KBB-Forum
2021;20(1)
www.KBB-Forum.net

KLİNİK ÇALIŞMA

KİLİS YÖRESİNDE ALERJİK RİNİTLİ HASTALARDA DERİ PRİCK TESTİ SONUÇLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Dr. Buğra SUBAŞI

Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi Tıp Fakültesi, KBB Anabilim Dalı, Kütahya, Türkiye

ÖZET

Amaç: Kilis ilinde alerjik rinitli hastalarda sorumlu alerjen maddeleri tespit edip, ülkemiz alerji haritasına katkıda bulunmak amaçlandı.

Yöntem ve Gereçler: Kasım 2015 ile Ekim 2016 tarihleri arasında Kilis Devlet Hastanesi Kulak Burun Boğaz (KBB) polikliniğine alerjik rinit şikayetleri ile başvuran ve cilt prick testi istenen 214 hastanın sonuçları geriye dönük gözden geçirildi.

Bulgular: Cilt prick testi uygulanan 214 hastanın 114'ünde (% 53,3) en az bir alerjen madde pozitif saptandı. Cilt testi pozitif saptanan 114 hastanın 72'si (%63,2) kadın, 42'si (%36,8) erkek, yaş ortalaması 26.2±11.4 yıl (yaş dağılımı; 5-60 yıl) idi. Cilt prick testi pozitifliği en fazla 21-30 yaş grubunda 37 (%32,5) kişide tespit edildi. Deri prick testi pozitif gelen 41 (%36) hastada tek alerjene karşı duyarlılık saptanırken, 73 (%64) hastada birden fazla alerjene karşı duyarlılık tespit edildi. Prick testinde en fazla pozitiflik 46 (%40,4) hastayla ağaç polen karışımı I'e ve 40 (%35,1) hastayla ağaç polen karışımı II'ye karşı geldi. Sıklık sırasıyla bunları ot karışım, akar I, yabani otlar, hububatlar izledi.

Sonuç: Kilis ilinde alerjik rinitli hastalarda en sık görülen alerjen maddelerin ağaç polenleri olduğu tespit edildi.

Anahtar Sözcükler: Prick test, alerjik rinit, polen, akar

EVALUATION OF SKIN PRICK TEST RESULTS OF PATIENTS WITH ALLERGIC RHINITIS IN KILIS REGION

SUMMARY

Objective: The aim of the study was to identify the responsible allergens in patients with allergic rhinitis in Kilis region and contribute to the establishment the map of allergen distribution to the our country.

Material AND Methods: We retrospectively evaluated skin prick test results of 214 suspicous of allergic rhinitis patients who applied to Kilis State Hospital Department of Otolaryngology between November 2015 and October 2016.

Results: One hundred and fourteen (53.3%) of 214 patients who underwent skin prick test were reactive to at least one allergen. Patients were 72 (63.2%) female and 42 (36.8%) male. The ages of the patients were between 5 and 60 (mean age was 26.2±11.4). Prick test positivity were most freguent in the age group of 21 to 30 years old in 37 patients (32.5%). 41 patients (36%) were reactive to only one allergen and 73 (64%) patients were reactive to more than one allergen. The most common allergens were tree pollens I positive in 46 patients (40.4%) and tree pollens II positive in 40 patients (35.1%). In sequence grass mix, mites I, weeds, cereals were common allergens.

Conclusions: The most common allergen was tree pollens in patients with allergic rhinitis in Kilis region.

Keywords: Prick test, allergic rhinitis, pollen, mite

GİRİŞ

Allerjik rinit (AR) immünglobulin E aracılı, nasal mukozanın enflamatuar bir hastalığıdır. Birçok gelişmiş ülke genel popülasyonunda %10-20 oranında görülmektedir. En sık şikayetler burun kaşıntısı, hapşırık, burun akıntısı, burun tıkanıklığıdır. Ayrıca konjuktival şikayetler, baş ağrısı, koku bozukluğu gibi şikayetler de izlenebilir. Önceki klavuzlarda AR maruz kalma süresine göre mevsimsel, perenial (yıl boyu süren), mesleki olarak alt gruplara ayrılmıştır. Perenial AR ev tozu akarları, hayvan deri döküntüleri nedeniyle oluşurken, mevsimsel AR polenler nedeniyle ortaya çıkar[1]. Ancak bazı bölgelerde polenler ve küf mantarları yıl boyu ortamda bulunabilirken, ev tozu akarları mevsimsel olabilirler. Perenial alerjik rinitte şikayetler yıl boyu sürmeyebilir. Hastaların çoğu birçok alerjene karşı hassastır ve hastalar yıl boyu allerjenlerle temas edebilirler. Bu sebeplerden mevcut AR sınıflandırmasının yeterli olmadığı düşünülmüş ve Dünya Sağlık Örgütü işbirliği ile yapılan ARIA "Allergic Rhinitis and its Impact on Asthma" çalıştayında yeni bir sınıflandırma yapılmıştır. Bu yeni sınıflamada AR semptomların süresine göre aralıklı (intermittant) ve sürekli (persistan), semptomların şiddetine göre ise hafif, orta/ağır olarak sınıflandırmıştır. Haftada 4 günden az ya

İletişim kurulacak yazar: Dr. Buğra SUBAŞI, Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi Tıp Fakültesi, KBB Anabilim Dalı, Kütahya, Türkiye, E-mail: drbugrasubasi@hotmail.com

Gönderilme tarihi: 06 Aralık 2020, revizyonun gönderildiği tarih: 07 Şubat 2021, yayın için kabul edilme tarihi: 09 Mart 2021

Kaynak gösterimi Subaşı. B. Kilis Yöresinde Alerjik Rinitli Hastalarda Deri Prick Testi Sonuçlarının Değerlendirilmesi KBB-Forum 2021;20(1):009-014

da 4 haftadan daha kısa süren alerjik rinit semptomlarının olması intermittant olarak, haftada 4 günden daha fazla ve 4 haftadan daha fazla süren alerjik rinit semptomlarının olması persistan olarak tanımlanmıştır[2]. AR tanısı öykü, fizik muayene, cilt testleri veya serum spesifik IgE düzeyleri gibi alerji testleriyle konulur[3]. Deri prick testi ciltte alerjene spesifik IgE cevabını gösteren, maliyeti düşük, uygulaması kolay, güvenilir bir test olup yaygın olarak uygulanmaktadır[4]. AR tedavisi hasta eğitimi, alerjenden korunma, ilaç tedavisi ve immünoterapi uygulamalarını içerir[5]. Biz bu çalışmada Kilis yöresindeki alerjik rinitli hastalarda sorumlu alerjenleri saptayarak ülkemiz alerji haritasının oluşturulmasına katkıda bulunmayı amaçladık.

HASTALAR VE YÖNTEM

Kasım 2015 ile Ekim 2016 tarihleri arasında Kilis Devlet Hastanesi Kulak Burun Boğaz polikliniğine alerjik rinit şikayetleri ile başvuran toplam 214 hastaya cilt prick testi yapıldı. Son 10 gündür test sonucunu etkileyebilecek antihistaminik, antidepresan, lokal ve ya sistemik steroid, immünsüpresif ilaç kullanmayan, aktif enfeksiyonu olmayan, gebe olmayan hastalara test uygulandı. Test uygulanmadan önce her iki ön kol bölgesi bastırmadan alkol ile silindi. Alerjen tepsisindeki her bir kuyucukta bulunan alerjen karışımına batırılan aplikatör, dirsek çukuru ile el bileği arasındaki ön kol iç yüzüne bastırılarak test uygulandı. Serum fizyolojik negatif kontrol, histamin pozitif kontrol olarak kabul edildi. Test uygulandıktan 20 dakika sonra oluşan endurasyon çapı işaretlendi ve prick film kullanılarak bilgisayar programı ile değerlendirildi. Dermografizm hastaları çalışmaya alınmadı. Testlerde kullanılan alerjen ekstreleri şunlardı;

1) Histamin (pozitif kontrol), 2) Serum fizyolojik (negatif kontrol), 3) Ağaç polen karışımı I (Akağaç, at kestanesi, çınar, akasya, ıhlamur), 4) Ağaç polen karışımı II (Kızıl, huş, fındık, gürgen), 5) Akar I (Dermatophagoides farinae), 6) Akar II (Dermatophagoides pteronyssinus), 7) Yabani otlar(Papatya, altınbaşak, karahindibağ, pıtrak), 8) Hububat karışım (Arpa, çavdar, yulaf, pirinç, buğday, mısır), 9) Mantar karışım (Aspergillus fumigatus, aspergillus nidulans, aspergillus niger), 10) Ot karışım (Parmak otu, delice, çayır salkım otu, çayır kelp kuyruğu, tatlı ilkbahar otu, domuz ayrığı, İngiliz çimeni, yulaf çimeni, bent çimeni, kadife otu), 11) Mantar (Alternaria alternata), 12) Zeytingiller, 13) Lateks, 14) Hamam böceği, 15) Köpek epiteli, 16) Kedi epiteli, 17) Çam, 18) Selvi

ETİK KURUL

Çalışma Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından onaylandı (karar no:2020/03-22, tarih:06.02.2020).

Verilerin istatistiksel analizi SPSS 23.0 (IBM Corp., Armonk, NY, USA) yazılım programı kullanılarak yapıldı. Tanımlayıcı verilerin sunumunda sayı, yüzde (%), ortalama ve standart sapma değerleri verildi. Kategorik verilerin karşılaştırılmasında Pearson ki-kare testi ve Fisherin exact testi kullanıldı. Karşılaştırılan verilerde $p<0.05$ olması istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

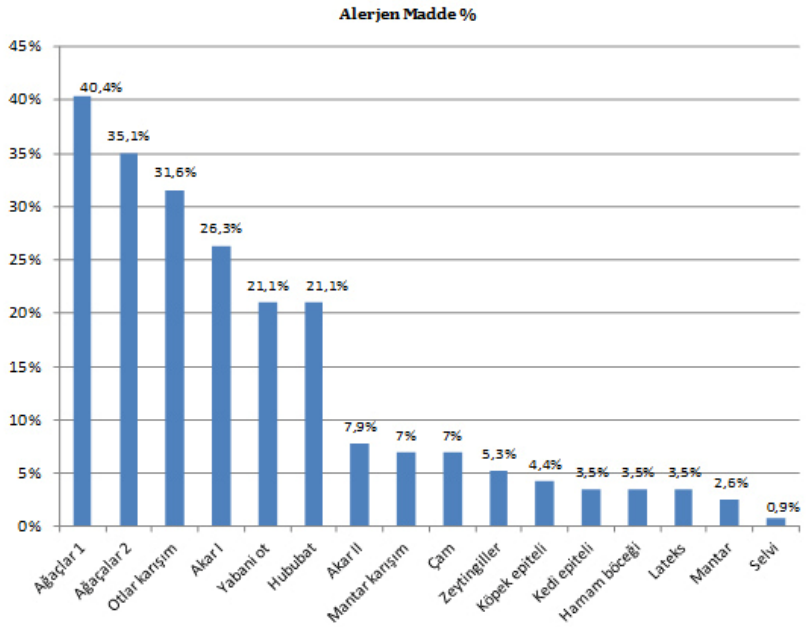
Kasım 2015 ile Ekim 2016 tarihleri arasında alerjik rinit şikayetleriyle KBB polikliniğine başvuran 214 hastadan prick testi istendi. Alerjik rinit ön tanısıyla prick testi yapılan 77 erkek hastanınn 42 (%54,5)" sinde, 137 kadın hastanın 72 (%52,6)"sinde olmak üzere toplam 114 (%53,3) hastada en az bir alerjene karşı pozitif yanıt tespit edilirken, 100 hastada (%46,7) prick testi negatif geldi. Prick testi pozitif ve negatif olanlar arasında cinsiyet ve yaşa göre anlamlı bir fark saptanmadı (p=0,779, p=0,455). Cilt prick testi pozitif bulunan hastaların yaşları 5 ile 60 arasında değişmekteydi ve yaş ortalamaları 26.2±11.4 yıl olarak hesaplandı. Deri prick testi pozitif gelen 41 (%36) hastada tek allerjene karşı duyarlılık saptanırken, 73 (%64) hastada birden fazla alerjene duyarlılık tespit edildi. En az bir ya da daha fazla alerjene karşı pozitif yanıt görülmesinde cinsiyete göre ve çocuk erişkin yaş grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark izlenmedi (p=0,242, p=0,401). Tek alerjene karşı pozitif yanıt en sık Ağaç polen karışımı I'e (%19,5) karşı tespit edildi. Birden fazla alerjen madde duyarlılığı olanlarda en sık izlenen alerjen madde Ağaç polen karışımı 1 (%52,1) idi. Birden fazla alerjisi olan hastalarda endurasyon çapı en

büyük olan sorumlu alerjen maddenin en sık Ağaç polen karışımı I (%27,3) olduğu tespit edildi.

Hastalar yaşlarına göre dekatlara ayrıldığında cilt prick testi pozitifliği en fazla 21-30 yaş arası 37 (%32,5) kişide, ikinci sıklıkla 11-20 yaş arası 36 kişide (%31,6) tespit edildi. Alerjik rinit en az sıklıkta (%2,6) 51-60 yaş arası grupta gözlendi (Tablo 1). En fazla pozitiflik 46 (%40,4) hasta ile ağaç polen karışımı I'e ve 40 (%35,1) hasta ile ağaç polen karışımı II'ye karşı geldi. Sonra sırasıyla en fazla pozitiflik 36 (%31,6) hasta ile ot karışıma, 30 (%26,3) hasta ile Akar I'e, 24 (%21,1) hasta ile hububata, 24 (%21,1) hasta ile yabani otlara, 9 hasta ile (%7,9) akar II'ye, 8 hasta ile (%7) mantar karışımına, 8 hasta ile (%7) çama, 6 hasta ile (%5,3) zeytingillere, 5 hasta ile (%4,4) köpek epiteline, 4 hasta ile (%3,5) kedi epiteline, 4 hasta ile (%3,5) hamam böceğine, 4 hasta ile (%3,5) latekse, 3 hasta ile (%2,6) mantara, 1 hasta ile (%0,9) selviye karşı izlendi (Şekil 1). Kadınlarda en sık Ağaç polen karışımı I ve Ağaç polen karışımı II'ye karşı pozitiflik mevcutken, erkeklerde ise en fazla Ağaç polen karışımı I ve ot karışımına karşı pozitiflik tespit edildi. Ancak cinsiyete göre alerjen madde duyarlılığında istatistiksel olarak anlamlı fark izlenmedi ($p>0.05$). Hastalar 18 yaş ve üzeri erişkin ve 18 yaş altı çocuk yaş grubuna ayrılıp duyarlı olunan alerjenler açısından karşılaştırıldılar. Çocukluk döneminde en sık duyarlılık saptanan alerjenler sırasıyla Ağaç polen karışımı I (%30,4), yabani otlar (%30,4), Ağaç polen karışımı II (%26,1) iken erişkinlerde Ağaç polen karışımı I (42,9), Ağaç polen karışımı II (%37,4), ot karışım (%34,1) idi. Gruplar arasında alerjen madde duyarlılığı açısından istatistiksel olarak anlamlı fark izlenmedi (Tablo 2).

Tablo 1. Yaş dağılımına göre cilt testi duyarlı hasta sayıları

Yaş grupları	**Duyarlı hasta sayıları**
5-10 yaş	7 kişi (%6,1)
11-20 yaş	36 kişi (%31,6)
21-30 yaş	37 kişi (%32,5)
31-40 yaş	20 kişi (%17,5)
41-50 yaş	11 kişi (%9,6)
51-60 yaş	3 kişi (%2,6)



Şekil 1: *Alerjenlere göre hastaların dağılım oranları*

Tablo 2. Erişkin ve çocuk yaş gruplarında duyarlı alerjen madde oranları

	Erişkin (n=91)	Çocuk (n=23)	p
	Sayı Yüzde	Sayı Yüzde	
Ağaçlar I	39 42,9	7 30,4	0,278
Ağaçlar II	34 37,4	6 26,1	0,311
Ot karışım	31 34,1	5 21,7	0,256
Akar I	26 28,6	4 17,4	0,277
Yabani ot	17 18,7	7 30,4	0,217
Akar II	8 8,8	1 4,3	0,480
Mantar karışım	8 8,8	0 0	0,140
Çam	6 6,6	2 8,7	0,724
Zeytingiller	4 4,4	2 8,7	0,409
Köpek epiteli	3 3,3	2 8,7	0,259
Kedi epiteli	3 3,3	1 4,3	0,807
Hamam böceği	3 3,3	1 4,3	0,807
Lateks	4 4,4	0 0	0,306
Mantar	2 2,2	1 4,3	0,565
Selvi	1 0,9	0 0	0,614

TARTIŞMA

AR tüm yaş gruplarında ve etnik gruplarda izlenen, uykuyu, sosyal hayatı, okul ve iş hayatını olumsuz etkileyen, önemli hastalıklara sebep olan küresel bir sağlık sorunudur[6]. AR tanısında güvenilir bir epidermal test olan deri prick testi uygulanmaya ilk olarak 1983 yılında Charles Blackley tarafından Lolium italicum isimli çayır poleni ekstresinin kendisine tatbikiyle başlanmıştır ve günümüze kadar geliştirilerek yaygın olarak kullanılan prick testi halini almıştır[7]. Deri prick testi, alerjenin cilde damlatılmasının ardından deride 1mm delik açılması tekniğidir. Meydana gelen endurasyon çapı, negatif ve pozitif kontrolle kıyaslanır[8]. Testinin negatif çıkması alerjik rinit tanısını ekarte ettirmez. Ancak prick testinde herhangi bir alerjene karşı pozitiflik saptanması tanı ve tedavi şemasının belirlenmesi açısından son derece önemlidir[9]. Ülkemizde yapılan çalışmalarda alerjik rinitli olgularda prick testi pozitifliği farklı oranlarda bildirilmiştir. Yegin ve ark.[10] İstanbul Bakırköy'de %36,3, Bozkurt.[11] Denizli'de % 59,2, Öztürk ve ark.[12] Düzce'de %56,7, Keleş ve ark.[9] Elazığ'da % 43,7, Uslu.[13] Erzurum'da %72 oranında prick testi pozitifliği tespit etmişlerdir. Çalışmamızda alerjik rinit ön

tanısı alan olguların %53,2'sinde prick testi pozitifliği saptanmıştır. AR en sık genç erişkin ve okul çağında görülür[13]. Bizim çalışmamızda da prick testi pozitifliği en sık 21-30 (%32,5) yaş arasında ikinci sıklıkla da 11-20 (%31,6) yaş arasında izlenmiştir (Tablo 1). Alanya ilçesi ve çevresinde pediatrik ve erişkin yaş gruplarında prick testi sonuçlarının değerlendirildiği bir çalışmada her iki grupta istatistiksel olarak en fazla ev tozu alerjisi tespit edilmiştir. Yetişkin grupta hamam böceği, ağaç poleni ve zeytin ağacı alerjisi bakımından pediatrik gruba göre daha fazla prick testi pozitifliği izlenmiştir[14]. Bizim çalışmamızda çocukluk döneminde en sık duyarlılık saptanan alerjenler sırasıyla Ağaç polen karışımı I (%30,4), yabani otlar (%30,4), Ağaç polen karışımı II (%26,1) şeklinde iken, erişkinlerde Ağaç polen karışımı I (42,9), Ağaç polen karışımı II (%37,4), ot karışım (%34,1) şeklinde idi. Ancak her iki grup arasında alerjen madde duyarlılıkları açısından istatistiksel olarak anlamlı fark izlenmedi (Tablo 2). Alerji oluşumunda genetik yatkınlık, iklim, nem, bitki örtüsü, rakım gibi faktörler etkilidir[11]. Literatürde Kilis iline komşu şehirlerde yapılan çalışmalar mevcut olup bu çalışma Kilis ilindeki ilk çalışmadır. Akar duyarlanma sıklığını Koca.[15] nem oranı yüksek, düşük rakımlı ve sıcak Osmaniye'de %45,3 oranında tespit etmiştir. Dikmen ve ark.[16] ılıman ve nemli Kahramanmaraş'da %41,3 ile en fazla akarlara karşı duyarlılık saptamışlardır. Havlucu ve ark.[17] Hatay/ Dörtyol bölgesinin deniz seviyesinde olması, nemin (%63) yüksek olması, yıllık yağış miktarının fazla olması, ayrıca bölgede çok sayıdaki demir işleyen sanayi kuruluşlarına bağlı olarak hava kirliliğinin yoğun olması nedeniyle bu bölgede atopinin artmış olduğunu düşünmüşler ve Hatay Dörtyol'da %48,5 oranında ev tozu akarlarına karşı pozitiflik saptamışlardır. Yapılan bu çalışmalarda, nemli ve sıcak bölgelerde akarlara karşı daha fazla duyarlılık saptanmıştır. Bu çalışmada nem oranı düşük olan Kilis yöresinde akar I 30 (%26,3) kişide görülüp 4. sırada ve Akar II 9 (%7,9) kişide görülerek 7. sırada yer almıştır. Ceylan ve ark.[18] Şanlıurfa'da % 66,7 oranında çimen polenlerine karşı, Zeyrek ve ark.19 Urfa'nın farklı bölgelerinde yaşayan çocuk hastalarda yaptıkları çalışmada en sık ot polenlerine, yine Urfa'da yapılan başka bir çalışmada Örnek ve ark.[20] atopik semptomlu hastalarda en sık karışık otlara (%39,5) ve çayır otuna (%36,8) karşı duyarlılık tespit etmişlerdir. Gaziantep ilinde yapılan araştırmada Araz.[21] kronik öksürük şikayeti olan çocuk hastalarda en sık (%50,4) çimen polenlerine karşı duyarlılık tespit etmiştir. Adıyaman'da İynen ve ark.[22] %77,5 ile çimen polenlerine ve %73,8 ile ikinci sıklıkla ağaç polenlerine karşı duyarlılık olduğunu bildirmişlerdir. Bizim çalışmamızda da bu çalışmalara benzer olarak Kilis ilinde en fazla pozitiflik 46 (%40,4) hastayla ağaç polen karışımı I'e, 40 (%35,1) hastayla ağaç polen karışımı II'ye, 36 (%31,6) hastayla ot karışıma karşı saptanmıştır (Şekil 1). Mantarlar nem oranı yüksek, sıcak bölgelerde daha fazla ürerler. Osmaniye'de mantar karışımına karşı pozitiflik %36,2, Hatay Dörtyol'da ise %37,6 oranında saptandı.[15,17] Bu çalışmada nem oranı düşük Kilis'de %7 oranında mantar karışımına (Aspergillus fumigatus, aspergillus nidulans, aspergillus niger) ve %2,6 oranında mantara (Alternaria alternata) karşı pozitiflik saptanmıştır. Akdeniz iklim etkisinin hakim olduğu Kilis'te yıllık ortalama sıcaklık 17 derecenin üzerindedir. Büyük oranda kış aylarında düşen yıllık yağış ortalaması 522 mm olup yağışların tamamına yakını yağmur şeklindedir. Bitki örtüsü olarak Güneydoğu Anadolu stepleri ve Akdeniz türleri arasında yer alan Kilis ilinin yüz ölçümünün % 12'si orman ve koruluk alanlar ile kaplıdır. Türkiye ortalamasına göre düşük bir oran olsa da Güneydoğu Anadolu bölgesi genelinde yüksektir. Kilis yöresinde büyük ölçüde tahribat gören ormanlar günümüzde küçük topluluklar halindedirler. Bu orman topluluklarında yer alan başlıca türler; Kızılçam, çeşitli meyve türleri, katran ardıcı, sandal, tespih ağacı, sakız, menengiç, akçakesme, karaçalı, bazı yabani meyve ağaçları, sumak, pınar meşesi, mazı meşesi ve diğer maki formasyonlarıdır. Bazı tarım alanlarında zeytin, Antep fıstığı, üzüm yaygın olarak izlenen kültür bitkileridir ve tarım arazisi dışında step formasyonları izlenmektedir[23]. Çanakkale'de yapılan bir çalışmada zeytin ağacına karşı %9,5 duyarlılık gösterilmiş ve zeytin ağacının yaygın bulunduğu bir yörede bu sonucun çevresel faktörlerin, doğal bitki örtüsünün etyolojide rol aldığını destekler nitelikte olduğu belirtilmiştir.[24] Bu çalışmada

zeytingillere karşı %5,3 oranında pozitiflik tespit edilmiştir.

SONUÇ

Bu çalışmanın sonuçları Kilis ilinin iklimsel özellikleriyle bağlantılı olabilir. Akdeniz, Güneydoğu Anadolu bölgesi ve güneyde Suriye arasında yer alan Kilis ilinde yıllık ortalama hava sıcaklığı yüksek ancak nem oranı düşüktür. Kilis ilinde en sık görülen alerjen maddelerin ağaç polenleri olduğu tespit edildi. Kilis yöresinde yapılan ilk çalışma olması nedeniyle çalışmanın ülke genelinde oluşturulacak prick testi standart panellerine katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

1. Cauwenberge PV, Bachert C, Passalacqua G, Bousquet J, Canonica GW, Durham SR, Fokkens WJ, Howarth PH, Lund W, Malling HJ, Mygind N, Passali D, Scadding GK, Wang DY. Consensus statement on the treatment of allergic rhinitis. Allergy 2000;55(2):116-134.
2. Bousquet J, Van Cauwenberge P, Khaltaev N. Allergic rhinitis and its impact on asthma. J Allergy Clin Immunol 2001;108(suppl):S147-334.
3. Kakli HA, Riley TD. Allergic Rhinitis. Prim Care. 2016;43(3):465-75.
4. Fatteh S, Rekkerth DJ, Hadley JA. Skin prick/puncture testing in North America: a call for standards and consistency. Allergy Asthma Clin Immunol. 2014;10(1):44.
5. Bousquet J. Allergic rhinitis and its impact on asthma. Clin Exp All Rev. 2003;3:43-45
6. Bousquet J, Khaltaev N, Cruz AA, Denburg J, Fokkens WJ, Togias A, Zuberbier T, Baena-Cagnani CE, Canonica GW, Weel CV, Agache I, At-Khaled N, Bachert C, Blaiss MS, Bonini S, Boulet LP, Bousquet PJ, Camargos P, Carlsen KH, Chen Y, Custovic A, Dahl R, Demoly P, Douagui H, Durham SR, Wijk GV, Kalayci O, Kaliner MA, Kim YY, Kowalski ML, Kuna P, Le LTT, Lemiere C, Li CJ, Lockey RF, Mavale-Manuel S, Meltzer EO, Mohammad Y, Mullol J, Naclerio R, OHehir RE, Ohta K, Ouedraogo S, Palkonen S, Papadopoulos N, Passalacqua G, Pawankar R, Popov TA, Rabe KF, Rosado-Pinto J, Scadding GK, Simons FER, Toskala E, Valovirta E, Cauwenberge PV, Wang DY, Wickman M, BP,. Yorgancioglu A,Yusuf OM, Zar H. Allergic Rhinitis and its Impact on Asthma (ARIA) 2008* Allergy. 2008: 63(86): 8-160
7. Akkaya A, Ünlü M, Uygun N. Isparta yöresinde alerjik astma ve alerjik rinitli olgularda prick test ve total IgE sonuçlarının değerlendirilmesi. SDÜ Tıp Fakültesi Dergisi 1995;2(4):29-32
8. Yüksel H, Kanık ET. Alerjik Hastalıklarda Deri Prick Testlerinin Kullanımı. Turkiye Klinikleri J Allergy-Special Topics. 2012;5(2):8-12
9. Keleş E, Karlıdağ T, Alpay C H, Akyiğit A, Kaygusuz İ, Yalçın Ş. Alerjik rinitli olgularımızda semptomlar ve cilt testi ile saptanan alerjenlerin dağılımı. KBB-Forum 2010;9(2):20-24.
10. Yegin Y, Şimşek MB, Çelik M, Kayhan TF. İstanbul Bakırköy'de alerjik rinitli hastalara uygulanan deri prick test sonuçlarının mevsimsel dağılımı. KBB Uygulamaları 2016;4(3):97-104
11. Bozkurt N. Denizli Devlet Hastanesine alerji şikayeti ile başvuran hastalarda prick deri testi sonuçlarının değerlendirilmesi. İzmir Göğüs Hastanesi Dergisi. 2015;29(2):67-73
12. Öztürk Ö, Tokmak A, Güçlü E, Yıldızbaş Ş, Gültekin E. Düzce'de Allerjik Rinitli Hastalarda Prick Testi Sonuçları. Düzce Tıp Fakültesi Dergisi 2005;1:11-14
13. Uslu C. Erzurum'da alerjik rinitli hastalarda prik testi sonuçları. KBB Klinikleri 2003;5: 22-25
14. 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
15. Koca H. Osmaniye yöresinde alerjik solunum yolu şikayetleriyle başvuran hastalarda uygulanan deri prick test sonuçlarının değerlendirilmesi. İzmir Göğüs Hastanesi Dergisi 2013;27(3):159-164
16. Dikmen N, Bozkuş F, Bilgiç KH. Kahramanmaraş ilinde alerjik yakınmalar ile başvuran hastaların deri prick testi sonuçlarının değerlendirilmesi. Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi Dergisi 2017;27(2):109-113
17. Havlucu Y, Özdemir L, Yurtman HD, Özdemir B. Hatay Dörtyol bölgesindeki alerjik semptomlar ile başvuran hastalarda atopi varlığının değerlendirilmesi. Turk Toraks Dergisi 2011;12:5-8
18. Ceylan E, Gencer M, Şan İ, İyinen İ. Alerjik rinitli olgularımızda prick testlerde saptanan aeroallerjen dağılımı. Türkiye Klinikleri. J Med Sci 2006;26:370-374
19. Zeyrek C D, Zeyrek F, Sevinc E, Demir E. Prevalence of Asthma and Allergic Diseases in Sanliurfa, Turkey, and the Relation to Environmental and Socioeconomic Factors: Is the Hygiene Hypothesis Enough? J Investig Allergol Clin Immunol 2006;16(5): 290-295.
20. Örnek T, Demirtaş FY, Sağıt M, Gölcük A, Ekin S. Atopik semptomlu hastalarda deri prick testi sonuçları ve total IgE düzeyi ile ilişkisi. Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi 2010;7(1):8-11
21. Araz ÇN. Gaziantep yöresinde kronik öksürük şikayeti ile başvuran çocuklarda alerjen dağılımı. Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi 2009;11(3):21-27
22. İynen İ, Bozkuş F, Şan İ. Adıyaman'da alerjik rinitli hastalarda deri prick testi sonuçları. Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi 2010;7(3):81-84
23. Çelik S. Doğal ve kültürel değerlerde antropojen etkiler: Kilis örneği Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi 2019;12(64):187-196
24. Işık S, Öğretmen Z, Kılıç S, Cevizci S. Skin Prick Test Results of Canakkale Onsekizmart University Faculty of Medicine Dermatology Department. J Clin Anal Med 2015;6(5):603-605