

# Tokat bölgesinde astım hastalarında prik test duyarlılığı ve duyarlılığın solunum fonksiyon testleri ile ilişkisi

Skin prick test sensitivity and its association with pulmonary function tests in asthmatic patients in Tokat region

Ayşe YILMAZ<sup>1</sup>, Handan İNÖNÜ<sup>1</sup>, Serpil GÖÇMEN ÖCAL<sup>1</sup>, Serhat ÇELİKEL<sup>1</sup>, Sibel DORUK<sup>1</sup>, İlker ETİKAN<sup>2</sup>, Zehra SEYFİKLİ<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Gaziosmanpaşa Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Tokat, Türkiye

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

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

Department of Biostatistics, Faculty of Medicine, Gaziosmanpaşa University, Tokat, Turkey

## ÖZET

**Giriş:** Çalışmamızın amacı, hastanemiz göğüs hastalıkları polikliniğinde takip edilen astım hastalarının deri prik test (DPT) dağılımını, DPT sonuçlarının yaş, cinsiyet, solunum fonksiyon testleri (SFT) ile ilişkisini değerlendirmektir.

**Gereç ve Yöntem:** Polikliniğimizde 2003-2005 yıllarında takip edilen toplam 209 astımlı hastanın retrospektif olarak yaşları, cinsiyetleri, DPT'leri ve SFT'leri kaydedildi.

**Bulgular:** Hastaların %78.9'u kadındı. Hastaların yaş ortalamaları  $45.9 \pm 0.9$  olarak saptandı. Doksan üç (%44.5) hastada DPT pozitif bulundu. DPT'de en sık duyarlılık %58.1 oranı ile ev tozu akarına karşı saptandı (n= 54). Diğer allerjenlerden polenler %49.5 (n= 46), mantarlar %18.3 (n= 17), köpek %11.8 (n= 11), kedi %8.6 (n= 8) ve hamamböceği %6.6 (n= 6) oranında pozitif olarak saptandı. DPT pozitif olan olguların yaş ortalaması negatif olanlara göre anlamlı olarak daha düşüktü ( $p < 0.002$ ). Cinsiyete göre DPT sonuçları arasında fark yoktu

## ABSTRACT

**Objective:** The aim of this study was to evaluate the distribution of skin prick tests (SPT) and the relationship of SPT results with age, gender and pulmonary function tests (PFT) in patients followed up with asthma in the chest diseases department of our hospital.

**Materials and Methods:** Age, gender, SPT and PFT of 209 patients with asthma followed up in our department during 2003-2005 were collected from the records retrospectively.

**Results:** Among these patients, 165 (78.9%) were female. Mean age of the patients was  $45.9 \pm 0.9$ . SPT were positive in 93 (44.5%) cases. The most frequent sensitizing allergen was detected to be house dust mite with the frequency of 58.1% of the cases (n= 54). Among the other allergens, pollens were positive in 49.5% of the patients (n= 46), moulds mixture in 18.3% (n= 17), dog dander in 11.8% (n= 11), cat dander in 8.6% (n= 8) and cockroach in 6.6% (n= 6). Mean age of the cases with positive

( $p= 0.064$ ). DPT pozitif ve negatif olgularda  $FEV_1/FVC$  oranları açısından fark yoktu ( $p= 0.38$ ). DPT pozitif olgularda  $FEV_1$  değerleri mL olarak daha yüksek ( $p= 0.001$ ); reversibiliteleri mL ( $p= 0.001$ ) ve % olarak ( $p= 0.007$ ) daha fazlaydı.

**Sonuç:** Sonuç olarak, Tokat ve çevresinde astımlı olgularda DPT pozitiflik oranı %44.5 olarak saptandı. Saptanan en sık iki allerjen ev tozu akarı ve polenlerdi. Astım hastalarında atopik olmak, daha iyi SFT ve daha fazla reversibilite oranları ilişkili bulundu.

(*Asthma Allergy Immunol 2009;7:44-51*)

**Anahtar kelimeler:** Astım, deri prik testi, solunum fonksiyon testleri

SPT was significantly lower than that of the negative ones ( $p< 0.002$ ). There was no significant gender difference between the groups ( $p= 0.064$ ). Although  $FEV_1/FVC$  ratios were not different between SPT positive or negative groups ( $p= 0.38$ ),  $FEV_1$  values in mL ( $p= 0.001$ ) as well as the reversibility values in mL and as percentages ( $p= 0.001$  and  $p= 0.007$ , respectively) were significantly higher in the SPT positive group.

**Conclusion:** In conclusion, SPT were positive in 44.5% of the patients with asthma in Tokat region. The most frequent two allergens detected were house dust mite and pollens. Having atopy was found to be associated with better PFT and higher reversibility in patients with asthma.

(*Asthma Allergy Immunol 2009;7:44-51*)

**Key words:** Asthma, skin prick tests, pulmonary function tests

Geliş Tarihi: 02/09/2008 • Kabul Ediliş Tarihi: 24/03/2009

Received: 02/09/2008 • Accepted: 24/03/2009

## GİRİŞ

Astım, hava yollarının kronik inflamatuvar bir hastalığıdır<sup>[1-3]</sup>. Hastalığın temel özelliğini, çeşitli derecedeki geriye dönüşümlü hava yolları daralması, bronşiyal hiperreaktivite ve hava yollarındaki inflamasyon oluşturmaktadır<sup>[4]</sup>.

Ülkemizde astım prevalansı değişik bölgelerde çocuklarda %0.7-14.8 iken erişkinlerde %0.3-7.6 olarak saptanmıştır<sup>[5]</sup>. Erişkin astımının yaklaşık %50'sinin allerjik olduğu bilinmektedir<sup>[3]</sup>. Çocukluk astımında bu oran %80-90'lara kadar yükselir<sup>[5]</sup>. Atopi, genetik olarak yatkınlığı olan kişilerde çevresel allerjene karşı IgE geliştirme eğilimidir<sup>[6]</sup>. Genetik eğilimi olan kişilerde allerjene maruz kalma ile duyarlılık gelişir ve astımlı bireyler duyarlı olduğu bu allerjene maruz kaldığında yakınmalar artar<sup>[7]</sup>. Atopi, serumda spesifik IgE gösterilmesi veya deri prik testi (DPT) ile belirlenebilir.

Allerjik astımın patogeneğinde, solunum yollarıyla alınan aeroallerjenler rol oynar. Bu aeroallerjenler akarlar (*D. pteronyssinus*, *D. farinae*), mantarlar (*Aspergillus*, *Penicillium*), evcil hayvanlar (kedi, köpek) ve hamamböceği gibi iç

ortam ya da polen (çayır, ağaç, yabani ot, hububat) ve mantar (*Alternaria*, *Cladosporium*) gibi dış ortam allerjenleridir.

Allerjik hastalıklarda bölgesel farklılıklar önemlidir. Bölgenin kendine ait iklim, yükseklik, bitki örtüsü ve civarda bulunan allerjenlere göre değişken allerji testi sonuçları olacaktır. Bu hastalıkların tanısında detaylı bir öykü, fizik muayene ile birlikte in vivo ve in vitro testlerin kullanımı önerilmektedir. DPT, astım ve allerjik hastalıkların tanısında kullanılan in vivo laboratuvar testidir. Küçük miktarlarda antijenler çizme, delme veya intradermal teknikle duyarlı insanların cilt içine uygulanmasıyla oluşan IgE aracılıklı tip I hipersensitivite reaksiyonudur. Kolay ve çabuk uygulanışı, az travmatik, ucuz, güvenli olması ve duyarlılığın yüksek oluşu allerji deri testlerinin en önemli avantajlarını oluşturmaktadır. Sistemik reaksiyon rastlanmış olmasına karşın ölüm bildirilmemiştir<sup>[8]</sup>. Spesifik allerjene duyarlanmanın tespit edilmesi, tedavide çevresel faktörlere maruziyetten korunmak için önlem alınması, seçilmiş vakalarda immünoterapi ve allerjinin farmakolojik tedavisi açısından en önemli bilgidir.

Çalışmamızın amacı hastalarımızı yaygın olarak etkileyen allerjenlerin dağılımını belirleyip yöresel olabilecek özellikleri ortaya koymak, DPT pozitifliğinin yaş, cinsiyet ve solunum fonksiyon testleri (SFT) ile olan ilişkisini değerlendirmektir.

### GEREÇ ve YÖNTEM

Gaziosmanpaşa Üniversitesi Araştırma ve Uygulama Hastanesi Göğüs Hastalıkları Polikliniğine Ocak 2003-Aralık 2005 tarihleri arasında başvuran yaşları 15-81 arasında değişen toplam 209 astımlı hasta çalışmaya alındı. Hastaların demografik verileri, DPT ve SFT değerleri derlendi.

Hastaların astım tanısı GINA (Global Initiative for Asthma) rehberi kriterlerine uygundu<sup>[1]</sup>. Beklenenin %'si olarak ve mL olarak mutlak FEV<sub>1</sub> değerleri kaydedildi. Bronşiyal reversibilite kısa etkili β<sub>2</sub> agonistlerin (200 µg salbutamol inhaler) iki puf inhalasyonundan 20 dakika sonraki % FEV<sub>1</sub> değişikliği olarak tanımlandı. PEF oranları, FEV<sub>1</sub> ölçümleri ve reversibiliteleri kaydedildi.

DPT'de standart allerjenler (Allergopharma-Germany, Stallergenes S.A.-France) ve prik test lansetleri (Stallerpoint) kullanıldı. Uygun histamin yanıtının olduğu koşulda, test uygulandıktan 15-20 dakika sonra negatif kontrolden, ortalama çapı en az 3 mm veya daha fazla ödem pozitif yanıt olarak tanımlandı. En az bir allerjene karşı pozitiflik saptananlar atopik, allerjenlerden herhangi birine pozitiflik saptanmayanlar ise nonatopik olarak kabul edildi. Pozitif kontrol (10 mg/mL histamine dihidrokloride), negatif kontrol (serum fizyolojik) ve ev tozu akarı (*Dermatophagoides pteronyssinus*, *Dermatophagoides farinae*), polen (mixture of grass, cereals and trees), mantar (mixture of *Alternaria*, *Cladosporium*, *Asperigillus*, *Penicillium*), hayvan epiteli (kedi ve köpek) ve hamamböceği duyarlılığı değerlendirildi.

### İstatistiksel Analiz

Sonuçlar SPSS demo versiyon 11.5 programı ile değerlendirildi. Tanımlayıcı istatistiklerde kategorik değişkenler için % değerleri, yaş için

ortalama ± standart sapma (SS) verildi. Karşılaştırmalarda ki-kare testi kullanıldı. İstatistiksel olarak p< 0.05 değeri anlamlı kabul edildi.

### BULGULAR

Üç yüz dokuz hastanın dosya verileri geriye dönük olarak değerlendirildi. DPT uygulanmış olan 209 hasta çalışmaya alındı. Yaş ortalamaları 45.9 ± 0.9 olan 165 kadın ve 44 erkek hasta vardı. Doksan üç (%44.5) hasta atopik olarak ve 116 (%55.5) hasta nonatopik olarak belirlendi (Tablo 1).

Atopik olan hastalarda ev tozu akarı allerjen yüzdesi %58.1 (n= 54) idi ve saptanan en sık allerjen pozitifliği idi. Diğer allerjenlerden polenler %49.5 (n= 46), mantarlar %18.3 (n= 17), köpek %11.8 (n= 11), kedi %8.6 (n= 8) ve hamamböceği %6.6 (n= 6) oranında pozitif olarak saptandı (Tablo 2).

DPT pozitif olan hastaların ortalama yaşları 42.7 ± 1.4 iken, DPT negatif olan hastaların ortalama yaşları 48.4 ± 1.2 idi (p< 0.002).

DPT dağılımı cinsiyete göre değerlendirildiğinde; kadın ve erkek hastalarda atopi görülme oranları arasında anlamlı fark yoktu (p= 0.064).

**Tablo 1. DPT uygulanan ve pozitiflik veya negatiflik gösteren hastaların genel dağılımı**

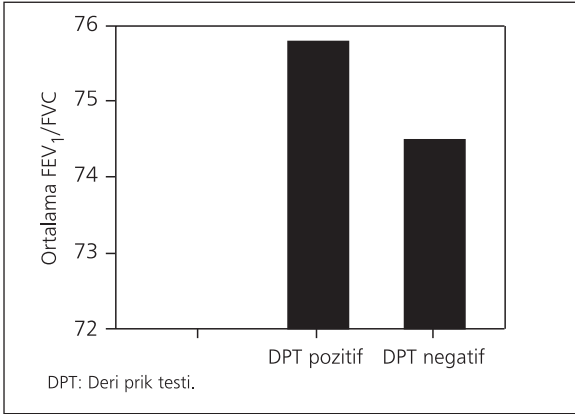
Astım tanılı hastalar	Sayı	%
DPT pozitif olanlar	93	44.5
DPT negatif olanlar	116	55.5
Toplam	209	100

DPT: Deri prik testi.

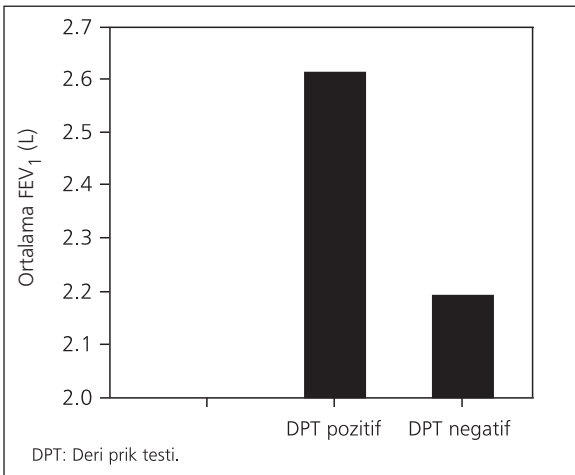
**Tablo 2. Pozitif deri prik testi gösteren hastaların genel dağılımı**

Allergen spektrumu	n= 93	%
Ev tozu akarı	54	58.1
Polen	46	49.5
Mantar	17	18.3
Köpek	11	11.8
Kedi	8	8.6
Hamamböceği	6	6.6

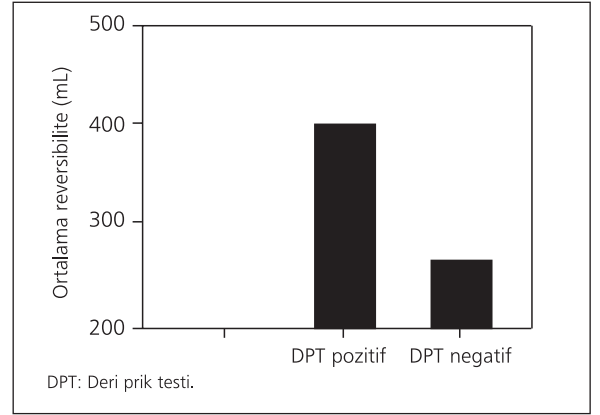
DPT pozitif ve negatif olan hastalar SFT parametreleri açısından kıyaslandığında  $FEV_1/FVC$  oranları açısından gruplar arasında anlamlı fark yoktu (sırasıyla 75.78 ve 74.50) ( $p=0.38$ , Şekil 1). DPT pozitif olanlarda ortalama  $FEV_1$  (2.62 L), DPT negatif olanlara göre (2.20 L) anlamlı şekilde yüksek olarak saptandı ( $p=0.001$ , Şekil 2). Reversibilite açısından karşılaştırıldığında DPT pozitif olanlarda  $FEV_1$ 'e göre ortalama reversibilite 401.87 mL iken, DPT negatif olanlarda reversibilite 266.41 mL bulundu ve aradaki fark anlamlıydı ( $p=0.001$ , Şekil 3). DPT pozitif ve negatif olanlarda % olarak reversibilite oranları arasında anlamlı fark saptandı (sırasıyla %22.68 ve %15.74) ( $p=0.007$ , Şekil 4).



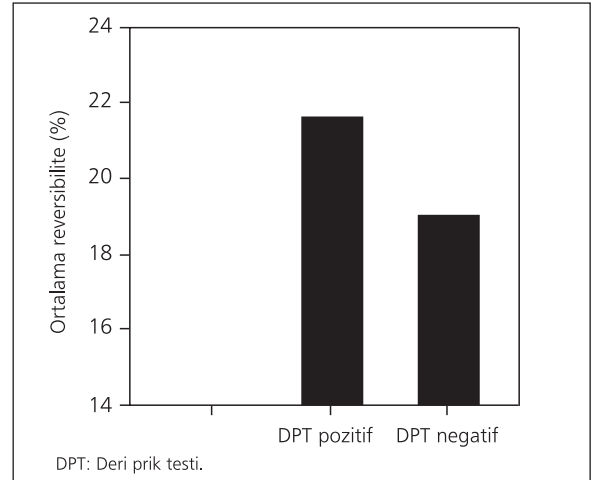
Şekil 1. DPT pozitif ve negatif olanlarda ortalama  $FEV_1/FVC$  oranı ( $p=0.38$ ).



Şekil 2. DPT pozitif ve negatif olanlarda ortalama  $FEV_1$  oranları ( $p=0.001$ ).



Şekil 3. DPT pozitif ve negatif olanlarda ortalama mL olarak reversibilite oranları ( $p=0.001$ ).



Şekil 4. DPT pozitif ve negatif olanlarda ortalama reversibilite yüzdeleri ( $p=0.007$ ).

Her bir allerjen ile  $FEV_1$ ,  $FEV_1/FVC$  ve reversibilite ilişkisine bakıldı. Sadece mantar duyarlılığı olan olgularda ortalama  $FEV_1$  reversibilite 587.50 mL iken, negatif olanlarda reversibilite ortalama 375.35 mL olarak saptandı ve aradaki fark anlamlıydı ( $p=0.03$ ).

## TARTIŞMA

Astım patogeneğinde çevrenin rolü, allerjik hastalıkların prevalansındaki bölgesel farklılıkların kanıtları toplandıkça gittikçe belirginleşmeye başlamıştır<sup>[9]</sup>.

Özellikle iç ortam allerjenlerine maruz kalma ile astım arasındaki ilişki iyi tanımlanmıştır.

İç ortam allerjenlerine maruz kalma arttıkça, allerjik solunum yolu hastalıklarının görülme sıklığı artmaktadır<sup>[10]</sup>. İç ortamda özellikle ev tozu önemli bir allerjen kaynağıdır. Ev tozunun içinde akarlar, kedi-köpek gibi ev hayvanlarının tüyleri, böcekler, mantarlar ve dış ortamdan havalandırma sırasında iç ortama giren polenler vardır<sup>[11]</sup>. %55'in üzerinde nem, karanlık ortam ve 25°C sıcaklık yaşamaları için en uygun ortamdır. Ev tozu akarı miktarı, kuru iklim ve yüksek rakımda daha düşük orandayken, deniz kenarı ve yüksek derecede nemli bölgelerde daha yüksek düzeydedir<sup>[12]</sup>. Ev tozu akarının ilk tanımlanmasını takiben, ilerleyen yıllarda allerjik astıma neden olan en önemli allerjen olduğu gözlenmiştir<sup>[13]</sup>.

Ülkemizde yapılan çalışmaların önemli bir bölümünde, astımlı vakalarda en sık ev tozu akarı duyarlılığı saptanmıştır. Bursa'da 151 astımlı kadın hastanın 127'sine uygulanan DPT sonucunda; en çok *D. pteronyssinus* (%66.9) ile *D. farinae* (%65.4)'ye karşı hastaların duyarlı oldukları saptanmıştır<sup>[14]</sup>. Akar duyarlılığı oranı Ankara'da yapılan bir çalışmada erişkin astımlılarda %65, Edirne ve İstanbul'da toplam 50 astımlı çocuk hastada ise %34 olarak saptanmıştır<sup>[15,16]</sup>. Nem oranının yüksek olduğu Karadeniz Bölgesinde atopik astımlı çocuklarda %94 oranında ev tozu akarı duyarlılığı saptanırken kuru bir iklime sahip olan Şanlıurfa'da %5.7 oranında ev tozu akarı duyarlılığı saptanmıştır<sup>[17,18]</sup>. Yine, DPT sonuçlarına göre Şanlıurfa yöresinde Harran Üniversitesine başvuran 93 erişkin astımlı olgunun %14'ünde ve Erzurum'da astımlı hastalarda ev tozu akarlarına %32.1 oranında duyarlılık saptanmıştır<sup>[19,20]</sup>. İç ortamdaki ev tozu akar yoğunluğunun bölgelere göre farkını inceleyen bir araştırmada Doğu Anadolu Bölgesinin en az akar yoğunluğuna sahip bölge olduğu anlaşılmıştır<sup>[21]</sup>. Bizim çalışmamızda da ülkemizde yapılan diğer çalışmaların önemli bir bölümünde olduğu gibi en sık allerjen olarak %58.1 oranıyla ev tozu akarı duyarlılığı saptanmıştır. Tokat ili Orta Karadeniz Bölümünün iç kısımlarında yer aldığından dolayı hem Karadeniz hem de İç Anadolu karasal

ikliminin etkisi altındadır. Tokat'ın iklim özelliğinde denize olan uzaklığın ve yüksekliğin etkisi önemlidir. Yükseltinin artması nedeniyle ikliminde kuzeyden güneye doğru önemli farklılıklar görülür. Rakımı 623 m'dir. Uzun yıllar ortalamasına göre ortalama yağış; 381.8 mm<sup>3</sup> ile 586.2 mm<sup>3</sup> arasındadır. Ortalama nispi nem %57-73 arasında değişmektedir ve yarı nemli kabul edilir. Bunlar dikkate alındığında ev tozu akarları için saptanmış olduğumuz %58.1 oranı beklenen bir değerdir.

Polen, tohumlu bitkinin erkek üreme organının bir parçasıdır. Allerjenik polenler çayır (grass), ağaç ve yabani ot (weed) polenleridir<sup>[22]</sup>. Nemli ve yağmurlu havalarda polenler zemine çökeceğinden atmosferdeki polen miktarı azalırken kuru ve güneşli havalarda ise düzeyi artar<sup>[12]</sup>.

Ankara'dan iki, Diyarbakır ve İzmir'den birer çalışma olmak üzere toplam dört çalışmada polenler, akarlardan daha sık rastlanan allerjenler olarak belirlenmiştir<sup>[21]</sup>. Kalyoncu ve arkadaşları 1149 erişkin astımlı hastayı içeren çok merkezli Türkiye çalışmalarında polen duyarlılığını %17.9 saptamışlar, Ankara'da 1560 erişkin astımlıyı değerlendirdikleri diğer bir çalışmada bu oranı %11.9 bulmuşlardır<sup>[23,24]</sup>. Erzurum'da astımlı olgularda toplam polen duyarlılığı (ağaç-çayır-mera) %70.3 oranında saptanmıştır<sup>[20]</sup>.

Bölgeden bölgeye değişen bitki örtüsü ve farklılaşan polen takvimleri polen duyarlılığındaki farklı oranları açıklayabilir<sup>[14]</sup>. Çalışmamızda toplam polen (ağaç polenleri, çayır-mera bitkileri beraber ele alındığında) duyarlılığı %49.5 oranı ile ülkemizin büyük bölümünde görüldüğü gibi 2. en sık saptanan allerjendi.

Mantarlar, klorofil içermeyen, ancak atmosfere çok sayıda allerjenik spor yayan bitkilerdir. Havada fazla miktarda bulunur ve yaşamak için yüksek neme ihtiyaç duyar. Ülkemizde astımlı olgulardaki mantar duyarlılığına ilişkin çalışmalar incelendiğinde Ankara'da astımlı olgularda %37.8 mantar duyarlılığı saptanmıştır<sup>[25]</sup>. İstanbul'da erişkin astımlı popülasyonda *Aspergil-*

*lus fumigatus*'a karşı %19.5 oranında spesifik IgE pozitif bulunmuştur<sup>[26]</sup>. Ülkemizdeki diğer çalışmalarda %12.5-75 arasında değişen oranlarda mantar sporu duyarlılığı saptanmıştır<sup>[21]</sup>. Bursa'da erişkinlerde mantar duyarlılığı %40.8, İzmir'de ise %39.9 bulunmuştur<sup>[27,28]</sup>. Mantar duyarlılığının ülkemizde astımlı hastalar için önemli olduğu anlaşılmaktadır. Bizim çalışmamızda %18.3 mantar duyarlılığı saptandı ve sadece mantar duyarlılığı olan astımlı olgularda FEV<sub>1</sub> reversibiliteleri mL olarak daha yüksek oranlarda bulundu.

Ülkemizde yapılan çalışmalarda allerjik astım ve/veya rinitli erişkinlerde Bursa'da %29.6 kedi ve %34.6 köpek, İzmir'de %30.1 kedi ve %32.4 köpek ve Ankara'da %23.8 kedi-köpek duyarlılığı saptanmıştır<sup>[27-29]</sup>. Bizim çalışmamızda %8.6 kedi ve %11.8 köpek duyarlılığı saptandı ve duyarlılığının düşük oluşunu ev içi temas ile ilişkilendirmek çalışmanın retrospektif olması ve kayıt yetersizliği nedeni ile mümkün olmadı.

Hamamböceği, allerjik hava yolları hastalıklarında önemli bir iç ortam allerjenidir. Astımlı olgularda hamamböceği duyarlılığının, düşük sosyoekonomik düzeyli Afrika kökenli Amerikalı ırkta ve sağlıklı konut koşullarında yaşayanlarda daha yüksek olduğu gözlenmiştir<sup>[12]</sup>. Türkiye'de farklı bölgelerde yapılan çalışmalarda hamamböceği duyarlılığı %9.5-36 olarak bulunmuştur<sup>[23]</sup>. Bursa'da allerjik astım ve/veya rinitli erişkinlerde *B. germanica* %49, İzmir'de %35.2 hamamböceği duyarlılığı oranları saptanmıştır<sup>[27,28]</sup>. Ankara'da Mungan ve arkadaşları allerjik astımlı erişkinlerde *Blatella germanica* pozitifliğini bütün vakalar arasında %25.7 ve atopikler arasında %41, Ankara'da Uzel ve arkadaşları hamamböceği duyarlılığını bütün astımlıların %20.2'sinde ve atopik olanların da %35'inde saptamıştır<sup>[30,31]</sup>. Tezcan ve arkadaşları Ege Bölgesinde 5055 hastada DPT'yi değerlendirmişler ve hamamböceği duyarlılığını %5.3 gibi düşük bir değerde saptamışlardır. Bu sonucu bölgenin yüksek sosyoekonomik durumuna bağlamışlardır. Yalnız bu oran sadece astım hastalarını değil allerjik rinit, kronik ürtiker

ve atopik dermatit tanıları ile takip edilen çocuk ve yetişkin grup hastaları da kapsamaktadır<sup>[32]</sup>. Çalışmamızda hamamböceği duyarlılığı %6.6 idi ve Türkiye'nin farklı bölgelerinden yapılan çalışmalarla karşılaştırıldığında bu düşük oranı sosyoekonomik düzey arası farklılıklarla açıklamak zordu.

Çalışmamızda allerjenlerin dağılımından başka DPT duyarlılığı ile hastaların yaş, cinsiyet ve solunum fonksiyon parametreleri açısından ilişkisine de bakıldı.

Chong-Kın ve arkadaşları 206 astımlı hasta grubunda kadın ve erkek hastaların atopi insidanslarının farklı olmadığını belirtmişlerdir. Yine aynı çalışmada hastaların yaşı ve atopi arasında önemli negatif korelasyon saptanmıştır<sup>[33]</sup>. Raukas-Kivioja ve arkadaşları çalışmalarında 17-66 yaşları arasında Tallinn'de 516 astımlı hastada artan yaşla atopi prevalansının azaldığını saptamışlardır<sup>[34]</sup>. Bu sonuçlar, çalışmamızla benzer bulgulardır.

Bavbek ve arkadaşları çalışmalarında hafif astımın atopi ile ciddi astımın da nonatopiyle beraberliğine dikkat çekmişler. Biz de çalışmamızda atopinin daha yüksek FEV<sub>1</sub> değerlerine eşlik ettiğini saptadık<sup>[3]</sup>.

Leung ve arkadaşları astımlı çocuklarda astım ciddiyetini FEV<sub>1</sub> değerlerine göre yapmışlardır. Atopik ve nonatopik hastalar arasında bronkodilatör inhalasyonunu takiben ortalama FEV<sub>1</sub> reversibilitelerinin belirgin derecede farklı olduğunu ( $p < 0.001$ ), ölçülen FEV<sub>1</sub> ve FEV<sub>1</sub>/FVC oranlarının iki grup arasında farklı olmadığını saptamışlardır<sup>[35]</sup>. Çalışmamızla karşılaştırdığımızda, atopik ve nonatopik hastalar arasında FEV<sub>1</sub>/FVC oranı ve FEV<sub>1</sub> reversibilitesi açısından benzer sonuçlar bulunmaktadır.

Chong-Kın ve arkadaşları atopik ve nonatopik kişiler arasında klinik astım ciddiyeti bakımından fark saptamamışlardır<sup>[33]</sup>. Penny ve arkadaşları 793 çocuğun katıldığı ve bunlardan 757'sine DPT uygulandığı çalışmalarında astım semptomları, anormal spirometrik sonuçlar ve atopi arasında ilişki olmadığını belirtmişlerdir<sup>[36]</sup>.

Carroll ve arkadaşları astımlı çocuklarda astım şiddeti ve atopi arasındaki ilişkiyi değerlendirmişler ve artan atopinin artan astım ciddiyetiyle beraberliğine dikkati çekmişlerdir. Artan total serum IgE düzeyi ile yüksek astım ciddiyet skoru, hospitalizasyon riski ve akciğer fonksiyonlarında azalmanın eşlik ettiğini göstermişlerdir. Artan DPT duyarlılığı ile hospitalizasyon riski ve hava yollarında daralmanın ilişkili olduğunu göstermişlerdir<sup>[37]</sup>. Çalışmamızda toplam reaksiyon boyutuna bakılmaksızın DPT pozitif saptananlarda akciğer fonksiyonları açısından değerlendirme yapıldı ve atopik olanlarda FEV<sub>1</sub> değerleri daha yüksek saptandı. Benzer bir çalışmada çocuklarda ev tozu akarlarından *Der p1* artan duyarlılık boyutu ile astım semptomlarının arttığı ve hastaneye kabul riskinin de arttığı gösterilmiştir<sup>[38]</sup>.

Sonuç olarak bölgemizde iklim ve bitki örtüsündeki farklılıklar iç ve dış ortam allerjen yoğunluğunu etkilemektedir. Bu nedenle astımlı olgularımızın allerjen duyarlılıkları yöreye ait özellikler göstermektedir. Elde ettiğimiz verilere göre en sık duyarlılık saptanan allerjenler %58.1 oranı ile ev tozu akarları ve %49.5 oranı ile polenlerdir. İleri yaş ve nonatopik olmak düşük FEV<sub>1</sub> ile buna paralel olarak atopik olmak ise daha yüksek FEV<sub>1</sub> ve daha fazla reversibilite oranları ile ilişkili bulundu. Bu veriler bölgedeki astımlı olguların tanı, tedavi ve takibinde yol gösterici olacaktır.

#### KAYNAKLAR

1. Global strategy for asthma management and prevention. National institutes of health publication. No: 02-3659, 2002.
2. Türkteş H. Astmada hava yolu inflamasyonu. Kalyoncu F (ed). Bronş Astımı ve Allerji Hastalıkları. Ankara: Güneş Kitabevi, 1999:1-5.
3. Baybek S, Celik G, Ediger D, Mungan D, Sin B, Demirel YS, et al. Severity and associated risk factors in adult asthma patients in Turkey. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2000;85:134-9.
4. Dahl R. Systemic side effects of inhaled corticosteroids in patients with asthma. *Respir Med* 2006;100:1307-17.
5. Çelik GE. Astım epidemiyolojisi ve risk faktörleri. Demirel YS (editör). *Astım Tanı ve Tedavi. Güncel Akciğer Hastalıkları Serisi: 10*. Ankara: Bilimsel Tıp Yayınevi, 2004:9-37.
6. Position paper. A revised nomenclature for allergy. An EAACI position statement from the EAACI nomenclature task force. *Allergy* 2001;56:813-24.
7. Sherill D, Stein R, Kurzius-Spencer M, Martinez F. An early sensitization to allergens and development of respiratory symptoms. *Clin Exp Allergy* 1999;29:905-11.
8. Mungan D. Allerji deri testleri. Mısırlıgil Z (editör). *Allerjik Hastalıklar*. Ankara: Antıp A.Ş. Yayınları, 2004:88-98.
9. Beasley R, Crane J, Lai CK, Pearce N. Prevalence and etiology of asthma. *J Allergy Clin Immunol* 2000;105:466-72.
10. Platts-Mills TA. The role of allergens in allergic airway disease. *J Allergy Clin Immunol* 1998;101: 364-6.
11. Barnes C, Tuck J, Simon S Pacheca F, Hu F, Portnay J. Allergenic materials in the house dust of allergy clinic patients. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2001;86:517-23.
12. Çelik GE. Risk faktörü olarak allerjenler. Gemicioğlu B (editör). *Tanımdan Tedaviye Astım*. İstanbul: Golden Medya, 2005:157-84.
13. Korsgaard J. House-dust mites and asthma. A review on house-dust mites as a domestic risk factor for mite asthma. *Allergy* 1998;53:77-83.
14. Uzasan AEK, Yüksel EG. Allerjik astımlı kadın hastaların allerjen duyarlılıklarının semptomları ve buldukları ortam ile ilişkisi. *Akciğer Arşivi* 2002; 3:98-104.
15. Acıcan T, Gürbüüz L, Emekçi M, Mısırlıgil Z, Mungan D, Demirel YS. The role of mites in patients with house dust allergy. *Doğa Tr J Med Sci* 1994;2: 31-40.
16. Başpınar İ, Yazıcıoğlu M, Öneş Ü, Pala Ö, Kızılar U. Çocukların astma etyolojisinde ev tozu akar ve besin allerjilerinin rolü. *İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Dergisi* 1998;61:345-51.
17. Baki A, Yıldırım A. Prevalences of respiratory allergic disease in school children aged 6-14 in Trabzon and some factors affecting them. XVIIth Congress of European Academy of Allergology and Clinical Immunology, 21-26 Haziran 1998, Birmingham, İngiltere. *Allergy* 1998;53 (Suppl 43):31.
18. Ceylan E. Sanlıurfa'da bronş astımlı olguların klinik özellikleri. *Solunum* 2003;6:5-13.
19. Ceylan E, Gencer M, Sak ZHA, Şentürk Z, Bayat A. Harran Üniversitesinde izlenen astımlı olgularda ağaç polen duyarlılığı. *Astım Allerji İmmünoloji* 2006;4:67-74.
20. Mirici A, Girgiç M, Tutar Ü, Kaynar H, Sağlam L, Gür-güner M. Erzurum'da astımlı hastalarda atopi sıklığı. *Akciğer Arşivi* 2001;2:64-68.

21. Türктаş H. Etiyoloji ve patogenezi. Kalyoncu FA, Türктаş H (editörler). *Ulusal verilerle astma*. Ankara: Kent Matbaa, 1999:39-89.
22. Weber RW. Pollen identification. *Ann Allergy Asthma Immunol* 1998;80:141-7.
23. Kalyoncu AF, Çöplü L, Selçuk ZT, Emri AS, Kalaçan B, Kocabaş A, et al. Survey of the allergic status of patients with bronchial asthma in Turkey: a multicenter study. *Allergy* 1995;50:451-5.
24. Kalyoncu AF, Çöplü L, Şahin A, Barış İ. Allergic status of adult patients with bronchial asthma and/or perinatal rhinitis in Ankara. *Allergy* 1997;37:52-71.
25. Gürbüüz L, Mısırlıgil Z, Demirel YS, Sin B, Acıcan T, Mungan D. Allergy to mold extracts in adults with bronchial asthma. *Doga Tr J Medical Sci* 1992;16: 541-6.
26. Yaman M, Gemicioğlu B, Yılmaz N, Mustafa A, Güven K. Bronş astımlı olgularımızda *Aspergillus fumigatus* bağılı IgE düzeyleri. *Solunum* 1994; 652-55.
27. Ediger D, Kunt Uzaslan E, Yıldız F ve ark. Bursa ve çevresindeki astım ve/veya rinitli olgularda allerjen duyarlılıkları. X. Ulusal Allerji ve Klinik İmmünoloji Kongresi Adana: 2002; Özet Kitabı 5:53.
28. Kokuludağ A, Gülbahar O, Sin A ve ark. Solunum yolu allerjisi olan hastalarımızda aeroallerjen duyarlılığı prevalansı. II. Asthma ve Allerjik Hastalıklar Kongresi Ankara 2001; Özet kitabı 53:36.
29. Mungan D, Çelik G, Bavbek S, Mısırlıgil Z. Pet allergy in Turkey: how important with a low pet ownership ratio. *Allergy Asthma Proc* 2003;24:137-42.
30. Mungan D, Celik G, Sin B, Bavbek S, Demirel Y, Mısırlıgil Z. Characteristic features of cockroach hypersensitivity in Turkish asthmatic patients. *Allergy* 1998;53:870-73.
31. Uzel A, Capan N, Canbakan S, Yurdakul AS, Dursun B. Evaluation of the relation between cockroach sensitivity and house-dust-mite sensitivity in Turkish asthmatic patients. *Respir Med* 2005;99:1032-37.
32. Tezcan D, Uzuner N, Sule Turgut C, Karaman O, Köse S. Retrospective evaluation of epidermal skin prick tests in patients living in Aegean region. *Allergol Immunopathol* 2003;31:226-30.
33. Liam CK, Loo KL, Wong CM, Lim KH, Lee TC. Skin prick test reactivity to common aeroallergens in asthmatic patients with and without rhinitis. *Respirology* 2002;7:345-50.
34. Raukas-Kivioja A, Raukas E, Loit HM, Kiviloog J, Rönmark E, Larsson K, et al. Allergic sensitization among adults in Tallinn, Estonia. *Clin Exp Allergy* 2003;33:1 342-8.
35. Leung TF, Li AM, Ha G. Allergen sensitisation in asthmatic children: consecutive case series. *Hong Kong Med J* 2000;6:355-60.
36. Penny ME, Murad S, Madrid SS, Herrera TS, Piñeiro A, Caceres DE, et al. Respiratory symptoms, asthma, exercise test spirometry, and atopy in schoolchildren from a Lima shanty town. *Thorax* 2001;56:607-12.
37. Carroll WD, Lenney W, Child F, Strange RC, Jones PW, Whyte MK, et al. Asthma severity and atopy: how clear is the relationship? *Arch Dis Child*. 2006;91: 405-9.
38. Ponsonby AL, Gatenby P, Glasgow N, Mullins R, McDonald T, Hurwitz M. Which clinical subgroups within the spectrum of child asthma are attributable to atopy? *Chest* 2002;121:135-42.