

# Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı (KOAH) Alevlenmelerinin Mevsimsel Özelliği

Celal KARLIKAYA<sup>1</sup>, Mevlüt TÜRE<sup>2</sup>, Erkan YILDIRIM<sup>3</sup>

## ÖZET:

**Amaç:** KOAH'a bağlı hospitalizasyonlarda mevsimsel değişme olup olmadığını belirlemek.

**Yöntem:** 1987-1998 yılları arasında, göğüs klinigine yapılan 3617 yataştan, verileri elde edilen 3089 olgu değerlendirildi.

**Bulgular:** Tüm olguların 397'si (%12.9) KOAH olarak sınıflandırılmıştı (kronik bronşit, amfizem, ICD9: 490-492 ve başka yerde sınıflandırılmayan KOAH, ICD9: 496). Aylara göre KOAH'lı hasta sayısı, toplam yatan hasta sayısına göre standartize edildi ve standartize verilerin üçerli hareketli ortalamaları Fourier analizi ile değerlendirildi. KOAH yataşlarının Eylül ayında artmaya başladığı, Ocak ayında maksimum seviyeye ulaşlığı ve Mart ayından sonra azalarak yaz ayları boyunca düşük bir seviyede devam ettiği saptandı ( $F=7.679$ ,  $p<0.001$ ). Bu 12 yıllık periyotta KOAH yıllık yataş sayısı 28 olgunan 68'e yükseltmesine karşın tüm hastalar içindeki KOAH'liların oranı %20.3'ten %10.9'a inmişti. Dahası 1987-1990 yıllarında ortalama yataş gün sayısı  $14.4\pm14.1$  günden, 1995-1998 yıllarında  $9.8\pm7.3$  güne inmişti ( $p<0.01$ ).

**Sonuç:** Hasta sayılarının artmasına karşın yataş oranlarının ve yataş sürelerinin azalması, tanı ve tedavideki gelişmeler ile aşılama gibi koruyucu önlemlere daha fazla önem verilmesine bağlanabilir. Hastane morbiditesinin mevsimsel özelliği, alevlenme nedenlerine ışık tutabileceği gibi sağlık hizmetlerinin planlamasında da önemli olabilir.

**Anahtar Kelimeler:** KOAH, epidemiyoloji, hastane yataşları, mevsimsel özellik

## SUMMARY:

### SEASONAL PATTERNS OF CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASES (COPD) EXACERBATIONS

**Aims:** To determine the seasonal variation in patterns of hospitalizations for COPD

**Methods:** We studied the data of 3089 hospitalizations extracted from 3617 hospitalizations in the chest clinic between 1987-1998.

**Results:** Amongst these, 397 (12.9%) cases have been classified as COPD (chronic bronchitis, emphysema, ICD9: 490-492 and COPD not specified elsewhere, ICD9: 496). Monthly hospitalization number for COPD were standardized to monthly hospitalizations to the chest clinic and three by three moving averages of these standardized data were analyzed with Fourier's analysis. Hospitalizations for COPD were starting to increase by October and reaching to maximum level at January, decreasing by March and stable for the spring and summer ( $F=7.679$ ,  $p<0.001$ ). Through this 12 year-period, annual hospitalization for COPD increased from 28 to 68 but COPD ratio to all patients decreased from 20.3% to 10.9%. Additionally, average stay in hospital decreased from  $14.4\pm14.1$  days in the 1987-1990 to  $9.8\pm7.3$  days in the 1995-1998 ( $p<0.01$ ).

**Conclusion:** Decrease in hospitalization ratios and staying times in spite of increasing number of the COPD patients may be attributed development in the diagnosis and treatment, and increasing preventive measures such as vaccination. Seasonal patterns in hospital morbidity may identify triggers provoking COPD exacerbations and may help in planning of health care services.

**Key Words:** COPD, epidemiology, hospitalization, seasonal patterns

## GİRİŞ

KOAH erişkin nüfusun ortalama %10-20'sini etkileyen, ABD'de yaklaşık 100,000 kişi/yıl ile dördüncü ölüm nedeni olan modern bir epidemidir. KOAH'lı hastalar yılda ortalama 1-4 kez akut alevlenme geçirirler ve bunun ABD'deki karşılığı yılda 15-60 milyon hastane

başvurusudur. Akut alevlenmelerin hastane mortalitesi %10 ve bu hastaların ilk yıl içindeki ölüm hızları %40 kadardır (1).

Ekonomik boyutları da çok büyütür ve ABD'de KOAH'a bağlı yıllık direk maliyetin 15 milyar dolar olduğu hesaplanmaktadır (2).

<sup>1</sup>: Yrd. Doç. Dr. Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs Hastalıkları A. D.

<sup>2</sup>: Yrd. Doç. Dr. Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyoistatistik A. D.

<sup>3</sup>: Dr. Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs Hastalıkları A. D.

Astım hospitalizasyonlarının mevsimsel özellik gösterdiği bilinmektedir (3), ancak KOAH alevlenmelerinin böyle bir özelliği olup olmadığılarındaki bilgiler kısıtlıdır. Bilgimize göre böyle bir araştırma ülkemizde yapılmamıştır.

Hastane yatişi gerektiren KOAH alevlenmelerinin mevsimsel seyri olup olmadığıının gösterilmesi alevlenmeye yol açan tetik faktörleri hakkında ipucu verecektir. Ayrıca hastane hizmetlerinin planlanması için de yararlı olacaktır. Bu çalışmada kronik bronşit, amfizem ve KOAH nedenli hastane yatişları ve mevsimsel özellik gösterip göstermediği araştırılmıştır.

### YÖNTEM

Kliniğimizin 1987-1998 yıllarına ait tüm klinik verileri bir hasta veri tabanında toplandı. Bu veri tabanı içinden kronik bronşit, amfizem (ICD9=490-492) ve başka yerde sınıflandırılmayan KOAH (ICD9=496) tanıları konan olgular çalışmaya alındı; astım, bronşektazi ve ekstrensek allerjik alveolit tanıları (ICD9=493-495) olgular dışlandı (Tablo 1).

Veri tabanından elde veriler arasından yaş, cinsiyet, yatis ve çıkış tarihleri ve yatılan gün sayısına göre değerlendirme yapıldı.

KOAH hastane yatişlarının zamana göre dalgalanma gösterip göstermediğini belirlemek için aylara göre KOAH'lı hasta sayıları, toplam yatan hasta sayısına göre standartize edildi ve standartize verilerin üçerli hareketli ortalamaları alınarak elde edilen veriler Fourier analizi ile değerlendirildi.

Istatistik analizler için MS Excel, SPSS paket programları ve Basic'de yazılmış özel Fourier analizi programı kullanıldı.

**Tablo I.** KOAH ve İlişkili Durumlar ile ilgili ICD-9 tanım ve kodları

Tanım	Kod
Bronşit, akut yada kronik şeklinde belirtilmemiş	490
Kronik Bronşit	491
Basit kronik bronşit	491.0
Mukopürüsan kronik bronşit	491.1
Obstrüktif kronik bronşit	491.2
Diger kronik bronşit	491.8
Spesifiye edilmemiş kronik bronşit	491.9
Amfizem	492
Amfizematöz bleb	492.0
Diger amfizem	492.8

Tanım	Kod
Astım	493
Ekstrensek astım	493.0
İntrensek astım	493.1
Astım, spesifiye edilmemiş	493.9
Bronşektazi	494
Ekstrensek Allerjik Alveolit	495
Kronik havayolu obstrüksiyonu, başka yerde sınıflanmamış (KOAH)	496

### BULGULAR

Hasta veri tabanı oluştururken karşılaşılan en önemli sorun klinik defterlerinin özensizce kullanılması, yazılması ve birçok veri boşluğunun olması idi. Bu nedenle yaklaşık %20 veri kaybımız oldu. Kliniğimize 1987-1998 yılları arasında 3617 hasta yatmıştı. 1994 yılına ait verilerin yarısı bulunmadığından bu yıla ait verilerin hiçbirini kullanılmadı. Diğer yıllara ait yatislarda verileri elde edilebilen 3089 olgu değerlendirildi. Bunların 397'si (%12.9) KOAH tanısı almıştı. Bu olgulardan 17'si exitus olarak sonlanmış olup kliniğimiz KOAH hastane mortalitesi %4.3'tü.

Olguların demografik verileri Tablo 2'de gösterilmektedir

**Tablo II.** 1987-1998 yılları arasında, kliniğimizde KOAH tanısı ile yatırılan olguların demografik verileri.

Cins	n	%	Yaş $\bar{x} \pm SD$ . (Min-Max.)
Kadın	55	13.9	59.1 ± 13.5 (25-90)
Erkek	342	86.1	63.3 ± 10.4 (23-86)*
Toplam	397	100	62.8 ± 10.9 (23-90)

\*Kadın olguların yaş ortalaması daha yüksektir ( $p<0.05$ ).

Erkek olguların yaş ortalaması kadın olgulara göre daha yüksekti ( $63.3 \pm 10.4$ 'e karşılık  $59.1 \pm 13.5$ ;  $t=2.172$ ,  $p<0.05$ ). KOAH halen hastanemizin hizmet verdiği populasyonda esas olarak erkek cinsiyeti etkileyen bir hastaluktur ve KOAH grubunda E/K oranı kliniğimiz verilerine göre 6.2'dir.

1987-1990 yıllarında ortalama yatılan gün sayısı  $14.4 \pm 14.1$  gün iken, 1995-1998 yıllarında  $9.8 \pm 7.3$  güne inmişti ( $p<0.01$ ).

Zaman içinde hasta sayılarının değişimini incelemek üzere yapılan analizlerde 12 yıllık periyod boyunca KOAH'lı hasta sayısı yılda 28 olgudan 68'e yükselmesine karşın tüm hastalar içindeki KOAH'lıların oranı %20.3'ten

## KRONİK OBSTRÜKTİF AKTİĞER HASTALIĞI (KOAH) ALEVLENMELERİNİN MEVSİMSEL ÖZELLİĞİ

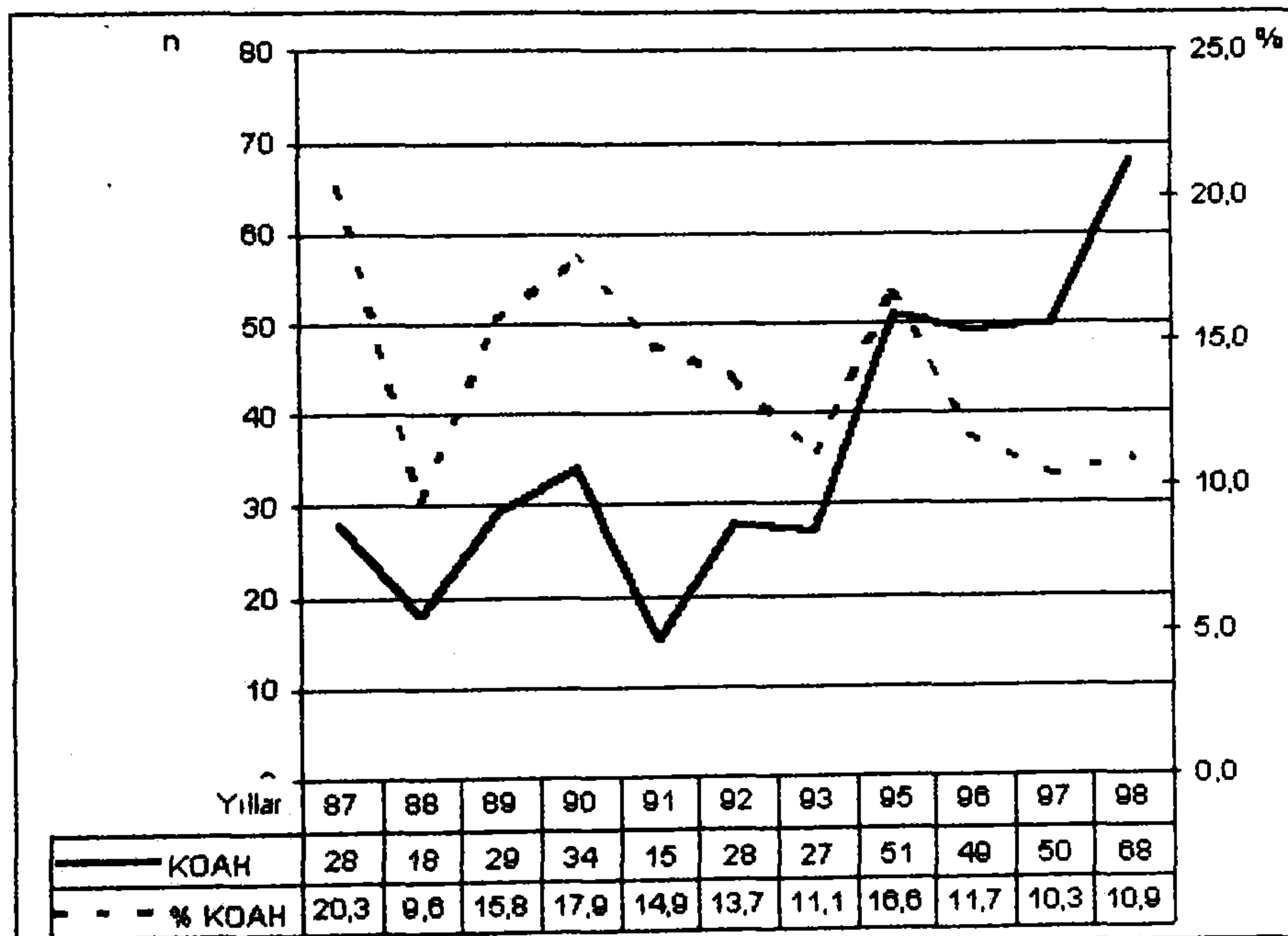
%10.9'a inmişti. Şekil 1'de yıllara göre hasta sayıları ve klinikte KOAH yatış oranı grafiği ve veri tablosu görülmektedir.

Zaman içindeki bu değişikliklerin anlamlı olup olmadığını belirlemek amacıyla aylara göre KOAH'lı hasta yatış sayıları kliniğimize yatan hasta sayısına göre standardize

edilmiş; standardize edilen bu verilerin üçerli hareketli ortalamaları alınmış ve bu verilere Fourier analizi uygulanmıştır. Fourier analizi sonucunda elde edilen regresyon denklemi aşağıdadır:

$$Zx = 13.61 - 1.57 * \cos(0.05 * x) + 2.43 * \sin(0.05 * x) - 0.03 * \cos(0.10 * x) - 1.79 * \sin(0.10 * x) + 1.66 * \cos(0.14 * x) + 2.50 * \sin(0.14 * x) + 0.10 * \cos(0.19 * x) - 0.80 * \sin(0.19 * x) - 0.14 * \cos(0.24 * x) + 1.39 * \sin(0.24 * x) - 0.79 * \cos(0.29 * x) + 0.87 * \sin(0.29 * x) - 0.48 * \cos(0.34 * x) - 0.36 * \sin(0.34 * x) - 1.14 * \cos(0.39 * x) - 0.09 * \sin(0.39 * x) - 0.48 * \cos(0.43 * x) - 1.22 * \sin(0.43 * x) - 0.72 * \cos(0.48 * x) - 0.54 * \sin(0.48 * x) - 0.14 * \cos(0.53 * x) + 1.26 * \sin(0.53 * x) + 1.28 * \cos(0.58 * x) - 1.78 * \sin(0.58 * x) - 0.71 * \cos(0.63 * x) - 0.05 * \sin(0.63 * x) + 0.22 * \cos(0.68 * x) - 0.95 * \sin(0.68 * x) + 2.47 * \cos(0.72 * x) + 2.04 * \sin(0.72 * x)$$

Burada Zx, KOAH'lı hasta sayısını, x ise mevsimleri göstermektedir.



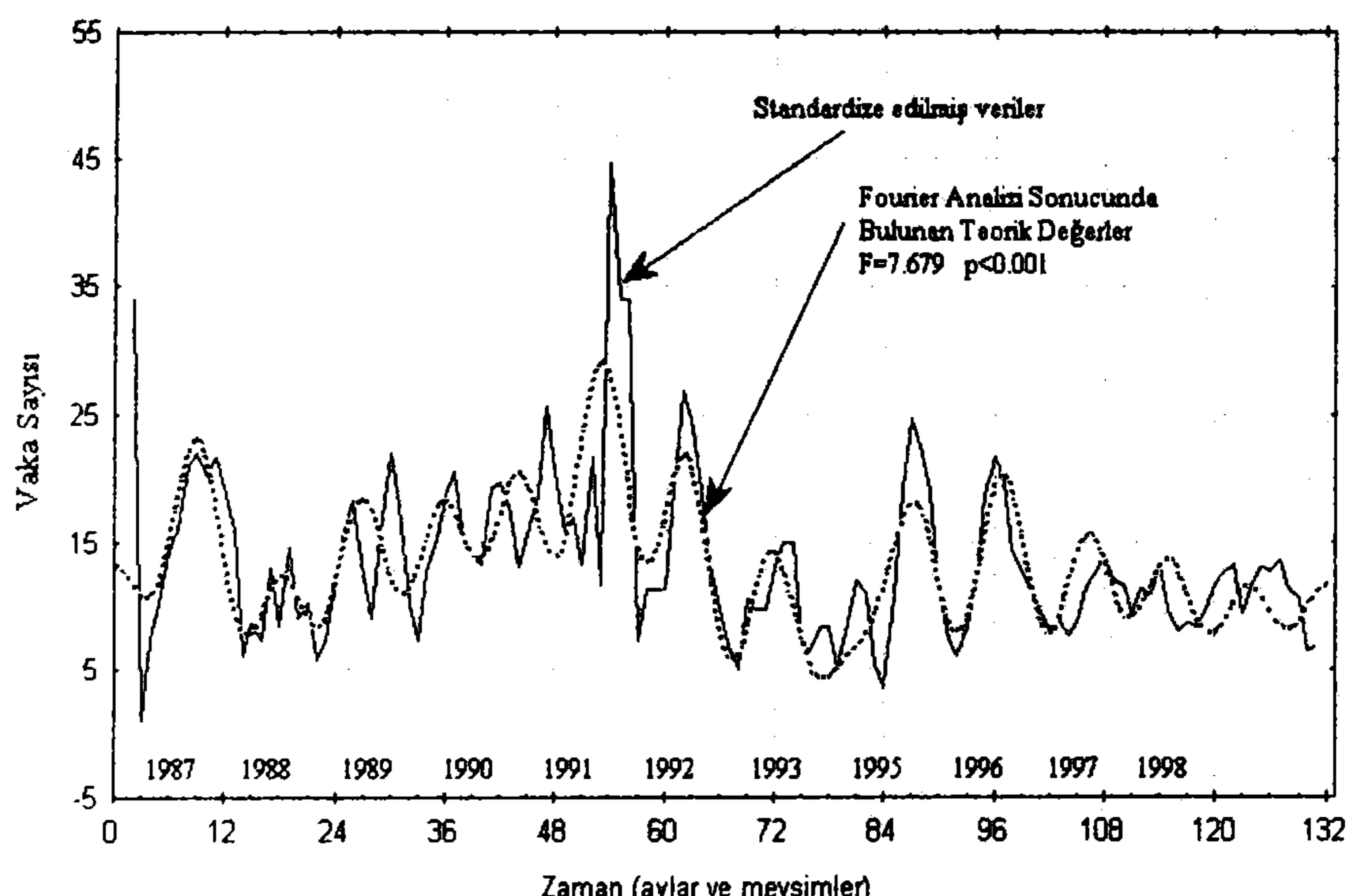
Şekil 1. Trakya Ün. Tıp Fak. Göğüs Hastalıkları ve Tüberküloz AD. Kliniğinde 1987-1998 yılları arasında KOAH tanısı ile yatan hasta sayıları, tüm hastalar içindeki KOAH oranı grafiği ve veri tablosu.

Şekil 2'de KOAH'lı hastaların ayların etkisini kaldırmak üzere mevsimlere göre standardize edilmiş 3'erli hareketli ortalamaları alınmış olgu sayıları ile Fourier analizi (Regresyon analizi) sonucunda elde edilmiş teorik değerlerin grafiği görülmektedir. Grafikten

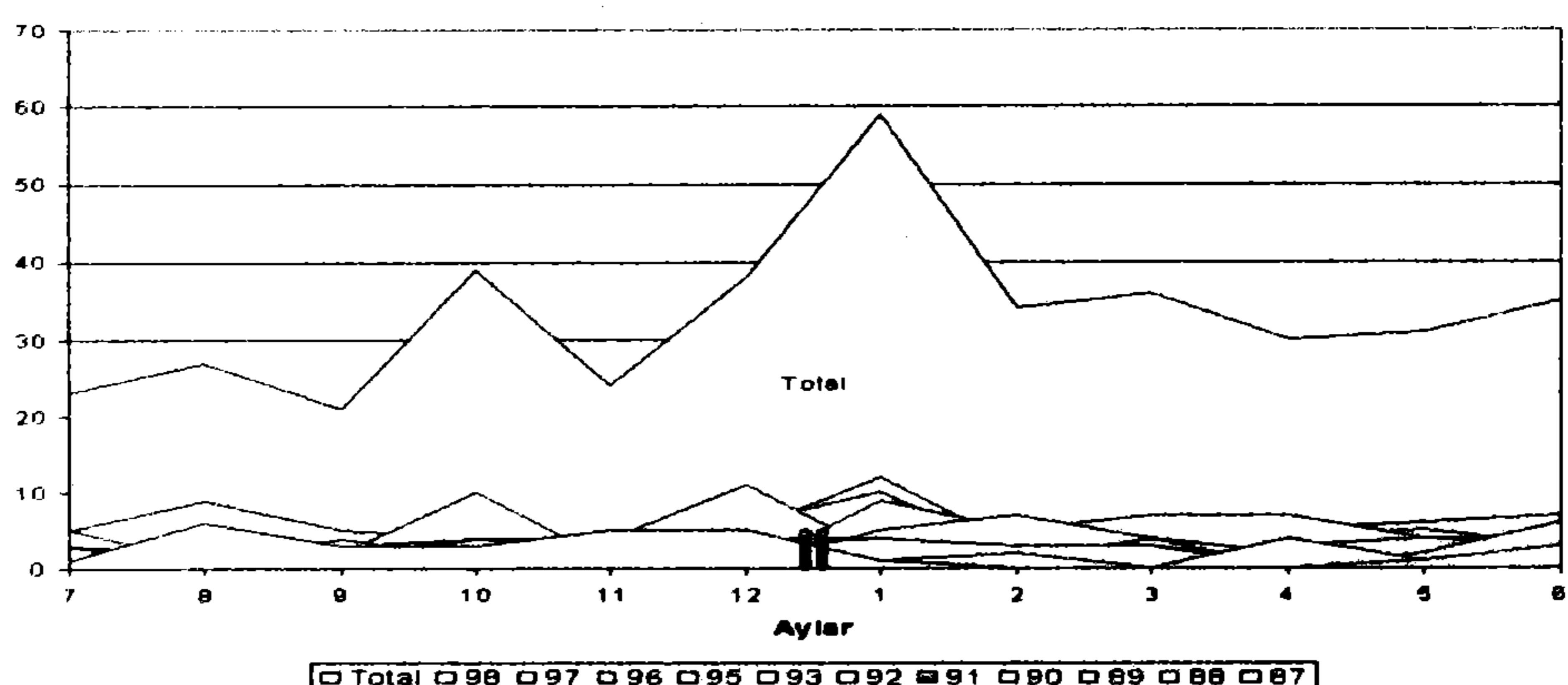
görüleceği gibi KOAH yatışlarının sonbahar aylarında artmaya başladığı, kiş aylarında maksimum seviyeye ulaştığı, ilkbahar aylarında azalarak yaz aylarında minimum seviyeye indiği gözlenmiştir ( $F=7.679$ ,  $p<0.001$ ). Şekil 3'te tüm yılların aynı ayı ve toplamındaki aylara göre

hasta yatışlarının dağılımı görülmektedir. Özellikle 10. ayda artışların başladığı ve 1. ayda

maksimuma çıktığı ve 3. aydan sonra azalma olduğu görülmektedir.



**Şekil 2.** Standardize KOAH'lı hasta sayıları ile Fourier analizi (Regresyon analizi) sonucunda elde edilmiş teorik değerlerin grafiği görülmektedir.



**Şekil 3.** Aylara göre, yıllık ve toplam yatış trendleri. Özellikle 10. ayda artışların başladığı ve 1. ayda maksimuma çıktığı görülmektedir.

#### TARTIŞMA

KOAH göğüs hastalıkları kliniginin major bir hastalığı olarak sıkça verilen bir

tanıdır. Alt tipleri başta olmak üzere tüm hastalıkların kodlanması gelecekte daha sağlıklı epidemiyolojik veri üretmek için yararlı

olacaktır. Bu çalışmada kullandığımız ICD-9 kodlama sisteminin (Tablo 1) oldukça yeterli olduğunu düşündük. İkincil tanıların da klinigimizde yeterli kodlanmadığını saptadık; oysa gelişmiş kodlama sistemlerinde sekiz adete kadar ikincil tanı kodlaması yapılabildiği bilinmektedir (4).

Bu çalışmada KOAH nedenli yatışların tüm hastalıklar içinde, tüm yılların ortalaması olarak %12.9'luk payı olduğu ve bazı yıllarda %9.6 iken bazı yıllarda %20.3'e kadar çıkabildiği saptandı. Ayrıca artan hasta sayılarına karşın hasta yatış oranındaki azalma son yıllarda ülkemize gelen etkili ilaçlara, infeksiyon profilaksisine gittikçe daha fazla önem verilmesine ve daha iyi hasta bakımına bağlanabilir. Ancak hastane başvuruları ve yatışlarını etkileyebilen birçok faktör söz konusudur ve buradaki bulguların genelleştirilmesini zorlaştırır (5).

KOAH hastane yatışları KOAH alevlenme nedenlerinin buz dağının su üstündeki kısmı gibidir. Buz dağının zirvesi direk olarak yoğun bakıma yatırılan hastalardır. Oysa en büyük kısım hastaneye yatırılmadan ayaktan tedavi edilmektedir. Sonuçta hastane yatış trendleri tüm hasta popülasyonu hakkında fikir vermektedir. KOAH alevlenmesi nedeniyle yatırılan hastaların hastane mortalitesinin %10 civarında olduğu bildirilmektedir (1). Bu çalışmada bulunan hasta mortalitesi ise %4.3'tür. Bu düşük mortalite hızı kanırmızca yoğun bakıma alınan ve burada ölen olguların bu çalışma dışında kalmasındanandır. Bizim hastanemizde yoğun bakım gerektiren KOAH alevlenmelerinin tedavisi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı tarafından yapılmaktadır.

Bu çalışmada saptadığımız bir diğer bulgu da erkek hastaların kadın hastalara göre biraz daha yaşlı olmasıdır. Bu birçok çalışmada da gösterildiği gibi aynı dozda sigaraya maruz kalan bayanların erkeklerle göre daha sıkılıkla ve daha erken KOAH olmalarına bağlı olabilir (4).

Bu çalışma sonuçlarından bir diğeri de hasta yatış gün sayılarının gittikçe azalmasıdır. Klinigimiz verilerine göre 1987-1990 yıllarına göre 1995-1998 tarihlerinde yatış süresi yaklaşık %30 kısalmış, 4.5 gün azalmıştır. Bu durum daha az maliyet getireceğinden iyi bir sonuç gibi görülmektedir. Hastanedeki hasta bakım şartlarının gelişmesini yansıtabilir.

Bu çalışmada KOAH nedeniyle hastaneye yatırılan hastalarımızın sonbaharda artmaya başladığını ve özellikle Ocak ayında zirveye ulaştığını saptadık. KOAH'ın mevsimsel özellik gösterdiği, bu özelliğin yaş gibi başka faktörlerce de etkilenebildiği başka çalışmalarda da gösterilmiştir. Bir çalışmada özellikle sonbahar sonu ve kış aylarında artışların olduğu, ancak bu özelliğin yaşla azaldığı ve özellikle 65 yaş üstü olgularda belirgin olmadığı saptanmıştır (4). Bu mevsimsel özellik başta grip salgınları olmak üzere infeksiyonlara, atmosferik ısı ve nem oranındaki dalgalanmalara, atmosferik hava kirliliğine yol açan ozon ve sülfür dioksit gibi irritan gazların artmasına bağlı olabilir (3,6). Ayrıca inflamasyona katkıda bulunan değişik faktörlerin sinerjik ve additif etkilerinin de önemli olabileceği, örneğin yaz ayları boyunca artan allerjenlere bağlı duyarlılığın sonbaharda başta grip gibi faktörlerin etkisini şiddetlendirebileceği de bildirilmiştir (7).

Sonuç olarak, KOAH hastane yatışlarının sonbahar ve kış aylarında daha fazla olduğu, özellikle acil servis, yoğun bakım ve göğüs hastalıkları kliniklerinin planlanması sırasında bu trendlerin dikkate alınması gerektiğini düşündük.

Hastalık kodlamalarının hekimlerce ve özenle yapılması, tüm hastanelerin aynı, uygun kodlama sistemini kullanması ve bu tip epidemiyolojik verilerin her bölge için ayrı ayrı izlenmesi önemlidir.

Hastane morbiditesinin mevsimsel özelliği, alevlenme nedenlerine ışık tutabilecegi gibi sağlık hizmetlerinin planlamasında da önemli olabilir.

## KAYNAKLAR

1. Siafakas NM, Bouros D. Management of acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease. In Postm DS Siafakas NM editors. European Respiratory Society. Management of chronic obstructive pulmonary disease. U.K.: 1998; 264-267.
2. Crisostomo MIL, Rubinstein I. Socioeconomic effects and health economics. In Postm DS, Siafakas NM. editors. European Respiratory Society . Management of chronic obstructive pulmonary disease. U.K.: 1998; 297-298.

3. Weiss KB. Seasonal trends in US asthma hospitalizations and mortality. *JAMA* 1990; 263: 2323-2328.
4. Vollmer WM, Osborne ML, Buist AS. 20-year trends in the prevalence of asthma and chronic airflow obstruction in an HMO. *Am J Respir Crit Care Med*. 1998; 157: 1079-1084.
5. Reid FD, Cook DG, Majeed A. Explaining variation in hospital admission rates between general practices: cross sectional study. *BMJ* 1999; 319: 98-103.
6. Osborne ML, Vollmer WM, Buist AS. Periodicity of asthma, emphysema, and chronic bronchitis in a northwest health maintenance organization. *Chest* 1996; 110: 1458-1462.
7. Ayres JG. Trends in asthma and hay fever in general practice in the United Kingdom 1976-83. *Thorax* 1986; 41: 111-116.