

Atopik olgularda prick test ve total IgE sonuçlarının değerlendirilmesi

Ünal ŞAHİN*, Mehmet ÜNLÜ*, Mustafa DURMUŞ**, Ahmet AKKAYA*, Mustafa DEMİRCİ***, Murat YARIKTAŞ****

SDÜ Tıp Fakültesi *Göğüs Hastalıkları, **Göz Hastalıkları, ***Mikrobiyoloji,

****Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalları, ISPARTA

ÖZET

Prick testi ve serumda total IgE tayini, allerji tanısında sık kullanılan yöntemlerdir. Bölgemizdeki atopik hastaların prick testi yardımıyla duyarlı oldukları allerjenleri ortaya çıkarmak ve prick testi ile total IgE düzeyi arasındaki korelasyonu belirlemek amacıyla bu çalışmayı düzenledik. Çalışmaya, Mayıs1996- Temmuz 1998 tarihleri arasında takip edilen ve klinik olarak atopik olduğu düşünülen toplam 399 bronş astmalı, rinitli ve konjonktivitli olgu katıldı. 207 olguda prick testi pozitifliği saptadık. Prick testi pozitif olguların %73.91'inde hububat poleni, %59.42'sinde ağaç poleni, %47.83'ünde ot poleni, %27.05'inde yabancı ot poleni ve %23.67'sinde ev tozu akarlarına karşı allerji tespit edildi. Tanılarına göre baktığımızda, bronş astmasında %31, rinitte %74, rinit+astmada %42, rinit+konjonktivitte %71, astma+rinit+konjonktivitte %60 oranında prick testi müsbetliği saptadık. Bronşial astmada %71 oranında total IgE yüksekliği varken, bu oran rinit için %33 idi. Çalışmamızda genel olarak total IgE yüksekliği ile prick testi müsbetliği arasında pozitif bir korelasyon saptayamadık.

Anahtar Kelimeler: Atopi, prick test, total IgE

SUMMARY

Evaluation of the skin prick test and serum total IgE levels in atopic patients

Skin test and the determination of total IgE level in serum are the methods often used in the diagnosis of allergy. A prospective analysis was performed on 399 clinically atopic patients with bronchial asthma, rhinitis and conjunctivitis between May 1996-July 1998. This study was designed to investigate the allergens and the correlation between the serum total IgE and skin test reactions. Skin test reactions were positive in 207 patients. We found 73.91% positive skin test reactions for mixture of cereals, 59.42% for tree pollen extracts, 47.83% for grass pollen extracts, 27.05% for weed mixture and 23.67% for house dust mites. Skin test reactions were positive in 31%, 74%, 42%, 71%, 60% in brochial asthma, rhinitis, rhinitis+asthma, rhinitis+conjunctivitis, rhinitis+conjunctivitis+asthma, respectively. 71% of patients with bronchial asthma and 33% of patients with rhinitis had high total IgE levels. We didn't determine positive correlation between the skin test positivity and high serum total IgE levels.

Key Words: Atopy, prick test, total IgE

Allerjik hastalıkların tanısında da diğer pek çok hastalıkta olduğu gibi ayrıntılı anamnez ve fizik muayene hala birinci sıradadır. Allerjene maruz kalma ile ortaya çıkan yakınmaların zamanlaması ve mevsimsel ilişki dikkat çekicidir. Tanıda anamnezden bir sonraki basamak in vivo ve in vitro testleri kapsar (1). Prick testleri yaklaşık 100 yıl önce bulunmasına karşın hala değerini korumaktadır. İnvitro testler ile

karşılaştırıldığında hızlı sonuç alınması, ucuzluğu, fazla allerjen kullanma kolaylığı gibi olumlu yönleri yanında, hasta için uygulanım zorluğunun olması, ilaçlardan ve hastanın demografisinden etkilenmesi gibi olumsuz yönleri de vardır. Sensitivitesinin yüksek oluşunun yanında, spesifitesi düşüktür (2).

Normal ve düşük IgE'nin allerjik etyolojiyi red-

dettirmeyeceği gibi yüksek IgE'nin atopi dışında pek çok faktöre de bağlı olabileceği unutulmamalıdır. Bu nedenle özellikle son yıllarda allerjene özgü IgE düzeylerinin tayini önem kazanmıştır. Burrows ve arkadaşları (3) ile Demirel ve arkadaşları (4), bronş astmasının total IgE ile korele olmasına karşın, allerjik rinitin prick testlerinin pozitifliği ile korelasyonunun daha iyi olduğunu rapor etmişlerdir.

Bu çalışmada, Isparta ve yöresindeki atopik hastalarda prick testi yardımıyla spesifik allerjenlerin tesbiti ve genel olarak prick testi müsbetliği ile total IgE yüksekliği arasındaki korelasyonun araştırılması amaçlandı.

GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışma, Kulak Burun Boğaz (KBB) Hastalıkları Anabilim Dalı, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı ve Göz Hastalıkları Anabilim Dalınca Ocak 1996-Temmuz 1998 arasında klinik olarak allerjik rinit, allerjik konjonktivit ve allerjik bronş astması tanısı konan 399 olgu üzerinde ortaklaşa yapıldı.

Allerjik rinit tanısı, anamnez, fizik muayene bulguları ve laboratuvar test sonuçlarına göre kondu. Anamnezde burunda kaşıntı, hapşırma, sulu burun akıntısı, burunda tıkanıklık, kulakta dolgunluk, işitme azlığı, nefes alma güçlüğü, öksürük gibi semptomlar, bu semptomların mevsimlere göre değişiklikleri, hastaların evcil hayvan besleyip beslemediği, işyerinin durumu ve ailede atopi öyküsü araştırıldı. Hastaların rutin KBB muayeneleri yapıldı. Mukozanın soluk, nemli, ödemli veya siyanotik olup olmadığı, burundaki sekresyonun sulu, mukoid veya pürülan olup olmadığı saptandı. Ayrıca allerjik rinitin neden olabileceği seröz otitis media, östaki disfonksiyonu ve intrinsek allerji yaratacak sinüzit, diş enfeksiyonu ve çürükleri, kronik tonsillit ve diğer enfeksiyonlar ile barsak parazitleri araştırıldı. Ayrıca tüm hastalara paranazal sinüs ve akciğer grafisi çekildi.

Allerjik konjonktivit tanısı alan hastaların hepsi dikkatli bir oftalmolojik muayeneden geçirildiler. Mevsimsel allerjik konjonktivitte kaşıntı, sulanma, kızarma şikayetleri, polen mevsiminde şikayetlerin artması, biyomikroskopik muayenede konjonktivada diffüz mikropapiller oluşumların, hiperemi ve ödemin görülmesiyle klinik tanı konuldu (5).

Allerjik bronşial astma tanısı Amerikan Toraks Derneği Standardizasyon Komitesi'nin tanı kriterlerine göre kondu (6).

Total IgE düzeyine biyokimya laboratuvarında VIDAS-BioMerieux kitiyle bakıldı. Çalışılan kitin standardı esas alınarak total IgE sonuçlarında 120 iü/ml ve üstündeki değerler yüksek kabul edilmiştir. Çalışmaya alınan hastalara cilt testi olarak PRICK testi (epikütan test) uygulandı. Stallergenes SAY™ (Fransa) allerjenleri kullanıldı. Allerjenler ön kol iç yüzeyine, dirsek çukuru ile bilek arası mesafeye 2 cm aralıkla damlatıldı. Lancet ile allerjenin deriye teması sağlanırken, deride hemoraji olmamasına özen gösterildi. Uygulamadan 20 dakika sonra sonuçlar değerlendirildi. Pozitif kontrol histamin ile, negatif kontrol ise serum fizyolojik ile yapıldı. Sonuçta 3 mm ve daha büyük endürasyon pozitif olarak kabul edildi (7). Test günü ve öncesi (10-40 gün) olguların testi etkileyecek ilaç kullanmamış olmalarına dikkat edildi. Hastalara prick testinde aşağıdaki allerjen veya allerjen karışımları uygulandı ve müsbet kabul edilen karışımların açılımları yapıldı.

- 1- Serum fizyolojik
- 2- Histamin (1+999 sol)
- 3- Mite'ler (Dermatophagoides farinae, Dermatophagoides pteronyssinus)
- 4- Mantar karışımı
- 5- Hayvan kılları karışımı (kedi, köpek, koyun)
- 6- Ot karışımı (çiemen polenleri karışımı)
- 7- Yabani ot polenleri karışımı
- 8- Ağaç polenleri karışımı
- 9- Kavak poleni
- 10- Hububat polenleri
- 11- Çavdar poleni

BULGULAR

Çalışmaya 279 kadın, 120 erkek olmak üzere toplam 399 olgu dahil edildi. Genel yaş ortalaması 30.2 ± 11.3 , kadınların 31.7 ± 10.4 ve erkeklerin ise 26.6 ± 12.4 olarak bulundu. Olguların tanılarına göre dağılımı Tablo 1'de gösterildi.

Tablo 1. Klinik olarak atopik düşünölen olguların tanı ve cinsiyetlerine göre dağılımı

	Erkek	Kadın	Toplam
Allerjik astma	40	79	119
Allerjik rinit	26	47	73
A.rinit + A. astma	22	62	84
Allerjik rinit +Allerjik konjonktivit	19	44	63
A.rinit + A. astma +A. konjonktivit	13	47	60
Toplam	120	279	399

Prick testi müsbet olarak saptanan 207 hastanın tanılarına göre allerjen dağılımları Tablo 2'de gösterilmiştir.

Tablo 2'de göröldüğü gibi, astmalılarda en sık ev tozlarına, diğör gruplarda ise hububat polenlerine karşı prick testi müsbetliğı saptanmıştır.

Olguların genel olarak ait oldukları hastalık grubu üzerinden, prick testinde müsbetlik tesbit edilen allerjen dağılımları tablo 3'de gösterilmiştir.

Klinik olarak atopik olduğı düşünölen 399 hastanın 207'sinde prick testi müsbet, 192'sinde menfi olarak bulundu. Prick testi müsbetliğı olan 207 olgunun 55'inde (%26.52)'inde tek allerjen, 142'sinde (%73.48)'sinde birden fazla allerjen müsbetliğı saptandı. Olguların tanılarına göre prick testi ve total IgE sonuçları Tablo 4'de gösterilmiştir. Olguların 42'sinde total IgE düzeyine bakılmadığından, değeriendirme 357 hasta üzerinden yapılmıştır.

Total IgE yüksekliğı ile prick testi müsbetliğı arasında pozitif bir korelasyon gösterilememiştir (Spersman $R=0.078$, $t(N-2)=1.483$, $p=0.138$) (Tablo 5).

Tablo 2. Prick testi müsbet olgularda tanılarına göre allerjen dağılımı

Allerjenler	AA* n=37	AR n=54	AA+AR n=35	AR+AK n=45	AA+AR+AK n=36	Toplam n=207	%
Ev tozları	25	11	7	3	6	49	23.67
Mantar karışımı	2	4	2	1	2	11	5.31
Hayvan kılları	5	2	3	1	3	14	6.76
Ot polenleri	11	25	20	21	22	99	47.83
Yabani ot poleni	5	17	15	13	15	56	27.05
Ağaç polenleri**	17	31	16	33	26	123	59.42
Hububat polenleri**	13	36	32	34	38	153	73.91

* AA: Allerjik astma, AR: Allerjik rinit, AK: Allerjik konjonktivit

**Ağaç polenleri içerisinde en sık kavak polenine, hububat polenlerinden de en sık çavdar polenine karşı allerji saptandı.

Tablo 3. Klinik olarak atopik olduğı düşünölen olgularda prick testinde saptanan allerjenlerin tanılarına göre dağılımları

Allerjenler	AA n=119		AR n=73		AA+AR n=84		AR+AK n=63		AA+AR+AK n=60	
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	
Ev tozları	25	21.00	11	15.06	7	8.33	3	4.76	6	10.00
Mantar karışımı	2	1.68	4	5.48	2	2.28	1	1.58	2	3.33
Hayvan kılları	5	4.20	2	2.73	3	3.57	1	1.58	3	5.00
Ot polenleri	11	9.24	25	34.25	20	23.80	21	33.33	22	36.66
Yabani ot poleni	5	4.20	17	23.80	15	17.85	13	20.63	15	25.00
Ağaç polenleri	17	19.28	31	42.46	16	19.04	33	52.38	26	43.33
Hububat polenleri	13	10.92	36	49.31	32	38.09	34	53.96	38	63.33

Tablo 4. Olguların tanılarına göre total IgE ve prick testi sonuçları

	Prick (+) %	Prick (-) %	Total IgE %	Total IgE N %
Allerjik astma	37 (31)	82 (69)	71 (65)	38 (35)
Allerjik rinit	54 (74)	19 (26)	33 (49)	35 (51)
Allerjik rinit+Allerjik astma	35 (42)	49 (48)	43 (53)	38 (57)
Allerjik rinit+Allerjik konjonktivit	45 (71)	18 (29)	25 (49)	27 (51)
A.astma+A.rinit+A.konjonktivit	36 (60)	24 (40)	23 (49)	24 (51)
TOPLAM	207 (52)	192 (48)	195 (55)	162 (45)

Tablo 5. Total IgE yüksekliği ile prick testi ilişkisi

IgE↑, prick (+)	IgE↑, prick (-)	IgE N, prick (+)	IgE N, prick (-)	Toplam
71	67	100	119	357

TARTIŞMA

Allerjenlerin tesbitine yönelik allerjik rinit ve astmada yeterince çalışma varsa da, allerjik konjonktivitlerle ilgili olarak yerli literatürümüzde fazla bir çalışma yoktur. Durmuş ve arkadaşları (8), 58 olguluk bir çalışmalarında prick testi müsbetliğini sadece %18.9 oranında saptamışlardır. Prick testi müsbet hastalar arasında %35 akarlar, %55 ot polenleri, %30 ağaç polenleri, %45 hububat polenleri, %30 yabancı ot polenlerine karşı aşırı duyarlılık saptamışlardır.

Akçin ve arkadaşları (9), allerjik rinitli 310 olguluk bir çalışmalarında, %51.9 Dermatophagoides farinae, %50 Dermatophagoides pteronyssinus, %32.6 hububat polenleri karışımı, %11.5 yabancı ot polenleri karışımı, %7.6 ot polenleri karışımı, %7.6 ağaç polenleri karışımı, %3.8 küf karışımına karşı allerji olduğunu rapor etmişlerdir. Gedikli ve arkadaşları (10), %69.5 ot polenleri karışımı, %60 hububat polenleri karışımı, %52.5 çavdar poleni, %45.8 yabancı ot poleni karışımı, %33.9 ağaç polenleri karışımı, %20.3 ev tozları, %15.2 kavak poleni, %10.2 hayvan kılları karışımı ve %5.1 mantar karışımına karşı prick testi müsbetliği saptamışlardır.

Süreyyapaşa Göğüs Hastalıkları ve Cerrahisi Merkezi'nde izlenen 4464 bronş astmalı ve/veya allerjik rinitli hastanın %29'unda prick testi müsbetliği belirlenmiştir (11). 1991 yılında Atatürk Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Merkezi'nde 72 bronş

astma ve/veya allerjik rinitli hastanın prick testi sonuçlarında ev tozu akarları müsbetliğinin %68 ile ilk sırayı aldığı, bunu %54 oranı ile çimen polenlerinin, %41 ile ağaç polenlerinin, %6 ile mantarların izlediği gözlenmiştir (12). Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs Hastalıkları Kliniği'nce 1983-93 yılları arasında izlenen 891 astmalı olguda %51.4 oranında prick testi müsbetliği, bunlar arasında mikst ev tozu antijeni duyarlılığı %41.04, çimen karışımı %42.7, hayvan tüyleri %8.5 ve mantarlar %8.9 oranında elde edilmiştir (13).

1995 yılında Hacettepe Üniversitesi'nce yayınlanan bir çalışmada atopi oranı astmalılarda %42, sağlıklı kontrollerde %26.1 olarak saptanmıştır. Astmalıların %30.8'i akarlar, %17.8'i polenlere, %12.2'si hamam böceklerine, %8.3'ü ev hayvanlarına ve %5.3'ü mantarlara cilt testi müsbetliğine sahipken, bu oranlar sağlıklı kontrol grubunda sırasıyla %19.8, %7.3, %11.2, %2.9, %2.2 olarak bulunmuştur (14). Aynı merkezin daha yeni yapılan bir çalışmasında erişkin bronş astmalı hastalarda atopi varlığı %28.9, bronş astmalı ve rinitli olgularda %48.1 olguda saptanmıştır. Astmalı hastaların %67.9'u oranında akar, %43.5'i polen ve %13.4'ü mantar duyarlılığı gösterirken bronş astma ve rinit birlikte olan olgularda bu duyarlılıklar sırasıyla %71.7, %51.2, %9.4 olarak bildirilmiştir (15).

İzmir'de yapılan 5 yıllık bir değerlendirimi kapsayan diğer bir çalışmada 495 bronş astmalı hastada %88.1 oranında en az bir allerjene karşı prick testi

müsbetliği saptanmış ve atopi oranının bu kadar yüksek olması seçilmiş olguların allerji merkezlerine gönderilmiş olmasına bağlanmıştır (16).

En sık duyarlanmaya yol açan antijenlerin değerlendirildiği çalışmalarda bronş astmalı hastalarda ev tozu veya ev tozu akarlarına duyarlanmaların yoğunluğu dikkat çekmektedir. 1984 yılında 690 bronş astmalı olguda %86.8 oranında *D. farinea*, %81.6 oranında *D. pteronyssinus* müsbetliği gösterilmiştir (17). Yedikule Göğüs Hastalıkları Merkezi'nce takip edilen 113 bronş astmalı veya allerjik rinitli hastanın %88.3'lük *D. pteronyssinus*, %82.5 ile *D. farinea*, %18.6'lık karma çayır ve tahıl poleni duyarlılığına sahip oldukları bildirilmiştir (18).

Ankara Üniversitesinde yapılan bir çalışmada 222 bronş astmalı hastada intradermal testlerle ev tozu duyarlılığı %55.9, ot polenleri duyarlılığı %43.7, mantar duyarlılığı %37.8 oranında bildirilmiştir (19). İstanbul'da 609 bronş astmalı hastanın %73'ü atopik ve bunlarda %89 oranında ev tozu akar duyarlılığı saptanmıştır (20). Uludağ Üniversitesinden bildirilen bir diğer çalışmada 112 bronş astmalı kadın hastada %53.8 *D. farinea*, %54.9 *D. pteronyssinus* duyarlılığı saptanmıştır (21).

Bu çalışmadaki olguların sadece %23.67'sinde *D. farinea* ve *D. pteronyssinus*'a karşı prick testi pozitifliği saptandı. Pozitif sonuçların az olması bölgenin deniz seviyesinden yüksek rakımda olması ve nem oranının düşük olmasına bağlı olabilir.

Bu çalışmanın dikkat çekici bir yönü de hububat

polenlerine %73.91, ot polenlerine %47.83, yabani ot polenlerine %27.05 ve ağaç polenlerine de %59.42 gibi oldukça yüksek oranda prick testi pozitifliği saptanmasıdır. Görüldüğü gibi bitki örtüsü zenginliği nedeniyle, hububat, ot ve ağaç polenlerine karşı prick testi duyarlılığı ev tozu akarlarından daha yüksek oranda bulunmuştur.

Total IgE tayini ve prick testi atopinin işaretleri olarak pratikte sıklıkla başvuru olan testlerdir (4). Türker ve arkadaşları (22), prick testi müsbet 89 olgunun 60'ünde total IgE düzeyini yüksek bulmuşlardır. Burrows ve arkadaşları (3) yüksek IgE'in gençlerde olduğu gibi ileri yaşlarda atopik astmanın bir göstergesi olabileceğini belirtmişlerdir. Yine çalışmalarında, bronş astmasının total IgE düzeyi ile, allerjik rinitin de prick testi müsbetliğiyle daha fazla ilişkili olduğunu saptamışlardır. Biz de bu çalışmaya paralel olarak bronş astmasında %31 olguda, allerjik rinitte %74 olguda prick testi müsbetliğini saptarken, bronş astmasında %71, allerjik rinitte de %33 oranında total IgE yüksekliği tesbit ettik. Bunun yanında tüm olguların total IgE yüksekliği ile prick testi müsbetliği arasında pozitif bir korelasyon saptayamadık.

Sonuç olarak, bölgede hububat, ot ve ağaç polenlerinin fazlalığıyla doğru orantılı olarak, bunlara karşı prick testi pozitifliğindeki yükseklik dikkati çekmektedir. Yine total IgE düzeyinin yüksek çıkması atopi tanısını desteklerken, düşük çıkması da bizim çalışmamızda olduğu gibi allerjik hastalık tanısını ekarte ettirmemelidir.

KAYNAKLAR

- Demirel YS. Allerjik hastalıklarda tanı yöntemleri. *Medikal Derg* 1994;100:13-5.
- Herbert FA, Weimer N. RAST and skin test screening in the investigation of asthma. *Ann Allergy* 1982;49:311-4.
- Burrows B, Martinez F, Halonen M, Barbee RA, Cline MG. Association of asthma with serum IgE levels and skin test reactivity to allergens. *N Eng J Med* 1989;320:271-7.
- Demirel YS, Arıcan T, Kalpaklıoğlu F, Sin B, Bavbek S, Mungan D. 1983-1993 yılları arasında takip edilen 997 bronş astımlı ve rinitli olguların IgE, eozinofil ve cilt testleri açısından değerlendirilmesi. *Tüberküloz ve Toraks* 1994;42:1-5.
- Abelson MB, Udell U, Allansmith MR, Raizman MB. Allergic and toxic reactions. In: Albert DM, Jakobiec FA, Robinson NL editors. *Principles and practice of ophthalmology*. 1st ed. Philadelphia: WB Saunders Company: 1994. :p.77-100.
- Global initiative for asthma. Global Strategy For Asthma Management and Prevention NHLBI/Who Workshop report. National Heart, Lung, and Blood Institute Publication Number 95-3659, Jan 1995.
- Fung JI, Wong D, Lin FS, Chan Young M. Immediate skin reactivity in adult asthmatic patents. *Ann Allergy* 1995;74:394-404
- Durmuş M, Mensiz E, Şahin Ü, Akkaya A, Üzümlü M. Mevsimsel allerjik konjonktivit ve vernalis olgularında prick testi sonuçları. *SDÜ Tıp Fakültesi Dergisi* 1997;4:41-5.
- Akçin H, Cingi E, Kesik C, Özudoğru E, Erkuş S, Cingi C. Allerjik rinitli hastalarda prick testi ve immünoterapi uygulananımı. *Türk Otolarengoloji XXI. Ulusal Kongresi Kitabı*;1991;Antalya p.1004-10.

10. Gedikli O, Doğru H, Akkaya A, Döner F, Aslan A. Allerjik rinitli hastalarda prick testi sonuçları. Türk Otolarengoloji Arşivi 1996;34:161-4.
11. Akkaya E, Baran A, Şen S, Tor M, Kosku M. Allerjik bronş astmalı ve rinitli olgularda prick testi, total IgE ve spesifik IgE ölçümlerinin tanı değeri. Solunum 1993;18:161-70.
12. Sevgi E, Atıkcın Ş, Çapan N, Pelit A, Aysev D. Bronş astmalı ve allerjik rinitli olgularda deri testleri, serum total IgE ve kan total eozinofil düzeyleri arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi. Solunum Hastalıkları 1991;2:265-74.
13. Mungan D, Demirel YS, Kalpaklıoğlu AF, Sin B, Bavbek S. Skin test reactivity of asthmatic patients in Turkey. Allergy 1995;26 (suppl):162.
14. Kalyoncu AF, Çöplü L, Emri AS, Selçuk ZT, Kolaçan B. Survey of the allergic status of patients with bronchial asthma in Turkey: a multicenter study. Allergy 1995;50:451-5.
15. Kalyoncu AF, Çöplü L, Şahin AA, Barış YY. Allergic status of adult patients with bronchial asthma and/or perennial rhinitis in Ankara. Allergy 1997;37:71.
16. Sin A, Terzioğlu E, Erdem N, Köse Ş, Terzioğlu E, Erdem N, ve ark. 495 astma hastasının klinik özellikleri. VII. Ulusal Allerji ve Klinik İmmünoloji Kongresi Kitabı; 2-5 Kasım 1997, Bursa.
17. Çamsarı G. Ekstresek bronş astmasında inhalasyon türü antijenlerle yapılan prick testi sonuçlarının değerlendirilmesi. [Uzmanlık tezi], İstanbul: 1984.
18. Öztürk U, Uzun A, Çamsarı G, Berkman E, Çağlar E. Astım polikliniğimize başvuran atopik olduğu düşünülen olguların klinik ve prick testleri sonuçlarının değerlendirilmesi. Solunum 1992; 17: 236-40.
19. Gürbüz L, Mısırlıgil Z, Demirel YS. Allergy to mold extracts in adults with bronchial asthma. Doğa Tr J Med Sci 1992;16:541-6.
20. Erkan F, Kılıçaslan Z, Çavdar T, Tabak L, Ece T. House dust mite: An etiologic factor for asthma in İstanbul. Allergy 1996;47 (Suppl 12):77.
21. Yüksel EG, Uzaslan EK, Özyardımcı N, Ege E, Gözü RO, Tahtakıran C, ve ark. Astmalı kadın olgularda prick testi ve RAST ile saptanan duyarlanmış oldukları allerjenler ile semptomların ilişkisi. VII. Ulusal Allerji ve Klinik İmmünoloji Kongresi Kitabı; 2-5 Kasım 1997; Bursa.
22. Türker H, Yılmaz B, Akçiçek F, Ülman C, Sevim T, Akkaya E, ve ark. Atopik olgularda cilt testinin total IgE ile korelasyonu. Solunum 1995;20:105-10.