

## KRONİK OBSTRÜKTİF AKCİĞER HASTALIĞINDA ÜST EKSTREMİTE EGZERSİZLERİNİN YAŞAM KALİTESİNE VE SOLUNUM FONKSİYONLARINA ETKİSİ

Ayle GEZGEN\*  
Müzeyyen ERK\*  
Benan MÜSELLİM\*  
Tunçalp DEMİR\*  
Birsen MUTLU\*

### ÖZET

KOAH' ta rehabilitasyonun yaşam kalitesi ve egzersiz performansı üzerine etkisi daha önce gösterilmekle beraber üst ekstremitte egzersizlerinin etkisi yeterince araştırılmamıştır.

Bu amaçla 32 KOAH hastası üç gruba ayrılarak değerlendirildi. Birinci grup 12 kişiden oluşuyordu ve maksimal medikal tedavi ile birlikte pulmoner rehabilitasyon ve üst ekstremitte egzersizi uygulandı (Grup 1). İkinci grupta 10 kişi vardı ve bu gruba maksimum medikal tedavi ile birlikte sadece pulmoner rehabilitasyon uygulanmıştır (Grup 2). Üçüncü grup 10 hastadan oluşuyordu ve sadece maksimum medikal tedavi almaları planlandı (Grup 3). Çalışmaya alınan hastalarda; FEV<sub>1</sub> < %70, oda havasında PaO<sub>2</sub> >55 mmHg, PaCO<sub>2</sub> < 45 mmHg olmasına dikkat edildi. Hastalara başlangıçta ve 12. haftada solunum fonksiyon testi, 12 dakika yürüme testi (12MWD), BORG dispne skalası ve SGRQ yaşam kalitesi testi uygulandı. Egzersiz performansı 12 hafta sonunda birinci grupta ve ikinci grupta başlangıca göre anlamlı olarak düzeldi. (p<0.05). Birinci grupta yürüme testi 622 ± 231 metreden 735 ± 175 metreye, 2. grupta 660 ± 307 metreden 797 ± 133 metreye düzeldi. Grup 1 ve grup 2 arasında fark yoktu (p>0.05). BORG dispne skalası sonuçları değerlendirildiğinde grup 1 ile grup 2' de başlangıç ve 12. hafta sonundaki değerler karşılaştırıldığında her iki

\* İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi  
Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı İSTANBUL

#### Yazışma Adresi:

Fizyoterapist Dr. Ayle Gezgen. Bağdad cad. 51/6, Aytaş Ap. Altıntepe, Bostancı, İSTANBUL.  
Tel.: (0216) 367 96 72

grupta da anlamlı düzelme vardır (p<0.05). Üçüncü grupta ise bu fark görülmemiştir. Yaşam kalitesi anketi sonucunda birinci grupta total skor 48±18' den 29±19' a düzelmıştır (p<0.01). İkinci grupta total skor 55±19' dan 32±18' e düzelmıştır (p<0.01). Buna karşılık grup 3' te 39±19 olan başlangıç değeri 34±17 olmuştur ve fark anlamsızdır (p>0.05).

Sonuç olarak rehabilitasyon uygulanan hastalarda egzersiz performansı, dispne skoru ve yaşam kalitesinde düzelme saptanırken üst ekstremitte egzersizlerinin ek bir katkısı saptanmamıştır.

**Anahtar kelimeler:** KOAH, rehabilitasyon, üst ekstremitte egzersizi, egzersiz, yaşam kalitesi.

### SUMMARY

#### THE EFFECT OF UPPER EXTREMITY EXERCISES ON COPD AND QUALITY OF LIFE

Although the effect of rehabilitation in chronic obstructive pulmonary disease (COPD) on quality of life and exercise performance was shown before, the effect of upper extremity exercises was not investigated. 32 COPD patient were divided into three groups. Group 1 consisted of 12 patients and they were given patients in Group 2 and they received maximum medical treatment with pulmonary rehabilitation only. Group 3 had 10 patients who received maximum medical treatment only. Patients recruited for the study had FEV<sub>1</sub> < % 70, PaO<sub>2</sub> >55 mmHg, PaCO<sub>2</sub> < 45 mmHg at room temperature. Lung function tests, 12 minute walking test and BORG dyspnea scale were performed initially and at 12th week.

At the end of 12th week, exercise performance of group 1 and 2 increased significantly (p<0,05). The walking test showed improvement from 622 ± 231 metres to 735 ± 175 metres and 660 ± 307 metres and 797 ± 133 metres in group 1 and 2 respectively. There was no statistical difference between group 1 and 2 (p<0,05) BORG dyspnea scale results showed statistically significant increase in Groups 1 and 2 comparing initial and 12th week values. No significant difference was observed in Group 3. The total score of the questionnaire on quality of life showed improvement from 48 ± 18 to 29 ± 19 and 55 ± 19 to 32 ± 18 in Group 1 and 2 respectively. In Group 3 there was no statistically significant difference.

As a result, rehabilitation was found to be effective in exercise performance, dyspnea score and quality of life. Upper extremity exercise does not offer an additional effect.

**Key words:** COPD, rehabilitation, upper extremity exercises, excercise, quality of life.

## GİRİŞ

KOAH dünyadaki en önemli mortalite ve morbidite nedenlerinden biridir. Uygulanan medikal tedavilerden hiçbirinin hastalığın prognozunu değiştirmede gösterildiğinden hastalığın tedavisindeki ana amaç hastanın semptomlarını en aza indirmek ve egzersiz kapasitesi ile yaşam kalitesini artırmaktır (1). Medikal tedavi gibi pulmoner rehabilitasyon da hastaların yaşam süresini etkilemez, fakat yaşam kalitesini arttırmaya yarar (1). KOAH' ta pulmoner rehabilitasyon, farmakolojik tedaviden beslenme ve psikososyal desteğe kadar pekçok komponentten oluşur. Rehabilitasyonun önemli bir parçası olan egzersiz eğitimi, solunum kas eğitimi, alt ekstremitte ve üst ekstremitte eğitimlerini içerir. Üst ekstremitte egzersizleri bu güne kadar az sayıda çalışmada ele alınmış ve Amerikan kardiyovasküler ve Pulmoner Rehabilitasyon Birliği' nin hazırladığı rehberde etkinliğini değerlendirmekte kontrollü çalışmalara ihtiyaç olduğu belirtilmiştir (2, 3).

Çalışmamızda stabil KOAH' lı hastalarda rehabilitasyon programının ve üst ekstremitte egzersizlerinin standart medikal tedaviye eklenmesinin solunum fonksiyonları, egzersiz performansı ve yaşam kalitesi üzerine etkisi araştırılmıştır.

## GEREÇ VE YÖNTEMLER

Çalışmamızda Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Göğüs hastalıkları Anabilim Dalı KOAH polikliniğinde takip ve tedavi edilen 38 hasta yer almıştır. Çalışma seyrinde 6 hasta egzersiz programlarını etkili biçimde uygulamaları sebebiyle çalışmadan çıkarılmıştır. Çalışmaya alınan hastalarda;  $FEV_1 < \%70$ , oda havasında  $PaO_2 > 55$  mmHg,  $PaCO_2 < 45$  mmHg olmasına dikkat edildi. Ayrıca okuma yazması olması, aile desteğinin tam olması ve rehabilitasyon programına katılma konusunda istekli olması diğer kriterlerdi.

Buna karşılık medikal tedaviye uyumsuzluk hikayesi olanlar, alevlenme döneminde olanlar, cor pulmonalesi veya solunum kas yorgunluğu (abdominal paradoks) olanlar, kardiyak açıdan stabil olmayanlar (akut Mİ, konjestif kalp yetmezliği veya kontrol edilemeyen aritmisi olanlar), kas iskelet sistemi maluliyeti olanlar (egzersiz yeteneğini etkileyen durumlar), iletişim kurma güçlüğü olanlar çalışmaya alınmamışlardır. Çalışmaya alınan hastalar randomize olarak 3 gruba ayrıldı. Birinci grup 12 kişiden oluşuyordu ve maksimal medikal tedavi ile birlikte pulmoner rehabilitasyon ve

üst ekstremitte egzersizi uygulandı (Grup 1). İkinci grupta 10 kişi vardı ve bu gruba maksimum medikal tedavi ile birlikte sadece pulmoner rehabilitasyon uygulandı (Grup 2). Üçüncü grup 10 hastadan oluşuyordu ve sadece maksimum medikal tedavi almaları planlandı (Grup 3). Her üç grup hastanın özellikleri tablo I' de gösterilmiştir.

**Tablo I:** Üç grup hastanın özellikleri.

	Grup 1	Grup 2	Grup 3
Kadın / Erkek	1/11	0/10	1/9
Yaş (yıl)	64±6	64±7	64±9
Hastalık süresi (yıl)	11±11	13±9	7±6
Sigara (paket/yıl)	44±12	46±20	39±19
Sigara bırakma (yıl)	9hasta (8±12 yıl)	6 hasta (3±11 yıl)	8 hasta (9±7 yıl)
Halen sigara içen	3 hasta	4 hasta	2 hasta

Çalışmaya alınan hastalara başlangıçta solunum fonksiyon testleri, arter kan gazı analizi, 12 dakika yürüme testi, BORG dispne değerlendirmesi ve yaşam kalitesi değerlendirmesi yapıldı.

Hastalar 2, 4, 6 ve 9. haftada kontrol için hastaneye çağrıldı. 12. haftada hastalara son değerlendirme yapılmış ve başlangıçta yapılan incelemeler tekrar edildi.

### Solunum fonksiyon testleri:

Vimax 22 Sensor Medics cihazı ile FVC, % FVC,  $FEV_{1,}$ , %  $FEV_{1,}$ , MMFR, % MMFR,  $FEV_1/FVC$ , DLCO, % DLCO ATS (American Thoracic Society) standardizasyon ilkelerine göre ölçülmüş ve her test üç kez tekrar edilerek en iyi değer alınmıştır. Testin yapılmasından 12 saat önce bronkodilatör ilaçlar kesilmiştir.

### Arter kan gazları:

Oturma pozisyonunda en az 30 dakika oksijen almadan, oda havasında radial arterden arter kan gazları ölçülmüş ve  $PO_2$ ,  $PCO_2$ , pH ve  $SaO_2$  değerlendirilmiştir.

### 12 dakika yürüme testi:

Hastalara McGavin ve arkadaşlarının (4) yürüme protokolüne uygun olarak 12 dakikalık yürüme testi (12 MWD) uygulanmıştır. Kapalı bir hastane koridorunda işaretli bir alanda, hastalara 12 dakika boyunca yürüyebildikleri en uzun mesafeyi yürümeleri istenmiş, yürümenin sonunda yürüme mesafesi ve BORG dispne skoru kaydedilmiştir.

### **BORG dispne skoru:**

Egzersiz şiddetinin belirlenmesi amacıyla kullanılır. En hafif egzersiz seviyesi ile başlayıp, çok zor olan aktiviteye kadar skala üzerinde 6 dan 20 ye kadar belirlenmiş 15 nokta bulunmaktadır. Egzersizi yapan kişinin yaptığı işe ilişkin algıladığı zorluk derecesini subjektif olarak belirtir (5).

### **Yaşam kalitesi anketi:**

Hastaların yaşam kalitesini değerlendirmek için St. George' s Respiratory Questionnaire (SGRQ) anketi kullanılmıştır. Bu ankette hastalığın şiddeti etraflı ve duyarlı olarak saptamak üzere geliştirilmiştir. KOAH ve astımda kullanılmaktadır. Hastalığın yaşam kalitesi üzerine etkileri 3 bölümde incelenir. Bunlar; semptomlar, aktivite ve günlük yaşamdır. İncelenen semptomlar, öksürük, balgam, wheezing ve nefes darlığıdır. Aktivite durumunu saptamak için fiziksel fonksiyonlar, ev işleri ve hobiler sorgulanır. Bunlar soluk darlığı ile sınırlanan aktivitelerdir (6, 7, 8).

### **Pulmoner rehabilitasyon programı:**

Hastanın hastalığı hakkında bilgilendirilmesi, kullandığı ilaçlar ve inhalerler hakkında bilgi verilmesi ve inhalerlerin kullanımının öğretilmesi, solunum fizyoterapi ve rehabilitasyonu programı oluşturmaktadır.

Fizyoterapi bölümünde hastalara diyafragmatik solunum öğretildi, dispne atağı sırasında solunum sıkıntısını azaltmak ve yardımcı solunum kaslarını gevşetmek için altı değişik gevşeme pozisyonu (yüksek yan yatış, sırt üstü yüksek yatış, öne dayanarak oturma, gevşek oturma, öne dayanarak oturma, gevşek ayakta durma) gösterilmiştir. Dispneyi kontrol etmek, ventilasyonu ve oksijenasyonu geliştirmek amacıyla büyük dudak solunumu, sekresyonların brikimini önlemek, paradoksal solunumu azaltmak ve göğüs mobilitesini geliştirmek için segmental solunum egzersizleri öğretildi. Sekresyonların kolay çıkartılabilmesi için öksürme ve huffing, zorlu ekspirasyon tekniği ve evde postüral drenaj pozisyonları gösterilmiştir.

Hastalara bu fizyoterapi yöntemlerini her gün iki kere yapmaları konusunda eğitim verilmiştir.

### **Üst ekstremitte egzersizleri:**

Üst ekstremitte omuz kuşağına ve dirsek çevresine normal eklem hareketi değerlendirilerek herhangi bir limitasyon olup olmadığı araştırılmıştır. Omuz fleksiyonu, ekstansiyonu, abdüksiyonu, addüksiyonu, internal ve eksternal rotasyonu ile dirsek fleksiyonu ve ekstansiyonun da limitasyon değerlendirilmiştir (9).

Bunun dışında kaslarda bir güçsüzlük olup olmadığının araştırılması için kas kuvveti değerlendirilmesi yapılmıştır (9). Bu değerlendirme şu skalaya göre yapılmıştır; Kasta hiç kasılma yoksa: 0, Kas ekleme hareketi yaptıracak kuvvete kasılamaz: 1, Yerçekimine karşı olmadığı takdirde bütün eklem hareketini tamamlayabilir: 2, Kas yerçekimine karşı bütün eklem hareketini tamamlar: 3, Kas bütün eklem hareketini yerçekimine karşı bir miktar direnç ile yapar: 4, Kas normal hareketini, normal direnç ile yapar: 5.

Üst ekstremitte eğitimi için ideal ağırlığın belirlenmesinde Ries ve arkadaşlarının uyguladıkları yöntem (10) modifiye olarak kullanılmıştır. Hasta oturur pozisyonda iken eline ağırlık verilmiştir (kadınlar için 1 veya 2 kg, erkekler için 1.5 veya 2.5 kg.). Düşük ağırlık ile başlanıp gerektiğinde artırılmıştır. Hastadan elinde ağırlık ile omuz abduksiyonu ve fleksiyonunu 10 kez yapması istenmiştir. 10 defa yorgunluk oluşmadan kaldırabildikleri maksimum ağırlık, hastaya üst ekstremitte egzersizi için ideal ağırlık olarak belirlenmiştir.

Bu değerlendirmelerden sonra hastalara sırt üstü pozisyonda, bu pozisyonu tolere edemeyenlerde ise oturur pozisyonda elde ağırlık veya kum torbası ile omuz kuşağı ve dirsek çevresi kaslarına yönelik kuvvetlendirme egzersizleri verilmiştir. Tüm egzersizler solunum egzersizleri ile kombine edilmiştir. Her bir egzersiz 10 tekrar olarak yaptırılmıştır. Bu egzersizleri hastaların haftada en az 3 gün günde 1 kez yapmaları istenmiştir.

### **İstatistik değerlendirilme:**

İstatistik hesaplamalar SPSS programı kullanılarak yapılmıştır. Her grubun başlangıçtaki verileri ile 12. haftadaki verilerin karşılaştırılması için eşleştirilmiş t-testi ile 12. haftadaki veriler ile başlangıçtaki veriler arasındaki farkların her üç grup arasında karşılaştırılması ANOVA testi ve post hoc test olarak Tuckey' in en küçük anlamlı farklar testi ile değerlendirilmiştir.

## **BULGULAR**

Her üç grubun çalışmanın başında ve 12. hafta sonundaki solunum fonksiyon testi sonuçları arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır ( $p>0.05$ ). Solunum fonksiyon testi verileri Tablo II' de görülmektedir.

**Tablo II:** Başlangıçta ve 12. hafta sonunda hastaların solunum fonksiyon testi sonuçları.

DEĞERLER	Grup 1		Grup 2		Grup 3	
	Önce	Sonra	Önce	Sonra	Önce	Sonra
PVC (L)	2.57±0.87	2.66±0.67	2.27±1.03	2.43±0.75	2.18±0.46	2.13±0.38
FVC (%)	70±17	73±12	59±24	65±17	67±17	65±16
FEV <sub>1</sub> (L)	1.29±0.54	1.30±0.55	1.21±0.69	1.13±0.58	1.22±0.38	1.27±0.40
FEV <sub>1</sub> (%)	47±15	46±15	40±20	39±17	49±15	47±16
MMFR (L/SN)	0.7±0.3	0.7±0.3	0.7±0.4	0.6±0.4	0.8±0.4	0.8±0.4
MMFR (%)	22±8	21±9	21±12	19±11	23±12	25±18
FEV <sub>1</sub> /FVC (%)	52±7	47±11	52±11	51±15	58±10	57±12
DLCO (mL/min/mmHg)	15.6±7	18.8±4.8	17.9±8.4	16.5±6.7	11.8±6.4	14.8±5.3
DLCO (% predicted)	58±24	69±18	57±25	60±19	51±19	66±17

Aynı şekilde arter kan gazlarında da fark yoktur (tablo III).

**Tablo III:** Her üç grubun arter kan gazları verileri.

Değerler	Grup 1		Grup 2		Grup 3	
	Önce	Sonra	Önce	Sonra	Önce	Sonra
pH	7.40±0.03	7.38±0.02	7.40±0.01	7.39±0.02	7.40±0.03	7.41±0.01
PaO <sub>2</sub> (mmHg)	73.7±10.9	71.5±6.8	73.7±13.2	76.0±13.4	73.7±9.8	72.7±16.7
PaCO <sub>2</sub> (mmHg)	37.3±4.9	35.7±4.2	38.7±4.3	37.9±4.2	36.2±3.2	36.1±8.1
SaO <sub>2</sub> (%)	94±3	94±1	94±3	94±3	94±3	94±4

Egzersiz performansı değerlendirmesinde 12 hafta sonunda birinci grupta ve ikinci grupta başlangıca göre düzelmeye mevcuttu ( $p<0.05$ ). Buna karşılık sadece medikal tedavi verilen üçüncü grupta egzersiz performansı düşmüştü ( $p>0.05$ ). Her üç grup arasında 12 haftalık değişimler karşılaştırıldığında hem grup 1 hem de grup 2 nin, grup 3' ten anlamlı olarak farklı olduğu görüldü ( $p<0.05$ ). Ancak grup 1 ve grup 2 arasında fark yoktu (Tablo IV).

BORG dispne skalası sonuçları değerlendirildiğinde grup 1 ve grup 2' de başlangıç ve 12. hafta sonundaki değerler karşılaştırıldığında her iki grupta da anlamlı düzelmeye saptandı ( $p<0.05$ ). Üçüncü grupta ise bu fark görülmemiştir (Tablo IV).

**Tablo IV:** 12 dakika yürüme testi ve BORG dispne değerlendirmesinin sonuçları.

	12 Dakika yürüme testi		BORG
	Önce	Sonra	
Grup 1	Önce	622±231	10±4
	Sonra	735±175	8±3
	Fark	113±136*	2±3*
Grup 2	Önce	660±307	10±3
	Sonra	797±133	7±2
	Fark	137±291*	3±3*
Grup 3	Önce	671±163	9±3
	Sonra	605±211	8±3
	Fark	-68±67	0.3±2

(\* $p<0.05$ ).

Yaşam kalitesi anketi sonucunda birinci grupta total skor 48±18' den 29±119' a düzelmıştır ( $p<0.01$ ). İkinci grupta total skor 55±119' dan 32±118' e düzelmıştır ( $p<0.01$ ). Buna karşılık grup 3' te 39±119 olan başlangıç değeri 34±117 olmuştur ve fark anlamsızdır ( $p>0.05$ ).

## TARTIŞMA

Çalışmamızda 12 haftalık takipte gerek rehabilitasyon gerekse rehabilitasyona ek olarak üst ekstremitte egzersizi yöntemleri ile solunum fonksiyonları ve arter kan gazlarında düzelmeye meydana gelmemiştir. Bu genellikle çoğu rehabilitasyon çalışmasında ortaya çıkan sonuçtur (10, 11, 12).

KOAH' lı hastalarda egzersiz performansının değerlendirilmesinde yararlanılabilecek değişik yöntemler mevcuttur. Bunlar; basit yürüyüş testleri veya koşu bandı ve bisiklet ergometresi ile uygulanan protokollerdir (4, 13, 14, 15). Biz çalışmamızda kolay uygulanması, gelişmiş ekipmana ihtiyaç duyulmaması ve ucuz olması sebebiyle basit yürüyüş testlerinden birini seçtik. Basit yürüyüş testi olarak ta McGavin ve arkadaşlarının KOAH' lı hastalar için uygun olduğunu belirttiği 12 dakika yürüme testini tercih ettik. Çünkü KOAH' lı hastalar ağır derecede bile olsalar 3 dakika veya 6 dakikada çoğu hastada semptom çıkmadığı savunulmaktadır. (13).

Egzersiz testlerinin sonuçlarına bakıldığında medikal tedaviye ek olarak pulmoner rehabilitasyon uygulanan grupta ve buna ek olarak üst ekstremitte egzersizi uygulanan grupta sadece medikal gruba göre belirgin düzelmeye vardı ancak bu iki grup kendi aralarında farklı değildi.

BORG testinin sonuçları da egzersiz testi sonuçlarına

benzerlik göstermektedir. Grup 1 ve grup 2 de 12 hafta sonunda başlangıca göre düzelme varken, kontrol grubunda değişme anlamlı değildir.

O'Hara'nın çalışmasında 14 hasta (7çalışma ,7 kontrol) alınmış, 6 hafta evde ağırlık kaldırma programı (bilek bükme, kol bükme, çömelme, bacak kaldırma, ağırlık kaldırma) verilmiş egzersizler günlük olarak yaptırılarak, haftalık ziyaret ile kontrol edilmiştir. Her egzersiz 3 kez 10 tekrar olarak yaptırılmış, iş yükü  $4.3 \pm 0.9$  kg haftalık artırılarak  $10.4 \pm 2.6$  kg. a çıkarılmıştır. Sonuç da 12 dakika yürüme testi sadece kol egzersizi verilen grupta bizim sonucumuza benzer olarak anlamlı artmıştır. Ancak bu çalışmada bizim çalışmamızdan farklı olarak hastalara alt ekstremitte egzersizi de verildiğinden , yürüme mesafesindeki artışta üst ekstremitte egzersizlerinin etkisini ayırmak mümkün değildir (16). Benzer bir sonuç Wijkstra tarafından yapılan çalışmada da elde edilmiştir. 28 hasta evde pulmoner rehabilitasyon, 15 hasta ise kontrol grubu olarak alınmış, tüm hastalara önce ve sonra 6 dakika yürüme testi uygulanmıştır. Çalışma 12 hafta sürmüş, dispne BORG ile değerlendirilmiş, hastalara fizyoterapi, gevşeme, solunum kas eğitimi, üst ekstremitte egzersizleri ve alt ekstremitte eğitimi verilmiştir. 6 dakika yürüme testinde ve BORG değerlendirmesinde rehabilitasyon grubunda anlamlı düzelme saptanmıştır (10).

Lake ve arkadaşları yaptıkları çalışmada 26 KOAH hastayı 4 gruba ayırmıştır. Bir kontrol grubu ve 3 egzersiz grubu (alt ekstremitte eğitimi, üst ve alt ekstremitte eğitimi, üst ekstremitte eğitimi) 8 hafta , haftada 3 gün , 1 er saatlik seanslarla eğitime alınmış hem üst hem alt ekstremitte egzersizleri bisiklet ile verilmiştir. Ayrıca üst ekstremitte için kollar ileride duvara top atma, baş üzerinden yük geçirme, halata asılma, tele halka geçirme tarzında egzersizler yaptırılmış, her bir egzersiz 40 sn egzersiz , 20 sn dinlenme periyodları şeklinde 3 kere yapılmıştır. Sonunda hastalara 6 dakika yürüme testi uygulanarak egzersiz toleranslarında değişme ölçülmüştür.

6 dakika yürüme testi, alt ekstremitte grubunda ve kombine grupta arttı, sadece üst ekstremitte egzersizi verilen grupta ise yürüme mesafesinde anlamlı bir iyileşme görülmedi (17). Bu sonuç bizim vardığımız sonuçla uyum göstermektedir.

Bunun yanında üst ekstremitte egzersizlerinin etkili olduğu sonucuna varan çalışmalar da vardır. Belman ve arkadaşları 15 KOAH' lı hasta ile çalışmışlar, 8 hasta kol, 7 hasta bacak egzersizi grubuna alınmıştır. Hastalara haftada 4 gün, 6 hafta eğitim verilmiş, üst ekstremitte için kol bisikleti ile 5W-10W ,bacak için normal bisiklet kullanılarak 15W uygulanmış ve her dakika artırılmıştır. Sonuç da egzersiz enduransı hem

üst ekstremitte grubunda hem de alt ekstremitte verilen grupta artmıştır (18).

Ries ve arkadaşlarının 1988 yılında yaptıkları çalışmada stabil 45 hasta 3 gruba ayrılmıştır. 1. gruba gravite dirençli egzersiz ,2. gruba progresif nöromüsküler fasilitasyon tekniği uygulanmış, 3. grup ise kontrol grubu olarak alınmıştır. Her 3 gruba da pulmoner rehabilitasyon (eğitim,fizyoterapi, solunum terapisi ve yürüme eğitimi) verilmiştir. Tüm gruplarda solunum sıkıntısında azalma olmuş, bunun her üç gruba da verilen pulmoner rehabilitasyonun etkisi olduğu düşünülmüştür (10). Martinez ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada, 40 hasta 10 haftalık evde pulmoner rehabilitasyon programına alınmış, hastalara solunum kas eğitimi, alt ekstremitte eğitimi (bisiklet ve treadmill) haftada 3 gün verilmiş, kol eğitiminin veriliş şekline göre hastalar iki gruba ayrılmıştır. Birincisi destekli kol egzersizi ; kol bisiklet egzersizi ile verilir, desteksiz kol egzersizi; omuz fleksion ve ekstansiyonu, izole dirsek fleksion–ekstansiyonu, horizontal abduksiyon–adduksiyonu, omuz rotasyonu. Ağırlık hastanın toleransına göre artırılarak verilmiştir. Desteksiz kol egzersizi bizim çalışmamızla aynıdır. Hastalarda egzersiz performansı 12 dakika yürüme testi, bisiklet ergonometresi ve modifiye BORG skalası ile değerlendirilmiştir. Sonuçta üst ekstremitte egzersizi ilave edilen grupta anlamlı iyilik meydana gelmiştir. Kol bisiklet ergonometresi enduransı her iki grupta artmış ama dumbıl kaldırılarak yapılan egzersizde endurans artışı anlamlı bulunmuştur. Bisiklet ergonometresi ve 12 dakika yürüme testinde düzelme meydana gelmekle beraber fark anlamlı değildir (19). Yukarıda irdelenen çalışmaların hepsinde, egzersiz eğitimlerinin sonuçları, egzersiz performansını değerlendiren testlerle ölçülmüş, fakat yaşam kalitesi değerlendiren anketler kullanılmamıştır. Bugüne kadar yapılan üst ekstremitte egzersizleri ile ilgili çalışmalarda yaşam kalitesinin değerlendirildiği az sayıdaki çalışmalardan birisi Goldstein ve arkadaşlarının.1994 yılında 89 stabil KOAH' lı hastayla yaptıkları çalışmadır. Hastalar 8 hafta hastanede 26 hafta evde takip edilmiştir. Egzersiz toleransı ve yaşam kalitesi başlangıçta 12. 18. ve 24. haftada ölçülmüştür. Hastalara treadmill, üst ekstremitte egzersizi, serbest yürüme ve solunum fizyoterapisi verilmiştir. Treadmil 2-3 dakika ile başlayıp 20 dakikaya kadar artırılmıştır. Üst ekstremitte egzersizi haftada 3 gün 12-15 kere ağırlık kaldırma şeklinde çalıştırılmıştır. Yaşam kalitesi CQR (Chronic Respiratory Questionnaire) ile değerlendirilmiştir. Sonuçta 6 dakika yürüme testinde ve submaksimal bisiklet testinde anlamlı değişiklik olmuştur. Yaşam kalitesinde egzersiz yapan grupta kontrol grubuna göre anlamlı iyileşme olmuştur (12).

Benzer şekilde bizim çalışmamızın sonucunda da pulmoner rehabilitasyon uygulanması yaşam kalitesini artırmıştır, ancak üst ekstremitte egzersizinin buna ek bir faydası olmamıştır.

Çalışmamızın sonuçları literatürden önemli ayrılıklar göstermemiştir. Bugüne kadar değişik çalışmaların kanıtladığı gibi KOAH'lı hastalarda rehabilitasyon egzersiz performansının artmasında etkili olmakta, solunum fonksiyonlarında anlamlı değişiklikler meydana gelmese de hastaların semptomları azalmakta ve günlük yaşamlarını sürdürmekte çok önemli olan egzersiz performansları iyileşerek yaşam kalitelerini iyi yönde etkilemektedir.

Buna karşılık üst ekstremitte egzersizlerinin egzersiz performansına ve yaşam kalitesine etkisi saptanmamıştır. Ancak çalışmamızda rehabilitasyon yöntemleri ve üst ekstremitte egzersizleri ev programı şeklinde düzenlenmiştir. Hasta uyuncunun değerlendirilebilmesi için hastane koşullarında veya evde fizyoterapist eşliğinde yapılacak üst ekstremitte egzersizlerinin etkisinin değerlendirilmesine gerek vardır.

#### KAYNAKLAR

1. Morgan M ve Singh S. Practical pulmoner rehabilitation : an introduction. In: Morgan M ve Singh S, eds. Practical pulmoner rehabilitation. Chapman & Hall Medical,1997:1-18.
2. Pulmonary rehabilitasyon, Joint ACCP/AACVPR Evidence-Based Guidelines. Chest 1997; 112: 1363-1396.
3. Brian L. T. Disease Management of COPD with Pulmoner Rehabilitasyon. Chest 1997; 112: 1630-1656.
4. McGavin. 12 MWD test for assessing disability in chronic bronchitis. British Medical Journal, 1976; 1 : 822-823
5. Borg GA. Psychophysical bases of perceived exertion. Med Sci Sports Exerc 1982;15: 377-81.
6. Randall J, Deyo RA. Health-related quality of life among patients with chronic obstructive lung disease. Thorax 1994; 49: 162-170.
7. Guyatt GH, Berman L, Townsend M, Pugsley SO, Chambers LW. A measure of quality of life for clinical trials in chronic lung disease. Thorax 1987; 42; 773-778.
8. 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: 1321-1327.
9. Otman AS, Demirel H, Sade A. Tedavi Hareketlerinde Temel Değerlendirme Prensipleri. Ankara, H.Ü. Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu Yayınları. 1995
10. Ries AL, Ellis B, Hawkins RW. Upper extremity exercise training in chronic obstructive pulmonary disease. Chest 1988 ; 93 : 4.
11. Couser JI, Martinez FJ, Celli BR. Pulmonary rehabilitation that includes arm exercise reduces metabolic and ventilatory requirements for simple arm elevation. Chest 1993; 103: 37-41.
12. Goldstein RS. Randomised controlled trial of respiratory rehabilitation. Lancet 1994; 344:1394-1397.
13. Bernstein ML. Reanalysis of the 12 MWD in patient with COPD. Chest 1994; 105: 163-167.
14. Cooper B.C. Determining the role of exercise in patients with chronic pulmonary disease. Medicine and Science in Sports and Exercise 1995; 27: 147-157
15. Wallak RZ. Predictors of improvement in the 12 MWD following a six week. Outpatient pulmoner rehabilitation program. Chest 1991; 99: 805-808.
16. O'Hara WJ, Lasachuk KE, Matheson PC, et al. Weight training and backpacking in COPD. Respir. Care 1984; 29: 1202-1210.
17. Lake RF, Henderson K, Briffa T. Upper –limb and lower – limb exercise training in patients with chronic airflow obstruction. Chest 1990; 97:1077-1082.
18. Belman MJ. Physical Training Fails to Improve Ventilatory Muscle Endurance in Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease. Chest 1982; 4: 81
19. Martinez F.J. Supported arm exercise vs unsupported arm exercise in the rehabilitation of patients with severe chronic airflow obstruction. Chest 1993; 103: 1397-1402.