



ISSN: 2651-4451 • e-ISSN: 2651-446X

Türk Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Dergisi

2019 30(3)168-175

Özge ERTAN, PT¹
Gökşen KURAN ASLAN, PhD, PT¹
Buket AKINCI, PhD, PT²
Nigar Gülfer OKUMUŞ, MD³

- 1 İstanbul University-Cerrahpaşa, Faculty of Health Sciences, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, İstanbul, Turkey.
- 2 Biruni University, Faculty of Health Sciences, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, İstanbul, Turkey.
- 3 İstanbul University, Faculty of Medicine, Department of Chest Medicine, İstanbul, Turkey.

İletişim (Correspondence):

Buket AKINCI, PhD, PT
Biruni University,
Faculty of Health Sciences,
Department of Physiotherapy and Rehabilitation,
10. Yıl Caddesi, Protokol Yolu, No: 45,
34010, Topkapı, İstanbul, Turkey.
Phone: +90-212-444 8276 ext. 1206
E-mail: barbuket@hotmail.com
ORCID ID: 0000-0002-9878-256X

Özge ERTAN
E-mail: ozge.ertan@gmail.com
ORCID ID: 0000-0002-3353-2770

Gökşen KURAN ASLAN
E-mail: goksenkuran@yahoo.com
ORCID ID: 0000-0002-0169-0707

Nigar Gülfer OKUMUŞ
E-mail: gulferokumus@yahoo.com
ORCID ID: 0000-0001-8309-1216

Geliş Tarihi: 09.11.2018 (Received)
Kabul Tarihi: 13.02.2019 (Accepted)

PULMONER HİPERTANSİYONLU BİREYLERDE KİNEZYOFOBİ

ARAŞTIRMA MAKALESİ

ÖZ

Amaç: Bu çalışmanın amacı pulmoner hipertansiyonlu (PH) bireylerde kinezyofobinin egzersiz kapasitesi, günlük yaşam aktiviteleri (GYA) ve yaşam kalitesi ile ilişkisini araştırmak ve demografik ve klinik özelliklere göre karşılaştırmaktır.

Yöntem: Çalışmaya 37 PH'li hasta dahil edildi. Kinezyofobi değerlendirmesi, Kalp İçin Tampa Kinezyofobi Derecelendirmesi (KTKD) ile yapıldı. Yaşam kalitesi, Nottingham Sağlık Profili (NSP) ile belirlendi. Günlük yaşam aktiviteleri, London Chest Günlük Yaşam Aktiviteleri Ölçeği (LCGYAÖ) ile değerlendirildi. Egzersiz kapasitesi, altı dakika yürüme testi (6DYT) ile ölçüldü ve 6DYT mesafesi hesaplandı.

Sonuçlar: KTKD toplam skor, 6DYT sonrası dispne algılaması ($p=0,016$), NSP toplam skoru ($p=0,024$), NSP alt gruplarından emosyonel reaksiyonlar ($p<0,001$) ve ağrı ($p=0,018$) ile pozitif yönlü ilişkili bulundu. KTKD toplam skor ve KTKD alt grup skorları ile yaş, pulmoner arter basıncı, 6DYT mesafesi ve LCGYAÖ arasında anlamlı ilişki yoktu ($p>0,05$). Çoklu doğrusal regresyon analizinde; dispne algılaması ($p=0,006$) ve emosyonel reaksiyonların ($p<0,001$) KTKD toplam skorunu etkilediği bulundu ($R^2=0,439$, $F_{(2,34)}=13,309$, $p<0,001$). Düşük eğitim seviyesi ($p=0,023$) ve dispne sebebi ile GYA etkilenimi ($p=0,029$) olan olgularda KTKD toplam skoru daha yüksek saptandı.

Tartışma: Çalışmanın sonuçları PH'li bireylerde, kinezyofobinin eforla algılanan nefes darlığındaki artış ve emosyonel reaksiyonlardan etkilendiğini ve azalmış yaşam kalitesi ile ilişkili olduğunu gösterdi. Ayrıca düşük eğitim seviyesine sahip PH'li bireylerde kinezyofobi düzeyinin arttığı görüldü.

Anahtar Kelimeler: Egzersiz; Günlük Yaşam Aktivitesi; Pulmoner Hipertansiyon; Yaşam Kalitesi.

KINESIOPHOBIA IN INDIVIDUALS WITH PULMONARY HYPERTENSION

ORIGINAL ARTICLE

ABSTRACT

Purpose: The aim of this study was to determine the relationship between kinesiophobia and exercise capacity, activities of daily living (ADL), and quality of life (QoL) in individuals with pulmonary hypertension (PH) and to compare kinesiophobia according to demographic and clinical characteristics.

Methods: Thirty-seven patients with PH included in the study. Tampa Kinesiophobia Scale for Heart (TKSH) was used for the evaluation of kinesiophobia. The QoL determined using Nottingham Health Profile (NHP). The ADL evaluated using London Chest Activity of Daily Living Scale (LCADLS). Exercise capacity assessed using the six-minute walking test (6MWT) and 6MWT distance were recorded.

Results: The TKSH total score found positively related with dyspnea perception after 6MWT ($p=0.016$), NHP total score ($p=0.024$), emotional reactions ($p<0.001$), and pain ($p=0.018$) subgroups of NHP. There was no correlation between TKSH total and subgroup scores and age, pulmonary arterial pressure, 6MWT distance and LCADLS ($p>0.05$). It has been found that TKSH total score was affected by the difference in the modified Borg scale ($p=0.006$) and emotional reactions ($p<0.001$) in the multiple linear regression analysis ($R^2=0.439$, $F_{(2,34)}=13.309$, $p<0.001$). Kinesiophobia total scores were significantly higher in subjects with lower education level ($p=0.023$) and patients whose ADL affected because of dyspnea ($p=0.029$).

Conclusions: The results of the study showed that kinesiophobia was affected by the perceived exertion in dyspnea with effort and emotional reactions and was related with decreased QoL in individuals with PH. Additionally, increased level of kinesiophobia observed in those with lower education level with PH.

Key Words: Exercise; Activities of Daily Living; Pulmonary Hypertension; Quality of Life.

GİRİŞ

Pulmoner hipertansiyon (PH), dinlenme esnasında sağ kalp kateterizasyonunda pulmoner arter basıncının 25 mmHg üzerinde ölçülmesi ile karakterize bir durumdur (1). PH, kardiyovasküler ve solunum yolu hastalıklarının çoğunda klinik tabloyu olumsuz etkileyebilecek bir patofizyolojik bozukluk olarak tanımlanmaktadır. Semptomlar; dispne, yorgunluk, halsizlik, göğüs ağrısı ve senkopu içerir (2). PH hastalarında semptomlar kötüleştiğinde fiziksel aktivite, egzersiz kapasitesi, günlük yaşam aktiviteleri (GYA) ve yaşam kalitesinde azalma meydana gelmektedir (3,4). Sağlıklı kişilerle karşılaştırıldığında sedanter geçirilen sürenin PH olan hastalarda daha uzun olduğu gösterilmiştir (5,6). PH semptomları tipik olarak efor kaynaklıdır. Dolayısıyla semptomları azaltabilmek için hastalarda hareketten kaçınma ve korku eğilimi görülebilir (7). “Kinezyofobi” veya hareket korkusu, ağrılı yaralanma sonrası ortaya çıkan, fiziksel hareket ve aktiviteyi azaltan, aşırı, irrasyonel tekrar yaralanma korkusu olarak tanımlanmıştır (8). Literatürde kinezyofobiyi değerlendiren ilk çalışmalar kas iskelet sistemi hastalıklarında yapılmıştır (9,10).

Kronik obstrüktif akciğer hastalığı olan bireylerde kinezyofobinin dispne düzeyi, yorgunluk ve komorbiditeler ile ilişkili olduğu bildirilmiştir (11). Son yıllarda koroner arter hastalıkları ve kalp yetersizliği hastalarında yüksek düzeyde kinezyofobinin, rehabilitasyona katılım ve prognoz üzerinde olumsuz etkileri gösterilmiştir (12,13). Ancak literatürde benzer klinik semptomları olan PH hastalarında kinezyofobiyi araştıran çalışma bulunmamakta, kinezyofobinin; egzersiz kapasitesi, GYA katılımı ve yaşam kalitesindeki azalma ile ilişkisi tanımlanmamaktadır. Çalışmamızın amacı PH’li bireylerde kinezyofobinin egzersiz kapasitesi, günlük yaşam aktiviteleri ve yaşam kalitesi ile ilişkisini belirlemek ve kinezyofobiyi demografik ve klinik özelliklere göre karşılaştırmaktır.

YÖNTEM

Çalışma, Temmuz 2017-Haziran 2018 tarihleri arasında gerçekleştirilen kesitsel bir çalışmaydı. Çalışmaya İstanbul Tıp Fakültesi Göğüs Hastalıkları PH polikliniğinde, sağ kalp kateterizasyonunda elde edilen pulmoner arter basıncına göre (>25 mmHg) PH tanısı konulan, 18-80 yaş arası, son altı aydır takipli ve fonksiyonel sınıf II-III

Tablo 1: Olguların Sosyo-Demografik ve Klinik Özellikleri.

Parametre	PH (n=42)	
	$\bar{X} \pm SS$	Min-Maks
Yaş (yıl)	52,27±15,46	24-79
Cinsiyet, n (%)		
Kadın	31	83,8
Erkek	6	16,2
Etyoloji, n (%)		
İPAH	22	59,5
KTEPH	15	40,5
VKİ (kg/m ²)	27,97±5,91	18-44,92
Medeni Durum, n (%)		
Bekar	13	35,1
Evli	24	64,9
Eğitim Durumu, n (%)		
İlkokul+Ortaokul	24	64,8
Lise	8	21,6
Lisans	3	8,1
Lisansüstü	2	5,4
Ortalama PAB (mmHg)	43,19±16,58	28-91
Solunum Fonksiyon Testi		
FEV ₁ (%)	82,37±26,32	8-158
FVC (%)	81,09±27,19	7-157
FEV ₁ /FVC	90,12±12,06	71-122

PH: Pulmoner hipertansiyon, İPAH: İdiyopatik pulmoner hipertansiyon, KTEPH: Kronik tromboembolik pulmoner hipertansiyon, VKİ: Vücut kütle indeksi, PAB: Pulmoner arter basıncı, FEV₁: birinci saniyedeki zorlu ekspiratuar volüm, FVC: Zorlu vital kapasite.

Tablo 2: Olguların Kinezyofobi, Egzersiz Kapasitesi, Günlük Yaşam Aktiviteleri ve Yaşam Kalitesi Sonuçları.

Değişken	PH (n=42)	
	$\bar{X}\pm SS$	Min-Maks
KTKD Puanı	28,19±3,23	20-34
Yaralanma Korkusu	8,03±2,10	3-12
Disfonksiyon	7,62±1,32	3-10
Kalp Problemleri için Algılanan Tehlike	5,22±1,03	3-8
Egzersizden Kaçınma	7,35±1,49	4-12
6DYT		
Mesafe (m)	401,14±80,80	210-577,5
Dispne (M. Borg)	2,73±2,23	0-7
SpO₂ Başlangıç (%)	96,08±3,37	86-100
SpO₂ Bitiş (%)	93,16±5,18	77-99
LCGYAÖ Puanı	19,43±5,76	9-34
Kişisel Bakım	5,54±1,62	3-10
Ev İşleri	5,81±3,88	0-15
Fiziksel	4,30±1,19	2-7
Boş Vakit	3,73±1,21	1-7
NSP Puanı	202,79±120,71	0-476,22
Ağrı	31,42±31,12	0-100
Emosyonel Reaksiyonlar	35,58±26,04	0-90,69
Enerji	58,46±32,74	0-100
Uyku	34,87±29,96	0-78,30
Fiziksel Hareketlilik	27,63±19,34	0-67,16
Sosyal İzolasyon	14,82±21,24	0-77,47

PH: Pulmoner Hipertansiyon, KTKD: Kalp için Tampa Kinezyofobi Derecelendirmesi, 6DYT: Altı dakika yürüme testi, LCGYAÖ: London Chest Günlük Yaşam Aktiviteleri Ölçeği, NSP: Nottingham Sağlık Profili, SpO₂: Oksijen Satürasyonu.

olgular dahil edildi (14). Çalışma Biruni Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından onaylandı (2017/7-1) ve Helsinki Deklerasyonu'na uygun olarak yürütüldü. Tüm hastaların yazılı aydınlatılmış onamları alındı.

Çalışmanın sonunda "G*Power (3.1.9.2) Sample Size Calculator" (Franz Faul, Universitat Kiel, Kiel, Almanya) programı ile, çoklu doğrusal regresyon modelinde gözlenen toplam varyansa göre ($R^2=0,439$), 37 kişilik örneklem ve modele dahil edilen iki belirleyici faktör (modifiye Borg Ölçeği farkı ve duygusal reaksiyonlar) göz önünde bulundurularak güç analizi yapıldı. Çalışmanın gücü % 96,4 ($\alpha=0,05$) olarak bulundu. Sol kalp hastalığına ve akciğer hastalıkları ve/veya hipoksemiye bağlı PH, başarılı pulmoner endarterektomi operasyonu, sigara kullanımı, egzersiz testine engel olabilecek ortopedik/nörolojik hastalık, kontrolsüz kardiyovasküler hastalık ve iletişim problemi olan olgular dışlandı.

Katılımcıların demografik ve klinik verileri (yaş, cinsiyet, vücut kütle indeksi [VKİ], eğitim durumu, meslek, medeni durum, özgeçmiş, kullandığı ilaçlar, solunum fonksiyon testi, PH klinik sınıf ve Dünya

Sağlık Örgütü (DSÖ) fonksiyonel sınıfı kaydedildi. Olgular, obez ($VKİ >30 \text{ kg/m}^2$) ve obez olmayan ($18 \text{ kg/m}^2 < VKİ < 30 \text{ kg/m}^2$), egzersizle desatüre olan ve olmayan (egzersiz testi sonrası elde edilen oksijen satürasyonu [SpO_2]- egzersiz testi öncesi SpO_2 fark değeri ≥ 4) (15) şeklinde ayrıca kategorize edildi.

Hastaların kinezyofobileri kalp hastalıkları için geliştirilmiş, geçerli ve güvenilir bir ölçek olan Kalp için Tampa Kinezyofobi Derecelendirmesi (KTKD) Türkçe versiyonu ile değerlendirildi. KTKD, kinezyofobinin subjektif değerlendirmesini kardiyak koşullarla ilişkili olarak değerlendirir. Bu ifadeler ise dörtlü Likert ölçeğinde "kesinlikle katılmıyorum" (skor 1) ile "kesinlikle katılıyorum" (skor 4) arasındadır. Ölçek, egzersizden kaçınma, yaralanma korkusu, kalp problemleri için algılanan tehlike ve fonksiyon bozukluğunu içeren dört alt gruptan oluşur (16). Ölçeğin 11 soruluk Türkçe versiyonunun kalp yetersizliği ve PH'li olgularda geçerli ve güvenilir olduğu gösterilmiş ve bu çalışmada kullanımı için yazılı izin alınmıştır (17).

Egzersiz kapasitesi, altı dakika yürüme testi (6DYT) ile değerlendirildi. 6DYT, Amerikan Toraks Derneği ve Avrupa Solunum Derneği kriterlerine göre

Tablo 3: Kalp için Tampa Kinezyofobi Derecelendirmesi için Çoklu Regresyon Analizi Sonuçları.

Değişken	Kalp için Tampa Kinezyofobi Derecelendirmesi Toplam Skor (df=2,34)					R ²	Düzeltilmiş R ²	p	F
	β Katsayısı	r*	p	t	% 95 Güven Aralığı				
ΔModifiye Borg	0,375	0,389	0,006	2,921	0,165-0,921	0,439	0,406	<0,001	13,309
Duygusal Reaksiyonlar	0,537	0,546	0,001	4,178	0,034-0,099				

*Pearson korelasyon katsayısı. Δ: fark değeri.

uygulandı (18). Hastalardan, 30 metrelik koridorda altı dakika süresince kendi yürüme tempolarında olabildiğince hızlı yürümleri istendi. Test öncesinde hastalara nefes darlığı hissetmeleri durumunda dinlenebilecekleri ve bu sürenin teste dahil olduğu açıklandı. Test iki kez tekrar edildi. 6DYT öncesi ve sonrasında pulse oksimetre (MasimoSET Rad-5, Hannover, Germany) ile oksijen satürasyonu, kalp hızı ile kan basıncı değerleri (OMRON M2Basic, Kyoto, Japonya) ve modifiye Borg Ölçeği ile dispne skoru (19) kaydedildi. Testin sonunda 6DYT mesafesi belirlendi.

Hastaların günlük yaşam aktiviteleri, London Chest

Günlük Yaşam Aktiviteleri Ölçeği'nin (LCGYAÖ) Türkçe versiyonu ile gerekli kullanım izni alınarak değerlendirildi (20). LCGYAÖ günlük yaşam aktivitelerinde meydana gelen dispne varlığını standardize ve basit şekilde değerlendirmek için oluşturulmuş bir ankettir. Ölçek 15 sorudan oluşmakta olup; kişisel bakım, ev işleri, fiziksel ve boş vakit olmak üzere dört alt gruptan meydana gelir. Her ifade 0-5 arasında puanlanır. Toplam skor maksimum 75'tir ve yüksek puan günlük yaşam aktivitelerini yapma konusunda yetersizliğin fazla olduğunu ifade eder. Ek olarak, bireylerin dispne algılamasının günlük yaşam aktivitelerini ne kadar

Tablo 4: Olguların Cinsiyet, Medeni Durum, Eğitim Durumu, Obezite, PH Klinik Sınıf ve Egzersizle Desatürasyon ve Dispne Kökenli GYA Etkilenimi Görülme Durumu Açısından Kinezyofobi Puanlarının Karşılaştırılması.

Parametre	Kinezyofobi	p	F	% 95 Güven Aralığı
	$\bar{X} \pm SS$			
Cinsiyet^a				
Kadın (n=31)	28,32±3,38	0,360	-	-
Erkek (n=6)	27,50±2,42			
Medeni Durum^b				
Bekar (n=13)	27,38±3,07	0,271	0,510	-1,010-3,491
Evli (n=24)	28,63±3,29			
Eğitim Durumu^b				
İlköğretim (n=24)	29,08±3,02	0,023*	0,026	0,390-4,700
Orta ve Yükseköğretim (n=13)	26,54±3,04			
Obezite^b				
Var (n=14)	29,00±2,51	0,239	1,156	-3,514-0,905
Yok (n=23)	27,70±3,56			
PH Klinik Sınıf^b				
İPAH (n=22)	27,82±3,59	0,405	1,276	-3,120-1,290
KTEPH (n=15)	28,73±2,63			
Egzersizle Desatürasyon^b				
Var (n=26)	28,23±3,32	0,906	0,031	-2,252-2,532
Yok (n=11)	28,09±3,14			
LCGYAÖ, GYA Etkilenimi^c				
Hiç etkilenim yok (n=4)	24,25±2,75	0,029*	3,919	-8,40- -0,23 ^o -9,11- -0,19 ^d
Biraz etkilenim var (n=23)	28,57±2,90			
Çok etkilenim var (n=10)	28,90±3,28			

*p<0,05. ^aMann Whitney-U testi, ^bStudent t-testi, ^cTek yönlü ANOVA. ^oGYA'da hiç etkilenimi olmayan hastalar ile, biraz etkilenimi olan hastalar arasında kinezyofobi skorlarının anlamlı olarak farklı olduğunu ifade eder. ^dGYA'da hiç etkilenim olmayan hastalarla, çok etkilenim olan hastalar arasında kinezyofobi skorlarının anlamlı olarak farklı olduğunu ifade eder. PH: Pulmoner hipertansiyon, İPAH: İdiyopatik pulmoner arteriyel hipertansiyon, KTEPH: Kronik tromboembolik pulmoner hipertansiyon, LCGYAÖ: London Chest Günlük Yaşam Aktiviteleri Ölçeği, GYA: Günlük yaşam aktiviteleri.

etkilediğini belirleyen tek soru bulunur. Hasta “hiç etkilenimi yok”, “biraz etkilenimi var” ve “çok etkilenimi var” ifadelerinden birini seçer (21).

Hastaların yaşam kalitesi, Nottingham Sağlık Profili (NSP) Türkçe versiyonu ile yazılı kullanım izni alınarak değerlendirildi. NSP bireylerin genel sağlık durumunun sorgulandığı ve sağlıkla ilgili yaşam kalitesini değerlendirmek için geliştirilen genel yaşam kalitesi anketidir. NSP toplam 38 sorudan meydana gelir ve ağrı, sosyal izolasyon, fiziksel aktivite, enerji, uyku ve emosyonel reaksiyonlar olmak üzere altı alt gruptan oluşur. İfadelere “Evet” veya “Hayır” olarak cevap verilir. Her ifade farklı şekilde puanlanır. Birey, ifadeye “Evet” cevabı verdiğinde o ifade için belirlenmiş olan puanı alır. Her ifade için verilen cevaba göre puanlar toplanır ve toplam puan ortaya çıkar. Her alt grup için toplamı 0-100 arasında olan puan değeri vardır. Yüksek puan yaşam kalitesinin azaldığını gösterir (22,23).

İstatistiksel Analiz

Çalışma sonunda elde edilen veriler SPSS Statistics Version 21 (IBM Statistical Package for the Social Science, New York, ABD) programı ile analiz edildi. Tanımlayıcı veriler ortalama±standart sapma veya yüzde (%) olarak verildi. Normal dağılıma uygunluk Shapiro Wilk testi ile değerlendirildi. Korelasyon analizi, Spearman Korelasyon Analizi yöntemi ile yapıldı. Kinezyofobi düzeyini etkileyebilecek faktörlerin incelenmesi için çok değişkenli adım adım doğrusal model kurularak regresyon analizi yapıldı. Kinezyofobi toplam skoru (bağımlı değişken) ile tek yönlü korelasyon analizine göre anlamlı olarak ilişkili bulunan bağımsız değişkenler ($p<0,05$), çoklu adım adım doğrusal regresyon analizi modeline dahil edilerek modelin uygunluğu değerlendirildi. Ortaklık gösteren (collinearity) bağımsız değişkenler modelden çıkarıldı. Regresyon analizi sonucunda regresyon katsayısı standartlaştırılmış β değeri ile verildi. Modeller arasında karşılaştırma yapmak ve toplam varyansı açıklamak için R-kare (R^2) değeri kullanıldı. Olguların kinezyofobi, egzersiz kapasitesi, günlük yaşam aktiviteleri ve yaşam kalitesi verileri, klinik özelliklerine göre Mann Whitney U test, Student t testi ve tek yönlü ANOVA ile karşılaştırıldı. Tüm analizler için istatistiksel yanılma olasılığı $p<0,05$ olarak alındı.

SONUÇLAR

Çalışmaya dahil edilme kriterlerine uygunluk açısından 68 PH olgusu tarandı. Dahil edilme kriterlerine uyan 42 olgu çalışmaya davet edildi. İki olgu aktif sigara içicisi olması, bir olgu gebelik ve iki olgu çalışmaya katılmaya gönüllü olmamaları sebepleri ile çalışma dışı bırakıldı. Otuz yedi olgu (yaş= $52,27\pm 15,46$ yıl) çalışmayı tamamladı.

Olguların klinik ve sosyo-demografik özellikleri Tablo 1’de, kinezyofobi, egzersiz kapasitesi, günlük yaşam aktiviteleri ve yaşam kalitesi verileri Tablo 2’de verilmiştir. KTKD toplam skor ve KTKD alt grup skorları ile yaş, VKİ, pulmoner arter basıncı, 6DYT mesafesi ve LCGYAÖ arasında ilişki yoktu ($p>0,05$). KTKD toplam skoru, 6DYT sonrası dispne algılaması ($r=0,394$, $p=0,016$), NSP toplam skor ($r=0,371$, $p=0,024$), NSP alt gruplarından duygusal reaksiyonlar ($r=0,587$, $p<0,001$) ve NSP alt gruplarından ağrı ($r=0,385$, $p=0,018$) ile ilişkili bulundu. KTKD alt gruplarından yaralanma korkusu ile 6DYT sonrası dispne algılamasındaki artış ($r=0,447$, $p=0,006$), NSP alt gruplarından emosyonel reaksiyonlar ($r=0,484$, $p=0,002$) ve ağrı ($r=0,339$, $p=0,040$) arasında anlamlı ilişki vardı. KTKD alt gruplarından disfonksiyon ile NSP alt gruplarından emosyonel reaksiyonlar ($r=0,353$, $p=0,032$) arasında ve KTKD alt gruplarından kalp için algılanan tehlike ile NSP alt gruplarından enerji arasında anlamlı bir ilişki vardı ($r=0,348$, $p=0,035$).

KTKD toplam skor (bağımlı değişken) ile anlamlı olarak ilişkili bulunan ($p<0,05$) bağımsız değişkenler (modifiye Borg Ölçeği’nde elde edilen fark, NSP toplam skor ve alt grup skorlarından ağrı ve emosyonel reaksiyonlar) çoklu doğrusal regresyon analizi modeline dahil edilerek adım adım modelin uygunluğu değerlendirildi. Bağımsız değişkenler arasında ilişki bulunduğu için NSP toplam skoru (ortak olma toleransı [collinearity tolerance]=0,322) ve alt grup skorlarından ağrı (ortak olma toleransı=0,625) modelden çıkarıldı. Çoklu doğrusal regresyon analizi sonucunda modifiye Borg ölçeğinde elde edilen farkın ($\beta=0,375$, $p=0,006$) ve NSP alt gruplarından emosyonel reaksiyonların ($\beta=0,537$, $p<0,001$) KTKD toplam skoru etkilediği bulundu ($R^2=0,439$, Düzeltilmiş $R^2=0,406$, $F_{(2,34)}=13,309$, $p<0,001$) (Tablo 3).

Olguların cinsiyet, medeni durum, eğitim durumu, obezite, PH klinik sınıf, DSÖ fonksiyonel sınıf, egzersizle desatürasyon görülme durumu ve LCGYAÖ, GYA etkilenimi açısından kinezyofobi puanlarının karşılaştırılması Tablo 4'te verilmiştir. Orta ve yükseköğretim mezunlarına göre ilköğretim mezunlarında kinezyofobi sonuçları anlamlı olarak daha yüksek bulundu ($F=0,026, p=0,023$). LCGYAÖ'de, nefes darlığının GYA'yı hiç etkilemediğini belirten hastaların kinezyofobi skorları, biraz ($p=0,036$) veya çok etkilenimi olan ($p=0,039$) hastalara göre anlamlı olarak daha düşük bulundu. Medeni durum, cinsiyet, obezite, PH klinik sınıf, DSÖ fonksiyonel sınıf ve egzersizle desatürasyon görülme açısından olguların total kinezyofobi puanları açısından bir fark yoktu ($p>0,05$).

TARTIŞMA

Bu çalışmada PH'li bireylerde kinezyofobinin yaşam kalitesini olumsuz yönde etkilediği, egzersiz kapasitesi ve GYA ile ilişkili olmadığı gösterildi. Düşük eğitim seviyesi ve dispne sebebiyle GYA etkilenimi olan PH'lilerde kinezyofobi düzeyi daha yüksekti.

PH'li bireylerde yaşam kalitesi; prognoz ve sağ kalım ile ilişkilidir ve yaşam kalitesini arttırmak bir tedavi hedefidir (24). Acar ve ark. PH'li bireylerin de dahil olduğu kalp yetmezliği popülasyonunda yaptığı çalışmada kinezyofobi düzeyi yüksek olan bireylerin yaşam kalitesinin olumsuz etkilendiği belirtilmiştir (17). Koroner arter hastalıklarında ve internal kardiyak defibrilatörlü hastalarda da kinezyofobi düzeyi yüksek olan bireylerde yaşam kalitesinin daha düşük olduğu gösterilmiştir (25,26). Özellikle kinezyofobi düzeyi düşük olan koroner arter hastalarında kardiyak rehabilitasyona katılımın daha iyi olduğu saptanmıştır (25). Çalışmamızda literatürle örtüşecek şekilde kinezyofobi düzeyi, NSP total puanı ve emosyonel reaksiyonlar ile ilişkili bulundu. Aynı zamanda PH kaynaklı olarak kendini tehlikede hissetmek ile enerji düzeyi arasında bir ilişki vardı. Regresyon analizinde de belirleyiciliği gösterildiği üzere, bu sonuçlar duygusal reaksiyonların kinezyofobi düzeyini etkilediği ve kinezyofobi ile yaşam kalitesinin ilişkili olduğunu desteklemektedir.

Vlaeyen ve Linton kronik ağrının meydana gelişini, tekrarlayan yaralanma ve hareket korkusunu korku

kaçınma modeli ile açıklamışlardır (27). Bu modele göre, ağrıyı yıkıcı olarak yorumlayan bireylerin kronik kas-iskelet ağrısı geliştirme olasılığı daha fazladır. Korku kaçınma modelinin sonucu olarak ağrıyla ilgili korku, hareket korkusu ve kinezyofobi kavramları ortaya çıkmıştır (27). Literatürde kronik ağrılı bireylerde ve ağrılı diğer hastalıklarda kinezyofobi düzeyinin yüksek olduğu gösterilmiştir (28,29). Fakat PH'de kas iskelet sistemi ağrısı yaygın bir semptom olmamakla birlikte, çalışmamızda yaşam kalitesinin alt grup ölçeklerinden olan ağrı ile kinezyofobi düzeyi ilişkili bulunmuştur. Karmaşık bir patofizyolojiye sahip olan ağrının, bu hastalarda yine kendine fiziksel zarar verme korkusundan kaynaklanma ihtimali olduğunu düşünüyoruz.

Kalp yetmezliği hastalarında egzersiz kapasitesinin kinezyofobi ile ilişkili olmadığı gösterilmiştir (17). Egzersiz kapasitesi PH'li bireylerde önemli bir prognostik değere sahiptir (30). Çalışmamızda PH'li bireylerde kinezyofobi ile egzersiz kapasitesi ve GYA'nın ilişkili olmadığı fakat 6DYT sırasında meydana gelen dispne artışının KTKD total puanı ve yaralanma korkusu ile ilişkili olduğu ve regresyon analizine göre KTKD toplam skor üzerinde etkili olduğu bulundu. Bununla birlikte egzersiz sırasında desatüre olan bireylerde kinezyofobinin desatüre olmayanlara göre farklı olmadığı belirlendi. Olgular GYA sırasında dispne meydana gelişine göre kategorize edildiğinde ise, kinezyofobi skorunun GYA etkilenimi olmayan bireylerde anlamlı olarak daha düşük olduğu görüldü. Bu sonuçlar PH'li bireylerde kinezyofobinin subjektif semptomlardan daha çok etkilendiğini göstermektedir.

Çalışmamızda, PH'li bireylerde kinezyofobinin, cinsiyete, medeni duruma, obeziteye, PH klinik sınıf, DSÖ fonksiyonel sınıf ve egzersizle desatürasyon görülme durumuna göre farklılık göstermediği saptandı. Ayrıca pulmoner arter basıncı ile kinezyofobi puanı ve alt grup skorları arasında da bir ilişki yoktu. Bu sonuçlar PH'de klinik özelliklerin kinezyofobi düzeyini etkilemediğini desteklemektedir. Eğitim düzeyi düşük olan PH'li bireylerde kinezyofobi skorunun daha yüksek olduğu bulundu. Yapılan araştırmalarda sonuçlarımızda benzerlik gösterecek şekilde akut kardiyovasküler hastalıklarda kinezyofobinin eğitim ile ters yönlü ilişkisi olduğu gösterilmiştir (12). Bu durumun sosyokültürel düzeyi daha yüksek olan bireylerde

hastalık algısı ve benlik algısının daha iyi olması ve bu bireylerde kronik hastalıkla başa çıkmada daha etkin rol oynama ihtimalinden kaynaklandığını düşünüyoruz.

Çalışmamızın bazı limitasyonları bulunmaktadır. PH, birçok farklı klinik şekillerde görülmektedir. Bu çalışmada yalnızca idiyopatik PH ve kronik tromboembolik PH olguları değerlendirildi. Elde ettiğimiz sonuçlarımız diğer klinik sınıflar için geçerli olmayabilir. Çalışmaya dahil edilen olgu sayısı PH'nin toplumda görülme oranı düşünüldüğünde yeterli görünmekle birlikte, olgu sayısının artırılması daha güvenilir sonuçlar elde edilmesine yardımcı olabilir. Çalışmamızda cinsiyet dağılımı homojen olmayıp çoğunluk kadın bireylerden oluşmaktadır. Cinsiyet dağılımı homojen olarak planlanan PH olan olgularda kinezyofobi sonuçları farklılık gösterebilir.

Sonuç olarak, bu çalışmada sadece PH olan bireylerden oluşan homojen bir örnekleme kinezyofobi, egzersiz kapasitesi, GYA ve yaşam kalitesi arasındaki ilişki ve kinezyofobi düzeyini etkileyen durumlar ilk kez ortaya kondu. PH olan bireylerde, egzersiz sırasında algılanan nefes darlığındaki artış ve duygusal reaksiyonların kinezyofobi düzeyini etkilediği ve kinezyofobi ile yaşam kalitesinin ilişkili olduğu gösterildi. Eğitim seviyesi düşük olanlarda ve dispne sebepli GYA etkilenimi olanlarda kinezyofobi düzeyinin daha yüksek olduğu saptandı. Bu sonuçlar, PH olan bireylerde yaşam kalitesinin artırılması açısından kinezyofobi düzeyinin azaltılmasının önemini göstermektedir. PH olan olgularda rehabilitasyona katılım ve ikincil koruma noktasında kinezyofobinin rolü göz önünde bulundurulmalıdır. Gelecekte daha geniş bir örnekleme diğer PH klinik sınıflarının ve fiziksel aktivitenin de araştırıldığı kapsamlı çalışmalara ihtiyaç vardır.

Destekleyen Kuruluş: Yok.

Çıkar Çatışması: Yok.

Etik Onay: Bu çalışmanın etik kurul onayı Biruni Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan, 2017/7-1 karar numarası ile alınmıştır.

Aydınlatılmış Onam: Aydınlatılmış onam formu katılımcılara okunarak imza alındı.

Açıklamalar: Bu çalışmanın erken sonuçları "European Respiratory Society 2018 Yıllık Kongresi"nde (15-19 Eylül 2018, Paris) poster olarak sunulmuştur (The effect of kinesiophobia in pulmonary hypertension. European Respiratory Journal 52 (suppl 62), PA1475).

KAYNAKLAR

1. Hoeper MM, Bogaard HJ, Condliffe R, Frantz R, Khanna D, Kurzyna M, et al. Definitions and diagnosis of pulmonary hypertension. J Am Coll Cardiol. 2013;62(25 Suppl):D42-50.
2. Galie N, Humbert M, Vachiery JL, Gibbs S, Lang I, Torbicki A, et al. 2015 ESC/ERS Guidelines for the diagnosis and treatment of pulmonary hypertension: The Joint Task Force for the Diagnosis and Treatment of Pulmonary Hypertension of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Respiratory Society (ERS): Endorsed by: Association for European Paediatric and Congenital Cardiology (AEPC), International Society for Heart and Lung Transplantation (ISHLT). Eur Heart J. 2016;37(1):67-119.
3. Fowler RM, Gain KR, Gabbay E. Exercise intolerance in pulmonary arterial hypertension. Pulm Med. 2012;2012:359204.
4. Halank M, Einsle F, Lehman S, Bremer H, Ewert R, Wilkens H, et al. Exercise capacity affects quality of life in patients with pulmonary hypertension. Lung. 2013;191(4):337-43.
5. Mainguy V, Provencher S, Maltais F, Malenfant S, Saey D. Assessment of daily life physical activities in pulmonary arterial hypertension. PLoS One. 2011;6(11):e27993.
6. Pugh ME, Buchowski MS, Robbins IM, Newman JH, Hemnes AR. Physical activity limitation as measured by accelerometry in pulmonary arterial hypertension. Chest. 2012;142(6):1391-8.
7. Philips HC. Avoidance behaviour and its role in sustaining chronic pain. Behav Res Ther. 1987;25(4):273-9.
8. Korri S, Miller R, Todd D. Kinesiophobia: a new view of chronic pain behaviour. Pain Manag. 1990;3:35-43.
9. Vlaeyen JW, Kole-Snijders AM, Boeren RG, Van Eek H. Fear of movement/(re) injury in chronic low back pain and its relation to behavioral performance. Pain. 1995;62(3):363-72.
10. Picavet HSJ, Vlaeyen JW, Schouten JS. Pain catastrophizing and kinesiophobia: predictors of chronic low back pain. Am J Epidemiol. 2002;156(11):1028-34.
11. Vardar-Yagli N, Calik-Kutukcu E, Saglam M, Inal-Ince D, Arıkan H, Coplu L. The relationship between fear of movement, pain and fatigue severity, dyspnea level and comorbidities in patients with chronic obstructive pulmonary disease. Disabil Rehabil. 2019;41(18):2159-63.
12. Brunetti ND, Guerra A, Ieva R, Correale M, Santoro F, Tarantino N, et al. Scared for the scar: fearsome impact of acute cardiovascular disease on perceived kinesiophobia (fear of movement). Clin Cardiol. 2017;40(7):480-4.
13. Back M, Cider A, Herlitz J, Lundberg M, Jansson B. The impact on kinesiophobia (fear of movement) by clinical variables for patients with coronary artery disease. Int J Cardiol. 2013;167(2):391-7.
14. Galie N, Humbert M, Vachiery JL, Gibbs S, Lang I, Torbicki A, et al. 2015 ESC/ERS guidelines for the diagnosis and treatment of pulmonary hypertension: the joint task force for the diagnosis and treatment of pulmonary hypertension of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Respiratory Society (ERS): endorsed by: Association for European Paediatric and Congenital Cardiology (AEPC), International Society for Heart and Lung Transplantation (ISHLT). Eur Heart J. 2015;37(1):67-119.

15. Hardinge M, Annandale J, Bourne S, Cooper B, Evans A, Freeman D, et al. British Thoracic Society guidelines for home oxygen use in adults: accredited by NICE. *Thorax*. 2015;70(Suppl 1):1-43.
16. Back M, Jansson B, Cider A, Herlitz J, Lundberg M. Validation of a questionnaire to detect kinesiophobia (fear of movement) in patients with coronary artery disease. *J Rehabil Med*. 2012;44(4):363-9.
17. Acar S, Savcı S, Keskinoglu P, Akdeniz B, Ozpelit E, Ozcan Kahraman B, et al. Tampa Scale of Kinesiophobia for Heart Turkish Version Study: cross-cultural adaptation, exploratory factor analysis, and reliability. *J Pain Res*. 2016;9:445-51.
18. Holland AE, Spruit MA, Troosters T, Puhan MA, Pepin V, Saey D, et al. An official European Respiratory Society/American Thoracic Society technical standard: field walking tests in chronic respiratory disease. *Eur Respir J*. 2014;44(6):1428-46.
19. Borg GA. Psychophysical bases of perceived exertion. *Med Sci Sports Exerc*. 1982;14(5):377-81.
20. Saka S, Savcı S, Çalık Kütükçü E, Sağlam M, Vardar Yaglı N, İnal İnce D, et al. Validity and reliability of the Turkish version of the London Chest Activity of Daily Living Scale in Obstructive Lung Diseases. *Turk Thorac J*. 2019;doi:10.5152/TurkThoracJ.2019.18155.
21. Garrod R, Bestall J, Paul E, Wedzicha J, Jones P. Development and validation of a standardized measure of activity of daily living in patients with severe COPD: the London Chest Activity of Daily Living scale (LCADL). *Respir Med*. 2000;94(6):589-96.
22. Küçükdeveci A, McKenna S, Kutlay S, Gürsel Y, Whalley D, Arasil T. The development and psychometric assessment of the Turkish version of the Nottingham Health Profile. *Int J Rehabil Res*. 2000;23(1):31-8.
23. Hunt SM, McEwen J, McKenna SP. Measuring health status: a new tool for clinicians and epidemiologists. *JR Coll Gen Pract*. 1985;35(273):185-8.
24. Fernandes CJ, Martins BC, Jardim CV, Ciconelli RM, Morinaga LK, Breda AP, et al. Quality of life as a prognostic marker in pulmonary arterial hypertension. *Health Qual Life Outcomes*. 2014;12(1):130.
25. Back M, Cider A, Herlitz J, Lundberg M, Jansson B. Kinesiophobia mediates the influences on attendance at exercise-based cardiac rehabilitation in patients with coronary artery disease. *Physiother Theory Pract*. 2016;32(8):571-80.
26. van Ittersum M, de Greef M, van Gelder I, Coster J, Brügemann J, van der Schans C. Fear of exercise and health-related quality of life in patients with an implantable cardioverter defibrillator. *Int J Rehabil Res*. 2003;26(2):117-22.
27. Vlaeyen JW, Linton SJ. Fear-avoidance and its consequences in chronic musculoskeletal pain: a state of art. *Pain*. 2000;85(3):317-32.
28. Luque-Suarez A, Martinez-Calderon J, Falla D. Role of kinesiophobia on pain, disability and quality of life in people suffering from chronic musculoskeletal pain: a systematic review. *Br J Sports Med*. 2018;bjsports-2017-098673.
29. Kinikli GI, Deniz HG, Karahan S, Aşkın A, Turgay M, Kinikli G. Predictors of fear of movement in patients with rheumatoid arthritis. *Turk J Physiother Rehabil*. 2018;29(2):11-7.
30. Demir R, Küçükkoğlu MS. Pulmoner arter hipertansiyonunda egzersiz kapasitesinin değerlendirilmesi. *Türk Kardiyol Dern Arş*. 2010;38(8):580-8.