* 1998;53:870-3.
19. Karaman O, Turgut CS, Uzuner N ve ark. The determination of asthma, rhinitis, eczema, and atopy prevalence in 9- to 11-year-old children in the city of Izmir. *Allergy Asthma Proc* 2006;27:319-24.
20. Dottorini ML, Bruni B, Peccini F ve ark. Skin prick-test reactivity to aeroallergens and allergic symptoms in an urban population of central Italy: A longitudinal study. *Clin Exp Allergy* 2007;37:188-96.
21. Marinho S, Simpson A, Custovic A. Allergen avoidance in the secondary and tertiary prevention of allergic diseases: Does it work? *Prim Care Respir J* 2006;15:152-8.