

# Ev İçi Çevresel Faktörlerin Astım Kontrolüne Etkisi

## Effects of Indoor Environmental Factors on the Control of Asthma

Hatice Elif KINIKKAYA<sup>1</sup>, Ersoy CİVELEK<sup>2</sup>, Sultan AY<sup>1</sup>, Murat ÇAPANOĞLU<sup>2</sup>, Tayfur GİNIŞ<sup>2</sup>,  
Emine DİBEK MISIRLIOĞLU<sup>2</sup>, Betül BÜYÜKTİRYAKI<sup>2</sup>, Müge TOYRAN<sup>2</sup>, Can Naci KOCABAŞ<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Ankara Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hematoloji Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Kliniği, Ankara, Türkiye

<sup>2</sup>Ankara Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hematoloji Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Alerji ve İmmünoloji Kliniği, Ankara, Türkiye

<sup>3</sup>Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Alerji ve İmmünoloji Bilim Dalı, Muğla, Türkiye

### ÖZET

**Amaç:** Astım geri dönüşümlü hava yolu obstrüksiyonunun eşlik ettiği kronik inflamatuvar bir hastalıktır. Ev içi faktörler astım gelişiminde rol almakla birlikte astım kontrolü üzerine de etkilidir. Bu çalışmada, astım hastalarının kontrollü ve kontrolsüz hastalığa sahip olmalarını etkileyen ev içi çevresel faktörlerin araştırılması amaçlanmıştır.

**Gereç ve Yöntemler:** Çalışmaya hastanemiz Çocuk Alerji İmmünoloji polikliniğinde takip edilen 6-18 yaş arasındaki astım hastaları alındı. Global Initiative for Asthma (GINA) astım kontrol rehberine göre hastaların kontrol düzeyleri belirlendi. Hastaların kontrol düzeyleri ile kontrolü etkileyecek ev içi faktörlerin arasındaki ilişki araştırıldı.

**Bulgular:** Çalışmaya klinik ve solunum fonksiyon testi (SFT) ile astım tanısı konulan 291 hasta dahil edildi. GINA kontrol düzeyine göre hastaların %55'i (n=160) kontrollü, %45'i (n=131) kontrolsüz hastalığa sahipti. Eozinofil sayısı, evdeki oda sayısı, büyük kardeş sayısı ile hastalık kontrolü arasında anlamlı bir ilişki saptandı (p<0.05). Eozinofil sayısı kontrollü grupta ortanca [çeyrekler arası aralık] 200/mm<sup>3</sup> (100-400), kontrolsüz grupta ortanca 200/mm<sup>3</sup> (100-400) (p=0.040) olarak bulundu. Evdeki oda sayısı ortancası kontrollü grupta 4 (3-4), kontrolsüz grupta ise 3 (3-4) (p<0.001) olarak bulundu. Büyük kardeş sayısı kontrollü grupta ortanca 1 (0-1), kontrolsüz grupta 1 (0-2) (p=0.013) olarak bulundu.

**Sonuç:** Çalışmamızda, eozinofil sayısı, evdeki oda sayısı, büyük kardeş sayısı kontrollü ile kontrolsüz hastalık grupları arasında anlamlı fark tespit edildi. Diğer ev içi faktörlerinin (cinsiyet, atopi, obezite, şehir veya kırsalda yaşamak) astım kontrolüne etkisinin olmadığı saptandı.

**Anahtar Sözcükler:** Astım, Ev içi hava kirliliği, Kontrol, Risk faktörleri

### ABSTRACT

**Objective:** Asthma is a chronic inflammatory disease with reversible airway obstruction. Indoor factors play a role in the emergence of asthma and also have many effects on the control of asthma. In this study, we aimed to evaluate the indoor environmental factors that affect whether the disorder is controlled or not.

**Material and Methods:** Children aged 6-18 years with asthma who had been diagnosed and followed-up by the pediatric allergy and immunology clinic of our hospital were included in the study. Control levels of the patients were determined according to the Global Initiative for Asthma (GINA) asthma control guide. The control levels of the patients and the effects of indoor factors on these levels were evaluated.

**Results:** Two hundred ninety one patients with asthma who were diagnosed with clinical findings and respiratory function test were included in the study. According to GINA criteria, 55% of the patients were found to have controlled (n=160) and 45% of the patients uncontrolled (n=131) asthma. Eosinophil counts, number of rooms at home, and the number of older brothers and/or sisters were found to be significantly different between the controlled and uncontrolled groups. Median [interquartile range (IQR)] eosinophil count was 200/mm<sup>3</sup> (100-400) in the controlled group and 200/mm<sup>3</sup> (100-400) in the uncontrolled group (p=0.040). Median (IQR) number of rooms was 4 (3-4) in the controlled group and 3 (3-4) (p<0.001) in the uncontrolled group. Median (IQR) number of older brothers or sisters was 1 (0-1) in the controlled group and 1 (0-2) (p=0.013) in the uncontrolled group.

**Conclusion:** The numbers of eosinophils, rooms and older brothers or sisters were found to be significantly different between patients with controlled asthma and patients with uncontrolled asthma. Other risk factors (gender, atopy, obesity, urban or rural lifestyle) were found not to affect the control of asthma.

**Key Words:** Asthma, Air pollution indoor, Control, Risk factors



## GİRİŞ

Astım genetik ve çevresel faktörlerin etkisiyle ortaya çıkan geri dönüşümlü hava yolu obstrüksiyonunun eşlik ettiği kronik inflamatuvar bir hastalıktır. Astımda görülen obstrüksiyonun temelinde birçok hücre ve hücre bileşeni rol almaktadır (1). Halk sağlığı sorunu olarak kabul edilen astım, her yaşta ortaya çıkmakla beraber çocuklarda daha sık görülür (1-3). Astım sıklığı çocuklarda ve erişkinlerde dünyanın farklı ülkelerinde %1-18 arasında bildirilmiştir. Ülkemizde yapılan çalışmalarda çocukluk döneminde astım prevalansı %14.7 olarak saptanmıştır. Astım sıklığı dünya genelinde artış göstermesine benzer olarak ülkemizde de artış göstermektedir (3,4)

Etiyolojik faktörler, hastalığın gelişmesine yol açan ve astım semptomlarını tetikleyen faktörler olarak ikiye ayrılabilir; ancak bazıları her ikisine de neden olabilir. Bunlardan birincisi konak faktörlerini (genetik), ikincisi ise çevresel faktörleri kapsar (5). Bununla birlikte, risk faktörlerinin astım gelişmesini ve ortaya çıkmasına neden olan mekanizmaları karmaşıktır. Astımın genetik ve çevresel faktörlerin etkileşimi sonucunda ortaya çıktığı kabul edilmektedir. Astıma yatkınlık; genlerin hem diğer genlerle hem de çevresel faktörlerle olası etkileşimi sonucunda oluşur. Ayrıca bağışıklık sisteminin gelişmesi ve yaşamın ilk yıllarında enfeksiyon ile karşılaşmanın zamanlaması genetik yatkınlığı olan bireylerde astım gelişimi açısından önemli faktörlerdir (6,7).

İdeal astım kontrolünde semptomlar ve daha da önemlisi akciğerdeki inflamasyon değerlendirilmelidir. Ancak solunum yollarındaki inflamasyonun belirlenmesinde kullanılan balgamda eozinofil, ekshale nitrik oksid ve endobronşiyal biyopsi gibi yöntemlerin hem zorlukları, hem de maliyetleri nedeniyle her hastada kullanılamamaktadır. Bu nedenlerle astım kontrol şemasında hedeflenen noktalar hastanın klinik bulguları ve solunum fonksiyon testleridir. Klinik bulgular ve solunum fonksiyon testlerine göre kontrolsüz hastalıkta kontrolü sağlamak için antiinflamatuvar ilaçlar yanında çevresel faktörlere karşı da önlem alınması gerekmektedir. Kontrolü etkilediği düşünülen çevresel faktörlerden ev içi faktörler çalışmalarda ev içerisinde bulunan inhalan alerjenler (akarlar, hamamböceği, mantar, küf, polen, evcil hayvan besleme), ev koşulları (evdeki oda sayısı, evde yaşayan kişi sayısı, evin bulunduğu kat, evin durumu), sigara ve ev içi hava kirliliği gibi faktörlerdir. Bununla birlikte hastaya ait özellikler obezite varlığı, atopi varlığı, cinsiyet, eozinofili varlığı da kontrolü etkileyecek faktörlerdendir (8,9). Bu çalışmada astım hastalık kontrolünü etkilediği düşünülen faktörlerin varlığı ile astım kontrolü arasındaki ilişkinin araştırılması amaçlandı.

## GEREÇ ve YÖNTEM

### Hastalar

Çalışmaya hastanemiz çocuk alerji immünoloji polikliniğinde astım tanısı konulup en az 1 yıl astım tanısı ile takip edilen 6-18 yaş arasındaki hastalar dahil edildi. Atopi, alerjik rinit, besin ya

da ilaç alerjisi gibi alerjik hastalıklarının dışında astıma eşlik eden kronik hastalıkları bulunan hastalar çalışma dışında tutuldu.

Hastalara astım tanısı alerji ve immünoloji uzmanı tarafından solunum fonksiyon testi (SFT) ve klinik bulguları ile konuldu. Hastalara astım tanısı konulurken SFT'de FEV1 değerinin bronkodilatör kullanım ile başlangıçtaki ölçümden %12 ve / veya 200 ml artış olması ya da egzersiz veya metakolin ile yapılan bronş provokasyon testinde FEV1'in egzersiz sonrası  $\geq$ %15, metakolin sonrası  $\geq$ %20 değişim olması objektif kriter olarak kullanıldı (1).

Hastalar Global Initiative for Asthma (GINA) kriterleri dikkate alınarak hastalık kontrolüne göre kontrollü hastalığa sahip ve kontrolsüz hastalığa (kısmi veya kötü kontrollü) sahip hastalar olarak ayrıldı. Ayrıca gündüz semptomları, gece semptomları, aktivitede kısıtlanma, salbutamol kullanımı, FEV1 değeri kullanıldı (1).

Bu gruptaki hastalarda, son 12 ayda ev içi çevresel faktörler; yaşadığı yer (şehir, kasaba, köy), anne sigara kullanımı (adet/gün), ev içi sigara kullanımı (adet/gün), ev durumu (apartman, gece kondu, müstakil), evin kaçınıcı kat olduğu (bodrum, zemin, katta), evin kaç odalı olduğu, ısınma şekli (soba, kalorifer), evin içinde küf-rutubet olup olmadığı, evde kedi, köpek, kuş, hamamböceği olup olmadığı, evin çevresinde çiftlik hayvanı ya da ahır olup olmadığı, evde yaşayan kişi sayısı, ayrı yattığı oda olup olmadığı, duvardan duvara halı, yün yatak, yorgan, yastık olup olmadığı sorgulandı.

*Deri Testlerinin Yapılması:* Dermografizmi olmayan hastalara fizik muayene ve solunum fonksiyon testi sonrasında deri prik testi yapıldı. Pozitif kontrol olarak histamin (10 mg/ml), negatif kontrol olarak antijen sulandırma solüsyonu (temolin) kullanıldı. Tüm hastalara sık görülen inhalan alerjenlerden ev tozu akarları (*Dermatophagoides farinae*, *Dermatophagoides pteronyssinus*), hayvan epitelleri (kedi, köpek ve hamamböceği [*Blatella germanica*]), küf mantarları (*Aspergillus* karışımı [*Aspergillus fumigatus*, *Aspergillus nidulans*, *Aspergillus niger*], *Cladosporium* karışımı [*Cladosporium cladosporioides*, *Cladosporium herbarum*] ve *Alternaria alternata*), polenler (*Artemisia vulgaris*, huşgiller [*Betula alba*, *Alnus glutinosa*, *Corpinus betulus*, *Corylus avellana*], zeytingiller [*Olea europaea*, *Ligustrum vulgare*, *Fraxinus excelsior*], söğütgiller [*Populus alba*, *Salix caprea*], dört tahıl karışımı [*Avenasativa*, *Triticum vulgare*, *Hordeum vulgare*, *Zeamays*] ve on iki çimen karışımı [*Dactylis glomerata*, *Lolium perenne*, *Phleum pratense*, *Poa pratensis*, *Anthoxanthum odoratum*, *Avena sativa*, *Avena sterilis*, *Festuca eliator*, *Agrostis vulgaris*, *Holcus lanatus*, *Cynodon dactylon*, *Bromus inermis*]) (Stallergenes, SA 92160, Antony, France) kullanılarak test yapıldı (9).

Hastanemiz etik kurulundan onay ve çalışmaya alınan hastalardan da gönüllü olarak onam formu alındı.

### İstatistiksel Analiz

Öncelikle değişkenlerin tanımlayıcı özellikleri (ortalama, ortanca ve sıklık) bulundu. Sayısal değişkenlerin normal dağılıma uyup

uyamadıkları kontrol edildi. Normal dağılan sayısal değişkenlerin karşılaştırılmasında ikili gruplarda student t test, normal dağılmayan sayısal değişkenlerin karşılaştırılmasında ikili gruplarda Mann-Whitney U testi kullanıldı. Kategorik değişkenlerin karşılaştırılması ki-kare testi ile yapıldı.  $p < 0.05$  anlamlı olarak kabul edildi. Sonuçların değerlendirilmesinde 'Statistical Package for Social Sciences- SPSS 17' (Chicago, ABD) programı kullanıldı.

## BULGULAR

Çalışmaya kliniğimizde takip edilen 6-18 yaş arasındaki 291 astım hastası alındı. Hastaların genel özellikleri Tablo I'de görülmektedir. Çalışmaya alınan hastaların yaş ortalaması  $\pm$ ss 10.2 $\pm$ 3.1 yıl olup % 62.9'u erkekti. Hastalık süresi 6.0 (3.9-7.8) [ortanca ÇAA (çeyrekler arası aralık)] yılıdır. Genel çalışma grubunda total IgE 69.5 (21.3-225.3) IU/ml; eozinofil sayısı 200 (100-400)/mm<sup>3</sup>; eozinofil yüzdesi ise %3 (1-5) olarak bulundu. Atopi sıklığı %10, vücut kitle indeksine (VKI) göre obezite varlığı sıklığı ise %17.2 olarak bulundu. Çalışmaya alınan hastaların ev içi faktörlerinin varlığı Tablo II'de verilmiştir.

GINA kontrol düzeyine göre hastaların %55'i kontrollü, %45'i ise kontrolsüz hastalığa sahipti. Hastaların son SFT'lerinde ortalama zorlu vital kapasite (FVC) %93.0 $\pm$ 12.7, zorlu ekspirasyonda birinci saniyedeki atılan volum (FEV1) %97.8 $\pm$ 12.8, FEV1/FVC 94.6 $\pm$ 4.3, zorlu ekspirasyon ortası akım hızı (FEF 25-75) %110.5  $\pm$ 24.7 olarak tespit edildi.

Hastalar kontrol gruplarına göre analiz edildiğinde kontrollü hastalığa sahip hasta grubunda yaş ortalaması 9.8 $\pm$ 3.0 yıl, kontrolsüz hasta grubunda ise yaş ortalaması 10.6 $\pm$ 3.0 yıl olarak saptandı ( $p=0.064$ ). Hastalık süresi kontrollü grupta ortalama 5.8 $\pm$ 3.3 yıl iken kontrolsüz hasta grubunda ortalama 6.2 $\pm$ 3.3 yıl olarak bulundu ( $p=0.463$ ). Kontrollü hasta grubunda IgE 70.0 (18.5-247.5) IU/ml, eozinofil sayısı 200 (100-400) /mm<sup>3</sup>, eozinofil yüzdesi 3 (2-5) olarak bulunmuştur. Kontrolsüz hasta grubunda ise IgE 68.5 (23.3-194.5) IU/ml ( $p=0.943$ ), eozinofil sayısı 200 (100-400) /mm<sup>3</sup>, eozinofil yüzdesi 2 (1-4) olarak bulunmuştur (sırasıyla p değerleri 0.943; 0.040; 0.190). Kontrollü gruptaki hastaların evlerindeki oda sayısı 4 (3-4), kontrolsüz hasta grubunda 3 (3-4) ( $p < 0.001$ ) olarak bulundu. Evde yaşayan kişi sayısı her iki grupta da 4 (4-5) olarak saptandı. Büyük kardeş sayısı kontrollü grupta 1 (0-1), kontrolsüz hasta grubunda 1 (0-2) olarak bulunmuştur ( $p=0.013$ ). Kontrol düzeyine göre ev içi özellikler Tablo III'de görülmektedir.

## TARTIŞMA

Çalışmamızda astım hastalarında kontrollü ve kontrolsüz olmalarını etkileyen son 12 aydaki ev içi çevresel faktörler araştırıldı. Bu çalışmanın sonucu olarak; evdeki oda sayısı, büyük kardeş sayısı kontrollü ile kontrolsüz gruplar arasında anlamlı olarak farklı bulundu.

Genetik yatkınlığı olan çocuklarda erken dönemde iç ortam alerjenlerine maruz kalmanın, alerjik hava yolu hastalığı gelişimi için önemli bir etkiye sahip olduğu rapor edilmiştir (10). Ev içi ortam, alerjik duyarılmasında olduğu kadar var olan astım gibi alerjik hastalıkların alevlenmesinde de önemlidir (11).

Astımlı hastalarda en önemli konulardan birisi de astım kontrolüdür. Hastaların kontrol durumları GINA kriterlerine ve astım kontrol testlerine göre yapılmaktadır. Astım prevalansının araştırıldığı 3041 öğrencinin incelendiği bir çalışmada %6.9 sıklıkta astım saptanmıştır (12). Yaşar ve ark. (13) tarafından yaş ortalaması 8.1 yıl olan 200 astımlı çocuğun incelendiği çalışmada hastaların %36'sında kontrollü astım tespit edilmiştir. Benzer şekilde yaş ortalamasının 9.1 yıl olduğu 314 astımlı çocuğun incelendiği çalışmada ise GINA kriterlerine göre kontrollü hastalık sıklığı %54.8 olarak bildirilmiştir (14). Çalışmamızda ise

**Tablo I:** Çalışmaya alınan hastaların genel özellikleri.

Özellik	Sonuç
<b>Yaş (yıl) (ortalama<math>\pm</math>ss)</b>	10.2 $\pm$ 3.1
<b>Cinsiyet (Erkek) (n, %)</b>	183 (62.9)
<b>Hastalık süresi (yıl) (ortanca, ÇAA)</b>	6.0 (3.9-7.8)
<b>Total IgE (IU/ml) (ortanca, ÇAA)</b>	69.5 (21.3-225.3)
<b>Eozinofil sayı (/mm<sup>3</sup>) (ortanca, ÇAA)</b>	200 (100-400)
<b>Eozinofil yüzdesi (%) (ortanca, ÇAA)</b>	3 (1-5)
<b>Atopi varlığı (n, %)</b>	29 (10)
<b>Obezite varlığı (n, %)</b>	50 (17.2)
<b>Kontrollü astım varlığı (GINA'ya göre) (n, %)</b>	160 (55.0)

**Tablo II:** Hastalarda son 1 yıldaki risk faktörleri varlığı.

Risk faktörü	Sonuç
<b>Evdeki oda sayısı (ortanca, ÇAA)</b>	4 (3-4)
<b>Evde yaşayan kişi sayısı (ortanca, ÇAA)</b>	4 (4-5)
<b>Kardeşi varlığı (n, %)</b>	188 (64.5)
<b>Obezite varlığı (n, %)</b>	50 (17.2)
<b>Şehirde yaşamak (n, %)</b>	282 (96.9)
<b>Çevrede çiftlik ya da ahır varlığı (n, %)</b>	23 (7.9)
<b>Evin durumu (apartmanda yaşamak) (n, %)</b>	239 (82.1)
<b>Ev kaçınıcı katta (bodrum-zemin) (n, %)</b>	98 (33.7)
<b>Ev içi sigara kullanımı (n, %)</b>	133 (45.7)
<b>Yün eşya (yatak, yorgan, yastık) kullanımı (n, %)</b>	155 (53.3)
<b>Evde rutubet küf varlığı (n, %)</b>	40 (13.7)
<b>Evcil hayvan varlığı (n, %)</b>	31 (10.7)
<b>Hamamböceği varlığı (n, %)</b>	35 (12.1)
<b>Duvardan duvara halı varlığı (n, %)</b>	33 (11.3)
<b>Soba ile ısınma (n, %)</b>	71 (24.4)

**Tablo III:** Risk faktörleri ile hastalık kontrol durumu arasındaki ilişki.

Risk faktörü	Kontrollü astım (n=160, %55)	KontROLSÜZ astım (n=131, %45)	p
Yaş (yıl) (ortalama±ss)	9.8±3.0	10.6±3.0	0.064
Cinsiyet (erkek) (n, %)	96 (60)	87 (66.4)	0.260
Hastalık süresi (yıl) (ortalama±ss)	5.8±3.3	6.2±3.3	0.463
IgE (IU/ml) (ortanca, ÇAA)	70.0 (18.5-247.5)	68.5 (23.3-194.5)	0.943
Eozinofil sayısı (/mm <sup>3</sup> ) (ortanca, ÇAA)	200 (100-400)	200 (100-400)	0.040
Eozinofil yüzdesi (%) (ortanca, ÇAA)	3 (2-5)	2 (1-4)	0.190
Evdeki oda sayısı (ortanca, ÇAA)	4 (3-4)	3 (3-4)	<0.001
Evde yaşayan kişi sayısı (ortanca, ÇAA)	4 (4-5)	4 (4-5)	0.892
Büyük kardeş sayısı (ortanca, ÇAA)	1 (0-1)	1 (0-2)	0.013
Atopi (n, %)	17 (10.7)	12 (9.2)	0.665
Obezite varlığı (n, %)	27 (16.9)	23 (17.6)	0.878
Şehirde yaşamak (n, %)	153 (95.6)	129 (98.5)	0.163
Çevrede çiftlik ya da ahır varlığı (n, %)	13 (8.1)	10 (7.6)	0.877
Evin durumu (apartmanda yaşamak) (n, %)	129 (80.6)	110 (84)	0.459
Ev kaçınıcı katta (bodrum-zemin) (n, %)	55 (34.4)	43 (32.8)	0.781
Ev içi sigara kullanımı (n, %)	66 (41.1)	67 (51.1)	0.089
Yün eşya (yatak, yorgan, yastık) kullanımı (n, %)	85 (53.2)	70 (53.4)	0.963
Evde rutubet küf varlığı (n, %)	23 (14.4)	17 (13)	0.730
Evcil hayvan varlığı (n, %)	14 (8.8)	17 (13)	0.248
Hamamböceği varlığı (n, %)	16 (10.1)	19 (14.5)	0.248
Duvardan duvara halı varlığı (n, %)	12 (7.5)	11 (8.4)	0.778
Soba ile ısınma (n, %)	38 (23.8)	33 (25.2)	0.776
FEV 1, ortalama ± ss	93.4 ± 11.6	89.0 ± 13.1	0.004
FVC, ortalama ± ss	89.0 ± 16.4	89.0 ± 13.7	0.993
FEF 25-75, ortalama ± ss	98.3 ± 27.2	90.0 ± 23.2	0.009

hastalarımızın %55'i kontrollü astıma sahip olarak saptanmıştır. Bu sıklık literatür ile uyumluluk göstermektedir.

Kan eozinofil düzeyi ile astım ciddiyeti arasındaki ilişki için yapılan çalışmalarda pozitif bir korelasyon gösterilmiştir. Aynı zamanda kan eozinofil yüksekliği astım için karakteristik bir özelliktir. Astımda havayolu inflamasyonunun indirekt bir göstergesi olarak kabul edilmektedir. Kan eozinofil düzeyi yükseldikçe astım semptomlarının yoğunluğunun arttığı da görülmüştür (15,16). Çalışmamızda eozinofil sayısının astım kontrolü üzerinde etkisi incelendiğinde kontrolsüz hastalık varlığında anlamlı olarak daha yüksek olarak bulunmuştur (p 0.040).

Aynı zamanda evde büyük kardeş sayısı ortancası kontrollü grupta 1 (0-1), kontrolsüz grupta 1 (0-2) (p=0.013) olarak bulundu. Çalışmamızda ev koşulları açısından evdeki oda sayısının fazla olması ve evde yaşayan büyük kardeş sayısının az olması hastalığın kontrollü olmasını etkilemektedir. Astım gelişimi için risk faktörlerinin araştırıldığı 926 astımlı çocuğun incelendiği çalışmada evde birden fazla büyük kardeş varlığının astım gelişimi için koruyucu bir faktör olduğu tespit edilmiştir (17). Bu çalışmada ise, astım gelişimi ile evdeki büyük kardeş

varlığı arasındaki ilişki araştırılmamıştır. Fakat evde yaşayan büyük kardeş sayısının fazla olmasının kontrolsüz hastalık sıklığını arttırdığı tespit edilmiştir.

Çalışmamızda astım kontrolü üzerinde evde sigara, yün yatak, yorgan, yastık ya da yün eşya, duvardan duvara halı kullanımının, rutubet, küf, hamamböceği, evcil hayvan olmasının, ısıtma sisteminin ve apartman ile müstakil veya gecekonduda yaşamının, bodrum veya zemin kata yaşamının, evde ayrı yattığı odanın olmasının astım kontrolü üzerine etkisi olmadığı görüldü. Bu ev içi faktörlerin astım kontrolünün üzerine etkisi olmaması literatür ile uyumlu değildi. Bunun nedeninin astım kontrol gruplarının birbirine yakın olması nedeni olabileceği düşünüldü. Aynı astım kontrol gruplarının değerlendirilmesinde GINA kriterleri kullanılmıştır. Fakat kriterlerden sadece SFT objektif veri sağlamakta diğer kriterler ise, hastadan alınan anamneze göre değişebilmektedir. Ailelerin ya da hastaların gece-gündüz semptomları, aktivitede kısıtlanma ve rahatlatıcı ilaç gereksinimi gibi parametrelerin anamnezde yeterli objektif veri alınamaması nedeni kontrol düzeylerinin tam olarak gruplandırılmaması olmasından kaynaklanmış olabileceği düşünüldü.

Çalışmada hastalarda kontrolü etkileyen risk faktörleri ve hastaların son 1 yıldaki klinik özelliklerine dair verilerin sadece beyana dayalı olarak elde edilmiş olması çalışmanın kısıtlılığıdır. Ölçülebilir risk faktörleri (ev içi sigara kullanım miktarı, ev içi rutubet ve küf miktarı) için varlığı ile beraber düzeyinin de bakılabildiği ve hastaların prenatal dönemden itibaren öykülerinin objektif olarak elde edilebildiği bir metot ile çalışmanın yapılması aile beyanına bağlı hatırlayamama etkisini azaltmayı sağlayabilir.

Sonuç olarak çalışmamızda eozinofil sayısı, evdeki oda sayısı, büyük kardeş sayısı kontrollü ile kontrolsüz gruplar arasında anlamlı farklı olarak bulunurken diğer faktörler kontrol düzeyleri farklı gruplarda benzer olarak saptanmıştır.

## KAYNAKLAR

- Bateman ED. Global Initiative For Asthma (GINA) Reports. Global Strategy for Asthma Management and Prevention (2015 update). www.ginasthma.org. Accessed date: 29 Mart 2016.
- Martinez FD. Development of wheezing disorders and asthma in preschool children. *Pediatrics* 2002;109:362-7.
- Masoli M, Fabian D, Holt S, Beasley R; Global Initiative for Asthma (GINA) Program. The global burden of asthma: Executive summary of the GINA Dissemination Committee report. *Allergy* 2004;59:469-78.
- Turktas I, Selcuk ZT, Kalyoncu AF. Prevalence of asthma-associated symptoms in Turkish children. *Turk J Pediatr* 2001;43:1-11.
- Busse WW, Lemanske RF Jr. Asthma. *N Engl J Med* 2001;344:350-62.
- Ober C. Perspectives on the past decade of asthma genetics. *J Allergy Clin Immunol* 2005;116:274-8.
- Holgate ST. Genetic and environmental interaction in allergy and asthma. *J Allergy Clin Immunol* 1999;104:1139-46.
- Kaszniak-Kocot J, Kowalska M, Gorny RL, Niesler A, Wypych-Slusarska A. Environmental risk factors for respiratory symptoms and childhood asthma. *Ann Agric Environ Med* 2010;17:221-9.
- Orszczyzn MP, Bouzigon E, Maccario J, Siroux V, Nadif R, Wright A, et al. Interrelationships of quantitative asthma-related phenotypes in the Epidemiological Study on the Genetics and Environment of Asthma, Bronchial Hyperresponsiveness, and Atopy. *J Allergy Clin Immunol* 2007;119:57-63.
- Sherrill D, Stein R, Kurzius-Spencer M, Martinez F. On early sensitization to allergens and development of respiratory symptoms. *Clin Exp Allergy* 1999;29:905-11.
- Celik G, Mungan D, Bavbek S, Sin B, Ediger D, Demirel Y, et al. The prevalence of allergic diseases and atopy in Ankara, Turkey: A two-step population-based epidemiological study. *J Asthma* 1999;36:281-90.
- Saraclar Y, Kuyucu S, Tuncer A, Sekerel B, Sackesen C, Kocabas C. Prevalence of asthmatic phenotypes and bronchial hyperresponsiveness in Turkish schoolchildren: An International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC) phase 2 study. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2003;91:477-84.
- Yasar A, Akin Y, Karadag B, Yasar B, Karaci M. Relationship between obesity and asthma control in children aged 4-18 years. *Indian J Pediatr* 2016;83:505-9.
- Erkocoglu M, Akan A, Civelek E, Kan R, Azkur D, Kocabas CN. Consistency of GINA criteria and childhood asthma control test on the determination of asthma control. *Pediatr Allergy Immunol* 2012;23:34-9.
- Ulrik CS. Peripheral eosinophil counts as a marker of disease activity in intrinsic and extrinsic asthma. *Clin Exp Allergy* 1995;25:820-7.
- Koh YI, Choi S. Blood eosinophil counts for the prediction of the severity of exercise-induced bronchospasm in asthma. *Respir Med* 2002;96:120-5.
- Ball TM, Castro-Rodriguez JA, Griffith KA, Holberg CJ, Martinez FD, Wright AL. Siblings, day-care attendance, and the risk of asthma and wheezing during childhood. *N Engl J Med* 2000;343:538-43.