

Alanya ilçesi ve çevresindeki Güney Akdeniz bölgesinde alerjik rinit semptomları ile başvuran hastalarda deri prick testi sonuçlarımız

*Our skin prick test results in patients who applied with allergic rhinitis symptoms in
Alanya district and its surrounding South Mediterranean area*

Caner Şahin

Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kulak Burun Boğaz Hastalıkları Anabilim Dalı, Antalya, Türkiye

ÖZ

Amaç: Bu çalışmada Alanya ilçesi ve çevresinde pediatrik ve yetişkin gruplarda alerjik rinit semptomları olan hastalarda deri prick testi sonuçları araştırıldı.

Hastalar ve Yöntemler: Çalışmaya Ocak 2017 - Aralık 2018 tarihleri arasında Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi Hastanesi'ne burun akıntısı, burun tıkanıklığı ve kaşıntı yakınmaları ile başvuran, alerjik rinit ön tanısı ile deri prick testi uygulanan 460 hasta (242 erkek, 216 kadın) dahil edildi. Hastaların 258'i (130 erkek, 128 kadın) 18 yaş altı, 202'si (112 erkek, 88 kadın) ise 18 yaş ve üzeri yaş grubunda idi.

Bulgular: Çalışma grubunun yaş ortalaması 32 ± 0.6 idi. Pediatrik hastaların 114'ünde (%44), yetişkin hastaların ise 78'inde (%48) prick testi pozitif idi. Pediatrik ve yetişkin gruplar arasında en az bir alerjene hassasiyet olarak değerlendirilen prick testi pozitifliği açısından anlamlı farklılık yoktu ($p=0.67$). Her iki grupta istatistiksel olarak en fazla ev tozu alerjisi görüldü. Yetişkin grupta hamam böceği, ağaç poleni ve zeytin ağacı alerjisi bakımından pediatrik gruba göre daha fazla prick testi pozitifliği izlendi. Sıcaklık ve nemin yüksek olduğu bölgemizde her iki grupta ev tozu akarı, hamam böceği ve küf alerjisi ot/ağaç alerjisine göre daha fazla idi.

Sonuç: Çevresel maruziyet süresi uzadıkça alerji prevalansının artması çevresel etkenlerin alerjik hastalıklar üzerindeki etkisini göstermektedir.

Anahtar sözcükler: Alerjen, alerjik rinit, deri prick testi.

ABSTRACT

Objectives: This study aims to investigate the skin prick test results in pediatric and adult groups with allergic rhinitis symptoms in Alanya district and its vicinity.

Patients and Methods: The study included 460 patients (242 males, 216 females) who applied to Alanya Alaaddin Keykubat University Hospital due to complaints of nasal discharge, nasal congestion and pruritus between January 2017 and December 2018 and were administered skin prick test with a pre-diagnosis of allergic rhinitis. Of the patients, 258 (130 males, 128 females) were in the below 18 years while 202 (112 males, 88 females) were in the 18 years and above 18 years age groups.

Results: Age of the study group was 32 ± 0.6 . Prick test was positive in 114 (44%) pediatric patients while it was positive in 78 (48%) adult patients. There was no significant difference between the pediatric and adult groups in terms of prick test positivity that was evaluated as sensitivity to at least one allergen ($p=0.67$). In both groups, house dust allergy was observed the most statistically. In the adult group, more prick test positivity was observed in terms of cockroach, tree pollen and olive tree allergies compared to the pediatric group. In our region where temperature and humidity are high, house dust mite, cockroach and mold allergies were more than herb/tree allergy in both groups.

Conclusion: The increase in allergy prevalence as the duration of environmental exposure is prolonged shows the effect of environmental factors on allergic diseases.

Keywords: Allergen, allergic rhinitis, skin prick test.

Geliş tarihi: 10 Şubat 2019 *Kabul tarihi:* 10 Ekim 2019 *Published online:* 07 Şubat 2020

İletişim adresi: Dr. Caner Şahin. Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kulak Burun Boğaz Hastalıkları Anabilim Dalı, 07425 Alanya, Antalya, Türkiye. e-posta: drcaner2001@gmail.com

Atıf:

Şahin C. Alanya ilçesi ve çevresindeki Güney Akdeniz bölgesinde alerjik rinit semptomları ile başvuran hastalarda deri prick testi sonuçlarımız. KBB Uygulamaları 2020;8(1):17-21.

Alerjik rinit burun akıntısı, burun kaşıntısı, burun tıkanıklığı semptomlarına neden olabilen bir hastalıktır. Hastalık toplumda sıklıkla görülmekle birlikte patogenezi, genetik yatkınlık ve çevresel faktörleri hakkında literatürde birçok çalışma vardır.^[1-3] Alerjik hastalıklar alerjik konjunktivit, alerjik astım, alerjik rinit, dermatit, gıda alerjisi ve ürtiker gibi geniş bir spektrumu içerir.

Hastalığın prevalansı bölgeden bölgeye değişmektedir. Alerjik hastalıklar genetik olarak alerjiye yatkınlığı olan atopik bireylerde çevresel alerjenlerin etkisi ile ortaya çıkmaktadır. Ülkemizde de alerjen haritasına göre farklı bölgelerde farklı alerjenler alerjik rinite neden olmaktadır. Çalışmalarda ülkemizde farklı coğrafi bölgelerde değişik alerjenlerin özellikleri ortaya konmuştur.^[1]

Atopik olarak duyarlı kişilerde alerjenlerin alerji oluşturma süresi kişiden kişiye ve alerjenin etkinliğine göre değişmektedir. Pediatrik ve yetişkin hastalarda gelişen alerjik reaksiyonlar ve semptomlar da değişebilmektedir. Doksan sekiz ülkeden 1.2 milyon çocuk olgunun incelendiği ISAAC çalışmasına göre 6-7 yaş civarı çocuklarda alerjik rinokonjunktivit insidansı %8.5, 13-14 yaşındaki gençlerde ise %14.6 civarında olduğu izlenmiştir.^[2] Sanayileşmiş toplumlarda çocuk ve yetişkinlerde alerjik rinosinüzit görülme insidansının %10-30 arasında olduğu bildirilmiştir.^[3,4]

Görüldüğü üzere hastaların yaş ve çevre ile temas sürelerine göre alerjik hastalıkların prevalansı ve özellikleri değişebilmektedir. Biz de çalışmamızda yetişkin ve pediatrik alerjik rinit hastalarında kesitsel olarak alerjik rinit ve deri prick test sonuçlarını incelemeyi ve farklılıkları ortaya koymayı amaçladık.

HASTALAR VE YÖNTEMLER

Çalışma grubumuzu Ocak 2017 - Aralık 2018 tarihleri arasında Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi Hastanesi Kulak Burun Boğaz hastalıkları polikliniğine burun tıkanıklığı, burun kaşıntısı, burun akıntısı şikayetleri ile başvuran 5-60 yaş üzeri hasta grubu oluşturdu.

Çalışmaya alınma kriterleri: Hastaların KBB polikliniğine alerjik rinit şikayeti ile başvurması ve tanısal deri prick test uygulanmış olması.

Çalışmaya alınmama kriteri: Hastaların alerjik rinit dışında alerjik astım; dermatit şikayetleri olması, hastaların öyküsünde ek immünolojik hastalık olması, antihistaminik, antipsikiyatrik ilaç gibi test sonuçlarını etkileyecek ilaç kullanımı öyküsü olması idi.

Çalışmamızda retrospektif olarak incelenen toplam 460 hastanın (242 erkek, 216 kadın) 258'i (130 erkek,

128 kadın) 18 yaş altı, 202'si (112 erkek, 88 kadın) 18 yaş üstü idi. Yetişkin 18 yaş ve üzeri hastalarda deri prick testinde ağaç alerjisi, miks ot karışımına alerjisi, zeytin (Olea Europa) alerjisi, Küf (Alternaria alternata) alerjisi, Cladosporum küfü alerjisi, kedi (Cat epithelium) alerjisi, hamamböceği (Cockroach) alerjisi, ev tozu miks alerjisi bakıldı.

On sekiz yaş altı hastalarda ise bunlara ek olarak besin alerjisi inek sütü alerjisi, yumurta sarısı alerjisi, yumurta beyazı alerjisi, yer fıtığı alerjisi, fındık alerjisi, ceviz alerjisi, et alerjisi, kakao alerjisi, buğday unu alerjisi, domates alerjisi portakal alerjisi, soya alerjisi, havuç alerjisi çilek alerjisi ve süt alerjisi bakıldı.

Negatif kontrol grubu olarak serum fizyolojik, pozitif kontrol grubu olarak histamin kullanıldı. Alerjenler ön kol iç yüzüne intradermal olarak uygulandı. En az 20 dakika bekledikten sonra değerlendirmeye geçildi. Pozitif ve negatif grubun oluşturduğu endurasyona bakılarak alerjen sonuçları pozitif ve negatif olarak değerlendirildi.

Her iki grubun verileri önce frekans dağılımı açısından incelendi. Pediatrik ve yetişkin grubun dağılım ölçüleri Kolmogorov-Smirnov analizi ile bakıldı. Dağılım normal olarak izlendi. Her iki grup açısından değerler arasında istatistiksel fark olup olmadığı eşleşmemiş bağımsız gruplar için Student t test ile IBM SPSS 19.0 versiyon yazılım programı (IBM Corp., Armonk, NY, USA) kullanılarak incelendi. P<0.05 anlamlı farklılık olarak kabul edildi.

BULGULAR

Alerjik rinit şikayeti ile başvuran grupta en az bir teste duyarlı olunması pozitif prick test olarak nitelendirildi. Çalışma grubu yaş ortalaması 32±0.6 idi.

Hastaların 144'ünde (%31) deri prick test negatif, 114'ünde (%44) pozitif olarak saptandı. Deri prick testi sonuçlarında 18 hastanın ağaç poleni alerjisi, 24 hastanın miks ot karışımı alerjisi, 24 hastanın otlar-tahıllar alerjisi, 18 hastanın yabancı ot alerjisi, 12 hastanın zeytin ağacı (Olea Europa) alerjisi, 46 hastanın ev tozu alerjisi, 22 hastanın hamamböceği (Cockroach) alerjisi, 48 hastanın ev tozu (Dermatophagoides farinea) miks alerjisi, 44 hastanın küf (Alternaria alternata) alerjisi, 38 hastanın küf (Cladosporum) alerjisi, 32 hastanın kedi (Cat epithelium) alerjisi, 24 hastanın köpek alerjisi, 18 hastanın kümes hayvanları (Feathers mix) alerjisi olduğu saptandı.

Besin alerjisi deri prick testi sonuçlarında 14 hastanın inek sütü alerjisi, 22 hastanın yumurta sarısı alerjisi, 20 hastanın yumurta beyazı alerjisi, dört hastanın yer fıtığı alerjisi, iki hastanın fındık alerjisi, altı hastanın ceviz alerjisi, 12 hastanın et alerjisi, 14 hastanın kakao

Tablo 1 Pediatrik grupta prick test sonuçları		
Alerjen adı	Prick test sonucu	
	Sayı	Yüzde
Ağaç poleni	18	6.9
Miks ot karışımı	24	9.3
Otlar-tahıllar	24	9.3
Yabani ot	18	6.9
Zeytin ağacı	12	4.6
Ev tozu	44	17
Hamamböceği	22	8.5
Yer fıstığı	4	1.5
Fındık	2	0.7
Ceviz	6	2.3
Portakal	2	0.7
Soya	4	1.5
Süt	6	2.3
Dermatophagoides farinea ev tozu	48	18
Küf (<i>Alternaria alternata</i>)	44	17
Köpek	24	9.3
Kümes hayvanları (Feathers mix)	18	6.9
Kedi	32	12.4
İnek sütü	14	5.4
Yumurta sarısı	22	8.5
Yumurta beyazı	20	7.7
Et	12	4.6
Kakao	14	5.4
Buğday unu	8	3.1
Domates	6	2.3
Havuç	2	0.7
Çilek	2	0.7

alerjisi, sekiz hastanın buğday unu alerjisi, altı hastanın domates alerjisi, iki hastanın portakal alerjisi, dört hastanın soya alerjisi, iki hastanın havuç alerjisi, iki hastanın çilek alerjisi ve altı hastanın süt alerjisi olduğu saptandı (Tablo 1).

Deri prick testi çalışmamızda incelenen 18 yaş üzeri 202 hastanın 114'ünde (%56) negatif, 78'inde (%48) pozitif olarak saptandı. Deri prick testi sonuçlarında 30 hastanın ağaç alerjisi, 36 hastanın miks ot karışımına alerjisi, 38 hastanın zeytin (*Olea Europa*) alerjisi, 34 hastanın küf (*Alternaria alternata*) alerjisi, 18 hastanın yabani ot, 44 hastanın *Cladosporum* küfü alerjisi, 34 hastanın kedi (*Cat epithelium*) alerjisi, 24 hastanın köpek alerjisi, 60 hastanın hamamböceği

Tablo 2 Yetişkin grupta prick test sonuçları		
Alerjen adı	Prick test sonucu	
	Sayı	Yüzde
Ağaç poleni	30	14.8
Miks ot karışımı	36	17.8
Otlar-tahıllar	26	12.8
Yabani ot	18	8.9
Zeytin ağacı	38	18.8
Ev tozu	70	34.6
Hamamböceği	60	29.7
Dermatophagoides farinea ev tozu	72	35.6
Küf (<i>Alternaria alternata</i>)	34	16.8
Köpek	24	11.8
Kümes hayvanları (Feathers mix)	16	7.9
Kedi	34	16.8

(Cockroach) alerjisi, 72 hastanın ev tozu miks alerjisi olduğu saptandı (Tablo 2).

Prick test pozitifliği olarak genel anlamda en az bir alerjene hassasiyet olarak pediatrik ve yetişkin grup arasında anlamlı farklılık izlenmedi ($p=0.67$). Her iki grupta istatistiksel olarak en fazla ev tozu alerjisi görüldü. Bunu her iki grupta küf alerjisi takip etti. Kedi ve köpek alerjileri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık izlenmedi ($p=0.54$, $p=0.63$). Her iki grup arasında hamamböceği alerjisi arasında istatistiksel anlamlı farklılık vardı ($p=0.03$). Ağaç poleni ve zeytin ağacı her iki grup arasında anlamlı derece farklı idi ($p=0.23$, $p=0.35$). Yetişkin grupta hamamböceği, ağaç poleni ve zeytin ağacı bakımından çocuk gruba göre daha fazla prick test pozitifliği izlendi. Sıcaklık ve nemin yüksek olduğu bölgemizde her iki grupta ev tozu akarı, hamam böceği ve küf alerjisinin ot/ağaç alerjisine göre daha fazla olduğu izlendi (Tablo 3).

TARTIŞMA

Alerjik rinit mevsimsel olabilen ya da yıl boyu sürebilen karakterde burun akıntısı, kaşıntı, kızarıklık, burun tıkanıklığı şikayetlerine neden olabilen bir hastalıktır. Hastalarda ciddi morbidite, işgücü kaybı ve yaşam kalitesinde azalmaya neden olabilir. Atopik yani alerjiye yatkınlığı olan bireylerde farklı coğrafi bölgelerde farklı alerjenler alerjik rinit semptomlarına yol açabilir.

Genetik duyarlı insanlarda gelişen alerjik hastalıklarda alerjenler ağız yolu, deri yolu ve inhalasyon yolu ile alınabilmektedir. Aynı insanda farklı coğrafi bölgelerde

Tablo 3			
Yetişkin ve pediatrik olgularda alerji pozitifliği genel değerleri			
	Yetişkin grup	Pediatrik grup	İstatistiksel fark
	Yüzde	Yüzde	<i>p</i>
Prick test pozitiflik oranları	48	44	0.67
Kedi	16.8	12.4	0.54
Köpek	11.8	9.3	0.63
Hamamböceği	29.7	8.5	0.03
Ağaç poleni	14.8	6.9	0.23
Zeytin ağacı	18.8	4.6	0.35
Ev tozu	34.6	17	0.0
Küf	16.8	17	0.75
Miks ot karışımı	17.8	9.3	0.0
Yabani ot	8.9	6.9	0.51
Kümes hayvanları	7.9	6.9	0.67

farklı tarz ve şiddette alerjik reaksiyonlar gelişmesi çevresel nedenlerden ötürü olabilir. Çalışmamızda pediatrik grupta deri prick test 114 hastada (%44), yetişkin grupta ise 112 hastada (%55) pozitif olarak saptandı. Ülkemizde yapılan çalışmalarda bu oran %27-61 arasında değişmektedir.^[5] Öğretmen ve ark.^[6] atopi, atopik dermatit, kronik ürtiker, alerjik rinit, sinüzit ve konjunktivitli 550 hastada %44.36, Tezcan ve ark.^[7] atopisi veya ailesel atopi öyküsü olan 5055 hastada %48, Mısırlıoğlu ve Cengizlier^[8] 543 alerjik rinitli çocuk hastada %24.8 oranında pozitiflik saptamışlardır. Farklı coğrafi bölgelerde farklı nem, sıcaklık koşulları ve alerjen konsantrasyonu bu farklılığın nedeni olabilir.^[9]

Çanakkale bölgesinde 356 hasta üzerinde yapılan bir çalışmada hastaların %61.6'sında en az bir alerjene prick test pozitifliği bulundu. En sık izlenen alerjenler ev tozu akarları (%50.5), otlar (%28.8) ve hububat polenleri (%29) iken, gıdalardan domates (%13.7), kahve (%13.1), tavuk eti (%13.0) ve çikolata (%12.7) izlenen diğer alerjenler idi.^[5]

Denizli bölgesinde (Ege Bölgesi) 963 kişi üzerinde yapılan çalışmada hastaların %59'unda en az bir alerjene prick test pozitifliği bulundu. Aynı çalışmada 50 yaş üzerinde alerji semptomlarının anlamlı seviyede azaldığı tespit edildi.^[9] Kadın hastalarda ev-tozuna (Dermatophagoides pteronyssinus) (%24.9), ot karışımına (%19.3) yabani otlara (%18.0) karşı duyarlılık saptanmıştır. Erkeklerde ise en fazla duyarlılık saptanan alerjenler ot karışımı (%31.1), hububat karışımı (%25.0) ve ev-tozudur (Dermatophagoides pteronyssinus) (%20.8).^[9]

Elazığ bölgesinde (Doğu Anadolu karasal iklim) yapılan bir çalışmada 116 hastanın 34'ünde (%29.31)

alerjenlere karşı pozitiflik tespit edilmiştir.^[10] Marmara bölgesi Sakaryada yapılan bir çalışmada 1336 hastanın 1014'ünde (%76) en az bir alerjene karşı duyarlılık bulunmuştur. En yüksek duyarlılık ev tozu akarlarına (n=576, %43.1) ve ağaç polenlerine (n=522, %39.1) karşı tespit edilmiştir.^[11]

Manisa bölgesinde yapılan 2100 hasta üzerinde yapılan çalışmada hastaların %67.1'inde inhalen alerjen duyarlılığı saptanmıştır. En sık çayır poleni (%43.2), ikinci sırada ev tozu akarları (%40.2), üçüncü sırada ağaç poleni (%39.6) duyarlılığı tespit edilmiştir.^[12]

Polen alerjisi polenlere bağlı havada gezen ot, yabani ot ve ağaç polenlerinin mukozalar ile teması sonucu gelişir.

Ev tozu akarları, insanların yaşadığı kapalı mekânlarda varlık göstermektedir. Ev tozu akarlarının dışkıları dışında vücut parçacıkları da alerjik reaksiyonlara neden olur. Ortalama 20-30° ısı ve 70-80° nemli ortamlarda yaşarlar.^[13] Sıcak ve nemli iklimin olduğu bölgelerde sıklıkla rastlanır. Çalışmamızda özellikle ev tozu akar alerjisi her iki grupta en fazla izlenen alerjen olarak dikkati çektir.

Hayvansal alerjenler temasta bulunan kedi-köpek-kümes hayvanı, hamamböceğinin tükürük, salya, idrar, gaita ve deri döküntüleri ile alerjik etki gösterir. Sosyoekonomik düzey değişik hayvan alerjilerine neden olabilmektedir. Yüksek sosyoekonomik düzeye sahip bireylerde kedi/köpek alerjileri sıklıkla rastlanırken, daha düşük sosyoekonomik şartlara sahip bireylerde kümes hayvanlarına/hamamböceğine bağlı alerjiler gelişebilmektedir.^[14] Kedi/köpek ve ev tozu akarlarına bağlı alerjiler genellikle yıl boyu sürebilen alerjik tablolara

yol açabilmektedir. Çalışmamızda yıl boyu süren alerjiye neden olabilen hamamböceği alerjisinin her iki grupta ikinci sıklıkta izlendiği görülmektedir.

Gıda alerjisi özellikle pediatrik grupta daha fazla rastlanmakta ve değişik hastalıkların fizyopatogenezinde suçlanmaktadır.^[15] Yetişkin grupta olası duyarlanma sonrası gıda alerjisine pediatrik gruba kıyasla daha az rastlanmaktadır. İnhalan alerjenler artan yaş ile birlikte artarken gıda alerjisi azalmaktadır. Literatürde genel pediatrik popülasyonda gıda alerjisi görülme sıklığı %5 civarında olduğu bildirilmiştir.^[16] Çalışmamızda 258 pediatrik hastanın 22'sinde (%8.5) gıda alerjisine rastlanmıştır. Çalışmamızda alerjik rinit şikayetleri olan grupta literatüre göre bir miktar yüksek olduğu izlenmiştir.

Çalışmamızın zayıf yönü çalışmanın retrospektif oluşu, çalışma grubunda yetişkinlerde kit olmamasından dolayı gıda alerjisine bakılamamasıdır. Daha sonra yapılacak prospektif çalışma ile çalışmamıza devam etmeyi planlamaktayız.

Sonuç olarak çalışmamızda yetişkin ve pediatrik alerjik rinit prick test sonuç prevalanslarında farklılıklar izlenmiştir. Alerjik rinit genel yüzdeleri istatistiksel olarak aynı olsa da prick test pozitif gruplar incelendiğinde yetişkin grupta pediatrik gruba göre hamamböceği, ağaç poleni, zeytin ağacı ev tozu ve miks ot karışımı yüzdelerinin istatistiksel olarak anlamlı seviyede yüksek olarak izlendiği görülmektedir. Çevresel maruziyet süresi uzadıkça alerji prevalansının uzaması çevresel etkenlerin alerjik hastalıklara etkisini göstermektedir.

Çıkar çakışması beyanı

Yazar bu yazının hazırlanması ve yayınlanması aşamasında herhangi bir çıkar çakışması olmadığını beyan etmiştir.

Finansman

Yazar bu yazının araştırma ve yazarlık sürecinde herhangi bir finansal destek almadıklarını beyan etmiştir.

KAYNAKLAR

1. Yazısız V, Yalçın AD, Afacan B, Avcı AB, Terzioğlu E. Antalya bölgesindeki alerjik rinitli hastaların değerlendirilmesi. *Astım Allerji İmmünoloji* 2007;5:61-6.
2. Mallol J, Crane J, von Mutius E, Odhiambo J, Keil U, Stewart A; ISAAC Phase Three Study Group. The International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC) Phase Three: a global synthesis. *Allergol Immunopathol* 2013;41:73-85.
3. Romano-Zelekha O, Graif Y, Garty BZ, Livne I, Green MS, Shohat T. Trends in the prevalence of asthma symptoms and allergic diseases in Israeli adolescents: results from a national survey 2003 and comparison with 1997. *J Asthma* 2007;44:365-9.
4. Lima RG, Pastorino AC, Casagrande RR, Sole D, Leone C, Jacob CM. Prevalence of asthma, rhinitis and eczema in 6 - 7 years old students from the western districts of São Paulo City, using the standardized questionnaire of the "International Study of Asthma and Allergies in Childhood" (ISAAC)-phase IIIB. *Clinics* 2007;62:225-34.
5. Işık S, Öğretmen Z, Kılıç S, Cevizci S. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Prick Test Sonuçları *J Clin Anal Med* 2015;6(Suppl 5):603-5.
6. Öğretmen Z, Güven F, Aydın O, Eren Bozdağ K. İzmir Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi Dermatoloji Kliniği Prick Test Sonuçları. *Türkiye Klinikleri J Dermatol* 2005;15:125-1.
7. 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.
8. Mısırlıoğlu ED, Cengizlier R. Perennial ve mevsimsel alerjik rinitli çocukların değerlendirilmesi. *Astım Allerji İmmünoloji* 2003;1:11-6.
9. Bozkurt N, Denizli Devlet Hastanesi'ne alerji şikayeti ile başvuran hastalarda prick deri testi sonuçlarının değerlendirilmesi; *İzmir Göğüs Hastanesi Dergisi* 2015;29:67-73.
10. Çiçek D, Kandi B, Dertlioğlu SB, Uçak H. Elazığ yöresinde alerjik astma, alerjik rinit, alerjik konjunktivit, kronik ürtiker ve atopik dermatitli olgularda prick test sonuçlarının değerlendirilmesi. *FÜ Sağ Bil Derg* 2008;22:193-6.
11. Akdemir Y. Bölgemizdeki prick testi sonuçlarının değerlendirilmesi. *Kocaeli Med J* 2015;4:10-3.
12. Bilgir F, Özdemir B, Değirmenci P, Dede B, Kırmaz C. Manisa ve çevresinde yaşayan alerjik rinitli hastalarda deri prick testi sonuçları. *İzmir Göğüs Hastanesi Dergisi* 2018;33:97-103.
13. Babademez MA, Karaşen RM, Acar B, Karabulut H, Karadağ S, Demir M. Ankara Keçiören bölgesinde deri prick testi sonuçlarının meteorolojik ve demografik özelliklere göre değerlendirilmesi. *Kulak Burun Boğaz ve Baş Boyun Cerrahisi Dergisi* 2009;8:46-54.
14. Kalpaklıoğlu AF. Cockroach sensitivity in inner-city allergic patients in Turkey. *Turkish Respiratory Journal* 2001;2:1720.
15. NIAID-Sponsored Expert Panel, Boyce JA, Assa'ad A, Burks AW, Jones SM, Sampson HA, et al. Guidelines for the diagnosis and management of food allergy in the United States: report of the NIAID-sponsored expert panel. *J Allergy Clin Immunol* 2010;126:S1-58.
16. Kleine-Tebbe J, Herold DA. Cross-reactive allergen clusters in pollen-associated food allergy. *Hautarzt* 2003;54:130-7.