

SU HAZNELİ ve TOZ TORBALI ELEKTRİK SÜPÜRGELERİ İLE TOPLANAN TOZ ÖRNEKLERİNDE EV TOZU AKARLARININ (*Dermatophagoides pteronyssinus*) ARAŞTIRILMASI

Osman Selçuk ALDEMİR*

Mahmut BAYKAN**

Yayın Kodu: 2004/05-A

Özet: Bu araştırma, Konya'nın değişik bölgelerindeki yerleşim birimlerinde oturan yerlerdeki ev tozlarında bulunan ve medikal öneme sahip akar varlığının su hazneli ve toz torbalı elektrik süpürgeleri kullanılarak epidemiyolojik araştırılması gerçekleştirilmiştir.

Bu amaçla; 150 evden toplam 300 ev tozu örneği incelenerek 173 örnekte (%57.66) 264'ü erkek (% 71.15) ve 107'si dişi (% 28.85) olmak üzere toplam 371 adet *Dermatophagoides pteronyssinus* tespit edilmiştir

Anahtar sözcükler: Ev tozu akarları, *Dermatophagoides*, su hazneli elektrik süpürgesi, toz torbalı elektrik süpürgesi.

Investigation of House Dust Mites (*Dermatophagoides pteronyssinus*) in Dust Samples Collected with Dust Bag and Water Filter Vacuum Cleaners

Summary: An epidemiological study was carried out to investigate the correlation of dust bag vacuum cleaner and water filter vacuum cleaner in collecting house dust mites of medical importance.

A total of 300 house dust samples from different habitats were investigated, off which 173 (57.66%) were found to harbor, a total of 371 *Dermatophagoides pteronyssinus* mites consisting of 264 male (71.15%) and 107 female (28.85%)

Keywords: Dust Mites, *Dermatophagoides*, dust bag vacuum cleaner, water filter vacuum cleaner.

GİRİŞ

Günümüzde alerjik hastalıklarda gözle görülür bir artış vardır. Alerjik hastalıklara en çok solunum yollarında ve deride rastlanılmaktadır¹⁻³.

Alerjik hastalıklar genetik bir yatkınlıkla IgE (reaktör antikor) üreten vae bu antikorlar aracılığı ile alerjik hastalıkların olduğu bünye olarak tanımlanmaktadır. IgE antikorlarının yapımında çevresel faktörlerin önemi vardır. IgE antikorları özgül antijenik uyarılara cevap olarak B lenfositleri ve plazma hücrelerinde sentezlenirler. IgE molekülleri mast ve bazofil hücreleri yüzeyindeki Fc reseptörlerine bağlanarak, bu hücrelerin duyarlı hale gelmelerine ve sonuçta Ca'a karşı geçirgenliklerinde bir artış söz konusu olur. Hücre içine giren Ca, histamin ve heparin'in kısmi eksositozla granüllerden hücre dışına atılmasını sağlar. Mast hücrelerinin vücutta yoğun olarak bulunduğu yerlerden biri de solunum yolları mukozasıdır. Burada meydana gelen aşırı duyarlılık reaksiyonları sonucunda açığa çıkan histamin solunum yollarında düz kas kasılması, mukoza ödemi, mukus sekresyonunda artma, kapillar geçirgenlikte artış, kan basıncında düşme gibi olayların meydana gelmesine neden olur. Benzer olaylar çok miktardaki ev tozu akar antijeninin kaşınma sırasında deriyi geçerek meydana getirdiği aşırı duyarlılıkla da ortaya çıkarak deride de reaksiyonlara neden olmaktadır^{4,5}.

Solunum yollarının iki büyük alerjik hastalığı alerjik rinit ve bronşial astım; polenler, küf mantarları, kuş tüyleri, hayvan kılları, pamuk, yün, ipek gibi tekstil elyafları ve ev tozları tarafından oluşturulmaktadır⁶⁻⁸.

Evlerde elektrik süpürgesi ile temizlik yapılırken burun deliklerinde şiddetli bir kaşıntı ve biber acısı gibi yanmalar hatta sürekli aksırık veya öksürük gibi semptomların oluşması bu aero allerjenlerden kaynaklanmaktadır. Ev tozu alerjisi olan çocukların evlerindeki aktiviteleri sonucunda tozların solunan havaya karışmasıyla semptomların kötüleştiği, tozların ortamdaki uzaklaştırılmasıyla ise durumlarında düzelme olduğu belirtilmiştir^{6,9,10}.

Ev tozları yaklaşık 0.01-150 mm çapında, canlı ve cansız bir çok materyalin artık ve parçalanma ürünlerinin birikiminden oluşan katı parçacıklardır. Bu tozlar heterojen bir yapıya sahiptirler ve bünyesinde çeşitli allerjenler ihtiva ederler. Ev tozlarında bulunan allerjenler; inorganik ve organik allerjenler olmak üzere iki şekilde bulunurlar^{6,11}.

Inorganik allerjenler; mobilya gibi eşyaların kullanımına bağlı olarak selüloz liflerinin fiziksel ve kimyasal zedelenmeleri sonucu antijenik yapılar haline dönüşmesi ile meydana gelmektedir.

Organik allerjenler ise alerjik komponentler içeri-

* Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Parazitoloji Anabilim Dalı, Kars-TÜRKİYE

** Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Konya-TÜRKİYE

sinde majör allerjenler olarak belirtilen ev tozu akarları ve ürünleri oluşturmaktadır.

Ev tozu akar faunası incelendiğinde; Dermatophagoides cinsi başta olmak üzere, *Glycyphagus*, *Tyrophagus*, *Acarus*, *Rhizoglyphus*, *Thyeophagus*, *Ctenoglyphus* ve *Chortoglyphus* gibi gruplara rastlanıldığı bildirilmiştir^{3,12,13}.

MATERYAL ve METOT

Bu araştırma ile Konya'nın değişik bölgelerde 150 evden 2'şer örnek alınan toplam 300 ev tozu incelenmiştir.

Ev tozu örneklerinin toplanmasında su hazneli temizlik robotu ve toz torbalı elektrik süpürgeleri kullanılmıştır. Kullanılan yöntemlerin karşılaştırılması için standartizasyonun sağlanması amacıyla örnekler eşit bir şekilde ikiye ayrılmış yerlerden ve eşit sürede yapılmıştır.

Temizlik robotu ile elde edilen örnekler; bir enjektör yardımıyla su haznesindeki toz+su karışımından 5'er ml örnek 15 ml'lik santrifüj tüplerine alınmış ve laboratuara getirilmiştir. Örnekler laboratuarda 3000 G'de 5 dk. santrifüj edildikten sonra dipte toplanan birikinti bir petri kutusuna aktarılarak, stereo mikroskopta incelenmiştir. Görülen akarlar bir pastör pipeti yardımıyla toplanarak, tespit işlemi için önceden hoyer eriyiği damlatılmış bir lam üzerine alınarak, üzerine lamel kapatılıp kurutulmuş ve daha sonra mikroskopta tür identifikasyonları yapılmıştır.

Toz torbalı elektrik süpürgesi ile yaklaşık 15 g kadar toz örneği kağıt torbalara alınmış ve bu örnekleri, bir kap içerisinde 0.4 mm ve 0.075 mm'lik boyutlarda gözeneklere sahip iki elekten kuru olarak eleme işlemine tabii tutulmuştur. Bu işlem sonunda tozun alt tabakada birikmesi sağlanarak, daha sonra erlen mayerde elenmiş tozun üzerine yaklaşık 160 ml % 90'luk laktik asit ilave edilmiştir. Süspansiyon erime noktasına kadar kaynatıldıktan sonra 300 G'de 5 dk santrifüj edilerek, üzerinde süzgeç kağıdı bulunan bir huniden geçirilmiştir. Süzgeç kağıdı huniden dikkatlice çıkarılarak steromikroskopta tür identifikasyonları yapılmıştır.

İstatistiksel analiz

Toz torbalı ve su hazneli elektrik süpürgeleri kullanılarak ev tozu akarlarının teşhisinde genel bir karşılaştırma SPSS 10.0 bilgisayar programında Khi-kare testi ile yapılmıştır.

BULGULAR

Bu çalışmada 150 evden 2'şer örnek alınarak incelenen toplam 300 adet ev tozu örneğinin 173'ünde (%57.66), 264 erkek (%71.15) ve 107 dişi (%28.85) olmak üzere toplam 371 adet *Dermatophagoides pteronyssinus* tespit edilmiştir.

Su hazneli temizlik robotuyla elde edilen 150 toz örneğinin 109'unda (%72.66), 196 erkek (%75.38) ve 64 dişi (%24.62), toz torbalı elektrik süpürgesi ile elde edilen 150 toz örneğinin ise 64'ünde (%42.66), 74 erkek (%66.66) ve 37 dişi (%33.34) *D. pteronyssinus* tespit edilmiştir.

Ev tozlarının alındığı yerler dikkate alındığında; Hallıdan alınan 75 toz örneğinin 5 tanesinde (% 6.66), yatak odasından alınan 225 toz örneğinin 127 tanesinde (%56.44) akar tespit edilmiştir.

Genel istatistiksel değerlendirmede; su hazneli temizlik robotu ve toz torbalı elektrik süpürgeleri ile ev tozu akarlarının elde edilme oranları karşılaştırıldığında istatistiksel farkının (P<0.001) çok önemli olduğu saptanmıştır.

TARTIŞMA ve SONUÇ

Majör allerjenler olarak kabul edilen ve özellikle allerjik bronş astımı etiyojisinin ve atopik dermatit patogenezinin en önemli faktörlerinden birisinin ev tozu akarlarının olduğu kabul edilmektedir^{8,17,18}.

Solunum sistemi allerjilerinde etkili allerjenleri saptamak için değişik ülkelerde yapılan çalışmalarda, ev tozu akarlarının %70'ini *Dermatophagoides* cinsi akarların oluşturduğu ve bunun da %88'inin *D. pteronyssinus* olduğu, ayrıca bu türün özellikle bol rutubetli coğrafik bölgelerde görülen ekstresek bronş astımı etiyojisinin en önemli faktörlerinden birisi olduğu da bildirilmiştir^{12,14-16}. Spiexsma'ya atfen Budak², Hollanda'da 150 evden alınan toz örneğinin hepsinde *D. pteronyssinus* tespit edildiğini kaydetmiştir.

Bu çalışmada ise, su hazneli temizlik robotuyla elde edilen 150 toz örneğinin 109'unda (%72.66) ve toz torbalı elektrik süpürgesiyle elde edilen 150 toz örneğinin 64'ünde (%42.66) olmak üzere toplam 300 adet ev tozu örneğinin 173'ünde (%57.66) ev tozu akarlarına rastlanılmış ve etken türünün *D. pteronyssinus* olduğu görülmüştür.

Ev tozu akarlarının 26-27°C'de ve nispi nemin %70-75 olduğu ortamlarda yaşadıkları ve nispi nem oranının %40'ın altına düştüğü durumlarda dehidrasyon nedeni ile 11 günden fazla yaşayamadıkları belirtilmiştir¹⁶. Oturulan mekanlardaki ev tozları, akarların ekolojik biyotoplarını oluşturduğundan özellikle yatak odalarındaki; çarşaf, yastık, yorgan battaniye ve yatak kenarlarındaki halılarda buldukları, beslendikleri, dışkıladıkları, çiftleştikleri, yumurtladıkları, öldükleri belirtilerek, bu yerlerden alınan toz örneklerinin 1 gram'ında 13.000 adet akar tespit edildiği rapor edilmiştir¹⁶. Roberts¹¹, yaşları 6-44 arasında değişen şiddetli atopik dermatitli 18 hastanın evlerinde 6 hafta boyunca yatak, yatak odası halı ve perdelerinin vakumla temizlenmesi ile 15 hastada çok hızlı düzelme kaydedildiğini bildirmiştir.

Yapılan bu araştırmada 173 ev tozu örneğinde tespit edilen akarların %56.44'ü yatak odalarından, %6.66'sı de halılardan alınan toz örneklerinden elde edilmiştir. Bu sonuca göre yatak odalarındaki çarşaf, yastık, yorgan ve battaniye gibi eşyalar ev tozu akarlarının yaşaması için elverişli ortamları oluşturmaktadır.

Sonuç olarak; su hazneli temizlik robotuyla elde edilen 150 toz örneğinin 109'unda (%72.66) ve toz torbalı elektrik süpürgesiyle elde edilen 150 toz örneğinin 64'ünde (%42.66) olmak üzere toplam 300 adet ev tozu örneğinin 173'ünde (%57.66) *D. pteronyssinus*'a rastlanmıştır. Ev tozlarında bulunan akarların akarisitlerle öldürülmesi pratik bir önem taşımaktadır. Çünkü akarisit ve insektisidlerle yapılacak bir mücadele sonunda akarların tabii düşmanları olan örümcekler de yok olacaktırlar ve sonuçta, ortam indirekt olarak akarların çoğalması için elverişli hale getirilmiş olacaktır. Ayrıca ev tozu akarlarının öldürülmesi bunların yok olduğu anlamına gelmemektedir. Çünkü akarların en önemli alerjik özellikleri; dışkılarında bulunan 24.000 dalton ağırlığındaki bir glikoproteindir. Bu glikoproteinler her hangi bir aktivite sonucu kolayca havaya karışmakta ve solunum yollarına inhale olabilmektedirler. Dolayısıyla ev tozlarında bulunan akar ve ürünlerinin ortamdaki uzaklaştırılması en radikal yöntem olarak karşımıza çıkmaktadır^{5,15,17,19,20}. Bu amaçla; araştırmada kullanılan su hazneli temizlik robotu ve toz torbalı elektrik süpürgelerinden elde edilen sonuçlar istatistiksel olarak karşılaştırıldığında; su hazneli temizlik robotunun toz torbalı elektrik süpürgesine oranla akar ve akar ürünlerini yaşanan çevreden uzaklaştırılmasında kullanılabilecek iyi bir alternatif olduğu kanaati doğmaktadır.

KAYNAKLAR

- 1 **Barnetson R, Macfarlane HAF, Benton EC:** House dust mites allergy and atopic eczema: A case report. *British J Dermatol*, 116:857-864, 1987.
- 2 **Budak S:** Ege bölgesinde tıbbi önemi olan *Dermatophagoides pteronyssinus*'un yayılışı. *T Parazitoloj Derg* 7 (1-2),145-152, 1984.
- 3 **Budak S:** Akarlarda son on yıldaki ilerlemeler. *T Parazitoloj Derg* 13(2):189-200,1989.
- 4 **Gondo A, Saeki N, Tokuda Y:** Challenge reactions in atopic dermatitis after percutaneous entry of mite antigen. *British J Dermatol*, 115:485-487, 1986.
- 5 **Korsgaard J:** Preventative measures in house dust allergy. *Am Rev Respir Dis*, 125:80-84, 1982.
- 6 **Budak S:** Ev tozu allerjisi. *T Parazitoloj Derg*,16(1): 98-102, 1992.
- 7 **Murray AB, Ferguson AC, Morrison B:** The seasonal variations of allergic respiratory symptoms induced by house dust mites. *Ann Allergy*, 45:347-352, 1988.
- 8 **Platts-Mills TAE:** The role of dust mites allergens in atopic dermatitis. *Clin Exp Dermatol*, 8:223-227,1983.
- 9 **Gürbüz L, Mutluay M:** Alerjik bronş astmalı hastalarda ev tozu antijeni ile mite antijeni arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi. *Tüberküloz ve Toraks*, 26(1-2):12-17, 1978.
- 10 **Mitchell EB, Wilkins J:** Reduction of house dust mite allergen levels in the home: Uses of the acaricide primiphos methyl. *Clin Allergy*, 15:235-240, 1985
- 11 **Roberts DLL:** House dust mite avoidance and atopic dermatitis. *British J Dermatol*, 110: 735-738, 1984.
- 12 **Hirschmann W:** Simple method for identifying live house dust mites. *The Practical Pest Controller*, 38(7):1-2, 1986.
- 13 **Zee JS, Swieten P, Jansen HM, Aalberse RC:** Skin test and histamine release with P1-depleted *Dermatophagoides pteronyssinus* body extracts and purified P1. *J Allergy Clin Immunol*, 81: 884-888, 1988.
- 14 **Budak S:** Ege bölgesindeki ev tozlarında akar faunası. *T Parazitoloj Derg*, 12(1-2): 47-53, 1988.
- 15 **Mosbech H, Korsgaard J, Lind P:** Control of house dust mites by electrical heating blankets. *J Allergy Clin Immunol*, 81: 706-711, 1988.
- 16 **Van Bronslijk JEMA:** House dust biology. NIB Publishers, The Netherlands.14 pp, 1981.
- 17 **Murray AB, Ferguson AC, Morrison B:** Diagnostic of house dust mite allergy in asthmatic children: What constitutes a positive history. *J Allergy Clin Immunol*, 71:21, 1980.
- 18 **Noris PG, Schofield O, Camp RDR:** A study of the role of house dust mite in atopic dermatitis. *British J Dermatol*, 118: 435-440, 1988.
- 19 **Lind P, Norman PS, Newton M, Lovenstein H, Schwarts B:** The prevalence of indoor allergens in the Baltimore area: House dust mite and animal dander antigens measured by immunochemical techniques. *J Allergy Clin Immunol*, 80:541-547, 1987.
- 20 **Saraçlar Y:** Allerjenlerin eliminasyonu ve sakınma. *Katkı Pediatri Der Allerji*, 11, 10: 637-642, 1989.

Yazışma adresi (Correspondence address)

Dr. Osman Selçuk ALDEMİR
Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Parazitoloji Anabilim Dalı, Kars-TÜRKİYE
Tel : +90 474 2426801/1145
Faks : +90 474 2426853
GSM : 0 542 5994554
e-mail: oselcuk@selcuk.edu.tr