



İstanbul Bakırköy’de alerjik rinitli hastalara uygulanan deri prick test sonuçlarının mevsimsel dağılımı

The seasonal distribution of the results of skin prick test in patients with allergic rhinitis in Bakirkoy in Istanbul

Yakup Yegin, Baver Maşallah Şimşek, Mustafa Çelik, Fatma Tülin Kayhan

Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kulak Burun Boğaz Hastalıkları Kliniği, İstanbul, Türkiye

ÖZ

Amaç: Bu çalışmada alerjik rinit (AR) ön tanısı veya ayırıcı tanısıyla deri prick testi (DPT) yapılan hastaların alerjen duyarlılığının mevsimsel dağılımı arasındaki ilişki araştırıldı.

Hastalar ve Yöntemler: Ocak 2012 - Ocak 2014 tarihleri arasında AR ön tanısıyla kliniğimizde DPT uygulanan 446 hasta (133 erkek, 313 kadın; ort. yaş 33.2±11.8 yıl; dağılım 17-65 yıl) çalışmaya dahil edildi. Pozitif kontrol için histamin hidroklorid (10 mg/dL), negatif kontrol için ise %0.9'luk izotonik NaCl solüsyonu kullanıldı.

Bulgular: Deri prick testi 284 hastada negatif iken, 162 hastada pozitif idi. Genel karşılaştırmalarda hastaların sırasıyla en sık akarlar (%42.4), otlara (%8.5) ve koyun yününe (%7.2) duyarlı oldukları saptandı. Deri prick testi sonuçlarının mevsimsel dağılımında, kış mevsiminde sırasıyla akarlar (%43), otlar (%8.6) ve koyun yününe (%7.0) karşı duyarlılık saptanırken, ilkbahar mevsiminde akarlar (%42.6), koyun yünü (%7.6) ve çavdar (%5); yaz mevsiminde akarlar (%33.6), çavdar (%10.6) ve otlar (%10.6) ve sonbahar mevsiminde akarlar (%49.5), otlar (%11.6) ve otlar-tahıl grubuna (%11.6) karşı duyarlılık saptandı. Deri prick testinde otlar - tahıllar ve Cladosporium herbarum'a duyarlılığın mevsimsel dağılımda anlamlı farklılık gösterdiği tespit edildi.

Sonuç: Mevsimsel alerjen duyarlılığın DPT ile tespit edilmesi, AR tedavisinin düzenlenmesinde yol gösterici olabilir.

Anahtar sözcükler: Alerjik rinit; cladosporium herbarum; mevsim; deri prick testi.

ABSTRACT

Objectives: This study aims to investigate the relationship between the results of skin prick test (SPT) and seasonal distribution in patients with preliminary diagnosis or differential diagnosis of allergic rhinitis (AR).

Patients and Methods: Between January 2012 and January 2014, a total of 446 patients (133 males, 313 females; mean age 33.2±11.8 years; range 17 to 65 years) who were pre-diagnosed with AR and underwent the SPT at our clinic were included in this study. Histamine hydrochloride (10 mg/dL) was used as a positive control and 0.9% isotonic NaCl solution was used as a negative control.

Results: While skin prick test was negative in 284 patients, it was positive in 162. In overall comparison, positive response was determined in the SPT most frequently against house dust mites (42.4%), grass pollens (8.5%) and sheep wool (7.2%), respectively. In the seasonal distribution of SPT results, we found sensitivity most frequently against house dust mites (43%), grass pollens (8.6%) and sheep wool (7.0%), respectively in winter; against house dust mites (42.6%), sheep wool (7.6%) and rye (5%), respectively in spring; against house dust mites (33.6%), rye (10.6%) and grass pollens (10.6%), respectively in summer; and against house dust mites (49.5%), grass pollens (11.6%) and grains (11.6%), respectively in autumn. Positive responses of the grains and Cladosporium herbarum in the SPT were significantly different in seasonal distribution.

Conclusion: The identification of seasonal allergen sensitivity by SPT may be a guide to regulate AR treatment.

Keywords: Allergic rhinitis; cladosporium herbarum; season; skin prick test.

Geliş tarihi: 13 Ocak 2016 Kabul tarihi: 22 Nisan 2016

İletişim adresi: Dr. Mustafa Çelik, Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kulak Burun Boğaz Hastalıkları Kliniği, 34147 Bakırköy, İstanbul, Türkiye.

Tel: 0533 - 597 66 36 e-posta: dr.mcelik@yahoo.com

© 2016 İstanbul KBB-BBC Uzmanları Derneği Yayın Organı

Alerjik rinit (AR), dünyada yaygın görülen ve insidansı artma eğiliminde olan önemli bir sağlık sorunudur. Alerjenler coğrafik dağılımına bağlı olarak farklı toplumlarda farklı oranlarda görülüyor olsa da toplumların yaklaşık %20-25'ini etkilemektedir.^[1] Alerjik rinit, insidansı giderek artan alerjik hastalıklar arasında en sık görülenidir. Avrupa Solunum Sağlığı Araştırma merkezi AR insidansının dünyada yaklaşık %12 olduğunu yayınlamıştır.^[2] Bu oran ABD'de %17-25 arasında bildirirken, Pasifik Asya ülkelerinde oran %2.5-13.2 olarak bildirilmiştir.^[3] Türkiye'de sıklığı %11-17.6 olarak bildirilmiştir.^[4] Alerjik rinit ile ilgili yapılan çalışmalara bakıldığında özellikle gelişmiş veya gelişmekte olan ülkelerde AR sıklığında artış görülmektedir. Bu artma eğilimi hijyen hipoteziyle açıklanmaktadır.^[1,3] Alerjik rinit, gerçekleşme zamanı ve süresine göre mevsimsel ve pereniyal (yıl boyu) olmak üzere iki gruba ayrılır. Dünya Sağlık Örgütü ile işbirliği çerçevesinde yapılan ARIA,^[5] çalışmasında AR semptomlarının süresine göre intermitant ve persistan, semptomların şiddetine göre ise hafif, orta ve ciddi olarak sınıflandırmıştır. Bunların %80'i mevsimsel kalan %20'si ise yıl boyu süren pereniyaldir. Alerjik rinit tanısı öykü, tam bir fizik muayene ve *in vivo* veya *in vitro* testleri sonucunda konulur. Alerjik rinit semptomlarının seyri ve sıklığı toplumlar arasında farklılık göstermektedir. Saleem ve ark.^[6] Pakistan'da yaptıkları çalışmada en sık semptomların sırasıyla hapşırma (%79.9), seröz nazal sekresyon (%76.9), burun tıkanıklığı (%75.7), postnazal sekresyon (%55) ve göz semptomları (%43.8) şeklinde görüldüğünü bildirmişlerdir. Akın Öçalan ve ark.^[7] Türkiye'de yaptıkları çalışmada sıklık sırasına göre semptomların sırasıyla hapşırma (%97.4), nazal sekresyon (%94.9), burun ve boğaz kaşıntısı (%90.2), göz sulanması ve kaşıntısı (%88.5), burun tıkanıklığı (%87.7) şeklinde görüldüğünü bildirmişlerdir. Alerjik rinitin tanısında öykü, klinik şüphe, tam bir kulak burun boğaz muayenesi ve *in vivo* veya *in vitro* analizler önemlidir. Deri prick testi (DPT) yöntemi ilk defa 1924 yılında Lewis ve Grant tarafından tanımlanmış, 1970'li yıllarda Pepys tarafından yaygın kullanılması sağlanmıştır.^[8] Deri prick testi, uygulaması kolay, duyarlılığı ve özgüllüğü yüksek bir test olup, IgE aracılı reaksiyonların saptanmasında ilk tercih olarak önerilmektedir. Deri prick testi, alerjen duyarlılıklarını saptamada ve hastalık semptomlarında değişiklik olduğunda kullanılabilir. Deri prick testini etkileyen başlıca faktörler; yaş, deri reaksiyonunun boyutu, uygulanma zamanı, menstrüel siklus, mevsim, ilaç kullanımı, viral enfeksiyonlar, kullanılan alerjen ekstresinin kalitesidir.^[1,8] Atopik bireylerde, yaşadıkları coğrafik bölgenin özellikleri dikkate alınarak duyarlı oldukları alerjenlerin belirlenmesi hem alerjik hastalıklara ait morbiditenin azaltılması hem de duyarlı bireylerde hastalık gelişiminin önlenmesi açısından koruyucu önlemlerin alınması için önemlidir. Alerjik hastalıklarda iklim, bitki

örtüsü, nem ve yükseklik gibi bölgesel coğrafi farklılıklar ve mevsim faktörü önemlidir.^[1,3]

Bu çalışmada, kliniğimize AR nedeniyle başvuran ve DPT uygulanan hastalardan elde edilen sonuçlar, bölgemizdeki mevsimsel değişim ile alerjen duyarlılığı arasındaki ilişki açısından değerlendirildi.

HASTALAR VE YÖNTEMLER

Bu çalışma Ocak 2012 - Ocak 2014 tarihleri arasında Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kulak Burun Boğaz Baş ve Boyun Cerrahisi Kliniği'nde AR tanısıyla alerji yan dal polikliniğine yönlendirilen ve DPT uygulanan 446 hasta (133 erkek, 313 kadın; ort. yaş 33.2±11.8 yıl, dağılım 17-65 yıl) ile geriye dönük olarak yapıldı. Alerjik rinit tanısı öykü, tam fizik muayene, nazal endoskopi ve DPT sonucu göz önüne alınarak konuldu. Tüm hastalar 2008 ARIA^[5] kriterlerine göre değerlendirildi. Öyküde hapşırma, burun tıkanıklığı, sulu ve bol miktarda burun akıntısı, burun, göz ve boğazda kaşıntı hissi, gözlerde sulanma ve kızarıklık AR lehine değerlendirildi. Nazal endoskopik muayenede, nazal kavitede seröz sekresyon, soluk nazal mukozası ve konkaların ödemli olması AR lehine değerlendirildi. Bütün hastalar DPT öncesi kliniğimizde en az üç ay takip edildi. Gerekli görülen hastalara nazal kavite ve paranazal sinüslerdeki patolojileri ekarte etmek için paranazal sinüs bilgisayarlı tomografisi (BT) çekildi. Bütün hastalar çalışma hakkında ve uygulanacak işlem ve riskleri hakkında bilgilendirildi ve yazılı onamı alındı. Çalışma Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi Etik Kurulu tarafından onaylandı. Çalışma Helsinki Deklarasyonu ilkeleri uyarınca gerçekleştirildi. Hastaların yaş, cinsiyet, ilaç kullanımı, semptomların süresi, semptomların arttığı mevsim, yaşam standardı, eğitim seviyesi kayıt altına alındı. Deri prick testi öncesi ilaç kullanımı değerlendirildi. Antihistaminik kullanımı en az 10 gün, antidepresan kullanımı en az 20 gün ve H₂ reseptör blokleri kullanımını en az 24 saat önceden bırakan hastalara DPT uygulandı. Deri prick testi uygulanan poliklinik odası, anafilaktik şok gelişmesi durumunda müdahale edilmesine izin verecek şekilde düzenlendi. Deri prick testi standardizasyon için aynı hemşire tarafından aynı doktor gözetiminde gerçekleştirildi. Deri prick testi için Alyostal® (Stallergenes SA, Antony, Fransa) standart alerjen ekstraktları kullanıldı. Test uygulanmadan önce ön kol volar yüzleri alkol püskürtülerek bastırmadan temizlendi. Her iki ön kolun volar yüzüne aralarında en az 2 cm ara ile alt alta olacak şekilde çapı 1 cm olan 10 daire işaretlendi. Kullanılan alerjenler sırasıyla bu dairelere birer damla olacak şekilde damlatıldı. Damlatılan alerjenin içinden geçilerek lanset ile cildin yüzeysel tabakası kaldırıldı ve bu esnada cildin kanamamasına dikkat edildi. İşlemden 15 dakika sonra endürasyon gelişen

alerjenlerin endürasyon çapı Patterson^[5] skalasına göre değerlendirildi. Bir ile dört arasında derecelendirilen skalaya göre 0 negatif reaksiyon iken, 4. derece eritemle beraber psödopodlu endürasyon görülmesi şeklinde idi. Pozitif kontrol için histamin hidroklorid (10 mg/dL) ve negatif kontrol için ise %0.9'luk NaCl solüsyonu kullanıldı. Deri prick testi akar 1 (Dermatophagoides farinae), akar 2 (Dermatophagoides pteronyssinus), otlar (12 çimen otu poleni), koyun yünü, otlar-tahıllar (yulaf, buğday, arpa, mısır poleni), çavdar, mantarlar 1 (Clodosporium herbarum, Clodosporium cladosporioides), yabani otlar (Artemisia vulgaris, Parietaria officinalis), kedi ve köpek epiteli, ağaçlar 1 (Fraxinus excelsior, Olea europaea), ağaçlar 2 (Kızıl ağaç, fındık, huş, gürgen ağacı) mantarlar 2 (Alternaria tenuis, Alternaria alternata) antijenleriyle yapıldı. Dermatografizm gelişen hastalar çalışma dışı bırakıldı.

İstatistiksel analiz

İstatistiksel analizler için NCSS (Number Cruncher Statistical System) 2007 (Kaysville, Utah, USA) programı kullanıldı. Çalışma verileri değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel yöntemlerin (ortalama, standart sapma, medyan, frekans, oran, minimum, maksimum) yanı sıra niceliksel verilerin karşılaştırılmasında normal dağılım gösteren parametrelerin iki grup karşılaştırmalarında Student t test kullanıldı. Niteliksel verilerin karşılaştırılmasında ise Pearson ki-kare testi, Fisher-Freeman-Halton test ve Yates' Continuity Correction test (Yates' düzeltmeli ki-kare) kullanıldı. P değeri p<0.01 (ileri derecede anlamlı) ve p<0.05 (anlamlı) düzeyinde değerlendirildi.

BULGULAR

Hastaların demografik özellikleri Tablo 1’de verilmiştir. Deri prick testi hastaların %28.7’sinin (n=128) kışın, %26.7’sinin (n=119) ilkbahar, %23.3’ünün (n=104) yaz, %21.3’ünün (n=95) ise sonbaharda mevsiminde uygulandı. Hastaların %36.3’ünün (n=162) DPT sonuçları pozitif iken, %63.7’sinin (n=284) negatif idi. Deri prick test sonuçları Tablo 2’de verilmiştir. Mevsimlere göre otlar, ağaçlar 1 türü, ağaçlar 2 türü ve yabani otlara alerji olma durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptandı (p>0.05) (Tablo 3). Mevsimlere göre otlar-tahıllar alerji olma durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptandı (p=0.037; p<0.05). Yapılan ikili karşılaştırmalara göre; ilkbaharda alerji olma durumları, yaz (p=0.049) ve sonbahara kıyasla (p=0.017) anlamlı düzeyde düşük saptandı (p<0.01). Diğer mevsimler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık yoktu (p>0.001) (Şekil 1). Mevsimlere göre mantar (Clodosporium herbarum) alerji olma durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptandı (p=0.049; p<0.05). Yapılan

ikili karşılaştırmalara göre; yazın alerji olma durumları sonbahara göre (p=0.044) anlamlı düzeyde düşük idi (p<0.01). Diğer mevsimler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık yoktu (p>0.001) (Şekil 2). Mevsimlere göre Alternaria tenuis ve Clodosporium cladosporioides türüne, kedi ve köpek epiteline, koyun yününe, akar 1 türüne, akar 2 türüne ve çavdara alerji olma durumları açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı (p>0.05).

TARTIŞMA

Alerjik rinit, toplumların fiziksel, emosyonel, sosyal durumlarını etkilerken, hastaların yaşam kalitesinin azalmasına, uyku kalitesinin bozulmasına ve çalışma performansının düşmesine yol açmaktadır. Postolache ve ark.^[9] alerjinin intihar eğilimini artırdığını bildirmişlerdir. Sansone ve Sansone^[10] AR’li hastalarda depresif duygudurumun arttığı ve AR’nin anksiyeteye neden olduğunu bildirmişlerdir. Alerjik rinitin çevresel faktörlere karşı spesifik immünolojik bir yanıt olduğu düşünülse de patogenezi henüz tam olarak açıklanamamıştır. Alerjik rinit semptomları arasında hapşırma, burun tıkanıklığı, sulu ve bol miktarda burun akıntısı, burun, göz ve

Tablo 1				
Demografik özelliklerin dağılımı				
	Sayı	Yüzde	Ort±SS	Min.-Maks.
Yaş (yıl)			33.2±11.8	17-65
Cinsiyet				
Erkek	133	29.8		
Kadın	313	70.2		
Aylar				
Ocak	48	10.8		
Şubat	36	8.1		
Mart	59	13.2		
Nisan	39	8.7		
Mayıs	21	4.7		
Haziran	37	8.3		
Temmuz	34	7.6		
Ağustos	33	7.4		
Eylül	29	6.5		
Ekim	18	4.0		
Kasım	48	10.8		
Aralık	44	9.9		
Mevsimler				
Kış	128	28.7		
İlkbahar	119	26.7		
Yaz	104	23.3		
Sonbahar	95	21.3		

Ort±SS: Ortalama ± standart sapma; Min.: Minimum; Maks.: Maksimum.

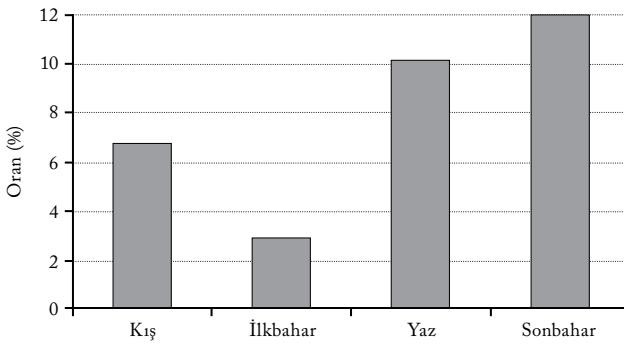
Tablo 2		
Deri prick test sonuçları		
	Sayı	Yüzde
Prick test sonuçları		
Negatif	284	63.7
Pozitif	162	36.3
Akar 1 (<i>Dermatophagoides farinae</i>)	93	20.9
Akar 2 (<i>Dermatophagoides pteronyssinus</i>)	96	21.5
Otlar (12 çimen otu poleni)	38	8.5
Koyun yünü	32	7.2
Otlar-tahıllar (yulaf, buğday, arpa, mısır poleni)	32	7.2
Çavdar	30	6.7
Mantar (<i>Clodosporium herbarum</i>)	22	4.9
Kedi epiteli	21	4.7
Mantar/ <i>Alternaria tenius</i> (<i>Alternaria tenius</i> , <i>Alternaria alternata</i>)	20	4.5
Ağaçlar 1 (<i>Fraxinus excelsior</i> , <i>olea europaea</i>)	18	4.0
Ağaçlar 2 (kızıl ağaç, fındık, huş, gürgen ağacı)	12	2.7
Yabani otlar (<i>Artemisia vulgaris</i> , <i>Parietaria officinalis</i>)	17	3.8
Köpek epiteli	16	3.6
Mantarlar (<i>Clodosporium cladosporioides</i> , <i>Alternaria alternata</i>)	16	3.6

boğazda kaşıntı hissi, gözlerde sulanma ve kızarıklık yer almaktadır. Nazal endoskopik muayenede, nazal kavitede seröz sekresyon, soluk nazal mukozaya ve konkaların ödemli olması AR'yi düşündürmektedir.^[4,5] Çok fazla semptomu olan, alerjik hastalıkların semptomları bir

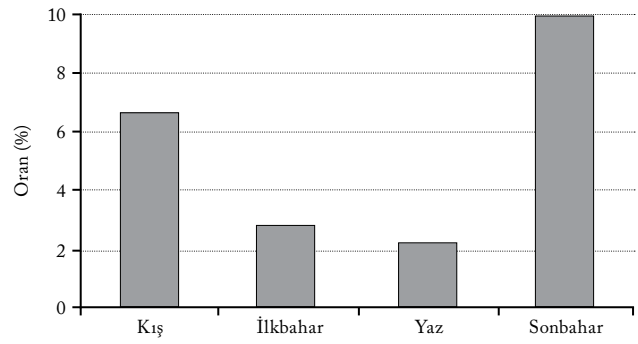
sempatik deşarja benzemektedir. Alerjik rinit patofizyolojisinde tam olarak ortaya konmamasına rağmen histamin ve benzeri alerjik mediyatörlerin rol oynadığı düşünülmektedir. Farklı bir bakış açısıyla değerlendirildiğinde, bu semptomlar adrenalini seviyesine bağlı olarak ortaya çıkabilir.

Tablo 3									
Mevsimlere göre deri prick test sonuçlarının değerlendirilmesi									
	Kış (n=128)		İlkbahar (n=119)		Yaz (n=104)		Sonbahar (n=95)		p
	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	
Otlar	11	8.6	5	4.2	11	10.6	11	11.6	0.174†
Ağaçlar 1	7	5.5	3	2.5	5	4.8	3	3.2	0.648‡
Ağaçlar 2	6	4.7	3	2.5	1	1.0	2	2.1	0.415‡
Yabani otlar	8	6.3	2	1.7	4	3.8	3	3.2	0.327‡
Otlar-tahıllar	8	6.3	3	2.5	10	9.6	11	11.6	0.037*†
Mantar (<i>Alternaria tenius</i>)	8	6.3	2	1.7	6	5.8	4	4.2	0.282‡
Mantar (<i>Clodosporium herbarum</i>)	8	6.3	3	2.5	2	1.9	9	9.5	0.049*‡
Mantarlar									
(<i>C. cladosporioides</i> , <i>A. alternata</i>)	4	3.1	4	3.4	3	2.9	5	5.3	0.828‡
Kedi epiteli	4	3.1	4	3.4	4	3.8	9	9.5	0.148‡
Köpek epiteli	4	3.1	3	2.5	5	4.8	4	4.2	0.789‡
Koyun yünü	9	7.0	9	7.6	8	7.7	6	6.3	0.981†
Akar 1	28	21.9	26	21.8	17	16.3	22	23.2	0.614†
Akar 2	27	21.1	26	21.8	18	17.3	25	26.3	0.493†
Çavdar	6	4.7	6	5.0	11	10.6	7	7.4	0.295†

† Yates' Continuity Correction test; ‡ Fisher- Freeman -Halton test; * p<0.05.



Şekil 1. Mevsimlere göre otlar-tahıllara alerji olma durumları.



Şekil 2. Mevsimlere göre mantar/Clodosporium herbarum'a alerji olma durumları.

Adrenalin, primer olarak adrenal bez ve postgangliyonik sempatik sinir sisteminde üretilen, vazokonstriksiyon, bronkodilatasyon yapan, kan basıncını yükselten bir mediyatördür. Vücutta en fazla bulunan katekolaminler adrenalin, noradrenalin ve dopamindir. Bu mediyatörler çeşitli biyolojik enzimler sonucunda vücutta birbirlerine dönüşür.^[11] Hong ve ark.^[12] yaptıkları çalışmada, DPT'si pozitif olan 78 AR'li çocukta serum adrenalin düzeyinin DPT'si negatif olgulara kıyasla daha düşük olduğunu bildirmişlerdir. Ancak yazarlar serum adrenalin düzeyiyle rinit semptomları arasında anlamlı bir ilişki olmadığını bildirmişlerdir. Alerjik rinit semptomları, süresi ve şiddeti maruz kalınan alerjene bağlı olarak değişmektedir. Farklı toplumlarda farklı alerjenlere karşı duyarlanmanın olduğu önceki çalışmalarla ortaya konmuştur. Neden bazı maddelerin bazı insanlarda alerjen olduğu ve bazı insanlarda alerjen olmadığını tam olarak açıklayan bir çalışma bulunmamaktadır. Her ne kadar hijyen hipotezine göre sık enfeksiyon geçirmenin alerjik hastalıklarda koruyucu etkisi olduğunu düşündüren sonuçlar olsa da viral enfeksiyonların alerjik duyarlanmayı takiben hastalığın açığa çıkmasını kolaylaştırıcı etkiye yol açtığını destekleyen bulgular da vardır.^[13] Alerjik rinit tanısı koymada nazal, nazofarenks, larenks endoskopik bulgularının önemli katkıları bulunmaktadır. Endoskopik nazal muayene bulgularının öngördürücü özelliği çeşitli çalışmalarla ortaya konmuştur. Brook ve ark.^[14] alerji hastalıklarının tanısında fiberoptik nazolarenoskopi bulgularının, pozitif atopinin tanısında ise nazofarenks bulgularının larenks bulgularına kıyasla daha değerli olduğunu bildirmişlerdir. Deri prick testi ile AR tanısı hangi alerjene karşı duyarlanma olduğunun saptanmasında önemlidir ve tip 1 alerjik reaksiyonlarda immünoglobulin E (IgE) aracılı reaksiyonun saptanmasında ilk tercih olarak önerilmektedir.^[12]

Farklı ekstrelerde farklı alerjenlerin bulunmasından dolayı DPT sonucu negatif çıkan hastalar için atopinin olmadığını söylemek güçtür. Bu yüzden farklı toplumlarda farklı coğrafik bölgelerde farklı alerjenlere karşı duyarlanmanın olması, ekstrelerin içeriğinin

belirlenmesi için önemlidir. Yapılan çalışmalarla bu farklılık ortaya konmuştur. Talay ve ark.^[15] Bolu ilinde yaptıkları çalışmada en sık akarlar (%71), mantarlara (%42) ve ot polenlerine karşı pozitiflik bildirmişlerdir. Öztürk ve ark.^[16] Düzce ilinde yaptıkları çalışmada en sık akarlar (*Dermatophagoides pteronyssinus*, *Dermatophagoides farinae*) pozitiflik bildirmişlerdir. Mısırlıoğlu ve Cengizlier^[17] yaptıkları çalışmada, Ankara'da çocukları pereniyal ve mevsimsel AR olarak iki gruba ayırıp, her grupta farklı alerjenlere karşı pozitiflik saptadıklarını bildirmişlerdir. Yazarlar, pereniyal grupta en sık akarlar, mevsimsel AR grubunda ise en sık polenlere karşı pozitiflik saptadıklarını bildirmişlerdir. Ceylan ve ark.^[18] Şanlıurfa ilinde yaptıkları DPT'de en fazla çimen polenlerine (%67) daha sonra tahıl polenlerine (%31) karşı pozitiflik bildirmişlerdir. Bizim çalışmamızda hastaların sırasıyla en sık akarlar (%42.4), otlara (%8.5), koyun yününe (%7.2) karşı duyarlı oldukları saptandı. Bu çalışmanın Türkiye'de yapılan önceki çalışmalardan farkı alerji test sonuçlarının mevsimsel dağılımını irdelemesidir. Alerjik hastalıklar mevsimsel farklılıklar göstermektedir. Bu çalışmada duyarlılık oranları en çok Ocak ve Mart ayında görülürken, kış mevsiminde diğer mevsimlere göre daha yüksek saptandı. Bu çalışmada hayvan tüylerine karşı duyarlılık oranları yurtdışında yapılan çalışma sonuçlarına kıyasla düşük saptandı. Bu durum ev içi hayvan besleme oranının yurtdışına kıyasla düşük olması ile açıklanabilir.^[19] Kış mevsiminde yaptığımız DPT'lerde sırasıyla en sık akarlar (%43), otlar (%8.6) ve koyun yününe (%7.0) duyarlılık saptanırken, ilkbahar mevsiminde sıralama akarlar (%42.6), koyun yünü (%7.6), çavdar (%5), yaz mevsiminde sıralama akarlar (%33.6), çavdar (%10.6) ve otlar (%10.6) ve sonbahar mevsiminde sıralama akarlar (%49.5), otlar (%11.6) ve otlar-tahıl grubu (%11.6) şeklinde idi. Çalışmamızda ayrıca, otlar-tahıl grubunda ilkbahar mevsiminde diğer mevsimlere kıyasla daha düşük duyarlılık saptandı. Benzer şekilde *Clodosporium herbarum*'a duyarlılık diğer mevsimlere

kıyasla yaz mevsiminde daha düşük saptandı. Deri prick testi sonuçlarının mevsimsel dağılımını irdelemesi açısından bu çalışma önemli bir çalışmadır. Bugün, birçok Avrupa ülkesinde ve Amerika Birleşik Devletleri'nde bölgelere göre polen takvimi hazırlanmış olmasına rağmen, ülkemizde de birçok ilde polen takvimi oluşturulmuş olup bazı illerimizde çalışmalar halen devam etmektedir.^[16-18] İstanbul polen takviminde en fazla polenin Mart-Haziran aylarında görüldüğü ve en çok görülen polen türünün sırasıyla Cupressaceae, Urticaceae ve Pistacia olduğu belirtilmiştir.^[20] Bu çalışmada, en sık saptanan alerjen Dermatophagoides farinae, Dermatophagoides pteronyssinus, otlar ve koyun yünü idi. İstanbul polen takvimiyle bu çalışma bulgularının farklı olması, kullanılan alerjen ekstresi kitinin farklı olması, kitin yurtdışı kaynaklı olmasına bağlanabilir. Belki önceki çalışmalarla aynı ekstre kullanılsaydı bu farklılık saptanmayacaktı. Türkiye'deki diğer çalışmaların aksine Ceylan ve ark.^[18] ev tozu akarlarına karşı pozitiflik oranında düşüklük saptamışlardır. Akar duyarlılığının düşük olması bölgenin coğrafik ve iklim özelliklerine bağlı olarak akarların daha az bulunmasına bağlanmıştır. Türkiye'de yapılan çalışmalarda en sık akar duyarlılığı tespit edilmiş ve akar hassasiyet sıklığı farklı çalışmalarla ortaya konmuştur. Akar duyarlanma sıklığını Kuyucu ve ark.^[21] %30.9, Tezcan ve ark.^[22] %42, Öztürk ve ark.^[16] %72.5, Yazısız ve ark.^[23] %59, Pata ve ark.^[24] %57.8, Cengizlier ve Misirlioglu^[25] %63.3, Çakır Edis ve ark.^[26] %39.8, Ayvaz ve ark.^[27] %61.5, İğde ve ark.^[28] %97 olarak bildirmişlerdir. İğde ve ark.^[28] Türkiye genelinde akar duyarlanma sıklığı ortalamasının %52.5±13.44 olduğunu bildirmişlerdir. Ülkemizde akar hassasiyeti nemin yoğun olduğu bölgelerde daha yüksek bulunmuştur. Kalpaklıoğlu ve ark.^[29] yaptıkları çalışmada akarların fazla miktarda oluşunu 15 °C üzerinde sıcaklık, %40 üzerinde nem oranı ve düşük rakım ilişkili bulmuş, ülkemizde deniz kenarındaki bölgelerde akar popülasyonunun diğer ılıman iklimlerdeki kadar yaygın olduğunu bildirmişlerdir. Şanlıurfa'da yapılan bir çalışmada akar duyarlılığın düşük olması bu çalışmayı destekler niteliktedir.^[18] İstanbul ilinin coğrafik konumu ve iklim özellikleri düşünüldüğünde sıcaklık düzeyinin 15 °C'nin üzerinde olması, nem oranının fazla olması akarların yaşaması ve üremesini kolaylaştırmaktadır. Dolayısıyla akar duyarlılığın fazla olması çalışma sonuçlarını açıklayacak niteliktedir. Nazal provokasyon testi (NPT) DPT ile alerjen tespit edilemeyen rinit etyopatogenezin aydınlatılmasında yol gösterici olabilir. Jang ve Kim^[30] alerjik, non-alerjik ve lokal AR ayırıcı tanısında NPT'nin önemli bir test olduğunu bildirmişlerdir. Powe ve ark.,^[31] bu hastaların bir kısmında nazal mukozada alerjen spesifik IgE sentezi olduğunu NPT yardımıyla göstermiş ve bu durumu "entopi" olarak adlandırmışlardır. Wedbäck ve ark.^[32]

ve Rondón ve ark.^[33] benzer şekilde entopi durumunu yaptıkları çalışmalarla desteklemişlerdir. Devam eden çalışmalarda, mast hücre ve eozinofil aktivasyonu üzerine yoğunlaşmış ve nazal lavaj örneklerinin incelendiği çalışmalarda triptaz, eozinofilik katyonik protein oranlarında anlamlı artış saptanmıştır.^[33-35] Yapılan çalışmalar, spesifik IgE üretiminin ve mast hücre/eozinofil aktivasyonunun mukozaya sınırlı kalabileceği düşüncesini destekler niteliktedir. Son zamanlarda popüler olan immünoterapi, semptomaya yol açan alerjenin yükselen dozlarda verilerek, hastanın bu alerjene karşı kanda IgE düzeyini azaltıp IgG düzeyinin artırılması esasına dayanmaktadır.^[27-29] Deri prick testi ile doğru şekilde tespit edilen alerjene karşı immünoterapinin uygulanması, hastaya maksimum fayda sağlayacaktır. Ülkemizde kullanılan birçok DPT kitinin yurtdışı kaynaklı olması, çoğu alerjen kitinin bölgesel polen haritasına göre hazırlanmamış olması, alerjik semptomları olan bazı hastalarda aslında uygun alerjen ekstresi kullanmadığımız için DPT sonucu negatif olarak tespit edilmektedir. Bu çalışmaya alınan hastaların 284'ünde test negatif idi. Deri prick testi sonucunun negatif olması, hastanın alerjen olduğu polen ekstresinin kitte olmadığını gösterebilir. Kliniğimizde kullanılan kitin yurtdışı kaynaklı olması, bu görüşümüzü destekler niteliktedir. Dolayısıyla, sık görülen polenlerin ekstresinin olmaması doğru tanı koyup tedavi etmeyi güçleştirmektedir. Ülkemizde bölgesel polen haritalarına uygun polen ekstreslerinin üretilmesine ihtiyaç vardır.

Çalışmamız retrospektif ve nispeten sınırlı hasta sayısına sahiptir. Gelecekte ülkemiz ve bölgemizde daha büyük hasta popülasyonu, alerjen spesifik IgE'lerin de araştırıldığı çalışmalarda alerjen tespit edilmesi ülkemiz ve bölgemize özgü immünoterapi ajanlarının geliştirilmesini sağlayacaktır.

Sonuç olarak, İstanbul Bakırköy'de bulunan kliniğimizde uygulanan DPT sonuçlarının mevsimsel dağılımlarını incelediğimiz bu çalışmada, otlar-tahıllar ve Cladosporium herbarum'a duyarlılığın mevsimsel farklılık gösterdiği tespit edildi. Alerjik rinit yakınmaları ve tanısı olan hastalarda alerjenlerin tespit edilmesi, hastaların bu alerjenlerden korunmasına ve immünoterapi ile daha etkin ve kalıcı tedavi edilmesine katkı sağlayabilir.

Çıkar çakışması beyanı

Yazarlar bu yazının hazırlanması ve yayınlanması aşamasında herhangi bir çıkar çakışması olmadığını beyan etmişlerdir.

Finansman

Yazarlar bu yazının araştırma ve yazarlık sürecinde herhangi bir finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

KAYNAKLAR

1. Steinsvaag SK. Allergic rhinitis: an updated overview. *Curr Allergy Asthma Rep* 2012;12:99-103.
2. Radon K, Gerhardinger U, Schulze A, Zock JP, Norback D, Toren K, et al. Occupation and adult onset of rhinitis in the general population. *Occup Environ Med* 2008;65:38-43.
3. Katelaris CH, Lai CK, Rhee CS, Lee SH, Yun WD, Lim-Varona L, et al. Nasal allergies in the Asian-Pacific population: results from the Allergies in Asia-Pacific Survey. *Am J Rhinol Allergy* 2011;25 Suppl 1:S3-15.
4. Akkoca AN, Özler GS, Arıca SG. The evaluation of thyroid function disorders in patients with allergic rhinitis. *J Clin Anal Med* 2015;6:699-701.
5. Bousquet J, Khaltaev N, Cruz AA, Denburg J, Fokkens WJ, Togias A, et al. Allergic Rhinitis and its Impact on Asthma (ARIA) 2008 update (in collaboration with the World Health Organization, GA(2)LEN and AllerGen). *Allergy* 2008;63 Suppl 86:8-160.
6. Saleem T, Khalid U, Sherwani UU, Ghaffar S. Clinical profile, outcomes and improvement in symptoms and productivity in rhinitic patients in Karachi, Pakistan. *BMC Ear Nose Throat Disord* 2009;9:12.
7. Akın Öçalan FC, Özcan M, Öçalan R, Yılmaz YF, Ünal A. Relationship between symptoms of allergic rhinitis and their severity with specific allergens and duration of allergic rhinitis. *J Med Updates* 2013;3:116-21.
8. Değirmenci PB. Alerji testlerinin tarihçesi. *Türkiye Klinikleri J Allergy-Special Topics* 2012;51-3.
9. Postolache TT, Komarow H, Tonelli LH. Allergy: a risk factor for suicide? *Curr Treat Options Neurol* 2008;10:363-76.
10. Sansone RA, Sansone LA. Allergic rhinitis: relationships with anxiety and mood syndromes. *Innov Clin Neurosci* 2011;8:12-7.
11. Tayebati SK, Lokhandwala MF, Amenta F. Dopamine and vascular dynamics control: present status and future perspectives. *Curr Neurovasc Res* 2011;8:246-57.
12. Hong SC, Suh JD, Chung S, Lee SH, Choi JH, Oh JI, et al. Decreased Serum Epinephrine in Children With Positive Skin Prick Test. *Clin Exp Otorhinolaryngol* 2015;8:381-4.
13. Pullan CR, Hey EN. Wheezing, asthma, and pulmonary dysfunction 10 years after infection with respiratory syncytial virus in infancy. *Br Med J (Clin Res Ed)* 1982;284:1665-9.
14. Brook C, Noordzij JP, Russell K, Aliphas A, Platt M. Predictive findings of allergic disease in fiberoptic nasolaryngoscopy. *Laryngoscope* 2015;125:286-90.
15. Talay F, Göksüğü N, Yılmaz F, Kurt B. Abant İzzet Baysal Üniversitesi Tıp Fakültesinde Uygulanan Deri Prick Testlerinin Sonuçları. *Düzce Tıp Fakültesi Dergisi* 2008;1:11-6.
16. Öztürk Ö, Tokmak A, Güçlü E, Yıldızbaş Ş, Gültekin E. Düzce’de alerjik rinitli hastalarda prick testi sonuçları. *Düzce Tıp Fakültesi Dergisi* 2005;1:11-4.
17. Mısırlıoğlu ED, Cengizlier R. Perennial ve mevsimsel alerjik rinitli çocukların değerlendirilmesi. *Astım Alerji İmmunoloji* 2003;1:11-6.
18. Ceylan E, Gencer M, Şan İ, İyinen İ. Alerjik rinitli olgularımızda prick testlerde saptanan aeroallerjenlerin dağılımı. *Türkiye Klinikleri J Med Sci* 2006;26:370-4.
19. Montealegre F, Meyer B, Chardon D, Vargas W, Zavala D, Hart B, et al. Comparative prevalence of sensitization to common animal, plant and mould allergens in subjects with asthma, or atopic dermatitis and/or allergic rhinitis living in a tropical environment. *Clin Exp Allergy* 2004;34:51-8.
20. Bıçakçı A, Altunoğlu MK, Bilişik A, Çelenk S, Camtez Y, Malyer H, Sapan N. Türkiye’nin atmosferik polenleri. *Asthma Allergy Immunol* 2009;7:11-7.
21. Kuyucu S, Saraçlar Y, Tuncer A, Geyik PO, Adalıoğlu G, Akpınarlı A, et al. Epidemiologic characteristics of rhinitis in Turkish children: the International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC) phase 2. *Pediatr Allergy Immunol* 2006;17:269-77.
22. 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 (Madr)* 2003;31:226-30.
23. Yazısız AD, Yalçın B, Afacan AB, Avcı E, Terzioğlu V. Assessment of Patients with Allergic Rhinitis Living in Antalya Region. *Astım Alerji İmmünoloji* 2007;5:61-6.
24. Pata YS, Akbaş Y, Unal M, Özcan C, Görür K, Talas DU. Distribution of allergens among allergic rhinitis patients living in Mersin region. *Kulak Burun Bogaz Ihtis Derg* 2004;13:112-5.
25. Cengizlier MR, Misirlioglu ED. Evaluation of risk factors in patients diagnosed with bronchial asthma. *Allergol Immunopathol (Madr)* 2006;34:4-9.
26. Çakır Edis E, Tabakoğlu E, Çağlar T, Hatipoğlu ON, Altıay G. Skin Prick Test Results in Patients from Thrace Region Presenting with Pulmonary Symptoms. *Trakya Univ Tıp Fak Derg* 2007;24:12-6.
27. Ayvaz A, Baki A, Gedik Y. Skin Prick Tests Results in the Children from East Black Sea Region, Turkey. *Türkiye Klinikleri J Allergy Asthma* 2003;5:83-4.
28. İğde M, İğde FA, Sancak R, Öztürk F. Orta Karadeniz Bölgesindeki çocuklarda allerji deri testi sonuçları. *Türkiye Klinikleri J Pediatr* 2009;18:82-90.
29. Kalpaklıoğlu AF, Emekçi M, Ferizli A, Misirlioglu Z. A survey of acarofauna in Turkey: comparison of seven different geographic regions. *Allergy Asthma Proc* 2004;25:185-90.
30. Jang TY, Kim YH. Nasal provocation test is useful for discriminating allergic, nonallergic, and local allergic rhinitis. *Am J Rhinol Allergy* 2015;29:e100-4.
31. Powe DG, Jagger C, Kleinjan A, Carney AS, Jenkins D, Jones NS. ‘Entropy’: localised mucosal allergic disease in the absence of systemic responses for atopy. *Clin Exp Allergy* 2003;33:1374-9.
32. Wedbäck A, Enbom H, Eriksson NE, Movérare R, Malcus I. Seasonal non-allergic rhinitis (SNAR)--a new disease entity? A clinical and immunological comparison between SNAR, seasonal allergic rhinitis and persistent non-allergic rhinitis. *Rhinology* 2005;43:86-92.
33. Rondón C, Fernández J, López S, Campo P, Doña I, Torres MJ, et al. Nasal inflammatory mediators and specific IgE production after nasal challenge with grass pollen in local

- allergic rhinitis. *J Allergy Clin Immunol* 2009;124:1005-11.e1.
34. López S, Rondón C, Torres MJ, Campo P, Canto G, Fernandez R, et al. Immediate and dual response to nasal challenge with *Dermatophagoides pteronyssinus* in local allergic rhinitis. *Clin Exp Allergy* 2010;40:1007-14.
35. Kavut AB, Kalpaklıoğlu F, Atasoy P. Contribution of neurogenic and allergic ways to the pathophysiology of nonallergic rhinitis. *Int Arch Allergy Immunol* 2013;160:184-91.