

Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığında Ev Rehabilitasyon Programının Etkinliği

Effectiveness of Home Rehabilitation Programme in Chronic Obstructive Pulmonary Disease

Hakan ALKAN*, Ayşe SARSAN*, Oya TOPUZ*, Sibel ÖZKURT**, Aylin MORAL**, Figen ATEŞÇİ***, Füsun ARDIÇ*
Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi *Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon, **Göğüs Hastalıkları, ***Psikiyatri Anabilim Dalları, Denizli

Özet

Amaç: Bu çalışmada orta ve ağır düzeyde havayolu obstrüksiyonu olan stabil dönemdeki kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH) olgularında altı aylık ev rehabilitasyon programının, dispne, bacak yorgunluğu, egzersiz kapasitesi, anksiyete ve depresyon üzerine etkilerini araştırmak amaçlandı.

Gereç ve Yöntem: Orta ve ağır şiddette hastalığı olan 25 stabil KOAH olgusu çalışmaya dahil edildi. Hastalara uygulanan pulmoner rehabilitasyon programı, hasta eğitimi, kontrollü solunum teknikleri ve düşük yoğunluklu üst ve alt ekstremitelere egzersizlerini içermektedir. Hastaların başlangıçta, ikinci, dördüncü ve altıncı aylarda dispne şiddeti ve bacak yorgunluğu Borg Skalası ile; fonksiyonel kapasiteleri 6 dakika yürüme testi ile, duyu durumları Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ) ve Hastane Anksiyete ve Depresyon Ölçeği (HAD) ile değerlendirildi.

Bulgular: Egzersiz dispne şiddetinde altıncı ayda, istirahat dispne şiddeti, istirahat ve egzersiz bacak yorgunluğu şiddetinde ise dördüncü ve altıncı ayda başlangıç değerlerine göre istatistiksel olarak anlamlı azalma görüldü ($p<0,05$). Hastaların ikinci, dördüncü ve altıncı aylarda başlangıç değerlerine göre, 6 dakika yürüme mesafesi artarken, BDÖ ve HAD skorlarında azalma olduğu tespit edildi ($p<0,05$).

Sonuç: Evde hastanın kendisi tarafından uygulanan rehabilitasyon programı, orta ve ağır şiddette KOAH olgularında egzersiz toleransında artış, dispne ve bacak yorgunluğunun şiddetinde azalma ve hastaların duyu durumlarında düzelmeye sağlamaktadır. *Türk Fiziksel Tıp Rehab Derg 2006;52(2):51-54*

Anahtar Kelimeler: Pulmoner rehabilitasyon, kronik obstrüktif akciğer hastalığı, ev egzersiz programı, Beck Depresyon Ölçeği, Hastane Anksiyete ve Depresyon Ölçeği

Summary

Objective: In this study, it was aimed to investigate the effects of a six month home rehabilitation program on dyspnea, leg fatigue, exercise capacity, anxiety and depression in chronic obstructive pulmonary disease (COPD) patients, having moderate to severe airway obstruction who are in a stable phase.

Materials and Methods: Twenty-five stable moderate to severe COPD patients were admitted to study. Pulmonary rehabilitation program consisted of patient education, breathing retraining, low intensity upper and lower extremity exercises. At baseline and at the end of 2nd, 4th and 6th months, dyspnea scores and leg fatigue using Borg scale; functional capacity with 6 minute walking test and emotional state of patients with Beck Depression Inventory (BDI) and Hospital Anxiety and Depression Scale (HAD) were evaluated.

Results: There was a statistically significant decrease in exercise dyspnea scores at the 6th month; in resting dyspnea score, resting and exercise leg fatigue at the 4th and 6th month compared to baseline values ($p<0.05$). While there was a significant improvement in 6 minute walking test, BDI scores and HAD scores were found to be significantly decreased at the 2nd, 4th and 6th month ($p<0.05$).

Conclusion: Rehabilitation program that is performed by the patients at home, provides improvement in exercise tolerance, diminishes the severity of dyspnea and leg fatigue and improves the emotional state of COPD patients. *Turk J Phys Med Rehab 2006;52(2):51-54*

Key Words: Pulmonary rehabilitation, chronic obstructive pulmonary disease, home rehabilitation programme, Beck Depression Inventory, Hospital Anxiety and Depression Scale

Giriş

Kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH), dünyada en sık görülen solunum sistemi hastalıklarından biridir. Amerikan ve Avrupa Göğüs Hastalıkları Derneklerinin 1995'te yayınladığı rapora göre KOAH; kronik bronşit ve amfizem nedenli, hava akımı

obstrüksiyonu ile karakterize ve yavaş gelişen ilerleyici bir hastalık olarak tanımlanmaktadır (1). Günümüzde KOAH ve omurilik yaralanmaları gibi insidansı hızla artan hastalıklar pulmoner rehabilitasyona olan ihtiyacı ve ilgiyi tekrar arttırmıştır (2).

Kronik obstrüktif akciğer hastalıklarında pulmoner rehabilitasyonun temel amacı; semptomları azaltmak, özürülülüğü azaltıp

fiziksel ve sosyal aktivitelere katılımı arttırmak ve hastanın yaşam kalitesini arttırmaktır (3).

Pulmoner rehabilitasyonla ilgili uygulamaların belli bir zaman dilimi içerisinde düşünülmemesi ve hastaların belli bir programı tamamladıklarında kendi hallerine bırakılmamaları gerekir. Rehabilitasyonla ilgili uygulamalar ev koşullarında da sürdürülmeli ve takip edilmelidir. Evde uygulanan rehabilitasyon programı maliyet azalması ile birlikte hastanın kendi çevresinde en uygun hayat tarzını oluşturmasını sağlar (4). Ev rehabilitasyon programları her ne kadar kişiye göre değişse de genel olarak gevşeme egzersizleri, solunum eğitimi, üst ve alt ekstremitte egzersizleri, solunum kası egzersizleri, yürüme, merdiven inip çıkma ve bisiklet egzersizlerini içerir. Genel kanı, ev rehabilitasyon uygulamalarının fiziksel performans ve sağlıklı yaşam kalitesi açısından büyük yararlar sağlayacağı şeklindedir (5). Hernandez ve ark. (6), yapmış oldukları randomize kontrollü bir çalışmada 12 haftalık ev egzersiz programıyla egzersiz toleransı, dispne ve yaşam kalitesinde anlamlı gelişmeler saptamışlardır. Bir başka çalışmada Ferrari ve ark. (7), ılımlı KOAH olgularında 12 haftalık ev egzersiz programının yaşam kalitesi ve egzersiz toleransını geliştirdiği sonucuna varmışlardır.

Biz bu çalışmada orta ve ağır düzeyde havayolu obstrüksiyonu olan stabil dönemdeki KOAH olgularında ev rehabilitasyon programının, dispne, bacak yorgunluğu, fonksiyonel egzersiz kapasitesi ve hastaların duygu durumu üzerine etkilerini araştırmayı amaçladık.

Gereç ve Yöntem

Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı Polikliniği'ne, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı tarafından refere edilen, "Global initiative for chronic obstructive lung disease: GOLD" sınıflamasına (8) göre orta ve ağır şiddette hastalığı olan 25 stabil KOAH olgusu çalışmaya dahil edildi.

Çalışmadan dışlanma kriterleri; KOAH dışında herhangi bir akciğer hastalığının olması; konjestif kalp yetmezliği, kontrol edilemeyen hipertansiyon, anstabil anjina, geçirilmiş miyokard infarktusu gibi kardiyolojik problemlerin olması; ağır sistemik kronik hastalık, ağır psikiyatrik hastalık, malignite bulunması; yürüme için yardımcı cihaz kullanılması; başka bir egzersiz programına katılıyor olma; ciddi artrit ya da kemik instabilitesine yol açan hastalıkların bulunması; öğrenme problemi ya da motivasyon eksikliği bulunması olarak belirlendi.

Rehabilitasyon programı öncesi hastaların öyküleri alınıp fizik muayeneleri yapıldıktan sonra tam kan sayımı, akciğer grafisi, EKG, arteriyel kan gazı ve solunum fonksiyon testleri yapılarak çalışmadan dışlanma kriteri bulunup bulunmadığı araştırıldı. Çalışmaya alınan hastalarda rehabilitasyon programının başlangıcında ve programın ikinci, dördüncü ve altıncı aylarında istirahat ve egzersiz sırasında dispne ve bacak yorgunluk şiddeti, fonksiyonel kapasite ve psikolojik durum değerlendirildi.

Pulmoner rehabilitasyon programı; hasta eğitimi, kontrollü solunum teknikleri ve düşük yoğunluklu üst ve alt ekstremitte egzersizleri olarak planlandı. Hasta eğitimi, yardımcı öksürük ve bronşiyal hijyen tekniklerinin öğretilmesini; kontrollü solunum teknikleri ise diyafragmatik solunum ve büzülmüş dudak solunumunu içermektedir. Düşük yoğunluklu üst ve alt ekstremitte egzersizleri için Clark ve ark. (9)'nın çalışmasında kullanılan Hairmyres Ev Egzersiz Programı kullanıldı. Hairmyres Ev Egzersiz Programı omuz çevirme, tam kol çevirme, kol ile daire çizme, ab-

dominal egzersiz, duvarda push up, oturma-kalkma, kuadriseps egzersizi, baldır egzersizi, olduğu yerde yürüme, basamak çıkma egzersizlerini içermektedir (9). Pulmoner rehabilitasyon programı hastaların gözetimsiz olarak, evde kendisi tarafından altı ay süreyle, haftada beş gün, günde iki kez 10'ar defa yapılacak şekilde düzenlendi ve hastalara açıklamalı form şeklinde verildi. Hastalara ilk gün doktor gözetimi altında 30 dakika süren eğitim verilerek, egzersizleri yaptırıldı ve iki haftada bir telefonla görüşülüp hastaların programa devam edip etmediği ve istenmeyen bir etki görülüp görülmediği sorgulandı.

Fonksiyonel kapasite 6 dakika yürüme testi ile değerlendirildi. Hastalardan 20 metrelik hastane koridorunda 6 dakika boyunca kendi ritimlerinde ve standart komutlar ile mümkün olduğu kadar uzun mesafe yürümeleri istendi ve yürünen mesafe metre cinsinden kaydedildi (10). 6 dakika yürüme testi öncesinde ve sonrasında sırasıyla istirahat ve egzersiz dispne ve bacak yorgunluğu semptomları 10 puanlık Borg skalası (11) kullanılarak değerlendirildi. Hastaların dispne dereceleri ve bacak yorgunluklarına göre, 0 (hiç yok) ile 10 (olabileceğinin en fazlası) arasında şiddeti tanımlanan skala üzerinde, kendileri için uygun olanı işaretlemeleri istendi.

Hastaların psikolojik durumlarını belirlemek amacıyla Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ) ve Hastane Anksiyete ve Depresyon Ölçeği (HAD) kullanıldı. BDÖ depresyonla ilgili olarak duygusal, bilişsel ve motivasyonel boyutlarda gözlenen negatif özellikler taşıyan semptomların şiddetini ölçmeyi amaçlayan, 21 madde içeren bir ölçektir. Toplam puanın yüksek oluşu depresyon şiddetinin yüksek olduğunu gösterir (12). Türk kültüründeki güvenilirlik ve geçerlilik çalışmaları Nesrin Hisli (1989) tarafından yapılmıştır (13). HAD, hastada anksiyete ve depresyon yönünden riski belirlemek, düzeyini ve şiddet değişimini ölçmek amacıyla uygulanan kendini değerlendirme ölçeğidir (14). Toplam 14 soru içermekte ve bunların yedisi anksiyeteyi diğer yedisi depresyonu ölçmektedir. Ülkemizde geçerlilik ve güvenilirlik çalışmaları Aydemir ve arkadaşları tarafından yapılmıştır (15).

İstatistiksel analizler için SPSS 10.0 paket programı kullanıldı. Ölçümler arası değişimlerin istatistiksel anlamlılığı Wilcoxon Signed Rank Test kullanılarak değerlendirildi. İstatistiksel anlamlılık derecesi $p < 0,05$ olarak kabul edildi.

Bulgular

Çalışmaya alınan 25 hastadan üçü ev egzersiz programına devam etmediği, ikisi şehir merkezi değişikliği nedeniyle kontrollerine gelmediği için çalışma dışı bırakıldı. Çalışmayı tamamlayan 20 hastanın 18'i (%90) erkek, 2'si (%10) kadındı. Hastaların yaş ortalaması $62,10 \pm 10,61$ yıl, birinci saniyedeki zorlu ekspirasyon hacmi (FEV1) ortalaması $47,68 \pm 24,36$ idi. Çalışmayı tamamlayan 20 hastanın demografik verileri ve bazı klinik özellikleri Tablo 1'de gösterilmiştir.

Hastaların 6 dakika yürüme mesafelerinin ikinci aydan itibaren her kontrolde giderek arttığı, ikinci, dördüncü ve altıncı aylarda başlangıç değerlerine göre istatistiksel olarak anlamlı artış olduğu tespit edildi ($p < 0,05$). Egzersiz dispne şiddetinde 6. ayda, istirahat dispne şiddetinde ise 4. ve 6. ayda başlangıç değerlerine göre istatistiksel olarak anlamlı azalma görüldü ($p < 0,05$). İstirahat ve egzersiz bacak yorgunluklarında 4. ve 6. ayda istatistiksel olarak anlamlı azalma tespit edildi ($p < 0,05$) (Tablo 2). BDÖ skorları ve HAD skorlarında 2, 4 ve 6. aylarda başlangıç değerlerine göre anlamlı azalma tespit edildi ($p < 0,05$) (Tablo 3).

Tartışma

Çalışmamızın sonuçları, evde hastanın kendisi tarafından uygulanan minimal gözetimli rehabilitasyon programının, orta ve ağır şiddette KOAH olgularında egzersiz toleransında artış, dispne ve bacak yorgunluk şiddetinde azalma yanında hastaların duygu durumlarında düzelmeye sağladığını ortaya koymuştur. Egzersiz toleransı, dispne ve bacak yorgunluğu üzerine olumlu etkiler literatürde yer alan, gerek hastanede gerekse evde uygulanan pulmoner rehabilitasyon programları ile yapılan çalışmalarla uyumludur. Strijbos ve ark. (16), orta ve ağır derecede havayolu obstruksiyonu olan 45 KOAH olgusunda, hastanede ayaktan ve evde gözetimli uygulanan pulmoner rehabilitasyon programlarının etkilerini karşılaştırmışlar, kısa dönemde (3. ve 6. ay) egzersiz kapasitesi, dispne ve bacak yorgunluğunda her iki grupta da benzer düzelmeler saptamışlardır. Ayrıca gözetimli ev rehabilitasyon programı ile egzersiz kapasitesinde ve dispne skorlarındaki iyileşme uzun süre (18 ay) korunmuştur. Güell ve ark. (17), 60 KOAH olgusunda üç ay kontrollü solunum ve göğüs fizyoterapisi, üç ay günlük gözetimli egzersiz ve altı ay haftalık gözetimli solunum egzersizinden oluşan program ile kontrol grubuna göre, 6 dakika yürüme mesafesi, egzersiz dispnesi ve yaşam kalitesinde anlamlı gelişmeler saptamışlardır. Gelişmeler üçüncü ay-

dan itibaren istatistiksel olarak anlamlı bulunmuş ve iki yıl boyunca gelişmelerde azalma olmasına rağmen devam etmiştir. Ferrari ve ark. (7), ılımlı KOAH olgularında fizyoterapistin direkt gözetimi olmaksızın evde bisiklet ergometrisi kullanılarak yapılan alt ekstremite egzersizi ve üst ekstremite güçlendirme egzersizlerini içeren 12 haftalık ev egzersiz programının, yaşam kalitesi ve egzersiz toleransını geliştirdiği, solunum fonksiyon testlerinde ise anlamlı değişiklik yapmadığı sonucuna varmışlardır. Wijkastra ve ark. (18) ise 43 ağır KOAH olgusunda 12 haftalık ev egzersiz programının yaşam kalitesi ve egzersiz toleransını geliştirdiğini saptamışlardır. Çalışmamızda bu çalışmalardan farklı olarak minimal gözetimli ve bisiklet ergometrisi gibi herhangi bir alet gereksinimi olmadan düşük yoğunluklu kalistenik tip periferik kaslara yönelik ev egzersiz programı uygulanmıştır. Pulmoner rehabilitasyondaki etkinliği kanıtlanmış olan bu tip egzersizlerin en önemli avantajı uygulanmasının kolay olması ve özel bir alet gerektirmemesidir (9). Bu nedenle bu tip egzersizlere hastanın uyumu daha uzun süreli olabilir. Normandin ve ark. (19), düşük yoğunluklu kalistenik tip egzersizlerin KOAH'lı hastalarda dispne, fonksiyonel performans ve yaşam kalitesi üzerine etkili olduğunu belirtmişlerdir. Bu çalışmada hastalar çalışmamızdan farklı olarak egzersizlerini hastanede ve gözetimli olarak yapmışlardır.

Çalışmamızda hasta eğitimi, kontrollü solunum teknikleri ve düşük yoğunluklu üst ve alt ekstremite egzersizlerini içeren minimal gözetimli ev rehabilitasyon programı ile ilk kontrolden itibaren hastaların anksiyete ve depresyon skorlarında anlamlı düzelmeye saptanmıştır. Literatürde ev rehabilitasyon programlarının psikolojik durum üzerine etkisi ile ilgili yapılan klinik çalışmaya rastlanmamıştır. Pulmoner rehabilitasyon programlarının psikolojik durum üzerine etkisini değerlendiren çalışmalarda genellikle hastanede gözetimli olarak yapılan egzersiz, eğitim ve psikososyal destek tedavisini kapsayan rehabilitasyon programları kullanılmıştır. Kozora ve ark. (20) KOAH'lı 30 hastada, hastanede yapılan üç haftalık rehabilitasyon programının etkinliğini değerlendirdikleri çalışmalarında, rehabilitasyon ile 6 dakika yürüme mesafesi ve BDÖ skorlarında düzelmeye olduğunu bildirmişlerdir. Ağır düzeyde KOAH'lı hastalarda fizyoterapist, klinik psikolog ve

Tablo 1: Hastaların demografik ve bazı klinik özellikleri

n= 20 (E: 18, K: 2)	Ortalama±SS
Yaş (yıl)	62,60±10,61
Boy (cm)	169,80±8,49
Kilo (kg)	78,82±17,24
VKİ (kg/m ²)	27,40±7,05
FEV1 (%)	47,68±24,36
FEV1/FVC (%)	85,04±19,93
PaO ₂ (mmHg)	69,88±16,27

VKİ: Vücut kitle indeksi, FEV1: Birinci saniye zorlu ekspirasyon hacmi, FVC: Zorlu vital kapasite, PaO₂: Parsiyel O₂ basıncı

Tablo 2: Hastaların 6 dakika yürüme mesafesi, Borg Skalası ile değerlendirilen dispne skorları ve bacak yorgunluk skorları

n= 20	Başlangıç	1. Kontrol		2. Kontrol		3. Kontrol	
	Ortalama±SS	Ortalama±SS	p ¹	Ortalama±SS	p ²	Ortalama±SS	p ³
6 dakika yürüme mesafesi (m)	338,75±100,46	351,28±108,72	0,036	364,93±69,72	0,003	383,80±69,29	0,000
Egzersiz dispne şiddeti	3,65±2,23	3,65±2,23	0,861	3,25±1,83	0,064	2,95±1,66	0,012
İstirahat dispne şiddeti	1,67±1,56	1,65±1,55	0,547	1,25±1,25	0,017	1,15±1,13	0,01
Egzersiz bacak yorgunluğu	4,10±1,58	3,85±1,63	0,393	3,50±1,39	0,005	3,25±1,29	0,001
İstirahat bacak yorgunluğu	2,25±1,80	2,07±1,60	0,22	1,90±1,68	0,035	1,55±1,43	0,005

p¹= Birinci kontrol başlangıç arası, p²= İkinci kontrol başlangıç arası, p³= Üçüncü kontrol başlangıç arası değişimin istatistiksel anlamı

Tablo 3: Hastaların BDÖ ve HAD skorları

n= 20	Başlangıç	1. Kontrol		2. Kontrol		3. Kontrol	
	Ortalama±SS	Ortalama±SS	p ¹	Ortalama±SS	p ²	Ortalama±SS	p ³
BDÖ	13,45±5,47	11,05±5,58	0,019	9,95±4,97	0,001	8,20±4,26	0,000
HAD Anksiyete	6,40±2,47	4,50±3,17	0,002	4,00±3,00	0,000	3,10±2,46	0,000
HAD Depresyon	7,65±4,09	5,95±3,33	0,012	4,60±2,68	0,001	4,00±2,49	0,001

BDÖ: Beck Depresyon Ölçeği, HAD: Hastane Anksiyete ve Depresyon Ölçeği, p¹= Birinci kontrol başlangıç arası, p²= İkinci kontrol başlangıç arası, p³= Üçüncü kontrol başlangıç arası değişimin istatistiksel anlamı

hekim gözetiminde hastanede haftada iki kez yapılan pulmoner rehabilitasyon programını takiben HAD anksiyete ve depresyon skorlarında üçüncü ve altıncı ayda anlamlı düzelmeye kaydedilmiştir (21).

Sonuç olarak, çalışmamız orta ve ağır düzeyde KOAH olgularında düşük yoğunluklu ve minimal gözetimli ev egzersiz programlarının egzersiz toleransında artış, dispne ve bacak yorgunluk şiddetinde azalma ve hastaların duyu durumlarında düzelmeye sağladığını ortaya koymuştur. Pulmoner rehabilitasyonla ilgili uygulamalar belli bir zaman dilimi içerisinde düşünülmemelidir. Hastanede belli bir programı tamamladıktan sonra ya da hastanede rehabilitasyon programına katılmayan hastalarda ev rehabilitasyon programları önem kazanmaktadır. Özellikle ev rehabilitasyon programlarının kapsamı ve etkinliği konusunda daha fazla sayıda hastayı kapsayan, kontrollü çalışmalara gereksinim olduğu görülmüştür.

Kaynaklar

1. American Thoracic Society. Standards for the diagnosis and care of patients with chronic obstructive pulmonary disease. Am J Respir Crit Care Med 1995;152:77-121.
2. Köseoğlu F, Ordu NK. Pulmoner rehabilitasyon. In: Oğuz H, Dursun E, Dursun N, editör. Tıbbi Rehabilitasyon. 2. Baskı. İstanbul: Nobel Tıp Kitapevi; 2004. s. 1239-52.
3. American Thoracic Society. Pulmonary rehabilitation-1999. Am J Respir Crit Care Med 1999;159:1666-82.
4. Murray E. Anyone for pulmonary rehabilitation? Physiother 1993;79:705-10.
5. Wijkstra PJ. Pulmonary rehabilitation at home. Thorax 1996; 51:117-8.
6. Hernandez MT, Rubio TM, Ruiz FO, Riera HS, Gil RS, Gomez JC. Results of a home-based training program for patients with COPD. Chest 2000;118:106-14.
7. Ferrari M, Vangelista A, Vedovi E, Falso M, Segattini C, Brotto E, et al. Minimally supervised home rehabilitation improves exercise capacity and health status in patients with COPD. Am J Phys Med Rehabil 2004;83(5):337-43.
8. Global strategy for the diagnosis, management and prevention of COPD. NHLBI/WHO Workshop Report April 2001.
9. Clark CJ, Cochrane L, Mackay E. Low intensity peripheral muscle conditioning improves exercise tolerance and breathlessness in COPD. Eur Respir J 1996;9:2590-6.
10. Weisman IM, Zeballos RJ. Clinical exercise testing. Clin Chest Med 2001;22:679-701.
11. Wilson RC, Jones PWA. Comparison of the visual analogue scale and modified Borg scale for the measurement of dyspnea during exercise. Clin Sci 1989;76:277-82.
12. Beck AT, Steer RA, Garbin MG. Psychometric properties of the beck depression inventory: 25 years of evaluation. Clin Psychol Rev 1988;8:77-100.
13. Hisli N. Beck depresyon envanterinin üniversite öğrencileri için geçerliliği ve güvenilirliği. Türk Psikoloji Dergisi 1989;7:3-13.
14. Zigmond AS, Snaith PR. The hospital anxiety and depression scale. Acta Psychiatr Scand 1983;67:361-70.
15. Aydemir Ö, Güvenir T, Küey L, Kültür S. Hastane anksiyete depresyon ölçeği Türkçe formunun geçerlilik ve güvenilirliği. Türk Psikiyatri Dergisi 1997;8:280-7.
16. Strijbos JH, Postma DS, Van Altena R, Gimeno F, Koeter GH. A comparison between an outpatient pulmonary rehabilitation program and a home-care pulmonary rehabilitation program in patients with COPD. A follow-up 18 months. Chest 1996;109(2):366-72.
17. Güell R, Cason P, Belda J, Sengenis M, Morante F, Guyatt G, et al. Long term effects of outpatient rehabilitation of COPD. Chest 2000;117:976-83.
18. Wijkastra PJ, Ten Vergert EM, Altena R, Otten V, Kraan J, Postma DS, et al. Long term benefits of rehabilitation at home on quality of life and exercise tolerance in patients with chronic obstructive pulmonary disease. Thorax 1995;50(8):824-8.
19. Normandin EA, McCusker C, Connors M, Vale F, Gerardi D, Zuwallack RL. An evaluation of two approaches to exercise conditioning in pulmonary rehabilitation. Chest 2002;121:1085-91.
20. Kozora E, Tran ZV, Make B. Neurobehavioral improvement after brief rehabilitation in patients with chronic obstructive pulmonary disease. J Cardiopulm Rehabil 2002;22:426-30.
21. Withers NJ, Rudkin ST, White RJ. Anxiety and depression in severe chronic obstructive pulmonary disease: The effects of pulmonary rehabilitation. J Cardiopulm Rehabil 1999;19(6):362-5.