

KRONİK OBSTRÜKTİF AKCİĞER HASTALIĞI OLAN HASTALARDA DİSPNE REHABİLİTASYONU

Dyspnea Rehabilitation in Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease

Ayşe ÇİL AKINCI¹, Rukiye PINAR²

ÖZET

Hastaların aktivite düzeyini ve yaşam kalitesini düşüren dispne hemen hemen tüm Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı (KOAH) olan hastaların yaşadığı en önemli semptomdur. KOAH'lı hastaların yaşadıkları en önemli semptomun dispne olması nedeniyle son zamanlarda dispneyi ortadan kaldırmaya yönelik programlar ve bunların etkinliği üzerinde durulmaktadır. KOAH'lı hastalara yönelik pulmoner rehabilitasyon programları pulmoner hastalığın fizyo ve psikopatolojisini düzeltmeye yönelik bir çok girişimi kapsayan kapsamlı bir programdır. Oysa dispneye yönelik bir rehabilitasyon programı sadece dispneyi kontrol altına almaya yönelik girişimleri kapsamaktadır. Dispneyi kontrol altına almak için farmakolojik ajanlar yanında dispne nedeniyle ortaya çıkan psikolojik ve davranışsal sorunları ortadan kaldırmak, kişilerin aktivite düzeyini ve yaşam kalitesini arttırmak amacıyla dispneye yönelik rehabilitasyon uygulanmalıdır. Dispne oluşumunda fizyolojik faktörler yanında bilişsel ve emosyonel faktörler de etkili olduğundan rehabilitasyon uygulamaları hem fizyolojik hem de bilişsel ve emosyonel faktörlere odaklanmalıdır. Bu makalede dispneye yönelik rehabilitasyon uygulamaları ele alındı.

Anahtar sözcükler: Kronik obsrtüktif akciğer hastalığı, dispne, rehabilitasyon.

ABSTRACT

Dyspnea that reduces activity level and quality of life of the patients is the most important symptom experienced by almost all of the Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) patients. Recently, it is mentioned that importance of dyspnea management programs and effectiveness of those programs because of the most important problem experienced by patients with COPD is dyspnea. Pulmonary rehabilitation programs for patients with COPD are comprehensive programs including a lot of interventions to improve pulmonary disease's physiopathology and psychopathology. However, a rehabilitation program for dyspnea includes interventions to control only dyspnea. To take the control of dyspnea, in addition to the pharmacological agents, rehabilitation directed to the dyspnea should be implemented to eliminate psychological and behavioral problems caused by dyspnea, and to improve activity level and quality of life of the patients. Rehabilitation practices should focus on both physiological and cognitive and emotional factors because cognitive and emotional factors as well as the physiological factors have an effect in mecanism of dyspnea. In this article, rehabilitation practices directed to the dyspnea have been discussed.

Key Words: Chronic obstructive pulmonary disease, dyspnea, rehabilitation.

¹Yrd. Doç. Dr., Kırklareli Üniversitesi Sağlık Yüksekokulu, KIRKLARELİ

² Prof. Dr., Yeditepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik ve Sağlık Hizmetleri Bölümü, İSTANBUL

Yazışma Adresi

Yrd. Doç. Dr. Ayşe ÇİL AKINCI

Kırklareli Üniversitesi Sağlık Yüksekokulu, Kocahıdır Mah. Balabanbaba Mevki, Eski Cezaevi Yolu No: 2 KIRKLARELİ

E-mail: aysecil2003@yahoo.co.uk

Telefon: 0 288 214 71 39 / 118

Geliş tarihi/Received:14/11/2011 ; Kabul tarihi/Accepted:04/02/2012

GİRİŞ

Dispne kavramı Hipokrat yazıtlarından beri tıbbi literatürde yer almaktadır (McCarley 1999). Dispne solunumun hissedilmesi ya da rahatsızlık verici bir biçimde algılanması şeklinde tanımlanan subjektif bir duygudur. Hastalar bu duyguyu sıklıkla nefes darlığı, hava almada yetersizlik veya boğulma şeklinde tanımlamaktadırlar (Buckholz ve von Gunten 2009; Janssens ve ark. 2000; Jay ve ark. 2003). Dispne ile ilgili en geniş kapsamlı tanım Amerikan Toraks Derneği (ATD) tarafından yapılmıştır. ATD'ne göre dispne, fizyolojik, psikolojik, sosyal ve çevresel birçok faktörün karşılıklı etkileşimi sonucu ortaya çıkan, şiddeti değişken, bireysel algılardan oluşan; sekonder olarak psikolojik ve davranışsal sorunlara yol açan subjektif solunum rahatsızlığı deneyimidir (American Thoracic Society 1999).

Dispne aktivite düzeyini ve yaşam kalitesini düşüren hemen hemen tüm KOAH'lı hastaların yaşadığı en önemli semptomdur (Atasever ve ark. 2005; Demir ve ark. 2003). KOAH'lı hastaların yaşadıkları en önemli semptomun dispne olması nedeniyle son zamanlarda dispneyi ortadan kaldırmaya yönelik programlar ve bunların etkinliği üzerinde durulmaktadır. KOAH'lı hastalara yönelik pulmoner rehabilitasyon programları pulmoner hastalığın fizyo ve psikopatolojisini düzeltmeye yönelik sigarayı bırakma, solunum egzersizleri, balgamın mobilizasyonu, günlük yaşam aktivitelerini yerine getirme, enerji koruma teknikleri, egzersiz, beslenme, uyku, psikolojik, sosyal ve davranışsal sorunlara yönelik girişimleri içeren kapsamlı bir programdır. Oysa dispneye yönelik bir rehabilitasyon uygulaması sadece dispneyi kontrol altına almaya yönelik girişimleri kapsamaktadır. Dispne farmakolojik ajanlarla kontrol altına alınabilse de, dispne nedeniyle ortaya çıkan psikolojik ve davranışsal sorunları ortadan kaldırmak, kişilerin aktivite düzeyini ve yaşam kalitesini artırmak için dispneye yönelik rehabilitasyon uygulamalarının yapılması zorunluluk arz etmektedir (Gosselink 2003; Janssens ve ark. 2000; Jay ve ark. 2003).

DİSPNE REHABİLİTASYONU

Dispne mekanizması hem fizyolojik hem de bilişsel ve emosyonel faktörlerle ilişkili olduğundan, dispneyi ortadan kaldırmak amacıyla uygulanan rehabilitasyon programlarında fizyolojik faktörler yanında, bu deneyimle ilgili olan bilişsel ve emosyonel faktörleri de değiştirmek gerekir (Buckholz ve von Gunten 2009).

Fizyolojik Faktörlere Odaklanan Rehabilitasyon Uygulamaları

Fizyolojik faktörlere odaklanan rehabilitasyon uygulamaları; kas güçlendirmeye yönelik uygulamalar, göğüs duvarı vibrasyonu, destekleme pozisyonları, enerji koruma teknikleri, solunum egzersizleri, nebulizer ilaç kullanımını ile ilgili eğitim, akupunktur/akupressure ve beslenme desteği olmak üzere sekiz alt başlıkta incelenebilir.

Kas güçlendirmeye yönelik uygulamalar; Kas güçlendirmeye yönelik uygulamalar arasında fiziksel egzersiz, nöromusküler elektriksel uyarı (NEU) ve solunum kasları egzersizleri yer almaktadır. Fiziksel egzersiz ve NEU kol ve bacaklardaki geniş kas gruplarını güçlendirerek, solunum kasları egzersizleri ise solunum kaslarını güçlendirerek dispneyi azaltmak amacıyla kullanılır.

Fiziksel egzersiz pulmoner rehabilitasyon programlarının temel taşı olup, fiziksel egzersizi içermeyen rehabilitasyon programlarının başarılı olmadığı bildirilmektedir (BTS Statement 2001; Halpin ve Rudolf 2006; Maltais ve ark. 2002; Stulberg ve ark. 2002). Fiziksel egzersiz hasta tarafından kendi kendine yapıldığında bile, dispne düzeyinde azalma olmaktadır (Carrieri Kohlman ve ark. 1996). Rehabilitasyon programlarının çoğunda dispneyi azaltmak amacıyla aerobik egzersizlerden yararlanılmaktadır. KOAH'lı hastalarda fiziksel egzersizin; egzersiz kapasitesi ve dispne üzerine etkileri uygulama sıklığı ve süresine bağlıdır. Egzersizin uygulama sıklığı ve süresi arttıkça ortaya çıkan yarar da artmaktadır (BTS Statement 2001; Gigliotti ve ark. 2003; Nguyen ve Carrieri-Kohlman 2005; Rochester 2003). Ancak birçok hastanın fiziksel egzersiz sırasında oluşan dispne ve yorgunluk nedeniyle uzun süre yüksek yoğunlukta egzersize devam edemedikleri, bu hastalarda aralıklı egzersiz uygulamasının sürekli egzersize benzer şekilde, egzersiz toleransında ve yaşam kalitesinde pozitif yönde değişim yarattığı (BTS Statement 2001; Gigliotti ve ark. 2003; Rochester 2003), ayrıca sürekli egzersize göre, uygulama sırasında hastaların daha az dispne deneyimledikleri belirtilmektedir (Vogiatzis ve ark. 2002).

İleri evrede olan KOAH'lı hastalar egzersiz sırasında yaşadıkları dispne nedeniyle egzersiz yapamayabilirler. Bu hastalarda kaslar yeni bir egzersiz seçeneği olan NEU ile çalıştırılabilir. NEU'nun en büyük avantajı egzersiz sırasında dispne oluşturmamasıdır. Bu uygulama, kuvvetlendirme egzersizlerini yapamayacak derecede zayıf hastalarda bile uygulanabilir (Ries ve ark. 2007). Yapılan çalışmalarda da dispne nedeniyle şiddetli de-

recede yetersizlik yaşayan KOAH'lılara uygulanan NEU sayesinde hastaların günlük işler sırasında daha az dispne yaşadığı ortaya konmuştur (Neder ve ark. 2002; Vivodt-zev ve ark. 2006).

KOAH'lı hastalarda solunum kas egzersizlerinin yararı konusunda kesin bilimsel kanıtlar bulunmamasına rağmen, solunum kaslarını çalıştıran cihazların dinlenme ve egzersiz sırasındaki dispne düzeyini azalttığı (Rochester 2003), özellikle solunum kas kuvveti azalmış ve dispne şikayeti olan KOAH'lıların solunum kas egzersizinden yarar göreceği bildirilmektedir (BTS Statement 2001; Maltais ve ark. 2002; O'Donnell ve ark. 2002; Ries ve ark. 2007).

Göğüs duvarı vibrasyonu; Sekresyonları temizlemek ve dispneyi azaltmak amacıyla kullanılmaktadır. Solunum hissini değiştirmek için belirli interkostal aralıklara vibratörler yerleştirilerek yapılan bir uygulamadır (Buckholz ve von Gunten 2009; Roberts 2008). Kronik solunum sistemi hastalıklarında inspirasyon sırasında inspiratuvar kaslara, ekspirasyon sırasında ekspiratuvar kaslara titreşim uygulandığında dispnenin azaldığı bildirilmektedir (Sibuya ve ark. 1994).

Destekleme pozisyonları; İleri derecede obstrüktif hastalığı olanların, dispne sırasında, dispneyi azaltmak amacıyla farkında olmaksızın destekleme pozisyonlarını kullandığı bilinmektedir. Dispneyi azaltmak için kullanılan destekleme pozisyonlarından bazıları; yatak içinde dik oturma, yatak kenarında masanın üzerindeki yastıkların üzerine ileri doğru uzanma, elleri ya da dirsekleri dize dayayarak oturma, arkaya yaslanarak oturma, ayakta kollarla duvar gibi bir desteğe dayanma, ayakta sırtı bir desteğe dayama ve sabit bir eşya ya da sandalyeye dayanarak destek almaktır (Barnett 2004).

Enerji koruma teknikleri; Enerji koruma tekniklerinin temeli dispnenin yoğun olarak günlük yaşam aktivitelerini yerine getirirken ortaya çıktığı, bu aktivitelerin enerji korunarak yapılması durumunda daha az dispne yaşanacağı görüşüne dayanmaktadır. Saç yıkama, saçları kurutma, traş olma, uzanma, eğilme, ağırlık kaldırma, taşıma, itme ve çekme gibi işler sırasında KOAH'lı hastalarda dispne oluşabilir. Uygun vücut mekanikleri ve işleri kolaylaştıran araçlar kullanıldığında işler sırasında gereksinim duyulan enerji miktarı azalır. Mümkün olduğunda günlük aktiviteleri oturarak yapma, sık kullanılan objeleri bel ile omuz seviyesi arasında olan yerlere yerleştirme, işleri kolaylaştıran uzun saplı aletler kullanma,

eşyaları taşımaya kolaylaştıran tekerlekli bir taşıyıcıdan yararlanma, faturaları ödeme ve banka işlerini yaparken bilgisayardan yararlanma enerji koruma tekniklerinden bazılarıdır (Lamb ve ark. 2002; Larson ve ark. 1996).

Solunum egzersizi; KOAH'lı hastalarda solunum egzersizi olarak pursed lips ve diyafragmatik solunum önerilmektedir. Pursed lips solunum egzersiz sırasında ve günlük aktiviteler sırasında, bir başka ifade ile solunum ihtiyacının arttığı durumlarda dispneyi kontrol altına almak ve rahatlamak amacıyla KOAH'lı hastalar tarafından spontan veya bilinçli olarak kullanılan bir solunum tekniğidir. Bu solunum şeklinde soluk, büzülmüş dudaklardan yavaş bir şekilde verildiğinden, büzük dudak solunumu olarak da adlandırılır. Bu yöntem ile ekspirasyon sırasında kontrol sağlanabilir ve alveollerin maksimum düzeyde boşalması kolaylaştırılabilir. Büzük dudak solunumu gaz değişimini artırır, solunum hızını düşürür, tidal volümü artırır, inspiratuvar ve ekspiratuvar kasların aktivitesini artırır. Büzük dudak solunum şekli ile birçok hastada arteriyel SaO₂ düzeyi %3-4 düzeyinde artar (Gigliotti ve ark. 2003; Larson ve ark. 1996; O'Donnell ve ark. 2002; Tjep 1997).

Diyafragmatik solunum tekniğinde soluk verme sırasında diyafram, abdominal kaslar tarafından yukarı doğru itilir, bu durum diyaframın etkinliğini artırır. Diyafragmatik solunum sırasında aksesuar kaslar yerine diyafram kası kullanıldığı için solunum yükü azalır, böylece akciğerlerin havalanma düzeyi artar ve solunum iyileşir. Diyafragmatik solunum, akut dispne atakları sırasında anksiyeteyi azaltan bir yöntem ya da gevşeme tekniği olarak da kullanılabilir (Larson ve ark. 1996; O'Donnell ve ark. 2002; Tjep 1997).

Nebulizer ilaç kullanımı ile ilgili eğitim; İleri evre KOAH'lı birçok hasta ilaçlarını nebulizer formda kullandığından, bu hastalarda dispnenin yönetiminde nebulizer ilaç kullanımı ile ilgili eğitim yapılması son derece önemlidir. Hastaların nebulizer ilaç kullanımı sırasında uzun süre dik oturmaları üst ekstremitelerde yorgunluğa ve sonuçta dispneye yol açabilir. Sağlık profesyonelleri hastalara dik oturma sırasında sırtlarını bir desteğe yaslamalarını ve bu sırada derin ve yavaş solunum yapmalarını öğretmek dispne ve yorgunluk oluşumunu azaltabilirler (Janssens ve ark. 2000).

Akupunktur ve akupressure; KOAH'lı hastalarda dispneyi azaltmak amacıyla akupunktur ve akupressure gibi tamamlayıcı

yöntemler de kullanılabilir. Akupunkturda vücutta bulunan belli noktalar iğne ile uyarılır. Akupressure, akupunktura benzeyen, fakat invaziv olmayan, vücutta bulunan akupunktur noktalarına parmakla ya da elle basının uygulandığı bir yöntemdir. Sınırlı sayıda kaynaktan akupunktur ve akupressure uygulamalarının dispneyi azaltmada etkili olduğu bildirilmektedir (Suzuki ve ark. 2008; Wu ve ark. 2004).

Beslenme desteği; KOAH'lı hastalarda bireylerin kilo takibini yapmak ve gerekirse beslenme desteği sağlamak son derece önemlidir. Normal kilolu hastalarla karşılaştırıldıklarında, altta yatan pulmoner bozukluğun derecesi aynı olsa bile, kilo kaybeden KOAH'lı hastaların daha çok dispne yaşadıkları ve egzersiz kapasitelerinin daha düşük olduğu bildirilmektedir. Kilo kaybı ve kas kaybı, pulmoner fizyolojik anormalliklerden bağımsız olarak mortalite ve morbiditeye katkı sağlar (American Thoracic Society & European Respiratory Society 2004; BTS Statement 2001; van der Valk ve ark. 2004). Bu nedenle KOAH'lı hastalarda kilo kaybını ve kas kaybını önlemek amacıyla bazı düzenlemelerin yapılması ve önlemlerin alınması gerekmektedir. Beden kitle indeksi düşük olan KOAH'lı hastalarda total kalori alımını artırma, karbonhidrat yerine yeterli miktarda protein ve yağ alımını sağlama, solunum kasları üzerine etkisi olan elektrolitleri (potasyum, magnezyum, fosfat ve kalsiyum gibi) yeterli düzeyde tüketme, yemek sırasında oksijen saturasyonunu normal sınırlar içerisinde tutma, yemek sonrası solunum sıkıntısı şikayeti artıyorsa sık aralarla ve azar azar beslenme ya da sıvı besinler tüketme, abdominal distansiyona ve solunum sıkıntısının artmasına neden olduğundan gaz yapan besinlerden sakınma dispneyi önlemek için uygulanan girişimlerdir (American Thoracic Society & European Respiratory Society 2004; Tjep 1997; Urden ve Stacy 2000).

Bilişsel ve Emosyonel Faktörlere Odaklanan Rehabilitasyon Uygulamaları

Bilişsel ve emosyonel faktörler de dispne algılamasında önemli rol oynaması nedeniyle fizyolojik faktörlere yönelik girişimlere ek olarak bilişsel ve emosyonel faktörlere yönelik girişimlerin uygulanması dispnenin algılanmasını azaltabilir (von Leupoldt ve Dahme 2007). Bilişsel ve emosyonel faktörlere odaklanan rehabilitasyon uygulamaları psikososyal destek ve danışmanlık, gevşeme, dikkati dağıtma ve psikoterapi olmak üzere dört başlıkta ele alınmaktadır.

Psikososyal destek ve danışmanlık; KOAH kronik, ilerleyici ve iş kaybına yol açan bir hastalık olduğundan, bu hasta grubunda anksiyete, depresyon, sosyal ve cinsel yaşam ile ilgili sorunlar sık görülür. Bu gibi sorunların varlığında psikososyal destek ve danışmanlık önem kazanır. Psikososyal girişimlerin amacı; depresyon ve anksiyete gibi psikolojik sorunları, cinsel sorunları, aile ve iş ilişkileri ile ilgili sorunları çözmek ve emosyonel destek sağlamaktır (Vogiatzis ve ark. 2002). Psikososyal destek sağlık profesyonelleri tarafından sağlanabileceği gibi hasta yakınları/bakım verenler tarafından da sağlanabilir. Hasta yakınları/bakım verenler dispne atakları sırasında hastaların gereksinimlerini karşılayarak hastalara yardımcı olabilirler (Thomas 2004).

Gevşeme; Gevşeme dispneyi azaltma açısından yararlı olabilir. Progresif kas gevşeme programlarının KOAH'lı hastaların dispne ve anksiyetelerini azaltmada etkili olduğu bilinmektedir (Gift ve ark. 1992; Singh ve ark. 2009).

Dikkati dağıtma; Müzik, görsel uyarı ve hayal kurma gibi dikkati dağıtma yöntemleri hastaların motivasyonunu artırabilir ve daha az dispne ile daha uzun ve yoğun egzersiz yapmalarına olanak sağlayabilir. Yoğun tıbbi tedavi alan ve semptomları yeterince hafiflemeyen hastalar bile dikkati dağıtma tekniklerini kullandığında algıladıkları semptomların şiddeti azalabilir (von Leupoldt ve Dahme 2007). Dikkati dağıtmak amacı ile müzik dinlemenin dispne ve anksiyeteyi azalttığı bilinmektedir (McBride ve ark. 1999; Singh ve ark. 2009). Burada dikkat edilmesi gereken en önemli nokta hastaya uygun müzik türünün seçimidir.

Psikoterapi; Kullanılan psikolojik/psikiyatrik değerlendirme yöntemleri farklı olmasına rağmen, yapılan birçok çalışmada KOAH'lı hastalarda depresyon, anksiyete ve belirli psikiyatrik semptomların yaygın olduğu, hastalık süresi ile depresyon arasında pozitif bir ilişki olduğu, ayrıca depresyonu olanlarda anksiyete oranının yüksek olduğu ve KOAH'lı hastaların kronik hastalıklarla başa çıkmada sorun yaşadıkları bildirilmiştir (Di Marco ve ark. 2006; Üskül ve ark. 2006; Van Manen ve ark. 2002; Yohannes ve ark. 2000). Anksiyete ve depresyon gibi psikolojik komorbiditesi olan hastalarda tıbbi tedaviye ilave olarak psikoterapi ile hastaların dispne algılaması değiştirilebilir (von Leupoldt ve ark. 2007).

SONUÇ

Dispne rehabilitasyonunda hem fizyolojik hem de bilişsel ve emosyonel faktörleri ortadan kaldırmayı amaçlayan birçok uygulama yer alır. Bu yöntemlerden bir kısmının etkinliği henüz kesin bir şekilde ortaya konmamıştır. Bu doğrultuda, sağlık bakım profesyonellerinin KOAH'lı hastalarda dispne rehabilitasyonu konusunda donanımlı olmaları, bu alanda kanıt oluşturacak çalışmalara ağırlık vermeleri ve elde edilen sonuçlar doğrultusunda etkinliği kanıtlanan yöntemler konusunda rehberler oluşturmaları önerilmektedir.

KAYNAKLAR

- American Thoracic Society & European Respiratory Society (2004) Standards for the Diagnosis and management of Patients with COPD. American Thoracic Society & European Thoracic Society, p.113-119.
- American Thoracic Society (1999) Dyspnea: mechanisms, assessment, and management: a consensus statement. *Am J Respir Crit Care Med*, 159(1):321-340.
- Atasever A, Başoğlu ÖK, Bacakoğlu FK (2005) Stabil Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı olgularında yaşam kalitesini etkileyen faktörler. *Türk Toraks Dergisi*, 6(1): 25-30.
- Barnett M (2006) Chronic Obstructive Pulmonary Disease. Newyork, John Wiley&Sons Ltd.
- BTS Statement (2001) Pulmonary rehabilitation. *Thorax*, 56(11): 827-834.
- Buckholz GT, von Gunten CF (2009) Nonpharmacological management of dyspnea. *Curr Opin Support Palliat Care*, 3(2): 98-102.
- Carrieri-Kohlman V, Gormley JM, Douglas MK et al. (1996) Exercise training decreases dyspnea and the distress and anxiety associated with it. *Chest*, 110(6): 1526-1535.
- Demir G, Akkoca Ö, Doğan R ve ark. (2003) KOAH'da dispne ve yaşam kalitesinin değerlendirilmesi. *Tüberküloz ve Toraks Dergisi*, 51(4): 365-372.
- Di Marco F, Verga M, Reggente M et al. (2006) Anxiety and depression in COPD patients: the roles of gender and disease severity. *Respir Med*, 100(10): 1767-1774.
- Gift AG, Moore T, Soeken K (1992) Relaxation to reduce dyspnea and anxiety in COPD patients. *Nurs Res*, 41(4): 242-6.
- Gigliotti F, Romagnoli I, Scano G (2003) Breathing retraining and exercise conditioning in patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD): A physiological approach. *Respir Med*, 97(3): 197-204.
- Gosselink R (2003) Controlled breathing and dyspnea in patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *J Rehabil Res Dev*, 40(5) Supplement 2: 25-34.
- Halpin D, Rudolf M (2006) Current COPD. N Yıldırım, T Demir (Çeviri Editörü). Second Edition, İstanbul, Tenedoks Yayıncılık ve Org. San. Ltd. Şti.
- Janssens JP, de Muralt B, Titelion V (2000) Management of dyspnea in severe Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *J Pain Symptom Manage*, 19(5): 378-392.
- Thomas JR, von Gunten CF (2003) Management of dyspnea. *J Support Oncol*, 1(1): 23-34.
- Lamb J, Borycki E, Marciniuk D (2002) Comprehensive Management of Chronic Obstructive Pulmonary Disease. J Bourbeau, D Nault, E Borycki (Eds), London, B.C. Decker, p.149-170.
- Larson JL, Johnson JH, Angst DB (1996) Rehabilitation Nursing Process and Application. SP Hoeman (Ed). Second Edition, St Louis, Mosby, p.361-400.
- Maltais F, Hershfield S, Stubbing D, Wijkstra P, Hatzoglou A, Loveridge B, Pereira G, Goldstein RS. (2002) Comprehensive Management of Chronic Obstructive Pulmonary Disease. J Bourbeau, D Nault, E Borycki (Eds), London, B.C. Decker, p.185-214.
- McBride S, Graydon J, Sidani S et al. (1999) The therapeutic use of music for dyspnea and anxiety in patients with COPD who live at home. *Journal of Holistic Nursing*, 17(3): 229-50.
- McCarley C (1999) A model of chronic dyspnea. *J Nurs Scholarship*, 31 (3): 231-236.
- Neder JA, Sword D, Ward SA et al. (2002) Home based neuromuscular electrical stimulation as a new rehabilitative strategy for severely disabled patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD). *Thorax*, 57(4): 333-337.
- Nguyen HQ, Carrieri-Kohlman V (2005) Dyspnea self-management in patients with chronic obstructive pulmonary disease: moderating effects of depressed mood. *Psychosomatics*, 46(5): 402-410.
- O'Donnell DE, Webb K, McGuire M (2002) Comprehensive Management of Chronic Obstructive Pulmonary Disease. J Bourbeau, D Nault, E Borycki (Eds), London, B.C. Decker, p.149-170.
- Ries AL, Bauldoff GS, Carlin BW, Casaburi R, Emery CF, Mahler DA, Make B, Rochester CL, ZuWallack R, Herrerias C (2007) Pulmonary rehabilitation: Joint ACCP/AACVPR evidence based clinical practice guidelines. *Chest*, 131(5Suppl): 4S-42S.
- Roberts D (2008) Walking aids, chest-wall vibration, and neuroelectrical muscle stimulation relieve breathlessness in COPD. *Evid Based Nurs*, 11(4):118
- Rochester CL (2003) Exercise training in Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *J Rehabil Res Dev*, 40(5) Supplement 2: 59-80.

- Sibuya M, Yamada M, Kanamaru A et al. (1994) Effect of chest wall vibration on dyspnea in patients with chronic respiratory disease. *Am J Respir Crit Care Med*, 149(5): 1235-1240.
- Singh VP, Rao V, Prem V et al. (2009) Comparison of the effectiveness of music and progressive muscle relaxation for anxiety in COPD—A randomized controlled pilot study. *Chronic Respiratory Disease*, 6(4): 209-216
- Stulbarg MS, Carrieri-Kohlman V, Demir-Deviren S et al. (2002) Exercise training improves outcomes of a dyspnea self-management program. *J Cardpulm Rehabil*, 22(2):109-121
- Suzuki M, Namura K, Ohno Y et al. (2008) The effect of acupuncture in the treatment of chronic obstructive pulmonary disease. *J Alternative Compl Med*, 14(9): 1097-105.
- Thomas LA (2004) COPD Dyspnea Management by Family Caregivers. Unpublished Doctoral Dissertation, USA, University of South Florida.
- Tiep BL (1997) Disease management of COPD with pulmonary rehabilitation. *Chest*, 112(6): 1630-1656.
- Urden LD, Stacy KM (2000). *Priorities in Critical Care Nursing*. Third Edition. St. Louis, Mosby, p. 306-309.
- Üskül TB, Selvi A, Melikoğlu A ve ark. (2006) Göğüs hastalıkları kliniğinde yatan hastalarda anksiyete ve depresyon düzeyleri ile sosyo-demografik faktörlerin ve hastalık tanılarının ilişkisi. *Akciğer Arşivi*, 7(1): 11-15.
- van der Valk P, Monninkhof E, van der Palen J et al. (2004) Management of stable COPD. *Patient Educ Couns*, 52(3): 225-229.
- Van Manen JG, Bindels PJ, Dekker FW et al. (2002) Risk of depression in patient with chronic obstructive pulmonary disease and its determinants. *Thorax*, 57(5): 412-416.
- Vivodtzev I, Pepin JL, Vottero G et al. (2006) Improvement in quadriceps strength and dyspnea in daily tasks after 1 month of electrical stimulation in severely deconditioned and malnourished COPD. *Chest*, 129(6): 1540-1548.