

# Akciğer Hastalıklarında Semptom Yönetimi

## Symptom Management in Lung Diseases

Semiha AKIN<sup>1</sup>, Gamze TEMİZ<sup>2</sup>

### ÖZ

Kronik obstrüktif akciğer hastalığı, pnömoni, tüberküloz, kistik fibrozis, akciğer kanseri ve interstisyel akciğer hastalığı kronik akciğer hastalıkları bu grupta yer alan hastalıkların başında gelmektedir. Progresif veya kronik seyir gösteren ve komplike tedavi gerektiren bu hastalıklar şiddetli ve kontrol altına alınması güç semptomlara neden olmaktadır. Bu semptomlardan bazıları; dispne (soluksuz kalma), şiddetli refrakter dispne, anksiyete, depresyon, korku, panik atak, öksürük, yorgunluktur. Semptomların etkin şekilde kontrol altına alınmaması, tedavi ile ilişkili morbidite oranlarını, bakım yükünü ve sağlık harcamalarını artırır. Kronik akciğer hastalıklarında semptom kontrolüne ilişkin hastalığa ve semptomlara odaklanan çeşitli mevcut tedavi ve bakım rehberlerinin geliştirildiği dikkat çekmektedir. Pulmoner rehabilitasyon programları kapsamında sigaranın bırakılması, semptom alevlenmelerinin önlenmesi, beslenme danışmanlığı, alevlenmeler ve ataklar sırasında eylem planı, dispne kontrolüne yönelik stratejiler, psikolojik sorunlarla baş eme ve sağlık ekibiyle iletişime geçilmesi gereken durumlar konusunda rehberlik ve danışmanlık verilmelidir.

**Anahtar Kelimeler:** Akciğer hastalıkları, semptom yönetimi

### ABSTRACT

Chronic obstructive pulmonary disease, pneumonia, tuberculosis, cystic fibrosis, lung cancer, and interstitial lung disease chronic lung diseases are the leading diseases in this group. These diseases, which are progressive or chronic and require complicated treatment, cause severe and difficult to control symptoms. Some of these symptoms are; dyspnea (breathlessness), severe refractory dyspnea, anxiety, depression, fear, panic attacks, cough, fatigue. Failure to effectively control symptoms increase treatment-related morbidity rates, care burden, and healthcare spending. It is noteworthy that a variety of available treatment and care guidelines have been developed that focus on the disease control and symptoms associated with symptom control in chronic lung diseases. Within the scope of pulmonary rehabilitation programs, guidance and counseling should be provided regarding smoking cessation, prevention of symptom exacerbations, nutritional counseling, action plan during exacerbations and attacks, strategies for dyspnea control, coping with psychological problems, and situations that should be contacted with the healthcare team.

**Keywords:** Lung diseases, symptom management

### GİRİŞ

#### Akciğer Hastalıklarında Semptom Yönetimi

Akciğer hastalıkları, gelişmiş ve gelişmekte olan tüm ülkelerde kronik hastalıklar içinde önemli bir yer tutmaktadır. KOAH, pnömoni, tüberküloz, kistik fibrozis, akciğer kanseri ve interstisyel akciğer hastalığı bu grupta sayılan hastalıkların başında gelmektedir. 2019 yılı dünya ölüm nedenleri sıralamasında Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı'nın (KOAH) dördüncü sırada olduğu bildirilmiş olup, 2020 yılında ise üçüncü

sırada olacağı tahmin edilmektedir (1). Dünya Sağlık Örgütü dünyada 235 milyon astım hastası olduğunu, astıma bağlı ölümlerin > %80'inin düşük-orta gelirli ülkelerde gerçekleştiğini bildirmiştir (2). ABD'de 5 yaş altı ölümlerin %16'sının pnömoni ile ilişkili olduğu, her yıl 50.000 yetişkin kişinin yaşamını kaybettiği rapor edilmektedir (3). Amerikan Kanser Birliği 2020 verilerine göre tüm kanserler içerisinde akciğer kanserinin her iki cinste insidans ve mortalite oranı açısından ikinci sırada olacağı bildirilmektedir (4).

KOAH, interstisyel akciğer hastalığı ve akciğer kanseri insidansı yaş artışıyla paralel olarak artmaktadır. Progresif veya kronik seyir gösteren ve komplike tedavi (akciğer transplantasyonu gibi) gerektiren bu hastalıklar şiddetli ve

1. Prof. Dr., Sağlık Bilimleri Üniversitesi Hamidiye Hemşirelik Fakültesi E-posta Adresi: semihaakin@yahoo.com;

ORCID ID: 0000-0002-1901-2963

2. Dr. Öğr. Üy., Sağlık Bilimleri Üniversitesi Hamidiye Hemşirelik Fakültesi E-posta Adresi: gamze.temiz@sbu.edu.tr

ORCID ID: 0000-0002-0681-0595

Gönderim Tarihi: 18.04.2020 - Kabul Tarihi: 01.07.2021

kontrol altına alınması güç semptomlara neden olmaktadır. Bu semptomlardan bazıları; dispne (soluksuz kalma), şiddetli refrakter dispne, anksiyete, depresyon, korku, panik atak, öksürük, yorgunluktur. Dispne ve yorgunluk, fonksiyonel kapasitenin azalması ve günlük yaşam aktivitelerinin yerine getirilememesi, anoreksi, uykusuzluk ve sosyal izolasyona yol açmaktadır (3). Kronik akciğer hastalıklarında semptomlar kronik özellikte olabileceği gibi alevlenme-remisyon dönemlerinde dalgalanmalar şeklinde de seyredebilir. Semptomların etkin şekilde kontrol altına alınmaması durumunda tedavi ile ilişkili morbidite oranları, bakım yükü ve sağlık harcamaları artış gösterir (1,2,5-7).

İleri evre akciğer hastalıklarında sık görülen üç kardinal semptom ("*Respiratory Triad*") tanımlanmıştır. Bu semptomlar; soluksuz kalma (breathlessness), öksürük ve yorgunluktur. Kardinal semptomların ("*Respiratory Triad*") temel özellikleri arasında yakın etkileşim olması, dinlenme halinde fazla belirgin olmamalarına bağlı erken dönemde tanılama ile ilgili güçlükler olması, sosyal destek yokluğu söz konusu olduğunda semptomların şiddetlenmesidir (5). Kontrol altına alınması oldukça güç olan bu kardinal bulguların kontrolü solunum semptomları yönetimi konusunda uzman multidisipliner yaklaşımı ve kanıta dayalı uygulamaları (solunum egzersizleri, danışmanlık) gerektirir.

### **Akciğer Hastalıklarında Semptom Kontrolü**

Akciğer hastalıklarında etkin semptom kontrolünün hedefleri; dispne gibi yaşam kalitesini olumsuz yönde etkileyen semptomların kontrol altına alınması, fonksiyonel durumun, özyönetim becerileri ve yaşam kalitesinin geliştirilmesi, akut alevlenmeler ile ilişkili hastaneye yatışların azaltılması, hasta ve ailesinin fiziksel, psikososyal ve spiritüel gereksinimlerinin karşılanması ve acı çekmenin önlenmesi ve hafifletilmesi şeklinde özetlenebilir. Akciğer hastalıklarında semptom yönetiminin başarılı şekilde sürdürülmesi için öncelikli amaç solunum semptomlarının alevlenmesini/ataklarını tetikleyen faktörlerin kontrolü olmalıdır. Etkin semptom kontrolü solunum semptomları ve semptom yönetimini

etkileyen faktörlerin tanılamasını gerektirir. Solunum semptomlarının kontrolü için non-farmakolojik yaklaşımlar ile farmakolojik yaklaşımların bir arada kullanılmalıdır.

*1.Semptomları tetikleyen faktörlerin kontrolü:* Akciğer hastalıklarında semptom alevlenmesini önlenmesine yönelik stratejiler (sigaranın bırakılması konusunda danışmanlık, aşılama, solunum yolu enfeksiyonlarından korunma) ve eğitim, egzersiz yaklaşımlarını içeren bireye özel pulmoner rehabilitasyon programları geliştirilmelidir (1,6,7).

*2.Tanılama ve değerlendirme:* Subjektif ve değişkenlik gösteren semptomların tanılaması oldukça güçtür. Tanılama sürecinde öncelikli semptomlara odaklanmak (dispne, öksürük, yorgunluk, anoreksi, konstipasyon, depresyon, anksiyete, uykusuzluk, ağrı) gerekir. Semptom deneyimine ilişkin hastaların öz-bildirimleri, semptom algıları, bilgi ve endişeleri sorgulanmalıdır. Fizik muayene ve spirometrik değerlendirme yapılır (5,7). Geçerli ve güvenilir araçlarla semptom tanılaması yapılır. Örneğin KOAH'lı hastaların sınıflandırılması amacıyla basit ve geçerli bir yöntem olarak mMRC (Modifiye Tıbbi Araştırma Konseyi Anketi) ve CAT (KOAH Değerlendirme Anketi) aracı kullanılabilir.

Solunum semptomlarının alevlenmesine neden olabilecek faktörlerden birisi uygun olmayan tedavi planı ve tedavi rejimine uyumsuzluktur. Bu kapsamda tedavinin primer amaçları ve yeterliliği, hastanın inhaler ilacını uygulama tekniği değerlendirilmelidir. Semptomların ortaya çıkışında ilaçlar da rol oynamaktadır. Örneğin öksürük şikayeti olan olgular ACE inhibitörü kullanımı, ağız kuruluğu varsa uzun etkili muskarinik antagonistleri kullanımı sorgulanır (1,6,7).

*3.Non-farmakolojik ve farmakolojik yaklaşımlar:* Çeşitli dernekler tarafından yayımlanan semptom yönetimine ilişkin rehberler incelendiğinde, kronik akciğer hastalıklarında semptom kontrolüne ilişkin hastalığa ve semptomlara odaklanan çeşitli mevcut tedavi ve bakım

rehberlerinin geliştirildiği dikkat çekmektedir. Etkin semptom kontrolünde hasta ve ailenin bilgi düzeyi, hedefleri ve sağlık okur yazarlık düzeyinin önemli olduğu bilinmelidir. Semptomların şiddeti ve etkilerini değerlendirirken öz-bakım gücü, egzersiz kapasitesi ve sınırlılıklar, komorbid durumlar, sigara alışkanlığı, beslenme durumu, psikolojik durumu ve sosyal destek kaynakları da dikkate alınır (1,6-10).

### **Dispne (Soluksuz Kalma)**

Kronik akciğer hastalıklarında hava yollarının hasarı, kaşeksi ve kompleks nörofizyolojik etkileşim sonucu hastalar yoğun şekilde solunum sıkıntısı ve korku/anksiyete deneyimler. Ortaya çıkan şiddetli hipoksemi sonucu dinlenmekle geçmeyen yorgunluğa, kronik yorgunluk ise sosyal izolasyon ve yaşam kalitesinin azalmasına neden olur. Bu durum kısıtlılığın en önemli sebeplerinden biridir (7,9,10).

### **Non-farmakolojik girişimler**

- Semptomatik hipoksi olgularında yüksek akımlı nazal kanül ile oksijen uygulamasına başlanır. Solunum sıkıntısı yaşayan hastaya fawler veya semi-fawler pozisyonu verilir. Solunum güçlüğü semptomları (yardımcı solunum kaslarının kullanılması) yakından izlenir. Büzük dudak solunumu ileri evre KOAH'ta dispnenin hafiflemesine yardım eder. Pursed-lips solunum tekniği ve yararları hastaya öğretilir.
- Dispnenin nasıl ortaya çıktığı, şiddeti ve hasta bireyin dispneye ilişkin algıları değerlendirilir. Hastaya dispne ile yorgunluk ve anksiyete arasındaki ilişki açıklanır ve duygusal destek verilir.
- Dispnenin ortaya çıkışında rol oynayan ve altta yatan nedenler/komorbid durumlar (kardiyak, plevral ve abdominal effüzyon) araştırılır ve nedene yönelik tedavi planlanır.
- Ortam ısını düşüren cihazların kullanılması solunum sıkıntısını hafifletebilir. Dispnenin daha hafif düzeyde hissedilmesine sağladığı için yüz bölgesine el fanı uygulaması önerilir.
- Eğitim ve psikososyal destek verilir. Motivasyonel görüşme teknikleri kullanarak

relaksasyon ve stres yönetimi teknikleri öğretilir. Bilişsel davranışsal terapi konusunda destek alınabilir.

- Atak dönemlerinde kullanmak üzere bireye özel, anlaşılır yazılı eylem planı hazırlanır. Yazılı eylem planı, yoğun dispne ile ilişkili yoğun panik ve kriz yaşayan hasta ve ailesine mevcut semptom ile daha etkin şekilde baş etmesi konusunda rehberlik eder.
- Atak dönemlerinde kullanmak üzere hasta-aile için anlaşılır yazılı eylem planı hazırlanır. Yazılı eylem planında özellikle; hastaya solunum sıkıntısı hissettiği anda bakım vericilerinden yardım istemesi, solunum sıkıntısı ile ilişkili şikayetlerin yakından değerlendirilmesi, uygun non-farmakolojik yaklaşımlar planlanması, ilaç uygulaması, oksijen ve yüze el fanı uygulaması, hastaya güven verilmesi ve relaksasyon tekniklerinin konularına yer verilmelidir.
- Eğitim ve psikososyal destek verilir. Motivasyonel görüşme teknikleri kullanarak relaksasyon ve stres yönetimi teknikleri öğretilmelidir. Alanında uzman ekip üyelerinden bilişsel davranışsal terapi konusunda destek alınabilir.
- Dispne yaşayan hastalar aktivite planlaması ve enerji koruma teknikleri konusunda eğitilir. Özellikle semptomların yoğun yaşandığı akut dönemde dispnenin kontrolü için aktivite planlaması yapılır. Hastaya bireye özel aktivite planı ve hedefler, aktiviteye ilişkin önerilere uyulması konusunda teşvik edilir ve aktiviteye yardımcı araç gereçler belirlenir. Pulmoner rehabilitasyona alınan hastalar yürümeyi destekleyen araçların kullanımı, yorgunluğun yönetimi ve yürüme performansını geliştirmeye yönelik konularda desteklenir (5-14).

### **Farmakolojik girişimler**

- Kanıta dayalı rehberler incelendiğinde, dispne şiddetinin hafifletilmesi amacıyla sıklıkla opioid, benzodiyazepinler ve antidepresan grubu ilaçların kullanımı önerilmektedir. Opioidlerin özellikle ileri evre olgularda refrakter dispnenin kontrolünde tercih edildiği bilinmektedir (9).

• KOAH'ın yönetimine özel geliştirilen kanıt dayalı rehberlerden en önemlilerinden birisi GOLD-2020 raporudur. Bu raporda (Tablo 1) gerek farmakolojik gerekse non-farmakolojik yaklaşımlar kanıt düzeyine göre açıklanmış ve önerilerde bulunulmuştur. Tablo 1'de KOAH'ta alevlenmelerde ilaç kullanımına ilişkin öneriler kanıt düzeyine göre ele alınmıştır (1).

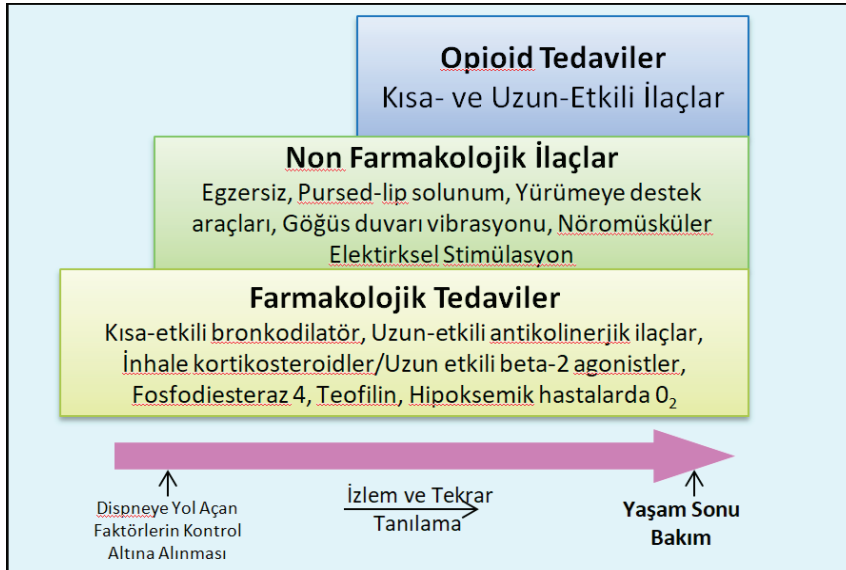
• NCCN 2020 raporunda dispne kontrolü amacıyla farmakolojik ajan olarak opioidler önerilir. Opioid ile dispne hafiflemiyorsa ve opioide eşlik eden anksiyete var ise benzodiyazepinler kullanılabilir. Ağır olgularda noninvazif pozitif-basınçlı ventilasyon (CPAP ve BİPAP) uygulanır. Altta yatan nedene göre radyoterapi, kemoterapi, bronkodilatörler, diüretikler, steroidler ve antibiyotikler, emboli varsa antikoagülan ajanlar verilir. Akciğer kanseri hastalarında hava yolu obstrüksiyonu veya vena kava superior sendromuna bağlı dispne gelişirse palyatif radyoterapi uygulanır. Hava yollarında yoğun sekresyon birikimi varsa sekresyon yapımını azaltan ilaçlar verilebilir (12).

• Kanada Toraks Birliği (2011) tarafından hazırlanan rehberde, ileri evre KOAH olgularında dispne yönetimine yönelik Dispne Basamak Tedavisi yaklaşımının kullanılması (Şekil 1)

önerilmektedir. İlk basamakta tedaviye farmakolojik ajanlarla başlanması önerilir. Bu amaçla kısa-etkili bronkodilatör, uzun-etkili antikolinerjik ilaçlar, inhale kortikosteroidler/uzun etkili beta-2 agonistler, fosfodiesteraz 4, teofilin, hipoksemik hastalarda O<sub>2</sub> uygulaması önerilir. Bir sonraki aşamada dispnenin kontrol altına alınması amacıyla non-farmakolojik yaklaşımların (egzersiz, pursed-lip solunum, yürümeye destek araçları, göğüs duvarı vibrasyonu, nöromusküler elektriksel stimülasyon). Birinci ve ikinci basamakta önerilen ilaçlar ve non-farmakolojik olmayan yaklaşımlara rağmen dispne kontrol altına alınmıyor ise üçüncü basamak tedavi yaklaşımı olarak opioid ajanlar önerilmektedir (13).

Dispne kontrolüne yönelik Amerikan Toraks Derneği Önerileri (2008) incelendiğinde (Tablo 2), ileri evre KOAH'ta refrakter dispnenin kontrol altına alınması amacıyla oral opioid ajanların önerildiği görülmektedir. Opioid ilaçlar subkütan veya intravenöz yolla uygulanabilir. Nebülize opioidlerin etkin olmadıkları bildirilmektedir. Yan etkileri nedeniyle opioid ilaçların dozlarının dikkatle ayarlanması gerekir. Anksiyetenin kontrolü amacıyla rutin anksiyolitik ve antidepresanlar kullanılabilir ancak rutin kullanımı önerilmez. Nöromusküler elektriksel

Şekil 1: Dispne Basamak Tedavisi: İleri evre KOAH Olgularında Dispne Kontrolü



Marciniuk DD, Goodridge D, Hernandez P, et al. Managing dyspnea in patients with advanced chronic obstructive pulmonary disease: a Canadian Thoracic Society clinical practice guideline. Can Respir J 2011; 18: 69–78.

stimülasyon ve göğüs duvarı vibrasyonu teknikleri önerilir (14).

*KOAH'ta uzun süreli oksijen tedavisi:* GOLD-2020 rehberinde özellikle arteryal hipoksemi gelişen KOAH olgularında uzun süreli oksijen tedavisi endikasyonları  $PaO_2 \leq 55$  mmHg veya  $SaO_2 \leq \%88$  ile birlikte hiperkapni olması veya

$PaO_2$  55-60 mmHg veya  $SaO_2 \leq \%88$  ile birlikte pulmoner hipertansiyon, periferik ödem veya polisitemi (hematokrit  $> \%55$ ) olarak tanımlanır. Uzun süreli oksijen tedavisinde hedef  $SaO_2 \geq \%90$  düzeyinde tutulması önerilmektedir. Uzun süreli oksijen tedavisinin etkinliği arteryal kan gazı analizi ve saturasyon ölçümüyle değerlendirilir (Tablo 1) (1).

**Tablo 1. Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı'nda Non-farmakolojik Tedavilere İlişkin GOLD, 2020 Kanıt Dayalı Öneriler**

<b>KOAH: Non-farmakolojik Tedavilere İlişkin Kanıt Dayalı Öneriler (GOLD, 2020)</b>	
<b>AŞILAMA</b>	
•	Tüm KOAH hastalarına influenza aşısı yaptırılmaları önerilir (Kanıt düzeyi A).
•	Pnömonokok aşısı: 65 yaş üzeri ve kronik hastalığı olan daha genç (kalp ve akciğer hast.) tüm KOAH hastalarının PCV13 ve PPSV23 aşısını yaptırması önerilir (Kanıt düzeyi B).
<b>HİPOKSEMİ TEDAVİSİ</b>	
•	Dinlenme halinde ağır hipoksemisi olan hastalarda uzun-süreli oksijen tedavisi uygulaması önerilir (Kanıt düzeyi A).
•	Stabil KOAH olan ve dinlenme veya egzersiz ile ilişkili orta düzey desaturasyonu olan hastalarda, rutin olarak uzun-süreli oksijen tedavisi önerilmez (Kanıt düzeyi A). Oksijen desteği değerlendirilirken hastanın bireysel durumu dikkate alınmalıdır.
<b>HİPERKAPNİ TEDAVİSİ</b>	
•	Kronik ağır hiperkapnisi olan ve akut solunum yetersizliği nedeniyle hastaneye yatış öyküsü olan hastalarda, uzun süreli noninvaziv ventilasyon uygulanabilir (Kanıt düzeyi B).
<b>BESLENME</b>	
•	Malnütrisyonu olan KOAH hastaları, beslenme ürünleriyle destek tedavisi uygulanmalıdır (Kanıt düzeyi B).
<b>EĞİTİM, ÖZ-YÖNETİM, PULMONER REHABİLİTASYON</b>	
•	Eğitimin bilgi düzeyini arttırdığı, ancak tek başına davranış değişikliğini sağladığına ilişkin bir kanıt bulunmamaktadır (Kanıt düzeyi C).
•	Öz-yönetime Yönelik Eğitim→ KOAH hastalarında sağlık durumunu iyileştirir, hastaneye yatışları ve acil servislere başvuru sayılarını düşürür (Kanıt düzeyi B)
•	Hastalık ile ilişkili semptomları olan ve/veya alevlenme açısından yüksek risk altında olan KOAH hastalarının rehabilitasyon programına alınması endikedir (Kanıt düzeyi A).
•	Fiziksel aktivite, mortalite açısından önemli bir prediktör olarak kabul edilir (Kanıt düzeyi A). Hastalar aktivite düzeylerini arttırmak üzere teşvik edilmelidir.
<b>EĞİTİM, ÖZ-YÖNETİM, PULMONER REHABİLİTASYON</b>	
▪	Eğitimin bilgi düzeyini arttırdığı, ancak tek başına davranış değişikliğini sağladığına ilişkin bir kanıt bulunmamaktadır (Kanıt düzeyi C).
▪	Öz-yönetime Yönelik Eğitim→ KOAH hastalarında sağlık durumunu iyileştirir, hastaneye yatışları ve acil servislere başvuru sayılarını düşürür (Kanıt düzeyi B)
▪	Hastalık ile ilişkili semptomları olan ve/veya alevlenme açısından yüksek risk altında olan KOAH hastalarının rehabilitasyon programına alınması endikedir (Kanıt düzeyi A).
▪	Fiziksel aktivite, mortalite açısından önemli bir prediktör olarak kabul edilir (Kanıt düzeyi A). Hastalar aktivite düzeylerini arttırmak üzere teşvik edilmelidir.
<b>KOAH ALEVLENMELERİNİN TEDAVİSİ</b>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kısa etkili inhale beta-agonistler ve/veya kısa etkili antikolinergik ajanların kullanılması önerilir (Kanıt düzeyi C).</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sistemik kortikosteroidler akciğer fonksiyonlarını (FEV1), oksijenasyonu ve iyileşmeyi destekler. Bu tedaviye 5-7 günden daha uzun devam edilmemelidir (Kanıt düzeyi A)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Antibiyotik (endike ise) iyileşme süresini kısaltabilir, erken relaps ile tedavi başarısızlığı riskini ve hastanede yatış süresini düşürür. Bu tedaviye 5-7 günden daha uzun devam edilmemelidir (Kanıt düzeyi B).</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Yüksek yan etki profili nedeniyle tedavide metilksantinlerin kullanımı önerilmez (Kanıt düzeyi B).</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Akut solunum yetersizliği gelişen KAOH olgularında kontrendikasyon yok ise ilk tercih edilen ventilasyon türü non-invazif mekanik ventilasyon olmalıdır. Non-invazif mekanik ventilasyon gaz alış-verişini destekler, solunum iş yükünü ve entübasyon ihtiyacını, hastanede yatış süresini azaltır ve sağ kalım oranlarını artırır (Kanıt düzeyi A).</li> </ul>
<p><b>YAŞAM SONU VE PALYATİF BAKIM</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• KOAH hastalarına bakım veren tüm sağlık ekibi üyeleri, semptom kontrolünde etkili olan palyatif girişimleri bilmeli ve bunları klinik uygulamaya aktarmalıdır (Kanıt düzeyi D).</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Yaşam sonu bakım kapsamında hasta ve ailenin resüsitasyon, ileri direktifler ve ölüm yeri tercihlerine ilişkin görüşleri alınmalıdır. (Kanıt düzeyi D).</li> </ul>

*GOLD 2020 Report: Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease. GOLD Assembly, 2020.*

**Ventilasyon Desteği (Noninvaziv Mekanik Ventilasyon):** Stabil ve ağır KOAH olgularda noninvaziv mekanik ventilasyona ender durumlarda tercih edilir. Non-invaziv mekanik ventilasyon özellikle gündüz hiperkapnisi ve son dönem hospitalize KOAH hastalarda endikedir. Sürekli pozitif havayolu basıncı (CPAP) tedavisi ise sıklıkla Obstrüktif Uyku Apnesi Sendromu olan KOAH hastalarında kullanılabilir (1,12).

### Öksürük

Öksürük ilk görülen ve çoğunlukla hastalar için sıkıntılı semptomlardan birisi olarak tanımlanmaktadır. Öksürük kronik olup, sabahları artış göstermektedir. Dispneyi tetiklediği, anksiyete, uykusuzluk ve sosyal izolasyon yol açtığı için öksürük şikayetinin erken dönemde kontrol altına alınması gerekmektedir (15).

**Tablo 2. Dispne Kontrolüne Yönelik Amerikan Toraks Derneği Önerileri (2008)**

<b>Hafif dispne</b>	<b>Orta şiddette dispne</b>	<b>Şiddetli dispne</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Altta yatan hastalığın tedavisi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Altta yatan hastalığın tedavisi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Altta yatan hastalığın tedavisi</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Psikososyal faktörlerin kontrolü†</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Psikososyal faktörlerin kontrolü</li> <li>• Pulmoner rehabilitasyon</li> <li>• Anksiyolitik ilaçlar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Psikososyal faktörlerin kontrol altına alınması</li> <li>• Pulmoner rehabilitasyon</li> <li>• Hastanın yüzünü serinletme(yüz bölgesine fan uygulaması)</li> <li>• Anksiyolitik ilaçlar</li> <li>• Opioid ilaçlar<sup>¶</sup></li> <li>• Non-invazif mekanik ventilasyon</li> </ul>

*Lanken PN, Terry PB, Delisser HM, Fahy BF, Hansen-Flaschen J, Heffner JE, Levy M, Mularski et al. An official American Thoracic Society Clinical Policy Statement: Palliative Care for Patients with Respiratory Diseases and Clinical Illnesses. Am J Respir Crit Care Med. 2008 Apr 15;177(8):912-27.*

### *Non-farmakolojik girişimler*

- Nazal-larenjiyal sekresyonlar temizlenir ve hava yolu hijyeni sürdürülür.
- Kontrollü öksürme tekniği ve burundan solunum egzersizleri öğretilir ve bunları uygulaması için teşvik edilir.
- Nebülizatör ile solunan hava nemlendirilir. Gerekirse göğüs fizyoterapisi (tapotman, perküsyon) uygulanabilir.
- Sekresyon atılımı kolaylaştırmak amacıyla vibrasyon uygulaması ve postural drenaj yapılabilir, aspiratör kullanılarak hava yolları temizlenir (5,9).

### *Farmakolojik girişimler*

- Sekresyonların daha kolay atılabilmesi için mukolitik ajanlar verilebilir.
- KOAH'ta refrakter öksürüğün tedavisinde santral etkili nöromodilatör (Gabapentin) ajanlar kullanılabilmesi belirtilmekle birlikte bu ajanlar ile ilgili yeterli veri bulunmamaktadır.
- Öksürük kontrolü amacıyla yeni ajanlara (P2X3 antagonistleri [Antitüssifler]) ilişkin araştırmaların devam etmekte birlikte, KOAH olgularında öksürük kontrolünde antitüssif ajanların kullanımına ilişkin bir öneri bulunmamaktadır (5,9).

### *Yorgunluk*

Günlük aktiviteleri olumsuz etkileyen ve hastalarda sık görülen bir semptomdur. KOAH gibi kronik akciğer hastalıklarında deneyimlenen yorgunluk, dinlenme ve uyku ile hafiflememektedir. Özellikle yorgunluk ve dispnenin bir arada olduğu olgularda yaşam kalitesini geliştirmek için psikolojik yaklaşımlar ve aktivite planlaması gibi girişimlerin olduğu pulmoner rehabilitasyon programlarına gereksinim duyulmaktadır (9,10).

### *Non-farmakolojik girişimler*

- Yorgunluğun hafifletilmesi amacıyla bireye özel egzersiz ve fiziksel aktivite programı hazırlanmalıdır. Fizyoterapistler, ergoterapistler ve hemşireler tarafından günlük aktivitelerde enerjiyi korumak için KOAH'lı bireylere yönelik

enerji koruma teknikleri konusunda hasta eğitilir. Enerji Koruma Teknikleri, İngilizce kelimelerin ilk harfini alarak "4P yaklaşımı" olarak da adlandırılır.

- Yorgunluk yönetiminde enerjinin korunmasına ilişkin önerilen birinci yaklaşım, *Planlama* (Planning) stratejisidir. Bu kapsamda hastaya her fırsatta oturması, günlük aktiviteler arasında dinlenmesi, günlük yaşama içinde sık kullanılan malzemeleri kolay ulaşılabilecek şekilde, bel hizasındaki yerlere yerleştirilmesi ve eşya taşıma amacıyla taşıma arabası edinmesi önerilir.
- Yorgunluk yönetiminde *aktivite zamanlaması* (Pacing) önerilen diğer bir stratejidir. Bu amaçla hastalara inhaler ve/veya nebulizatör kullanıyor ise aktivite bulunmadan önce ilaçlarını alması, stresli ve son dakika işlerinden kaçınması önerilir.
- *Öncelikleri belirleme* (Prioritize) aşamasında yüksek enerji gerektiren işler aynı gün içinde gerçekleştirilmemesi, zor işler ile kolay işlerin birbiriyle dönüşümlü yapılması gibi yaklaşımlar benimsenmelidir.
- Yorgunluk yönetiminde doğru postür ile hareket etmek (Positioning) de büyük önem taşımaktadır. Ağır objelerin kaldırılmaması, eğer ağır objeler kaldırılacak ise kaldırılırken dizlerin bükülmesi veya bu cisimlerin zeminde kaydırılması, duş alırken duş sandalyesi kullanılması, ilaçların kolay erişilebilir bir yerde bulundurulması, giyinirken giysilerin yatağın üzerine yayılması ve yatağın köşesinde oturulması da enerjinin korunması kapsamında önerilebilir.
- Sağlıklı beslenme, yeterli uyku ve dinlenme için eğitim verilir.
- Büzük-dudak ve diyafragmatik solunum egzersizleri öğretilir. Bilişsel davranışsal terapi teknikleri önerilebilir (5,9,16,17).

### *Farmakolojik girişimler*

- Bazı ilaçların yorgunluğun üzerindeki etkileri ile ilgili araştırmalar (modafinil ve metilfenidat) devam etmekte birlikte, günümüzde yorgunluğun kontrolüne yönelik farmakolojik ajan önerilmemektedir (5,9,16).

### **Anksiyete-Depresyon**

İleri evre KOAH hastaların sıklıkla depresyon, anksiyete ve panik ataklar gibi sorunlar geliştiği bilinmektedir. Depresyon gelişmesi ileri akciğer hastalıklarında klinik sonuçları olumsuz etkiler. Depresyonun kontrol altına alınmaması durumunda pulmoner rehabilitasyon programına katılım azalır, günlük yaşam aktiviteleri etkin sürdürülemez ve solunum semptomları şiddetlenir (5,9,10,16).

#### *Non-farmakolojik girişimler*

- Pulmoner rehabilitasyon programlarının KOAH olgularında anksiyete-depresyonu hafiflettiği saptanmıştır (*Kanıt düzeyi A*). Bu nedenle tanı ile birlikte kronik akciğer hastalığı tanısı alan tüm hastaların pulmoner rehabilitasyon programına alınması önerilir..

- Depresyon, anksiyete gibi semptomların ortaya çıkışını önlemek veya hafifletmek amacıyla dispne gibi semptomlar kontrol altına alınmaya çalışılmalıdır.

- Psikolojik ve spiritualdistresin kontrol altına alınması amacıyla duygusal destek verilmelidir.

- Depresyon, anksiyete gibi psikolojik sorunların erken saptanması için güvenilir tanılama araçları kullanılarak tarama (Hastane Anksiyete ve Depresyon [HAD] Ölçeği) yapılması önerilir (1,5,9,16).

#### *Farmakolojik girişimler*

- Depresyon tedavisinde danışmanlık ve hekim istemi doğrultusunda antidepresanlar (tanı ve hekim önerisiyle seçici serotonin gerialım inhibitörleri, trisiklik antidepresanlar) önerilmektedir.

- Anksiyete ve panik atak tedavisinde bilişsel-davranışsal terapi ve ilaç tedavisi (tanı ve hekim önerisi → benzodiyazepinler, seçici serotonin gerialım inhibitörleri) kullanılır.

- Ajitasyon-deliryum gelişen olgularda çevresel uyaranlar kontrol edilir. Haloperidol ile kombinasyon tedavisi (benzodiyazepin ve haloperidol/nöroleptikler) kullanılır (1,5,12).

### **Beslenme Sorunları**

Akciğer hastalıklarında genel olarak besin tüketimi düşüktür. Beslenmenin enflamatuar yanıtı etkilediği, hastalık oluşumu, ilerlemesi ve alevlenmelere katkıda bulunabileceği bilinmektedir. Kronik akciğer hastalarında sağlıklı beslenmenin sürdürülmesi morbidite ve mortalite oranlarının kontrol altına alınmasında büyük önem taşır. Kronik akciğer hastalarında sağlıklı beslenme hastalık süreci, uygulanan tedaviler ve depresyon gibi klinik sonuçlar nedeniyle önemli şekilde bozulabilmektedir. Refrakter dispne ve metabolik değişimler nedeniyle gibi beslenme bozulmakta ve katabolik süreç tetiklenmektedir. Katabolik sürecin tetiklenmesi malnütrisyon gelişimi, solunum kaslarının atrofisi ve genel durumun bozulmasıyla sonuçlanır. Steroid gibi ilaçların kullanılması hipernatremi, hiperglisemi, kilo artışı ve kas atrofisi gibi yan etkilere neden olabilir. Özellikle sabahları belirginleşen kandaki karbondioksit oranının aşırı artışına bağlı olarak gelişen hiperkapni hastayı besin tüketimi yönünden olumsuz (malnütrisyon) etkilemektedir. Buna karşın, solunum için harcanan enerji gereksiniminin artması, karbondioksit tutulumu, solunum enflamasyonu, hormon ve sitokinler gibi diğer biyokimyasal parametrelerin de etkisi ile hastanın enerji gereksinimi artmaktadır. Hastalara uygulanan tedavi yöntemlerine bağlı olarak hastanın enerji gereksinimi değişmektedir. Visseral proteinlerin ve solunum kaslarının dokusunun korunması için hastanın diyeti azot içerikli olmalıdır. Ayrıca akciğer kas dokusunun korunması ve onarılması için hastanın diyeti proteinden yüksek olmalıdır. Beslenme, metabolik sendrom başlangıcı önlenir, steroid gibi ilaçların yan etkilerin kontrol altına alınmasını ve hastalık ile ilişkili morbidite oranlarını olumlu yönde etkiler (5,10,12,18).

#### *Non-farmakolojik girişimler*

- Oral alımı olumsuz yönde etkileyen faktörler açısından ayrıntılı değerlendirme yapılır (dispne, depresyon, mukozit, ağrı, yorgunluk, kserostomi, konstipasyon gibi).

- Kronik akciğer hastalarında hastaların lif, tam tahıl ve meyve-sebze yönünden zengin,



işlenmiş gıdalar ve rafine şeker yönünden fakir bir diyetle beslenmeleri önerilir. Steroid alan hastalarda karbonhidrat, sodyum ve yağ yönünden diyet düzenlenmelidir.

- Depresyon bulguları gözlenen hastalar için psikiyatri konsültasyonu istenir.
- Oral alımı olumsuz yönde etkileyebilecek ilaçlar açısından tedavi rejimi gözden geçirilir.
- Hasta sık sık azar azar yemek yemesi için teşvik edilir. Diyetisyen ile işbirliği yapılarak hastanın diyeti ayarlanır. Gerekirse enteral veya parenteral beslenme desteği planlanır.
- Enteral veya parenteral yolla beslenen hastalarda sıvı volüm artışı, enfeksiyon gibi riskler söz konusu olduğundan gerekli önlemler alınır.
- Dispne ve uygulanan tedavilere bağlı (oksijen, ilaçlar) ağız kuruluğu gibi sorunu olan hastalara ağız bakımı verilir ve azar azar su içmeleri önerilir (9,10,12).

#### *Farmakolojik girişimler*

- Kanser kaşeksisi gelişen hastalarda iştah uyarıcı ilaçların kullanılabilir (9,10,12).

#### *Uyku Sorunları*

Akciğer hastalıklarında en fazla görülen sorunlardan biri de uyku bölünmesidir. Hastalarda öksürük ve dispneden dolayı uyuyamama, kabus görme ve gündüz aşırı uyku hali daha fazla görülmektedir. Azalmış olan uyku kalitesi yorgunluk, depresyon gibi psikiyatrik problemler ve yaşam kalitesinin bozulması ile ilişkilidir. Hastalarda uykudayken gaz alışverişinde ciddi bozulmalar görülebilmekte, uyku kalitesi azalmakta ve var olan hipoksemi ve hiperkapni daha da arttırmaktadır. Uyku bozuklukları hastaların yaşam kalitelerinin düşmesine ve hastalık yükünün artmasına neden olmaktadır. İleri evre akciğer hastalıklarında uykusuzluk, obstrüktif uyku apnesi, noktürnal hipoksi gibi sorunlar oldukça sık yaşanmaktadır. Uyku sorunlarının kontrol altına alınmaması durumunda mevcut semptomları alevlendirir (yorgunluk) ve enflamatuar riski artırır (5,9,19).

#### *Non-farmakolojik girişimler*

- Uyku sorunları açısından uyku alışkanlıklarının ayrıntılı sorgulanmalıdır.
- Hastanın hastalığa ve tedavilere ilişkin korkuları ve kaygıları sorgulanır.
- Uyku-uyanıklık dönemleri düzenlenmeli ve uyku hijyeni eğitimi yapılmalıdır.
- Uyku kalitesini olumsuz yönde etkileyebilecek sorunlar (ağrı, dispne, depresyon, deliryum ve bulantı ve anksiyete gibi) açısından değerlendirme yapılır.
- Uykuyu olumsuz yönde etkileyecek çevresel faktörler (gürültü, aşırı aydınlatma) tanımlanır. Dinlendirici uyku için uygun fiziksel şartlar sağlanır (örneğin uyaran kontrolü, progresif kas relaksasyonu). Bilişsel terapi yaklaşımı kapsamında girişimler planlanır.
- Uyku kalitesinin olumsuz etkilenmemesi için yatağa aç karına geçilmemesi, ancak aşırı ve ağır yemek de yenmemesi konularında eğitim verilir.
- Bazı ilaçlar veya maddeler (örneğin kortikosteroidler, opioidler, antikonvülsanlar, kafein, hormonlar, bitkisel ürünler, barbitüratlar, benzodiazepinler, trisiklik antidepressanlar) yan etkilere veya yoksunluk belirtilerine neden olabilir. Bu yan etkiler ve ilacın kesilmesi sonucu ortaya çıkabilecek yoksunluk belirtileri açısından değerlendirme yapılır (9,12,20).

### *Farmakolojik girişimler*

- Uyku sorunlarına nede olabilecek ilaçlar ve dozları gözden geçirilir.
- Uykusuzluk, obstrüktif uyku apnesi ve huzursuz bacak sendromu gibi uyku sorunlarının çözümü konusunda uzmanlar ile işbirliği yapılır.
- Refrakter uyku sorunlarında ilaç desteği (anti-depresanlar gibi) gerekebilir (9,12,20).

### *Ağrı*

Akciğer hastalıklarında hastalar eşlik eden komorbiditeler ve akciğer kanserinin ileri evresinde ağrı sorunu ile karşıya kalmaktadır. Kemik mineralizasyon sorunları olan kistik fibroz hastalarında kosta kırığı, uzun süreli steroid kullanımı ile ilişkili osteoporoz gelişimi ve eşlik eden başka kronik sorunların (osteoartrit gibi) olması durumunda ağrı gelişebilir (9,10).

### *Non-farmakolojik girişimler*

- Kronik akciğer hastalıklarında hastalardan ağrı etyolojisi ve ağrı kontrolünü kolaylaştıran faktörlere ilişkin veri elde edilmesi önemlidir.
- İlaç yan etkileri açısından (konstipasyon, uykuya meyilli olma, bulantı, kusma) yakından değerlendirme yapılır.
- Opioid ilaç kullanımı ile ilişkili olarak ortaya çıkabilecek ciddi yan etkiler (ilaca bağımlılık vb.) açısından tedavi sık sık yakından değerlendirilir (9,10).

### *Farmakolojik girişimler*

- Ağrı yönetimi DSÖ tarafından önerilen Ağrı Basamak Tedavisi yaklaşımı doğrultusunda planlanır. Opioid olmayan ajanlarla (nonsteroidal anti-enflamatuar ajanlar) hafif ağrıda etkili olup, daha şiddetli ağrılarda bu ajanlar opioidlerle kombine olarak kullanılabilir.
- Opioid ajanların dozları olası yan etkileri (konstipasyon, sersemlik, bulantı-kusma) önleyecek şekilde ayarlanır.
- Palyatif bakım uzmanlarının önerileri ve ulusal ağrı kontrol rehberleri doğrultusunda ağrı

kontrolü sürdürülür, yaşam kalitesi geliştirilir ve yan etkileri önlenir. Kemik metastazlarında palyatif amaçla tek doz radyoterapi uygulanabilir (10,12).

### **Akciğer Hastalıklarında Eğitim ve Öz-Yönetim Becerilerinin Geliştirilmesi**

Hasta ve ailesi için motivasyonel görüşme teknikleri kullanılarak bireysel ve grup eğitimleri önerilir. Bireysel eğitimlerin özellikle öz-yönetim becerilerini geliştirdiği bilinmektedir. Motivasyonel görüşme teknikleri, bireyin hastalık yönetimi sürecine daha aktif katılımını teşvik eder, sorumluluk hissini geliştirir ve davranış değişikliğini destekler (1,9).

Bu dönemde hastalar için geliştirilen pulmoner rehabilitasyon programları semptom yükünü en aza indirerek, egzersiz performansını ve yaşam kalitesini artırmayı amaçlamaktadır. Kronik solunum problemi olan hastalar, ölüm kaygısı yaşamalarına neden olan birçok semptom ile karşılaşmaları, bozulmuş yaşam kalitesi ve eşlik eden problemler nedeniyle hastalığa adapte olabilmeye ve sorunlarla baş etme desteği duyarlar.

Bu amaçla geliştirilen pulmoner rehabilitasyon programları kapsamında sigaranın bırakılması, alevlenmelerin önlenmesi, beslenme danışmanlığı, alevlenmeler/ataklar sırasında eylem planı, dispne kontrolüne yönelik stratejiler, psikolojik sorunlarla baş etme stratejileri ve sağlık ekibiyle iletişime geçilmesi gereken durumlar konusunda rehberlik ve danışmanlık verilmelidir. Kanıta dayalı bir rehberde KOAH hastalarına her yıl influenza aşısı, özellikle 65 yaş üstü hastaların Pnömonokok aşısı yaptırılması (Tablo 1) önerilmektedir. Eğitimde tedavi (solunum ilaçları, inhalasyon cihazları), ilaç tedavisine uyum ve yan etkilerin yönetimine yer verilir. Bire bir desteğin sağlandığı ve hastaya özel geliştirilen pulmoner rehabilitasyon programlarının yaşam kalitesini artırdığı bilinmektedir (1,16,21,22).

### **Sonuç**

Kronik akciğer hastalığı tanısı alan hastaların tanıyı alır almaz pulmoner rehabilitasyona alınması alevlenmeleri önler ve semptom kontrolünü

destekler. Bu amaçla pulmoner rehabilitasyon programlarında sigaranın bırakılması, solunum egzersizleri, inspiratuar kas egzersizleri, enerji korunması, akciğer enfeksiyonlarının önlenmesi, beslenme desteği ve psikolojik desteğin sağlanmasına yönelik planlamalar yapılmalıdır.

#### KAYNAKLAR

1. GOLD 2020 Report: Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease. GOLD Assembly, 2020.
2. World Health Organization, Keyfacts Asthma, August 2017, Erişim adresi: [https://www.who.int/health-topics/chronic-respiratory-diseases#tab=tab\\_1](https://www.who.int/health-topics/chronic-respiratory-diseases#tab=tab_1), 2020.
3. American Thoracic Society, Top 20 Pneumonia Facts—2019. <https://www.thoracic.org/patients/patient-resources/resources/top-pneumonia-facts.pdf>, Erişim tarihi 2020.
4. American Cancer Society (ACS), Cancer Facts & Figures 2020, <https://www.cancer.org/content/dam/cancer-org/research/cancer-facts-and-statistics/annual-cancer-facts-and-figures/2020/cancer-facts-and-figures-2020.pdf>
5. Booth S, Johnson MJ. Improving the quality of life of people with advanced respiratory disease and severe breathlessness. *Breathe*, 2019; 15: 198–215.
6. Kloke M, Cherny N, ESMO Guidelines Committee. Treatment of dyspnoea in advanced cancer patients: ESMO Clinical Practice Guidelines. *Ann Oncol*. 2015 Sep;26 Suppl 5:v169-73. doi: 10.1093/annonc/mdv306.
7. Wiseman R, Rowett D, Allcroft P, Abernethy A, Currow DC. Chronic refractory dyspnoea—Evidence based management. *Aust Fam Physician*. 2013 Mar; 42(3):137-40.
8. Ambrisino N, Fracchia C. Strategies to relieve dyspnoea in patients with advanced chronic respiratory diseases. A narrative review. *Pulmonology*. 2019 Sep-Oct;25(5): 289-298. doi: 10.1016/j.pulmoe.2019.04.002.
9. Maddocks M, Lovell N, Booth S, Man WD, Higginson IJ. Tiveoublesome symptoms for people with chronic obstructive pulmonary disease. *Lancet*. 2017 Sep 2;390(10098):988-1002. doi: 10.1016/S0140-6736(17)32127-X.
10. Onkoloji Hemşireliği, Nobel Tıp Kitabevleri, Editör: Can Gülbeyaz, (2020).. Basım sayısı: 2, ISBN: 978-605-335-505-2, Türkçe (Bilimsel Kitap).
11. Guidelines for the Diagnosis and Treatment of COPF (Chronic Obstructive Pulmonary Disease). 3<sup>rd</sup> edition. Pocket guide. Committee for the third edition of the COPD Guidelines of the Japanese Respiratory Society. February 2010.

12. NCCN Guidelines for Supportive Care: National Comprehensive Cancer Network. NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology (NCCN Guidelines). Palliative Care. Version 1.2020-February 7, 2020. Erişim adresi: [https://www.nccn.org/professionals/physician\\_gls/pdf/palliative.pdf](https://www.nccn.org/professionals/physician_gls/pdf/palliative.pdf)
13. Marciniuk et al., Canadian Thoracic Society COPD Committee Dyspnea Expert Working Group. Managing dyspnea in patients with advanced chronic obstructive pulmonary disease: a Canadian Thoracic Society clinical practice guideline. *Can Respir J*. 2011 Mar-Apr;18(2):69-78.
14. Lanke PN, Terry PB, Delisser HM, Fahy BF, Hansen-Flaschen J, Heffner JE, Levy M, Mularski et al. An official American Thoracic Society Clinical Policy Statement: Palliative Care for Patients with Respiratory Diseases and Clinical Illnesses. *Am J Respir Crit Care Med*. 2008 Apr 15; 177(8):912-27.
15. Başyigit İ. KOAH'nın tanımı ve klinik özellikleri. *TTD Toraks Cerrahi Bülteni*. 2010;1(2):102-104.
16. Karaduman AA, Tunca Yılmaz AA. Fizyoterapi Rehabilitasyon: Nörolojik Rehabilitasyon Kardiyopulmoner Rehabilitasyon. Cilt 3, Hipokrat Yayınevi, 2016.
17. Yurdalan US. Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığında Enerji Korumaya Yönelik Yaklaşımlar. *Fizyoterapi-Rehabilitasyon Yaklaşımları*. Ss.183-193. Erişim adresi: [http://www.solunum.org.tr/TusadData/Book/128/4112014151240-16\\_Bolum\\_15\\_Enerji\\_Layout-1.pdf](http://www.solunum.org.tr/TusadData/Book/128/4112014151240-16_Bolum_15_Enerji_Layout-1.pdf)
18. Çiftçi H, Akbulut G, Mercanlıgil SM. Solunum sistemi hastalıkları ve beslenme tedavisi. *Klasmat Matbaacılık*, 2008.
19. Dural G, Seyhan ÇS. Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı olan bireylerde uyku kalitesi ile anksiyete ve depresyon arasındaki ilişki. *ACU Sağlık Bil Derg* 2019; 10(2):247-252.
20. Bourbeau J, et al. Canadian Thoracic Society Clinical Practice Guideline on pharmacotherapy in patients with COPD – 2019 update of evidence. *Canadian Journal of Respiratory, Critical Care, and Sleep Medicine*. 2474-5340. <https://doi.org/10.1080/24745332.2019.1668652>.
21. McCarthy B, Casey D, Devane D, Murphy K, Murphy E, Lacasse Y. Pulmonary rehabilitation for chronic obstructive pulmonary disease. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2015, Issue 2. Art. No.: CD003793. DOI: 10.1002/14651858.CD003793.pub3.
22. Nici L, ZuWallack R; American Thoracic Society Subcommittee on Integrated Care of the COPD Patient. An official American Thoracic Society workshop report: the Integrated Care of The COPD Patient. *Proc Am Thorac Soc*. 2012 Mar;9(1):9-18. doi: 10.1513/pats.201201-014ST.