

Kronik Pulmoner Hastalıklarda Kısa Dönem Pulmoner Rehabilitasyonun Pulmoner Fonksiyon Testleri, Kan Gazı, Fonksiyonel Kapasite, Dispne, Yaşam Kalitesi ve Psikolojik Semptomlar Üzerine Etkisi: Retrospektif Çalışma

The Effect of Short-Term Pulmonary Rehabilitation on Pulmonary Function Tests, Blood Gases, Functional Capacity, Dyspnea, Quality of Life and Psychological Symptoms in Chronic Pulmonary Diseases: A Retrospective Study

Hale KARAPOLAT, Alev GÜRGÜN*, Sibel EYİĞÖR, Pervin KORKMAZ EKREN*, Yeşim KIRAZLI
Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, İzmir
*Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

Özet

Amaç: Bu çalışma, kronik pulmoner hastalarda kısa dönem ayaktan uygulanan pulmoner rehabilitasyonun etkinliğini saptamak amacıyla planlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Ayaktan pulmoner rehabilitasyon merkezine başvuran 65 hastanın [Kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAHA, Grup 1; n:44), (KOAHA dışı kronik pulmoner hastalıklar, Grup 2; n:21)] verileri retrospektif olarak incelendi. Tüm hastaların 8 haftalık rehabilitasyon öncesi ve sonrasında değerlendirilen solunum fonksiyon testleri, kan gazı parametreleri, fonksiyonel kapasite (maksimal oksijen tüketimi (pVO₂), mekik yürüme testi (MYT), endürans mekik yürüme testi (EMYT), dispne (Medical Research Council Dispne Skalası, MRC), yaşam kalitesi (Saint George Respiratory Questionnaire, SGRQ) ve psikolojik semptomları (Hastane Anksiyete ve Depresyon Anketi, HADS) dosyalarından kaydedildi.

Bulgular: Her iki grupta rehabilitasyon sonunda rehabilitasyon öncesine göre pVO₂, EMYT, SGRQ anketi (semptom, aktivite, etki ve toplam alt skorları) ve MRC Dispne Skalası'nda anlamlı düzelme görüldü (p<0,05). Buna karşın, her iki grup içinde rehabilitasyon sonunda solunum fonksiyon testleri (ZEV₁ (ml,%), ZVK (ml,%), ZEV₁/ZVK (%), kan gazı ölçümleri (paO₂, paCO₂, oksijen satürasyonu), MYT, HADS'de anlamlı düzelme görülmedi (p>0,05). Rehabilitasyon öncesi Grup 1'de ZEV₁ ve ZEV₁/ZVK ölçümlerinde Grup 2'ye göre oluşan anlamlı düşüklük rehabilitasyon sonunda da devam etmekteydi (p<0,05). Diğer bakılan tüm parametreler ile karşılaştırmada anlamlı fark saptanmadı (p>0,05).

Summary

Objective: To establish the efficacy of short-term outpatient pulmonary rehabilitation in patients with chronic pulmonary diseases.

Materials and Methods: Data from 65 outpatients [Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD, Group 1, n=44) and non-COPD (Group 2, n=21)] who presented to the rehabilitation center were analyzed retrospectively. Respiratory functions, blood gases, functional capacity (peak oxygen consumption (pVO₂), shuttle walk test (SWT), endurance shuttle walk test (ESWT), dyspnea [Medical Research Council (MRC) Dyspnea Scale], quality of life (Saint George's Respiratory Questionnaire, SGRQ), and psychological symptoms (Hospital Anxiety and Depression Scale, HADS) tests before and after an 8-week rehabilitation program were obtained from patients' medical records.

Results: After the rehabilitation program, a significant improvement in pVO₂, ESWT, SGRQ (symptom, activity, impact subscale and the total score), and MRC dyspnea scale (p<0.05) was observed in both groups, compared to the pre-rehabilitation period. In contrast, no significant improvement was observed in either groups following the rehabilitation program with respect to respiratory function tests (ZEV₁ (ml,%), ZVK (ml,%), ZEV₁/ZVK (%), blood gas measurements (paO₂, paCO₂, oxygen saturation), SWT, and HADS (p>0.05). On the other hand, in inter-group comparison, the significant low values of ZEV₁ and ZEV₁/ZVK in the pre-rehabilitation period in Group 1 compared to Group 2, also persisted

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Dr. Hale Karapolat, Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

Tel: +90 0232 390 24 06 E-posta: haleuzum76@hotmail.com **Geliş Tarihi/Received:** Şubat/February 2009 **Kabul Tarihi/Accepted:** Eylül/September 2009

© Türkiye Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Dergisi, Galenos Yayınevi tarafından basılmıştır. Her hakkı saklıdır. / © Turkish Journal of Physical Medicine and Rehabilitation, Published by Galenos Publishing. All rights reserved.

Sonuç: Hem KOAH hem de KOAH dışı kronik pulmoner hastalıklarda ayakta uygulanan pulmoner rehabilitasyon fonksiyonel kapasite, dispne, yaşam kalitesinde düzelme sağlamıştır. Dispneye neden olan etiyolojik neden ne olursa olsun, kronik akciğer problemi olan hastalara düzenli egzersiz programı önerilmelidir. *Türk Fiz Tıp Rehab Derg 2010;56:6-10.*

Anahtar Kelimeler: Pulmoner rehabilitasyon, yaşam kalitesi, fonksiyonel kapasite, dispne, psikolojik semptomlar

after rehabilitation ($p<0.05$). The comparisons regarding the rest of parameters did not reveal any significant difference ($p>0.05$).

Conclusion: Outpatient pulmonary rehabilitation improves functional capacity, dyspnea, and quality of life in patients with COPD and non-COPD. Whatever the dyspnea etiology was, a regular exercise program in the rehabilitation unit is recommended for patients with chronic pulmonary diseases. *Turk J Phys Med Rehab 2010;56:6-10.*

Key Words: Pulmonary rehabilitation, quality of life, functional capacity, dyspnea, psychological symptoms

Giriş

Pulmoner hastalıklar dünyada mortalite ve morbiditeye yol açan önemli hastalıkların başında gelmektedir (1). Kronik pulmoner hastalıklar içinde en sık görülen hastalık, kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH) olup, akciğer hastalığına bağlı ölüm ve sakatlığa yol açan en önemli hastalıktır (2). KOAH başta olmak üzere kronik pulmoner hastalıkların tedavisinde önemli gelişmeler sağlanmasına rağmen bu girişimlerin çoğu küratif olmaktan ve destekleyici rehabilitasyon programlarının gerekliliği ön plana çıkmaktadır (1,3). Pulmoner rehabilitasyonda amaç, kronik pulmoner hastalığa bağlı yetersizlik ve özürüllülüğü olan bireylerin fiziksel ve psikolojik semptomlarını azaltmak, yaşam kalitesini arttırmak ve hastanın mümkün olan en yüksek fonksiyonel kapasiteye dönmesini sağlamaktır (1,4). Ayaktan uygulanan pulmoner rehabilitasyonun KOAH hastalarında semptom, yaşam kalitesi, fonksiyonel kapasite ve psikolojik semptomlar üzerine olumlu etkisi gösterilmesine rağmen KOAH dışı pulmoner hastalıklara olan etkisi hakkında sınırlı sayıda çalışma bulunmaktadır (5-9).

Çalışmamızın amacı, ayakta uygulanan pulmoner rehabilitasyon ünitesine başvuran kronik pulmoner hastalarda, ayakta uygulanan pulmoner rehabilitasyon programının solunum fonksiyon testleri, kan gazı, yaşam kalitesi, dispne, fonksiyonel kapasite ve psikolojik semptomlar üzerine etkisini incelemektir.

Gereç ve Yöntem

2005-2007 tarihleri arasında ayakta uygulanan pulmoner rehabilitasyon ünitesinde rehabilitasyona alınan 65 hastanın verileri KOAH (Grup 1, n:44) ve KOAH dışı akciğer hastalığı (Grup 2, n:21) retrospektif olarak incelendi. Hastaların demografik ve klinik verileri (cinsiyet, yaş, tanı, hastalık süresi, sigara paket/yıl ve vücut kütle indeksi) hasta dosyalarından kaydedildi. Buna ek olarak, tüm hastaların pulmoner rehabilitasyon öncesi ve sonrasında dosyalarından kaydedilen veriler aşağıda özetlenmiştir:

Pulmoner Fonksiyon Testi: Tüm spirometrik ölçümler sulu spirometre (SensorMedics 2400, ABD) kullanılarak ve oturur pozisyonda yapılmıştır. Zorlu vital kapasite (ZVK ml, %), birinci saniyedeki zorlu ekspirasyon volümü (ZEV₁ ml, %) ve ZEV₁/ZVK (%) oranı dosyalarından kaydedilmiştir.

Arteriyel Kan Gazı Analizi: Tüm hastaların femoral arteriyel kan gazı ölçümlerinden (AKG Ciba Corning 238 pH-Blood gas analyzer, İngiltere) elde edilen parsiyel arteriyel oksijen basıncı (paO₂), parsiyel arteriyel karbondioksit basıncı (paCO₂) ve arteriyel kandaki oksijen satürasyonu (O₂ satürasyon) değerleri dosyalarından kaydedildi.

Fonksiyonel Kapasite: Fonksiyonel kapasite tayinini değerlendirmede ölçülen kardiyopulmoner egzersiz testi, mekik yürüme testi ve endürans mekik yürüme testi hasta dosyalarından kaydedildi.

Kardiyopulmoner Egzersiz Testi: Masterscreen CPX metabolik kartlı (Viasys Healthcare, Jaeger, Würzburg, Germany) yürüme bandında (Treadmill model 770 CE) kademeli yük artış testi olan modifiye Bruce protokolünde uygulanan kardiyopulmoner egzersiz testine göre elde edilen maksimal O₂ tüketimi (pVO₂, ml/kg/dk) değeri hasta dosyalarından kaydedildi (10).

10 Metre Mekik Yürüme Testi (MYT): Obstrüktif kronik bronşitli hastalarda maksimal egzersiz performansını değerlendirmek için kullanılan bir testtir (11). Testte, hastanın 10 metre mesafe aralığa konmuş iki koni arasında giderek artan hızlarda yürümesi istenir. Yürüme hızı, her dakikada hafifçe artan (0,17 m/sn) teyp kasetinde bip seslerine göre ayarlanır. Testte 12 seviye bulunmaktadır. Hasta istenen hızı sürdüremeyecek kadar nefessiz kaldığı zaman test sonlandırılır. MYT'den elde edilen yürüme mesafesi değeri hasta dosyalarından kaydedildi

Endürans Mekik Yürüme Testi (EMYT): EMYT, submaksimal egzersiz performansını değerlendirmek için kullanılan ve endüransı değerlendiren bir testtir (12). Mekik yürüme testinden hesaplanan tahmini pVO₂'nin %85'i alınarak endürans mekik yürüme testine eşdeğer yürüme hızı hesaplanır. Testte, hastanın 10 metre mesafe aralığa konmuş iki koni arasında hesaplanan yürüme hızında, yürüyebildiği kadar uzun süre yürümesi istenir. EMYT'de elde edilen yürüme mesafesi değeri hasta dosyalarından kaydedildi (12).

Dispne Değerlendirilmesi: Dispne algılaması için ölçülen Medical Research Council Dispne Skalası (MRC) hasta dosyalarından kaydedildi (13). MRC, hastaların nefes darlığına ilişkin beş ifade arasından, dispne düzeylerini en iyi tanımlayan ifadeyi seçtiği 0-4 puanlık bir kategori skalasıdır. MRC'den alınan yüksek puanlar, nefes darlığı algılamasının daha şiddetli olduğunu gösterir.

Yaşam Kalitesi: Yaşam kalitesini değerlendirmek için kullanılan St. George Solunum Anketi (SGSA) hasta dosyalarından kaydedildi (14). SGSA, hışıltı sıklığı, öksürük ve dispneyi sorgulayan semptomlar, nefes darlığı nedeniyle yapılamayan fiziksel aktivitelerin sorgulandığı, aktivite, hastalığın günlük yaşamı üzerindeki etkisini değerlendiren etki bölümlerinden oluşan 76 soruluk bir ankettir. Her bölüm için ayrı ayrı hesaplanan skorlar toplanarak (0-100) toplam puan bulunmaktadır. Yüksek puanlar kötü, düşük puanlar ise iyi sağlık durumunu ifade etmektedir.

Psikolojik Değerlendirme: Hastaların anksiyete ve depresyon düzeyini değerlendirmede kullanılan Hastane Anksiyete ve Depresyon Skalası (HADS) hasta dosyalarından kaydedildi (15). HADS, anksiyete ve depresyonla ilgili olan toplam 14 maddeden oluşur. Her madde 0-3 puan aralığında puanlanır. Anketten alınan yüksek puanlar, daha şiddetli anksiyete ve depresyon düzeyini gösterir.

Egzersiz Programı: Tüm hastalara 1 gün/hafta olacak şekilde akciğer anatomisi, fizyolojisi ve fizyopatolojisi, bronşial hijyen teknikleri, egzersiz teknikleri (solunum, aerobik, germe ve gevşeme egzersizi), günlük yaşam aktivitelerinde enerji tasarrufunu

içeren eğitim programı verildi. Egzersiz programı haftada 2 gün, 8 hafta, 1,5 saat/hafta olacak şekilde düzenlendi. Her iki egzersiz grubundaki hastalar hastanede ayakta rehabilitasyon programına katıldılar. Egzersiz programı, eklem hareket açıklık egzersizi, aerobik egzersiz, güçlendirme egzersizi, solunum egzersizi ve relaksasyon ve germe egzersizinden oluşmaktaydı. Eklem hareket açıklık egzersizi, aerobik egzersiz öncesinde verilen, 10 tekrar olan boyun, bel, üst ve alt ekstremitte eklem hareket açıklık egzersizinden oluşmaktaydı. Aerobik egzersiz, yürüme bandı (15 dakika) ve statik bisiklette (15 dakika) toplam 30 dakika süreyle, pVO₂'nin %60-70, kalp hızı rezervinin %60-70, hafif-orta zor (Borg skalasında 13-15) egzersiz şiddetinde yapıldı. Aerobik egzersize başladıktan 2 hafta sonra güçlendirme egzersizi eklendi. Güçlendirme egzersizi, 8 kasa (pektoralis major, triseps, biceps, latissimus dorsi, abdominal, kuadriseps, hamstring, gastrocnemius) 500-1000 gr, 1 set, 12-15 tekrar, hafif orta zorlukta (Borg 13-15 düzeyi) olacak şekilde uygulandı. Solunum egzersizi, 10 tekrar/seans, bütük dudak solunumu, göğüs solunumu, diafragmatik solunum olarak verildi. Her egzersiz seansı sonunda hastalara hamstring, kuadriseps ve pektoral kasi içeren 15-30 saniye/2-4 kez olan germe egzersizi ve Jacopson tekniğiyle progresif kas relaksasyonu uygulandı (16).

İstatistiksel Yöntem

Sonuçlar Statistical Package for Social Sciences (SPSS) version 16.0 for Windows kullanılarak incelendi. p<0,05 anlamlı olarak kabul edildi. Her iki grubun demografik verilerinden nominal değişkenler ki-kare testi ile metrik olan değişkenler bağımsız 2 grup t testi ve Mann Whithney U testi ile değerlendirildi. Her gruplar arası hem de tekrarlayan ölçümlerdeki farkın değerlendirilmesinde Analysis of variance, Anova (repeated measures design) testi kullanıldı. Bu test sonucunda etkileşim görüldüğü durumda, her iki grubun rehabilitasyon öncesi karşılaştırmasında bağımsız 2 grup t testi, rehabilitasyon sonrası karşılaştırmasında ise kovaryans analizi uygulandı. Grup içi rehabilitasyon öncesi ve rehabilitasyon sonrası farkı bağımlı t testi ile değerlendirildi.

Bulgular

KOAH (Grup 1, n:44) ve KOAH dışı akciğer hastalarının (Grup 2, n:21) demografik ve klinik özellikleri Tablo 1'de gösterilmiştir. KOAH dışı akciğer hastalarının 7'si bronşiektazi, 2'si kifoskolyoz, 9'u interstisyel akciğer hastalığı, 3'ü astım hastalığından oluşmaktaydı. Her iki grup arasında rehabilitasyon öncesinde demografik veriler [yaş, cinsiyet, vücut kitle indeksi (VKİ), hastalık süresi, ek hastalık] ile incelenen diğer parametreler [ZVK (ml, %), kan gazı (paO₂, paCO₂, O₂ satürasyonu), fonksiyonel kapasite parametreleri (pVO₂, MT, EMYT), yaşam kalitesi (SGSA semptom, aktivite, etki, toplam alt skorları), psikolojik semptomlar (HADS)] açısından anlamlı fark saptanmadı (p>0,05, Tablo 1). Buna karşın rehabilitasyon öncesinde sigara (paket/yıl) Grup 1'de Grup 2'ye göre anlamlı yüksek saptanırken (p<0,05, Tablo 1), ZEV₁ (ml, %) ve ZEV₁/ZVK (%) değerleri ise Grup 1'de Grup 2'ye göre anlamlı düşük olarak bulundu (p<0,05, Tablo 2).

Her 2 grupta rehabilitasyon sonunda rehabilitasyon öncesine göre pVO₂, EMYT, SGSA anketi (semptom, aktivite, etki ve toplam alt skorları) ve MRC'de anlamlı düzelme görüldü (Tablo 3, p<0,05). Buna karşın, her iki grup içinde rehabilitasyon sonunda solunum fonksiyon testleri ZEV₁ (ml, %), ZVK (ml, %), ZEV₁/ZVK (%), kan gazı ölçümleri (paO₂, paCO₂, oksijen satürasyonu), MYT, HADS'de anlamlı düzelme görülmüdü (p>0,05, Tablo 2,3).

Rehabilitasyon öncesi Grup 1'de ZEV₁ (ml, %) ve ZEV₁/ZVK (ml, %) ölçümlerinde grup 2'ye göre oluşan anlamlı düşüklük rehabilitasyon sonunda da devam etmekteydi (p<0,05, Tablo 2). Diğer bakılan tüm parametreler ile karşılaştırmada anlamlı fark saptanmadı (p>0,05, Tablo 2,3).

Tartışma

Çalışmamızın sonunda hem KOAH hem de KOAH dışı akciğer hastalığında ayakta uygulanan pulmoner rehabilitasyon programının fonksiyonel kapasite, dispne ve yaşam kalitesi üzerine olumlu etki yaptığı sonucuna varılmıştır.

Çalışmamızda hem KOAH hem de KOAH dışı akciğer hastalarında egzersizin pulmoner fonksiyon ve kan gazlarına olumlu etkisi gösterilememiştir. Egzersizin solunum fonksiyon testlerinde olumlu etkisini gösteren çalışmalar olduğu gibi (17,18) etkisiz olduğunu gösteren çalışmalar da mevcuttur (19,20). KOAH hastalarında pulmoner fonksiyonların değişmemesinin sebebi, hastalığın kronik ve ilerleyici olmasına bağlanabilir. Fakat KOAH dışı akciğer hastalarında pulmoner fonksiyonların düzelmemesi mevcut olan bilgilerimizle açıklanamamıştır. KOAH dışı akciğer hastalığı olan hasta grubumuz homojen olmadığı için egzersizin pulmoner fonksiyon testlerine ve kan gazına olan etkisi görülmemiştir. Literatürde de bu konuyla ilgili verilerimiz sınırlı sayıdadır (1,4). Bu açıdan KOAH dışı akciğer hastalarında pulmoner rehabilitasyonun pulmoner fonksiyonlar üzerine etkisini araştıran çalışmaların yapılmasının bu konuya ışık tutacağı görüşündeyiz.

KOAH'da periferik ve solunum kaslarında oluşan güçsüzlük sonucunda fonksiyonel kapasitede kısıtlılık görülmektedir (3). Pulmoner rehabilitasyon sonucunda KOAH hastalarında hem maksimal hem de submaksimal egzersiz testlerinde artış gözlenmiştir (1,3,4). Bunun nedeni aerobik ve dirençli egzersiz sonucunda kas gücü ve kas kütlesinin artmasının yanı sıra iskelet kasında yapısal (oksidatif kapasitesinde artma) ve fonksiyonel değişikliklerin (egzersize bağlı laktat oluşumunda ve buna bağlı ventilasyonda azalma, kan katekolamin seviyesinde azalma) olmasına bağlanabilir (21,22). Çalışmamızda da literatürle uyumlu olarak, KOAH grubunda egzersiz sonunda pVO₂ ve EMYT'de anlamlı düzelme saptanmıştır. KOAH dışındaki pulmoner hastalıklarda egzersiz kapasitesinde azalmanın sebebi, KOAH hastalıklarına benzer şekilde solunum ve periferik kas güçsüzlüğü yanında buna ek olarak ventilasyon/perfüzyon dağılımında bozukluk olmasıdır (23). KOAH dışı akciğer hastalarında egzersizin fonksiyonel kapasiteye etkisini gösteren çalışma sayısı kısıtlı olmakla beraber, KOAH dışı akciğer hastalıklarında da (astım, göğüs duva-

Tablo 1. KOAH (Grup 1) ve KOAH dışı (Grup 2) kronik pulmoner hastalıklarda demografik ve klinik veriler.

	Grup 1 (n:44)	Grup 2 (n:21)
Yaş (yıl)	64,80±7,48	60,62±13,55
Cinsiyet (Erkek/Kadın)	41/3	19/2
VKİ (kg/m ²)	24,92±4,57	26,62±5,68
Hastalık süresi (yıl)	9,37±8,48	10,54±14,18
Ek hastalık		
Hipertansiyon (%)	22,72	23,81
Diyabet (%)	9,09	9,52
Sigara (paket/yıl)	50,68±38,53	7,00±17,97*
VKİ: vücut kitle indeksi, *p<0,05		

rında kısıtlılık, interstisyel akciğer hastalığı) fonksiyonel kapasitede artış görülmüştür (1). Çalışmamızda literatürle uyumlu olacak şekilde pulmoner rehabilitasyon sonucunda KOAH dışı akciğer hastalarında egzersiz kapasitesinde artış tespit edilmiştir.

Dispne, pulmoner hastalıklarda yaşam kalitesini bozan en önemli faktörlerden biridir (1). Pulmoner hastalıklarda oluşan dispne nedeni, akciğer fonksiyonlarında bozulmaya ek olarak periferel kaslarda kondüsyon bozukluğuna ve solunum kaslarındaki fonksiyon bozukluğuna bağlanmaktadır (24,25). Pulmoner rehabilitasyon sonucunda dispnede azalmanın nedeni, dispne sensitizasyonunda (dispne algısında duyarlılığın azalması) ve aynı iş yükü için gereken ventilasyon gereksiniminde azalma ve inspiratuar kas gücünde artmaya bağlanmıştır (6). Gerek KOAH gerekse KOAH dışı akciğer hastalıklarında pulmoner rehabilitasyon ile dispnede azalma görülmüştür (1,6-9). Çalışmamızda da literatürle uyumlu şekilde her iki grupta dispnede azalma tespit edilmiştir.

Kronik pulmoner hastalığı olan olgularda klinik parametrelerde (dispne, yorgunluk, vb) kötüleşme, fonksiyonel kapasitede kısıtlanma ve psikolojik strese artış olması nedeniyle yaşam kalitesinde bozulma olmaktadır (26,27). Pulmoner rehabilitasyon ile hem KOAH (1,6-9,28) hem de KOAH dışı pulmoner hastalıklarda (7,8) yaşam kalitesinde düzelmeye görülmüştür. Çalışmamızda da literatürle uyumlu olarak pulmoner rehabilitasyon ile hem KOAH hem de KOAH dışı akciğer hastalıklarında yaşam kalitesinde düzelmeye gözlenmiştir. Pulmoner rehabilitasyon ile yaşam kalitesinde düzelmeye gözlenmesinin nedeni, yapılan etkili pulmoner rehabilitasyon sonucu oluşan dispnede azalma, fonksiyonel kapasitede artma ve psikolojik semptomlarda düzelmeye bağlanmıştır (1,5,26).

Kronik pulmoner sistem hastalarında psikolojik semptomlar sık görülmektedir (27). Kronik pulmoner hastalıklar içinde en sık çalışma yapılan grup KOAH olup, bu hastalarda depresyonun %40 ve anksiyetenin %36 oranında görüldüğü belirtilmektedir (29). Tedavi edil-

Tablo 2. KOAH (Grup 1) ve KOAH dışı (Grup 2) kronik pulmoner hastalıklarda ayaktan uygulanan pulmoner rehabilitasyonun solunum fonksiyon testleri ve kan gazı üzerine etkinliği.

	Grup 1 (n:44)		Grup 2 (n:21)	
	Rehabilitasyon öncesi	Rehabilitasyon sonrası	Rehabilitasyon öncesi	Rehabilitasyon sonrası
SFT				
ZEV1 (ml)	1339,76±498,65#	1346,90±493,11#	1621,33±899,55#	1657,33±866,76#
ZEV1 (%)	47,26±16,79#	48,40±18,51#	62,53±30,45#	64,27±30,28#
ZVK (ml)	2521,36±760,22	2543,10±786,43	2347,00±911,96	2202,00±993,21
ZVK (%)	69,88±17,62	71,88±20,20	71,87±29,00	70,80±28,86
ZEV1/ZVK (%)	53,48±10,64#	53,10±10,33#	72,27±14,43#	71,93±13,50#
Kan gazı				
paO2	71,92±12,57	74,59±13,65	70,00±17,18	74,44±18,92
paCO2	37,56±8,16	37,65±10,76	38,08±7,22	42,02±10,76
O2 satürasyon	93,95±3,26	94,19±3,69	93,50±4,97	93,56±6,15

SFT: Solunum fonksiyon testi, ZEV1: 1. saniyede zorlu ekspiratuar volüm, ZVK: zorlu vital kapasite, ZEV1/ZVK: 1. saniyede zorlu ekspiratuar volümün zorlu vital kapasiteye oranı, paO2: Parsiyel arteriyel oksijen basıncı, paCO2: Parsiyel arteriyel karbondioksit basıncı, O2 satürasyon: Arteriyel kandaki oksijen satürasyonu.

Tablo 3. KOAH (Grup 1) ve KOAH dışı (Grup 2) kronik pulmoner hastalıklarda ayaktan uygulanan pulmoner rehabilitasyonun fonksiyonel kapasite, dispne, yaşam kalitesi ve psikolojik semptomlar üzerine etkinliği.

	Grup 1 (n:44)		Grup 2 (n:21)	
	Rehabilitasyon öncesi	Rehabilitasyon sonrası	Rehabilitasyon öncesi	Rehabilitasyon sonrası
Fonksiyonel kapasite				
pVO2 (ml/kg/dk)	16,88±4,57	18,40±4,39*	16,26±6,58	18,96±5,41*
MYT (metre)	278,18±122,78	366,67±140,81	333,13±90,02	416,25±111,89
EMYT (metre)	355,69±241,23	657,79±420,10*	407,70±188,53	923,91±448,21*
Dispne				
MRC	2,95±1,24	1,83±1,13*	2,65±1,27	1,56±0,96*
SGSA				
Semptom	55,27±21,62	50,51±20,95*	51,09±16,33	48,99±16,48*
Aktivite	64,63±19,94	60,84±10,03*	55,63±22,95	48,28±16,21*
Etki	38,36±20,38	29,55±21,17*	37,24±17,87	20,35±14,86*
Toplam	49,25±17,72	41,01±18,50*	46,94±12,19	36,44±8,99*
HADS				
HD	5,50±3,27	4,50±3,31	5,33±3,87	4,92±4,10
HAS	6,43±4,24	4,78±3,44	6,75±5,79	6,75±4,43

pVO2: Maksimal oksijen tüketimi, MYT: Mekik yürüme testi, EMYT: Endürans mekik yürüme testi, MRC: Medical Research Council Dispne Skalası, SGSA: St. George Solunum Anketi, HADS: Hastane anksiyete ve depresyon skalası, HD: Hastane depression skoru, HAS: Hastane anksiyete skoru, *p<0,05, grup içi değerlendirme.

meyen anksiyete ve depresyonun, medikal tedaviye olan uyum ile yaşam kalitesinde azalma oluşturduğu, morbiditede ise artışa neden olup prognozu olumsuz etkilediği düşünülmektedir (30). Çoğu çalışmada, pulmoner rehabilitasyonun hem KOAH (27,29), hem de KOAH dışı (7) pulmoner hastalarda anksiyete ve depresyon üzerine olumlu etkisi olduğu gösterilmesine rağmen bunun tersini bulan çalışma da mevcuttur (31). Çalışmamızda ise pulmoner rehabilitasyon sonucunda psikolojik semptomlarda düzelme görülmüştür. Bunun nedeni anksiyete ve depresyonun multifaktöriyel olmasına ve rehabilitasyon yanında psikolojik destek tedavisi verilmemesine bağlanabilir. Nitekim yapılan çalışmaların çoğunda egzersiz tedavisinin yanında psikososyal destek tedavisi de verilmiştir (27,29).

Ülkemizde ayakta pulmoner rehabilitasyonun etkinliğinin incelendiği az sayıda çalışma bulunmakla beraber bu çalışmaların çoğu KOAH hastalarında yapılmıştır. Hem KOAH hem de KOAH dışı akciğer hastalığında egzersizin etkisinin incelendiği çalışmamızın ileride yapılacak çalışmalara ışık tutacağı görüşündeyiz. Hastaların uzun dönem takiplerinin yapılmaması, kontrol grubunun olmaması çalışmamızın kısıtlılıkları arasında sayılabilir.

Sonuç olarak, rehabilitasyon ünitesinde gözetimli yapılan egzersiz programı ile hem KOAH hem de KOAH dışı akciğer hastalıklarında egzersizin fonksiyonel kapasite, dispne ve yaşam kalitesine üzerine olumlu etkisi olduğu gösterilmiştir. Egzersizle elde edilen bu etkinin, dispne etiolojisiyle ilişkili olmadığı sonucu varılmıştır. KOAH ve KOAH dışı akciğer hastalarının egzersizden benzer oranda etkilendiğinin gösterilmesi ile klinik pratikte hastaların rehabilitasyona yönlendirilmesinde, bazı hasta gruplarının fayda görmeyeceği önyargısının ortadan kaldırılmasına yardımcı olabilir. Sonuçlarımızın başka çalışmalara desteklenmesi, klinik pratikteki yüz güldürücü sonuçların yüzdesini arttıracaktır.

Kaynaklar

- Ries AL, Bauldoff GS, Carlin BW, Casaburi R, Emery CF, Mahler DA, et al. Pulmonary Rehabilitation: Joint ACCP/AACVPR Evidence-Based Clinical Practice Guidelines. *Chest* 2007;131:4S-42S. [Abstract]
- Higgins ITT. Epidemiology of bronchitis and emphysema. In: Fishman AP (editor). *Pulmonary diseases and disorders*. New York, NY: McGraw-Hill Book Co; 1988. p. 1237-46.
- Reardon J, Casaburi R, Morgan M, Nici L, Rochester C. Pulmonary rehabilitation for COPD. *Respir Med* 2005;99:S19-27. [Abstract] / [PDF]
- Garrod R, Lasserson T. Role of physiotherapy in the management of chronic lung diseases: an overview of systematic reviews. *Respir Med* 2007;101:2429-36. [Abstract] / [PDF]
- Troosters T, Casaburi R, Gosselink R, Decramer M. Pulmonary rehabilitation in chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med* 2005;172:19-38. [Abstract] / [PDF]
- Derom E, Marchand E, Troosters T. Pulmonary rehabilitation in chronic obstructive pulmonary disease. *Ann Readapt Med Phys* 2007;50:615-26. [Abstract] / [PDF]
- Naji NA, Connor MC, Donnelly SC, McDonnell TJ. Effectiveness of pulmonary rehabilitation in restrictive lung disease. *J Cardiopulm Rehabil* 2006;26:237-43. [Abstract]
- Jastrzebski D, Gumola A, Gawlik R, Kozielski J. Dyspnea and quality of life in patients with pulmonary fibrosis after six weeks of respiratory rehabilitation. *Physiol Pharmacol* 2006;57:139-48. [Abstract] / [PDF]
- Holland AE, Hill CJ, Conron M, Munro P, McDonald CF. Short term improvement in exercise capacity and symptoms following exercise training in interstitial lung disease. *Thorax* 2008;63:549-54. [Abstract] / [Full Text] / [PDF]
- Cooke GA, Marshall P, Al-Timman JK, Wright DJ, Riley R, Tan LB. Physiological cardiac reserve: development of a non-invasive method and first estimates in man. *Heart* 1998;79:289-94. [Abstract] / [Full Text] / [PDF]
- Singh SJ, Morgan MD, Scott D, Walters D, Hardman AE. Development of a shuttle walking test of disability in patients with chronic airways obstruction. *Thorax* 1992;47:1019-24. [Abstract] / [PDF]
- Revill SM, Morgan MD, Singh SJ, Williams J, Hardman AE. The endurance shuttle walk: a new field test for the assessment of endurance capacity in chronic obstructive pulmonary disease. *Thorax* 1999;54:213-22. [Abstract] / [PDF]
- Sweer L, Zwillich CW. Dyspnea in the patients with chronic obstructive pulmonary disease: Etiology and management. *Clin Chest Med* 1990;11:417-45. [Abstract]
- Jones PW, Quirk FH, Baveystock CM, Littlejohns P. A self-complete measure of health status for chronic airflow limitation. The St George's Respiratory Questionnaire. *Am Rev Respir Dis* 1992;145:1321-7. [Abstract]
- Zigmond AS, Snaith RP. The hospital anxiety and depression scale. *Acta Psychiatr Scand* 1983;67:361-70. [Abstract]
- Karapolat H, Atasever A, Atamaz F, Kirazli Y, Elmas F, Erdinc E. Do the benefits gained using a short-term pulmonary rehabilitation program remain in COPD patients after participation? *Lung* 2007;185:221-5. [Abstract] / [PDF]
- Güell R, Casan P, Belda J, Sangenis M, Morante F, Guyatt GH, et al. Long-term effects of outpatient rehabilitation of COPD: A randomized trial. *Chest* 2000;117:976-83. [Abstract] / [Full Text] / [PDF]
- Wijkstra PJ, van der Mark TW, Kraan J, van Altena R, Koeter GH, Postma DS. Long-term effects of home rehabilitation on physical performance in chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med* 1996;153:1234-41. [Abstract]
- Troosters T, Gosselink R, Decramer M. Short- and long-term effects of outpatient rehabilitation in patients with chronic obstructive pulmonary disease: a randomized trial. *Am J Med* 2000;109:207-12. [Abstract] / [PDF]
- Foglio K, Bianchi L, Ambrosino N. Is it really useful to repeat outpatient pulmonary rehabilitation programs in patients with chronic airway obstruction? A 2-year controlled study. *Chest* 2001;119:1696-704. [Abstract] / [Full Text] / [PDF]
- Maltais F, LeBlanc P, Simard C, Jobin J, Bérubé C, Bruneau J, et al. Skeletal muscle adaptation to endurance training in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med* 1996;154:442-7. [Abstract]
- Bernard S, Whittom F, Leblanc P, Jobin J, Belleau R, Bérubé C, et al. Aerobic and strength training in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med* 1999;159:896-901. [Abstract] / [Full Text] / [PDF]
- Mascolo MC, Truwit JD. Role of exercise evaluation in restrictive lung disease: new insights between March 2001 and February 2003. *Curr Opin Pulm Med* 2003;9:408-10. [Abstract]
- Hill K, Jenkins SC, Hillman DR, Eastwood PR. Dyspnoea in COPD: can inspiratory muscle training help? *Aust J Physiother* 2004;50:169-80. [Abstract] / [PDF]
- Collard HR, Pantilat SZ. Dyspnea in interstitial lung disease. *Curr Opin Support Palliat Care* 2008;2:100-4. [Abstract]
- Santo Tomas LH, Varkey B. Improving health-related quality of life in chronic obstructive pulmonary disease. *Curr Opin Pulm Med* 2004;10:120-7. [Abstract]
- Coventry PA, Hind D. Comprehensive pulmonary rehabilitation for anxiety and depression in adults with chronic obstructive pulmonary disease: Systematic review and meta-analysis. *J Psychosom Res* 2007;63:551-65. [Abstract] / [PDF]
- Haave E, Hyland M. Different short-term and longitudinal results on perceived health status for asthma and COPD patients after pulmonary rehabilitation. Patients living alone have the largest improvements in perceived quality of life. *Chron Respir Dis* 2008;5:69-73. [Abstract] / [PDF]
- Emery CF, Green MR, Suh S. Neuropsychiatric function in chronic lung disease: the role of pulmonary rehabilitation. *Respir Care* 2008;53:1208-16. [Abstract] / [PDF]
- DiMatteo MR, Lepper HS, Croghan TW. Depression is a risk factor for noncompliance with medical treatment: meta-analysis of the effects of anxiety and depression on patient adherence. *Arch Intern Med* 2000;160:2101-7. [Abstract] / [Full Text] / [PDF]
- Ries AL, Kaplan RM, Limberg TM, Prewitt LM. Effects of pulmonary rehabilitation on physiologic and psychosocial outcomes in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Ann Intern Med* 1995;122:823-32. [Abstract] / [Full Text] / [PDF]