



doi • 10.5578/tt.66443
Tuberk Toraks 2018;66(1):1-7
Geliş Tarihi/Received: 28.03.2017 • Kabul Ediliş Tarihi/Accepted: 18.01.2018

KLİNİK ÇALIŞMA
RESEARCH ARTICLE

Pulmoner rehabilitasyon programını tamamlayan KOAH tanılı olgularda oral nütrisyonel destek; altı ay ve bir yıllık takipleri

İpek CANDEMİR¹
Pınar ERGÜN¹
Dicle KAYMAZ¹
Filiz TAŞDEMİR¹
Fatma ŞENGÜL¹
Nurcan EGESEL¹

¹ Ankara Atatürk Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Pulmoner Rehabilitasyon ve Evde Bakım Merkezi, Ankara, Türkiye
¹ Pulmonary Rehabilitation and Home Care Center, Ankara Atatürk Chest Diseases and Chest Surgery Training and Research Hospital, Ankara, Turkey

ÖZET

Pulmoner rehabilitasyon programını tamamlayan KOAH tanılı olgularda oral nütrisyonel destek; altı ay ve bir yıllık takipleri

Giriş: Oral nütrisyonel destek (OND), multidisipliner pulmoner rehabilitasyon (PR) programının önemli bileşenidir ve vücut kompozisyonu bozukluğu olan kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH) tanılı olgularda endikedir. Bu çalışmada PR programını tamamlayan KOAH tanılı olgularda 5-8 ay verilen OND tedavisinin etkisini değerlendirmek amaçlanmıştır.

Materyal ve Metod: Ayaktan takipli 8 hafta süren PR programına tamamlayan 41 stabil KOAH tanılı olgu onamları alınarak sonuçları kaydedildi. Olgular, OND tedavi süresine göre gruplandırıldı. Grup 1: 2 ay, grup 2: 5 ay, grup 3: 8 ay süre ile OND alanlardan oluşmaktaydı. Tüm olguların PR programı öncesi, sonrası, 3 ve 6. aydaki solunum fonksiyonları, egzersiz kapasitesi, yaşam kalitesi ve vücut kompozisyonundaki değişimler, 20 olguda ise 1 yıllık takip sonuçları incelenmiştir.

Bulgular: Tüm gruplarda egzersiz kapasitesi, dispne algısı ve vücut kitle indeksinde PR sonrası elde edilen kazanımların 3 ve 6. aylarda korunduğu izlendi. Yaşam kalitesi grup 1'de 6 ay boyunca korunurken, diğer iki grupta 6. ayda bozulsa da PR öncesi değerlerine düşmedi. OND süresinden bağımsız olarak PR kazanımları benzer olarak görülmüştür. Bir yıllık takibi olan 20 olguda ise dispne algısı, vücut kompozisyonunda ise elde edilen kazanımlar korunurken hem egzersiz kapasitesi, hem de yaşam kalitesinde azalma izlendi. Egzersiz kapasitesi PR öncesi değerlere göre daha az olarak bulunmuştur.

Sonuç: Multidisipliner kapsamlı PR programı sonrası KOAH tanılı olgularda dispne algısı, egzersiz kapasitesi, yaşam kalitesindeki kazanımların vücut kompozisyonlarından ve OND süresinden bağımsız olarak altı ay süre ile devam ettiği ve ayrıca, birinci yılda vücut kompozisyonları, dispne algısı, yaşam kalitesinde kazanımlar korunurken egzersiz kapasitesinde başlangıçtan daha az olduğu görülmüştür.

Anahtar kelimeler: KOAH, pulmoner rehabilitasyon, nütrisyonel destek

Yazışma Adresi (Address for Correspondence)

Dr. İpek CANDEMİR

Ankara Atatürk Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Pulmoner Rehabilitasyon ve Evde Bakım Merkezi, ANKARA - TURKEY

e-mail: ipekcaqli@yahoo.com

SUMMARY

Oral nutritional supplement in patients with COPD who completed PR program: six months and one year follow ups

Introduction: Oral nutritional supplement (ONS), an important part of multidisciplinary pulmonary rehabilitation (PR) program, is indicated according to body composition abnormalities in the patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD). We evaluated efficacy of oral nutritional supplement (ONS) during 5-8 months in patients with COPD who completed PR program.

Materials and Methods: The data of 41 patients with stable COPD were recorded after the approval had been taken. Patients were grouped according to ONS duration. Group 1 consisted of patients who took ONS during 2 months, group 2: 5 months, group 3: 8 months. In all patients, pulmonary function tests, quality of life, exercise capacity and body composition datas were recorded before and after PR program, at 3rd, 6th month and in 20 patients 1 year follow-up visit.

Results: In all groups, improvements after PR in exercise capacity, dyspnea, and body composition sustained at 3 and 6 month. Quality of life was protected in group 1 during six month, in other groups it was over values before PR despite loss at 6. month. All improvements after PR were similiar between groups. In 20 patients with one year follow up, while the improvements in dyspnea and body composition were preserved, both exercise capacity and quality of life decreased, exercise capacity was lower than values before PR.

Conclusion: In patients with COPD, after multidisciplinary PR program, the improvements in dyspnea, exercise capacity, quality of life were maintained during six months regardless of body composition and ONS duration. Furthermore, while the improvements in body composition, dyspnea, quality of life were protected, exercise capacity was found to be lower than baseline.

Key words: COPD, pulmonary rehabilitation, nutritional support

GİRİŞ

Multisistemik bir hastalık olan kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH)'nda sistemik inflamasyon, istirahat ve egzersizde enerji tüketiminde artış, leptin üretiminde artış, protein sentez ve yıkımındaki dengesizlik, dispne nedeni ile yutma ve çiğnemenin etkin olamaması, yetersiz alım, tedavide kullanılan ilaçlar kilo kaybı özellikle kas kaybından sorumlu tutulan mekanizmalardır. Vücut kompozisyonu KOAH tanılı olgularda yaşam süresi ve prognozu etkilediğinden gerekli ölçüm yapılması ve gerekli olgularda destek tedavisi başlanması, takipleri oldukça önemlidir (1,2). Nütrisyonel değerlendirme ve destek tedavisi multidisipliner kapsamlı pulmoner rehabilitasyon (PR) programlarının en önemli bileşenlerinden biridir. Ayrıca egzersiz kapasitesi ve egzersiz yanıtta da belirleyici olan kas kitlesi, yağsız vücut kitlesi ile ölçülebilir.

Bu çalışmada multidisipliner PR programının bileşeni olarak vücut kompozisyonu değerlendirilen ve endikasyonlar doğrultusunda egzersiz eğitimi ile birlikte oral nütrisyonel destek (OND) tedavi başlanan KOAH'lı olgularda OND süresinin dispne algısı, solunum fonksiyon testleri, yaşam kalitesi, egzersiz kapasitesine etkisi ve uzun süreli etkinliğin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

MATERYAL ve METOD

Ayaktan takipli PR programına alınan ve programı tamamlayan 41 stabil KOAH tanısı ile takip edilen

olgunun sonuçları retrospektif olarak incelendi. Onamları alındıktan sonra olguların PR programı öncesi, sonrası, 3 ve 6. aydaki ve 20 olguda birinci yıldaki sonuçları kaydedildi. Günlük yaşam aktiviteleri sırasında olan dispne algıları, "Medical Research Council (MRC)" skalası ile, egzersiz kapasiteleri Artan Hızda Mekik Yürüme Testi (AHMYT) ile sağlıklı ilişkili yaşam kalitesi St. George Solunum Anketi (SGRQ), vücut kompozisyonları biyoelektriksel impedans yöntemi ile değerlendirilmiştir.

PR Program İçeriği

PR programı, egzersiz eğitimi (alt ve üst ekstremitelere kaslarına yönelik endürans ve güçlendirme eğitimi, solunum egzersizleri ve nefes darlığı ile baş edebilme yöntemleri eğitimi), vücut kompozisyonu değerlendirilmesi ve destek tedavi, psikososyal değerlendirme ve destek tedavisi, hasta ve hasta yakınlarının eğitimini içermiştir.

Egzersiz eğitimi, kişiye özel yapılandırılan, minimum 8 hafta haftada ikisi pulmoner rehabilitasyon merkezinde direkt gözetimli, biri evde olmak üzere haftada 3 gün, alt ve üst ekstremitelere aerobik ve güçlendirme eğitimi içermekteydi. Aerobik egzersiz statik bisiklet (15 dakika), yürüme bandı (15 dakika), üst ve alt ekstremitelere güçlendirme eğitimi (5-10 dakika) olarak uygulanmıştır. Egzersiz yoğunluğu artan hızda mekik yürüme testi (AHMYT) kullanılarak formüllerle hesaplanarak peak VO₂'nin %60-80 ve 1 maksimum tekrarın %50-60'ı olacak şekilde başlanarak olguların takip ve tole-

ransına göre yoğunluğu arttırılmıştır. Egzersiz boyunca satürasyon takipleri yapıldı ve ihtiyacı olan olgularda satürasyonu %90 üzerinde tutacak şekilde nazal oksijen desteği verilmiştir.

Vücut kitle indeksi (VKİ) (kg/m^2) olgunun kilosunun (kg), boyunun metre cinsinden karesine (m^2) bölünmesiyle hesaplanmıştır. Yağsız vücut kitlesi (YVK) biyoelektriksel impedans yöntemi (Tanita cihazı) kullanılarak ölçülmüştür (BIA model TBF-300; Tanita Corporation, Tokyo, Japan). Yağsız vücut kitle indeksi (YVKİ) ise YVK'nin (kg) boyun metre cinsinden karesine (m^2) bölünmesiyle hesaplanmıştır.

Oral Nutrisyonel Destek (OND) Tedavisi

OND tedavi endikasyonları; VKİ $< 21 \text{ kg}/\text{m}^2$ ve/veya YVKİ erkeklerde $< 16 \text{ kg}/\text{m}^2$, kadınlarda $< 15 \text{ kg}/\text{m}^2$ olarak belirlenmiştir (3).

Bireysel beslenme özellikleri ve beslenme ile ilişkili sorunlar gözönüne alınarak, dengeli beslenme ilkelerine uygun, günlük kalori ihtiyaçları doğrultusunda oral beslenmeye ek olarak n-3 içerikli OND ürünleri kullanıldı. Yaklaşık olarak %50-55 karbonhidrat, %15-20 protein, %25-30 yağ içerikli $\sim 450 \text{ cal}$. OND ürünleri reçetelenmiştir.

Olgular nutrisyonel destek tedavi sürelerine göre üç gruba ayrılmıştır.

- Grup 1: PR programı boyunca 2 ay,
- Grup 2: PR programı süresine ek olarak 3 ay daha toplam 5 ay,
- Grup 3: PR programı süresine ek olarak 6 ay daha toplam 8 ay süre ile OND alanlar.

İstatistiksel Analiz

Statistical Software SPSS (version 10) (Chicago, IL, USA) kullanıldı. Değişkenlerin dağılımının normal olup olmadığını incelemek için Shapiro-Wilks testi

kullanılmıştır. Değişkenler için tanımlayıcı istatistikler ortalama \pm standart sapma veya ortanca [çeyrekler arası aralık (interquartile range-IR)] olarak verilmiştir. İstatistiksel yöntem olarak aynı grup içinde normal dağılım gösterenler Paired Sample t-test, göstermeyen farklı ölçümler ise Wilcoxon's testi ve gruplar arası değişkenlerdeki farkları karşılaştırmada normal dağılım gösterip göstermemesine göre de Kruskal-Wallis testi veya tek yönlü varyans analizi (ANOVA) kullanıldı. p değeri < 0.05 anlamlı olarak kabul edilmiştir.

BULGULAR

Kırk bir stabil KOAH tanısı ile takip edilen olgular, 38 erkek, 3 kadından oluşmaktaydı. Gruplar arası yaş ($p=0.022$) ve sigara miktarları ($p=0.002$) arasında anlamlı fark izlenmiştir (Tablo 1). GOLD spirometrik evrelendirmeye göre bir olgu Evre 2, 20 olgu Evre 3, 17 olgu Evre 4'tü. Tüm gruplarda, PR başlangıcından itibaren FEV₁ ve YVKİ değerlerinde istatistiksel anlamlı değişiklik görülmemiştir.

Grup 1'in VKİ PR öncesi ortalaması $20 \pm 1 \text{ kg}/\text{m}^2$ ve PR başlangıcından itibaren VKİ değerlerinde anlamlı değişiklik izlenmedi (Tablo 2,3). Grup 2'nin başlangıç VKİ ortalaması 18.7 ± 1.7 ve grup 3'ün ise $17.5 \pm 1.5 \text{ kg}/\text{m}^2$ iken PR programı sonrası anlamlı artış görülürken (sırayla $p=0.007/0.013$), bu kazanımların iki grupta üçüncü ve altıncı aylarda korunduğu görüldü (Tablo 3,4). Tüm gruplarda PR sonrası MRC (Grup 1, 2, 3 sıra ile $p=0.014/0.001/0.001$) skorunda ve AHMYT (Grup 1, 2, 3 sıra ile $p=0.005/0.016/0.015$) mesafesinde istatistiksel anlamlı düzelme bulunurken, üçüncü ve altıncı aylardaki değişimler istatistiksel anlamlı olarak bulunmamıştır (Tablo 2,3).

Grup 1'in SGRQ total skorunda PR sonrası istatistiksel anlamlı düzelme görülürken ($p=0.005$) 3 ve 6. aydaki değişimler istatistiksel anlamlı bulunmadı (Tablo 2). Grup 2 ve 3'ün, SGRQ total skorda PR bitiminde

Tablo 1. Demografik özellikleri

| | Grup 1 | Grup 2 | Grup 3 | p |
|--------------------|-----------------|-------------|----------------|--------------|
| Hasta sayısı (n) | 10 | 16 | 15 | |
| Yaş (yıl) | 57.4 \pm 13.8 | 66 \pm 9 | 67.8 \pm 6.3 | 0.02 |
| Ortanca (IR) | 57 (16) | 67 (11) | 66 (12) | |
| Sigara (paket/yıl) | 27.2 \pm 15.3 | 55 \pm 19 | 67.9 \pm 38 | 0.002 |
| Ortanca (IR) | 35 (25) | 50 (40) | 51 (65) | |
| Cinsiyet E/K (n) | 9/1 | 14/2 | 15/0 | 0.389 |

Tablo 2. Grupların başlangıç, bitiş değerleri

| | Başlangıç | | | | Bitiş | | | |
|--|------------------------|-------------------------|--------------------------|--------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|--------------|
| | Grup 1 | Grup 2 | Grup 3 | p | Grup 1 | Grup 2 | Grup 3 | p |
| VKİ (kg/m ²) ortalama ± SS ortanca (IR) | 20 ± 1 20 (1.3) | 18.7 ± 1.7 19 (3) | 17.5 ± 1.5 17.5 (1.8) | 0.001 | 20.2 ± 0.8 20.4 (1.13) | 19.4 ± 1.6 18.9 (2.60) | 18 ± 1.8 18.1 (1.25) | 0.003 |
| YVKİ (kg/m ²) ortalama ± SS ortanca (IR) | 16.9 ± 1.3 17.3 (2) | 15.9 ± 1.1 16 (1.48) | 15.5 ± 0.9 15.7 (1.4) | 0.033 | 17.1 ± 0.8 17 (1) | 16.1 ± 0.9 16 (1.7) | 15.7 ± 1.1 15.8 (1.7) | 0.010 |
| %FEV ₁ ortalama ± SS ortanca (IR) | 36 ± 13 33 (9) | 29 ± 9 30 (16) | 25 ± 9 27 (13) | 0.096 | 37 ± 11 35 (8) | 32 ± 10 32 (19) | 26 ± 7 23 (12) | 0.060 |
| MRC ortalama ± SS ortanca (IR) | 2.6 ± 0.5 3 (1) | 3.5 ± 0.8 4 (1) | 4 ± 1 4(2) | 0.002 | 2 ± 0.6 2 (0.5) | 2.7 ± 0.8 3 (1) | 3 ± 1 3 (2) | 0.027 |
| SRGQ total ortalama ± SS ortanca (IR) | 64 ± 16 65 (24) | 67 ± 15 73 (19) | 67 ± 19 70 (38) | 0.767 | 29 ± 8 25 (13) | 33 ± 12 31 (11) | 43 ± 17 36 (33) | 0.079 |
| AHMYT (metre) ortalama ± SS ortanca (IR) | 282 ± 108 290 (165) | 174 ± 118 140 (152) | 123 ± 108 90 (160) | 0.007 | 370 ± 98 375 (152) | 233 ± 110 245 (167) | 168 ± 107 130 (160) | 0.001 |

VKİ: Vücut kitle indeksi, YVKİ: Yağsız vücut kitle indeksi, MRC: Medical Research Council dispne skalası, SRGQ: St. George respiratory questionnaire skoru, AHMYT: Artan hızda mekik yürüme testi.

Tablo 3. Grupların üçüncü ve altıncı aydaki değerleri

| | Üçüncü ay | | | | Altıncı ay | | | |
|--|------------------------|------------------------|--------------------------|--------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------|
| | Grup 1 | Grup 2 | Grup 3 | p | Grup 1 | Grup 2 | Grup 3 | p |
| VKİ (kg/m ²) ortalama ± SS ortanca (IR) | 20.5 ± 1.2 20 (2.4) | 20 ± 1.9 19.8 (2.2) | 18 ± 1.9 18 (2.4) | 0.001 | 20.4 ± 1.4 20.2 (2.5) | 19.9 ± 2.5 19.3 (2.9) | 17 ± 2 17.9 (2.8) | 0.003 |
| YVKİ (kg/m ²) ortalama ± SS ortanca (IR) | 17.2 ± 1 17.1 (1) | 16.5 ± 1 16.4 (1.2) | 15.7 ± 1.1 15.8 (1.5) | 0.004 | 17.2 ± 1.2 17.2 (1.8) | 16.4 ± 1.3 16.2 (1.5) | 15.7 ± 1.2 15.5 (1.8) | 0.015 |
| %FEV ₁ ortalama ± SS ortanca (IR) | 36 ± 12 36 (9) | 32 ± 11 33 (19) | 25 ± 7 26 (14) | 0.061 | 35 ± 13 34 (13) | 32 ± 11 28 (17) | 24 ± 8 22 (14) | 0.080 |
| MRC ortalama ± SS ortanca (IR) | 2 ± 0.4 2 (0) | 2.7 ± 0.6 3 (1) | 3 ± 1 3 (2) | 0.012 | 2.3 ± 0.6 2 (1) | 2.8 ± 0.5 3 (0.7) | 3.1 ± 1 3 (2) | 0.052 |
| SRGQ total ortalama ± SS ortanca (IR) | 41 ± 14 37 (20) | 39 ± 11 37 (13) | 50 ± 15 55 (26) | 0.134 | 35 ± 9 34 (16) | 48 ± 9 43 (15) | 57 ± 15 58 (22) | 0.001 |
| AHMYT (metre) ortalama ± SS ortanca (IR) | 375 ± 100 380 (132) | 247 ± 113 260 (180) | 176 ± 118 150 (200) | 0.002 | 364 ± 92 365 (117) | 228 ± 123 210 (230) | 186 ± 105 160 (160) | 0.003 |

VKİ: Vücut kitle indeksi, YVKİ: Yağsız vücut kitle indeksi, MRC: Medical Research Council dispne skalası, SRGQ: St. George respiratory questionnaire skoru, AHMYT: Artan hızda mekik yürüme testi.

Tablo 4. Yirmi olgunun bir yıllık sonuçları

| | Başlangıç | Bitiş | 12. ay |
|-------------------|------------|------------|------------|
| VKİ | 18.7 ± 2.1 | 19.3 ± 2 | 19.5 ± 3 |
| YVKİ | 16.1 ± 1.4 | 16.4 ± 1.2 | 16.5 ± 1.5 |
| %FEV ₁ | 32 ± 13 | 35 ± 11 | 33 ± 14 |
| MRC | 3.3 ± 1.1 | 2.5 ± 1.1 | 2.9 ± 0.8 |
| SRGQ total | 63 ± 16 | 33 ± 15 | 54 ± 19 |
| AHMYT (metre) | 203 ± 150 | 288 ± 145 | 90 ± 50 |

VKİ: Vücut kitle indeksi, YVKİ: Yağsız vücut kitle indeksi, MRC: Medical Research Council dispne skalası, SRGQ: St. George respiratory questionnaire skoru, AHMYT: Artan hızda mekik yürüme testi.

anlamli düzelme 6 ayda artsa da bazal değerinden istatistiksel anlamli düşük olduğu görülmüştür ($p < 0.001$, Tablo 2,3).

Gruplar arası başlangıç, bitiş, üçüncü, altıncı ay değerleri ve bu zaman kesitlerindeki değişimler karşılaştırılmıştır. Tüm gruplarda, VKİ, YVKİ, FEV₁, MRC, AHMYT, SRGQ total skorlarındaki PR sonrası, üçüncü ve altıncı aydaki değişimler istatistiksel olarak benzer bulundu. MRC skorunda gruplar arası karşılaştırmada, PR öncesi, bitiş ve üçüncü aydaki değerlerin istatistiksel anlamli farklı olduğu ($p = 0.002/0.027/0.012$) görüldü. AHMYT mesafesinde, gruplar arası PR öncesi, sonrası, üçüncü ve altıncı ayda istatistiksel anlamli fark bulunurken (sırasıyla $p = 0.007/0.001/0.002/0.003$), SRGQ total skorunda da gruplar arası altıncı aydaki değerler ($p = 0.001$) istatistiksel olarak anlamli farklı olduğu izlenmiştir (Tablo 2,3).

Yedi olgu grup 1'den, 7 olgu grup 2'den ve 6 olgu grup 3'ten toplam 20 olgunun takipleri 1 yıla tamamlandı. Bu olguların VKİ, YVKİ ve dispne algılarında kazanımlar korunmuş olarak bulunmuştur. Egzersiz kapasitelerinde anlamli azalma ($p < 0.001$) görülürken başlangıç değerlerinin de altında olarak görülmüştür. Bir yılda SRGQ total skorlarında istatistiksel olarak anlamli bozulma görülse de, başlangıç değerlerin altında olmadığı izlenmiştir (Tablo 4).

TARTIŞMA

Bu çalışmada, multidisipliner kapsamlı PR kapsamında değerlendirilen KOAH tanılı olgularda egzersiz eğitimi ile verilen OND tedavisi ile vücut kompozisyonu korunduğu, OND tedavisi endikasyonu 8 aya kadar süren VKİ düşük olgularda dahi PR sonrası dispne algısı, egzersiz kapasitesi, yaşam kalitesindeki kazanımların altı ay süre ile devam ettiği ve ayrıca OND süresinden bağımsız olarak, PR kazanımlarının benzer olduğu ve kazanımların devamlılığında OND süresinin

etkisi olmadığı, aynı zamanda birinci yılın sonunda vücut kompozisyonları, dispne algısı, yaşam kalitesinde kazanımlar korunurken egzersiz kapasitesinde bazal değerlerden daha az olduğu görülmüştür.

Kronik solunum hastalıklarında kilo kaybı ve kas erimesinin mekanizması tam olarak bilinmese de, yağsız vücut kütlesi kaybının yerine konması amacıyla günümüzde farklı fizyolojik ve farmakolojik yaklaşımlar uygulanmaktadır. 2013'te yayınlanan meta-analizde KOAH olgularında nütrisyonel destek tedavisinin solunum ve ekstremite kas gücünü içeren birçok fonksiyonda düzelmeye neden olduğu vurgulanmıştır. Ayrıca, alınan kilo miktarı ile fonksiyonel iyileşme ilişkili bulunmuştur. Kas gücünün, nütrisyonel duruma antropometrik ölçümlerden (VKİ, YVKİ gibi) daha hızlı cevap verdiği düşünölmüştür (4). Bu etki, kaslarda artmış enerji, elektrolit ve mikrobeyinlerin varlığına bağlanmıştır. Yapılan başka bir çalışmada, 2 kg üzeri kilo almanın sağkalımla da anlamli ilişkili bulunmuştur (5). PR kapsamında OND tedavisi alan olgularla yapılan çalışmalarda ise vücut ağırlığı, solunum kas gücü, üst ekstremite kas gücü, egzersiz kapasitesi, yaşam kalitesinde artış görülmüştür (3,6,7). Çalışmamızda da VKİ ortalamaları düşük grup 2, 3'te PR programı bitiminde VKİ artma ve tüm gruplarda ise PR bitiminde dispne algılarında azalma, egzersiz kapasitesinde, yaşam kalitesinde artma izlendi. VKİ'deki PR bitimindeki kazanımlar olup tüm gruplarda 3 ve 6. ayda korunmuş olduğu görülmüştür.

KOAH tanısı ile takip edilen olgularda, nütrisyonel durumun bozuk olmasının birçok klinik yansıması bulunmaktadır. VKİ 21 kg/m²'nin altında olan olgularda bronkodilatör tedavi öncesi ve sonrası daha düşük FEV₁ olduğu görülmüş ve bu da, oluşan kas kaybının solunum kaslarına etki ederek artmış hava yolu obstrüksiyonu ve hiperinflasyon ile sonuçlanmasına bağlanmıştır (8). Benzer olarak, biyoelektriksel impedans

yöntemi ile ölçülen düşük vücut ağırlığı ile azalmış FEV₁ ilişkili olarak bulunurken 2015 yılında yapılan bir çalışmada, sarkopeni ile FEV₁ arasında anlamlı ilişki gözlenmemiştir (9-11). Yüz altmış üç KOAH tanılı olguda yapılan bir çalışmada, olgular, "Subjective Global Assessment (SGA)" değerlendirmesine göre malnütre olmayan, orta derecede malnütre ve ciddi malnütre olmak üzere üç gruba ayrılmış, ciddi malnütre olan olgularda FEV₁ değerlerinin düşük olduğu izlenmiş ve ayrıca ciddi malnütre olan bu olgu grubunda istatistiksel anlamlı yüksek dispne algısı, azalmış yaşam kalitesi ve egzersiz kapasitesi bulunmuştur (12). 2016 yılında yayınlanan ve 154 KOAH tanılı olgunun kesitsel olarak incelendiği bir çalışmada, FEV₁ ile VKİ ile anlamlı korelasyon görülürken, GOLD 2016 birleşik değerlendirmeye göre evre arttıkça VKİ değerlerinde azalma bulunmuştur (13). Bizim çalışmamızda da VKİ ve YVKİ düşük olan grupta spirometrik değerlendirmeye göre evre 4 olguların daha fazla sayıda olduğu görülmüştür. 2017 GOLD rehberinde malnütrisyonu olan KOAH tanılı olgularda nütrisyonel desteğin solunum kas gücü ve genel sağlık durumunun arttırılabileceği gösterilmiştir (14). Fakat halen, nütrisyonel durum ve hava yolu obstrüksiyonu arasındaki ilişki net bilinmemektedir ve PR programlarının da FEV₁'e katkısı gösterilmemiştir (15). Ayrıca, 2013'te yayınlanan meta-analizde FEV₁, FVC ve kan gazı ile değerlendirilen akciğer fonksiyonlarının nütrisyonel desteğe cevapsız olduğu görülmüş ve bu durum KOAH'ın geri dönüşümsüz patolojisine bağlanmıştır (3). Bizim çalışmamızda da tüm gruplarda PR bitimi, 3, 6 aylık ve bir yıllık takiplerde başlangıçtan beri FEV₁'de istatistiksel değişiklik gözlenmemiştir. Bu sonuç PR'nin FEV₁'e katkısının olmadığını yanında OND'nin de FEV₁ üzerinde etkisinin olmadığını destekler şekilde bulunmuştur.

KOAH tanılı olgularda nütrisyonel durumun egzersiz kapasitesini etkilediği çeşitli çalışmalarda gösterilmiştir (6,16). 2012 yılında güncellenen Cochrane meta-analizinde 17 randomize kontrollü çalışmada, pulmoner kaşeksisi olan KOAH tanılı olgularda nütrisyonel destek tedavisi ile altı dakika yürüme testi (6 DYT) yapılarak ölçülen egzersiz kapasitesinde artış olduğu gösterilmiştir (14). 2015 yılında 58 ileri evre KOAH tanılı olgularla yapılan bir çalışmada ise, egzersiz kapasitesi ve 2002 yılında "Nutritional Risk Screening (NRS)" ile değerlendirilen nütrisyonel risk arasında ilişki bulunmuş ve bozulmuş oksijen transportunun asıl mekanizma olabileceği fakat nedeni bulmak için daha fazla çalışmalara ihtiyaç olduğu vurgulanmıştır

(17). Schols ve arkadaşlarının çalışmasında, OND tedavisi alan grupta ve kontrol grubunda PR sonrası 12 dakika yürüme testinde anlamlı artış izlenmiş olup bu iki grup arasında anlamlı fark izlenmemiştir (18). Benzer olarak Steiner ve arkadaşlarının PR kapsamında OND verilen olgularla yapılan çalışmada mekik yürüme testinde PR bitiminde artış izlense de iki grup arasındaki fark anlamlı olarak değerlendirilmemiştir (6). PR kapsamında OND verilen olgularla yapılan çalışmalar incelendiğinde; endikasyonlar doğrultusunda OND verilen VKİ 21 kg/m²'nin altında olan olgular, OND ihtiyacı olmayan VKİ 21 kg/m²'nin üzerinde olan olgular kadar egzersiz kapasitesinde artış sağlanabildiği görülmüştür. Benzer olarak bizim çalışmamızda da tüm olgularda PR bitiminde egzersiz kapasitesinde istatistiksel ve klinik anlamlı artış izlenmiş olup tüm gruplarda bu artışların benzer ayrıca bu kazanımların altı aya kadar korunmuş olduğu görülmüştür. Fakat, bir yılın sonunda ise egzersiz kapasitesinde başlangıç değerinin altında izlenmiştir. Bunun nedeni olarak olgularımızın idame döneminde egzersizlerini yapmadıkları olduğu düşünülmüştür.

KOAH yaşam kalitesini etkileyen bir hastalık olduğu bilinmektedir. Bu olgularda yaşam kalitesinin bozuk olmasının birçok nedeni bulunmaktadır. KOAH tanılı olgularla yapılan güncel bir çalışmada, vücut kompozisyonu ile klinik parametreleri incelenmiş, YVKİ düşük olanların yaşam kalitesinin daha bozuk olduğu görülmüştür (19). Weekes ve arkadaşlarının çalışmasında, ayaktan takipli stabil KOAH tanılı olgular iki gruba ayrılmış ve daha fazla enerji ve protein içerikli diyet verilen grupta SGRQ total ve alt başlıklarında anlamlı düzelleme izlenmiştir (20). Yapılan başka bir çalışmada, 32 stabil KOAH tanılı olguda nütrisyonel destek ile beraber düşük yoğunlukta egzersiz eğitiminin kilo artışının yanında egzersiz kapasitesi ve yaşam kalitesinin artışında katkıda bulunduğu gösterilmiştir (21). Benzer olarak, çalışmamızda tüm gruplarda PR bitiminde yaşam kalitelerinde artış görülmüş olup, VKİ ortalamaları diğer gruplara göre daha yüksek olan grup 1'de PR bitiminde yaşam kalitesinde düzelleme daha uzun süre korunduğu izlenmiştir. PR sonrası yaşam kalitesindeki kazanımların yaklaşık 12-18 ay korunduğu bilinmektedir (15). Fakat çalışmamızda bir yılın sonunda yaşam kalitesinde istatistiksel ve klinik anlamlı bozulma olsa da, yine başlangıç değerleri kadar yüksek izlenmemiştir. Bunun nedeni ise, 20 olgunun VKİ ve YVKİ düşük ve yaşam kaliteleri başlangıçta ileri düzeyde etkilenmiş olgular içerdiğinden kaynaklanabileceği düşünülmüştür. PR'nin, KOAH'lı

olgularda dispne algısında düzelttiği bilinmektedir (15). Çalışmamızda tüm gruplarda dispne algısında PR bitimindeki kazanım 3, 6 ayın ve bir yılın sonunda korunduğu ve gruplar arasında da fark olmadığı görülmüştür.

Bu çalışmada limitasyonlardan biri cinsiyet dağılımının eşit olmamasıdır. Diğer bir limitasyon; olguların çoğunun spirometrik evreye göre evre 3, 4'ten oluşmasıdır. İleri evre olgularda, vücut kompozisyonunda bozulma daha sık görüldüğü bilirse de, erken evre olgulara da OND gerektiren vücut kompozisyonunda bozulma görülebilir.

Nütrisyonel destek, endikasyonlar doğrultusunda, KOAH olan olgularda sadece destek tedavisi değil aynı zamanda solunum ve periferik kas fonksiyonu ve egzersiz kapasitesine gelişiminde katkıda bulunan yardımcı bir tedavi yöntemidir. KOAH'ta vücut kompozisyon değişimleri hastalığın prognozu ve sağkalım süreleri ile korelasyon gösterdiğinden PR programlarına alınan tüm olgular bu başlıkta değerlendirilmeli, gerekli olgularda OND tedavi başlanmalıdır. PR programlarında elde edilen kazanımların sürekliliğinde KOAH'ta oral nütrisyonel destek tedavinin egzersiz kapasitesi, yaşam kalitesi, semptom kontrolü ve solunum fonksiyonları üzerine olan etkisinin değerlendirilmesi için randomize kontrollü çalışmalara ihtiyaç vardır.

KAYNAKLAR

1. Maltais F. Body composition in COPD: looking beyond BMI. *Int J Tuberc Lung Dis* 2014;18:3-4.
2. Vilaró J, Ramirez-Sarmiento A, Martínez-Llorens JM, Mendoza T, Alvarez M, Sánchez-Cayado N. Global muscle dysfunction as a risk factor of readmission to hospital due to COPD exacerbations. *Respir Med* 2010;104:1896-902.
3. Creutzberg Wouters EF, Mostert R, Weling-Scheepers CA, Schols AM. Efficacy of nutritional supplementation therapy in depleted patients with COPD. *Nutrition* 2003;19:120-7.
4. Collins PF, Elia M, Stratton RJ. Nutritional support and functional capacity in chronic obstructive pulmonary disease: a systematic review and meta-analysis. *Respirology* 2013;18:616-29.
5. Schols AM, Slangen J, Volovics L, Wouters EF. Weight loss is a reversible factor in the prognosis of chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med* 1998;157:1791-7.
6. Steiner MC, Barton R, Singh S, Morgan M. Nutritional enhancement of exercise performance in COPD: a randomised controlled trial. *Thorax* 2003;58:745-51.
7. Hsieha MJ, Yanga TM, Tsai Y. Nutritional supplementation in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *J For Med Assoc* 2016;11:595-601.
8. Whittaker JS, Ryan CF, Buckley PA, Road JD. The effects of refeeding on peripheral and respiratory muscle function in malnourished COPD patients *Respir* 1990;142:283-8.
9. Ischaki E, Papatheodorou G, Gaki E, Papa I, Koulouris N, Loukides S. Body mass and fat-free mass indices in COPD: relation with variables expressing disease severity. *Chest* 2007;132:164-9.
10. Abbatecola AM, Fumagalli A, Spazzafumo L, Betti V, Misuraca C, Corsonello A, et al. Body composition markers in older persons with COPD. *Age Ageing* 2014;43:548-53.
11. Costa T, Costa FM, Moreira CA, Rabelo LM, Boguszewski CL, Borba WZ. Sarcopenia in COPD: relationship with COPD severity and prognosis. *J Bras Pneumol* 2015;41:415-21.
12. Günay E, Kaymaz D, Selçuk NT, Ergün P, Sengül F, Demir N. Effect of nutritional status in individuals with chronic obstructive pulmonary disease undergoing pulmonary rehabilitation. *Respirology* 2013;18:1217-22.
13. Hany H, Kamal E. Body mass index and its relation to GOLD stage in chronic obstructive pulmonary disease patients. *Egypt J Chest Dis and Tuber* 2016;65:411-4.
14. Ferreira IM, Brooks D, White J, Goldstein R. Nutritional supplementation for stable chronic obstructive pulmonary disease. *Cochrane Database Syst Rev* 2012;12:12-98.
15. Global Strategy for the Diagnosis, Management and Prevention of COPD, Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD) 2017. <http://goldcopd.org>.
16. Sabino PG, Silva BM, Brunetto AF. Nutritional status is related to fatfree mass, exercise capacity and inspiratory strength in severe chronic obstructive pulmonary disease patients. *Clinics* 2010;65:599-605.
17. Xizheng S, Jinming L, Yanrong L, Xiaowen X, Zhiqing H. Relationship between nutritional risk and exercise capacity in severe chronic obstructive pulmonary disease in male patients. *Inter J COPD* 2015;10:1207-12.
18. Schols AM, Soeters PB, Mostert R. Physiologic effects of nutritional support and anabolic steroids in patients with chronic obstructive pulmonary disease. A placebo-controlled randomized trial. *Am J Respir Crit Care Med* 1995;152:1268-74.
19. Pothirat C, Chaiwong W, Phetsuk N, Liwrisakun C, Bumroongkit C, Deesomchok A, et al. The Relationship between Body Composition and Clinical Parameters in Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *J Med Assoc Thai* 2016;99:386-93.
20. Weekes CE, Emery PW, Elia M. Dietary counselling and food fortification in stable COPD: a randomised trial. *Thorax* 2009;64:326-31.
21. Sugawara K, Takahashi H, Kasai C, Kiyokawa N, Watanabe T, Fujii S, et al. Effects of nutritional supplementation combined with low-intensity exercise in malnourished patients with COPD. *Respir Med* 2010;104:1883-9.

