



İstanbul Kartal Bölgesi Alerjik Rinit Hastalarının Etiyolojisindeki Aeroalerjenlerin Dağılımı ve Karakterizasyonu

Distribution and Characterization of Aeroallergens in the Etiology of Allergic Rhinitis Patients in Istanbul Kartal Region

✉ Kadriye TERZİOĞLU¹, ✉ Meltem AĞCA ÇOBAN²

¹Kartal Dr. Lütfi Kırdar Şehir Hastanesi, İç Hastalıkları Kliniği, İstanbul, Türkiye

²Sağlık Bilimleri Üniversitesi, İstanbul Süreyyapaşa Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Yoğun Bakım Kliniği, İstanbul, Türkiye

ÖZ

Amaç: Alerjik rinit (AR) yaygın görülen bir hastalıktır ve tedavisinde ilk basamak, etiyolojisindeki sorumlu alerjeni saptayıp koruyucu önlemleri almaktır. Çalışmamızın amacı, İstanbul Kartal yerleşkesinde yaşayan AR hastalarının etiyolojisinde rol alan aeroalerjenlerin dağılımını tespit etmek ve AR şiddetini etkileyen faktörleri araştırmaktır.

Gereç ve Yöntem: Çalışma, İstanbul Anadolu yakasında bulunan üçüncü basamak bir hastanede gerçekleştirildi. Alerji ve klinik immünoloji polikliniğine rinit şikayeti ile başvurup AR tanısı konulan hastalar çalışmaya dahil edildi ve dosyaları geriye dönük olarak incelendi. Hastaların yaş, cinsiyet, eşlik eden diğer atopik hastalıkları, aile geçiş öyküsü, serum total IgE ve serum eozinofil (Eo) seviyeleri değerlendirildi. Deri prick testleri 25 adet alergen ile yapıldı.

Bulgular: Çalışmamıza 146 hasta dahil edildi. Hastaların 96'sı (%65,8) kadındı. Medyan yaş 31 (18-75) yıl olarak saptandı. Deri prick test sonuçlarına göre aeroalerjenlerin dağılımı sırasıyla; D. pteronyssinus (%78,1), D. farinae (%75,2), Tyrophagus putrescentiae (%59,6), Acarus siro (%57,5), Lepidoglyphus destructor (%40,4), cereals mix (%37,7), kedi tüyü (%33,6) şeklindeydi. Hastaların serum Eo seviyesindeki artışa paralel olarak total IgE düzeylerinde de anlamlı artış olduğu ($p<0,001$) görüldü.

Sonuç: Çalışmamızda, İstanbul bölgesinin coğrafik yapısı ve iklimi ile uyumlu olarak en fazla akar duyarlılığı saptandı. İkinci olarak modern çağda ev içi hayvan besleme sayısında artmaya bağlı olarak kedi tüyü duyarlılığı ve polen (grasses mix) duyarlılığı benzer şekilde yüksek oranlarda saptandı. Çalışmamızın AR'ye sebep olan aeroalerjenlerin dağılımını inceleyerek literatüre katkı sağladığını ve hastaların bu yönde koruyucu önlemlerini almaları için yol gösterici olacağını düşünmekteyiz.

Anahtar Kelimeler: Alerjik rinit, aeroalerjen, duyarlılık

ABSTRACT

Aim: Allergic rhinitis (AR) is a common disease and the first step in its treatment is to determine the allergen responsible for its etiology and to take preventive measures. The aim of this study was to determine the distribution of aeroallergens in AR patients in Istanbul Kartal region and to investigate other factors affecting the severity of AR.

Materials and Methods: The study was performed in a tertiary hospital on the Anatolian side of Istanbul among patients who were admitted to the allergy and clinical immunology outpatient clinic and diagnosed with AR. Data of patients were obtained from medical records retrospectively. Age, gender, concomitant atopic disease, family transition history, serum total IgE and serum eosinophil (Eo) levels were evaluated. Skin prick tests were performed with 25 allergens.

Results: One hundred and sixty patients were included in our study. Ninety-six (65.8%) of the patients were female and the median age of the study population was 31 (18-75) years. Distribution of aeroallergens according to skin test results was as follows; D. pteronyssinus (78.1%), D. farinae

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Dr. Kadriye TERZİOĞLU, Kartal Dr. Lütfü Kırdar Şehir Hastanesi, İç Hastalıkları Kliniği, İstanbul, Türkiye

E-posta: dr.kadriyete@gmail.com **ORCID ID:** orcid.org/0000-0002-0674-417X

Geliş tarihi/Received: 15.11.2020 **Kabul tarihi/Accepted:** 23.02.2021

(75.2%), *Tyrophagus putrescentiae* (59.6%), *Acarus siro* (57.5%), *Lepidoglyphus destructor* (40.4%), cereals mix (37.7%), and cat hair (33.6%). It was found that there was a significant increase in total IgE levels ($p<0.001$) consistent with the increase in serum Eo level.

Conclusion: In our study, mite sensitivity has been found to be the most common allergen sensitivity in accordance with the geographic and climatic characteristics of the İstanbul region. Secondly, cat hair sensitivity and pollen (grasses mix) sensitivity were similarly high due to the increase in the number of domestic animals in the modern age. We think that our study contributes to the literature by examining the distribution of these allergens that cause AR and patients are guided to take preventive measures in this regard.

Keywords: Allergic rhinitis, aeroallergen, sensitization

GİRİŞ

Alerjik rinit (AR), nazal mukozanın tip 1 IgE aracılı hastalığıdır ve tekrarlayan hapşırma, burun akıntısı, burun tıkanıklığı belirtileri ile karakterizedir¹. Prevalansı ülkelere ve yaşa göre değişmekle beraber, nüfusun %10-20'sini etkilemektedir². AR'de alerjik sensitizasyona sebep olan aeroalerjenlerin saptanması ve maruziyetin en aza indirilmesi, tedavi planının önemli bir bileşenini oluşturmaktadır.

Aeroalerjenlerin dağılımı coğrafik yapı, mevsimler, sosyoekonomik ve kültürel yapılara bağlı olarak değişkenlik göstermektedir³. Son yıllarda AR prevalansında artma ile birlikte aeroalerjen dağılımında farklılıklar tespit edilmeye başlanmıştır. Bu duruma yol açan çeşitli faktörler tanımlanmış olup bunlardan bazıları hijyen hipotezi, teknolojik gelişme paralel olarak kapalı ortamda geçirilen zamanda artış olması, global iklim değişikliğine ve havada salınan gazlara bağlı olarak Ragweed poleni ve *aspergillus fumigatus* gibi çeşitli alerjenlerin atmosfere salınımında artış gözlenmesidir⁴⁻⁶.

Çalışmadaki amacımız, İstanbul Kartal bölgesinde yaşayan AR hastalarının etiyolojisinde rol alan aeroalerjenlerin dağılımını ve AR şiddetini etkileyen faktörleri araştırmaktır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışma İstanbul Anadolu yakasında bulunan üçüncü basamak bir sağlık kuruluşunda gerçekleştirildi. Alerji ve klinik immünoloji polikliniğine rinit belirtileri ile başvuran AR tanısı konan hastalar çalışmaya dahil edildi. Çalışma için Kartal Dr. Lütfi Kırdar Şehir Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 26.06.2020 tarihinde 2020/514/180/17 karar no ile onay alınmıştır.

Hasta Seçimi

Ocak-Mart 2020 tarihleri arasında AR nedeni ile başvuran hastaların dosyaları geriye dönük olarak incelendi. Tüm hastaların AR tanısı Allergic Rhinitis and its Impacts on Asthma (ARIA) yönergelerine göre doğrulandı ve deri prick testinde pozitifliği gösterilen hastalar çalışmaya dahil edildi. Hastaların yaş, cinsiyet, rinit şiddeti, AR yılı, kan eozinofil (Eo) ve total IgE değeri, eşlik eden diğer atopik hastalıklar (astım, ürtiker, egzama), ek hastalık, aile geçiş öyküsü araştırıldı. Eo yüksekliği için 0,2 µgr (normal aralık 0-0,2 µgr), IgE yüksekliği için 100

UI/mL (normal aralık 0-100 UI mL) değerleri kabul edildi. Hastaların AR sınıflaması ve şiddeti ARIA'a göre yapıldı (hafif intermittan, orta-ağır intermittan, hafif persistan, orta-ağır persistan). İntermittan AR; belirtilerin haftada dört günden az olması ve art arda dört haftadan az sürmesi. Persistan AR; belirtilerin haftada dört günden fazla olması, art arda dört hafta sürmesi. Semptomlar uyku, günlük aktivite, iş-okul faaliyetlerini etkilemiyor ise hafif, etkiliyor ise orta-ağır olarak sınıflandırıldı⁷.

Deri Prick Test

Deri prick testi 25 adet alerjen (grasses mix, cereals mix, tree mix, *Dermatophagoides* (D.) *pteronyssinus*, *Dermatophagoides farinae*, *Acarus siro*, cockroach, kedi tüyü, köpek tüyü, *Aspergillus fumigatus*, *Alternaria*, *Cladosporium*, *Lepidoglyphus destructor*, *Tyrophagus putrescentiae*, pelin otu, yapışkan otu, sinir otu, üzüm otu, fındık ağacı, kızılâğaç, dişbudak, zeytin ağacı, huş, meşe ve kavak) ile yapıldı ve standart ticari alerjenler (Alk-Abello, Lincoln Diagnostics, Dallas, TX, USA) kullanıldı. Deri prick testi uluslararası kılavuzlara uygun olarak her iki kolun ön yüzüne uygulandı. Pozitif kontrol olarak histamin (10 mg/mL), negatif kontrol olarak ise %0,09'luk steril salin kullanıldı. Yirmi dakika sonra test bölgesinde bakılan ödem çapının, negatif kontrole göre 3 mm'nin üzerinde saptanması halinde test pozitif kabul edildi⁸.

İstatistiksel Analiz

Veri istatistikleri Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) 22.0 (SPSS for Windows, sürüm 19.0) kullanılarak gerçekleştirildi. Veri dağılımının normallliği Kolmogorov-Smirnov testi ile kontrol edildi. Kantitatif değişkenler ortalama±standart sapma veya medyan (25th-75th persentil), kategorik değişkenler yüzde olarak ifade edildi. Sürekli değişkenlerin farklılıklarını karşılaştırmak için Student's t-testi veya Mann-Whitney U testi kullanıldı. Kategorik değişkenleri karşılaştırmak için χ^2 testi kullanıldı. Sürekli değişkenler arasındaki ilişkiler Spearman korelasyon katsayısı ile hesaplandı. P değerinin <0,05 olması istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Çalışmaya dahil edilen 146 AR tanılı hastanın 96'sı (%65,8) kadındı. Çalışma grubunda medyan yaş 31 (18-75) yıl olarak

saptandı. Rinit şiddeti sınıflandırıldığında sıklık sırasına göre hafif persistan %35,6, orta-ağır persistan %22,6, hafif intermittan %21,2, orta-ağır intermittan %20,5 oranında bulundu. Hastaların %45,9'unda rinit yılı beş yılın üzerindeydi. Eşlik eden hastalıklarda astım %26,7 ile birinci sırada yer alırken, egzama %18,5 ve ürtiker %6,8 oranında bulundu. Kan Eo yüksekliği 60 hastada (%41,1), total IgE yüksekliği 78 hastada (%53,4) saptandı (Tablo 1). Spearman korelasyon analizinde kan Eo değeri ile total IgE arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulundu ($r=0,335$; $p<0,001$) (Şekil 1). Hastaların aile geçiş öyküleri sorgulandığında; hastaların büyük kısmında (%79,5, $n=116$) aile öyküsü mevcuttu. Aile öyküsü mevcut olan hastaların çoğunluğunu kadın cinsiyet (%69,8, $n=81$) oluştururken, erkek cinsiyete göre aradaki fark anlamlı idi ($p=0,041$).

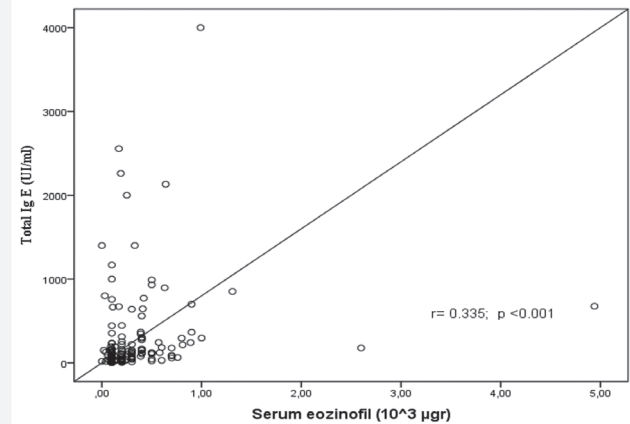
Tablo 1. Alerjik rinit hastalarının genel verileri		
	n	%
Cinsiyet		
Kadın	96	65,8
Erkek	50	34,2
Alerjik rinit şiddet sınıflaması		
Hafif intermittan	31	21,2
Orta-ağır intermittan	30	20,5
Hafif persistan	52	35,6
Orta-ağır persistan	33	22,6
Alerjik rinit süresi		
0-1 yıl	25	17,1
1-5 yıl	54	37
5 yıl üstü	67	45,9
Serum eozinofili		
<0,2 μ gr	86	58,9
>0,2 μ gr	60	41,1
Total IgE		
0-100 UI/mL	68	46,6
100-500 UI/mL	55	37,7
>500 UI/mL	23	15,8
Astım		
Var	39	26,7
Yok	107	73,3
Ürtiker		
Var	10	6,8
Yok	136	93,2
Egzama		
Var	27	18,5
Yok	119	81,5
Ek hastalık		
Var	17	11,6
Yok	129	88,4

Aeroalerjenlere Duyarlanma Dağılımı

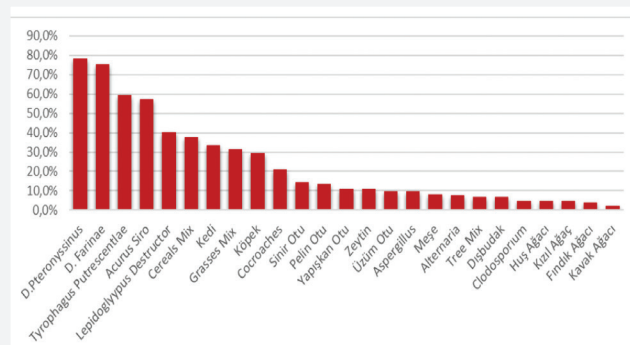
Hastaların deri prick test sonuçlarında, sıklık sırasına göre pozitiflik saptanan alerjenler; *D. pteronyssinus* (%78,1), *D. farinae* (%75,2), *Tyrophagus putrescentiae* (%59,6), *Acarus siro* (%57,5), *Lepidoglyphus destructor* (%40,4), cereals mix (%37,7), kedi tüyü (%33,6), grasses mix (%31,5), köpek tüyü (%29,5), cocroaches (%21,2), sinir otu (%14,4), pelin otu (%13,7) olarak saptandı (Şekil 2).

Toplamda herhangi bir ev tozu akar ve/veya depo akar pozitifliği %89 ($n=130$), herhangi bir polen grubuna olan duyarlılık (ot, tahıl, ağaç, yabani otlar) %52,7 ($n=77$), herhangi bir küf mantarına duyarlılık %13,7 ($n=20$) idi ve kadın-erkek cinsiyetleri arasında duyarlılık dağılımları açısından anlamlı farklılık saptanmadı ($p=0,569$, $p=0,789$, $p=0,939$). Aeroalerjenler içinde küf mantarı ve polene duyarlı olanlarda kedi tüyü duyarlılığı anlamlı olarak yüksek bulunurken (sırasıyla $p=0,007$, $p<0,000$), benzer ilişki akar duyarlılığında saptanmadı ($p=0,742$).

AR şiddetine göre hastalara ait özellikler ve laboratuvar bulguları değerlendirildiğinde anlamlı farklılık saptanmadı.



Şekil 1. Serum eozinofil ile total IgE arasındaki korelasyon



Şekil 2. Aeroalerjenlere duyarlanma dağılımı

(Tablo 2). AR şiddeti ve aeroalerjen dağılımları Şekil 3 ve Şekil 4'de yer almaktadır.

TARTIŞMA

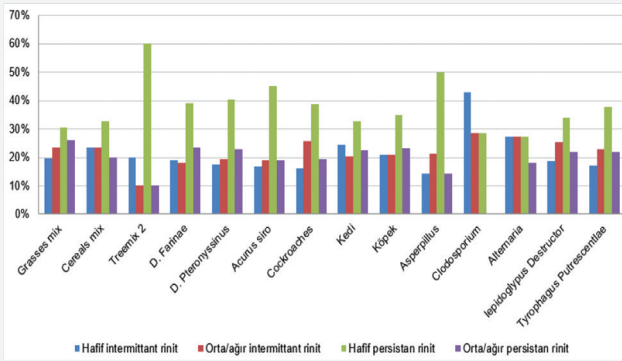
AR etiolojisinde alerjenler önemli bir rol oynamaktadır. Alerjenlerin dağılımı ve bireyler üzerindeki etkisi coğrafik bölgelere, sosyoekonomik düzeye, yaşam koşullarına ve genetik yapıya bağlı olarak değişkenlik gösterebilmektedir. Çalışmamızda İstanbul Kartal bölgesi AR hastalarının aeroalerjen dağılımı incelendiğinde ilk beş sırada; D. pteronyssinus %78,1, D. farinae %75,2, Tyrophagus putrescentiae %59,6, Acarus siro %57,5, Lepidoglyphus destructor %40,4 ile akar duyarlılığı olduğu, sonrasında polen ve kedi tüyü duyarlılığının etkili olduğu saptandı. Ev tozu akarlarının üreme ve çoğalması için ideal nem oranı %65-80'dir ve %50'nin altındaki nem oranlarında ölmektedirler⁹. Dünyada çeşitli coğrafi bölgelerden yapılan araştırmalarda, New Mexico Alamos bölgesi (2.195 m), İtalya Misurina bölgesi (1.756 m) gibi yüksek rakımlarda ve İsveç Norbotten gibi ortalama sıcaklığın -10 ila 15 °C ve

nem oranının %0 olduğu soğuk iklim bölgesinde klinik olarak önemsiz düzeylerde toz akarı bulunduğu gösterilmiştir¹⁰⁻¹². Fakat İstanbul, deniz seviyesinde bir rakıma sahip olup, en düşük sıcaklık -11, en yüksek sıcaklık +40 derecelerde olup, ortalama nispi nem oranı ise %75'tir ve bu oran belli aylarda %80-85'lere kadar çıkmaktadır. Sonuç olarak İstanbul coğrafik yapısı nedeni ile yılın büyük bir kısmında yüksek nem oranına sahip bir iklime sahiptir. Bu sebeple akar duyarlılık oranının yüksek olması beklenen bir sonuçtur. Türkiye'nin farklı bölgelerinden yapılan çalışmalarda ev akarı D. pteronyssinus ve D. farinae için duyarlılık oranları Düzce ilinde %72,5 ve %63,7, Eskişehir ilinde %62,2 ve %51,3, Bursa ilinde %50 ve %44, Doğu Karadeniz bölgesinde %84 ve %78,2 olup, çalışmamızda elde edilen verilerle benzerdir¹³⁻¹⁶. Çalışmamızda ev tozu akarlarına karşı yüksek bulunan duyarlılığın, deniz seviyesinde bulunan İstanbul Kartal bölgesinin yüksek nem oranı ve ılıman iklime sahip olmasından kaynaklı olduğu düşünülmektedir. Yakın zamanda Ediger ve ark.'nın¹⁵ yaptığı çalışmada, Bursa bölgesinde D. pteronyssinus ve D. fariniden sonra en sık gözlenen aeroalerjenler, grasses mix (%38,6), olive (%33,2), cereals polen

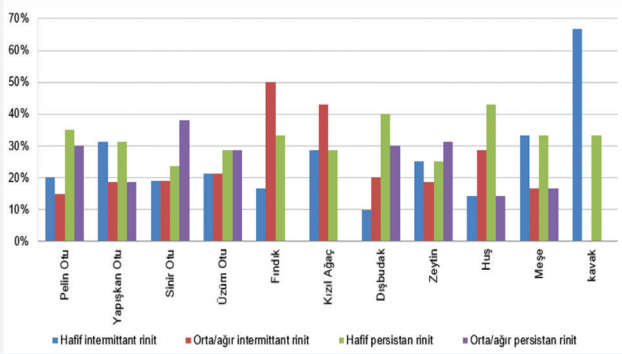
Tablo 2. Alerjik rinit şiddetini etkileyen faktörlerin değerlendirilmesi

	Hafif intermittan n (%)	Orta-ağır intermittan n (%)	Hafif persistan n (%)	Orta-ağır persistan n (%)	p*
Yaş (yıl)					
18-29	10 (6,8)	15 (10,3)	22 (15,1)	18 (12,3)	0,532
30-49	15 (10,3)	13 (8,9)	24 (16,4)	12 (8,2)	
>50	6 (4,1)	2 (1,4)	6 (4,1)	3 (2,1)	
Cinsiyet					
Kadın	25 (17,1)	20 (13,7)	35 (24)	16 (11)	0,058
Erkek	6 (4,1)	10 (6,8)	17 (11,6)	17 (11,6)	
Rinit süresi (yıl)					
0-1	6 (4,1)	8 (5,5)	6 (4,1)	5 (3,4)	0,502
1-5	14 (9,6)	8 (5,5)	19 (13)	13 (8,9)	
>5	11 (7,5)	14 (9,6)	27 (18,5)	15 (10,3)	
Eşlik eden atopi					
Astım+	8 (5,5)	7 (4,8)	17 (11,6)	7 (4,8)	0,649
Astım-	23 (15,8)	23 (15,8)	35 (24)	26 (17,8)	
Ürtiker+	2 (1,4)	2 (1,4)	5 (3,4)	1 (0,7)	0,709
Ürtiker-	29 (19,9)	28 (19,2)	47 (32,2)	32 (21,9)	
Egzama+	4 (2,7)	6 (4,1)	13 (8,9)	4 (2,7)	0,386
Egzama-	27 (18,5)	24 (16,4)	39 (26,7)	29 (19,9)	
Serum eozinofili (10 ³ µgr)					
≤0,2	18 (12,3)	19 (13,0)	33 (22,6)	16 (11)	0,536
>0,2	13 (8,9)	11 (7,5)	19 (13)	17 (11,6)	
Serum total IgE (UI/mL)					
0-100 U	17 (11,6)	14 (9,6)	19 (13)	18 (12,3)	0,675
100-500	10 (6,8)	11 (7,5)	24 (16,4)	10 (6,8)	
>500	4 (2,7)	5 (3,4)	9 (6,2)	5 (3,4)	
+ / var, - / yok, *p<0,005					

+ / var, - / yok, *p<0,005



Şekil 3. Alerjik rinit şiddet sınıflamasına göre aeroalerjenlerin dağılımı



Şekil 4. Alerjik rinit şiddet sınıflamasına göre aeroalerjenlerin dağılımı

(%32,3), Acarus siro (%26,3), kedi tüyü (%12) şeklinde idi¹⁴. Bizim çalışmamızda ise Acarus siro duyarlılık oranının %57,5 ile yaklaşık 2 kat daha fazla, cereals mix (%37,7) ve grasses mix (%31,5) duyarlılık oranının ise benzer olduğu görüldü. Bursa bölgesinde zeytin yetiştiriciliği yapılması nedeni ile olive polenin grasses mix ile benzer şekilde yüksek duyarlılığa neden olması beklenen bir sonuçtur. Bizim çalışmamızda zeytin ağaç polenine duyarlılık daha düşük (%11) bulundu. Bu sonuç coğrafik bitki örtüsünün AR hastalarında alerjen etiyolojisini yakından etkilediğini göstermektedir. Çıkan sonuçlara göre alerji uzmanlarının, içinde bulunduğu coğrafyanın özelliklerine göre alerjen panelini oluşturması önemlidir.

Çalışmamızda elde edilen dikkat çekici diğer bir nokta AR hastalarında kedi duyarlılık oranının (%33,6) başlıca alerjenlerden olan grasses (otlar) mixden (%31,5) daha yüksek oranda saptanması, akar ve cereals (tahıl) mixden sonra üçüncü sırada yer almasıdır. Avrupa'da kedi duyarlılık oranı tahmini olarak %27 civarındadır¹⁷. Bu yüksek duyarlılığın, sanayileşmiş ülkelerde evde kedi besleme oranlarındaki artışın sonucu olarak, hiç kedi olmayan yerlerde (okul, iş, kreş) kedi alerjen miktarındaki artışa neden olduğu ve bununda duyarlanmaya

katkı sağladığı düşünülmektedir^{18,19}. Bu sonuç Gulbahar ve ark.'nın²⁰ 387 hastada yaptıkları çalışma ile desteklenmiştir. Bu çalışmada kedi duyarlılık oranı %44,7 bulunmasına rağmen, hastaların ancak %1,6'sının evinde kedi beslediği bildirilmiştir. Çalışmamızda elde edilen diğer ilginç bir nokta, küf mantarı ve polen duyarlılığı olan bireylerde kedi tüyü duyarlılığının anlamlı derecede yüksek bulunmasıydı. Kedi tüyü ve köpek tüyü alerjenleri arasında albümine bağlı cross-reaktivite olduğu bilinmektedir, fakat küf mantarları ve polen grupları arasında bilinen bir cross-reaktivite saptanmamıştır. Bu verinin anlamlılığı için daha geniş seriler ile ileri araştırmalara gerek vardır.

AR oluşumunda genetik geçişin önemli bir faktör olduğu bilinmektedir. Anne-babada alerji öyküsü yoksa AR olasılığı %0-10 iken, anne veya babanın birinde alerji öyküsü var ise bu oran %30-40, anne ve babanın her ikisinde de alerji öyküsü var ise bu oran %60-70'leri bulabilmektedir²¹. Çalışmamızda anne ve/veya anne tarafı akrabalarında alerji öyküsü varlığı %58,2 idi ve kadın cinsiyette erkeklere göre aile öyküsü pozitifliği anlamlı derecede daha yüksek bulundu. Bu sonuç kadın cinsiyetin hastalıklı geni daha fazla oranda taşıdığına işaret etmektedir.

Son zamanlarda AR ve astım tek hava yolu hastalığı olarak tanımlanmaktadır ve bu hastalıklarda havayolu enflamasyonuna paralel olarak serum Eo ve total IgE yüksekliğini gösteren birçok çalışma vardır^{22,23}. Benzer şekilde çalışmamızda AR'li hastaların total IgE düzeyi toplum normalinden anlamlı derecede yüksek bulundu. Korelasyon analizinde serum total IgE ile serum Eo sayısı arasında pozitif yönde bir ilişki olduğu görüldü. Bu sonuçlar AR'li hastalarda total IgE ve Eo düzeyinin beraber değerlendirilmesinin önemini göstermektedir. Bununla beraber kohortumuzda total IgE yüksekliği ile AR şiddeti arasında anlamlı bir ilişki bulunmadı. Benzer şekilde AR şiddeti ile yaş, cinsiyet, aeroalerjenin tipi, eşlik eden diğer atopik hastalıklar arasında anlamlı bir ilişki bulunmadı.

Çalışmanın Kısıtlılıkları

İstanbul nüfusu ile karşılaştırıldığında çalışmamızdaki hasta sayısının azlığı ve deri prick testine korele olarak serum spesifik IgE bakılamaması çalışmamızın kısıtlılıklarıdır.

SONUÇ

AR her geçen yıl prevalansı artan ve etiyolojinde multifaktöriyel etmenlerin rol oynadığı bir hastalıktır. Genetik yatkınlıkla beraber alerjenler etiyolojide önemli bir rol oynamaktadır. Bu çalışmada aeroalerjen dağılımında ilk üç sırada akarlar, polenler ve kedi tüyü yer aldı. İklim koşulları, coğrafik yapı ve sosyoekonomik düzeylere göre alerjen dağılımında var olan farklılıklar göz önüne alındığında, AR ile hastaneye başvuran popülasyonda alerjen dağılımının bilinmesi, hastaların

koruyucu önlemlerini bu yönde almaları için yol gösterici olacaktır.

Etik

Etik Kurul Onayı: Çalışma için Kartal Dr. Lütfi Kırdar Şehir Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 26.06.2020 tarihinde 2020/514/180/17 karar no ile onay alınmıştır.

Hasta Onayı: Retrospektif çalışmadır.

Hakem Değerlendirmesi: Editörler kurulu dışında olan kişiler tarafından değerlendirilmiştir.

Yazarlık Katkıları

Konsept: K.T., Dizayn: K.T., M.A.Ç., Veri Toplama veya İşleme: K.T., M.A.Ç., Analiz veya Yorumlama: M.A.Ç., Literatür Arama: K.T., Yazan: K.T.

Çıkar Çatışması: Yazarlar bu makale ile ilgili olarak herhangi bir çıkar çatışması bildirmemiştir.

Finansal Destek: Çalışmamız için hiçbir kurum ya da kişiden finansal destek alınmamıştır.

Kaynaklar

- Dykewicz MS, Hamilos DL. Rhinitis and sinusitis. *J Allergy Clin Immunol*. 2010;125(2 Suppl 2):S103-15.
- Stewart M, Ferguson B, Fromer L. Epidemiology and burden of nasal congestion. *Int J Gen Med*. 2010;3:37-45.
- Seidman MD, Gurgel RK, Lin SY, Schwartz SR, Baroody FM, Bonner JR, et al. Clinical practice guideline: allergic rhinitis executive summary. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2015;152:197-206.
- Platts-Mills TAE, Schuyler AJ, Erwin EA, Commins SP, Woodfolk JA. IgE in the diagnosis and treatment of allergic disease. *J Allergy Clin Immunol*. 2016;137:1662-70.
- D'Amato G, Vitale C, Lanza M, Molino A, D'Amato M. Climate change, air pollution, and allergic respiratory diseases: an update. *Curr Opin Allergy Clin Immunol*. 2016;16:434-40.
- Cecchi L, D'Amato G, Annesi-Maesano I. External exposome and allergic respiratory and skin diseases. *J Allergy Clin Immunol*. 2018;141:846-57.
- Brozek JL, Bousquet J, Agache I, Agarwal A, Bachert C, Bosnic-Anticevich S, et al. Allergic Rhinitis and its Impact on Asthma (ARIA) guidelines-2016 revision. *J Allergy Clin Immunol*. 2017;140:950-8.
- Nelson HS. Variables in allergy skin testing. In: Dolen W, ed. *Skin Testing*. Philadelphia, PA: WB Saunders, 2001;21:281-90.
- Calderón MA, Linneberg A, Kleine-Tebbe J, De Blay F, Hernandez Fernandez de Rojas D, Virchow JC, et al. Respiratory allergy caused by house dust mites: What do we really know? *J Allergy Clin Immunol*. 2015;136:38-48.
- Ingram JM, Sporik R, Rose G, Honsinger R, Chapman MD, Platts-Mills TA. Quantitative assessment of exposure to dog (Can f 1) and cat (Fel d 1) allergens: relation to sensitization and asthma among children living in Los Alamos, New Mexico. *J Allergy Clin Immunol*. 1995;96:449-56.
- Boner AL, Niero E, Antolini I, Valletta EA, Gaburro D. Pulmonary function and bronchial hyperactivity in asthmatic children with house dust mite allergy during prolonged stay in the Italian Alps (Misurina, 1756 m). *Ann Allergy*. 1985;54:42-5.
- Arlian LG, Neal JS, Morgan MS, Vyszynski-Moher DL, Rapp CM, Alexander AK. Reducing relative humidity is a practical way to control dust mites and their allergens in homes in temperate climates. *J Allergy Clin Immunol*. 2001;107:99-104.
- Öztürk Ö, Tokmak A, Güçlü E, Yıldızbaş Ş, Gültekin E. Düzce'de allerjik rinitli hastalarda prick testi sonuçları. *Düzce Tıp Fakültesi Dergisi*. 2005;7:11-4.
- Harmanci E, Us T, Ozdemir N, Akgun Y, Aydinli A, Mutlu S. The relationship between skin prick tests and serum specific IgE which is determined by chemiluminescence method in the diagnosis of respiratory system allergies. *Solunum*. 2000;2:31-5.
- Ediger D, Günaydin FE, Erbay M, Şeker Ü. Trends of sensitization to aeroallergens in patients with allergic rhinitis and asthma in the city of Bursa, South Marmara Sea Region of Turkey. *Turk J Med Sci*. 2020;50:330-6.
- Coskun ZO, Erdivanlı OC, Kazıkdas KÇ, Terzi S, Sahin U, Ozgur A, et al. High sensitization to house-dust mites in patients with allergic rhinitis in the eastern Black Sea region of Turkey: A retrospective study. *Am J Rhinol Allergy*. 2016;30:351-5.
- Heinzerling LM, Burbach GJ, Edenharter G, Bachert C, Bindslev-Jensen C, Bonini S, et al. GA(2)LEN skin test study I: GA(2)LEN harmonization of skin prick testing: novel sensitization patterns for inhalant allergens in Europe. *Allergy*. 2009;64:1498-506.
- Salo PM, Arbes SJ Jr, Jaramillo R, Calatroni A, Weir CH, Sever ML, et al. Prevalence of allergic sensitization in the United States: results from the National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) 2005-2006. *J Allergy Clin Immunol*. 2014;134:350-9.
- Simpson A, Custovic A. Pets and the development of allergic sensitization. *Curr Allergy Asthma Rep*. 2005;5:212-20.
- Gulbahar O, Sin A, Mete N, Kokuludag A, Kirmaz C, Sebik F. Sensitization to cat allergens in non-cat owner patients with respiratory allergy. *Ann Allergy Asthma Immunol*. 2003;90:635-9.
- Kjellman NI. Atopic disease in seven-year-old children. Incidence in relation to family history. *Acta Paediatr Scand*. 1977;66:465-71.
- Khadadah M, Onadeko BO, Ezeamuzie CI, Mustafa HT, Marouf R, Sugathan TN. The association of skin test reactivity, total serum IgE levels, and peripheral blood eosinophilia with asthma in Kuwait. *J Asthma*. 2000;37:481-8.
- Howell WM. HLA immunogenetics and specific IgE responses to allergens. *Clin Exp Allergy*. 1994;24:401-4.