

KOAH alevlenme tanısıyla yatırılan hastaların ekonomik yükü ve maliyete etki eden faktörler

The economic burden of patients hospitalized with COPD exacerbation and the factors affecting costs.

Öz

Amaç: Alevlenme nedeni ile hastaneye yatırılan kronik obstrüktif akciğer hastalarının (KOAH) tedavi maliyetlerinin araştırılması amaçlandı. Gereç ve Yöntemler: KOAH tanılı 100 hastanın verileri retrospektif olarak değerlendirildi. Hastane otomasyon sisteminden verilerine ulaşılan hastaların komorbidite bilgileri hasta dosyalarından ve epikriz sisteminden elde edildi. Hastane faturalandırma sisteminden, kullanılan antibiyotiğin maliyeti ve toplam tutarı yazıldı. Bulgular: Yaş ortalaması 73,7 yıl olan hastaların 69'u erkek, 31'i kadın idi. Ortalama hastanede kalış süreleri $7,8 \pm 6,1$ idi. Hastalara kullanılan antibiyotiklerin ortalama fiyatı 208.3₺ kullanılan tüm ilaçların fiyatı 623.3₺ ve toplam maliyet 1202.2₺ olarak belirlendi. Antibiyotik kullanımı, toplam maliyeti anlamlı olarak artırdığı ($p=0.002$), yatış süresi ile maliyet arasında pozitif korelasyon olduğu ($r: +0.889$) ve yaşın maliyete etkisinin olmadığı saptandı ($r: -0.006$). Komorbidite varlığının yatış süresini ve toplam maliyeti anlamlı şekilde artırdığı belirlendi ($p<0.05$). Sonuç : KOAH hastalarında hastalık ilerledikçe; maliyet, hastalığa ait belirtiler ve komorbiditeler artmaktadır. Bu nedenle hastalığın erken tanısı, uygun tedavi ile alevlenmelerin engellenmesi ve komorbiditelerin gelişiminin önlenmesi hasta ve maliyet açısından önemlidir.

Anahtar Kelimeler: KOAH, alevlenme, hastane yatış maliyeti, hastanede yatış süresi

Abstract

Objective: We aimed to evaluate the economic burden of patients hospitalized with chronic obstructive pulmonary disease (COPD) exacerbations and the factors affecting cost. Materials and Methods: Data of one hundred COPD patients were assessed retrospectively. Data of the patients were gathered from hospital automation system and comorbidity information's were obtained from patient files and discharge reports. The cost of medications including antibiotics was obtained from hospital billing system. Results: Mean age of patients was 73,7 and 69 of patients were male and 31 were female. The average length of hospital stay was $7,8 \pm 6,1$ days. The average cost of antibiotic treatment was 208.3₺, average cost of total treatment was 623.3₺ and total cost of hospitalization was 1202.2₺. Total cost was significantly increased by antibiotic usage ($p=0.002$). There was a positive correlation between length of the hospital stay and cost ($r: +0.889$) and age was found to have no effect on the cost. Presence of comorbidities significantly increased length of hospital stay and total cost ($p<0.05$). Conclusion: In COPD patients as the disease progress, the costs, symptoms and comorbidities also increase. Because of this, early diagnosis of the disease, prevention of exacerbations and treatment of comorbidities are important for disease management and reduction of costs.

Keywords: COPD, exacerbation, hospitalization cost, length of hospital stay

* Sami Deniz
** Jülide Çeldir Emre
*** Ayşegül Baysak
**** Ozer Özdemir

* Didim Devlet Hastanesi,
Göğüs Hastalıkları Kliniği,
Aydın
** Turgutlu Devlet Hastanesi,
Göğüs Hastalıkları Kliniği,
Manisa
*** İzmir Üniversitesi, Tıp
Fakültesi, Göğüs Hastalıkları
AD, İzmir
****Egepol Hastanesi, Göğüs
Hastalıkları Kliniği, İzmir

Yazışma Adresi:

Uz. Dr. Jülide Çeldir Emre
Turgutlu Devlet Hastanesi, Göğüs
Hastalıkları Kliniği, Manisa
e-mail: jceland@yahoo.com

Giriş

Önlenilebilir ve tedavi edilebilir bir hastalık olan Kronik Obstruktif Akciğer Hastalığı (KOAHA), dünya çapında mortalite ve morbiditenin önde gelen bir nedenidir ve önemli derecede, giderek artan ekonomik ve sosyal yüke neden olmaktadır. Alevlenmeler, KOAHA'nın total ekonomik yükünün en büyük kısmını oluşturmaktadır ve hastalığın şiddeti ile maliyet arasında çarpıcı bir ilişki vardır (1).

Avrupa Birliği'nde; solunum yolu hastalıkları için yapılan harcamalar, sağlık bütçesinin %6'sını oluşturmaktadır ve bunun %56'sından da, KOAHA'nın sorumlu olduğu tahmin edilmektedir. Direk (tanı ve tedavi harcamaları) ve dolaylı harcamalar (sakatlığın neden olduğu sonuçlar) birlikte hesaplandığı zaman, sadece Amerika Birleşik Devletleri'nin KOAHA için 2010 yılında harcadığı para, 50 milyar dolar olarak hesaplanmıştır (2). Amerika Birleşik Devletleri'nde doğrudan KOAHA maliyeti 29.5 milyar dolar, dolaylı maliyetin ise 20.4 milyar dolar olduğu tahmin edilmektedir (3). KOAHA alevlenmeleri, doğrudan maliyetin yaklaşık %60'ına neden olmaktadır. KOAHA'nın neden olduğu küresel ekonomik maliyet günümüzde 2.1 trilyon dolar düzeyindedir ve bu maliyet 2030 yılına kadar 4.8 trilyon dolara ulaşması beklenmektedir (4).

KOAHA'ta komorbiditeler siktir ve prognoza önemli etkileri vardır. Bunların arasında; hipertansiyon (HT), koroner arter hastalığı (KAH), konjestif kalp yetmezliği (KKY), diabetes mellitus (DM) ve akciğer kanseri sık olarak görülmektedir (1).

Bu çalışmada göğüs hastalıkları kliniği'ne KOAHA alevlenme tanısı ile yatırılan hastalarda maliyet ve maliyete etki eden faktörler ile ekonomik yüke yol açan komorbiditelerin öneminin incelenmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntemler

Ocak 2013 ve Ocak 2014 tarihleri arasında İlçe Devlet Hastanesi Göğüs Hastalıkları Servisi'ne yatırılan 103 KOAHA tanılı hasta, retrospektif olarak değerlendirildi. Çalışma başlatılmadan İzmir Üniversitesi 'nden etik kurul onayı alındı. (7/Mayıs/2015;20015/15) Aynı zamanda ilimiz Kamu hastaneler birliği ve hastane yönetimlerinden çalışma onayı alındı. Hasta onamları mevcuttu. Akciğer kanseri ve KOAHA tanılı olan 3 hasta, akciğer kanserinin komplikasyonları nedeniyle yatışı yapıldığından, bu 3 hasta çalışma dışında bırakıldı. Kırk yaşın üzerinde, GOLD kriterlerine göre FEV1/FVC < % 70 olan KOAHA

tanılı hastalar çalışmaya dahil edildi. KOAHA alevlenme tanısında ve antibiyotik tedavisi başlama kriteri olarak Anthonisen kriterleri (balgam miktarı, pürülansı ve/veya nefes darlığında artış) kullanıldı.(2) Hastaların verilerine bilgisayar sisteminden ulaşıldı, komorbidite bilgileri hastaların dosyalarından ve epikriz sisteminden elde edildi. Hastane faturalandırma sisteminden, kullanılan antibiyotiğin maliyeti ve toplam tutarı yazıldı. Hastaların, hastanede yatış süresi kaydedildi. Ek olarak tüm ücretler güncel kur kullanılarak euro (€) ve Amerikan Doları (\$) olarak da sunuldu (5). Kur değerleri Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası 02/01/2014 www.tcmb.gov.tr adresinden alınarak hesaplandı.

İstatistiksel Yöntemler: Araştırmada elde edilen veriler, Statistical Package For Social Sciences (SPSS 15, Chicago, IL,USA) programında oluşturulan veri tabanına girildi ve istatistiksel analizler aynı program ile yapıldı. Sınıfsal değişkenler frekansları ve yüzdeleri ile sunuldu ve değişkenler çapraz tablolar halinde karşılaştırıldı. Bağımsız gruplar ki-kare test yöntemleri ile karşılaştırıldı. Sürekli değişkenlere ait; ortalama, standart sapma, medyan, minimum ve maksimum değerleri sunuldu. Ve bu değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu araştırıldı. Gerek grafiksel araştırma gerekse normallik testleri ve örnek çapı göz önünde bulundurularak, değişkenlerin tümünde normal dağılıma uygunluk koşullarının sağlanmadığı kararı verildi. Bu değişkenlere ait karşılaştırmalarda, non-parametrik yöntemler tercih edildi. Bağımsız grupların karşılaştırmaları Mann Whitney test yöntemi ile yapıldı. Sürekli değişkenler arasındaki ilişkiye non parametrik korelasyon yöntemiyle bakıldı. Tüm istatistiksel karşılaştırma testlerinde 1. tip hata payı α :0.05 olarak belirlendi ve çift yönlü olarak test edildi, "p" değerinin 0.05'ten küçük olması durumunda gruplar arası fark, istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

Bulgular

Göğüs hastalıkları Servisi'ne KOAHA alevlenme tanısı ile yatırılan yüz hasta çalışmaya dahil edildi. Hastaların 69'u erkek, 31'i kadın hastadan oluşmaktaydı ve yaş ortalaması 73.7 yıl idi. Demografik veriler Tablo-1'de verilmiştir (Tablo 1)

Hastaların tedavisinde kullanılan anibiyotiklerin ortalama fiyatı 208.3₺ (\$95.99, €70.13) kullanılan tüm ilaçların fiyatı 623.3₺ (\$95.99, €70.13) ve toplam maliyeti (hastane yatış masrafları) 1202.2₺ (\$554, €404.78) olarak belirlendi (Tablo 2).

Tablo-1: Hastaların demografik verileri ve komorbiditeleri

Değişkenler	Tanımlayıcı istatistik	
Yaş (yıl)	73.7±7.8	
Cinsiyet (Erkek/Kadın)	69/31	
FEV1 (%)	34±12	
Komorbiditeler	Yok (n)	42
	Hipertansiyon (n)	25
	Kalp Yetmezliği (n)	14
	Diyabetes Mellitus (n)	18
	Koroner Arter Hastalığı (n)	13
	Akciğer kanseri (n)	5
Yatış Süresi (gün)	7.8±6.1	

Tablo-2: Kullanılan ilaçların maliyeti ve toplam maliyet

Değişkenler	Birim	Ortalama
Antibiyotik maliyeti	Türk Lirası	208.3±167.2
	Euro	70.1±56.2
	Dolar	95.9±76.9
İlaç toplam maliyeti	Türk Lirası	623.3±770.3
	Euro	209.86±259.2
	Dolar	287.23±354.8
Toplam maliyet (Hastane Yatış Masrafları)	Türk Lirası	1202.2±1114.5
	Euro	404.78±375.1
	Dolar	554.00±513.3

Hastaların 66'sının tedavisinde antibiyotik kullanılmış, 34'ünde kullanılmamıştır. Antibiyotik kullanımı, toplam maliyeti anlamlı olarak artırdığı ($p=0.002$), yatış süresi ile maliyet arasında pozitif korelasyon olduğu ($r: +0.889$) ve yaşın maliyete etkisinin olmadığı saptandı ($r: -0.006$). Hastaların; konjestif kalp yetmezliği, diyabetes mellitus, hipertansiyon ve koroner arter hastalığı komorbiditelerinin maliyete ilişkisine bakıldı. Komorbiditesi olanlar ile olmayanlar arasında yaş ve cinsiyet açısından fark yoktu (sırasıyla $p=0.676$, $p=0.424$). Komorbidite varlığı toplam maliyeti anlamlı derecede artırırken ($p=0.0001$), komorbiditesi olanlarda hastanedeki yatış süresinin daha uzun süreli olduğu saptandı ($p=0.0001$).

Tartışma

KOAH, önemli bir morbidite ve mortalite nedeni olması yanı sıra maliyeti yüksek bir hastalıktır ve maliyet, hastalık ilerledikçe, alevlenme gelişimine ve hastaneye yatış ihtiyacına bağlı olarak artmaktadır (13). Bu kadar yüksek ilaç maliyeti olan hastalık için temel hedeflerden biri alevlenmeleri önlemektir. Alevlenmeler, hem mortaliteyi hem de hastaneye yeniden yatış riskini artırmaktadır (14). KOAH'ta havayolu darlığı arttıkça, alevlenme riski artmaktadır (1). Çalışmamızda hastaneye yatırılarak tedavi edilen hastaların büyük çoğunluğu evre 4 hastalardan oluşmaktaydı.

KOAH'da sistemik inflamasyon başta olmak üzere, vasküler değişimler (endotel disfonksiyonu, koagülopati) ve ortak etiyolojik nedenlerden dolayı komorbiditeler sıklıkla görülmektedir. Kardiyovasküler hastalıklar (KAH, HT, KKY) direk olarak yaşam süresini etkilediğinden dolayı, KOAH'ta en önemli ve en sık görülen komorbiditelerdir (6). Çalışmamızda komorbiditeler arasında, kardiyovasküler hastalıklar en sık olarak görülmekte, bunu DM ve akciğer kanseri izlemektedir.

Ball ve ark'nın (7) yaptığı çalışmada; kardiyopulmoner hastalığın, KOAH alevlenme tanısıyla hastaneye yatış için bir risk faktörü olduğunu göstermişlerdir (şans oranı: 8.89). KOAH alevlenme tanısıyla hastaneye yatırılan hastalarda yapılan bir çalışmada, 18 mg/dl kan glukoz artışının, ölüm riskini %15 artırdığı saptanmıştır (8). Benzer şekilde diğer bir çalışmada, DM'nin, KOAH alevlenme tanısıyla yatırılan hastalarda ölüm riskini artırdığı (OR:1.93) ve hastanede kalış süresini uzattığı gösterilmiştir (9). Burt ve ark'nın yaptığı çalışmada da, KOAH'lı hastalarda yatış süresini, kan glukozunda her bir mmol/l (18mg/dl) için %10 artırdığını, ortalama kan glukoz seviyesinin, hastanede yatış süresiyle direk olarak ilişkili olduğunu göstermişlerdir (10). Bizim çalışmamızda da, ek hastalığı olan KOAH'lı hastaların, yatış süreleri anlamlı olarak daha uzundu ve maliyeti daha yüksekti. Sadece; KKY ve DM'si olan hastalarla, komorbiditesi olmayanlar tek tek karşılaştırıldığında; her ikisinde de sadece antibiyotik maliyeti açısından fark yoktu (sırasıyla; 0.063, 0.12), total ilaç maliyeti ve toplam maliyet anlamlı düzeyde yüksek idi. Kullanılan antibiyotik açısından değerlendirildiğinde; kalp yetmezliği ve DM'si olan hastalarda kullanılan en sık antibiyotik, maliyet açısından en düşük olan seftriakson idi 17.8₺ (\$8.2, €5.99) (moksifloksasin: 38.3₺ (\$17.64, €12.89)). Kalp yetmezliği olanlarla komorbiditesi olmayanlar karşılaştırıldığında,

p değeri anlamlı sınıra yakın olsa da bunu etkileyen faktörün kullanılan antibiyotikğin etken maddesi olduğu düşünülmüştür.

KOAH'lı hastalarda komorbiditeler, özellikle havayolu darlığı arttıkça, mortaliteyi ve hastaneye yatış riskini artırmaktadır (11). Yapılan bir çalışmada; KOAH'lı hastalarda komorbiditenin, direk maliyeti artırdığı, ancak hastanede kalış süresi üzerine etkisinin olmadığı sonucuna varılmıştır (p=0.09) (12). Çalışmamızda ise; komorbiditeler hem total maliyeti hem de hastanede kalış süresini anlamlı şekilde artırdığı gösterilmiştir.

KOAH alevlenme nedeniyle hastaneye yatırılan 15857 hastanın değerlendirildiği bir çalışmada, hasta başına yıllık toplam maliyetinin €6725 (19973₺, \$9204) olduğu belirlenmiştir (15). Amerika'da sağlık sigorta şirketi üzerinden yürütülen bir çalışmada; KOAH tanılı hastaların olmayanlara göre, maliyetin 2.4 kat daha fazla olduğu belirlenmiştir (16). İspanya'da geniş populasyonda yürütülmüş prospektif bir çalışmada; KOAH'ın doğrudan maliyetinin \$1876 (4070₺, €1370) olduğu, evre 3 ile evre 1 KOAH'lı hastalar maliyet açısından kıyaslandığında, evre 3 lehine yaklaşık 2 kat olduğu gösterilmiştir (sırasıyla; 2911, 1484 \$; 6316, 3220₺; 2126, 1084 €) (17). Prospektif 413 hastayla yapılmış bir çalışmada; yıllık kişi başına, evre 1, 2, 3 olan hastaların maliyetleri evreyle paralel olarak arttığı saptanmıştır (sırasıyla; 1681, 5037, 10812\$; 3647, 10930, 23462₺; 1228, 3680, 7899 €) (18).

Ülkemizde yapılan çalışmalara bakıldığında; Çeldir Emre ve ark'nın (12) yaptığı çalışmada total yükün 1103₺ (\$508, €371), Özkaya ve ark'nın (19) yaptığı çalışmada 718\$ (1558₺, €524), Hacıevliyagil ve ark'nın (20) yaptığı çalışmada 1336₺ (\$615, €449), Örnek ve ark'nın (21) yaptığı çalışmada 1876₺ (\$864, €631), Varol ve ark'nın (22) yaptığı çalışmada ise 1833₺ (\$844, €617) olarak belirlenmiştir. Bizim çalışmamızda; 1202.2₺ (\$554, €404.78) olarak saptanmıştır.

Sonuç olarak; KOAH önemli derecede, giderek artan ekonomik ve sosyal yüke neden olmaktadır. KOAH'lı hastalarda hastalık ilerledikçe; maliyet, hastalığa ait belirtiler ve komorbiditeler artmaktadır. Bundan dolayı; KOAH'ın uygun bir şekilde tanı ve tedavisi ile hastalığın ilerlemesini önlemek ve komorbiditeleri uygun bir şekilde tedavi etmek, hem hasta açısından hem de maliyet açısından önemlidir.

Kaynaklar

1. GOLD Committee. Global strategy for the diagnosis management and prevention of COPD, Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD). Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease; NewYork: 2014
2. European Respiratory Society. European Lung White Book: Huddersfield, European Respiratory Society Journals, Ltd;2003
3. National Heart, Lung, and Blood Institute. Morbidity and mortality chartbook on cardiovascular, lung and blood disease. Bethesda, Maryland: US Department of Health and Human Services, Public Health Service, National Institutes of Health. Accessed at: <http://www.nhlbi.nih.gov/resources/docs/cht-book.htm>;2009
4. Bloom D, Cafiero ET, Abrahams-Gessel S, Bloom LR, Fathima S, Feigl AB et al. The global economic burden of non-communicable diseases: a report by the World Economic Forum and the Harvard School of Public Health, September 2011. Geneva, Switzerland: World Economic Forum 2011.
5. Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası 02/01/2014 tarihli kurları (www.tcmb.gov.tr).
6. Cavallès A, Brinchault-Rabin G, Dixmier A, Goupil F, Gut-Gobert C, Marchand S et al. Comorbidities of COPD. *Eur Respir Rev.* 2013;22(130):454-75
7. Ball P, Harris JM, Lowson D, Tillotson G, Wilson R. Acute infective exacerbation of chronic bronchitis. *QJM* 1995;88:61-8
8. Baker EH, Janaway CH, Philips BJ, Brennan AL, Baines DL, Wood DM et al. Hyperglycemia is associated with poor outcomes in patients admitted to hospital with acute exacerbations of COPD. *Thorax* 2006;61:284-89.
9. Parappil A, Depczynski B, Collett P, Marks GB: Effect of comorbid diabetes on length of stay and risk of death in patients with acute exacerbations of COPD. *Respirology* 2010;15:918-22
10. Burt MG, Roberts GW, Aguilar-Loza NR, Quinn SJ, Frith PA, Stranks SN. Relationship between glycaemia and length of hospital stay during an acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease. *Intern Med J.* 2013 ;43(6):721-4
11. Mannino DM, Thorn D, Swensen A, Holguin F. Prevalence and outcomes of diabetes, hypertension, and cardiovascular disease in chronic obstructive pulmonary disease. *Eur Respir J* 2008;32:962-69
12. Emre JÇ, Özdemir Ö, Baysak A; Aksoy Ü, Özdemir P; Öz AT et al. Clinical Factors Affecting the Costs of Hospitalized Chronic Obstructive Pulmonary Disease Exacerbations. *Eurasian J Pulmonol* 2014;16:180-3
13. Hurst JR, Vestbo J, Anzueto A, Locantore N, Müllerova H, Tal-Singer E et al. Susceptibility to exacerbation in

- chronic obstructive pulmonary disease. *N Engl J Med* 2010;363:1128-38
14. Hurst JR, Vestbo J, Anzueto A, Locantore N, Müllerova H, Tal-Singer R et al. Susceptibility to exacerbation in chronic obstructive pulmonary disease. *N Engl J Med* 2010;363:1128-38.
 15. Blasi F, Cesana G, Conti S, Chiodini V, Aliberti S, Fornari C et al. The clinical and economic impact of exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease: a cohort of hospitalized patients. *PLoS One*. 2014;9(6):e101228.
 16. Grasso ME, Weller WE, Shaffer TJ, Diette GB, Anderson GF. Capitation, managed care, and chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med* 1998;158:133-8
 17. Miravittles M, Murio C, Guerrero T, Gisbert R. Costs of chronic bronchitis and COPD: A 1-year follow-up study. *Chest* 2003;123:784-91
 18. Hilleman DE, Dewan N, Malesker M, Friedman M. Pharmacoeconomic evaluation of COPD. *Chest* 2000;118:1278-85
 19. Ozkaya S, Findik S, Atici AG. The costs of hospitalization in patients with acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease. *Clinicoecon Outcomes Res*. 2011;3:15-8.
 20. Hacıevliyagil SS, Mutlu LC, Gülbaş G, Yetkin Ö, Günen H. Comparison of the costs of the patients hospitalized to the pulmonary disease department. *Turkish Thoracic Journal*. 2006;7:11-6.
 21. Ornek T, Tor M, Altın R, Atalay F, Geredeli E, Soylu O et al. Clinical factors affecting the direct cost of patients hospitalized with acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease. *Int J Med Sci*. 2012;9(4):285-90.
 22. Varol Y, Varol U, Başer Z, Usta L, Balcı G, Dereli Ş et al. The Cost of COPD Exacerbations Managed in Hospital. *Turk Toraks Derg* 2013;14:19-23.