

Ev Tozu Allerjenleri ve Spesifik IgE Arasındaki İlişki*

The Relation Between House Dust Allergens and Specific IgE

İhsan Hakkı ÇİFTÇİ¹, Zafer ÇETİNKAYA¹, Orhan Cem AKTEPE¹, Nilay KIYILDI¹,
Özlem Makbule AYCAN², Metin ATAMBAY², Mustafa ALTINDIŞ¹

¹ Afyon Kocatepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Mikrobiyoloji ve Klinik Mikrobiyoloji AD, Afyon
² İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Parazitoloji AD, Malatya

ÖZET: Ev tozu allerjenleri atopik hastalıkların patogeneğinde önemli bir rol oynamaktadır. Çalışmamızda, ev tozunda yer alan temel allerjen kaynakları ve spesifik IgE antikor pozitiflikleri arasındaki ilişkinin araştırılması amaçlanmıştır. Miks ev tozu (hx2) alerji panelleri ile pozitif bulunan 40 gönüllünün, serum örneklerinde spesifik IgE çalışmaları sonucunda, 11'inde (%27.5) d1 (*Dermatophagoides pteronyssinus*), 7'sinde (%17.5) d2 (*Dermatophagoides farinae*) ve 5'inde de (%12.5) i6 (*Blatella germanica*) pozitiflikleri saptanmıştır. Evlerinden alınan toz örneklerinde ise major allerjen kaynağı olarak bildirilen akar türlerinden *D. pteronyssinus* 11 (%27.5) oranında bulunurken *D. farinae* saptanamamıştır. Diğer akar türlerinin dağılımı ise %10 (4) *Charoglyphus accuatus* ve %5.0(2) *Histioma spp.* şeklinde izlenmiştir.
Anahtar Kelimeler: Ev tozu akarları, spesifik IgE

ABSTRACT: House dust allergens have been shown to play an important role in the pathogenesis of atopic diseases. The aim of this study was to investigate the relation between house dust allergen sources and serum specific IgE antibody levels. Forty volunteers who had positive mixed house mite allergy panel were undergone serum specific IgE studies and 27.5% (11) d1 (*Dermatophagoides pteronyssinus*), %17.5 (7) d2 (*Dermatophagoides farinae*), %12.5 (5) i6 (*Blatella germanica*) positivity were detected. Dust specimens studied from houses of volunteers enrolled into study reveal *D. pteronyssinus* %27.5 (11) as the major house mite species. Whereas *D. farinae* was not detect in any house. The prevalence of other dust species were as follows %10 (4) *Charoglyphus accuatus* ve %5.0(2) *Histioma spp.*
Key Words: House dust mites, specific IgE

GİRİŞ

Ev tozlarında bulunan allerjenlerin en önemli kaynağını akarların oluşturduğu, *D. pteronyssinus* ile *D. farinae*'nin ev tozlarında en sık bulunan akarlar olduğu ve toplum sağlığı açısından önemli sorunlara yol açtığı bilinmektedir (1).

Akarlara ait dışkı ve vücut parçalarının insanlarda allerjik reaksiyonlara neden olduğu yapılan pek çok çalışma ile gösterilmiştir. Solunum sisteminin önemli iki allerjik problemi olan astım ve allerjik rinit'in yanı sıra ev tozu allerjenlerinin atopik dermatit oluşumunda da rol oynadığı değişik çalışmalarla ortaya konmuştur (2).

Akarların yaşam koşulları bakımından seçici organizmalar olduğu ve ortalama %70-80 nispi nem ile 25-27°C sıcaklık aralığında canlılıklarını sürdürdükleri bildirilmekte; nem oranının %40-50'den

daha az olduğunda ise 6-11 günden fazla yaşayamadıkları ifade edilmektedir (3,4). Akarların soğuk ve kuru iklimlerde yaşayamadıkları, yükseklik arttıkça sayılarında ciddi azalmanın görüldüğü, deniz seviyesinden 1000 m yükseklerde nadir olarak buldukları bildirilmiştir (5).

Allerjen spesifik IgE ölçümleri ve ev tozu akar faunasının saptanması ile ilgili Afyon ve yöresinde de benzer bir araştırma yapılmamıştır. İlk bakışta Afyon, akarların yaşamlarını olumsuz etkileyen karasal iklimi, elverişsiz coğrafi koşulları ve deniz seviyesinden 1020 m yüksekliği ile literatürde bahsedilen minimal ev tozu akarları beklentisi uyandırmaktaydı.

Çalışmamızda, Afyon yöresinde ev tozu temel allerjen kaynaklarının spesifik IgE, mikroskopik incelemeler ve anketlerle araştırılması amaçlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışma Afyon'un değişik mahallelerinde yaşayan, total IgE ve UniCAP 100 (Pharmacia Diagnostics, Sweden) cihazında hx2 (*D. pteronyssinus-d1*, *D. farinae-d2*, *B. germanica-i6*) miks spesifik IgE ölçümleri pozitif olan 40 gönüllü

Yazışma ve tıpkı basım için; Yard. Doç. Dr. İhsan Hakkı ÇİFTÇİ
Afyon Kocatepe Üniversitesi Mikrobiyoloji ve Klinik Mikrobiyoloji AD
İnönü Bulvarı 03100/AFYON / 0272.216 79 01
(e-mail : ihciftci@hotmail.com)

* Bu çalışmanın bir kısmı "4th Balkan Congress of Immunology" de poster olarak sunulmuştur. (2004-İstanbul)

ile yapıldı. Çalışmaya katılan tüm deneklerden 5ml kan örneği alındı ve serumlar ayrılıp -20 °C'de saklandı. Toz örnekleri, 1600 W elektrikli süpürge (Avido 2060-VC703 Conti, Türkiye) ile yaşam alanlarındaki en az 40 m² lik alanın (halılar, koltuklar ve yatak odalarındaki yastıklar, örtüler, yataklardan oluşan) 10 dakika süpürülmesi ile toplandı. Hamam böceği (*B. germanica*) varlığı ev sakinleri ile yapılan yüz yüze görüşmede doldurulan anketlerdeki beyana göre saptandı. Toz örneklerinin toplandığı dönemde Afyon Meteoroloji Müdürlüğü ölçümleri ile; ortalama nem (%66.3), ortalama sıcaklık (10.2 °C) ve güneşlenme süresi (5.7 saat) ile akarlar için uygun yaşam aralıklarında saptandı.

Allerjen spesifik IgE ölçümleri UniCAP 100 cihazında d1 (*D. pteronyssinus*) d2 (*D. farinae*) ve i6 (*B. germanica*) olmak üzere üç farklı antijenle yapıldı.

Toz örneklerinin mikroskopik incelemesi ve tür tayinleri İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Parazitoloji Anabilim Dalı laboratuvarlarında laktik asitte çöktürme yöntemiyle hazırlanan preparatlarla yapıldı (6).

Verilerin istatistiksel analizleri SPSS 10.0 paket programı ile yapıldı.

SONUÇLAR

Spesifik IgE çalışmalarında, toplam pozitiflik oranı %57.5 olup dağılım; 11 (%27.5), d1, 7 (%17.5) d2 ve 5 (%12.5) i6 şeklinde izlendi.

Mikroskopik çalışmalarda toplam 40 evin sadece 12'sinden toplanan toz örneklerinde tekli ve ikili pozitiflikler saptandı. Tür tayinleri yapılan akarların dağılımı 11 (%27.5) *D. pteronyssinus*, 4 (%10) *C. accuatus* ve 2 (%5.0) *Histiosma spp.* şeklinde idi. Yapılan mikroskopik çalışmalar sırasında *D. farinae* saptanmadı. (Tablo 1) Evlerinde *B. germanica* bulunduğunu bildirenlerin oranı da %25 (10) olarak saptandı. (Tablo 2)

Evlerden alınan toz örneklerinde *D. pteronyssinus* saptanan 11 kişinin 8'inin (%73) serum örneklerinde d1 spesifik IgE pozitifliği saptandı ve bu korelasyon istatistiksel olarak anlamlıydı ($p<0.05$). Ayrıca evinde *D. pteronyssinus* saptanmayan 3 olgunun serumunda d1 pozitifliği (Tablo 1).

Tablo 1. Mikroskopik incelemeler ve spesifik IgE dağılımı

	Mikroskopik inceleme		Spesifik IgE	
	n	%	n	%
<i>D. pteronyssinus</i>	11	27.5	11(d1)	27.5
<i>D. farinae</i>	-	-	7 (d2)	17.5
<i>C. accuatus</i>	4	10.0	-	-
<i>Histiosma spp.</i>	2	5.0	-	-
Pozitif	12	30.0	18	45.0
Negatif	28	70.0	22	55.0
Toplam	40	100.0	40	100.0

Evinde *B. germanica* gördüğünü bildiren 10 kişiden yalnızca 1'inin (%10) serumunda i6 spesifik IgE pozitifliği bulunurken anlamlı korelasyon saptanmadı (Tablo 2).

Tablo 2. *B. germanica* varlığı ve spesifik IgE dağılımı

	Araştırılan evler		Spesifik IgE	
	n	%	n	%
<i>B. germanica</i> pozitif	10*	25.0*	5(i6)	12.5
<i>B. germanica</i> negatif	30	75.0	35	87.5
Toplam	40	100.0	40	100.0

* *Blatella germanica* varlığı ev sakinlerinin anketlerdeki beyanına göre saptandı.

Yapılan istatistiksel analizlerde tek katlı evlerle çok katlı evler arasında akar ve *B. germanica* oranları açısından anlamlı bir fark gözlenmedi. Sobalı ve kaloriferli evlerden alınan toz örneklerinde saptanan *B. germanica* ve akar oranları arasında istatistiksel anlam saptanmadı. (Tablo 3)

Tablo 3. Ev türüne ve ısınma şekline göre akar ve *B. germanica* dağılımı

Ev yapısı ve ısınma şekli	Akar pozitif		<i>Blatella germanica</i> pozitif		Akar ve <i>Blatella germanica</i> pozitif		Akar ve <i>Blatella germanica</i> negatif		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Tek katlı sobalı	1	2.5	2	5.0	2	5.0	7	17.5	12	30.0
Çok katlı sobalı	2	5.0	1	2.5	1	2.5	8	20.0	12	30.0
Çok Katlı kaloriferli	3	7.5	2	5.0	3	7.5	8	20.0	16	40.0
Toplam	6	15.0	5	12.5	6	15.0	23	57.5	40	100.0

TARTIŞMA

Son yıllarda yapılan allerji çalışmalarında, atopik hastalıkların sıklığındaki ciddi artış önemle vurgulanmaktadır. Sürekli olarak yükselen bir grafik çizen allerjik hastalıkların prevalansı, tanı yöntemleri üzerine yapılan pek çok çalışmayı da tetiklemiştir. Genel olarak allerjen duyarlılığının tanısı *in-vitro* ve *in-vivo* yöntemlerle, allerjen spesifik IgE tayinleri ile yapılmaktadır (7).

Chew ve arkadaşlarının (8), Singapur atopik popülasyonunda spesifik IgE ölçümleri ile yaptıkları çalışmada, *D. pteronyssinus* için %93.4, *D. farinae* için %92.3 ve *B. germanica* için de %56.4 oranında pozitiflik bildirmişlerdir. Lai ve arkadaşları da (9) astımlı çocuklarda spesifik IgE ölçümleri ile beş farklı majör akar antijenlerini araştırdıkları çalışmalarında, *D. pteronyssinus* için %87, *D. farinae* için %85, *D. microceras* için %84, *Euroglyphus maynei* için %77, ve *Blomia tropicalis* için %65 oranında pozitiflik bildirmişlerdir. Tomita ve arkadaşları (10), astımlı erişkinlerde *B. germanica* allerjen pozitifliğini %12.6 olarak bildirmişlerdir. Kanceljak-Macan ve arkadaşları (11) Hırvatistan'da, *D. pteronyssinus*, *D. farinae*, *Tyrophagus putrescentiae* ve *Lepidoglyphus destructor* duyarlılık prevalansını saptamak amacıyla 67 hastada spesifik IgE bakmışlar. Sonuçta *T. putrescentia*' için %35.8, *L. destructor* için %26.8 ve *D. pteronyssinus* ile *D. farinae* için de toplam %22.4 oranında pozitiflik bulmuşlardır.

Çalışmamızda, allerjen spesifik IgE ölçümleri sonrası toplam pozitiflik oranı %57.5 (n=40) olarak saptandı. Dağılımın incelendiğinde; 11 (%27.5) d1 (*D. pteronyssinus*), 7 (%17.5) d2 (*D. farinae*) ve 5 (%12.5) i6 (*B. germanica*) şeklinde olduğu görüldü. Yapılan çalışmalarla sonuçlarımız karşılaştırıldığında elde edilen oranların oldukça düşük olduğu göze çarptı. Oysa çalışmaya alınan tüm deneklerin serumlarında ev tozu spesifik IgE mik (hx2-Pharmacia Diagnostics, Sweden) allerji panelleri ile pozitif sonuçlar alınmıştı. Deneklerin önemli bir kısmı aynı zamanda gıda ve inhaler panellerinde de pozitif sonuçlara sahipti. Tüm bu verilerin ışığında, ev tozu mik (hx2) allerji panellerinde oluşan pozitifliklerin gıda kaynaklı allerjenler yada inhaler allerjenlerle meydana gelen çapraz reaksiyonlardan kaynaklanabileceği, konunun geniş serilerle araştırılmasına gereksinim olduğu kanısına varıldı.

Aygan ve Özçelik (12), Sivas'da topladıkları 50 toz örneğinin 9'unda (%18) akar saptadıklarını; Gülbahar ve arkadaşları (13) İzmir'de 39 evden aldıkları örneklerde yaptıkları çalışmada 21 (%53.8)

örneğin anlamlı düzeyde allerjen içerdiğini; Budak (14) ise 510 örnekte yaptığı çalışmasında %75.5 oranında akar saptadığını bildirmiştir. Güngör ve arkadaşları (15), Isparta'da 30 halı atölyesinden aldığı örneklerde ev tozu akar yaygınlığını araştırmış ve örneklerin 9'unda (%30) akar saptamışlardır. Çalışmamızda 40 evden alınan örneklerin 12'sinde (%30) akar saptanmıştır. Çalışmamızla ev tozu örneklerinde elde edilen veriler değerlendirildiğinde Budak'ın sonuçlarından oldukça düşük olduğu görülmesine karşın yaşam tarzı, iklim koşulları ve coğrafi yapı bakımından benzeşen Isparta sonuçları ile uyum göstermektedir.

Ülkemizde akarlar hakkında yapılan çalışmalarda *D. pteronyssinus* baskın tür olarak ifade edilmesine rağmen, *D. farinae*'e bildiren çalışmaya rastlanamamıştır. Polonya, İsrail ve İtalya'nın Sardunya adasında yapılan çalışmalarda *D. farinae* sık karşılaşılan akar türü olarak bildirilmektedir (16-18). Ülkemizden de Gülbahar ve arkadaşları (13) tarafından yapılan çalışmada Der p1 allerjenleri %71.4 oranında dominant bulunurken önemli düzeyde Der fl allerjenlerine de rastlanmıştır.

Çalışmamızda *D. farinae*'ya karşı spesifik IgE pozitiflikleri saptanmış olmasına karşın, laktik asitte çöktürme yöntemi ile hazırlanan preparatlarda bu türe rastlanmamıştır. Serolojik yöntemlerle yapılan *D. farinae* araştırmalarında ortaya çıkan allerjen ve spesifik IgE pozitifliklerinin çapraz reaksiyonlar sonucunda oluşabileceği, konunun geniş kapsamlı çalışmalarla araştırılması ve bölge faunasının ortaya konmasının bir gereksinim olduğu kanısına varılmıştır.

TEŞEKKÜR

Çalışmamıza katkı ve desteklerini esirgemeyen sayın Prof. Dr. Nilgün DALDAL'a teşekkürlerimizi sunarız.

KAYNAKLAR

1. Unat EK, Yücel A, Altaş K, Samastı M. Tıp Parazitoloji. 5. baskı, İstanbul (İ.Ü. Cerr. Tıp Fak); 1995: 193-197.
2. Budak S: Akarlarda son 10 yılda ilerlemeler. T. Parazitol Derg, 1989; 13(2):189-200.
3. Hubert J, Stejskal V, Lukas J: Current Importance of Various Groups of Arthropods of Allergens in Stored Grain in Czech Repub. <http://mail.tigis.cz/alergie/ALERG102/> Erişim 20.12.2004.

4. Kapaklıoğlu AF, Emekçi M, Ferizli AG, Mısırlıgil Z: House Dust Mite Fauna in Turkey. *J Investig Allergol Clin Immunol*, 1997; 7(6):578-82.
5. Varma MGR. Ticks and Mites. *Manson's Tropical Diseases*. 20 th. Ed. Saunders: 1996: 1649-1659.
6. Warner A, Bostrom S, Moller C, Kjellman N-IM. Mite fauna in the home and sensitive to house dust and storage mites. *Allergy*, 1999; 54(6):681-690.
7. Plebani M: Clinical value and measurement of specific IgE. *Clinical Biochem*, 2003; 36(6):453-469.
8. Chew FT, Lim SH, Goh DY, Lee BW: Sensitization to local dust-mite fauna in Singapore. *Allergy*, 1999; 54(11):1150-1159.
9. Lai CL, Shyur SD, Wu CY, Chang CL, Chu SH: Specific IgE to 5 different major house dust mites among asthmatic children. *Acta Paediatr Taiwan*, 2002; 43(5):265-70.
10. Tomita S, Suzuki H, Akiyama K. Study of cockroach allergen in adult asthmatics in Japan. *Arerugi*, 2002; 51(5):430-438.
11. Kanceljak-Macan B, Macan J, Buneta L, Milkoviae-Kraus S: Sensitization to Non-Pyroglyphid Mites in Urban Population of Croatia. *Croatian Medical Journal*. <http://www.cmj.hr/2000/4101/410107a.htm>, Erişim 20.12.2004.
12. Aygan Ç, Özçelik S: Sivas yöresinde ev tozu akarlarının yaygınlığı ve atopik alerjideki rolü. *T Parazitol Derg*, 2002; 26(2): 186-191.
13. Gulbahar O, Mete N, Kokuludag A, Sin A, Sebik F: House dust mite allergens in Turkish homes. *Allergy*, 2004; 59(2): 231.
14. Budak S, Özbilgin A. Ege bölgesinde ev tozlarında çıkan akar faunası. *T Parazitol Derg*, 1988; 12(4): 355-361.
15. Güngör Ç, Işık K, Cicilioğlu B, Altıntaş K: Isparta'da halı atölyelerinde ev tozu akarlarının yaygınlığı ve dokumacılık yapan kadınlarda allerjik şikayetlerin akarlarla ilişkisi. *T Parazitol Derg*, 1999; 23(1):32-34.
16. Solarz K: The Allergenic Acarofauna of House Dust From Dwellings, Hospital Libraries And Institutes In Upper Silesia (Poland). *Ann Agric Environ Med*, 1998; 5(1):73-85.
17. Mumcuoglu KY, Gat Z, Horowitz T, Miller J, Bartana R, Ben-Zvi A, Naparstek Y: Abundance of House Dust Mites in Relation to Climate in Contrasting Agricultural Settlements in Israel. *Med. and Vet. Entomol*, 1999; 13(3):252-258.
18. Moscato G, Perfetti, L, Galdi E, Pozzi V, Minoia C: Levels of House Dust Mite Allergen in Homes of Nonallergic People in Pavia, Italy. *Allerg*, 2000; 55(9):873-878.