

Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalarında Progresif Gevşeme Egzersizlerinin Kullanımı: Sistemik Derleme

Using Progressive Relaxation Exercises in Chronic Obstructive Lung Disease: Systematic Review (Araştırma)

Cemile KÜTMEÇ YILMAZ*, Sevgisun KAPUCU**

ÖZ

Amaç: Bu çalışmada Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı (KOAH) olan hastalarda progresif kas gevşeme egzersizi (PGE) kullanımının etkisini inceleyen çalışmaların sistemik olarak incelenmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: KOAH hastalarında PGE'nin etkisini ortaya koyabilmek için ULAKBİM, PubMed ve Science Direct veri tabanları kullanılarak Temmuz 2018 tarihine kadar yayınlanmış 2553 çalışma taranmış ve PGE ile ilgili 310 makaleye ulaşılmıştır. Bunlardan çalışma kriterlerini karşılayan 8 çalışma amaç, yöntem, bulgular ve sonuç açısından incelenmiştir. Çalışmaya KOAH hastalarında PGE'nin etkisini inceleyen randomize kontrollü çalışmalar (RKÇ) ve yarı deneysel çalışmalar dahil edilmiştir. Seçilen araştırmalar, anahtar kelimelerin seçimi için PICO, kalite kontrolü için ise Joanna Briggs Enstitüsü (JBI) eleştirel değerlendirme listelerine göre değerlendirilmiştir.

Bulgular: Bu çalışmada yedi RKÇ ve bir yarı deneysel çalışma olmak üzere sekiz çalışma incelenmiştir. Çalışmalarda KOAH hastalarına uygulanan PGE'nin yorgunluk, anksiyete ve depresyon düzeyini azaltmada, uyku kalitesini arttırmada etkili olduğu saptanmıştır. Ayrıca PGE'nin fizyolojik parametreler (kan basıncı, kalp atım hızı, solunum hızı, oksijen saturasyonu) ile pik ekspiratuar akım hızı üzerine de etkili olduğu belirlenmiştir.

Sonuç: KOAH hastalarına uygulanan PGE birçok semptomun yönetiminde etkili olduğu görülmektedir. Alana daha fazla kanıt oluşturabilecek randomize kontrollü çalışmaların yapılması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Hemşirelik, KOAH, progresif gevşeme egzersizi

ABSTRACT

Aim: The aim of this study was to systematically investigate the effects of progressive muscle relaxation exercise (PMR) on patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD).

Material and Methods: In order to determine the effects of PMR in COPD patients, 2553 studies were reviewed by using Ulakbim, PubMed and Science Direct databases with the last search date of July 2018 and 310 articles related to PMR were reached. 8 studies that met the study criteria were reviewed in terms of objectives, methods, findings and outcome. Randomized controlled trials (RCTs) and quasi-experimental studies investigating the effects of PMR on COPD patients were included in the study.

Results: In this study, seven RCTs and one quasi-experimental study were examined. The studies reported that PMR were effective in decreasing fatigue, anxiety and depression and increasing sleep quality in COPD patients. In addition, it was also found that PMR was effective on physiological parameters (blood pressure, heart beat rate, respiratory rate, oxygen saturation) and peak expiratory flow rate.

Conclusion: Since PMR is effective in the management of many symptoms in COPD patients, it is recommended that that randomized controlled trials may be conducted to provide more evidence for the field.

Key Words: COPD, nursing, progressive relaxation exercise

* Aksaray Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Aksaray, Türkiye, E-mail: cemilekutmec@yahoo.com, ORCID: 0000-0003-1827-5187

** Hacettepe Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, İç Hastalıkları Hemşireliği AD, Ankara, E-mail: sevgisunkapucu@gmail.com, Tel: 05337433958, ORCID: 0000-0003-3908-3846

Geliş Tarihi: 14 Ağustos 2018 Kabul Tarihi: 21 Mayıs 2019

Atıf/Citation: Kütmeç Yılmaz C., Kapucu S. Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalarında Progresif Gevşeme Egzersizinin Kullanımı: Sistemik Derleme. Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi 2019; 6(2): 65-74. DOI: 10.31125/humhemsire.598506

GİRİŞ

Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı (KOAH); başta sigara olmak üzere zararlı gazların inhalasyonu ile akciğerlerde oluşan kronik enflamatuvar yanıtın neden olduğu kısmen geriye dönüşlü genellikle ilerleyici hava akımı kısıtlamasına yol açan kronik bir hastalıktır. Orta ve ileri yaş grubunun hastalığı olan KOAH'ın dünyada görülme sıklığı giderek artmakta ve önemli mortalite ve morbidite nedenleri arasında yer almaktadır. Ayrıca hastalığın her evresinde gelişebilen alevlenme atakları, komorbiditeler ve semptomlardaki artış, hastalığa bağlı ekonomik ve sosyal yükün giderek artmasına neden olmaktadır^{1,2}. GOLD 2018 verilerine göre, dünya genelinde 3 milyondan fazla kişinin KOAH nedeniyle öldüğünü, tüm ölümlerin %6'sının KOAH'dan kaynaklandığını ve bu hastalığın 2020 yılında 3. ölüm nedenlerinden biri olacağını bildirmiştir¹. Türkiye İstatistik Kurumundan elde edilen verilere göre, ülkemizde 2014 yılındaki toplam 375.291 ölümden 23.663'ünün KOAH'dan kaynaklandığı saptanmıştır³. KOAH prevalansının 40 yaş üzeri bireylerde %6.9–19.1 arasında olduğu belirtilmektedir⁴⁻⁶. Dünyada ve ülkemizde KOAH prevalansını arttıran en önemli risk faktörü sigara dumanı olup, ileri yaş, mesleki maruziyet, düşük sosyoekonomik durum ve genetik yatkınlık diğer risk faktörleri olarak sıralanabilir¹.

KOAH'da kronik inflamasyon, aşırı mukus sekresyonu ve akciğer parankim dokunun harabiyeti gibi fizyopatolojik değişiklikler sonucu hava yollarında obstrüksiyon gelişmektedir. Hava yollarındaki obstrüksiyon nedeni ile dispne başta olmak üzere öksürük, balgam çıkarma, yorgunluk, depresyon ve uykusuzluk gibi birçok semptom görülmektedir. KOAH hastalarında en yaygın görülen semptom dispne olmakla birlikte, yorgunluk ve uyku sorunları da oldukça sık rapor edilmektedir⁷. Yaşanan yorgunluk⁸ ve uyku sorunlarının da birbirlerini olumsuz etkilediği literatürde belirtilmektedir⁹⁻¹¹. Wong et al.⁸ yaptığı çalışmada, KOAH hastalarının %95.3'ünün yorgunluk deneyimlediği saptanmıştır. Yapılan bir diğer çalışmada⁹, KOAH hastalarının %98'inin uyku sorunu yaşadığı ve yaşanan yorgunluğun uyku sorunlarını daha da arttırdığı, ayrıca uyku bozukluklarının yorgunluk şikâyetlerini daha da artırdığı saptanmıştır. Dayapoğlu ve Tan¹⁰ KOAH hastalarında uyku kalitesindeki bozulmanın yorgunluk düzeylerinde artışa yol açtığını saptamışlardır. KOAH hastalarında yorgunluk ve uyku sorunlarının ortaya çıkmasında; hastalığın her evresinde görülebilen akut alevlenme atakları, uykunun REM aşamasında görülen hipoksi ve hiperkapni, doku oksijenlenmesindeki ve oksidatif metabolizmadaki azalma, tekrarlı hastaneye yatışları, düşük egzersiz kapasitesi ile birlikte kasların gücünde ve dayanıklılığında azalma, aşırı stres, anksiyete, depresyon, bazı ilaçların yan etkileri, beslenme bozuklukları gibi faktörlerin etkili olabileceği düşünülmektedir^{9, 12, 13}.

Hastaların KOAH'a bağlı yaşadığı semptomlarla baş etmesinde uygulanan nonfarmakolojik yöntemler, pulmoner rehabilitasyon, evde uzun süreli oksijen tedavisi, evde mekanik ventilasyon desteği ve cerrahi tedavi olmak üzere, dört başlık altında gruplandırılabilir¹⁴. Pulmoner rehabilitasyon programları kapsamında, semptom yönetimine yönelik olarak solunum egzersizleri¹⁵, refleksoloji¹⁶, aerobik ve kuvvet egzersizleri¹⁷, fiziksel egzersiz⁷, ev tabanlı hasta eğitimi¹⁸ ve gevşeme egzersizleri gibi non-farmakolojik birçok yöntem kullanılabilir. Uygulanan bu yöntemler KOAH'lı hastaların fizyolojik ve psikososyal fonksiyonlarının iyileştirilmesine katkı sağlasa da, hastanede uygulanan rehabilitasyon programlarına katılım sınırlı olabilmektedir. Ayrıca günümüzdeki sağlık sistemi göz önüne alındığında, hastaların evde rehabilitasyon programlarını uygulamalarını destekleyecek sağlık hizmetlerinin yetersizliği ve yaşanan bireysel güçlükler nedeni ile kliniklerde başlanan rehabilitasyon girişimleri ev ortamında sürdürülememektedir. Hastanede uygulanmaya başlanan rehabilitasyon programlarının evde de sürdürülebilmesinde, hastalara yapılacak ev ziyaretleri ile desteklenmelerinin etkili olabileceği öngörülmektedir¹⁹.

Pulmoner rehabilitasyon programları kapsamında KOAH hastalarının semptom yönetimine yönelik hemşireler tarafından uygulanabilen ve hastaların da evde tek başına kolaylıkla uygulayabildikleri yöntemlerden biri progresif gevşeme egzersizleri (PGE)'dir. Farklı hasta gruplarında düzenli uygulama ile PGE'nin kas gerginliğini, stresin etkilerini, anksiyeteyi, depresyonu²², ağrı ve yorgunluğa duyarlılığı azalttığı saptanmıştır^{20, 21}. Bu çalışmada, KOAH hastalarına uygulanan PGE'nin etkisini ortaya koyan çalışmaların sistematik olarak incelenmesi ve mesleki literatüre katkı sağlanması amaçlanmıştır.

Araştırma Sorusu

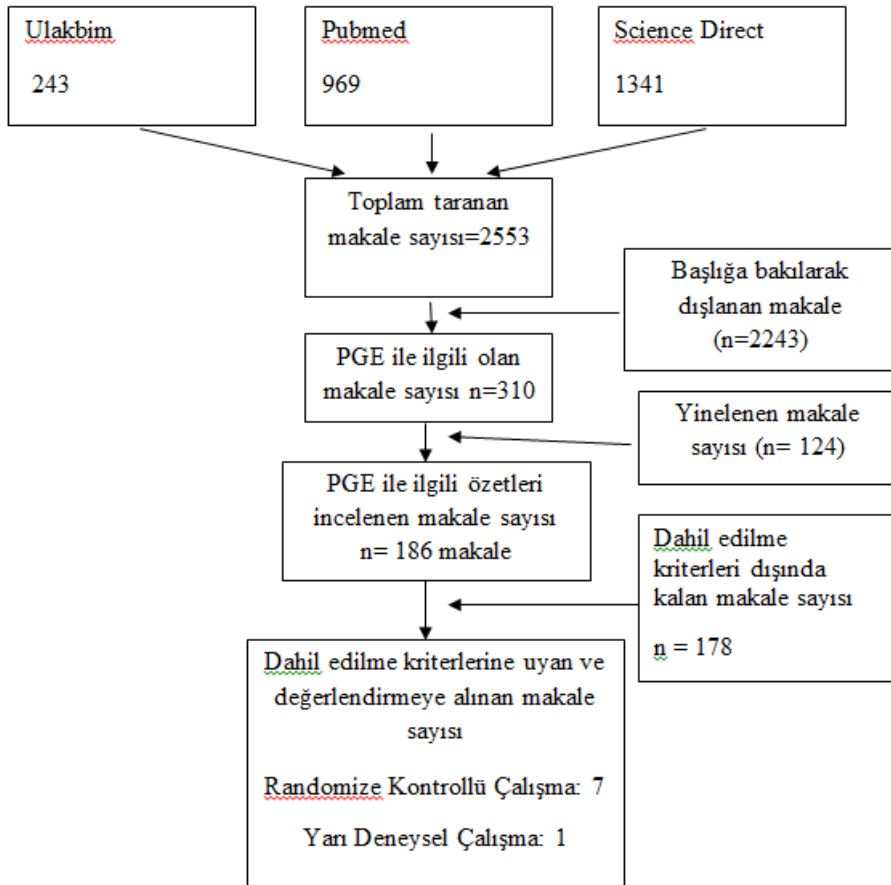
KOAH hastalarına uygulanan PGE, KOAH semptomlarının yönetiminde etkili olup olmadığını kanıtları nelerdir?

GEREÇ ve YÖNTEM

Çalışmada KOAH hastalarında PGE'nin etkisini ortaya koyan makalelerin kapsamlı olarak yer aldığı PubMed, Science Direct ve ULAKBİM elektronik veri tabanları kullanılmıştır. Taramalar, araştırma basamak süreçleri olan "Sorun (Problem), müdahale (Intervention), karşılaştırma (Comparison), sonuç (Outcome) -PICO" basamakları göz önünde bulundurularak yapılmıştır. Çalışmada anahtar kelime olarak; "Progresif gevşeme/Progressive relaxation", "KOA/COPD", "Kas gevşeme/Muscle relaxation", "Gevşeme egzersizi/Relaxation exercise", "Gevşeme/Relaxation" kelimeleri kullanılmıştır. Literatür taraması yapılırken, kapsadığı yıllar açısından herhangi bir sınırlama yapılmaksızın Temmuz 2018 tarihine kadar yayınlanmış olan çalışmalar taranmıştır. Elektronik tarama ile saptanan 2553 çalışmanın 2243'ü başlığa bakılarak dışlanmıştır. Tarama sonucunda PGE'nin uygulandığı 310 makalenin başlık ve özetleri gözden geçirilmiş ve tekrarlayan makaleler (n:124) çıkarılmıştır. Makale seçim kriterlerine göre 178 makale inceleme dışı bırakılmak durumunda kalmıştır ve incelemeye 8 çalışma alınmıştır.

Çalışmada anahtar kelimelerin kullanım kombinasyonları aşağıdaki şekildedir:

1. KOAH hastalarında progresif gevşeme egzersizi
2. Progresif gevşeme egzersizi ve KOAH
3. Progresif gevşeme ve KOAH
4. Gevşeme egzersizi ve KOAH



Şekil 1. Uygulama Akış Şeması

Makale dahil edilme kriterleri

Çalışma kapsamına alınan makalelerin seçiminde aşağıdaki kriterler dikkate alınmıştır;

- KOAHA tanısı olan hastaların örnek alındığı ve müdahale olarak PGE'nin uygulandığı çalışmaların olması,
- Sorun, müdahale, karşılaştırma, sonuç basamaklarını sağlaması (Araştırma makalesi olması)
- Yayın dilinin Türkçe ya da İngilizce olması,
- Temmuz 2018 tarihine kadar yayınlanmış olması
- Tam metnine ulaşılabilmesi

Dışlanma kriterleri;

- Araştırma türü olarak in-vitro çalışmalar, nitel araştırmalar, sistematik derlemeler, olgu sunumları, meta analizler, editör yazıları

Kalite değerlendirme

Araştırmaya dâhil edilen çalışmaların metodolojik kalite değerlendirmesi, iki bağımsız araştırmacı tarafından, seçilen araştırma türlerine göre Joanna Briggs Enstitüsü (JBI) eleştirel değerlendirme listelerine göre yapılmıştır. Nahcivan ve Seçginli²³ tarafından Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği yapılan JBI kalite değerlendirme araçlarının ve kontrol listelerinin Cronbach's alfa katsayısı orta düzeyde bulunmuştur. Ayrıca JBI-MASARI kontrol listelerindeki her madde için "Evet "cevabı 1 puan, "Hayır", "Belirtilmemiş" ve "Uygun değil" cevabı 0 puan ile değerlendirilir. "Deneysel ve Yarı Deneysel Araştırmalar İçin Kontrol Listesi" MASARI Kritik Değerlendirme puanı 0-10 puan arasında değişir. Toplam puanın yüksekliği araştırmanın metodolojik kalitesinin yüksekliğine işaret eder (Tablo 1). Çalışmaların metodolojik kaliteleri incelendiğinde; randomize kontrollü çalışmaların kalitesinin, randomize olmayan deneysel tasarımlara göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Randomize kontrollü çalışmalarda katılımcıların girişim/televi gruplarına kör teknikle atanıp atanmadığı, katılımcıları çalışma gruplarına dağıtan kişi, katılımcıların hangi tedaviyi aldığından habersiz olup olmadığı ve sonuçları değerlendirenlerin katılımcıların hangi grupta olduklarından habersiz olup olmadığı, çalışmanın metodolojik kalitesini etkilemektedir (Tablo 1).

Tablo 1. Deneysel ve Yarı-Deneysel Araştırmaların Metodolojik Değerlendirmesi

Çalışmalar	Chegeni et al (2018)	Patimah et al (2015)	Gift et al (1992)	Singh et al (2009)	Lolak et al (2008)	Jebakumar et al (2014)	Yılmaz et al (2017)	Şahin et al (2015)
1.Katılımcılar girişim/televi gruplarına gerçekten rastgele mi atanmıştır?	1	1	1	1	1	1	1	1
2.Katılımcılar girişim/televi gruplarına kör teknikle mi atanmıştır? (katılımcıların yapılan girişimi/televi yi bilmemesi)	1	0	0	0	0	0	0	0
3. Katılımcıları çalışma gruplarına dağıtan kişi, katılımcıların hangi tedaviyi aldığından habersiz miydi?	0	0	0	0	0	0	0	0
4.	0	0	0	1	1	1	0	0

Çalışmadan ayrılan katılımcıların sonuçları verilmiş ve analize dahil edilmiş midir?								
5. Sonuçları değerlendirenler katılımcıların hangi grupta olduklarında n habersiz miydi?	1	0	0	0	0	0	0	0
6. Çalışmanın başlangıcında deney ve kontrol grupları temel özellikler yönünden benzer miydi?	1	1	0	1	1	1	1	0
7. Gruplar uygulanan girişim(ler) dışında aynı şekilde takip edilmiş miydi?	1	1	0	1	1	1	1	0
8. Sonuçlar tüm gruplarda aynı şekilde mi ölçülmüştü?	1	1	1	1	1	1	1	1
9. Sonuçlar güvenilir şekilde ölçülmüş müdür?	0	0	0	0	0	0	0	0
10. Uygun istatistiksel analizler kullanılmış mıdır?	1	1	1	1	1	1	1	1
Toplam	7	5	3	6	6	6	5	3

Cevap	Puan
Evet	1
Hayır, belirtilmemiş, uygun değil	0

Verilerin Analizi

Verilerin özetlenmesi için yazarlar tarafından standart bir veri çıkarım formu geliştirilmiş ve veriler buna göre değerlendirilmiştir. Veri çıkarım formunun içeriğinde çalışmaların yazarları, yılı, çalışmanın amacı, tasarımı, çalışmada kullanılan veri toplama yöntemi ile ilgili bilgiler yer almıştır. Makalelerin elemeleri iki araştırmacı tarafından birbirinden bağımsız olarak gerçekleştirilmiştir. Kalite değerlendirmesini tek araştırmacı yapmış ve değerlendirme sonucunda en yüksek puanın 7, en düşük puanın 3 olduğu görülmüştür (Tablo 1).

BULGULAR

Literatür incelemesi sırasında toplamda 2553 makale taranmış ve 310 makalenin PGE ile ilgili çalışma olduğu saptanmıştır. Bu araştırmalar başlık ve özetlerine göre incelendiğinde 8 makalenin KOAH hastalarında PGE'nin etkisini belirlemek için yapılan çalışmalar olduğu saptanmıştır.

Çalışmalar ve özellikleri

Bu çalışma 7 randomize kontrollü çalışma (RKÇ) ve bir yarı deneysel olmak üzere 8 makale içermektedir. Çalışmaların toplam örneklem sayısı 453 KOAH hastasından oluşmaktadır. Çalışmaların detayları Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2. KOAH Hastalarında PGE'nin Etkisini İnceleyen Çalışmalar

Yazar /yıl	Amaç	Örneklem	Veri araçları/Yöntem toplama	Sonuç	Öneriler
2018 Chegeni PS Gholami M Azargoon A Pour AHH Birjandi M Norollahi H	KOAH'ı olan hastalarda progresif gevşeme egzersizlerinin yorgunluk ve uyku kalitesinin yönetimi üzerine etkisini belirlemek amacı ile yapılmıştır.	Randomize kontrollü çalışma (RKÇ) Evre 3 v 4 91 KOAH'lı hasta Kontrol grubu=46 Müdahale grubu=45 8 hafta süre ile günde iki kez 30 dakika süre ile progresif gevşeme egzersizi uygulanmış Araştırmacı tarafından hastanın günlük not tutması istenmiş ve her hafta araştırmacı tarafından telefonla izlem yapılmıştır.	Yorgunluk Şiddeti Ölçeği Pittsburg Uyku Kalitesi İndeksi	Çalışma sonucunda 8 hafta süre ile ev temelli uygulanan progresif gevşeme egzersizlerinin evre 3 ve 4 KOAH hastalarında yorgunluğu azaltmada ve uyku kalitesini arttırmada etkili olduğu saptanmıştır.	Çalışmadan elde edilen bulgular doğrultusunda kardiyopulmoner rehabilitasyon kliniklerinde hemşireler tarafından progresif gevşeme egzersizleri eğitiminin verilmesi önerilmiştir.
2017 Yılmaz CK Kapucu S	Araştırma KOAH'ı olan bireylerde progresif gevşeme egzersizlerinin yorgunluk düzeyi ve uyku kalitesi üzerine etkisini incelemek amacı ile yapılmıştır.	RKÇ 68 KOAH hastası; 34 müdahale, 34 kontrol grubu 8 hafta süre ile haftada iki gün araştırmacı tarafından, diğer günler bireyin kendisi tarafından progresif gevşeme egzersizleri uygulanmıştır.	KOA ve Astım Yorgunluk Ölçeği KOA ve Astım Uyku Ölçeği Medical Research Council (MRC) Dispne Skalası	Orta ve ileri evre KOAH'lı hastalarda görülen dispne, yorgunluk ve uyku sorunlarını azaltmada progresif gevşeme egzersizlerinin etkili olduğu saptanmıştır.	Çalışmadan elde edilen bulgular doğrultusunda, klinik hemşireleri tarafından KOAH hastalarına progresif gevşeme egzersizlerinin uygulanabileceği vurgulanmıştır.
2017 Patimah S Kusnanto Rayasari F	Araştırma, KOAH hastalarının akciğer fonksiyonu ve depresyon, yorgunluğu üzerine Pursed lip solunumla birlikte Progresif gevşeme egzersizlerinin etkisini belirlemek için yapılmıştır.	RKÇ Müdahale grubu 18 Kontrol grubu 18 olmak üzere toplam 36 KOAH hastası ile yapılmıştır.	FACIT-F Ölçeği Beck Depresyon Envanteri Solunum hızı Oksijen saturasyonu Peak Ekspiratuar akış hızı	Çalışma sonucunda yorgunluk ve depresyon düzeyinde anlamlı bir azalma olduğu, solunum hızı, oksijen saturasyonu değeri ve pik ekspirasyon akım değerinde anlamlı bir azalma olmadığı saptanmıştır.	
2015 Akgün Şahin Z Dayapoğlu N	Araştırma KOAH'ı olan hastalarda progresif gevşeme egzersizlerinin yorgunluk ve uyku kalitesi üzerine etkisini belirlemek için yapılmıştır.	45 KOAH hastası; öntest/sontest dizaynda tek grup yarı deneysel çalışma Uygulama süresi; 6 hafta süre ile günde bir kez progresif gevşeme egzersizi yapılmıştır	Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi KOA ve Astım Yorgunluk Ölçeği	KOA hastalarında progresif gevşeme egzersizlerinin yorgunluk düzeyini azalttığı ve uyku kalitesini arttırdığı, uyku kalitesi azaldıkça hastaların	progresif gevşeme egzersizi programlarının rehabilitasyon hemşireleri tarafından uygulanması

				yorgunluk düzeyinin arttığı saptanmıştır	önerilmiştir.
2014 Naveen Jebakumar M Porkodi A Akila P	Araştırma, KOAH'lı hastalarda progresif kas gevşetmenin psiko-fizyolojik parametreler üzerine etkisini değerlendirmek için yapılmıştır.	RKÇ 40 KOAH hastası; Müdahale grubu 20 hasta, kontrol grubu 20 hasta. Progresif gevşeme egzersizi 5 gün boyunca günde iki kez yapılmıştır.	Fizyolojik parametreler; kan basıncı, kalp hızı Ekspiratuar akış hızı Borg CR10 Ölçeği Spielberger's Durumluluk Kaygı Envanteri	Progresif gevşeme egzersizi uygulanan hastalarda psiko-fizyolojik parametrelerde anlamlı bir farklılık olduğu ve gevşemenin kan basıncı, kalp atım hızı ve anksiyeteyi azalttığı saptanmıştır.	Benzer çalışmaların daha büyük örneklem gruplarında ve çok merkezli olarak yapılması, bu çalışmalarda daha uzun süreli ve ev temelli programların uygulanması önerilmiştir.
2009 Singh VP RaoV Prem V Sahoo RC Keshav Pai K	Araştırmada bir alevlenme döneminden sonra hastanede yatan KOAH hastalarında müziğin ve progresif gevşeme egzersizlerinin akut etkilerinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.	64 KOAH hastası; 32 hasta müzik grubu, 32 hasta progresif gevşeme egzersizi uygulanan grup Randomize kontrollü öntest – sontest dizayn Müzik grubunda sabah ve öğleden sonra iki seans, her seans 30 dakika müzik dinletilmiş, her seanstan önce ve sonra değerlendirme yapılmıştır Progresif gevşeme egzersizi uygulanan gruba da benzer olarak 2 seans progresif gevşeme egzersizleri uygulanmış, her uygulama öncesi ve sonrası değerlendirme yapılmıştır	Görsel Benzerlik Dispne Skalası (Visual analogue dyspnoea Scale - VADS) Speilberger'in Sürekli Kaygı Envanteri (STAI), Speilberger's Durumluluk Kaygı Envanteri (SSAI) Fizyolojik değişkenler; kan basıncı, nabız hızı, solunum hızı	Alevlenme ile hastaneye yatan KOAH hastalarında müzik ve progresif gevşeme egzersizlerinin sistolik kan basıncı, nabız ve solunum hızı gibi fizyolojik parametrelerle birlikte anksiyete ve dispneyi azaltmada etkili olduğu, müzik grubundaki azalmaların progresif gevşeme egzersizlerine göre daha fazla olduğu saptanmıştır.	Çalışma sonucunda bu yöntemlerin solunum fonksiyon testleri, alevlenme atakları ve yaşam kalitesi üzerine etkisini belirlemeye yönelik daha uzun süreli çalışmalar yapılması önerilmiştir.
2008 Lolak S, Connors GL Sheridan MJ Wise TN	Araştırma ayakta pulmoner rehabilitasyon alan kronik solunum düzensizliği olan hastalarda progresif kas gevşeme eğitiminin anksiyete ve depresyon üzerine etkisini incelemek için yapılmıştır.	RKÇ 83 KOAH'lı hasta (Hastaların 54'ü); Müdahale grubu 37, standart grup 46 hasta. Müdahale grubuna pulmoner rehabilitasyon programının 2-8.haftaları arasında 4 hafta süre ile haftada iki gün rehabilitasyon programına ek olarak progresif gevşeme eğitimi verilip 25 dakika uygulanmıştır. Standart gruptaki hastalara sadece pulmoner rehabilitasyon programı uygulanmıştır.	Hastane Anksiyete ve Depresyon Ölçeği FEV1 (solunum fonksiyon kapasitesi) ölçümü 6 dakikalık yürüme testi	Pulmoner rehabilitasyon kronik akciğer hastalarında anksiyete ve depresyon düzeyinin azaltılmasında etkilidir. Sekiz haftalık süreçte hem müdahale hem de standart gruptaki hastaların anksiyete ve depresyon düzeyinde anlamlı bir azalma olduğu saptanmıştır fakat gruplar arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı belirlenmiştir.	Gelecekteki randomize kontrollü çalışmalarda, pulmoner rehabilitasyon programına progresif gevşeme egzersizi eklemeye maliyetinin incelenebileceği önerilmiştir.
1992 Gift AG Moore T Soeken K	Araştırma KOAH hastalarında progresif gevşeme egzersizlerinin dispne ve anksiyete üzerine etkisini belirlemek amacıyla yapılmıştır.	RKÇ 26 KOAH hastası; müdahale grubu 13 hasta, kontrol grubu 13 hasta.	Görsel Benzerlik Dispne Skalası (Visual analogue dyspnoea Scale - VADS) Speilberger'in Durumluluk Sürekli Kaygı Envanteri Peak Ekspiratuar akım hızı Periferel cilt ısısı Kalp hızı Solunum hızı	Çalışmada KOAH hastalarında progresif gevşeme egzersizlerinin kalp hızını, anksiyeteyi, dispne ve havayolu obstrüksiyonunu azaltmada etkili olduğu saptanmıştır.	Çalışma sonucunda benzer çalışmaların daha büyük örneklem gruplarında ve kliniklerde yapılması önerilmiştir.

Progresif gevşeme egzersizlerinin etkisi

KOAH hastalarında PGE'nin etkisini ortaya koyan sekiz makaleye ulaşılmıştır. Bu çalışmalarda KOAH hastalarında görülen yorgunluk, uyku kalitesi, dispne, depresyon ve anksiyete semptomları, fizyolojik parametreler, FEV1 değeri, Peak Ekspiratuar akım hızı üzerine PGE'nin etkisi ortaya konmuştur. Seyedi Chegeni ve arkadaşları²⁴ tarafından evre 3 ve 4 olan 91 (müdahale grubu:45, kontrol grubu:46) KOAH hastası ile yapılan çalışmada, 8 hafta süre ile günde iki defa PGE uygulanmış ve haftada bir telefon ile izlem yapılmıştır. Çalışma sonucunda PGE'nin yorgunluğu azaltmada ve uyku kalitesini arttırmada etkili olduğu saptanmıştır. Yılmaz ve Kapucu²⁵ orta ve ileri evre 68 KOAH hastasına sekiz hafta süre ile günde bir kez uygulanan PGE'nin dispne, yorgunluk ve uyku sorunlarını azaltmada PGE'nin etkili olduğunu saptamıştır. Patimah, Kusnanto, Rayasari²⁶ tarafından yapılan çalışmada, pursed lip solunumuyla birlikte uygulanan PGE'nin yorgunluk, depresyon, solunum hızı, oksijen satürasyonu ve peak ekspiratuar akım hızı üzerine etkisi değerlendirilmiştir. Çalışma sonucunda pursed lip solunumuyla birlikte uygulanan PGE'nin yorgunluk ve depresyon skorlarında anlamlı bir azalma olduğu ($p<0.001$), solunum hızı, oksijen satürasyonu ve peak ekspiratuar akım hızı değerlerinde anlamlı bir değişim olmadığı ($p>0.05$) saptanmıştır. Şahin ve Dayapoğlu²⁷ öntest - sontest dizaynda tek grup olarak 45 KOAH hastası ile yaptıkları çalışmada 6 hafta süre ile günde bir kez uygulanan PGE'nin yorgunluk düzeyini azalttığı ($p<0.001$) ve uyku kalitesinin arttığı ($p<0.05$) belirlenmiştir. Naveen Jebakumar, Porkodi, Akila²⁸ PGE'nin KOAH hastalarında PGE'nin kan basıncını, kalp atım hızını, dispneyi ve anksiyeteyi azalttığını saptamıştır. Singh ve arkadaşları²⁹ hastanede yatan KOAH hastalarında müzik ve PGE'nin etkisini değerlendirdikleri çalışmada, müzik grubuna günde iki kez 30 dakika müzik, PGE grubuna da benzer şekilde günde iki kez PGE uygulanmış. Çalışma sonucunda müzik ve PGE'nin fizyolojik parametreleri (sistolik kan basıncı, kalp atım hızı, solunum hızı), anksiyete ve dispneyi azalttığı saptanmıştır. Müzik grubundaki azalmanın PGE göre daha fazla olduğu belirtilmiştir. Lolak ve arkadaşları²² tarafından ayaktan pulmoner rehabilitasyon uygulanan kronik solunum yetmezliği olan 83 hastaya (54'ü KOAH) pulmoner rehabilitasyon programına ek olarak dört hafta süre ile haftada iki gün PGE uygulanmış. Çalışma sonucunda hem müdahale hem de standart gruptaki hastaların anksiyete ve depresyon düzeyinde anlamlı bir azalma olduğu saptanmış fakat gruplar arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı belirlenmiştir. Gift, Moore, Soeken³⁰ tarafından 26 KOAH hastası ile yapılan çalışmada, PGE'nin kalp hızını, anksiyeteyi, dispne ve hava yolu obstrüksiyonunu azaltmada etkili olduğu saptanmıştır.

TARTIŞMA

Literatürde KOAH hastalarında başta dispne olmak üzere, yorgunluk, uyku sorunları, öksürük, anksiyete ve depresyon yaygın olarak görülen semptomlar arasında yer almaktadır. Yoğun ilaç tedavisine rağmen özellikle ileri evre KOAH hastalarında bu semptomlarının etkin yönetiminde güçlükler yaşanabilmekte ve günlük aktivitelerde önemli ölçüde kısıtlılığa yol açmaktadır³¹. Bu nedenle KOAH semptomlarının şiddetini azaltmada etkili yöntemlerin belirlenmesi büyük önem taşımaktadır. İncelediğimiz çalışmalar, farklı örneklem büyüklüğü ve sürelerde yapılmış olmasına rağmen, sonuçlar PGE'nin KOAH hastalarında görülen birçok semptom üzerine etkili olduğunu ortaya koymuştur^{22,24-31}. Literatürde³²⁻³⁴ farklı hasta gruplarında benzer semptomlar üzerine yapılan çalışmalarda da benzer sonuçlar elde edilmiştir. Dayapoğlu ve Tan¹⁰ tarafından Multiple Skleroz hastaları ile yapılan bir çalışmada, 6 hafta süre ile uygulanan PGE'nin hastaların yorgunluk düzeyini azaltmada ve uyku kalitesini arttırmada etkili olduğu saptanmıştır. Bir başka çalışmada pulmoner hipertansiyonu olan hastalarda PGE'nin anksiyete, depresyon durumunu ve yaşam kalitesini iyileştirdiği belirlenmiştir³⁴. Buraya bir yorum eklenmesi gerektiğini düşünüyorum. Farklı hasta gruplarında da etkiliymiş evet, kanıtlar da var tamam, bunun yazar için anlamı nedir yani?

İncelediğimiz çalışmalarda PGE'nin uygulama süresi, sıklığı ve hasta izlem şekli farklılık göstermektedir. Bu çalışmaya dahil ettiğimiz 4 araştırmada^{22,26-29} PGE 12 oturum ve daha az sayıda uygulanmış ve hasta izleminin yapıldığına ilişkin bilgiye ulaşılamamıştır. Naveen Jebakumar, Porkodi, Akila²⁸ tarafından yapılan çalışmada 5 gün süre ile toplamda 10 oturum PGE uygulanmış olup, dispne ve anksiyete skorlarında anlamlı azalma olurken kalp hızı ve pik ekspiratuar akım hızında değişiklik olmamıştır. Bir başka çalışmada, hastanede yatan KOAH hastalarında yalnızca iki seans PGE ve müzik uygulanarak değerlendirme yapılmış ve dispne, anksiyete, solunum ve kalp atım hızında azalma olduğunu ancak azalmanın müzik grubunda daha fazla olduğunu belirtilmiştir²⁹. KOAH hastalarında müzik ve PGE'nin daha uzun süreli uygulandığı çalışmaların yapılması önerilmektedir. Lolak ve arkadaşları²² pulmoner rehabilitasyon ile birlikte PGE uygulaması ve (PGE uygulama sayısı: 12) planlanmış bir pulmoner rehabilitasyon programına yapılandırılmış progresif gevşeme egzersizi eğitimi eklenmesinin, pulmoner rehabilitasyon alan hastalarda anksiyete ve depresyonun daha da azaltılmasında ek klinik fayda sağlamayacağını belirtmişlerdir²². Bu çalışma sonuçları PGE uygulama sayısının ve hasta izleminin

girişimlerin etkinliği bakımından önemli olduğunu göstermektedir. Çünkü PGE uygulama süresi 6-8 hafta ya da daha fazla olan ve hasta eğitim kitapçığı verilerek hasta izlemi yapılan çalışmalarda PGE'nin semptom kontrolünde daha etkili olabileceği düşünülmektedir^{24,25,27}.

Literatürde yer alan çalışmalarda hasta izlemi ev ziyareti^{34,36}, telefon ile takip³⁷⁻³⁹ ya da kliniğe çağırma²⁷ gibi farklı şekillerde yapılmış ve PGE'nin etkililiği bakımından farklı sonuçlar elde edilmiştir. Yılmaz ve arkadaşları³⁷ tarafından yaşlı inmeli hastalara bakım veren bireylere 8 hafta süre ile haftada 3 oturum PGE uygulanan çalışmada, haftada iki defa telefon ile arayarak bakım verenlerin izlemi yapılmıştır. Çalışma sonucunda bakım veren yükü ve depresyon düzeyinde müdahale ve kontrol grubu arasında anlamlı bir farklılık saptanmamıştır. Buna karşılık Ghafari ve arkadaşları³⁸ iki ay boyunca haftada 2-3 kez telefon ile hasta izlemi yaptıkları çalışmalarında, PGE'nin yaşam kalitesini arttırdığını belirlemiştir. Literatürde^{40,41} ev ziyareti yoluyla verilen hemşirelik bakımının semptom kontrolünün sağlanmasında, hastaneye başvuruların azaltılmasında, bireylerin hastalık sürecine ve önerilen egzersiz programlarına uyumlarının ve motivasyonlarının artırılmasında etkili olduğu belirtilmektedir. Bal Özkaptan ve Kapucu¹⁸ KOAH'ı olan bireylerde ev ziyareti yoluyla öz-bakım modeline göre verilen hemşirelik bakımının hastaların semptom yönetiminde etkili olduğunu belirlemiştir. Ev ziyareti yaklaşımının, hastaya kendini daha değerli hissettirdiği, hasta motivasyonunda artış sağlayarak kalıcı davranış değişikliği oluşturması ve egzersiz programına uyumda artışa katkı sağladığı belirlenmiştir. Ayrıca ev ziyareti hastanın yaşadığı çevre ve olanakları hakkında araştırmacıya bilgi sağlamakta ve bu veriler ışığında yapılacak girişimlerin uygulanmasına engel durumların düzeltilmesine imkân vermektedir. Bunlara ek olarak ev ziyareti hasta birey için sağlık ekibi tarafından sağlanan bir sosyal destek olarak kabul edilebilir. Bu nedenle bundan sonraki araştırmalarda ev ziyareti, telefon ile izlem ve kliniğe çağırma gibi hasta izlem yaklaşımlarının birbiriyle karşılaştırıldığı çalışmaların yapılmasının önemli olabileceği düşünülmektedir.

İncelenen çalışmalarda, KOAH hastalarına uygulanan PGE'nin anksiyete, depresyon, yorgunluk, uyku sorunları semptomları ile fizyolojik parametreler üzerine etkili bir yöntem olduğu saptanmıştır. Ayrıca klinik alanda hemşireler tarafından bağımsız karar verip uygulanabilen bir yöntem olan PGE, hastalar tarafından da kolaylıkla uygulanabilen, ucuz ve etkili bir yöntem olması bakımından da önemlidir.

SONUÇ

Sonuç olarak, incelenen çalışmalar KOAH hastalarında görülen birçok semptomun yönetiminde PGE etkili yöntem olduğuna yönelik kanıtlar oluşturmuştur. İncelenen çalışmalarda PGE uygulanan hastaların dispne, yorgunluk, uyku sorunlarını azaltmada etkili olduğu belirlenmiştir. Bu nedenle hemşirelerin gevşeme egzersizlerinin uygulaması hakkında bilgilendirilmeleri, KOAH hastalarının rutin tedavi ve bakım sürecinde uygulanan hemşirelik girişimlerinin bir parçası olarak gevşeme egzersizlerini kullanmalarının desteklenmesi gerektiği düşünülmektedir. Ayrıca gevşeme egzersizlerinin hem kliniklerde hem de KOAH hastalarına yönelik hazırlanan ev tabanlı rehabilitasyon uygulamaları içinde yaygınlaştırılması, hemşirelerin kanıt temelli uygulamaları kullanarak profesyonelleşme sürecine katkı sağlayacağı öngörülmektedir. Bu nedenle hemşirelerin KOAH'lı hastaların semptom kontrolüne yardımcı olabileceği düşünülen PGE yöntemini klinikte, poliklinik ve ev ortamında bakım prosedürleri içinde kullanmasını ve hastaları bu yönden izlemesini önermekteyiz. Ayrıca randomize kontrollü çalışmalar yapılarak, hastaların PGE yöntemini etkin yapma koşullarının ve etkinliğinin belirlendiği araştırmaların yapılması önerilmektedir.

KAYNAKLAR

1. GOLD 2018, Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease: Global Strategy For Diagnosis, Management and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease [Internet]. Updated 2018 [Erişim Tarihi 14 Ağustos 2018]. Erişim adresi: https://goldcopd.org/wp-content/uploads/2017/11/GOLD-2018-v6.0-FINAL-revised-20-Nov_WMS.pdf.
2. Yürüktümen A, Karcıoğlu Ö, Topacoğlu H, Karbek F. Dispne ile başvuran geriatrik olgularda yakınma şiddeti ile klinik ve laboratuvar verilerinin değerlendirilmesi. Türkiye Acil Tıp Dergisi. 2009; 9(4):163-168.
3. Türkiye İstatistik Kurumu ölüm nedenlerinin cinsiyete göre dağılımı, 2013-2014. www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=1885, Erişim: 30 Mart 2015.
4. Akgün D. Isparta il merkezinde KOAH öntanı prevalansı ve ilişkili faktörler. Türk Toraks Dergisi. 2013;14:43-47.
5. Deveci F, Deveci SE, Türkoğlu S ve ark. The prevalence of chronic obstructive pulmonary disease in Elazığ, eastern Turkey. European Journal of Internal Medicine. 2011;22(2):172-176.
6. Kocabaş A, Hancıoğlu A, Türkyılmaz S ve ark. Prevalence of COPD in Adana, Turkey (BOLD-Turkey Study). Proceedings of the American Thoracic Society. 2006;3:A543.
7. Arslan S, Öztunç G. The effects of a walking exercise program on fatigue in the person with COPD. Rehabilitation Nurs. 2016;41(6):303-312.
8. Wong CJ, Goodridge D, Marciniuk DD, Rennie, D. Fatigue in patients with COPD participating in a pulmonary rehabilitation program. International Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease. 2010;5(5):319-326.
9. Çınar S, Olgun N. Determining of fatigue and sleep disturbance in patients with chronic obstructive pulmonary disease. Türkiye Klinikleri, Journal of Nursing Sciences. 2012;2(1):12-20.
10. Dayapoğlu N, Tan M. Evaluation of the effect of progressive relaxation exercises on fatigue and sleep quality in patients with multiple sclerosis. The Journal of Alternative and Complementary Medicine. 2012;18(10):983-987.

11. McDonnell LM, Hogg L, McDonnell L, White P. Pulmonary rehabilitation and sleep quality: a before and after controlled study of patients with chronic obstructive pulmonary disease. *NPJ Primary Care Respiratory Medicine*. 2014;10;24:14028.
12. Çiçek HS, Çiçek H, Deniz Ö ve ark. KOAH olan bireylerde yüksek protein içerikli beslenmenin arteriyel kan gazları, solunum fonksiyon testleri ve yorgunluk üzerine etkileri. *MN Dahili Tıp Bilimleri*. 2007;2(3-4): 95-105.
13. Garrow AP, Yorke J, Khan N et al. Systematic literature review of patient-reported outcome measures used in assessment and measurement of sleep disorders in chronic obstructive pulmonary disease. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*. 2015;10:293-307.
14. Durna Z, Akın S. (2012). *Kronik Hastalıklar ve Bakım*. Nobel Tıp Kitabevleri, İstanbul.
15. Çiçek HS, Akbayrak N. Kronik obstrüktif akciğer hastalığı olan bireylerde solunum egzersizlerinin kan gazları ve solunum fonksiyon testlerine etkisi. *Gülhane Tıp Dergisi*. 2004;46(1): 1-9.
16. Polat H, Ergüney S. The effect of reflexology applied to patients with chronic obstructive pulmonary disease on dyspnea and fatigue. *Rehabil Nurs*. 2017; 42(1):14-21. doi: 10.1002/rnj.266.
17. Leite, MR, Ramos EM, Kalva-Filho CA, Freire AP, de Alencar Silva BS, Nicolino J, de Toledo-Arruda AC, Papoti M, Vanderlei LC, Ramos D. Effects of 12 weeks of aerobic training on autonomic modulation, mucociliary clearance, and aerobic parameters in patients with COPD. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*. 2015;10:2549-557. doi: 10.2147/CO PD. S81363. eCollection 2015.
18. Özkaptan, BB, Kapucu, S. Home nursing care with the self-care model improves self-efficacy of patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Japan Journal of Nursing Science*. 2015;28.
19. Carrie-Kolhman V, Donesky-Cuenco D, Neuhaus J. Impact of brief or extended exercise training on the benefit of a dyspnea self-management program in COPD. *J Cardiopulm Rehabil*. 2005; 25: 275-284.
20. Demiralp M, Oflaz F, Komurcu S. Effects of relaxation training on sleep quality and fatigue in patients with breast cancer undergoing adjuvant chemotherapy. *Journal Clinical Nursing*. 2010;19(7-8):1073-1083.
21. Sun J, Kang J, Wang P, Zeng H. (2013). Self-relaxation training can improve sleep quality and cognitive functions in the older: a one-year randomised controlled trial. *Journal Clinical Nursing*. 2013;22(9-10):1270-280.
22. Lolak S, Connors GL, Sheridan MJ, Wise TN. Effects of progressive muscle relaxation training on anxiety and depression in patients enrolled in an outpatient pulmonary rehabilitation program. *Psychother Psychosom*. 2008;77(2):119-125.
23. Nahcivan N, Seçginli S. Sistematik derlemeye dahil edilen nicel araştırmaların metodolojik kalitesi nasıl değerlendirilir? *Türkiye Klinikleri Journal of Public Health Nursing-Special Topics*. 2017;3(1):10-19.
24. Chegeni PS, Gholami M, Azarsoon A, Hossein Pour AH, Birjandi M, Norollahi H. The effect of progressive muscle relaxation on the management of fatigue and quality of sleep in patients with chronic obstructive pulmonary disease: A randomized controlled clinical trial. *Complementary Therapies in Clinical Practice*. 2018;31:64-70.
25. Yılmaz CK, Kapucu S. The effect of progressive relaxation exercises on fatigue and sleep quality in individuals with COPD. *Holist Nurs Pract*. 2017; 31(6):369-377.
26. Patimah S, Kusnanto, Rayasari F. the effect of progressive muscle relaxation with pursed lips breathing towards fatigue, depression and lung function of COPD patients in provincial hospital of Jayapura. *International Journal of Science and Research (IJSR)*. 2319-7064. DOI: 10.21275/ART20177496.
27. Şahin ZA, Dayapoğlu, N. Effect of progressive relaxation exercises on fatigue and sleep quality in patients with chronic obstructive lung disease (COPD). *Complementary Therapies in Clinical Practice*. 2015; 21(4):277-281.
28. Naveen Jebakumar M, Porkodi A, Akila P. Effectiveness of progressive muscle relaxation on Psycho-physiological parameters among patients with copd at university teaching hospital. *Journal of Science*. 2014; 4(1):23-26.
29. Singh VP, Rao V, Prem V, Sahoo RC, Keshav Pai. Comparison of the effectiveness of music and progressive muscle relaxation for anxiety in COPD--A randomized controlled pilot study. *Chron Respir Dis*. 2009; 6(4):209-216.
30. Gift AG, Moore T, Soeken K. Relaxation to reduce dyspnea and anxiety in COPD patients. *Nursing Research*. 1992; 41(4): 242-246.
31. Akıncı ÇA, Pınar R. Kronik obstrüktif akciğer hastalarının günlük yaşam aktivitelerini yapma sırasında bağımlılık durumları ve etkileyen faktörler. *e-Journal of New World Sciences Academy*. 2011; 6(1).
32. Pathak P, Mahal R, Kohli A, Nimbran V. Progressive muscle relaxation: An adjuvant therapy for reducing pain and fatigue among hospitalized cancer patients receiving radiotherapy. *International Journal of Advanced Nursing Studies*. 2013; 2(2): 58-65.
33. Dehkordi A.H, Jalali A. Effect of progressive muscle relaxation on the fatigue and quality of life among Iranian aging persons. *Acta Med Iran*. 2016; 54(7): 430-436.
34. Li Y, Wang R, Tang J, Chen C, Tan L, Wu Z, et al. Progressive muscle relaxation improves anxiety and depression of pulmonary arterial hypertension patients. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*. 2015; 2015: 792895.
35. Saeedi M, Ashktorab T, Saatchi K, Zayeri F, Akbari SAA. The effect of progressive muscle relaxation on sleep quality of patients undergoing hemodialysis. *Iranian Journal of Critical Care Nursing*. 2012; 5(1): 23-28.
36. Yılmaz SG, Arslan S. Effects of progressive relaxation exercises on anxiety and comfort of Turkish breast cancer patients receiving chemotherapy. *Asian Pac J Cancer Prev*. 2015;16(1):217-220.
37. Kütmeç Yılmaz C, Duru Aşiret G, Çetinkaya F, Oludağ G, Kapucu S. Effect of progressive muscle relaxation on caregiver burden and level of depression among caregivers of older stroke patients: a randomized controlled trial. *Japan Journal of Nursing Science*. Article DOI: 10.1111/jjns.12234.
38. Ghafari S, Ahmadi F, Nabavi M, Anoshirvan K, Memarian R, Rafatbakhsh M. Effectiveness of applying progressive muscle relaxation technique on quality of life of patients with multiple sclerosis. *Journal Clinical Nursing*. 2009; 18(15):2171-2179.
39. Nazik E, Öztunç G, Şahin B. Kemoterapi alan meme kanserli hastalarda progresif gevşeme egzersizlerinin uyku kalitesi ve ağrıya etkisi. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2014; 17:23.
40. Hermiz O, Comino E, Marks G, Daffurn K, Wilson S, Harris M. Randomized controlled trial of home-based care of patients with chronic obstructive pulmonary disease. *British Medical Journal*. 2002; 325(7370): 938-940.
41. Taylor SJ, Candy B, Bryar RM, Ramsay J, Vrijhoef HJ, Esmond G, Wedzicha JA, Griffiths CJ. Effectiveness of innovations in nurse led chronic disease management for patients with chronic obstructive pulmonary disease, systematic review of evidence. *British Medical Journal*. 2005; 331(485): 1-7.