

Abant İzzet Baysal Üniversitesi Tıp Fakültesinde Uygulanan Deri Prik Testlerinin Sonuçları

Fahrettin TALAY¹, Nadir GÖKSÜGÜR², Fahrettin YILMAZ³, Bahar KURT¹

¹Abant İzzet Baysal Üniversitesi, İzzet Baysal Tıp Fakültesi Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Bolu, ²Abant İzzet Baysal Üniversitesi, İzzet Baysal Tıp Fakültesi Dermatoloji Anabilim Dalı, Bolu, ³Abant İzzet Baysal Üniversitesi, İzzet Baysal Tıp Fakültesi KBB Anabilim Dalı, Bolu.

ÖZET

Amaç: Bu çalışmada deri prik testlerinde saptanan aeroallerjenlerin dağılımı, bu allerjenlerin yaş grupları ve hastalık türü ile ilişkilerinin incelenmesi amaçlandı.

Yöntem: Polikliniğimizde Ağustos 2004-Eylül 2006 tarihleri arasında deri prik testleri uygulanmış ve en az bir allerjene pozitiflik saptanan hastalar geriye dönük olarak incelendi.

Bulgular: Bu çalışmadaki 168 kişinin 96'sı (%57) kadın, 72'si (%43) erkek olup yaş ortalaması 42.4 ± 16.7 (12-75) idi. Deri prik testlerinde en sık sırasıyla 119 (%71) kişide akarlar, 71 (%42) kişide mantarlara ve 61 (%36) kişide ot polenlerine karşı pozitiflik saptandı. Yaş ile ot polenlerine karşı pozitiflik arasında negatif korelasyon vardı ($r = -0.212$, $p = 0.009$). Astım + allerjik rinit (AR) olanlarda yalnızca AR olanlara göre hayvan epitelleri ($p = 0.002$) ve mantarlara ($p < 0.05$) karşı pozitiflik oranı daha fazla idi. Astımlılarda (allerjik rinit eşlik eden ve etmeyenlerde) yalnızca allerjik riniti olanlara göre nefes darlığı, hırıltı ve göğüste tıkanıklık şikayetlerinin sıklığı belirgin olarak daha fazla idi ($p < 0.001$). Burun tıkanıklığı, hapşırma ve gözlerde yaşarma şikayetleri ise allerjik rinitlerde (astım eşlik eden ve etmeyenlerde) yalnızca astımlılara göre belirgin olarak daha fazla saptandı ($p < 0.001$).

Sonuç: Bolu'da deri prik testlerinde en sık saptanan aeroallerjenler sırasıyla ev tozu akarları, mantarlar ve ot polenleri idi. Allerjik yakınmaları olan ve allerjik hastalık (astım ve allerjik rinit gibi) tanısı konulan hastalarda deri prik testleri ile aeroallerjenlere karşı duyarlılığın belirlenmesi hastaların allerjenlerden korunmasına ve allerjik hastalıkların daha iyi tedavi edilmesine katkı sağlayabilir.

Anahtar kelimeler: Deri prik testleri, astım, allerjik rinit

Skin Prick Test Results in Abant İzzet Baysal University Medical School

SUMMARY

Aim: In this study, it was aimed to investigate the dispersion of aeroallergens, and the relationship of these allergens between age groups and types of allergic diseases

Methods: The patients were evaluated retrospectively whom applied skin prick test between August 2004 and September 2006 at our clinic and found positive response to at least one allergen.

Results: One hundred and sixty eight patients (72 male and 96 female) were recruited the study. Mean age was 42.4 ± 16.7 year (12-75). Positive response was determined in the skin prick tests against to house dust mites in 119 (71%), molds in 71 (42%), and grass pollens in 61 (36%) patients, respectively. Negative correlation was detected between age and grass pollens ($r = -0.212$, $p = 0.009$). Prevalence of allergy to the molds ($p < 0.05$) and animal epithelium ($p = 0.002$) in cases of asthma accompanied allergic rhinitis was higher compared with patients with only allergic rhinitis. Frequencies of dyspnea, wheezing, and tightness of chest in asthma patients (with allergic rhinitis or not) were significantly higher than in patients with allergic rhinitis ($p < 0.001$). Whereas frequencies of sneezing, nasal obstruction, and nasal discharge were higher in allergic rhinitis patients (accompanied asthma or not) were higher than in asthma patients ($p < 0.001$).

Conclusion: As a result, most commonly seen aeroallergens in Bolu were determined as house dust mites, molds, and grass pollens, respectively. Patients with allergic complaints and allergic diseases (e.g. asthma and allergic rhinitis), the documentation of aeroallergens by skin prick tests may contribute to avoid the allergens and to treat of the allergic diseases better.

Key Words: Skin prick tests, asthma, allergic rhinitis

GİRİŞ

Solunum allerjileri tüm dünyada her yaş grubunda yaygın olarak görülebilen ve

halen artış gösteren bir durumdur (1). Aeroallerjenler özellikle astım ve allerjik rinit (AR) gibi solunumsal allerjik hastalıkların

patogenezinde majör rol oynarlar (1). Allerji

tanısı allerjen spesifik IgE'nin tespiti ile

Tablo 1. Hastaların duyarlı oldukları allerjen tipi ile klinik olarak duyarlı oldukları maddeler arasındaki ilişki

	Toplam	Toz n (%)	Polen n (%)	Koku n (%)	Sigara n (%)
Akarlar	119	81 (68)	36 (30)	69 (58)	48 (40)
Hamam böceği	54	39 (72)	16 (30)	28 (52)	23 (43)
Hayvan epitelleri	37	26 (70)	17 (46) ¹	24 (65)	22 (60) ¹
Mantarlar	71	46 (65)	26 (37)	46 (65) ¹	38 (54) ²
Ağaç polenleri	44	27 (61)	23 (52) ³	19 (43) ¹	20 (46)
Ot polenleri	61	45 (74)	29 (48) ³	35 (57)	29 (48)

¹ p<0.05, deri testinde hayvan epitelleri, mantar ve ağaç polenleri negatif olanlara göre;

² p<0.01, deri testinde mantar negatif olanlara göre; ³ p<0.001, deri testinde ağaç ve ot polenleri negatif olanlara göre

birlikte allerjen maruziyeti sonrası yakınmaların hikayesine dayanır. Allerjen spesifik IgE'nin saptanması spesifik kan testleri veya deri prik testleri ile güvenli bir şekilde yapılabilir (2). Deri prik testleri standart metotlar kullanılarak oldukça küçük allerjen ekstraktlarının epidermis içine verilmesi ile yapılır. Bu testler doğru uygulandığı zaman ev tozu akarları, polenler ve ev içi hayvan allerjenleri gibi aeroallerjenlerin saptanmasını sağlar (2).

Allerji deri testleri allerjene karşı duyarlılığı belirlemede gerek güvenilirliği, gerekse nispeten uygulama kolaylığı ve düşük maliyeti nedeniyle en önemli tanı aracı olup (3), yaygın olarak kullanılmaktadır. Hastanemizin Göğüs Hastalıkları Polikliniğinde kendi hastalarımıza ve kısmen KBB ve Cildiye polikliniklerinden yönlendirilen hastalara bu testler uygulandı. En az bir allerjene karşı pozitiflik saptanan deri prik test sonuçlarını geriye dönük olarak inceledik. Bu çalışmada deri prik testlerinde saptanan aeroallerjenlerin dağılımı, bu allerjenlerin yaş grupları ve hastalık türü ile ilişkilerinin incelenmesi amaçlandı.

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışma grubu

Çalışma grubu Ağustos 2004-Eylül 2006 tarihleri arasında polikliniğimizde deri prik testi uygulanıp en az bir allerjene karşı pozitiflik saptanmış olan hastalardan oluşuyordu. Olgularda allerjik rinit tanısı ayrıntılı anamnez, fizik muayene bulguları ve laboratuvar verilerine dayanılarak konuldu. Anamnezde hapşırma, burun tıkanıklığı, sulu ve bol miktarda burun akıntısı, burun ya da

gözlerde kaşıntı, gözlerde sulanma ve kızarıklık, atopik bünye, allerjik konjunktivit allerjik rinit lehine değerlendirildi. Astım tanısı GINA (4), KOAH tanısı GOLD (5) rehberine göre yapıldı.

Deri prik testleri

Prik test akar 1 (*Dermatophagoides pteronyssinus*), akar 2 (*Dermatophagoides farinae*) ağaçlar 1 (erken dönemde çiçek açanlar), ağaçlar 2 (geç dönemde çiçek açanlar), ot, ot/tahıl, buğday, fındık, yabani ot polenleri, kedi ve köpek epiteli, hamam böceği, *Alternaria*, *Aspergillus*, *Candida Albicans*, *Cladosporium* antijenleriyle (Allergopharma, Germany) yapıldı. Serum fizyolojik ve histamin negatif ve pozitif kontrol olarak kullanıldı. Yirmi dakika sonra histamin ve diğer allerjenlerin en geniş çapı ölçüldü. Test uygulamadan önce ön kol bölgesi alkol püskürtülerek bastırmadan silindi. Ön kolun iç kısmı üzerine 18 nokta birbirinden ortalama 2 cm ara ile iki sıra halinde karşılıklı ve alt alta olacak şekilde işaretlendi. Diğer allerjenler de sırası ile birer damla olarak damlatıldı. Damlatılan allerjenin içinden geçilerek lanset ile cildin yüzeysel tabakası kaldırıldı ve bu esnada cildi kanatmamaya dikkat edildi. İşlemden 20 dakika sonra endürasyon gelişen allerjenler endürasyonun çapı ölçülerek belirlendi. Endürasyon yoksa veya negatif kontrol kadarsa endürasyonlar (-), allerjen yanıtı negatif kontrolün oluşturduğu endürasyon çapının 3 mm ve üzeri olan endürasyonlar pozitif olarak değerlendirildi. Dermografizm saptanan, son 1 haftadır antihistaminik ve steroid alan hastalar çalışmaya alınmadı.

İstatistiksel analiz: Çalışmanın istatistiksel değerlendirmesi için SPSS 10.0 paketi

kullanıldı. Sonuçlar ortalama \pm standart sapma olarak sunuldu. İki grup arasındaki farkların karşılaştırılmasında Mann-Whitney U testi ve

ki-kare testi kullanıldı. İki'den fazla grupların karşılaştırılmasında Kruskal Wallis H testi ve

Tablo 2. Yaş grubuna göre aeroallerjenlerin dağılımı

	12–29 (n= 43)	30–49 (n= 72)	50+ (n= 53)	Toplam (n= 168)
	n (%)	n (%)	n (%)	n
Akarlar	32 (74)	51 (71)	36 (68)	119
Hamam böceği	13 (30)	26 (36)	25 (28)	54
Hayvan epitelleri	7 (16)	20 (28)	10 (19)	37
Mantarlar	13 (30)	32 (44)	26 (49)	72
Ağaç polenleri	12 (28)	23 (32)	9 (17)	44
Ot polenleri	18 (42) ¹	35 (47) ²	8 (15)	61

¹p= 0.003, 50+ yaş grubuna göre; ²p<0.001, 50+ yaş grubuna göre

Tablo 3. Hastalıklara göre aeroallerjenlerin dağılımı

	AR (n=56)	Astım + AR (n= 85)	Astım (n= 18)
	n (%)	n (%)	n (%)
Akarlar	37 (66)	65 (77)	12 (67)
Hamam böceği	15 (27)	32 (38)	3 (17)
Hayvan epitelleri	5 (9)	28 (33) ¹	3 (17)
Mantarlar	17 (30)	41 (48) ²	10 (56)
Ağaç polenleri	14 (25)	26 (31)	2 (11)
Ot polenleri	24 (43)	32 (38)	3 (17)

¹ p= 0.002, AR'e göre, ² p<0.05, AR'e göre

ki-kare testi kullanıldı. Korelasyon analizi için bivariate Spearman testi kullanıldı. Karşılaştırılan verilerde p< 0.05 olması istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Çalışmanın değerlendirildiği dönemde deri prik testi uygulanan 433 kişiden 168'inde (%39) en az bir allerjene karşı pozitiflik bulundu. Test sonucu pozitif olanlar ile negatif olanlar arasında cinsiyete göre bir fark yoktu (p>0.05). Bu çalışmadaki 168 kişinin 96'sı (%57) kadın, 72'si (%43) erkek olup yaş ortalaması 42.4 \pm 16.7 (12–75) idi. Bu kişilerin 139'u (%83) Göğüs Hastalıkları, 17'si (%10) KBB, 12'si (%7) Cildiye polikliniğinden gönderilmişti. Seksen beş hastaya (%51) allerjik rinit + astım, 56 hastaya (%33) allerjik rinit, 18 hastaya (%11) astım, 9 hastaya (%5) KOAH + allerjik rinit tanısı konuldu. Ayrıca beş hastanın atopik dermatit tanısı vardı.

Deri prik testlerinin sonucunda 119 (%71) kişide akarlar, 54 (%32) kişide hamam böceğine, 37 (%22) kişide hayvan epitellerine, 71 (%42) mantarlara, 44 (%26) ağaç

polenlerine ve 61 (%36) kişide ot polenlerine karşı pozitiflik saptandı (Tablo 1). Altmış dört hastada tek, 46 hastada iki, 58 hastada da üç veya daha fazla allerjene karşı pozitiflik saptandı. Hastaların deri prik testlerinde tespit edilen allerjen tipi ile onların parfüm, sigara kokusu, toz ve polen gibi maddelere karşı duyarlılıkları arasındaki ilişki değerlendirildi.

Bu maddelerle karşılaştıklarında öksürük, hışırtı ve nefeste daralma gibi yakınmalarının olması durumunda hastalar bu maddelere karşı duyarlı kabul edildi. Deri prik testinde hayvan epitelleri, ağaç polenleri ve ot polenlerine pozitiflik olanlarda polenlere karşı duyarlılık oranı daha fazla idi. Mantarlar ve ağaç polenlerine pozitiflik olanlarda kokulara, hayvan epitelleri ve mantarlara karşı pozitiflik olanlarda sigara kokusuna duyarlılık daha fazla bulundu (Tablo 1).

Yaş ile ot polenlerine karşı pozitiflik arasında negatif korelasyon saptandı (r= -0.212, p= 0.009). Yaş grupları ile allerjen tipleri arasında ilişkiye bakıldı. Ot polenlerine karşı pozitiflik oranı 12–29 (p= 0.003) ve 30–49 yaş grubunda (p<0.001) 50 yaş ve üzeri olanlara göre belirgin olarak fazla bulundu (Tablo 2). Allerjen tipleri ile hastalıkların (AR, astım +

AR ve astım) karşılaştırılmasında astım + AR olanlarda yalnızca AR olanlara göre hayvan epitelleri ($p=0.002$) ve mantarlara ($p<0.05$) karşı pozitiflik oranı daha fazla saptandı (Tablo 3).

Tanı konulan allerjik hastalıklar ile hastaların semptomları arasındaki ilişki incelendi. Astımlılarda (allerjik rinit eşlik eden ve etmeyenlerde) yalnızca allerjik riniti olanlara göre nefes darlığı, hırıltı ve göğüste tıkanıklık şikayetlerinin sıklığı belirgin olarak daha fazla idi ($p<0.001$). Burun tıkanıklığı, hapşırma ve gözlerde yaşarma şikayetleri ise allerjik rinitlilerde (astım eşlik eden ve etmeyenlerde) yalnızca astımlılara göre belirgin olarak daha fazla saptandı ($p<0.001$). Ailede astım veya allerjik hastalık öyküsünün sıklığı yalnızca allerjik rinitli ($p<0.05$) ve astım + AR'li ($p<0.001$) olanlarda yalnızca astımı olanlara göre daha fazla idi (Tablo 4).

Tablo 4. Hastalıklara göre semptomların görülme sıklığı.

	AR (n=56)	Astım + AR (n= 85)	Astım (n= 18)
	n (%)	n (%)	n (%)
Öksürük	29 (51)	69 (81) ¹	13 (72)
Balgam	22 (39)	47 (55)	11 (61)
Nefes darlığı	22 (39)	78 (92) ¹	16 (89) ¹
Göğüste tıkanıklık	15 (27)	68 (80) ¹	13 (72) ¹
Hırıltı	14 (25)	67 (79) ¹	13 (72) ¹
Burun tıkanıklığı	32 (57) ²	54 (63) ²	1 (6)
Burun akıntısı	18 (32) ³	26 (31) ³	0 (0)
Hapşırma	39 (70) ²	65 (76) ²	0 (0)
Gözlerde yaşarma	32 (57) ²	43 (51) ²	0 (0)
Geniz akıntısı	27 (48) ³	46 (54) ²	1 (5)
Ailede astım veya allerjik hast. öyküsü	23 (41) ⁴	48 (57) ²	2 (11)

¹ $p<0.001$, AR'e göre, ² $p<0.001$, astım'a göre, ³ $p<0.01$, astım'a göre, ⁴ $p<0.05$, astım'a göre

TARTIŞMA

Çalışmamızda deri prik testlerinde sırasıyla en sık akarlar (%71), mantarlara (%42) ve ot polenlerine (%36) karşı pozitiflik bulundu. Şanlıurfa'daki allerjik rinitli hastalarda deri prik testinde en fazla çimen polenlerine (%67) ikinci sıklıkta tahıl polenlerine (%31) karşı pozitiflik saptanmıştı

(6). Ev tozu akarlarına (%18) karşı pozitiflik oranı oldukça düşük bulunmuştu. Düzce'deki allerjik rinitli hastalarda ise en sık sırasıyla akarlar (*Dermatophagoides pteronyssinus*'a karşı %73, *Dermatophagoides farinea*'a karşı %64) ve otlar karışımına (%28) karşı pozitiflik saptanmıştı (7). Ankara'daki allerjik rinitli çocuklarda perennial AR'li olanlarda en sık akarlar (%66), mevsimsel AR'lilerde ise en sık polenlere (%68) karşı pozitiflik olduğu bildirildi (8). Hong Kong'ta kronik rinitli hastalarda en sık akarlar (%63) karşı daha sonra hamam böceğine (%23) karşı duyarlılık bulunmuştu (9). Bursa'daki 50 astımlı hastadan 30'nun atopik olduğu ve bu atopik astımlılarda en sık akarlar (%87) sonra sırasıyla hayvan epitellerine (%50), çim polenlerine (%40), ağaç polenlerine (%30) ve mantarlara (%17) karşı pozitiflik olduğu bildirildi (10). Bizim çalışmamızda Şanlıurfa'daki çalışma hariç diğer çalışmalarda olduğu gibi en sık akarlar karşı pozitiflik saptandı. Şanlıurfa'da yapılan çalışmada akar duyarlılığının düşük olması, bölgenin kuru ve aşırı sıcak havasından dolayı akarların yaşamasına uygun olmayışına bağlanmıştı (6).

Çalışmamızda deri testinde ağaç ve ot polenlerine karşı pozitiflik olanlarda polenlere karşı belirgin duyarlılık vardı. Uzaslan ve ark. allerjik astımlı kadınlarda deri prik testinde ağaç veya çayır polenlerinden en az birine pozitiflik saptananlarda çiçek tozları ve ağaç polenlerinin şikayetlerini arttırdığını bildirdiler (11). Bu sonuç çalışmamızın sonuçları ile paralel idi.

Çalışmamızda deri testinde ot polenleri ile yaş arasında negatif korelasyon vardı ve 12-29 ve 30-49 yaş grubunda 50 yaş ve üzeri olanlara göre ot polenlerine karşı pozitiflik oranı daha fazla idi. Japonya'da yapılan bir çalışmada genel popülasyonda akar ve Japon sedar polenleri ile yaş arasında negatif korelasyon olduğu bildirildi (12).

Bu çalışmada allerjik rinitin eşlik ettiği astımlı hastalarda yalnızca allerjik rinitli hastalara göre hayvan epitelleri ve mantarlara karşı pozitiflik oranı daha fazla saptandı. Mantar allerjileri sıklıkla allerjik astımla ilişkilidir ve astımlılarda %80'e varan oranda mantarlara karşı duyarlılık olduğu bildirilmiştir (13). Ayrıca mantarlara duyarlılığın yatış gerektiren ciddi astım atakları ile ilişkili olduğu bildirilmiştir (14). Bir çalışmada infantlarda yüksek doz penisilyum

mantarlarına maruz kalınmasının wheezing ve uzun süre devam eden öksürük için önemli bir risk faktörü olduğu bildirildi (15). Başka bir çalışmada ise yüksek astım prevalansı olan merkezlerde aynı zamanda yüksek ev içi mantarlarına maruziyet olduğu bildirilmiştir (16). Japonya’da genç astımlı hastalarda kedi alerjisine duyarlılığın yaygın olduğu bildirildi (17). Yukarıda bahsedilen çalışmalara göre mantarlar ve hayvan epitelleri ile astım arasında yakın ilişki olduğu görülmektedir.

Bu çalışmada nefes darlığı, göğüste tıkanıklık ve hırıltı yakınmaları astımlı hastalarda (beraberinde allerjik riniti olan ve olmayanlarda) yalnızca allerjik riniti olanlara göre daha yüksek sıklıkta bulundu. Hapşırma, gözlerde yaşarma, burun akıntısı ve burun tıkanıklığı yakınmalarının sıklığı ise allerjik rinitli hastalarda (beraberinde astımı olan ve olmayan) yalnızca astımı olanlara göre daha fazla idi. Edirne Tıp Fakültesinde pulmoner semptomlarla başvuran hastalarda en sık yakınmalar sırasıyla nefes darlığı (%65) ve öksürük (%64) olarak bildirilmişti (18). Fakat hasta tipine göre semptomların dağılımı belirtilmemiştir.

Sonuç olarak, Bolu’da deri prik testlerinde en sık saptanan aeroallerjenler sırasıyla ev tozu akarları, mantarlar ve ot polenleri idi. Öksürük, hırıltı ve nefes darlığı yakınmalarının sıklığı astımlı hastalarda; hapşırma, gözlerde yaşarma, burun akıntısı ve burun tıkanıklığı yakınmalarının sıklığı ise allerjik rinitlilerde daha fazla saptandı. Ot polenlerine karşı pozitiflik ile yaş arasında negatif korelasyon bulundu. Astım + AR’i olanlarda yalnızca AR’i olanlara göre mantarlara ve hayvan epitellerine karşı pozitiflik daha fazla bulundu. Allerjik yakınmaları olan ve allerjik hastalık (astım ve allerjik rinit gibi) tanısı konulan hastalarda deri prik testleri ile aeroallerjenlere karşı duyarlılığın belirlenmesi hastaların allerjenlerden korunmasına ve allerjik hastalıkların daha iyi tedavi edilmesine katkı sağlayabilir.

Yazışma Adresi: Fahrettin Tala, Abant İzzet Baysal Üniversitesi İzzet Baysal Tıp Fakültesi
Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı Gölköy- Bolu,
14280 Tel: 0 374 2534656-3365
e-mail: ftalay2000@yahoo.com

KAYNAKLAR

1. Singh AB, Kumar P. Aeroallergens in clinical practice of allergy in India. An overview. Ann Agric Environ Med. 10:131-136, 2003.
2. Douglass JA, O’Hehir RE. Diagnosis, treatment and prevention of allergic disease: the basics. Med J Aust. 185:228-233, 2006.
3. Kurt E. Allerji deri testleri. Türkiye Klinikleri Dahili Tıp Bilimleri Dergisi. 3:14-20, 2007.
4. GINA Report, Global Strategy for Asthma Management and Prevention Available at <http://www.ginasthma.org>. (2006).
5. Rabe KF, Hurd S, Anzueto A, et al. Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease: GOLD executive summary. Am J Respir Crit Care Med. 176:532-555, 2007.
6. Ceylan E, Gencer M, Şan İ, İyinen İ. Allerjik rinitli olgularımızda prick testlerde saptanan aeroallerjenlerin dağılımı. Türkiye Klinikleri J Med Sci. 26:370-374, 2006.
7. Öztürk Ö, Tokmak A, Güçlü E, ve ark. Düzce’de Allerjik Rinitli Hastalarda Prick Testi Sonuçları. Düzce Tıp Fakültesi Dergisi. 1:11-14, 2005.
8. Mısırlıoğlu ED, Cengizlier R. Perennial ve mevsimsel allerjik rinitli çocukların değerlendirilmesi. Astım Allerji İmmunoloji. 1:11-16, 2003.
9. Yuen AP, Cheung S, Tang KC, et al. The skin prick test results of 977 patients suffering from chronic rhinitis in Hong Kong. Hong Kong Med J. 13:131-6, 2007.
10. Kunt Uzaslan E, Gürdal Yüksel E, Özyardımcı N. Astma polikliniğimizde izlenmekte olan atopik bronşiyal astımlı olgularda prick, intradermal deri testleri ve rast yöntemi sonuçlarının değerlendirilmesi. Van Tıp Dergisi. 6:13-18, 1999.
11. Kunt Uzaslan E, Gürdal Yüksel E, Özyardımcı N, ve ark. Allerjik Astımlı Kadın Hastaların Allerjen Duyarlılıklarının Semptomları ve Buldukları ortam ile ilişkisi. Akciğer Arşivi. 3: 98-104, 2002.
12. Sato K, Nakazawa T. Age-related changes in specific IgE antibody production. Ann Allergy. 68:520-4, 1992.

13. Simon-Nobbe B, Denk U, Poll V, et al. The Spectrum of Fungal Allergy. *Int Arch Allergy Immunol.* 145:58-86, 2007.
14. O'Driscoll BR, Hopkinson LC, Denning DW. Mold sensitization is common amongst patients with severe asthma requiring multiple hospital admissions. *BMC Pulm Med.* 18;5:4, 2005.
15. Gent JF, Ren P, Belanger K, et al. Levels of household mold associated with respiratory symptoms in the first year of life in a cohort at risk for asthma. *Environ Health Perspect.* 110:781-786, 2002.
16. Zock JP, Jarvis D, Luczynska C, et al. Housing characteristics, reported mold exposure, and asthma in the European Community Respiratory Health Survey. *J Allergy Clin Immunol.* 110:285-292, 2002.
17. Ichikawa K, Iwasaki E, Baba M, Chapman MD. High prevalence of sensitization to cat allergen among Japanese children with asthma, living without cats. *Clin Exp Allergy.* 29:754-761, 1999.
18. Çakır Edis E, Tabakoğlu E, Çağlar T., ve ark. Trakya bölgesinde pulmoner semptomlarla başvuran hastalarda alerji deri testi sonuçları. *Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi.* 24: 12-16, 2007.