

## Stabil KOAH'lı Hastalarda Hastanede Yatış Anamnezi ile Spirometrik Değerler ve Amfizem Paterni Arasındaki İlişki

Hayrettin GÖÇMEN<sup>a</sup>, Dane EDİGER, Esra UZASLAN, Ercüment EGE

Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları AD, BURSA, Türkiye

### ÖZET

**Amaç:** KOAH alevlenmelerle seyreden bir hastalıktır. Hastalığın progresyonuyla alevlenmeye bağlı hastanede yatışlarda artmaya başlar. İleri evre amfizematöz KOAH hastalarında bu yatışlar anlamlı derecede artış gösterir. Çalışmamızda stabil KOAH hastalarında hastanede yatış öyküsüyle hastalığın ağırlığı ve amfizematöz yapısı arasındaki ilişkisini araştırmayı amaçladık.

**Gereç ve Yöntemler:** Çalışmaya (81 E, 19 K) 100 stabil KOAH'lı hasta dahil edildi. Olguların alevlenme, hastanede toplam yatış ve toplam yatış günü sayıları, spirometrik, antropometrik ve demografik verileri kaydedilerek değerlendirildi.

**Bulgular:** Olguların ortalama yıllık atak sayısı 1.4±0.1, toplam yatış sayısı 1.2±0.1 ve toplam yatış günü 11.2±1.7 idi. Hastanede toplam yatış sayısı ile %FEV1, FEV1/FVC, göğüs ekspansiyon kapasitesi, kardiyofrenik ve kostofrenik sinüs uçlarını birleştiren çizginin diyafragma en uç noktasına uzaklığı arasında negatif, retrosternal mesafe arasında pozitif korelasyon saptandı. Hastanede toplam yatış günü sayısı ile Saint George Respiratory Questionnaire skoru arasında pozitif, %FEV1, FEV1/FVC değerleri arasında negatif korelasyon saptandı. Daha önce KOAH alevlenmesi nedeniyle hastanede en az bir kez yatmış olan olguların (n=51), hiç yatmamış olgulara oranla %FEV1 ve FEV1/FVC değerlerinin anlamlı derecede düşük olduğu belirlendi. Hastanede yatan olguların göğüs ekspansiyon kapasitesinin, kardiyofrenik ve kostofrenik sinüs uçlarını birleştiren çizginin diyafragma en uç noktasına uzaklığının daha düşük, SGRQ skorunun daha yüksek olduğu gözlemlendi.

**Sonuç:** KOAH'ta hastalığın süresi ve şiddeti arttıkça alevlenmeye bağlı hastanede yatışlar da artar. Hastalığın ağırlığını gösteren düşük spirometrik değerler, yaşam kalitesindeki bozulma ve amfizem göstergeleri, bu yatışların sayısı ve sıklığıyla koreledir.

**Anahtar Sözcükler:** KOAH, yatış, spirometri, amfizem

### ABSTRACT

#### The Relationship between Hospitalization with Spirometric Findings and Emphysema Pattern in Patients with Stable COPD

**Objective:** COPD is a progressive disease that develops with acute exacerbations. The hospitalizations related to exacerbation increase together with progression of disease. Are waited that significantly increases the frequency of hospitalizations in COPD patients with emphysema who have worse respiratory functions.

**Materials and Methods:** Were included 100 stable COPD cases to study. Numbers of acute exacerbations, hospitalization and hospitalization days, spirometric, anthropometric and demographic characteristics of cases were recorded and were evaluated prospectively.

**Results:** Mean numbers were 1.4±0.1 for yearly exacerbation, 1.2±0.1 for hospitalization and 11.2±1.7 days for hospitalization day. Were observed that total hospitalization numbers correlated with %FEV1 (r=-0.367 p<0.001), FEV1/FVC (r=-0.239 p=0.017) values, chest expansion capacities (r=-0.204 p=0.041) and distances of intersinus line to dome of diaphragm (r=-0.317 p=0.001) negatively and with retrosternal distances (r=0.282 p=0.004) positively. There was positive correlation between total hospitalization days and SGRQ scores (r=0.423 p<0.001). Were found that total hospitalization days correlated with %FEV1 (r=-0.308 p=0.002) and FEV1/FVC values (r=-0.273 p=0.020) negatively. Fiftyone cases were hospitalized at least one time because of acute exacerbation in COPD. In these cases %FEV1 (p=0.001) and FEV1/FVC (p=0.012) values were significantly lower than cases that didn't hospitalize. Chest expansion capacities (p=0.001), distances of intersinus line to dome of diaphragm (p=0.001) were statistically lower and Saint George Respiratory Questionnaire (SGRQ) scores were higher (p=0.007) in cases who were hospitalized.

**Conclusion:** When COPD progresses, hospitalizations related to acute exacerbation increase too. Lower spirometric values, deterioration of life quality and emphysematous changes correlate with number and frequency of hospitalization.

**Key words:** COPD, hospitalization, spirometry, emphysema

**K**OAH (Kronik obstrüktif akciğer hastalığı), başta sigara olmak üzere inhale edilen ajanlara bağlı olarak gelişir ve genellikle irreversibl hava akımı obstrüksiyonu ile karakterizedir (1). Sık sık araya giren akut alevlenmeler nedeniyle hastalık progressif bir seyir izler (2). Akut alevlenmeler ve hospitalizasyon, direkt (medikal tedavi, laboratuvar giderleri, hastane ve hekim ücretleri) ve dolaylı (iş gücü kaybı) olarak hastalığın sosyoekonomik ağırlığını oluşturur (3). Erken

evrelerde alevlenmeler çoğu kez ayaktan geçirilirken, klinik ve spirometrik olarak hastalığın ileri dönemlerinde hastanede yatışlar sıklıkla artmaya başlar. Yatış süreleri giderek uzar (4,5). Hatta bazı çalışmalarda KOAH akut alevlenmeye bağlı yatışların, hastalığın bir ileri safhaya geçtiğinin göstergesi olduğu belirtilmiştir (6,7,8). Bu nedenle hastanede yatışların, hastalığın ağırlığını gösteren parametreler ile ilişkili olduğu düşünülmektedir (9). Çalışmamızda stabil dönemdeki KOAH'lı

<sup>a</sup> Yazışma Adresi: Dr. Hayrettin GÖÇMEN, Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları AD, BURSA, Türkiye

\* Türk Toraks Derneği 2008 yılı 11. yıllık kongresinde poster olarak sunulmuştur

Tel: +90 224 443 41 20

e-mail: dr\_hayrettin@yahoo.com.au

hastaların akut alevlenmeye bağlı hastanede yatış öykülerinin, hastalığın spirometrik, antropometrik ve radyolojik ağırlığını gösteren parametreler ile ilişkisi araştırılmıştır.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmaya KOAH polikliniğinde takip edilen toplam 100 stabil KOAH'lı hasta dahil edildi. Olguların 81'i erkek, 19'u kadındı ve yaş ortalaması 65.1±9.7 yılıdır. Tüm olguların KOAH alevlenme, alevlenme nedeni hastanede toplam yatış ve toplam yatış günü sayıları sorgulanarak kaydedildi.

KOAH ağırlığını tespit etmek için olguların spirometrik ölçümleri Spirolab MIR cihazıyla standartlara uygun olarak yapıldı. Zorlu vital kapasite (FVC), birinci saniyedeki zorlu ekspirasyon volümü (FEV1), FEV1/FVC oranı ve pik ekspiratuar akım hızı (PEF) değerleri kaydedildi.

Hastalığın ağırlığını ve amfizematöz değişikliklerin derecesini tespit etmek için antropometrik ve demografik verilerden yararlanıldı. Ön-arka grafide sağ kostofrenik ve kardiyofrenik sinüslerin diyafragma kubbesine olan uzaklığı ve lateral grafide retrosternal mesafe milimetre (mm) cinsinden ölçüldü. Olguların derin inspiriyum ve derin ekspiriyum manevralarındaki göğüs çevreleri ölçülerek göğüs ekspansiyon kapasiteleri mm cinsinden kaydedildi. Olgulara, hastalıklarıyla ilgili yaşam kalitelerindeki değişikliğin belirlenmesi amacıyla Saint George Solunum Anketi (SGRQ) uygulandı. Kaydedilen veriler diğer demografik özelliklerle karşılaştırıldı.

Çalışmanın istatistiksel analizi SPSS 13.0 paket programı kullanılarak üniversitemiz Biyoistatistik Anabilim Dalı'nda yapıldı. Değerler, ortalama±standart deviasyon (SD) olarak verildi. (p) değerinin 0.05'ten küçük olması istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

## BULGULAR

Olguların ortalama yıllık atak sayısı 1.4±0.1, toplam yatış sayısı 1.2±0.1 ve toplam yatış günü 11.2±1.7 gündü (Tablo 1). Hastanede toplam yatış sayısı ile %FEV1 ( $r=-0.367$   $p<0.001$ ), FEV1/FVC ( $r=-0.239$   $p=0.017$ ), göğüs ekspansiyon kapasitesi ( $r=-0.204$   $p=0.041$ ), kardiyofrenik ve kostofrenik sinüs uçlarını birleştiren çizginin diyafragma en uç noktasına uzaklığı ( $r=-0.317$   $p=0.001$ ) arasında negatif, retrosternal mesafe arasında ( $r=0.282$   $p=0.004$ ) pozitif korelasyon saptandı (Şekil 1-5). Hastanede toplam yatış günü sayısı ile Saint George Respiratory Questionnaire skoru ( $r=0.423$   $p<0.001$ ) arasında pozitif, %FEV1 ( $r=-0.308$   $p=0.002$ ) ve FEV1/FVC ( $r=-0.273$   $p=0.020$ ) değerleri arasında negatif korelasyon saptandı (Şekil 6-8). Daha önce KOAH nedeniyle hastanede en az bir kez yatmış olan olguların ( $n=51$ ), hastanede hiç yatmamış olgulara oranla ( $n=49$ ) %FEV1 ( $p=0.001$ ) ve %FEV1/FVC ( $p=0.012$ ) değerlerinin anlamlı derecede düşük olduğu belirlendi (Şekil 9,10). Yine hastanede yatan olguların göğüs ekspansiyon kapasitesinin ( $p=0.001$ ), kardiyofrenik ve kostofrenik sinüs uçlarını birleştiren çizginin diyafragma en uç noktasına uzaklığının ( $p=0.001$ ) daha düşük olduğu, SGRQ skorunun daha yüksek olduğu ( $p=0.007$ ) gözlemlendi (Şekil 11-13).

## TARTIŞMA

Stabil seyreden KOAH'lı hastalarda dispne şikayetlerinin artış göstermesi ve günlük yaşam kalitesini bozacak semptomların varlığı (ateş, öksürük, balgam miktar ve pürülansında artış, mental durumda bozulma) alevlenme olarak nitelendirilir (1). Bu tablo, KOAH'lı hastanın en sık

doktor ve hastaneye başvuru nedenidir (3). Yapılan çalışmalar ortalama yıllık alevlenme sayısının 1 ile 4 arasında olduğunu göstermiştir (10). Yentürk ve arkadaşlarının çalışmasında, yıllık KOAH alevlenme sayısı ortalama 1 ile 8 arasında değişmekle beraber en sık 2 olarak tespit edilmiştir (11). Çalışmamızda hastalarımızın ortalama yıllık alevlenme sayısının 1.4 olduğu saptanmıştır. Bu veri genel literatür verisi sınırları içindedir. Sayının alt sınıra yakın olmasının, hafif alevlenmelerin hastalar tarafından basit solunum yolu enfeksiyonu olarak algılanması ve alevlenme sorgulanmasında dile getirilmemesinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Alevlenmeler hastalığın her evresinde gözlenir. Fakat solunum fonksiyonlarının ve akciğer morfolojisinin korunmuş olduğu erken evrelerde kolay tolere edilir. Bu durumda hastalar kullanmakta olduğu stabil dönem tedavisine devam ederler. Ya da hekime başvurmadan tedavide yaptıkları modifikasyonlar ile alevlenmeyi geçirirler. Hafif alevlenmelerde genelde hastaneye yatış ihtiyacı görülmez (12). Altta yatan progresif sistemik inflamasyon nedeniyle destrüksiyonu sınırlayan savunma ve tamir mekanizmaları zayıflar. Akciğer dokusunda zamanla destrüksiyon başlar. Oluşan parankim destrüksiyonu amfizemle sonuçlanır. Mevcut olan hava akımı kısıtlanması daha da artar. Klinik bulgular ve geçirilen alevlenmeler ağırlaşır. KOAH'ta hastaneye başvuru ve yatışlar artmaya başlar (2). Çalışmamızın temel tezi; KOAH'ın klinik ve spirometrik ağırlığı arttıkça hastanede yatış sayısı ve süresinin arttığı, amfizem paterni gelişen hastalarda bunun net olarak gözlemlendiği yönündedir. Çalışmamızda hastanede KOAH alevlenme nedeni toplam yatış sayısı ve toplam yatış günü sayıları ile %FEV1 ve FEV1/FVC değerleri arasında negatif ilişki saptanmıştır. Hastanede KOAH akut alevlenme nedeni yatan hastaların hiç yatmayan olgulara oranla, anlamlı derecede daha iyi %FEV1, %FVC, %PEF ve FEV1/FVC değerlerine sahip olduğu görülmüştür. Literatürde bulgularımızı destekleyen çalışmalar mevcuttur. Fan (5) ve Wijnhoven (13) çalışmalarında KOAH'lı hastalarda FEV1 düzeyinin, hastane yatış sıklığı ve süresini etkileyen önemli bir faktör olduğunu belirtmişlerdir. Esteban, FEV1 değerleri ile alevlenme nedeni hastanede yatış sayısı ve süresini, KOAH'ta mortalite için bağımsız risk faktörü olarak saptamıştır (14). Groenewagen 171 hastalık prospektif çalışmasında, ortalama FEV1 değerleri %34.6 olan ağır KOAH'lı hastaların hospitalizasyon indekslerinin ve mortalite oranlarının diğerlerine göre anlamlı derecede yüksek olduğu sonucuna varmıştır (15).

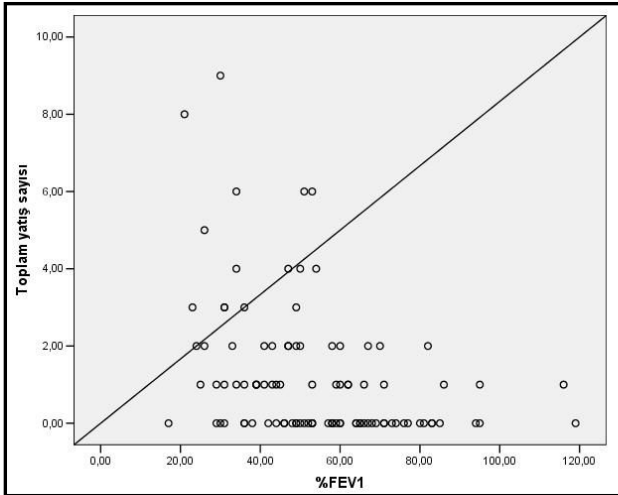
KOAH'ta amfizematöz değişiklikler, hastalığın terminal döneme geçtiğinin bulgusudur (16). Bu evrede hava akımı kısıtlanması, pulmoner hiperinflasyon ve gaz değişim anormallikleri mevcuttur (2). Amfizemli hastalarda alevlenmeler de ağır seyredir (10). Hospitalizasyon sıklığı ve mortalite yüksektir. Wong ve arkadaşları amfizem değişiklikleri gösteren ağır KOAH'lı hastaların, alevlenme nedeni hastanede yatış sayısı ve süresinde anlamlı artış olduğunu saptamıştır (17). Patil ise ağır amfizemli hastaların, diğerlerine oranla daha uzun süre hastanede yatışlarını belirtmiştir (18). Bir diğer çalışmada toraks BT'de amfizem değişiklikleri gösteren KOAH'lı hastaların, hastalığı daha ağır geçirdikleri ve daha çok hospitalizasyon sayısı/süresine sahip oldukları gösterilmiştir (19). Amfizem paternini değerlendirmede bir takım ölçümlerden yararlanılmaktadır. Göğüs ekspansiyon kapasitesi, lateral grafide retrosternal mesafenin ve sinüsleri birleştiren çizginin diyafragma kubbesine olan uzaklığının ölçümü basit fakat güvenilir ölçümler olarak bilinmektedir (20-22). Bu ölçümler ışığında yaptığımız değerlendirmede, amfizem

değişikliklerini yansıtan kardiyofrenik ve kostofrenik sinüs uçlarını birleştiren çizginin diyafragma en uç noktasına uzaklığı mesafesi ve göğüs ekspansiyon kapasitesi düşük, retrosternal mesafesi geniş olan hastaların daha fazla ve daha uzun hastanede yatmış olduğu belirlenmiştir. Bu veriler, amfizem değişiklikleri ile hastanede yatış ilişkisini bildiren literatür bilgisini destekler niteliktedir.

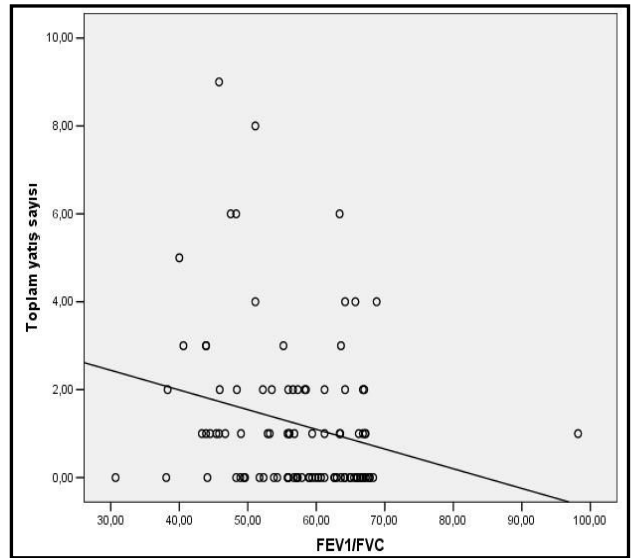
KOAH kronik ve progresif bir hastalık olması sebebiyle günlük yaşam kalitesini de olumsuz etkiler. Hastalık klinik ve fonksiyonel olarak ağırlaştıkça yaşam kalitesinin de kötüleştiği bilinmektedir (23). Alevlenmeler ve buna bağlı hastanede yatışlar, bazalde zaten bozuk olan yaşam kalitesini daha da kötüleştirir (24). Yapılan çalışmalarda KOAH'lı hastalarda sık hastaneye başvuranlarda ve hastanede uzun süre yatanlarda anksiyetenin (25) arttığı ve yaşam kalitesi anketlerinin bozulduğu (26) gösterilmiştir. Fan ve arkadaşları daha sık alevlenme geçiren, hastanede sık yatan, FEV1 düzeyi düşük ve yaşam kalitesi kötü olan hastaların, rehospitasyon riskinin daha yüksek olduğunu göstermiştir (27). Bir diğer çalışmada yaşam kalitesi anketi sonuçları ile alevlenme ne-

denli hospitalizasyon arasında anlamlı ilişki olduğu belirtilmiştir (5). Pin ve arkadaşları ise KOAH'lı hastalarda depresif hastaların depresif olmayan hastalara oranla daha sık ve daha uzun süre yattığını, depresyonun ve SGRQ skorlarının total yatış süresi ile ilişkili olduğunu göstermişlerdir (28). Benzer şekilde KOAH'lı hastalarda iyi yaşam kalite skorlarının, hastaneye tekrar yatışı anlamlı derecede azalttığı bildirilmiştir (6). Çalışmamızda yüksek değerin daha kötü yaşam kalitesini gösterdiği SGRQ skoru ile toplam yatış günü sayısı arasında pozitif korelasyon saptanmış, hastanede yatan olguların yatmayan olgulara oranla SGRQ skorlarının daha yüksek olduğu görülmüştür. Tüm veriler genel literatür bilgisini desteklemektedir.

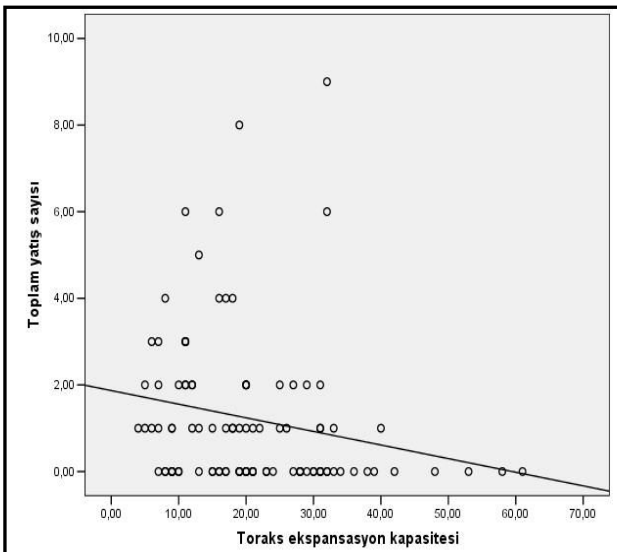
Sonuç olarak; KOAH'ta hastalığın progresyonu, alevlenme nedenli hastanede yatış sıklığı ve süresini artırır. Stabil dönemde olsalar bile spirometrik, radyolojik ve antropometrik olarak hastalığın ağırlığı ve amfizem değişikliği gösterilen KOAH'lı hastalarda alevlenmelerin daha ağır geçeceği ve her an hastaneye yatış ihtiyacı belireceği unutulmamalıdır.



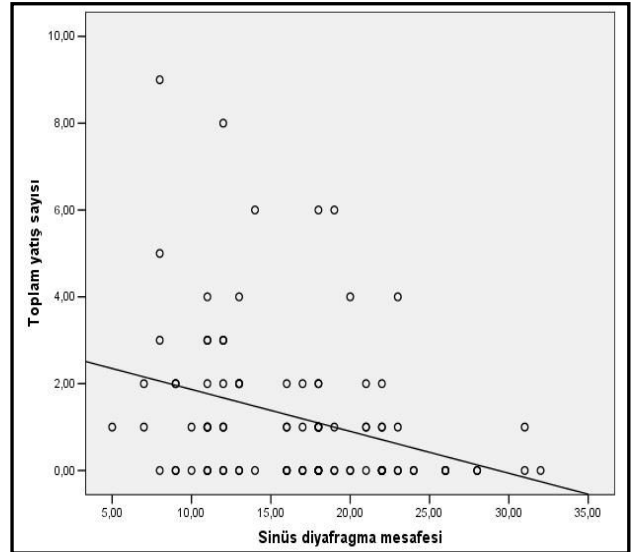
Şekil 1. Toplam yatış sayısı ile %FEV<sub>1</sub> değerleri arasındaki korelasyonun grafiği.



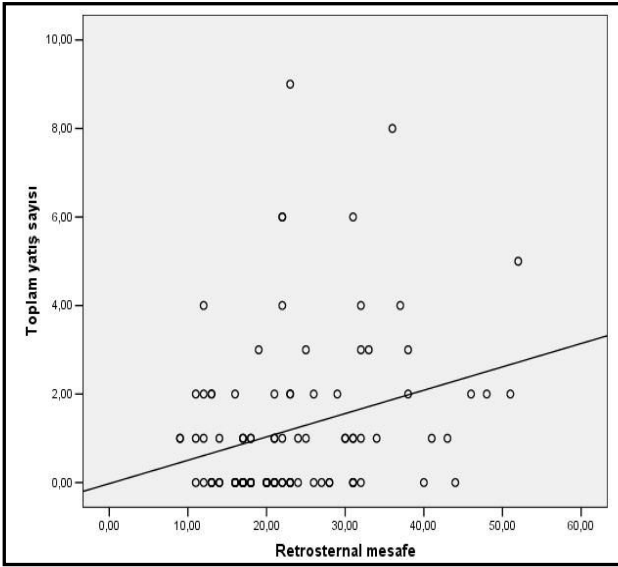
Şekil 2. Toplam yatış sayısı ile FEV<sub>1</sub>/FVC değerleri arasındaki korelasyonun grafiği.



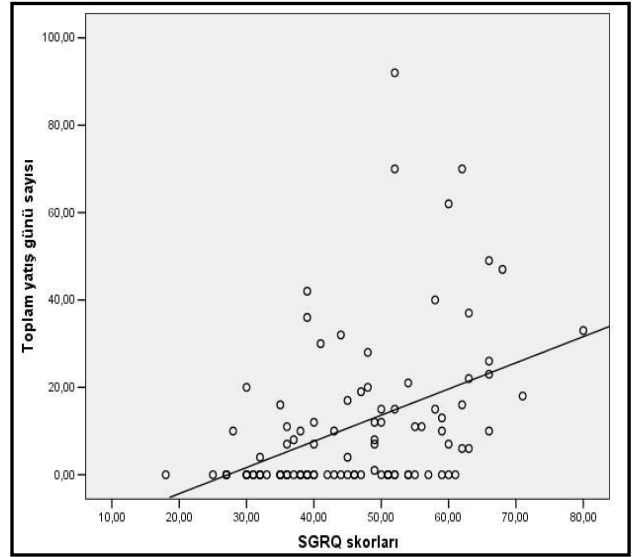
Şekil 3. Toplam yatış sayısı ile toraks ekspansiyon kapasitesi arasındaki korelasyonun grafiği.



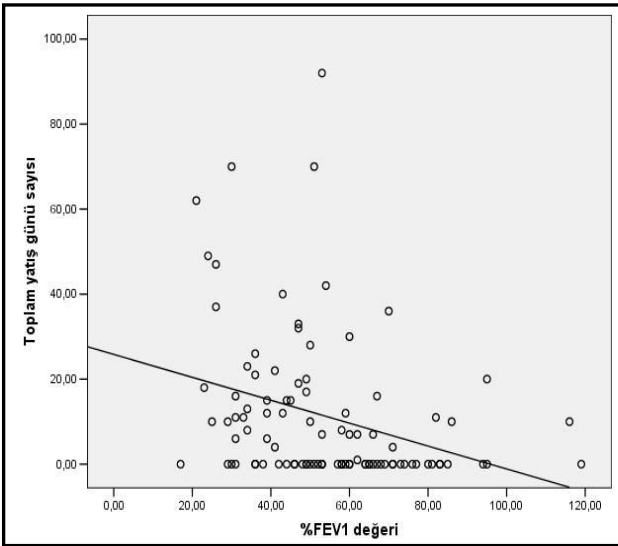
Şekil 4. Toplam yatış sayısı ile sinüs diyafragma mesafesi arasındaki korelasyonun grafiği.



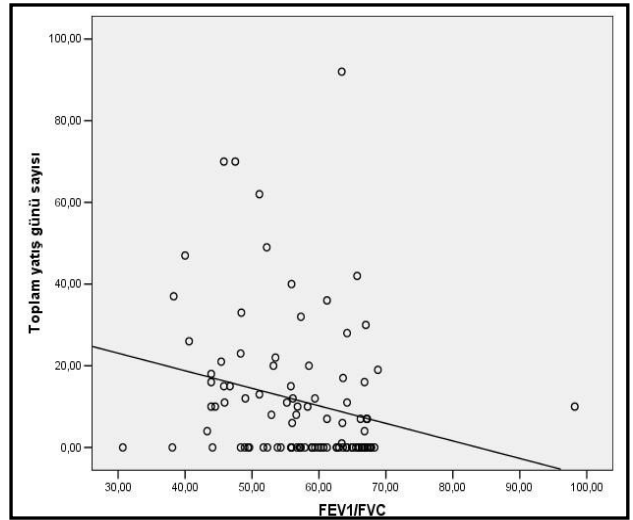
Şekil 5. Toplam yatış sayısı ile retrosternal mesafe arasındaki korelasyonun grafiği.



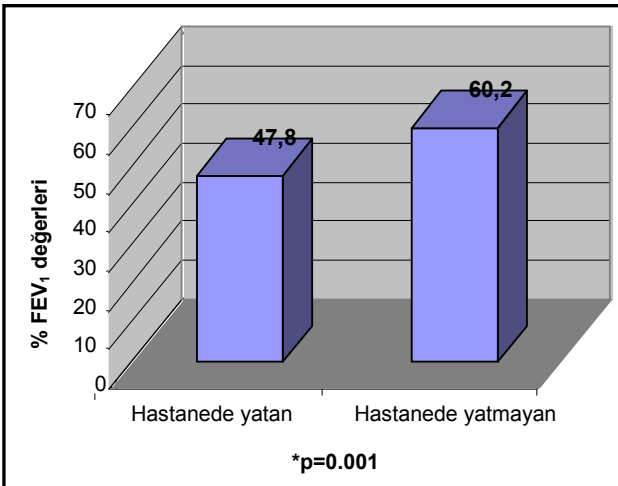
Şekil 6. Toplam yatış günü sayısı ile SGRQ skorları arasındaki korelasyonun grafiği.



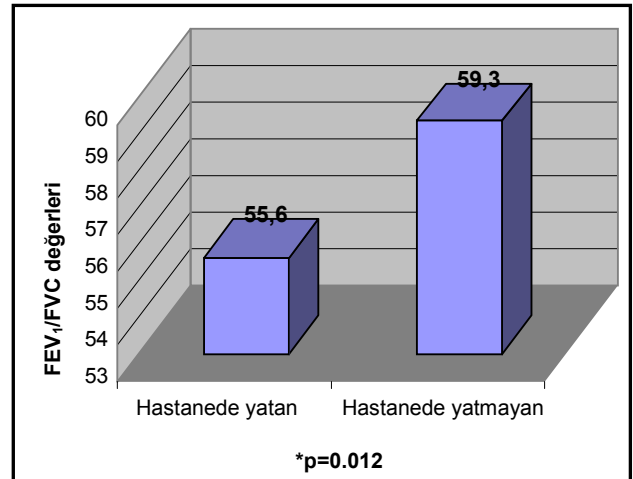
Şekil 7. Toplam yatış günü sayısı ile %FEV<sub>1</sub> değeri arasındaki korelasyonun grafiği.



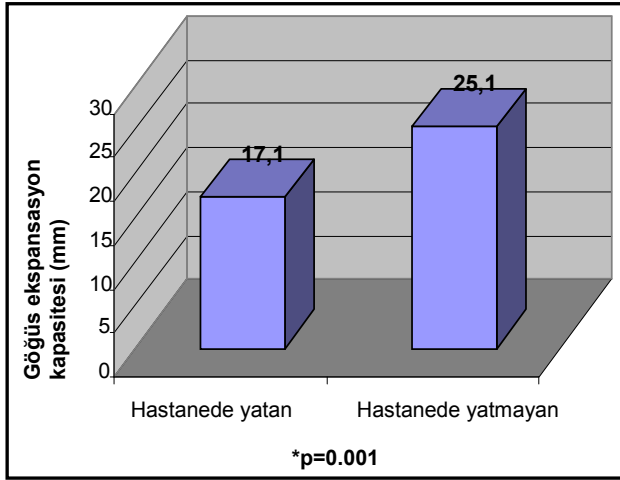
Şekil 8. Toplam yatış günü sayısı ile FEV<sub>1</sub>/FVC değeri arasındaki korelasyonun grafiği.



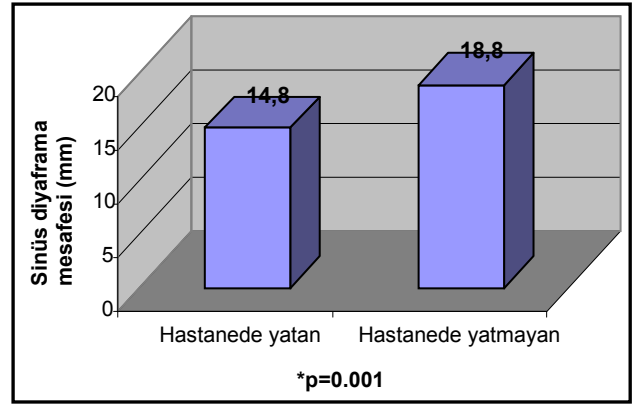
Şekil 9. Hastanede yatış öyküsü ile %FEV<sub>1</sub> değerleri arasındaki ilişki.



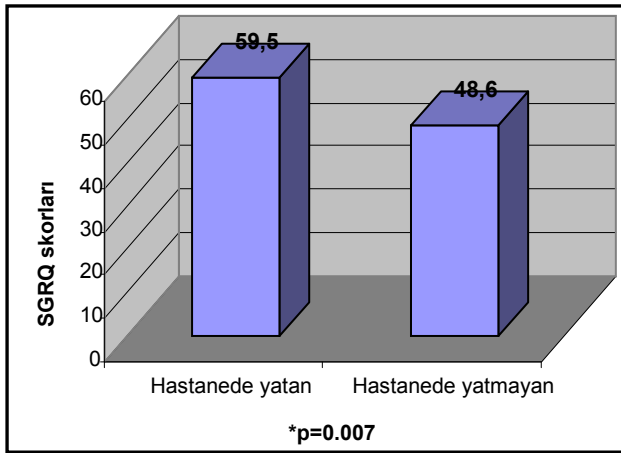
Şekil 10. Hastanede yatış öyküsü ile FEV<sub>1</sub>/FVC değerleri arasındaki ilişki.



Şekil 11. Hastanede yatış öyküsü ile göğüs ekspansiyon kapasitesi arasındaki ilişki.



Şekil 12. Hastanede yatış öyküsü ile sinüs diyaframa mesafesi arasındaki ilişki.



Şekil 13. Hastanede yatış öyküsü ile SGRQ skorları arasındaki ilişki.

Tablo 1. Olguların verilerinin ortalama değerleri.

	Ortalama değerler
Yıllık atak sayısı	1.4±0.1
Toplam yatış sayısı	1.2±0.1
Toplam yatış günü sayısı	11.2±1.7 gün
%FEV1 değeri	%53.9±20.1
%FVC değeri	71.4±21.1
FEV1/FVC değeri	%57.4±9.5
%PEF değeri	%46.5±17.8
Ekspansiyon kapasitesi	20.9±11.6 mm
Retrosternal mesafe	23.3±9.5 mm
Sinüs diyaframa mesafesi	16.8±5.8 mm

## KAYNAKLAR

1. Postma DS, Siafakas NM. Management of chronic obstructive pulmonary disease. 1st ed. Sheffield, European Respiratory Monograph 1998; 3: 264- 277.
2. Senior RM, Shapiro SD. Chronic obstructive pulmonary disease. Epidemiology, pathophysiology and pathogenesis. Fishman AP(ed). Pulmonary disease and Disorders. New York, McGraw-Hill, Third ed, 1998:645-682.
3. Ruchlin HS, Dasbach EJ. An economic overview of chronic obstructive pulmonary disease. Pharmacoeconomics 2001; 19: 623- 642.
4. Kaya A, Kaya S, Gülbay BE, Saryal SB. KOAH Atağında Tedavi. Bartu Saryal S, Acıcan T(eds). Güncel Bilgiler Işığında Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı, Ankara,Bilimsel Tıp Yayınevi, 2003:191-216.
5. Erdinç E. KOAH Atağı. In: Ekim N, Türkteş H. Göğüs Hastalıkları Acilleri. 1st ed. Ankara, Bilimsel Tıp Yayınevi 2000; 231-239.
6. Fan VS, Curtis R, Tu SP, McDonnell MB, Fihn SD. Using quality of life to predict hospitalization and mortality in patients with obstructive lung diseases. Chest 2002;122:429-436.
7. Osman IM, Godden DJ, Friend JA, et al. Quality of life and hospital re-admission in patients with chronic obstructive pulmonary disease. Thorax 1997; 52:67-71.
8. Traver GA. Measures of symptoms and life quality to predict emergent use of institutional health care resources in chronic obstructive airways disease. Heart Lung 1988; 17:689-697.
9. Grossman R, Mukherjee J, Vaughan D, et al. A 1-year community based health economic study of ciprofloxacin vs usual antibiotic treatment in acute exacerbations of chronic bronchitis. Chest 1998; 113: 131-141.
10. Wedzicha JA. Exacerbations. Chest 2002; 121:136-141.
11. Yentürk E, Alkan N, Bahar Y, Toraman YA, Tuncay E. Akut atak nedeniyle hospitalize edilen KOAH olgularının özellikleri ve yatış süresini etkileyen faktörler. Akciğer 2007;13:16-21.

12. ATS Statement. Standards for the diagnosis and care of patients with chronic obstructive pulmonary disease. Am J Respir Crit Care Med 1995;152:77-120.
13. Wijnhoven HA, Kriegsman DM, Hesselink AE, et al. Determinants of different dimensions of disease severity in asthma and COPD: pulmonary function and health-related quality of life. Chest 2001; 119:1034-1042.
14. Esteban C, Quintana JM, Aburto M, Moraza J, et al. Predictors of mortality in patients with stable COPD. J Gen Intern Med. 2008;11:1829-1834.
15. Groenewegen KH: Mortality and mortality related factors after hospitalization for acute exacerbation of COPD. Chest 2003; 124:459-467.
16. Piquette CA, Rennard S, Snider G. Chronic Bronchitis and Emphysema. Respiratory Medicine. In: Murray J, Nadel J (eds), 3th ed, Philadelphia: WB Saunders Company 2000:1199-1201.
17. Wong AW, Gan WQ, Burns J, Sin DD, van Eeden SF. Acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease: influence of social factors in determining length of hospital stay and readmission rates. Can Respir J. 2008;15:361-364.
18. Patil SP: In-hospital mortality following acute exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease. Arch Intern Med 2003; 163:1180-1186.
19. Fujimoto K, Kitaguchi Y, Kubo K, Honda T. Clinical analysis of chronic obstructive pulmonary disease phenotypes classified using high-resolution computed tomography. Respirology. 2006;11:731-740.
20. Atasoy Ç. KOAH'ta Radyolojik Bulgular. Bartu Saryal S, Acıcan T (eds). Güncel Bilgiler Işığında Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı. Ankara, Bilimsel Tıp Yayınevi, 2003:83-105.
21. Sanders C. The radiographic diagnosis of emphysema. Radiol Clin North Am 1991;29:1019-1030.
22. Pauwels RA, Buist AS, Calverley PM. Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease: NHLBI/WHO Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD) Workshop summary. Am J Respir Crit Care Med. 163: 2001; 1256-1276.
23. Tu SP, McDonnell MBI, Spertus JA, Steele BG, Fihn SD. A new self-administered questionnaire to monitor health related quality of life in patients with COPD. Chest 1997; 112: 614-622.
24. Lau ACW, Yam LYC, Poon E. Hospital re-admission in patients with acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease. Respir. Med. 2001; 95: 876-884.
25. Dahlen I, Janson C. Anxiety and depression are related to the outcome of emergency treatment in patients with obstructive pulmonary disease. Chest. 2002; 122:1633-1637.
26. McSweeney AJ, Grant I, Heaton RK, Adams KM, Timms RM. Life quality of patients with chronic obstructive pulmonary disease. Arch Intern Med. 1982; 142:473-478.
27. Fan VS, Ramsey SD, Make BJ, Martinez FJ. Physiologic variables and functional status independently predict COPD hospitalizations and emergency department visits in patients with severe COPD. COPD 2007; 4:29-39.
28. Pin TN, Niti M, Tan WC, Cao Z, et al. Depressive symptoms and chronic obstructive pulmonary disease. Arch Intern Med. 2007; 167:60-67.

Kabul Tarihi: 21.09.2009