

KOAH Tanılı Yaşlı Hastalarda Pulmoner Rehabilitasyon

Ebru Karaçay Yeşiloğlu, Pınar Ergün

SBÜ Ankara Atatürk Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ankara

Dünya genelinde KOAH, geriatric hastalarda da kronik morbitide ve mortaliteye neden olan önemli bir sağlık sorunudur (1). Altmışbeş yaş ve üstünde KOAH prevalansı %14.2 iken, 40 yaş ve üstü olgularda %9.9 olarak bulunmuştur (4). Geriatric hastalarda birden fazla komorbidite çoklu ilaç kullanımını, kognitif disfonksiyon, artmış fragilite gibi yaşlanmaya ilişkin özel problem ve ihtiyaçların yanı sıra KOAH'la ilişkili olarak egzersiz kapasitesinde azalma, vücut kompozisyonu ve yaşam kalitesinde bozulma multidisipliner bütüncül yaklaşımı gerektirmektedir. Rehberlerde multidisipliner yaklaşımın bir parçası olarak pulmoner rehabilitasyonun (PR) önemi vurgulanmaktadır. İleri yaş ve mevcut komorbiditeler KOAH tanılı hastaları fiziksel olarak kısıtlaya da, PR sonrası yaşam kalitesi, egzersiz kapasitesi ve semptomlar konusundaki kazanımlarını sınırlamamaktadır (2). KOAH tanılı hastalarda egzersiz programı yapılandırma ve hastalık eğitimini içeren PR programlarının hastalık durumunu ve egzersiz kapasitesini iyileştirdiği saptanmış olup bu kazanımlar geriatric hastalar ile yapılan çalışmalarda da genç hastalar ile benzer saptanmıştır (3,5-7). KOAH'lı yaşlı hastaların yaş nedeniyle PR programından mahrum bırakılmaması önerilmiştir (5,8). Bu olgu grubunda PR programları kırılabilirlik ve engellilik durumunun belirlenmesi, egzersiz programları, hasta ve ailesinin eğitimi, nutrisyonel değerlendirme ve destek, psikososyal değerlendirme ve destek yaklaşımlarını içermelidir. Ciddi veya son dönem KOAH'ı olan geriatric hasta grubunda fonksiyonel kapasite ve egzersiz kapasitesinin ileri derecede kısıtlı olması durumunda PR uygulamaları palyatif bakım uygulamaları kapsamında değerlendirilmelidir.

Kırılabilirlik ve Engellilik Durumunun Belirlenmesi

Geriatric hasta; biyolojik olarak yaşlı olup bireysel yeterliliğini fiziksel, psikolojik, mental ve/veya sosyal fonksiyonlarla ilişkili kısıtlılıklarla birlikte akut ve/veya kronik hasta-

lıklar nedeniyle kaybetme riski yüksek olan hasta grubudur. Çoğu zaman, kırılgnalık, komorbidite ve engellilik gibi üç terim, savunmasız yaşlı erişkinlerin fiziksel açıdan alt grubunu tanımlamak için birbirlerinin yerine kullanılır. Bununla birlikte, araştırma çalışmaları, birbiriyle ilişkili olsalar da, bunların farklı klinik durumları desteklediğini ve bunların her birinin klinik yönetiminin kendi farklı içerik ve zorluklarına sahip olduğunu göstermektedir. Düşkñnlük, bir stres olayından sonra homeostazisin kötü bir şekilde düzenlenmesine karşı artan hassasiyete sahip bir durumdur ve bu da düşmeler, deliryum ve sakatlık gibi olumsuz sonuçların riskini artırır. Seksenbeş yaşın üzerindeki hastaların %25-50 kadarının düşkñn olduğu tahmin edilmektedir ve bu kişilerin düşme, engellilik, uzun süreli bakım ve ölüm riski önemli ölçüde artmaktadır (9,10). Düşkñnlük, yaşlı hastaların bakımı konusundaki pratik ve birleştirici bir düşünce olup, dikkati organa özgü teşhislerden daha kapsamlı bir bakış açısına doğru yönlendirmektedir (11). Bu hastalarda aşırı yorgunluk, açıklanamayan kilo kaybı, sık enfeksiyonlar, düşmeler ve dalgalanan sakatlık gibi sık görülen klinik tablolar mevcuttur. Yaşlı yetişkinlerde, engelliliğin yaklaşık yarısı altta yatan hastalığın şiddeti, komorbidite ve zayıflık ile ilişkili olarak giderek kronikleşerek, diğer yarısı akut olarak katastrofik ve akut klinik olaylar ile gelişir (örneğin; inme, kalça kırığı,...) (12). Bugüne kadar KOAH'ın varlığı ile engellilik ve düşkñnlük arasındaki ilişkiyi gösteren az sayıda bilgi mevcuttur. Yakın zamandaki bir çalışmada, kırılgnalığın %57.8 olduğu ve kırılgnalığın en güçlü belirticinin nefes darlığı olduğu bildirilmiştir (13). Düşkñnlüğün, büyük ölçüde günlük yaşam aktivitelerinde azalma ile ilişkili olduğu belirtilmiştir. Yaşlı KOAH'lı bireylerde tipik olarak izlenen periferik kas performansı, hareketlilik ve egzersiz kapasitesindeki azalmalar göz önüne alındığında, bu popülasyondaki düşkñnlük ve sakatlığın denge kontrolündeki problemlerde rol oynadığını göstermektedir (14). Bu nedenle, hem statik hem dinamik postürel kontrol egzersizleri bireyin istikrarını korumak ve düşmeleri önlemek için önemlidir. Dahası düşme riski taşıyan hastalar ile taşımayan hastalar karşılaştırıldığında dengenin geliştirilmesinin yaşam kalitesinde artış ve mortalite oranında düşüş sağlamıştır (15). KOAH hastalarında denge açıklarının anlaşılması kişiye özel eğitimin gelişmesinde ve düşme önlemlerinin belirlenmesinde yol göstericidir.

Değerlendirme

Yaşlı KOAH hastaları ağırlıklı olarak dispne ve yorgunluk nedeniyle hareketsiz ve fiziksel olarak sınırlıdır (16). Bu nedenle, KOAH'lı yaşlı hastaların rehabilitasyonu esastır ve etkili olduğu kanıtlanmıştır. PR gerekliliği KOAH tanılı hastalarda SFT'deki bozukluğun düzeyine göre değil semptomlar, egzersiz kapasitesi, sağlıkla ilişkili yaşam kalitesi gibi SFT ile zayıf korelasyon gösteren incelemeler sonucunda belirlenir. Ancak yaşlı hastalar, günlük fiziksel aktivitelerde bilişsel değişimler ve komorbiditeler (osteoporoz, eklem patolojileri, kardiyovasküler hastalıklar, demans) nedeniyle sınırlamalar yaşarlar (17). Dolayısıyla hastaların öncelikli olarak fiziksel ve bilişsel yeterliliği değerlendirilmelidir. Yaşlı olguların fiziksel yeterliliğini ölçmek için özellikli uygulamalara ihtiyaç vardır (18). Egzersiz kapasitesinin değerlendirilmesinde submaksimal testler tercih edilmeli-

dir. Altı dakika yürüme testi (6DYT) bu testlerden biridir ve günlük fiziksel aktivitelerini en doğru şekilde yansıttığı gösterilmiştir (19,20).

KOAH hastalarında özellikle düşme riskini değerlendirmek için denge testlerinin yapılması önemlidir. Yaşlı hastalarda denge ve yürüme becerisini en iyi gösteren testlerden biri olarak Kısa Fiziksel Performans Testi (KFPT) son çalışmalarda önerilmektedir (21). KFPT, yürüme hızı, sandalyeden kalkma kabiliyeti ve progresif olarak daha zor pozisyonlarda dengenin sürdürülmesi kabiliyetini değerlendirir. Denge testleri olarak Berg Denge Ölçeği, Balance Evaluation Systems Test (BEST), Aktiviteye Özgü Denge Güven Ölçeği kullanılması önerilen testler arasındadır (22,23). Hastaların günlük yaşam aktiviteleri sırasında gelişen nefes darlığı Modifiye Medical Research Council (MRC) dispne skalası , egzersiz sırasında gelişen nefes darlığı ise Modifiye Borg ve Visual Analog Scale (VAS) ile değerlendirilebilir. Sağlık ilişkili yaşam kalitesi hastalığa özel anketler olan Saint George solunum Anketi (SGRQ) ve Chronic Respiratory Disease Questionary (CRDQ) ile psikososyal durum ise hastane anksiyete-depresyon skalası ve CRDQ'nun emosyonel durum ve hastalıkla baş edebilme alt başlıkları ile değerlendirilebilir (24,25).

Yaşlı KOAH hastalarında engellilik durumu Kısa Fiziksel Performans Testi (Short Physical Performance Battery) ile değerlendirilebilir (26,27). Alt ekstremitte işlevselliğini değerlendirmek için oluşturulmuş olup, son 10 yılda engellilik durumunun progresyonunu ve mortaliteyi ölçmek için kullanılmıştır (27,28). Yapılan son çalışmalar ile KFPT nin yaşlı hastalarda fiziksel kapasiteyi gösteren en duyarlı test olduğu kanıtlanmıştır (29).

Geriatrik KOAH'lı olgularda Pulmoner rehabilitasyon bileşenleri ve önerilen içerik **Tablo 1**'de verilmiştir (30).

Egzersiz Eğitimi

Egzersiz eğitimi pulmoner rehabilitasyonunun en önemli bileşenidir. Pulmoner rehabilitasyonun KOAH tanılı hastalarda egzersiz kapasitesi, yaşam kalitesini arttırdığı ve dispne algısında azalma sağladığı yüksek kanıt düzeyleri ile gösterilmiştir. Geriatrik hasta gruplarında yapılan çalışmalarda PR kazanımlarının genç hastalar ile benzer oranlarda olduğu gösterilmiştir (3,4). Yaşlı KOAH hastalarında endurans ve kas kuvvetlendirme egzersiz programlarının mevcut komorbiditelere, kısıtlılıklara, bilişsel duruma ve engellilik oranına uygun olarak yapılandırılması önemlidir. Fonksiyonel kapasitesi sınırlı olan geriatrik olgularda egzersiz eğitim programlarında hedef kardiyovasküler fonksiyonlardaki iyileşmeden çok kas gücünün ve fonksiyonel kapasitenin artırılması olmalıdır.

Üst Ekstremitte Endurans ve Kuvvetlendirme Egzersizleri

KOAH'lı olgularda üst ekstremitte egzersiz kapasitesinde artışın kol aktivitesi sırasında ventilatuvar gereksinim ve VO_2 tüketiminde azalma sağladığı gösterilmiş olup, pulmoner rehabilitasyon programlarında yer alması önerilmektedir (29). Egzersizler

Tablo 1. Geriatrik KOAH'lı olgularda Pulmoner rehabilitasyon bileşenleri (30).
Sigaranın bırakılması
İlaç ve ilaç dışı tedavilerin optimize edilmesi. İnhaler kullanımı, evde uzun süreli oksijen ve/veya solunum destek tedavilerinin kullanımının öğretilmesi
Semptom kontrolü; dispne, öksürük, balgam çıkarma, ağrı, yorgunluk, insomnia, anksiyete, anoreksi
Fizyoterapi yaklaşımları; endurans ve güçlendirme egzersizleri, germe ve gevseme egzersizleri, solunum kas eğitimi, solunum egzersizleri, bronşiyal hijen teknikleri
Ergoterapi yaklaşımları; ev düzenlemeleri, yürüme yardımcıları
Nutrisyonel durum,vücut kompozisyonu, yutmanın değerlendirilmesi; gerekli olgularda oral nutrisyonel destek, perkutan endoskopik gastrotomi
Konuşma, yutma rehabilitasyonu
Psikososyal değerlendirme-destek; anksiyet, depresyon, yan etkilerle başedebilme
Bireysel yönetim stratejileri ve sosyal desteğin temini
İleri bakım ve hayatın sonunun planlanması

ev ortamında ya da akut atak sonrasında hastanede yapılabilir. Normal solunum ile senkronize tekrarlayan ağırlıksız ikili kol fleksiyonu (takiben kol abduksiyonu) gibi egzersizler içerebilir. Uygun olan hastalarda komorbiditeler de göz önünde bulundurularak düşük ağırlıklar kullanılabilir. Üst ekstremitte egzersizleri ile ventilatuar yükün bir kısmının göğüs kafesindeki inspirasyon kaslarından alınıp diyafram ve aksesuar kaslara aktarılması sağlanır (31). Egzersiz programının frekansı süresi ve yoğunluğu zamanla artırılabilir. Üç hafta süreyle hastanın maksimum gücünün %50 sinde yapılan ağırlıksız kol egzersizleri sonrasında hastaların kol kas kuvvetlerinde artış ve günlük yaşam aktiviteleri yapma yeteneğinde ilerleme gözlemlenmiştir. Elde edilen kazanımlar 6 aylık ev programları ile korunmuştur (32).

Alt Ekstremitte Endurans ve Kuvvetlendirme Egzersizleri

Orta ve ileri evre KOAH hastaları zamanlarının büyük bir kısmını ev ortamında geçirmeye eğilimli olduklarından sedanter hayat tarzı, fiziksel kondisyonsuzluk ve alt ekstremitte kas kuvvetsizliği fiziksel bozukluklara yol açmaktadır. Yapılan çalışmalarda, alt ekstremitte egzersizlerini içeren programların genel iyilik halini ve egzersiz kapasitesini arttırdığı saptanmıştır (33). Her gün belli sayı ve tekrarda merdiven çıkma ve inme, genel sağlık durumu ve quadiceps kasının fonksiyonunda artış sağlamaktadır (33). Yaşlı hastalarda güvenli olmayışı ve mevcut ek hastalıklar nedeniyle zorlanabilecekleri düşünülerek bacak egzersizleri uyarlanabilir. Yatar pozisyonda düz bacak kaldırma ya da oturur pozisyondayken bacağın ekstansiyonu egzersiz olarak planlanabilir.

Denge ve Postur Egzersizleri

Zayıf ve fiziksel kısıtlanması belirgin olan hastaların günlük aktiviteleri sırasında düşme riskleri oldukça yüksektir. Yapılan son çalışmalar bu hastaların denge kabiliyetleri ile düşme arasındaki ilişkiyi incelemektedir. Beauchamp ve ekip arkadaşları Berg Balance Skalası ve Time up Go testine göre KOAH hastalarını düşme riski olan ve olmayan olacak şekilde gruplandırmış ve düşme riski olan hastaların %46'sında bir yıl önce en az bir kez düşme öyküsü olduğunu saptamışlardır (34). Otuzdokuz KOAH hastası ile yapılan randomize kontrollü bir çalışmada hastalara altı hafta süre ile dengeyi geliştirmeye yönelik statik ve dinamik duruş aktiviteleri, yürüyüşler ve fonksiyonel kuvvetlendirme egzersizleri verilmiştir. Altı hafta sonunda hastaların Berg denge skalası değerlerinde belirgin iyileşme saptanmıştır. Bu nedenle hastaların postür ve denge kabiliyetlerini geliştirecek egzersiz programları yaşlı hastalarda özellikle önerilmektedir (35).

Yürüme

Yaşlı KOAH popülasyonundasaha yürüme egzersizleri kendi yaşam ortamlarında yapılabilecek en uygun ve en güvenli aktivitelerdir. Hastalarda ventilatuar kapasiteyi arttırmak ve egzersizin mekanik etkisini arttırmak için yürüme sırasında tekerlekli yardımcı yürüme ekipmanlarından yardım almak önerilmektedir (36). Uygun tempoda yapılan yürüyüşler egzersiz kapasitesini arttırmakla beraber genel iyilik halini arttırmakta ve hastaların diğer insanlarla iletişim kurmalarını sağlamaktadır. Psikososyal açıdan elde edilen kazanımlar hastaları ev dışı ortamlarda daha çok vakit geçirmeye teşvik etmektedir.

Sabit Bisiklet Ergometresi

Hastane ortamında veya topluluklarda egzersiz eğitimin bir parçası olarak kullanılabilen bisiklet ergometresi psikolojik iyilik hali ve egzersiz kapasitesini arttırmaktadır.

Koşu Bandı Ergometresi

Koşu bandı ergometresi, kapsamlı PR programlarında yardımcı bir tedavi olarak kullanılmasının yanı sıra dayanıklılığın gelişmesine de katkıda bulunmaktadır. Ancak koşu bandı ekipmanı pahalı ve pratik olarak bireyler tarafından ev kullanılması zordur. Bazı zayıf yaşlılarda düşme riski nedeniyle kullanılması güvenli olmayabilir.

Solunum Kas Egzersizleri

KOAİ tanılı hastalarda genel olarak solunum kas egzersizlerinin egzersiz kapasitesinde artış ve dispne hissinde azalma sağlandığı gösterilmiş Roomi ve ark. (37), genç ve yaşlı KOAH'lı hastalarda sırasıyla düzenli balon şişirmenin yararlarını araştırmış ve egzersiz kapasitesinde anlamlı bir iyileşme, nefes darlığındaki azalma olduğunu göstermişlerdir. Yine aynı çalışmanın devamında olgular kapsamlı bir PR programına alın-

miş olup egzersiz kapasitesindeki artış belirgin izlenmemiştir. Solunum egzersizlerinin yaşlı hastalardaki yararlarının netleştirilmesi amacıyla bu alanda daha ileri çalışmalar gerekmektedir. American College of Sports Medicine (ACSM)'ın 2009'da güncellediği geriatrik olgularda egzersiz ve fiziksel aktivite rehberinde yer alan öneriler aşağıda özetlenmiştir (38).

Hangi Egzersiz Modalitesi Tercih Edilmeli?

Rehberde geriatrik olgulara yönelik dört farklı egzersiz kategorisi tanımlanmış, ve tam sağlık için dört kategorinin uygulanması gerektiğinin altı çizilmiştir. İlk iki kategori endurans (aerobik) ve güçlendirme egzersizlerinden oluşmaktadır. Diğer iki kategori egzersiz alanında yeni olmamakla birlikte geriatrik popülasyonda özellikle düşmelerin engellenmesine yönelik önerilen denge ve fleksibilite egzersizleridir.

Endurans (aerobik) egzersiz eğitimi:

Tip: Serbest yürüme, treadmill, stasyoner bisiklet. Geriatrik popülasyonda stasyoner bisikletle endurans eğitimi yapılması düşme riskinin olmaması nedeniyle tercih edilebilir.

Süre: Günde 30 dakika haftada beş gün. Toplam 150 dakika.

İş yükü; orta yoğunlukta.(Borg dispne skalası; 5-6) Sürekli 30 dakika çalışılmaması durumunda haftada yedi gün, günde 20 dakika çalışılması önerilmektedir. On dakikadan daha kısa sürelerle orta yoğunlukta iş yüklerinin kardiyak ve ventilatuar yanıt oluşumuna etkisinin olmadığı gösterilmiştir. Haftalık toplam süreler 300 dakikaya artırılabılır.

Güçlendirme egzersizleri:

Tip: Serbest ağırlıklar, terebandlar, merdiven çıkma ya da major kas gruplarını (omuz, kol, göğüs, karın, sırt kasları ile birlikte ambulasyondan sorumlu kalça ve bacak kasları) çalıştıran germe egzersizleri.

Frekans: Hafta iki ya da üç gün, bir gün istirahat boşluğu olacak şekilde uygulanmalıdır. Geriatrik olgularda güçlendirme egzersiz iş yükleri düşük, tekrar sayıları fazla olacak şekilde kas enduransının artırılması hedeflenmeli, seanslarda farklı kas gruplarının değişimli çalışması sağlanmalıdır.

İş yükü: Orta (Borg 5-6) ve yüksek (Borg 7-8), 10 tekrara kadar. Geriatrik popülasyonda düşük iş yüklerinde tekrar sayının fazla olduğu güçlendirme

Denge egzersizleri: İki farklı kategoride incelenir. Bazı denge egzersizleri bacak kaslarını güçlendirirken diğerleri stabilitenin sağlanmasına odaklanmıştır. Dengeye yönelik güçlendirme egzersizlerinin (alt ekstremite egzersizleri) haftada iki ya da üç gün uygulanması önerilirken, stabilite egzersizleri her gün uygulanabilir.

Germe/gevşeme egzersizleri: Germe egzersizleri fleksibilitiyi artırırken, endurans ve kas gücüne herhangi bir katkısı yoktur. Geriatrik olguların germe egzersizlerini endurans ve güçlendirme egzersizlerinden sonra yapmaları önerilir. Sadece germe ve gevşeme egzersizleri yapacaklarsa, öncelikle ısınma egzersizleri yapılmalıdır. Germe egzersizleri günlük olarak uygulanabilir, omuz, üst kol, baldır ve bacak kaslarını içermelidir.

Hasta Eğitimi

Hastaların ve ailelerinin eğitimi, Pulmoner Rehabilitasyon seyri boyunca ulaşılması gereken hedeflerden biridir (36). Amaç hastaların makul beklentilere sahip olmalarına ve rehabilitasyon sonuçlarına ilişkin güven geliştirmelerine yardımcı olup, PR başarısını arttırmaktır (36). Pulmoner rehabilitasyon eğitim programları aşağıdakileri içermelidir:

1. Normal akciğer fonksiyonları ve akciğer hastalıklarının patofizyolojisi.
2. Egzersiz ve fiziksel aktivitenin yararları.
3. İlaçların uygun şekilde kullanımı ve oksijen tedavisi: Medikal tedavinin hastalık evresine uygun olarak düzenlenmesi, hastalığın stabilize edilmesi, akciğer fonksiyonlarındaki düşüşün azaltılması ve akut alevlenme sırasında hastaların sıkıntılarının hafifletilmesi için önemlidir. Hastalara ve hasta yakınlarına inhalelerini nasıl kullanacakları düzgün bir şekilde öğretilmelidir. İlaçların olası yan etkileri hakkında bilgilendirme yapılması yararlıdır.
4. Nütrisyon ve sağlıklı beslenme: Malnütrisyon, KOAH hastalarında prevalansı %20-35 olan yaygın bir problemdir (39). Bunun nedeni kimyasal mediatörler ve kronik inflamasyon olup hastaların sağlık durumu, egzersiz kapasitesi ve kas kuvvetinde düşüşe neden olur (40,41). Malnütre KOAH hastalarına 12 haftalık nütrisyonel destek verilmesinin ardından vücut ağırlığında, yağsız vücut kitlesinde, yaşam kalitesinde ve egzersiz toleransında inflamatuvar sitokinleri azaltarak artış sağladığı gözlemlenmiştir. Bu nedenle uygun endikasyonları olan hastalara pulmoner rehabilitasyon programı sırasında normal diyetlerinin yanında nütrisyonel destek verilmesi önerilmektedir. Özellikle yaşlı hastalarda beslenmenin değerlendirilmesi ve geliştirilmesi için disfajinin sorgulanması önemlidir. İleri KOAH'lı yaşlı hastalarda solunum-yutkunma koordinasyonundaki zayıflama nedeniyle aspirasyon riski artmaktadır (42).
5. Günlük yaşam aktiviteleri sırasında enerji koruma: Orta ile ağır derecede akciğer fonksiyon bozukluğu olan hastalar için, planlama ve aralıklı hareket etme günlük aktivitelerdeki fonksiyonların iyileşmesine yardımcı olabilir. Paine ve Make iyi planlanmış etkin eforun, rahatsızlık hissini arttırmadan aktivite etkinliğini arttıracığını belirtmişlerdir (43). Kompleks hareketleri yönetilebilir hale getirmek ve faaliyetler arasında dinlenme araları bırakmak önemlidir.

6. Kişisel yönetim: Hastalığın kontrolünü, ilaç kullanımını anlamayı, enerjiyi korumayı ve akut atak alevlenme durumunda semptomların erken tanınmasını içermelidir.

Psikososyal Destek ve Davranış Terapisi

KOAH tanılı hastalarda anksiyete ve depresyon semptomları çok yaygındır (44) ve bu belirtiler bireyleri sosyal ve rekreasyonel aktivitelerden alıkoymaktadır. Psikososyal destek, kapsamlı pulmonerrehabilitasyon programlarında önemli bir yere sahiptir. Bireylerin genel iyilik halini arttırmak, anksiyete ve depresyon belirtilerini azalmak için, stres yönetimi, rahatlama terapisi ve bilişsel davranışçı terapileri içeren diğer tekniklerde kullanılabilir (45). Sadece antidepresan ilaç tedavisi ile KOAH hastalarının durumlarını düzeltme olasılığı düşük olduğundan davranış terapilerinden destek alınması önerilmektedir (46).

Sonuçlar

KOAH'lı yaşlı hastalar sıklıkla solunumsal ve komplike ekstra pulmoner semptomları nedeniyle kısıtlanmaktan yakınırlar. Özürlülük, "bağımsız davranma, öz bakım için ihtiyaç duyulan faaliyetler, bağımsız olarak bir evde yaşamak, iyi bir yaşam kalitesi ve önemli ölçüde arzulanan etkinlikler de dahil olmak üzere, bağımsız yaşama özen gösteren faaliyetlerde zorluk veya bağımlılık" olarak tanımlanmaktadır. İleri yaşdaki KOAH'lı olgular yalnızca yaşa dayalı olarak PR'den çıkarılmamalı, özürlülük ve düşkünlük, doğru bir şekilde değerlendirilerek kişiye özel PR programı yapılandırılmalıdır. Bu hastalarda, egzersiz eğitimi, beslenme desteği ve genel eğitim de dahil olmak üzere pulmoner rehabilitasyon, ilerideki bozulmayı önlemek, kendini idame etmeyi artırmak ve muhtemelen prognozu iyileştirmek için birinci seçeneğe tedavi seçeneği olarak düşünülmelidir.

KAYNAKLAR

1. Van Durme YMTA1, Verhamme KMC2, Stijnen T3, van Rooij FJA2, Van Pottelberge GR1, Hofman A2, Joos GF1, Stricker BHC4, Brus. Prevalence Incidence, and lifetime risk for the development of COPD in the elderly: The Rotterdam study. *Chest* 2009;135: 368-377. doi: 10.1378/chest.08-0684.
2. Crisafulli E, Gorgone P, Vagaggini B, Pagani M, Rossi G, Costa F, et al. Efficacy of standard rehabilitation in COPD outpatients with comorbidities. *Eur Respir J* 2010;36:1042-8. / Garrod R, Malerba M, Crisafulli E. Determinants of success. Series: "novelties in pulmonary rehabilitation". *Eur Respir J* 2011;38:1215-8
3. Dicle Kaymaz, Nursel Türkoğlu Selçuk, Pınar Ergün, Pervin Demir, İpek Candemir, Filiz Taşdemir, Fatma Sengül, Nurcan Egesel. Comprehensive multidisciplinary pulmonary rehabilitation is an effective treatment strategy in old elderly patients with copd *Acta Medica Mediterranea* 2017; 33: 321.
4. Halbert RJ, Natoli JL, Gano A, Badamgarav E, Buist AS, Mannino DM. Global burden of COPD: Systematic review and meta-analysis. *Eur Respir J* 2006; 28: 523-32.

5. James L. Couser Jr MD, FCC PaRichard Guthmann BAaM. Abdulgany Hamadeh MD, FCCPa Cynthia S. KaneRN, MSN. *Pulmonary Rehabilitation Improves Exercise Capacity in Older Elderly Patients with COPD. Chest Volume 107, Issue 3, March 1995: 730-4.*
6. İpek ÖZMEN, Elif YILDIRIM, Murat ÖZTÜRK2, Özgür YILMAZ, Rüya AYDIN. *are the benefits of pulmonary rehabilitation in young and elderly patients the same. Turkish Journal of Geriatrics 2017; 20: 223-231.*
7. K Kenn, W Petro, R H Heitmann, S M Lang. *Effectiveness of inpatient pulmonary rehabilitation (AHB). Results of a multicenter prospective observation study. Dtsch Med Wochenschr 2006; 131: 1793-8.*
8. Jean-Louis Corhay, MD, PhD, Delphine Nguyen, MD, Bernard Duysinx, MD, PhD, Cédric Graas, Ir, Freddy Pirnay, MD, PhD, Thierry Bury, MD, PhD and Renaud Louis, MD, PhD. *should we exclude elderly patients with chronic obstructive pulmonary disease from a long-term ambulatory pulmonary rehabilitation programme? J Rehabil Med 2012; 44: 466-72.*
9. Fried L.P., Tangen C.M., Walston J., Newman A.B., Hirsch C., Gottdiener J., et al: *Frailty in older adults: Evidence for a phenotype. J Gerontol Biol Sci Med Sci 2001; 56: pp. M146-M156.*
10. Song X., Mitnitski A., and Rockwood K. *Prevalence and 10-year outcomes of frailty in older adults in relation to deficit accumulation. J Am Geriatr Soc 2010; 58: 681-7.*
11. Fried LP, Ferrucci L, Darer J, Williamson JD, Anderson G. *Untangling the concepts of disability, frailty, and comorbidity: Implications for improved targeting and care. J Gerontol Biol Sci Med Sci 2004; 59: 255-63.*
12. Ferrucci L., Guralnik J.M., Simonsick E., Salive M.E., Corti C., and Langlois J.: *Progressive versus catastrophic disability: A longitudinal view of the disablement process. J Gerontol Biol Sci Med Sci 1996; 51: pp. M123-M130.*
13. Park SK, Richardson CR, Holleman RG, Larson JL. *Frailty in people with COPD, using the National Health and Nutrition Evaluation Survey dataset (2003-2006). Heart Lung 2013; 42: 163-70.*
14. Maltais F., LeBlanc P., Jobin J., and Casaburi R.: *Peripheral muscle dysfunction in chronic obstructive pulmonary disease. Clin Chest Med 2000; 21: pp. 665-677.*
15. Lawlor D.A., Patel R., and Ebrahim S.: *Association between falls in elderly women and chronic diseases and drug use: cross sectional study. Br Med J 2003; 327: pp. 712-717.*
16. Yohannes A.M.: *Pulmonary rehabilitation and outcome measures in elderly patients with chronic obstructive pulmonary disease. Gerontology 2001; 47: pp. 241-245.*
17. Hamilton AL, Killian KJ, Summers E, Jones NL. *Muscle strength, symptom intensity, and exercise capacity in patients with cardio respiratory disorders. Am J Respir Crit Care Med 1995; 152: 2021-31.*
18. Landi F., Abbatecola A.M., Provinciali M., Corsonello A., Bustacchini S., Manigrasso L., et al: *Moving against frailty: does physical activity matter? Biogerontology 2010; 11: pp. 537-545.*
19. *ATS statement: guidelines for the six-minute walk test. Am J Respir Crit Care Med 2002; 166: pp. 111-117.*
20. Troosters T., Vilaro J., Rabinovich R., Casas A., Barberà J.A., Rodríguez-Roisin R., et al: *Physiological responses to the 6-min walk test in patients with chronic obstructive pulmonary disease. Eur Respir J 2002; 20: pp. 564-569.*
21. Rolland Y., Lauwers-Cances V., Cesari M., Vellas B., Pahor M., and Grandjean H.: *Physical performance measures as predictors of mortality in a cohort of community-dwelling older French women. Eur J Epidemiol 2006; 21: pp. 113-122.*

22. Beauchamp M.K., Janaudis-Ferreira T., Parreira V., Romano J.M., Woon L., Goldstein R.S., et al: A randomized controlled trial of balance training during pulmonary rehabilitation for individuals with COPD. *Chest* 2013; 144: pp. 1803-1810.
23. Çiğdem AYHAN, Öznur BÜYÜKTURAN, Nuray KIRDI, Yavuz YAKUT, Çağatay GÜLER . the turkish version of the activities specific balance confidence (abc) scale: its cultural adaptation, validation and reliability in older adults. *Turkish Journal of Geriatrics* 2014; 17 (2) 157-163.
24. Arzu yorgancioğlu, Mehmet Polatlı, Ömer Aydemir, Gonca Günakan. Reliability and validity of Turkish version of COPD Assessment Test. *Tuberkuloz ve toraks* 60(4):314-20 • December 2012
25. Begüm ERGAN, Gül DABAK, Ömer ŞENBAKLAVACI, Selen USLU, Wolfram WINDISCH. Severe Respiratory Insufficiency (SRI)" anketinin Türkçeye çevirisi ve transkültürel adaptasyonu. *Tuberk Toraks* 2017;65(1):66-68.
26. Gimeno-Santos E., Frei A., Dobbels F., Rüdell K., Puhan M.A., Garcia-Aymerich J., et al: Validity of instruments to measure physical activity may be questionable due to a lack of conceptual frameworks: a systematic review. *Health Qual Life Outcomes* 2011; 9: pp. 86.
27. Rita Pavasini, Jack Guralnik, Justin C. Brown, Mauro di Bari, Matteo Cesari, Francesco Landi, Bert Vaes9 Delphine Legrand, Joe Verghese1 Cuiling Wang, Sari Stenholm, Luigi Ferrucci, Jennifer C. Lai, Anna Arnau Bartes, Joan Espauella, Montserrat Ferrer, Jae-Young Lim, Kristine E. Ensrud, Peggy Cawthon, Anna Turusheva Elena Frolova, Yves Rolland,Valerie Lauwers,Andrea Corsonello, Gregory D. Kirk, Roberto Ferrari, Stefano Volpato, and Gianluca Campo. Short Physical Performance Battery and all-cause mortality: systematic review and meta-analysis. *BMC Med.* 2016; 14: 215.
28. Studenski S., Perera S., Wallace D., Chandler J.M., Duncan P.W., Rooney E., et al: Physical performance measures in the clinical setting. *J Am Geriatr Soc* 2003; 51: pp. 314-322.
29. Rolland Y., Lauwers-Cances V., Cesari M., Vellas B., Pahor M., and Grandjean H.: Physical performance measures as predictors of mortality in a cohort of community-dwelling older French women. *Eur J Epidemiol* 2006; 21: pp. 113-122.
30. Isselt E, Groenewegen-Sipkema K, Eijk M, et al. Geriatric rehabilitation for patients with advanced COPD: Programme characteristics and case studies.2013.19.3.141-6 .
31. Criner GJ, Celli BR: Effect of unsupported arm exercise on ventilatory muscle recruitment in patients with severe chronic air flowobstruction. *Am Rev Respir Dis* 1988; 138: 856-61.
32. Costi S, Crisafulli E, Antoni FD, Beneventi C, Fabbri LM, Clini EM. Effects of unsupported upper extremity exercise training in patients with COPD: a randomized clinical trial. *Chest* 2009; 136: 387-95.
33. Roomi J, Johnson MM, Waters K, Yohannes AM, Connolly MJ: Respiratory rehabilitation, exercise capacity and quality of life in chronic airways disease. *Age Ageing* 1996;25:12-16.
34. Beauchamp M.K., Hill K., Goldstein R.S., Janaudis-Ferreira T., and Brooks D.: Impairments in balance discriminate fallers from non-fallers in COPD. *Respir Med* 2009; 103: pp. 1885-1891
35. Beauchamp M.K., Janaudis-Ferreira T., Parreira V., Romano J.M., Woon L., Goldstein R.S., et al: A randomized controlled trial of balance training during pulmonary rehabilitation for individuals with COPD.
36. Solway S., Brooks D., Lau L., and Goldstein R.: The short-term effect of a rollator on functional exercise capacity among individuals with severe COPD. *Chest* 2002; 122: pp. 56-6
37. Roomi J, Johnson MM, Waters K, Yohannes AM, Connolly MJ: Respiratory rehabilitation, exercise capacity and quality of life in chronic airways disease. *Age Ageing* 1996;25:12-16.

38. Chodzko-Zajko W J, Proctor D N, Singh MA, Habraken JM. *Exercise and Physical Activity for Older Adults. Medicine and science in sports and exercise.*2009;1510-30
39. Spruit MA, Singh SJ, Garvey C, Zuwallack R, Nici L, Rochester C, et al. *An official american thoracic society/european respiratory society statement: key concepts and advances in pulmonary rehabilitation. Am J Respir Crit Care Med* 2013;188:e13-64.37. Tougaard L, Krone T, Sorkanes A, Ellegaard H: *Economic benefits of teaching patients with chronic obstructive pulmonary disease. Lancet* 1992;339:1517-1520.
40. Crisafulli E, Costi S, Clini EM. *Anthropometry in special and selective conditions and circumstances: anthropometry as measure of risk in COPD patients. (Chapter 145) , In: Preedy VR, editor. Handbook of Anthropometry: Physical Measures of Human Form in Health and Disease. Springer Science & Business Media; 2012: 2357-70.*
41. Nishimura Y, Tsutsumi M, Nakata H, Tsunenari T, Maeda H, Yokoyama M. *Relation ship between respiratory muscle strength and lean body mass in men with COPD. Chest* 1995;107:1232-6.
42. Engelen MP, Schols AM, Baken WC, Wesseling GJ, Wouters EF. *Nutritional depletion in relation to respiratory and peripheral skeletal muscle function in out patients with COPD. EurRespir J* 1994;7:1793-7.
43. *CritCareMed* 2009;179:559-65. Bourbeau J, Julien M, Maltais F, Rouleau M, Beaupré A, Bégin R, et al. *Reduction of hospitalutilization in patients with chronic obstructive pulmonary disease: A diseasespecific self-managementintervention. ArchInternMed* 2003; 163: 585-91.
44. Paine R, Make BS: *Pulmonary rehabilitation for the elderly. Clin Geriatr Med* 1986; 2: 313-335.
45. Yohannes AM, Baldwin RC, Connolly MJ: *Depression in elderly outpatients with chronic obstructive pulmonary disease: Prevalence, and validation of the BASDEC screening questionnaire. J Am Geriatr Soc (in press).*
46. Emery CF, Schein RL, Hauck ER, MacIntyre NR: *Psychological and cognitive outcome of a randomised trial of exercise among patients with chronic obstructive pulmonary disease. Health Psychol* 1998; 17: 232-40.
47. Yohannes AM1, Alexopoulos GS *Pharmacological treatment of depression in older patients with chronic obstructive pulmonary disease: Impact on the course of the disease and health outcomes DrugsAging* 2014; 31: 483-92.

