



TÜRKİYE CUMHURİYETİ
MANİSA CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**KOAH TANISI ALMIŞ HASTALARDA POSTURAL DRENAJ VE
DERİN SOLUNUM-ÖKSÜRÜK EGZERSİZLERİNİN HEMODİNAMİK
PARAMETRELERE ETKİSİ**

Selma ARIK

YÜKSEK LİSANS TEZİ

HEMŞİRELİK ANABİLİM DALI

DANIŞMAN

Yrd. Doç. Dr. Kıvan ÇEVİK

MANİSA-2017



TÜRKİYE CUMHURİYETİ
MANİSA CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**KOAH TANISI ALMIŞ HASTALARDA POSTURAL DRENAJ VE
DERİN SOLUNUM-ÖKSÜRÜK EGZERSİZLERİNİN HEMODİNAMİK
PARAMETRELERE ETKİSİ**

Selma ARIK
YÜKSEK LİSANS TEZİ

HEMŞİRELİK ANABİLİM DALI

DANIŞMAN
Yrd. Doç. Dr. Kıvan ÇEVİK

TEZ SINAV JÜRİSİ
Yrd. Doç. Dr. Kıvan ÇEVİK
Prof. Dr. Ayten ZAYBAK
Yrd. Doç. Dr. Dilek ÇEÇEN

MANİSA-2017

BEYAN

Bu tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu, tezin planlanmasından, veri toplanması ve yazımına kadar bütün safhalarda etik dışı davranışımın olmadığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, bu tez çalışmasıyla elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları da kaynaklar listesine aldığımı, yine bu tezin çalışılması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığı beyan ederim.

Selma ARIK

TEŞEKKÜR

Tez alıŐmamn planlanması, uygulanması ve raporlanması sırasında yol gsterici olan bilgi ve deneyimlerini benimle paylaŐan tez danışman hocam Sayın Yrd. Doç. Dr. Kıvan ÇEVİK'e,

Eğitim dönemim ve hayatımın her anında desteklerini ve güler yüzlerini hiç eksik etmeyen aileme,

Balıkesir Gğus Hastalıkları Hastanesi'nde çalıŐan ve bana tez çalışmam boyunca her türlü desteği sunan hemşire arkadaŐlarıma ve doktorlarımıza sonsuz teŐekkürlerimi sunarım.

Selma ARIK

BEYAN	i
TEŞEKKÜR	ii
İÇİNDEKİLER	iii
KISALTMALAR	vii
TABLO DİZİNİ	viii
RESİM VE ŞEKİL DİZİNİ	ix
1. ÖZET	1
2. ABSTRACT	3
3. GİRİŞ VE AMAÇ	5
3.1. ARAŞTIRMANIN KONUSU.....	5
3.2. ARAŞTIRMANIN AMACI.....	7
3.3. ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ.....	5
4. GENEL BİLGİLER	10
4.1. KRONİK OBSTRÜKTİF AKCİĞER HASTALIĞI.....	10
4.1.1. Tanım.....	10
4.2. KOAH Epidemiyolojisi.....	11
4.3. KOAH için Risk Faktörleri.....	12
4.3.1. Sigara ve Diğer İrritanlar.....	12
4.3.2. Yaş ve Cinsiyet.....	13
4.3.3. İç ve Dış Ortam Hava Kirliliği.....	13
4.3.4. İnfeksiyon.....	14
4.3.5. Beslenme.....	14
4.3.6. Sosyoekonomik Durum.....	14
4.3.7. Genetik Faktörler.....	15
4.3.8. Düşük Doğum Ağırlığı.....	15
4.3.9. Mesleki ve Çevresel Maruziyet.....	15
4.4. KOAH'ın Fیزیopatolojisi.....	16
4.4.1. Aşırı Mukus Sekresyonu ve Silier Disfonksiyon.....	16
4.4.2. Hava Akım Kısıtlanması ve Hiperinflasyon.....	17
4.4.3. Gaz Değişiminde Bozulma.....	17
4.4.4. Pulmoner Hipertansiyon.....	18

4.4.5. Sistemik Etkiler.....	18
4.6. KOAH'ın Semptomları.....	18
4.6.1. Nefes Darlığı.....	19
4.6.2. Öksürük.....	20
4.6.3. Balgam.....	20
4.6.4. Wheezing (Hırıltı).....	20
4.6.5. Diğer Semptomlar.....	21
4.7. KOAH'da Tanı.....	21
4.7.1. Hasta Öyküsü Alma.....	21
4.7.2. Fizik Muayene.....	22
4.7.3. Spirometrik İnceleme.....	23
4.7.3.1. Spirometre Endikasyonları.....	24
4.7.3.2. Spirometre Uygulaması.....	24
4.7.3.3. Spirometre Değerleri.....	25
4.8. KOAH'da Tedavi.....	27
4.8.1. Farmakolojik Tedavi Yöntemleri.....	29
4.8.1.1. Bronkodilatörler.....	29
4.8.1.2. Kortikosteroidler.....	30
4.8.1.3. Mukolitikler.....	30
4.8.1.4. Antibiyotikler.....	30
4.8.1.5. Uzun Süreli Oksijen Tedavisi.....	31
4.8.2. Nonfarmakolojik Tedavi Yöntemleri.....	31
4.8.2.1. Pulmoner rehabilitasyon.....	32
4.8.2.1.1. Pulmoner Rehabilitasyon Ekibi.....	33
4.8.2.1.2. Pulmoner Rehabilitasyon Amaçları.....	34
4.8.2.1.3. Pulmoner Rehabilitasyon Endikasyonları.....	34
4.8.2.1.4. Pulmoner Rehabilitasyon Kontrendikasyonları.....	35
4.8.2.2. Pulmoner Rehabilitasyon Yöntemleri.....	35
4.8.2.2.1. Sekresyonu Uzaklaştırma Teknikleri.....	35
4.8.2.2.1.1. Postüral Drenaj.....	35
4.8.2.2.1.1.1. Postural Drenaj Amaçları.....	36
4.8.2.2.1.1.2. Postüral Drenaj Endikasyonları.....	36

4.8.2.2.1.1.3. Postüral Drenaj Kontrendikasyonları.....	37
4.8.2.2.1.2. Postüral Drenaj Sırasında Kullanılan Teknikler.....	37
4.8.2.2.1.2.1. Derin Solunum.....	38
4.8.2.2.1.2.2. Derin Öksürme.....	38
4.8.2.2.1.2.3. Perküsyon.....	38
4.8.2.2.1.2.4. Vibrasyon.....	39
4.8.2.2.2. Havayolu Temizleme Teknikleri.....	40
4.8.2.2.2.1. Öksürme Egzersizi.....	40
4.8.2.2.3. Kontrollü Solunum Teknikleri.....	40
4.8.2.2.3.1. Solunum Egzersizleri.....	40
4.8.2.2.3.1.1. Solunum Egzersizlerinin Genel Prensipleri.....	41
4.8.2.2.3.1.2. Pursed-lip Breathing (PLB); Büzük Dudak Solunumu.....	41
4.8.2.2.3.1.3. Diyafragmatik Solunum.....	43
4.8.2.2.4. İnsentif Spirometre.....	44
4.8.2.2.4.1. İnsentif Spirometri Amaçları.....	45
4.8.2.2.4.2. İnsentif Spirometre Uygulama Basamakları.....	46
5. GEREÇ VE YÖNTEM.....	47
5.1. Araştırmanın Tipi.....	47
5.2. Araştırmanın Yeri ve Zamanı.....	47
5.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi.....	49
5.4. Araştırma Sorusu.....	50
5.5. Araştırmanın Değişkenleri.....	50
5.6. Veri Toplama Araçları.....	50
5.6.1. Hasta Tanıtım Formu.....	50
5.6.2. Derin Solunum-Öksürük Egzersizleri ve Spirometre Kullanımı Uygulama Basamakları.....	51
5.6.3. Veri Kayıt Formu.....	51
5.7. Veri Toplama Yöntemi.....	51
5.8. Verilerin Analizi.....	54
5.9. Araştırmanın Sınırlılıkları.....	54
5.10. Araştırmanın Etik Boyutu.....	54
6. BULGULAR.....	56

6.1. Hastaların Tanıtıcı Özelliklerine İlişkin Bulgular.....	56
6.2.Egzersiz Öncesi ve Egzersiz Sonrası Yaşamsal Belirtilere İlişkin Bulgular.....	59
6.3. Egzersiz Öncesi ve Egzersiz Sonrası Oksijen Saturasyonu ve Triflo Volümüne İlişkin Bulgular.....	68
6.4. Egzersiz Öncesi Birinci Gün ve Egzersiz Sonrası Yedinci Gündeki SFT ve Triflo Volüm Değerlerine İlişkin Bulgular.....	70
6.5. Egzersiz Öncesi ve Egzersiz Sonrası Oksijen Saturasyonu, Triflo Volümü ve SFT Değerlerini Etkileyen Etkenlere İlişkin Bulgular.....	71
7. TARTIŞMA.....	80
7.1. Hastaların Sosyodemografik Özelliklerinin İncelenmesi.....	80
7.2.Hastaların Yaşamsal Belirtilerine İlişkin Bulguların İncelenmesi.....	83
7.3.Hastaların Oksijen Saturasyonu ve Triflo Volüm Değerlerine İlişkin Bulguların İncelenmesi.....	84
7.4. Hastaların Birinci Gün ve Yedinci Gündeki SFT (Solunum Fonksiyon Testi) ve Triflo Volüm Değerlerine İlişkin Bulguların İncelenmesi.....	85
7.5. Egzersiz Öncesi ve Egzersiz Sonrası Oksijen Saturasyonu, Triflo Volümü ve SFT Değerlerini Etkileyen Etkenlere İlişkin Bulguların İncelenmesi.....	87
8. SONUÇ ve ÖNERİLER.....	91
8.1. Sonuçlar.....	91
8.2. Öneriler.....	93
9. KAYNAKLAR.....	94
10. EKLER.....	110
11. ÖZGEÇMİŞ.....	125

KISALTMALAR

APPB: Aralıklı Pozitif Basınç Solunumu

CAT: KOAH Değerlendirme Testi

DALY: Yeti Kaybına Uyarlanmış Yaşam Yılları

DSÖ: Dünya Sağlık Örgütü

EGF: Epidermal Büyüme Faktörü

FEV₁: Birinci Saniyedeki Zorlu Ekspiratuar Volüm

FVC: Zorlu Vital Kapasite

GARD: Kronik Hava Yolu Hastalıkları Önleme Ve Kontrol Progamı

GOLD: Global Obstructive Pulmonary Disease

İS: İnsentif Spirometre

KOAH: Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı

MMRC: Modified Medical Research Council Dispne Skalası

MUC: Müsin Genleri

PD: Postüral Drenaj

PLB: Büzük Dudak Solunumu

PR: Pulmoner Rehabilitasyon

SFT: Solunum Fonksiyon Testi

SPO₂: Oksiyen Saturasyonu

SPSS: Statistical Package for Social Sciences

UHY: Ulusal Hastalık Yüğü

WHO: World Health Organization

TABLO DİZİNİ

Tablo 1. Nefes Darlığının Şiddetini Değerlendiren MMRC Dispne Skalası

Tablo 2. KOAH'da Fizik Muayene Bulguları

Tablo 3. Bronkodilatör Sonrası FEV₁'e Göre KOAH Şiddetinin Sınıflaması

Tablo 4. Derin Solunum-Öksürük Egzersizleri ve İnspiratif Spirometre Uygulama Prosedürü

Tablo 5. Hastaların Sosyodemografik Özellikleri ve Alışkanlıklarına Göre Dağılımı

Tablo 6. Hastaların Egzersiz Öncesi ve Egzersiz Sonrası Sistolik/Diastolik Kan Basıncı Değerleri

Tablo 7. Hastaların Egzersiz Öncesi ve Egzersiz Sonrası Nabız Değerleri

Tablo 8. Hastaların Egzersiz Öncesi ve Egzersiz Sonrası Solunum Değerleri

Tablo 9. Hastaların Egzersiz Öncesi ve Egzersiz Sonrası Vücut Isısı Değerleri

Tablo 10. Hastaların Egzersiz Öncesi ve Egzersiz Sonrası Oksijen Saturasyonu ve Triflo Volüm Değerleri

Tablo 11. Hastaların Egzersiz Öncesi 1.Gün ve Egzersiz Sonrası 7.Gün SFT ve Triflo Volüm Değerleri

Tablo 12. Hastaların Sosyodemografik Özellikleri ve Hastalıkları ile 1. Gün Egzersiz Öncesi ve 7. Gün Egzersiz Sonrası Oksijen Saturasyonu, Triflo Volümü ve Solunum Fonksiyon Testi Değerlerinin (FVC, FEV₁, FEV₁/FVC) Karşılaştırılması

RESİM VE ŞEKİL DİZİNİ

Resim 1. İnsemtif Spirometre (Triflo) ile Solunum Egzersizi

Şekil 1. KOAH Şiddetinin Birleşik Değerlendirme Sistemi

Şekil 2. Sık Kullanılan Postural Drenaj Pozisyonları

Şekil 3. Perküsyonda Elin Pozisyonu

Şekil 4. Vibrasyon Uygulama

Şekil 5. Büzük Dudak Solunumu

Şekil 6. Diyafragmatik Solunumun Uygulanışı

Şekil 7. Yüksek Lisans Tez Çalışmasının Zamana Göre Dağılımı

Tezin Başlığı: KOAH Tanısı Almış Hastalarda Postural Drenaj ve Derin Solunum-Öksürük Egzersizlerinin Hemodinamik Parametrelere Etkisi

Öğrencini Adı: Selma ARIK

Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. Kıvan ÇEVİK

Anabilim Dalı: Hemşirelik

1. ÖZET

Amaç: Kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH) olan hastalara uygulanan postural drenaj ve derin solunum-öksürük egzersizlerinin hemodinamik parametrelere etkisini incelemek amacıyla yapıldı.

Gereç ve Yöntem: Araştırma, Kasım 2016-Nisan 2017 tarihleri arasında bir devlet hastanesinde yatan, KOAH tanısı almış 100 hasta ile yürütülen yarı deneysel bir çalışmadır. Verilerin toplanmasında Hasta Tanıtım Formu, Derin Solunum-Öksürük Egzersizleri ve Spirometre Kullanımı Uygulama Basamakları Formu, Veri Kayıt Formu kullanıldı. Hastalara 7 gün boyunca sabah ve akşam olmak üzere günde 2 kez postural drenaj ve derin solunum-öksürük egzersizleri yaptırıldı. Hastaların sabah-akşam egzersiz öncesi ve sonrası hemodinamik parametreleri ölçülüp kaydedildi. Solunum Fonksiyon Testi değerleri ise birinci gün egzersizlere başlamadan önce ve izlem bitimi olan 7. günün sonunda ölçüldü.

Bulgular: Araştırmaya katılan hastaların yaş ortalaması $66,58 \pm 0,78$ olup, %74'ü erkektir. Hastaların %82'si evli, %65'i ilköğretim mezunudur. Yapılan analizler sonucunda hastaların sistolik kan basıncı, nabız sayısı, oksijen saturasyonu, triflo volümü ve solunum fonksiyon testi ortalamalarında egzersiz öncesi ve egzersiz sonrası tüm günlerde istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanırken ($p < 0,05$); solunum sayısı, vücut ısısı ve diastolik kan basıncı ortalamalarında ise bazı günlerde anlamlı bir fark saptandı ($p < 0,05$).

Sonuçlar: Postural drenaj ve derin solunum-öksürük egzersizleri, KOAH'lı bireylerin bakım ve yönetiminde pulmoner rehabilitasyon programının bir parçası olup

oksijen saturasyonu, triflo volümü ve SFT (FVC, FEV₁, FEV₁/FVC) değerlerinin artırılmasında etkilidir.

Anahtar Kelimeler: Postural drenaj; derin solunum egzersizleri; öksürük egzersizleri; KOAH



Title: Effect of Postural Drainage and Deep Breathing-Cough Exercises on Haemodynamic Parameters in Patients with COPD

Student Name: Selma ARIK

Supervisor: Assist. Prof. KIVAN ÇEVİK

Department: Nursing

2. ABSTRACT

Objective: To investigate the effect of postural drainage and deep breathing-cough exercises on hemodynamic parameters in patients with chronic obstructive pulmonary disease.

Method: The study was a quasi-experimental study with 100 patients with COPD who were diagnosed with COPD in a state hospital between November 2016 and April 2017. Patient presentation form, Deep breathing-cough exercises and Spirometer use application steps form, data registration form were used in the data collection. Postural drainage and deep breathing-cough exercises were performed twice a day, morning and evening for 7 days. Hemodynamic parameters of patients before and after morning and evening exercise were measured and recorded. Respiratory Function Test values were assessed at the end of the first day before the exercises and at the end of the 7th day after the end of the follow-up.

Results: The average age of the patients participating in the study was $66,58 \pm 0,78$ and 74% were male. 82% of the patients are married and 65% are primary school graduates. As a result of the analyzes performed, there was a statistically significant difference ($p < 0,05$) in the systolic blood pressure, pulse rate, oxygen saturation, triflo volume and pulmonary function test of the patients on all days before and after exercise. Respiratory rate, body temperature and diastolic blood pressure averaged a significant difference in some days ($p < 0,05$).

Conclusion: Postural drainage and deep breathing-cough exercises are part of the pulmonary rehabilitation program in the care and management of COPD individuals and are effective in increasing oxygen saturation, TF volume, and PFT values.

Keywords: Postural drainage; deep breathing exercises; cough exercises; COPD



3. GİRİŞ ve AMAÇ

3.1. ARAŞTIRMANIN KONUSU

Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı (KOAH); zararlı gaz ve partiküllere karşı havayolları ve akciğerin artmış kronik inflamatuvar yanıtı ile ilişkili ve genellikle ilerleyici özellikteki kalıcı hava akımı kısıtlaması ile karakterize, yaygın, önlenebilir ve tedavi edilebilir bir hastalıktır (Parspur 2008; Abul ve Özlü 2013; GOLD 2014). Tüm dünyada giderek artan ve önemli bir toplumsal sağlık problemi olan KOAH, özellikle endüstriyel ve gelişmekte olan ülkelerde mortalite ve morbiditenin önde gelen nedenlerinden birisi olmakla birlikte prevalansı ve maliyeti de oldukça yüksek bir hastalıktır (Anzueto ve ark. 2007; Mannino ve Braman 2007; Kapısız 2011; Abul ve Özlü 2012; Kim ve Criner 2013; Özpulat ve Yıldırım 2014). Diğer önde gelen ölüm nedenlerinde ciddi bir düşüş olmasına rağmen KOAH mortalitesinde %163'lük bir artış görülmektedir (Kapısız 2011). Dünya Sağlık Örgütü'nün (DSÖ) yapmış olduğu tahminlere göre 2002 yılında dünyada beşinci ölüm nedeni olan KOAH, günümüzde üçüncü ölüm nedeni haline geldiği görülmektedir. Yine DSÖ tahminlerine göre en önemli kronik sakatlık nedenleri sıralamasında KOAH 2002 yılında 11. sırada iken, günümüzde dokuzuncu sıraya çıktığı belirtilmektedir (WHO, 2012). Ülkemizde ise, 2000 yılında Sağlık Bakanlığı tarafından yapılan ve Türkiye'de ölüm nedenlerini tahmin etmeyi hedefleyen "Ulusal Hastalık Yüğü (UHY)" çalışmasına göre, KOAH Türkiye'de üçüncü ölüm nedenidir ve kronik sakatlık nedenleri içinde sekizinci sırada yer almaktadır (National Household Survey 2003). Ancak KOAH hastalarının tedavisi, sağlık kaynakları için rekabette öncelik taşımamaktadır. Gelişmekte olan ülkelerde sadece büyük tıbbi merkezlerin spirometreleri vardır, tanı, evreleme ve tedavi seçenekleri için spirometrik testlere güvenilmesi GOLD klavuzları tarafından önerildiği halde uygulanması hemen hemen imkânsız hale gelebilmektedir (Chan-Yeung ve ark. 2004).

Yapılan çalışmalarda KOAH'lı bireylerin yaşamını önemli ölçüde kısıtlayan semptomun genellikle dispne olduğu belirtilmektedir (Calverley ve Georgopoulos 2006; Alfarroba ve ark 2016). Dispne, "soluksuzluk, nefes darlığı, nefes alamama" gibi kelimelerle ifade edilen bir yakınma şeklinde tanımlanmaktadır. KOAH'lı bireylerde ilk başta sadece efor halinde iken ortaya çıkan dispne, zamanla hastanın

herhangi bir efor yapma cesaretini azaltarak, aktivitelerden korkmasına ve kaçınmasına neden olmakta yaşam kalitesini de olumsuz yönde etkilemektedir (Güner ve Atak 2001; Özalevli ve Uçan 2004). KOAH'lı hastaların efor olarak değerlendirildiğinde çok düşük fiziksel aktivite seviyelerine ulaştığı ve hava yolu obstrüksiyonu şiddetinin aktivite seviyesiyle ilişkili olduğu görülmektedir (Saunders ve ark.2016). Dispnenin subjektif bir deneyim olduğunu savunan çalışmalar göz önünde bulundurulduğunda dispnenin her birey için farklı anlam taşıdığı düşünülebilir. Yapılan çalışmalarda KOAH'lı hastaların %100'ünün dispne yaşadıkları (Tel ve Akdemir 1998), nefes darlığının en kötü semptom olarak algılandığı, hastaların dispne yaşayacağı korkusuyla, günlük yaşam aktivitelerini yerine getirirken sıkıntı yaşadıkları ve kendilerini sınırlandırabildikleri belirlenmiştir (Kapısız 2011).

Optimal farmakolojik tedaviye rağmen KOAH'lı hastalarda ortaya çıkan en önemli sorunların solunum sıkıntısı ve aktivite kısıtlaması olduğu bildirilmiştir (Çiçek 2002). Bu sorunların bulunması ise hastalarda fonksiyonel kayıba ve yaşam kalitesinin bozulmasına yol açmaktadır. KOAH'lı bireylerde solunum için kullanılan enerjinin artması nedeniyle hastaların günlük yaşam aktivitelerine ayıracakları enerji miktarı ve üretkenlik aktiviteleri azalmakta, sosyal izolasyon gelişmektedir. Giderek kısır döngü oluşturan bu sorunları gidermek ya da azaltmaya çalışmak için hastaya solunum kontrolünü öğretmek, gevşemeyi sağlamak ve ventilasyonun daha iyi dağılımını sağlamak için postural drenaj uygulamak, atelektaziyi önlemek ve toraksı daha iyi hareketlendirmek için solunum egzersizleri yaptırmak gerekir (Çiçek 2002). Literatür bilgileri incelendiğinde; hastalara uygulanan postural drenaj ve derin solunum öksürük egzersizlerinin hastaların oksijen saturasyonu ve solunum fonksiyon testleri üzerinde iyileşme sağladığını gösteren çalışmalar mevcuttur (Gasselink 2003; Çiçek ve Akbayrak 2004; Faager ve ark.2008; Kara ve ark. 2013).

3.2. ARAŞTIRMANIN AMACI

Bu araştırmanın amacı, KOAH tanısı almış hastalarda postural drenaj uygulaması ve derin solunum-öksürük egzersizlerinin hemodinamik parametreler üzerine etkisini değerlendirmektir.

3.3. ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ

Kronik hastalıklar 1960'larda ABD'de önde gelen öldürücü hastalıklar arasındaydı. ABD'de kronik obstrüktif akciğer hastalığı için ölüm oranı giderek artış göstermiş ve sonraki 40 yıl içinde kalp hastalığı, felç ve kanser için yaşa göre düzeltilmiş mortalite oranı giderek azalmıştır (Hurd 2000). Bu durumun çeşitli nedenleri vardır. Başta gelen neden ise 20.yüzyılın başlarından itibaren kadın ve erkeklerde sigara salgını gibi tarihi bir olayın başlamasıdır (Mannino ve Braman 2007). Sigara tüketimin artmasına bağlı olarak KOAH önemli bir halk sağlığı sorunu olmuştur ve 21. yüzyılda da klinisyenler için bir sorun olmaya devam etmiştir (Campoz ve ark. 2016).

“KOAH'ın neden olduğu akut ataklara bağlı olarak tıbbi harcamaların ve hastaneye yatışların artması, işgücü kaybı gibi durumlar tüm ülkelerde ciddi boyutlarda ekonomik ve sosyal kayıplara neden olmaktadır. Gelişmiş ülkelerde KOAH alevlenmelerinin maliyeti, sağlık bütçesi içinde önemli bir yere sahiptir. 2002 yılı verilerine göre ABD'de; KOAH'a bağlı doğrudan maliyet 18 milyar dolar, dolaylı maliyet ise 14,1 milyar dolar olarak hesaplanmıştır. KOAH'ın şiddeti arttıkça, neden olduğu maliyetler de artmaktadır (Türk Toraks Derneği Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı Tanı ve Tedavi Uzlaşısı Raporu 2010).

Son yıllarda tıbbi ve cerrahi tedaviler ile önemli gelişmeler sağlanmış olsa da bu girişimler çoğu zaman tedavi edici olamamaktadır. Bundan dolayı özellikle KOAH başta olmak üzere tüm solunum problemi yaşayan hastalarda yaşam kalitesinin artırılması amacıyla rehabilitasyon uygulamaları ön plana çıkmaktadır (Alvarenga 2016). Hastalığın neden olduğu fonksiyonel kısıtlılığa yönelik uygulanan pulmoner rehabilitasyon programlarının önemi gün geçtikçe artmaktadır (Yüksel ve ark 2005; Nici ve ark. 2006).

Pulmoner rehabilitasyon (PR); semptomlarda ve yaşam kalitesinde düzelme sonucunda günlük olaylara fiziksel ve duygusal katılımı sağlayan; kanıta dayalı, multidisipliner bir yaklaşımdır (Ekren ve Gürgün 2013). Hasta eğitimi ile birlikte psikososyal destek, aerobik ve güçlendirici egzersizler ile solunum egzersizlerinden oluşan fiziksel eğitim programlarından oluşmaktadır (Steiner ve Morgan 2001; Kara ve ark 2013). Rehabilitasyon programı, KOAH hastalarının dispne semptomunu rahatlatan bir uygulama olarak görülmektedir (Brian ve Tiep 1997). Hastalığın erken döneminde yapılacak rehabilitasyon girişimleri ile kalıcı hasarın önlenmesi, semptomların azaltılması, egzersiz toleransının artırılması hedeflenmektedir. Akıncı (2008) çalışmasında da pulmoner rehabilitasyonun hastaların fiziksel ve psikolojik parametreleri üzerine olumlu etkisinin olduğunu bildirmiştir. Kara ve ark. (2013)'da çalışmasında pursed lip ve diyafragmatik solunum egzersizlerinin dispne şiddetini azaltmada ve oksijen saturasyonunu arttırmada anlamlı derecede etkili olduğunu saptamıştır. Bunların yanı sıra pulmoner rehabilitasyon uygulamaları hastaların hastanede kalış sürelerinin kısalmasına ve ilaç ihtiyaçlarının azalmasında etki etmektedir (Kara ve ark. 2013).

KOAH'lı hastaların optimal tedavisi genellikle farmakolojik ve non-farmakolojik tedaviyi gerektirir. İkincisi ise doğru zamanda uygulanan sadece iyi bir tıbbi bakımın olmasıdır. Hastanın ihtiyacına bağlı olarak, sigarayı bırakma müdahalesinin gerçekleştirilmesi, sağlıklı bir yaşam tarzının benimsenmesi, düzenli egzersiz, erken ve uygun KOAH alevlenme tedavisinde işbirlikçi öz-yönetim stratejileri etkili olabilmektedir. Kapsamlı pulmoner rehabilitasyon ise bu önemli bileşenleri sağlayan uygun ve çok etkili bir yoldur (Zuwallack 2007; Özpulat ve Yıldırım 2014).

Pulmoner rehabilitasyon programı multidisipliner bir ekip anlayışı içinde gerçekleşmektedir (Zuwallack 2007; Ekren ve Gürgün 2013). Sağlık ekibinde yer alan hemşire de bütüncül bir yaklaşım doğrultusunda hasta bakımı, eğitimi ve rehabilitasyonunda önemli rol üstlenmektedir. Hasta bakımını standardize etmek amacıyla da sürekli araştırmalar yapılsada (Jeanne ve Barbara 1995) ülkemizde pulmoner rehabilitasyona yönelik hemşireler tarafından yapılmış çalışma sayısı sınırlıdır. Hemşirelerin hastalara ayıracakları kısa bir zaman dilimi ile solunum egzersizlerini öğretmeleri, ayrıca postural drenajı da hastanın katılımını sağlayarak

uygulamaları ile birlikte hastaların egzersizlerden tedavi amacıyla faydalanabilecekleri düşünülmektedir.



4. GENEL BİLGİLER

4.1. KRONİK OBSTRÜKTİF AKCİĞER HASTALIĞI

4.1.1. Tanım

Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı (KOAH); tam olarak geriye dönüşlü olmayan hava yolu kısıtlılığı ile karakterize, genellikle ilerleyici olup, akciğerin zararlı partikül ve gazlara karşı hava yollarında ve akciğer parenkiminde kronik bir iltihabi cevapla ilişkilidir (Agusti 2007; Parspur 2008; Abul ve Özlü 2013; Kocabaş ve ark 2014; GOLD 2015).

GOLD (Global İniative for Chronic Obstructive Lung Disease)'a göre kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH); yaygın solunum yolu semptomları ve hava yolu/alveoler anormalliklerden kaynaklanan hava akımı kısıtlılığı ile karakterize, sıklıkla zararlı parçacıklara veya gazlara maruz kalma ile ortaya çıkan, yaygın, önlenebilir ve tedavi edilebilir bir hastalıktır (GOLD 2017).

NICE (National Institute for Health and Care Excellence)'ye göre KOAH; havayolu obstrüksiyonu ile karakterizedir. Havayolu obstrüksiyonu çoğunlukla ilerleyicidir, tam olarak reversibl değildir ve birkaç ayda belirgin değişiklik göstermez. Hastalığın oluşumunda sigara ön plandadır.

KOAH'ın seyri değişken olup, zararlı etkenlere maruz kalmaya devam eden hastalarda, çoğunlukla ilerleme gösterir. Maruz kalmanın sonlandırılması durumunda da, normal olarak yaşlanmayla akciğer fonksiyonlarında oluşan azalmanın sonucu, hastalık ilerlemeye devam eder. Dünya genelinde, sigara içme salgını ve yaşlı nüfusun artışına paralel olarak yaygınlığı giderek artan birkaç hastalıktan biridir (Demir 2003; Demir 2005; Mannino 2006). KOAH küresel bir sağlık sorunu, dünya sağlığını tehdit eden bir salgındır. ABD'de son yıllarda yaygınlık morbiditesi ve KOAH'dan ölümler artmaya devam etmiştir. 2000'de kadınlar arasında yaşa göre düzeltilmiş oran hala düşük olmasına rağmen ABD'de erkeklerden daha fazla sayıda kadın KOAH'dan hayatını kaybetmiştir (Mannino 2006).

4.2. KOAH Epidemiyolojisi

KOAH, tüm dünyada önemli ve giderek artan bir morbidite ve mortalite nedenidir. KOAH önemli bir halk sağlığı sorunu olup 21. yüzyılda da klinisyenler için meydan okuma olmaya devam edecektir (Campoz ve ark 2016). KOAH tanımının net olmaması, hastalığın yeterince bilinmemesi ve tanı konulamaması nedeniyle de hastalıkla ilgili epidemiyolojik veriler yetersiz kalmaktadır (Anzueto ve ark 2007; Kocabaş 2010). Bununla birlikte spirometrik verilerin kullanıldığı BOLD Adana çalışmasına göre Türkiye'de 40 yaş üstündeki bireylerde KOAH varlığının yaklaşık %20'lerde olduğu bildirilmiştir (Tatlıcıoğlu 2007; Kocabaş 2010; Abul ve Özlü 2013). 1998'de Ulusal Kalp, Akciğer ve Kan Enstitüsü (NHLBI; National Heart, Lung and Blood Institute) ve Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) bir çalışma grubu oluşturarak 2001'de ilk GOLD (Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease) raporunu yayımlamıştır. GOLD, KOAH'ın farkındalığının artırılması, KOAH'a bağlı gelişen morbidite ve mortalitenin azaltılması amacıyla oluşturulmuş uluslararası bir girişimdir. Basılı materyallerle, internet aracılığı ile veya Dünya KOAH Günü gibi etkinliklerle rehberin uygulanabilirliğinin artırılması amaçlanmıştır. (Türk Toraks Derneği Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı Tanı ve Tedavi Uzlaşısı Raporu, 2010).

Dünyanın farklı bölgelerinde değişmekle beraber KOAH %5 ile %20 sıklığında görülmektedir. Türkiye'de prevalansı %19,2'dir. KOAH, Dünya Sağlık Örgütü verilerine göre dünyada en sık öldüren 4. hastalıktır (Demir 2003) ve 2020'de 3. hastalık olması beklenmektedir. 2012'de KOAH'dan üç milyondan fazla insan ölmüştür, KOAH tüm ölümlerin %6'sını oluşturmuştur (GOLD 2017). Türkiyede ise 4. en sık öldüren hastalıktır. DSÖ tarafından hastalık yükünü değerlendirmede kullanılan 'Disability Adjusted Life Years (DALY)' e göre KOAH Dünya'da en sık sakat bırakan hastalıklar arasında 13. sıradadır. Türkiye de DALY sıralamasında 11. sıradadır. KOAH çok sık görülen bir hastalık olmasına rağmen hastaların doktora başvuruda gecikmesi, doktorların spirometreye ulaşma ve yorumlama güçlükleri nedeniyle, KOAH'lı bireylerin ancak 1/3-1/10'u KOAH tanısı almaktadır (http://gard.org.tr/DOSYA/KOAH_DGK_Hekim_Egitim_Seti.ppt Erişim tarihi: 22.01.2017).

4.3. KOAH için Risk Faktörleri

Solunum sistemi hastalıklarının oluşum nedenleri arasında genetik etmenler, yaş, cinsiyet, ırk, enfeksiyonlar gibi faktörlerin yanı sıra sigara içme ya da sigara dumanına maruz kalma, hava kirliliği, mevsimsel faktörler, coğrafi koşullar, mesleki faktörler de yer almaktadır (Mannino ve Braman 2007; Özpulat ve Yıldırım 2014). Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı çevresel faktörler ile bu risk faktörlerine duyarlılıkta farklılığa neden olan genetik faktörlerin etkileşimi sonucu ortaya çıkmaktadır. Sigara ile KOAH gelişimi arasındaki ilişki ise 1950'li yıllardan bu yana bilinmekte, sigara tek ve en önemli risk faktörü olarak değerlendirilmekteydi. KOAH'a bağlı mortalitenin büyük bir kısmı da sigara içimine bağlanmaktaydı (Whittemore ve ark.1995; Demir 2005). Ancak son zamanlarda sigara içmeyen KOAH'lıların önemli bir kısmında toplumlar arasında farklılık olduğu, ayrıca bu grupta KOAH yükünün az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde bilinenden daha fazla olduğu gösterildi (Demir 2003; Salvi ve Barnes 2009). KOAH gelişiminde rol oynayan risk faktörleri karmaşık bir şekilde birbirleriyle ilişkilidir ve bu ilişkilerin anlaşılabilmesi için daha çok çalışmaya gereksinim bulunmaktadır. KOAH gelişimi ile ilgili risk faktörleri aşağıdaki gibi gösterilmiştir (Kocabaş 2014)

4.3.1. Sigara kullanımı ve diğer iritanlar: Sigara KOAH'a neden olan en önemli risk faktörüdür. Sigara ve diğer tütün ürünlerinin tümü KOAH gelişme riskinin %80-90'ından sorumlu tutulmaktadır (Savcı 2001; Özel ve ark. 2003). Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı'nın ortaya çıkmasında kişinin sigaraya başlama yaşı, sigara içme süresi, günlük içilen sigara sayısı ve cinsiyet önemlidir. Hastalarda genellikle 20 paket/yıldan fazla sigara öyküsü saptanır (Günen ve ark. 2008). Pasif olarak sigara dumanına maruziyetin de KOAH gelişme riskini, hiç sigara dumanına maruz kalmamış kişilere oranla belirgin olarak arttırdığı bilinmektedir (Savcı 2001). Haftada 40 saatten fazla ve 5 yıldan uzun süreli sigara dumanı maruziyetinin KOAH gelişme riskini %50 oranında arttırdığı saptanmış olduğundan, bireyler aktif olarak sigara içmeseler dahi yoğun sigara dumanı maruziyetinden kaçınmaları önemlidir (Günen ve ark. 2008).

Gebelik döneminde de annenin sigara içimi fetüsün akciğer büyümesi ve gelişmesini etkileyerek risk oluşturur. Sigara dumanına ergenlik döneminden itibaren maruz kalınması ise akciğer gelişimini olumsuz etkileyerek KOAH bulgularının daha erken yaşta ortaya çıkmasına sebep olur (Salvi ve Barnes 2009).

4.3.2. Yaş ve cinsiyet: KOAH morbiditesinin yaşla birlikte arttığı ve erkeklerde kadınlara oranla daha fazla olduğu bilinmektedir. Sigara içme alışkanlığının kadınlarda da giderek artmasıyla birlikte gelecekte de cinsiyet farkının ortadan kalkacağı düşünülmektedir (Kocabaş 2010; Şirintaş 2010). Geçmişte yapılan çalışmalarda KOAH prevalansı ve mortalitesinin erkeklerde daha yüksek olduğu bildirilmesine rağmen, yapılan son çalışmalarda gelişmiş ülkelerde KOAH mortalite verileri kadın ve erkeklerde eşitlenmiştir. Aynı zamanda yüksek gelirli ülkelerde kadınlar arasında sigara içenlerin oranının artması, düşük gelirli ülkelerde de kadınların iç ortam kirliliğine daha fazla maruz kalmaları hastalığın erkek ve kadınları benzer oranlarda etkilemesine neden olmaktadır (Kocabaş 2010).

4.3.3. İç ve dış ortam hava kirliliği: Yoğun hava kirliliğinin olduğu yerler, KOAH gelişmesinde sigara kadar önemli risk oluşturabilir. İç ortam hava kirliliği özellikle gelişmekte olan ve az gelişmiş ülkelerde KOAH gelişimi için önemli bir risk faktörüdür. İç ortam hava kirliliğinin en önemli nedeni biomass maruziyetidir (Yaman 2008). Isınma veya yemek pişirme amacıyla, havalandırılması iyi olmayan ortamlarda odun, odun kömürü, tezek veya kurutulmuş bitki atıklarının uygun şekilde izole edilmeden yakılması yüksek düzeyde iç ortam hava kirliliğine neden olmaktadır. Bu organik atıkların yakılması sonucunda ortaya çıkan gaz ve partiküllere solunum yoluyla uzun süre maruz kalınması biomass maruziyeti olarak tanımlanır. Yanma sonucunda ortaya çıkan bu ürünlerin solunum sistemine zararlı etkileri bulunmaktadır (Salvi ve Barnes 2009; Yumrutepe 2011).

Dış ortam hava kirliliğinin de tek başına KOAH'a neden olduğuna dair yeterli veri yoktur. Araba egzozlarından salınan gazların solunum fonksiyonlarında bozulma ile ilişkili olduğu bulunmuştur. Bununla birlikte dış ortam hava kirliliğinin KOAH dahil solunum ve kalp hastalıklarını alevlendirdiği ve kötü seyretmesine yol açtığı bilinmektedir. Yoğun hava kirliliği özellikle çocuklarda akciğer gelişimini olumsuz

yönde etkiler. KOAH nedeni olarak dış ortam hava kirliliğinin rolü net değildir, sigara içme ile karşılaştırıldığında etkisinin daha az olduğu düşünülmektedir (Grig 2009).

4.3.4. İnfeksiyon: Bebeklik ve çocukluk çağında geçirilen akciğer infeksiyonları, yaşamın ileri dönemlerinde akciğer fonksiyonlarında azalmaya ve solunumsal semptomlarda artışa sebep olarak KOAH gelişme riskini artırmaktadır (Kocabaş 2010). Adenovirus gibi bazı latent virus infeksiyonlarının da amfizemde inflamasyonun şiddetlenmesine neden olabileceği ve KOAH gelişimine eğilimi arttıracığına ilişkin kanıtlar vardır (Tatlıcıoğlu 2007; Yaman 2008).

4.3.5. Beslenme: KOAH gelişiminde beslenmenin rolü konusunda çalışma sonuçları çelişkilidir. Antioksidan vitaminlerin, doymamış yağ asitlerinin ve magnezyumun KOAH'a karşı koruyucu olduğunu gösteren çalışmalar mevcuttur. Antioksidanların yetersiz olması oksidan/antioksidan dengesinin bozulmasına neden olur. Çalışmalarda antioksidan olan C vitamininin yetersiz alınması ile FEV₁ düşüklüğünün ilişkili olduğu, magnezyumun diyetle alınımının artırılmasının ise solunum fonksiyonları üzerine olumlu etkisinin olduğu gösterilmiştir (Marco ve ark. 2011; Yumrutepe 2011).

4.3.6. Sosyoekonomik durum: Sosyoekonomik durumun KOAH gelişimine etkisini araştırmada güçlük bulunmaktadır. Çünkü düşük sosyoekonomik düzeyle KOAH'ın diğer risk faktörleri olan, sigara içimi, beslenme, mesleki faktörler ve iç-dış ortam hava kirliliği yakından ilişkilidir (Özkaptan 2013). Fakat yaşam standartı düşük olanlarda pulmoner fonksiyonların düşük olduğu, bununla ilişkili olarak hastalığın mortalite ve morbiditesinin yükseldiği belirtilmektedir. Ayrıca sosyoekonomik düzeyi düşük olan ailelerin çocukları düşük doğum ağırlıklı doğmakta, gelişmeleri de geri kalmaktadır. Bu daha sonraki dönemlerde solunum fonksiyon testlerinde (SFT) ölçülebilir düzeyde düşmeye neden olmaktadır (Ulubaş ve ark. 2003).

Sosyoekonomik durumun diğer risk faktörlerine göre düzeltilmiş etkisini araştıran çalışmalarda genellikle toplam gelirle ölçülen düşük sosyoekonomik durumun bağımsız olarak KOAH için bir risk faktörü olduğu ve düşük sosyoekonomik gruplarda akciğer fonksiyonlarının düşük olmaya yatkın olduğu bildirilmiştir (Özkaptan 2013). Avrupa ülkelerinde yapılan bir çalışmada düşük eğitim düzeyindeki

erkek ve kadınlarda KOAH mortalite oranlarının daha yüksek olduğu ortaya çıkmıştır. Fakat tüm bu çalışmalarda karıştırıcı faktörlerin rolünün tümüyle ortadan kaldırılmasında büyük güçlükler bulunmaktadır (Kocabaş 2010). Yapılan bazı çalışmalarda da toplumsal ve ekonomik dezavantajın olması, KOAH mortalitesi ve morbiditesi üzerinde anlamlı ve tutarlı bir etkiye sahip olduğu görülmektedir (Gershon 2012).

4.3.7. Genetik faktörler: KOAH gelişimine yol açtığı en iyi bilinen genetik faktör alfa-1 antitripsin eksikliğidir (Tatlıcıoğlu 2007; Türk Toraks Derneği Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı Tanı ve Tedavi Uzlaşma Raporu 2010). Bir proteaz enzim inhibitörü olan alfa-1 antitripsin, enflamatuvar hücrelerden salınan yıkıcı enzimleri bloke ederek görev yapar. KOAH'ın yanı sıra siroz, bronşektazi ve cilt hastalıkları oluşumunda da rol oynayan alfa-1 antitripsin eksikliğinin genel toplumda ve KOAH'lı hastalarda görülme sıklığı, ırktan ırka ve bölgeden bölgeye değişiklik göstermektedir. Dünya nüfusunun 1/1000 ile 1/10000 arası sıklıkta genetik mutasyonlara sahip olduğu tahmin edilmektedir. Çalışmalarda da belirgin risk faktörü olmayan ve 40 yaş altında ortaya çıkan amfizem ağırlıklı KOAH'lılarda, mutlaka alfa-1 antitripsin eksikliği düşünülmesi gerektiği vurgulanmıştır (Molfino 2004; Bilgin 2011).

4.3.8. Düşük doğum ağırlığı: Düşük doğum ağırlığı ile dünyaya gelen çocukların, yetişkin dönemlerinde akciğer fonksiyonlarında azalma olduğu gibi KOAH risklerinin de arttığı bilinmektedir (Yaman 2008).

4.3.9. Mesleki ve çevresel maruziyet: KOAH gelişiminde sigara içimi temel risk faktörüdür, ancak sigara içenlerdeki KOAH'ın %15-19'u mesleki maruziyete bağlanabilir. Sigara içmeyenlerde ise bu oran %30'a ulaşmaktadır (Yumrutepe 2011; Özkaptan 2013). Her türlü iş ortamında (fabrikalar, açık veya kapalı üretim tesisleri, çiftlikler gibi) akciğerlere zarar verebilecek çeşitli gaz ve tozlara solunması ile uzun süre maruz kalınması sonucu KOAH gelişebilir. Her işyeri maruziyetinin KOAH ile sonuçlanmıyor olması, saptanamayan veya saptanamayan eşlik eden diğer risk faktörlerinin varlığı ve bu kişilerde KOAH gelişmesi yönünde yatkınlığa yol açan başka genetik bozuklukların olabileceği ihtimallerini akla getirmektedir (Bilgin 2011).

Mesleki veya çevresel olarak solunan karbonlu partiküller, kimyasal dumanlar, organik ve inorganik tozlar, hayvan proteinleri ve infeksiyonlar diğer risk faktörlerini oluşturmaktadır. Motorlu araçların egzoz gazlarında bulunan sülfür dioksit ve nitrojen dioksit, kömür tozları, ısınma ve yemek pişirme amacıyla kullanılan bitkisel ve hayvansal yağların akciğerler için iritan özellik taşıdığı bildirilmektedir (GOLD 2014).

4.4. KOAH'ın Fیزیopatolojisi

KOAH'da ortaya çıkan fizyopatolojik değişiklikler aşırı mukus sekresyonu ve silier disfonksiyon, hava akımı kısıtlaması ve hiperinflasyon, gaz değişiminde bozulma, pulmoner hipertansiyon ve sistemik bulgular şeklinde sıralanabilir. Belirtilen bu değişiklikler dispne, öksürük, balgam çıkarma, osteoporoz, anemi, hiperkapni, oksidatif stres ve depresyon gibi komorbitelerin ortaya çıkmasına ya da şiddetinin artmasına neden olmaktadır (Başyigit 2010; Varol 2016)

4.4.1. Aşırı mukus sekresyonu ve silier disfonksiyon

KOAH'lı hastalarda havayollarında meydana gelen kronik değişiklikler, bez yapılarında sayıca ve fonksiyonel olarak artış mukus aşırı sekresyonuna neden olur. Oluşan aşırı mukus sekresyonu havayollarındaki darlıkla her zaman ilişkili olmasada hastalarda öksürük ve balgam gibi şikayetlerin oluşmasına sebep olur. Yapılan çalışmalarda da epidermal büyüme faktörünün (EGF) mukus hücre hiperplazisine ve mukus hipersekresyonuna sebep olabileceği, sigara dumanı ve buna benzer diğer uyarıların mukus sekresyonu üzerinde etkili olabileceği ortaya konmuştur. Uzun süreli sigara içimi musin (MUC) genlerinin üretimini artırmaktadır. Bu değişiklikler de miktarca fazla ancak işlevi bozulmuş solunum sekresyonlarının salgılanmasına neden olur. Aynı zamanda bu hastalarda bu durum mukosilyer klirenste bozulmaya neden olur (Yumrutepe 2011).

4.4.2. Hava akım kısıtlanması ve hiperinflasyon

KOAH'ın en belirgin fizyopatolojik bulgusu artmış efor ile ortaya çıkan ekspiratuvar hava akımı kısıtlanmasıdır (Akıncı ve Pınar 2012). Küçük hava yollarındaki inflamasyon, peribronşiyal fibrozis ve lümen içi eksüdasyon yaygınlığı FEV₁'de ve FEV₁/FVC oranındaki azalma, KOAH'ın tipik bir özelliği olan hızlanmış FEV₁ azalması ile ilişkilidir. Bu periferik hava yolu kısıtlılığı nedeniyle kişinin nefes verme sırasında hava akciğerlerde daha fazla tutulur ve hiperinflasyona sebep olur (Taşpınar 2014). Hiperinflasyon, ekspirasyon sonunda akciğerlerdeki gaz volümünde artış olarak tanımlanır. Bir başka tanımda akciğer hiperinflasyonu, fonksiyonel rezidüel kapasitenin (sakin bir solunumda ekspirasyon sonunda akciğerde kalan gaz hacmi) beklenen değer üstüne çıkmasıdır. Hiperinflasyon akciğerdeki elastik recoil kaybı, hava yolu obstrüksiyonu, hava yolu rezistansındaki artma, ekspirasyon zamanında azalma ve ekspirasyonda inspiratuvar kas aktivitesinin olması nedeniyle gelişir (Akkoca ve ark. 2003). Hiperinflasyon, özellikle egzersiz sırasında (dinamik hiperinflasyon) fonksiyonel rezidüel kapasiteyi artırarak, inspiratuvar kapasiteyi azaltır, dispneye ve egzersiz kapasitesinde azalmaya neden olur (GOLD 2014; Taşpınar 2014).

4.4.3. Gaz değişiminde bozulma

KOAH'lı hastalarda solunum işlevinde değişme, pulmoner hiperinflasyon, ventilasyon-perfüzyon (VA/Q) bozukluğu ve hızlı yüzeysel solunum biçimi, gaz alışverişinde bozulmaya ve solunum yetmezliğine neden olur (Atasever ve Erdinç 2003). Alveollerin havalanmasındaki anormallik ve pulmoner damar yatağının azalması ventilasyon/perfüzyon (V/P) dengesizliğini daha da bozar. KOAH'da hipoksemi değişmez bulgu iken, FEV₁% 30–35 ve altı olan olgularda hiperkapni daha belirgindir (Peinado ve ark 2008).

4.4.4. Pulmoner Hipertansiyon

Pulmoner damar yapısı ve fonksiyonundaki değişiklikler, KOAH'lı hastalarda oldukça yaygındır. Vasküler anormallikler gaz alışverişini bozabilmekte ve KOAH'lı hastalarda mortalitenin bir sebebi olan pulmoner hipertansiyona neden olmaktadır. KOAH'da pulmoner hipertansiyon esas olarak küçük pulmoner arterlerin hipoksik vazokonstrüksiyonuna bağlıdır. Sigara dumanı ürünlerinin veya iltihaplanma unsurlarının etkileriyle ortaya çıkan endotel hücre hasarı ve işlev bozukluğu pulmoner hipertansiyona yol açan olayların dizilimini başlatan birincil değişiklik olarak düşünülmektedir (Peinado ve ark 2008). Bununla birlikte pulmoner arterlerdeki yapısal değişiklikler (remodelling) ve pulmoner kapiller yatağın harabiyeti de etki etmektedir. Bu olayların sonucu olarak sağ ventrikül hipertrofisi ve sağ kalp fonksiyon bozuklukları (kor pulmonale) gelişir (Barnes ve Celli 2009).

4.4.5. Sistemik etkiler

KOAH'lı hastaların çoğunun komorbiditeye sahip olduğu ve bu durumun hastaların yaşam kalitesi ve yaşam süresine büyük etki yaptığı bilinmektedir. Hava akımı kısıtlaması ve özellikle sistemik inflamasyon kardiyak fonksiyonları, gaz değişimini ve sistemik damarları etkilemektedir. Sistemik inflamasyon iskelet kas atrofisi ve kaşeksi gelişimine katkıda bulunmakta, iskemik kalp hastalığı, kalp yetmezliği, osteoporoz, anemi, diyabet, metabolik sendrom, kilo kaybı, elektrolit bozukluğu, hiperkapni, hipoksi, oksidatif stres ve depresyon gibi komorbiditelerin gelişimini başlatabilmekte veya şiddetini artırabilmektedir. (Akkoca ve ark. 2003; Taşpınar 2014).

4.6. KOAH'ın Semptomları

KOAH'da hastalığa özgü semptomlar günlük değişkenlik gösteren, kronik progresif nefes darlığı, öksürük ve balgam çıkarmadır. KOAH'da semptomlar gün içinde ve günden güne değişkenlik gösterebilmekte ve gün içinde en fazla sabah

saatlerinde yoğun olarak görülmektedir (Okut 2011). KOAH'da solunum sistemi ve kardiyovasküler sisteme ait semptomlar ortaya çıkmakta ve sistemik semptomlar oluşmaktadır. Dispne, öksürük, balgam ve wheezing en sık görülen KOAH semptomlarıdır (Akıncı 2008; Yaman 2008).

4.6.1. Nefes darlığı

Nefes darlığı hastayı doktora götüren en önemli semptomdur. Bireyi iş göremezliğe kadar götürebilen, günlük yaşam aktivitelerinde kısıtlanma, yaşam kalitesinde bozulma ve anksiyetenin en sık nedenidir. (Mannino ve ark 2003; Calverley ve Gergopoulos 2006; Bilgin 2011; Kara ve ark 2013). Hastalar nefes darlığını; tıkanma, hava açlığı, nefes almada zorluk, çabuk yorulma, gibi kelimelerle ifade edebilir (Bilgin 2011). Nefes darlığı hastayı doktora götüren semptomlar arasında en sık görüleni olsa da yavaş ilerlemesi ve hastaların bu süreç içinde günlük yaşantılarını bu duruma göre farkına varmadan adapte etmeleri hastalığın ileri evrelerine kadar ortaya çıkmasına engel olur (Özalevli 2004; Türk Toraks Derneği Eğitim Kitapları Serisi, 2012). Nefes darlığının şiddetini belirlemek için “Değiştirilmiş İngiliz Tıbbi Araştırma Konseyi” (Modified Medical Research Council, MMRC) dispne skalası kullanılır (Bestal ve ark. 1999).

Tablo 1. Nefes Darlığının Şiddetini Değerlendiren MMRC Dispne Skalası

Evre 1 Sadece ağır egzersiz sırasında nefesim daralıyor
Evre 2 Sadece düz yolda hızlı yürüdüğümde ya da hafif yokuş çıkarken nefesim daralıyor
Evre 3 Nefes darlığım nedeniyle düz yolda kendi yaşıtlarıma göre daha yavaş yürümek ya da ara ara durup dinlenmek zorunda kalıyorum
Evre 4 Düz yolda 100m ya da birkaç dakika yürüdükten sonra nefesim daralıyor ve duruyorum
Evre 5 Nefes darlığım yüzünden evden çıkamıyorum veya giyinip soyunurken nefes darlığım oluyor

Kaynak: Yaman 2008; Bilgin 2011; Taşpınar 2014.

4.6.2. Öksürük

KOAH'lı hastaların en sık yakalandığı ve ilk ortaya çıkan semptomudur. Fakat hastalar bu durumu sigara içimine bağladıklarından dolayı çok fazla önemsenmez. Öksürük genellikle prodüktif tarzdadır (Çiçek 2002; Özkaptan 2013; GOLD 2014). İlk başladığı zamanlarda aralıklı olurken zaman içinde süreklilik kazanır ve tüm gün boyunca ortaya çıkmaya başlar. Öksürük ilk dönemlerde zararlı toz ve iritanlara karşı verilen bir reaksiyon olarak ortaya çıkar. Sonraları ise KOAH'lı hastalarda hava yollarında mukus sekresyonunun artmış olması ve gece boyunca biriken mukus, sabahları daha fazla olan prodüktif öksürüğe neden olur (Akıncı 2008; Taşpınar 2014).

4.6.3. Balgam

KOAH'lı hastalarda hava yolları obstrüksiyonuna bağlı olarak ortaya çıkan balgam genellikle yapışkan, çıkartılması zor, mukoid niteliktedir. Hava akım kısıtlanması olmaksızın ardışık iki yıl boyunca ve özellikle de kış aylarında üç ay ya da daha fazla süreyle öksürük ve balgam çıkarma şikâyeti klinik olarak “kronik bronşit” olarak tanımlanır. KOAH'lılarda balgam genelde az miktarda ve öksürükten sonra ortaya çıkar. Bol miktarda balgam çıkarma KOAH'lı olgularda bronşektazi ile ilişkili olabilir (Özkaptan 2013). Pürülan balgam olması inflamatuvar mediatörlerin artışına bağlıdır ve balgamın pürülansı bakteriyel enfeksiyonu gösterebilir (GOLD 2014).

4.6.4. Wheezing (Hırıltı)

KOAH'lı hastalarda özellikle ekspirasyonda sık görülen bir semptomdur (Çiçek 2002). KOAH'da ortaya çıkan erken semptomlardan biridir. Ağır KOAH için daha karakteristiktir. Günden güne değişim gösterebilir. Genellikle sabahları ve egzersiz sırasında artar. Bazı hastalarda alevlenme dönemlerinde bronşiyal konstrüksiyona bağlı olarak oluşabilir. Egzersiz sonrasında veya soğuk ve rüzgârlı havalarda dışarı çıkma sonucunda oluşabilir (Hansel ve Barnes 2004; Akıncı 2008). Bu semptomlar

astım veya ağır/çok ağır KOAH'da daha sık olmakla birlikte hafif KOAH'da da görülebilir (Haris 2007).

4.6.5. Diğer Semptomlar

KOAH hastalarında daha az sıklıkla görülen ve diğer birçok hastalıkta da gözlenebilen semptomlar da ortaya çıkabilmektedir. Hırıltılı solunum birçok havayolu obstrüksiyonuna bağlı hastalıklarda görülebilen bir semptomdur. Ayırıcı tanıda özellikle astımın dışlanması gerekmektedir.

Genel halsizlik ve düşkünlük gerek KOAH'ın sistemik inflamatuvar etkisi gerekse dispneye ikincil olarak meydana gelmektedir. Ayırıcı tanıda malignite tüberküloz gibi hastalıkların dışlanması önem kazanmaktadır (Taşpınar 2014). Ayrıca KOAH'lı hastalarda gece uyku kalitesi bozulmuştur. Bu olay gece solunum eforunun düşmesine bağlı olarak ortaya çıkabilecek olan hipoksi ve hiperkapniye bağlı olacağı gibi KOAH'ın uyku apne sendromu ile komplike olmasına bağlı da ortaya çıkabilir. Gece hipoksisinin tanımlanıp düzeltilmesi bu tür hastaların yaşam kalitesi için önemlidir (Aydın 2014).

4.7. KOAH'da Tanı

4.7.1. Hasta öyküsü alma

KOAH'da öykü alırken;

- Semptomlar; erişkin dönemde ortaya çıkar, nefes darlığı, öksürük, balgam çıkarma, hırıltı gibi semptomlar sorgulanmalıdır.
- Bireyin alevlenmeleri ve hastaneye yatış öyküsü değerlendirilmelidir.
- Hastalığın bireyin günlük yaşam aktivitelerine etkileri; aktivite intoleransı, sosyoekonomik etkiler, depresyon, anksiyete belirtileri, cinsel yaşama etkileri sorgulanmalıdır.
- Komorbiditeler; kalp hastalıkları, osteoporoz, maligniteler, uyku bozuklukları metabolik sendrom, diyabet, anemi, anksiyete-depresyon, osteoporoz gibi ek

hastalıklar sorgulanmalı ve tanı konulmamış ek hastalıkların belirtileri yönünden dikkatli olunmalıdır.

- Risk faktörlerine maruziyet; sigara, çevresel tütün dumanı maruziyeti, iç ortam/dış ortam hava kirliliği ve mesleki, çevresel maruziyet sorgulanmalıdır.
- Hastalığın bireyin soygeçmişine ait belirtileri (doğduğu, yaşadığı, çalıştığı, yaşlandığı koşullar, eğitimi, işi, gelir durumu, insanlarla ilişkileri, hayata bakışı, sağlıkla ilgili inanışları, sosyal ve aile desteği, nitelikli sağlık hizmetlerine ulaşım olanakları ve sorunları) sorgulanmalıdır.
- Özgeçmiş; hastaya astım, allerji, sinüzit, nazal polip, çocukluk çağında geçirdiği solunum yolu enfeksiyonları sorulmalıdır.
- Soygeçmiş; ailede KOAH veya diğer kronik solunum sistemi hastalıkları varlığı öğrenilmelidir (Bilgin 2011; Türk Toraks Derneği Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı (KOAH) Koruma, Tanı ve Tedavi Raporu 2014).

4.7.2. Fizik Muayene

Fiziki muayene, hastaların değerlendirilmesinde önemli bir basamaktır, ancak tanılarda değeri düşüktür. Solunum fonksiyonlarında belirgin bozulma oluncaya kadar, hava akım kısıtlanmasına ait fizik muayene bulguları ortaya çıkmaz (Parspur 2008; Bilgin 2011; Türk Toraks Derneği KOAH Koruma, Tanı ve Tedavi Raporu 2014).

Tablo 2. KOAH'da Fizik Muayene Bulguları

İnspeksiyon <ul style="list-style-type: none">- Göğüs ön-arka çapının artması- Yardımcı solunum kaslarının kullanılması- Genellikle hızlı ve yüzeysel solunum- Ortopne- Büzük dudak solunumu- Paradoksal abdominal solunum- Ayak bileği ya da alt ekstremité ödemi- Boyun ven dolgunluğu- Kaşeksi- Kemozis, asteriksis- Siyanoz Palpasyon <ul style="list-style-type: none">- Hepato-juguler reflü	Oskültasyon <ul style="list-style-type: none">-Solunum sesi şiddetinde azalma-Eksprumda uzama-Ciddi havayolu obstrüksiyonunda sessiz akciğer-Ronküs-Ral Perküsyon <ul style="list-style-type: none">-Hipersonorite
--	--

Kaynak: Parspur 2008; Bilgin 2011.

4.7.3. Spirometrik inceleme

Spirometre; obstrüktif ve restriktif akciğer hastalıklarının tanısında, hastalığın şiddetini ve tedaviye yanıtını saptamada, meslek hastalıklarının tanı, tarama ve maluliyet değerlendirmesi ile preoperatif değerlendirmelerde rutin olarak kullanılır. KOAH düşünülen her olguda kesin tanı için spirometrik inceleme yapılmalıdır. Spirometrik değerlendirme KOAH tanısını kesinleştirmede, ayırıcı tanı ve hastalığın seyrini izlemede yararlıdır (Kartaloğlu ve Okutan 2013). Spirometrik inceleme mevcut hava akımı kısıtlanmasını göstermede en iyi standardize edilmiş, kolay, tekrarlanabilir ve en objektif yaklaşımdır. Her sağlık biriminde yeterli kalitede spirometre yapılabilmesi ve değerlendirilebilmelidir (Türk Toraks Derneği Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı Tanı ve Tedavi Uzlaşma Raporu 2010).

Spirometrik ölçümlerde elde edilen sonuçlar ön görülen normal değerlerden sapma derecesine göre kullanılmaktadır. Yaş, cinsiyet, boy ve kilo gibi akciğer fonksiyonlarını etkileyebilecek parametreler göz önünde bulundurularak sonuçlar hesaplanmaktadır. Herhangi bir test için normal aralık bir popülasyondaki değerlerin %90'ını kapsamalıdır (Madenoglu 2007). Ancak klinikte ise pek çok spirometrik

ölçümde (ortalama) beklenen değerin \pm %20'lik farkı bu amaçla normal aralık için kullanılmaktadır. Bir test sonucunu yorumlarken bireyler arasındaki değişim miktarının testten teste göre önemli farklılık gösterebileceğini unutmamak gerekir (Kartaloğlu ve Okutan 2013).

4.7.3.1. Spirometre endikasyonları

- Bir akciğer hastalığının olup-olmadığını göstermek
- Var olan bir hastalığın solunum fonksiyonlarına etkisini saptamak
- Çevresel ve mesleksi maruziyetin saptanması
- Tedavinin etkinliğinin saptanması
- Preoperatif değerlendirme
- Maluliyet-yetersizlik durumlarının saptanması (Kartaloğlu ve Okutan 2013).

4.7.3.2. Spirometre uygulaması

Spirometre işlemi başlamadan önce hemşire, hasta ile iyi bir iletişim kurarak hastaya işlemin neden yapılacağı, nasıl yapılacağı konusunda uygulamalı bir şekilde bilgi vermelidir. Hemşire hastaya bilgi verdikten sonra işleme geçilmelidir. Uygulama basamakları;

- Hastalar laboratuvarında görevli hemşire tarafından test ile ilgili bilgilendirilir.
- İlk kez hasta tarafından kullanılacak ağızlık aletin giriş bölümüne yerleştirilir. Bu kısmı hasta dudakları ile iyice saracak fakat dişleri ile ısırılmayacak şekilde ağızına alır.
- Dudaklarını iyice kapatır. Hastanın burnu ölçüm öncesi özel bir mandalla kapatılır.
- Hastalar önce sakin bir şekilde nefes alıp verirken nefes vermenin sonunda hemşirenin kontrolüyle zorlu, derin ve hızlı bir nefes alırlar.
- Ardından hemşirenin hızlı, zorlu ve sonuna kadar nefes ver komutu ile nefes verirler. Nefes verme işlemi en az 6 saniye sürmelidir (Aslangiray 2010).

KOAH'a klinik olarak tanı konulabilmesi için mutlaka spirometrik inceleme yapılmalıdır, bronkodilatör sonrası FEV₁/FVC 'nin <0,70 olması kalıcı hava akımı

kısıtlanmasının varlığını dolayısıyla KOAH tanısını doğrulamış olmaktadır (GOLD, 2015).

Spirometride volüm-zaman eğrisi veya akım-volüm eğrisi çizdirilerek zorlu ekspirasyon değerlendirilir. Bu değerlendirmede elde edilen parametreler;

4.7.3.3. Spirometre Değerleri

- **FEV₁ (Forced Expiratory Volume in One Second - Birinci Saniyedeki Zorlu Ekspirasyon Hacmi):** Maksimum bir inspirasyondan sonra yapılan maksimum ekspirasyonun birinci saniyesinde çıkarılan toplam hava hacmidir. Akciğerlerin kendini ne kadar hızlı boşaltabildiğini gösteren bir ölçümdür. Normalde birinci saniye sonunda havanın %75-80'i atılmalıdır. Pre-bronkodilatör FEV₁ KOAH şiddetinin sınıflandırılmasında temel alınır. Ayrıca FEV₁ KOAH'ın neden olduğu ölümlerin güçlü bir ön göstergesidir. Kolay ölçülebilmesi ve hava yolu dinamiğini yansıtan parametrelere göre daha az değişkenlik göstermesi nedeniyle FEV₁ hava yolu obstrüksiyonunu değerlendirmede en sık kullanılan parametredir (Gültekin 2007; Ayyıldız 2008). Ancak FEV₁'in FVC'ye bağlı bir parametre olmasından dolayı restriktif hastalarda da FVC'deki azalmaya bağlı olarak azabileceği ve bunun ise obstrüksiyon olmadığı unutulmamalıdır. (<http://www.baskentsaglik.com/solunum-fonksiyon-testi/> erişim tarihi: 05.01.2017).
- **FVC (Forced Vital Capacity - Zorlu Vital Kapasite):** Zorlu bir ekspirasyon sırasında çıkarılabilen maksimum hava miktarıdır (Akıncı 2008). İnspiratuar kapasite ile en yüksek değer elde edilirken FVC ile en düşük değer elde edilir. Ancak sağlıklı kişilerde bu farkların çok fazla önemi yoktur. Obstrüktif hastalarda FVC ile büyük düşmeler olabilir (Gültekin 2007; Akıncı 2008; Yaman 2008).

- **FEV₁ / FVC:** Hava yolu hastalığının obstrüktif mi yoksa restriktif mi olduğunu ayırt etmede kullanılan bir parametredir. Bu oranın beklenen değerden yüksek olması solunumsal bozukluğun restriktif tipte, beklenen değerden düşük olması ise obstrüktif tipte olduğunu ifade eder. Hava akımındaki sınırlanmayı klinik açıdan gösteren parametredir (Gültekin 2007). KOAH'lı hastalarda tipik olarak hem FEV₁'de hem de FEV₁/FVC'de azalma vardır. Spirometrik ölçümde elde edilen sonuç, genellikle KOAH'ın şiddetini yansıtır. Bununla birlikte hastaların tedavileri planlanırken hem semptomlar hem de spirometri sonuçları göz önünde bulundurulur (<http://www.baskentsaglik.com/solunum-fonksiyon-testi/> erişim tarihi: 05.01.2017).

KOAH tanısı; hastalık riski olan kişilerde, bronkodilatör uygulamasını takiben solunum fonksiyon testinde kalıcı ekspiratuvar hava akımı kısıtlılığının gösterilmesi ile konur. Tanı için 400 mcg salbutamol veya 1000 mcg terbutalin verildikten en az 15-20 dakika sonra ölçülen FEV₁/FVC oranı %70'den küçük olmalıdır. Ancak yaşla birlikte bu oran sağlıklı kişilerde de düşebileceği için, ileri yaşlarda KOAH tanısı koyarken dikkatli olunmalıdır (Varol 2016).

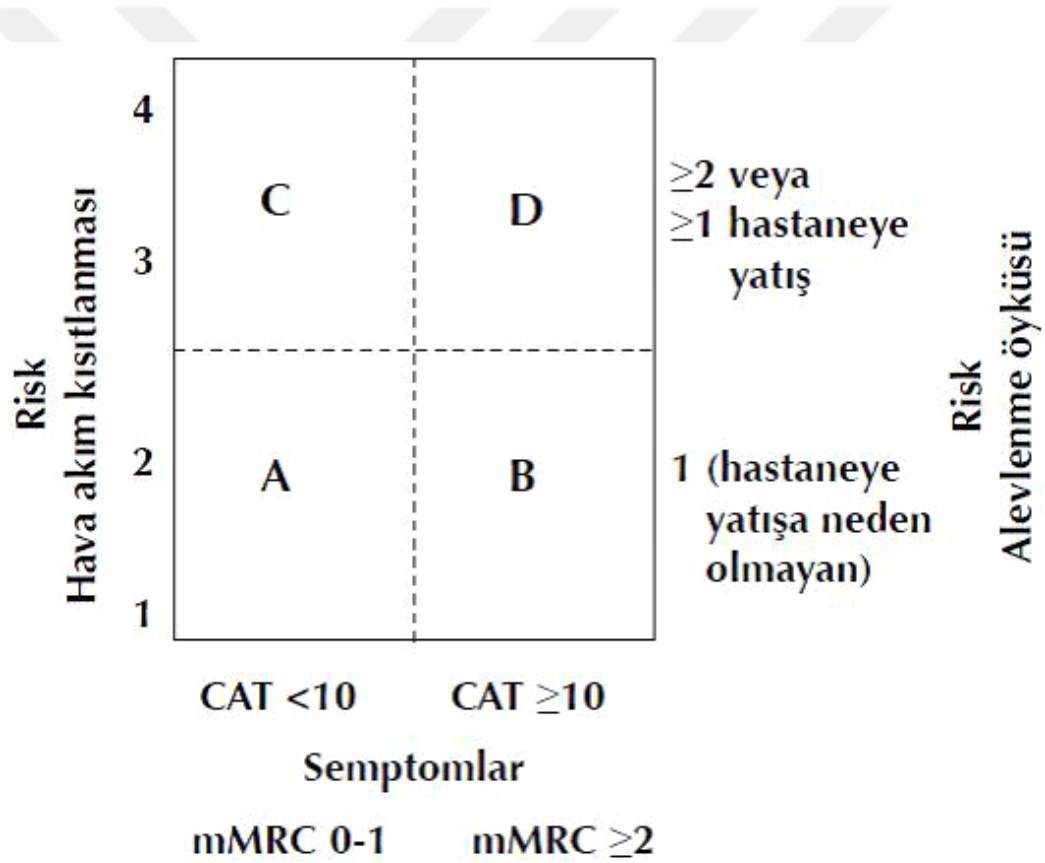
Tablo 3. Bronkodilatör Sonrası FEV₁'e Göre KOAH Şiddetinin Sınıflaması

Evre	Spirometri (bronkodilatör sonrası)
Evre 1: hafif	FEV ₁ ≥ %80 (beklenenin) FEV ₁ /FVC < %70
Evre 2: orta	%50 ≤ FEV ₁ < %80 (beklenenin)
Evre 3: ağır	%30 ≤ FEV ₁ < %50 (beklenenin)
Evre4: çok ağır	FEV ₁ < %30 (beklenenin) ya da FEV ₁ < %30 (beklenenin) + kronik solunum yetmezliği

Kaynak: Akıncı 2008; Aslangiray 2010; Şirintaş 2010; Kapısız 2011; Özkaptan 2013; Varol 2016.

4.8. KOAH'da Tedavi

KOAH tedavi edilmek istendiğinde, birçok parametrenin göz önünde bulundurulması gerekmektedir. Çünkü bu hastalığın şiddeti, belirtileri, ilerleme hızı ve eşlik eden hastalıklar gibi özellikleri bireyden bireye değişiklik göstermektedir. Bu nedenle hastalara uygulanacak tedavinin de bireyselleştirilmesinin önemi vurgulanmaktadır (Miravittles 2012). GOLD 2015 rehberinde, hastanın değerlendirilmesi ve tedavi seçeneklerinin belirlenmesinde, tek bir kritere göre değil; FEV₁ düzeyi, klinik durumu (mMRC, CAT), yıllık alevlenme sayısı dikkate alınarak hastaların 4 grupta değerlendirilmesi önerilmiştir (Şekil 1) (GOLD 2015; Varol 2016).



Şekil 1. KOAH Şiddetinin Birleşik Değerlendirme Sistemi

Kaynak: Taşpınar 2014; Varol 2016.

GOLD kılavuzu KOAH'ı 4 kategoriye ayırmıştır. Kategori A ve B, GOLD evre 1 ve 2 hastalarını kapsamaktadır. A grubu düşük risk ve az semptomlu hastaları, B grubu ise düşük risk ve çok semptomlu hastaları kapsamaktadır. Yıllık atak sayısının yılda 0-1 olması düşük risk, yılda 2 ve üzerinde atak olması ise yüksek risk olarak kabul edilmiştir. mMRC skoru 0-1 veya CAT skoru <10 az semptom, mMRC skoru ≥ 2 veya CAT skoru ≥ 10 ise semptom fazlalığını göstermektedir. Kategori C ve D ise GOLD evre 3 ve 4'ü kapsamakta olup yüksek riskli hastalardan oluşmaktadır. C grubunda semptomlar azken, D grubunda fazladır. Bu gruplandırma yöntemi çeşitli bulgulara dayandırılmıştır (GOLD 2015). Sık atak geçiren hastalar genellikle GOLD 3 ve 4 evrelerinde bulunmaktadır (Hurst ve ark.2010). Atak sıklığı fazla olan olguların yıllık FEV₁ azalma hızı daha yüksek ve hayat kalitesinde bozulma oranı daha fazla bulunmuştur. CAT skoru 10 ve üzerinde olan hastalarda hayat kalitesinin de daha kötü olduğu saptanmıştır (GOLD 2015).

Stabil KOAH tedavisinde, basamaklı bir tedavi yaklaşımı uygulanmaktadır. Tedavi planı, KOAH'ın derecesi, eşlik eden başka hastalıkların varlığı ve bireysel yanıtlara göre düzenlenmektedir. Tüm kronik hastalıklarda olduğu gibi KOAH'lı bireylerin de hastalığı anlamaya, hastalığın prognozunu kontrol altında tutmaya ve tedavilerinin etkinliğini değerlendirmelerini sağlayacak bilgi, beceriyi kazanmaya ve desteğe gereksinimleri vardır. Birçok kronik hastalıkta olduğu gibi hastalıkla baş etmek için sadece tedaviyi düzenli almak değil, aynı zamanda yaşam tarzının değişmesi önemlidir. Bunun için planlı, sürekli eğitim gerekmektedir (Çelik ve ark. 2010).

KOAH'lılarda tedavi ve bakımın amacı;

- Hastalığın progresyonunu (ilerlemesini) önlemek
- Semptomları azaltmak
- Tekrarlayan akut atakları önlemek veya tedavi etmek
- Genel sağlık durumunu düzelterek yaşam kalitesini artırmak
- Uzun süreli olarak solunum fonksiyonlarını korumak ve fonksiyonlardaki düşüşü engellemek
- Egzersiz kapasitesini artırmak
- Komplikasyonları azaltmak

- Mortaliteyi azaltmaktır (Atasever ve Erdiñ 2001; Umut 2002; İnce ve ark. 2005; Akıncı 2008; Kartaloğlu 2009; Okut 2011).

KOAH tedavisi farmakolojik, cerrahi ve nonfarmakolojik olmak üzere üçe ayrılır. Cerrahi tedavide büllektomi, akciğer volümünü azaltıcı cerrahi ve akciğer transplantasyonu yer alır. Farmakolojik tedavide bronkodilatörler, kortikosteroidler, mukolitikler, oksijen tedavisi ve antibiyotikler kullanılır. Nonfarmakolojik tedavide ise pulmoner rehabilitasyon ve rehabilitasyon ile birlikte ele alınan ögeler yer almaktadır (Okut 2011; Taşpınar 2014).

4.8.1. Farmakolojik Tedavi Yöntemleri

4.8.1.1. Bronkodilatörler

KOAH'lı bireylerde semptomları azaltmak ve egzersiz kapasitesini artırmak için ana tedavi olarak bronkodilatörler kullanılmaktadır. Bronkodilatör ilaçlar KOAH'ın seyrini değiştirmezler. (Çelik ve ark 2010). Bronkodilatör ilaçlar gereğinde ve düzenli olarak semptomları azaltmak veya engellemek amacıyla tedavide kullanılırlar. Kısa etkili bronkodilatörler, hızla semptom gidermek amacıyla kullanılırken, uzun etkili bronkodilatörler düzenli tedavide daha etkin ve güvenilir olarak kabul edilmektedir (Çelik ve ark 2010; Yumrutepe 2011).

KOAH'da kullanılan bronkodilatatör tedavinin temel özellikleri şunlardır;

- Semptomatik tedavinin temelini bronkodilatörler oluşturur.
- Günümüzde kullanılan bronkodilatörler; antikolinerjikler, agonistler ve teofilindir.
- İnhalasyon yolu tercih edilmelidir.
- Tek grup ilaç yerine farklı grup ilaçların birlikte kullanımı, spirometri ve semptomlarda daha büyük değişiklik sağlar.
- Bronkodilatatör seçiminde ve kombinasyonlarda bireysel yanıtlar, yan etkiler ve ilaçların bulunabilirliği önemlidir (Anzueto ve ark 2007; Akıncı 2008; Çelik ve ark. 2010).

4.8.1.2. Kortikosteroidler

Günümüzde KOAH tedavisinde kullanılan ilaçlar astım tedavisinde kullanılanlarla benzerlik göstermektedir. KOAH'lı hastalarda havayollarındaki obstruksiyon kısmi geri dönüşlü olsa da bronkodilatör olarak kullanılan uzun etkili β_2 -adrenerjik agonistler ve antikolinerjikler akciğer fonksiyonlarını iyileştirmekte, egzersiz toleransını artırmakta, semptomları ve alevlenmelerin sıklığını ise azaltmaktadır. Ancak kortikosteroidler KOAH'ta astımdaki kadar etkili değildir. Yapılan çalışmalarda inhaler steroidlerin kısa dönemde FEV₁'de hafif bir düzelmeye sağladıkları ancak uzun dönemde FEV'deki düşüş üzerinde anlamlı bir fark oluşturmadıkları gözlenmiştir (Sezer ve Kart 2013).

KOAH'da inflamatuvar değişiklikleri kontrol altına almak amacıyla kortikosteroidlerin antiinflamatuvar ve immünoşüpresif etkilerinden yararlanılır. KOAH hastalarında influenza, pnömokok gibi aşılarının yapılması hastaneye yatışa sebep olan alevlenmeleri ve ölümleri azaltarak, hastaların yaşam kalitesini olumlu yönde etkilemektedir (Anzueto 2007; Varol 2016).

4.8.1.3. Mukolitikler

Mukolitik ilaçların tedavide yer alması ile balgam atılımının artacağı, böylece semptomların ve solunum fonksiyonlarındaki bozulmanın azalacağı düşünülmektedir (Araz ve ark. 2013). Mukolitik ilaçların özellikle KOAH'lı olguların semptomatik oldukları ve balgam çıkarmakta zorlandıkları dönemde kullanılmaları önerilmektedir (Yumrutepe 2011).

4.8.1.4. Antibiyotikler

KOAH ataklarında antibiyotik kullanımı ve hangi antibiyotiğin seçileceği halen tartışmalıdır. Atak sırasında dispne ve öksürüğün yanında artmış balgam volümü ve pürülansı söz konusuysa antibiyotik kullanılmalıdır. Antibiyotik tedavisine genellikle ampirik olarak başlanır (Umut 2002). En sık rastlanan patojen olan H.influenzae, M.catarrhalis ve S.pneumoniae'ye etkili olan antibiyotiklerin tercihi gerekmektedir.

Ayrıca antibiyotik beta laktamazlardan etkilenmemelidir. Hekim lokal antibiyotik direnç sorunlarına göre de antibiyotik seçimini yönlendirmelidir (Umut 2002; Erk 2003).

4.8.1.5. Uzun süreli oksijen tedavisi

Oksijen tedavisinin birincil amacı, istirahatte temel oksijen alımını en az 60 mmHg artırarak, yaşamsal organa yeterli oksijen sağlayarak korumaktır (Clini ve ark. 2003). Oksijen tedavisi KOAH'lı hastaların temel tedavilerinden biri olup uykuyu da içine alacak şekilde günde 15 saat ve üzerinde alınmasının, KOAH'da yaşam süresini uzattığı çalışmalarla desteklenmiştir (Yumrutepe 2011). Ayrıca hemodinamik parametreler, hemotolojik değerler ve egzersiz kapasitesi üzerinde de olumlu etkileri bulunmaktadır (GOLD 2014; Taşpınar 2014).

Oksijen tedavisinin, kronik obstruktif akciğer hastalarına ergojenik bir yardımcı olduğu kanıtlanmıştır. Hafif hipoksemi olanlarda egzersiz sırasında oksijen zedelenmesi egzersiz dayanıklılığının ve nefes darlığının artmasına neden olur. Egzersiz sırasında oksijen desteğinin doymuş olduğu ($SPO_2 < \%90$), iştahsız hipoglisemi hastalarında, egzersiz sırasında oksijen takviyesi egzersiz performansının artmasına neden olur. Ek oksijen, normoksemik veya hafif hipoksemik egzersiz olan hastalarda egzersiz toleransını önemli ölçüde geliştirir. Bu yararın mekanizmasının, solunum hızının yavaşlaması ve bunun sonucunda hiperinflamasyonda azalma ile ilişkili olduğu gösterilmiştir (Emtner ve ark 2003).

4.8.2. Nonfarmakolojik Tedavi Yöntemleri

Yakın zamanda, KOAH'ın farmakolojik tedavisine ilişkin kanıta dayalı rehberli bir tedavi geliştirilmiştir. Son on yıl içinde de KOAH tedavisinin bir parçası olarak hızla gelişmektedir. Aslında nonfarmakolojik tedavi KOAH'ın ileri evrelerinde tamamlayıcı bir yaklaşımdır. Bu bakım seçeneklerinin çoğu hastalara yaşam kalitesi ve maliyet etkinliği bakımından fayda sağladığı görülmektedir. KOAH'ın farmakolojik olmayan tedavisi KOAH hastalarının başarılı bir şekilde yönetilmesinde ve daha da bozulmasının önlenmesinde gerçek bir seçenektir. Bugüne kadar sadece

sigara bırakma, kapsamlı rehabilitasyon ve uzun süreli oksijen tedavisi yaygın olarak kabul edilmiştir. Çünkü tedaviler uzun vadeli hastaları olumlu yönde etkilemektedir (Clini ve ark 2003).

4.8.2.1. Pulmoner rehabilitasyon

Pulmoner rehabilitasyon, KOAH'luların yaşamına bütüncül bir yaklaşım getiren terapötik bir süreçtir. Semptomatik kronik solunum yolu hastalığı olan hastaların pulmoner rehabilitasyonunun ömür boyu vazgeçilmez olduğu düşünülmektedir. Sigarayı bırakma, egzersiz eğitimi ve hastanın kendi kendini yönetme eğitimi gibi birçok modaliteyi en iyi hale getirmek için bireyselleştirilmiş bir rehabilitasyon programını sunmak için çok disiplinli bir sağlık ekibinin koordineli eylemini gerektirir. Temel bileşeni olan egzersiz eğitimi ve kendi kendine yönetim eğitiminin kronik solunum sıkıntısı olan hastalarda sağlıkla ilişkili yaşam kalitesini iyileştirmede yararlı olduğu gösterilmiştir (Reardon ve ark 2005). Sistemik derlemeler ve meta analizler ile desteklenmektedir (Nici ve ark. 2006).

Amerikan Toraks Derneği' ne göre pulmoner rehabilitasyon, "kronik solunumsal hastalığı olup semptomatik ve günlük yaşam aktiviteleri azalmış olgularda kanıta dayalı, doğru tanı, tedavi, emosyonel destek ve eğitimi kapsayan, akciğer hastalıklarının hem fizyopatolojisi hem de psikopatolojisini dengeleyen ya da tersine çeviren hastanın tüm yaşam koşulları ile pulmoner engelliliğinin izin verdiği ölçüde mümkün olan en yüksek fonksiyonel kapasiteye ulaştırmayı hedefleyen kişiye özgü, multidisipliner ve geniş kapsamlı bir tedavi yaklaşımıdır"(Akıncı 2008; Sütbeyaz 2010; Şirintaş 2010; Temelli 2010).

Pulmoner rehabilitasyon, kronik akciğer hastalığı olan hastalar için çok önemlidir. Semptomların kontrol altına alınmasına ve hafifletilmesine, fonksiyonel kapasitenin optimize edilmesine yardımcı olur (Carlin 2009). Hava yolu limitasyonunu doğrudan etkilemez, birinci saniyedeki zorlu ekspiratuvar hacmini (FEV₁) değiştirmez. Ancak, kapsamlı pulmoner rehabilitasyon, KOAH'lı hastalarda dispne semptomunu azaltarak, egzersiz toleransı ve yaşam kalitesini iyileştirilerek kişinin bağımsız olmasını sağlamakta ve sosyal izolasyonu önlemeye ve sağlık bakım kaynaklarının

kullanımının azaltılmasına yardımcı olmaktadır (Nici ve ark. 2006; Carlin 2009; Gürgün ve ark.2013).

İlk kontrollü denemeleri 1970'lerde yapılmıştır, ancak şüphelilik bu terapinin etkinliği ile ilgili olarak ortalama 20 yıl boyunca devam etmiştir. 1990'lı yıllardan itibaren kabul görmüş ve artık kronik akciğer hastalığı olan hastalar için bir bakım standardı olarak görülmüştür (Carlin 2009).

Pulmoner rehabilitasyon hastanın ayrıntılı olarak değerlendirilmesi ile birlikte çeşitli destek komponentlerinden oluşmuş bireysel bir bakım programıdır (Taşdemir 2009). Sadece egzersiz, eğitim ve yaşam değişikliği ile sınırlı olmayan; kronik hastalığı olan olgularda fiziksel ve duygusal durumda düzelmeyi ve kazanımların uzun dönemde devam ettirilmesini amaçlayan kapsamlı bir tedavi yaklaşımıdır (Steiner ve Morgan 2001; Madenoğlu 2007; Taşdemir 2009). Pulmoner rehabilitasyon programları hastanın değerlendirilmesi, fiziksel aktivite ve egzersiz eğitimi, sigarayı bırakma, grip ve pnömatik aşılama, beslenme desteği ve psikososyal destek konularını da ele alır. Daha geniş anlamıyla, kronik solunumsal bir hastalığı olan hastanın yaşam boyu süren bakım ve yönetimi ile entegre edilen bir dizi girişim stratejileridir (Zuwallak 2007).

4.8.2.1.1. Pulmoner rehabilitasyon ekibi: Başarılı bir pulmoner rehabilitasyon programı için multidisipliner bir ekip anlayışı ve kişiye özel bakım programı uygulanması gerekmektedir. Sağlık çalışanları ile hasta ve aile bireyleri arasında da dinamik bir iş birliği ve iletişim bulunmaktadır. Bu strateji ile solunum sistemi ile ilgili hem primer, hem de sekonder sorunlar ele alınmaktadır (Ekren ve Gürgün 2013).

Rehabilitasyon ekibi; kronik solunum hastalıklarında deneyimi olan göğüs hastalıkları uzmanı, fizyoterapist, solunum terapisti, hemşire, iş ve meşguliyet terapisti, konuşma terapisti, psikolog, sosyal hizmet uzmanı, egzersiz fizyoloğu ve diyetisyenden oluşmaktadır. Hastanın kişisel değerlendirilmesine göre ekipte yer alan bireylerin tedavide etkinlikleri değişebilmektedir (Çil ve Olgun 2005; Gültekin 2007; Ekren ve Gürgün 2013).

4.8.2.1.2. Pulmoner rehabilitasyon amaçları

- Solunum yollarını açık tutmak ve normal solunumu engelleyen sekresyon birikimini önlemek.
- Semptomları azaltmak
- Yetersizliği ve sakatlığı azaltmak
- Öksürüğün etkinliğini arttırmak
- Fiziksel ve mental fonksiyonları mümkün olan en yüksek düzeye ulaştırmak
- Akciğer eğitimi ile solunum sırasında enerji tüketimini azaltmak
- Sağlık bakım yüklerini azaltmak
- Gevşemeyi sağlamak
- Hastalıkla başa çıkmayı kolaylaştırmak
- Sağlık düzeyini ve yaşam kalitesini artırmaktır (Gültekin 2007; Madenoğlu 2007; Polat 2007; Akıncı 2008; Carlin 2009).

4.8.2.1.3. Pulmoner rehabilitasyon endikasyonları

- Yaşam şeklini etkileyen dispne
- Hipoksemi, hiperkapni
- Egzersiz toleransında ya da günlük yaşam aktivitelerini yapma düzeyinde azalma
- Sağlık durumunda bozulma
- Hastaneye yatış süresi ve sıklığında artış
- Uzun süre devam eden dispne hikayesinden sonra semptomlarda kötüleşme ve egzersiz toleransında azalma
- İş yaşamındaki performansda azalma
- Beslenme yetersizliği (Çil ve Olgun 2005; Sütbeyaz 2010; Ekren ve Gürgün 2013).

4.8.2.1.4. Pulmoner rehabilitasyon kontrendikasyonları

- Motivasyon eksikliği
- Uyumsuzluk
- Finansal destek yetersizliği
- Ciddi bilişsel disfonksiyon veya psikiatrik hastalık
- Eşlik eden anstabil hastalık
- Oksijen desteğine rağmen düzeltilemeyen ciddi egzersiz hipoksemisi
- Kemik instabilitesi ile birlikte olan maligniteler (Temelli 2010; <http://slideplayer.biz.tr/slide/2792614/> erişim tarihi: 21042017).

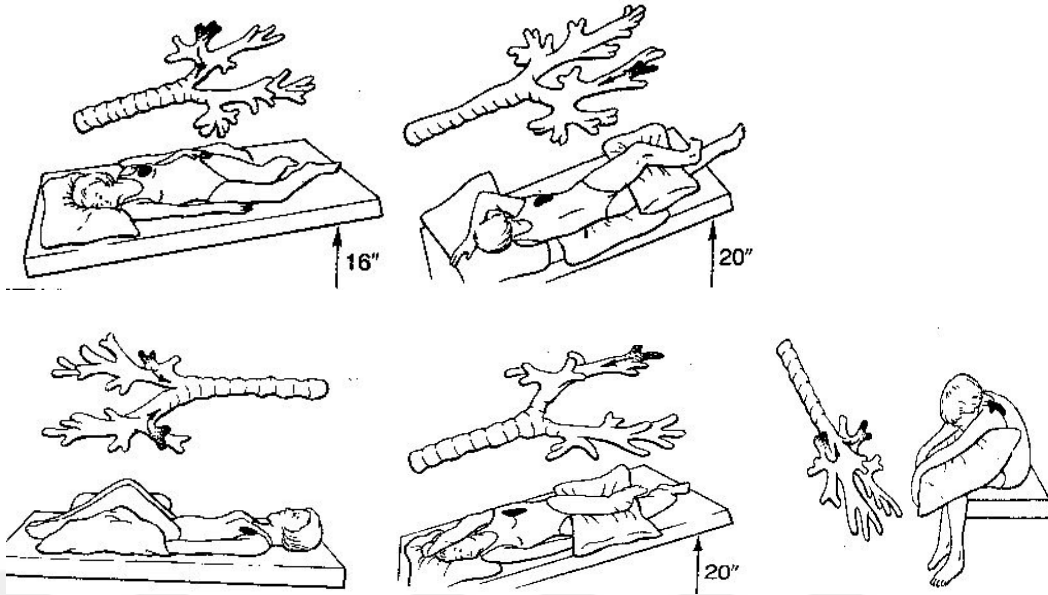
4.8.2.2. Pulmoner Rehabilitasyon Yöntemleri

4.8.2.2.1. Sekresyonu uzaklaştırma teknikleri

4.8.2.2.1.1. Postüral drenaj: Postural drenaj yer çekiminin etkisiyle bronşlardaki sekresyonun çıkarılmasını kolaylaştıracak spesifik pozisyonlar verilerek yapılır (Polat 2007; Şirintaş 2010; Ergün ve ark 2014). Sekresyon etkilenen bronşiyollerden bronşa ve trakeaya doğru ilerler ve öksürük ya da aspirasyon yoluyla da çıkarılır (Çil ve Olgun 2005; Akdemir ve Birol 2011).

Postural drenajdan önce hastanın istemlenen bronkodilatör ve mukolitik ilaçları almasının önemi ve bunların sekresyon drenajını kolaylaştırdığı anlatılır. Postural drenaj akciğerin her segmenti için uygulanabilir. Orta ve aşağı lob bronşları baş aşağı pozisyonda daha etkili drene olmaktadır. Üst lob bronşu ise baş yukarda olduğunda daha etkili drene olmaktadır. Genellikle her lobun drenajı için beş pozisyon verilir; baş aşağı, prone, sağ ve sol lateral ve oturma pozisyonudur (Akdemir ve Birol 2011).

Postüral drenaj için en uygun zamanın sabah uyandıktan sonra (gece biriken sekresyondan dolayı) ve yemekten 1-2 saat sonra olduğu ileri sürülmektedir (gastroözefajial reflüyü önlemek için) (Başyigit ve Yıldız 2005; Temelli 2010). Postüral drenaj pozisyonları en az 5-10 dakika olmalı, sekresyon miktarı fazla ve kıvamı koyu ise daha uzun sürmelidir. Tedavinin toplam süresi 40-45 dakikayı geçmemelidir (Gültekin 2007)



Şekil 2. Sık Kullanılan Postural Drenaj Pozisyonları

Kaynak: Gültekin 2007; Madenoğlu 2007.

4.8.2.2.1.1.1. Postural drenaj amaçları

- Sekresyon atılımını sağlama
- Hava yolları direncinin azalması
- Ventilasyon-perfüzyon uyumu sağlanarak oksijenasyonun artırılması
- Kompliansın artması
- Ventilasyonun gelişmesidir (Madenoglu 2007; Taşkıran 2010).

4.8.2.2.1.1.2. Postür al drenaj endikasyonları

- Akciğerde birikmiş sekresyonu olan hastalar
- Kronik bronşit ve kistik fibrozis gibi mukus üretiminin artmasına etki eden pulmoner hastalıklara sahip olan uzun süreli yatak istirahatinde olan, derin solunumu ve öksürüğü kısıtlayan ağrıya sahip ve genel anestezi almış hastalar
- Tedaviyi tolere edebilecek ventilatöre bağlı hastalar
- Pnömoni, atelektazi, akut uzun süreli enfeksiyonu olan ve KOAH gibi akut veya kronik akciğer hastalıklarında
- Çok yaşlı veya zayıf hastalarda

- Doğal solunum yollarına sahip olmayan hastalarda uygulanır (Madenoğlu 2007; Sütbeyaz 2010; <https://www.yumpu.com/tr/document/view/34382453/solunum-egzersizleri-acabadem-hemşirelik/33> Erişim tarihi: 27.03.2017).

4.8.2.2.1.1.3. Postüral drenaj kontrendikasyonları

- Tedavi edilmemiş akut durumlar
- Pulmoner ödem,
- Konjestif kalp yetmezliği,
- Geniş pulmoner effüzyon,
- Pulmoner embolizm,
- Hemoptizi
- Pnömotoraks,
- Abdominal problemler (abdominal distansiyon, hiatus herni, obezite vb gibi)
- Kardiyovasküler instabilite,
- Kardiyak aritmi,
- Ağır hipertansiyon,
- Hipotansiyon,
- Yeni geçirilmiş miyokard infarktüsü,
- Yeni geçirilmiş nörocerrahi (baş aşağı pozisyon intrakranial basıncın artmasına yol açabilir) (Başyigit ve Yıldız 2005; Madenoğlu 2007; Gültekin 2007).

4.8.2.2.1.2. Postüral drenaj sırasında kullanılan teknikler

Postüral drenaj sırasında yerçekiminin etkisinden yararlanılarak sekresyonların atılmasını kolaylaştırmak için bazı teknikler kullanılır. Bu teknikler akciğerlerin sekresyonlardan temizlenmesine yardım eder (Çil ve Olgun 2005; Madenoğlu 2007).

4.8.2.2.1.2.1. Derin solunum; akciğerlerin genişlemesini sağlayarak tüm bölgelerine havanın en iyi şekilde dağılmasını sağlar. İskemlede ya da yatakta otururken de yapılabilir. Akciğerlerin içine olabildiğince maksimum güçte nefes alınır bu sırada karın üzerine basınç uygulanır. Karnın kasıldığı hissedilir. Ardından hasta havayı dışarı verir. Kısa periyotlarla, günde birkaç kez uygulanması gerekir (Polat 2007).

4.8.2.2.1.2.2. Derin öksürme; sekresyonların ekspektore edilmesine yardım eder. Hasta dik oturur pozisyonda iken önce burnundan derin bir nefes alır, ardından kısa öksürmelerle havayı dışarıya verir. Günde birkaç kez tekrarlamak gerekir (Polat 2007). Sekresyonların daha genişbronşial segmentlere ilerleyerek atılımını kolaylaştırmak için derin öksürmenin önemi büyüktür (Gültekin 2007; Akdemir ve Birol 2011).

4.8.2.2.1.2.3. Perküsyon; bu teknik akciğerlerdeki yapışmış olan sekresyonları yerlerinden sökerek mobilizasyonu için kullanılır. Perküsyon kubbe biçimine getirilen ellerle drene edilecek segmentin üzerinden uygulanır. Perküsyonda sırta, çıplak deriye parmaklar birleşik olarak ve hafif çukurlaştırılmış avuç ile vurulur, el ile göğüs duvarı arasında hava yastığı hapsedilmiş olur (Çil ve Olgun 2005; Madenoğlu 2007; Temelli 2010). En etkili olanı her iki el sıra ile ve hızlı bir tempoda birkaç saniyede bir vurularak elde edilir. Oluşan kaba titreşimler gevşeyen sekresyonların çalkalanmasına neden olur. Perküsyon uygulanırken hastada ağrı oluşmaz sadece uygulama hafif gürültülüdür (Akdemir ve Birol 2011). Dolaşım problemleri (koagulasyon bozuklukları, trombosit sayısının 50,000'in altına olması, antikuagulan tedavi), kas iskelet sistemi problemleri (kaburga kırığı, dejeneratif kemik hastalıkları, şiddetli osteoporoz ya da diğer frajil kemik hastalıkları) olduğunda perküsyon yapılırken dikkatli olunmalıdır. Kardiovasküler instabilite ya da yetmezlik, hemoptizi, intrakranial ya da intraoküler basınç artışı ve aort anevrizmasında perküsyon yapılması kontrendikedir (Gültekin 2007).



Şekil 3. Perküsyonda Elin Pozisyonu

Kaynak: Gültekin 2007.

4.8.2.2.1.2.4. Vibrasyon; postural drenajda bu teknik perküsyonla birlikte veya birbirini izleyerek uygulanır. Hasta sekresyonlarını daha geniş bir pulmoner yola hareket ettirmek amacıyla önce derin bir nefes alır ve ekspirasyon sırasında vibrasyon uygulanır (Madenoğlu 2007). Vibrasyon göğüs duvarı üzerinden iki elin yerleştirilmesiyle (bir el diğzerinin üzerinde) ve hasta aldığı nefesi verirken nazik bir kompresyon ve hızlı bir sarsma ile göğüs duvarı vibrate edilerek uygulanır (Madenci 2007). Diğzer bir teknik ise iki el üst üste konularak göğse hafif ve orta derecede basınç uygulanması ve daha sonra ellerin vücuttan hızlı bir şekilde çekilmesidir. Bu sırada oluşan çok ince titreşimler ile sekresyonlar hareket kazanır (Çil ve Olgun 2005). Vibrasyon hareketi sırasında uygulamayı yapan kişi omuzlarından ellerine kadar kaslarını izometrik olarak kontraksiyona getirir. Vibrasyon uygulanırken her üç-dört vibrasyondan sonra hastanın karın kaslarını kullanarak öksürmesi için desteklenir. Karın kaslarının kullanılması öksürüğün etkinliğini artırır (Madenoğlu 2007).



Şekil 4. Vibrasyon Uygulama

Kaynak: Gültekin 2007; Madenci 2007; Madenoğlu 2007.

4.8.2.2.2. Havayolu temizleme teknikleri

4.8.2.2.2.1. Öksürme egzersizi

Hava yollarını temizleyen en etkili yöntem öksürüktür. Hasta daima öksürmeye teşvik edilmeli ve etkin öksürebilme yöntemleri öğretilmelidir (Akdemir ve Birol 2011). Öksürme egzersizi, bronşlarda biriken sekresyonun kolay çıkartılmasına ve öksürüğü kontrol etmeye yardımcı olur. Etkili öksürme, sekresyonun akciğerlerden dışarı atılmasını kolaylaştırır, bakterilerin çoğalarak pnömoni vb. hastalıkları oluşturmasını engeller (Polat 2007; Ay 2011). Hastaya öksürme egzersizi öğretilirken:

- Hastaya üç kez nefes alıp vermesi söylenir
- Son nefesten sonra, burundan derin bir nefes almasını ve nefes verirken güçlü ve kesik kesik, ard arda öksürmesi söylenir
- Akciğerlerinde hava kalmadığını hisedinceye kadar öksürmesi istenir (Ay 2011; Ergün ve ark 2014).

4.8.2.2.3. Kontrollü Solunum Teknikleri

4.8.2.2.3.1. Solunum egzersizleri

Solunum egzersizleri KOAH'lı bireylerde ilaç tedavisi kadar etkili ve gerekli uygulamalardır. Solunumsal hastalıkların çoğunda nefes alma düzensiz ve hızlıdır. Hastalarda nefes almada zorluk nedeniyle panik ve korku da artar. Bu durum, solunum sayısını da artırmaktadır. Kontrollü solunum teknikleri hastanın, mümkün olan en iyi akciğer fonksiyonunu elde edebilmesi için, değişik solunum şekillerinin öğrenilmesi gerektiğini işaret eder. Solunum egzersizleri, hastanın solunum durumunu ve günlük yaşam aktivitelerindeki dayanıklılık ve fonksiyonlarını düzeltici genel tedavi programının bir bölümüdür. Hastanın klinik sorunlarına göre; solunum egzersizleri ilaçlarla, postural drenajla, solunuma yardımcı cihazlarla ve aşamalı egzersiz programıyla desteklenebilir (Okut 2011).

4.8.2.2.3.1.1. Solunum egzersizlerinin genel prensipleri

- Sakin, sessiz ve havadar bir odada öğretilmeli
- Solunum egzersizlerinin amaçları ve nedenleri hastaya tam olarak anlatılmalı
- Hasta rahat, gevşek durumda olmalı ve sıkmayan kıyafetler tercih etmesi sağlanmalı
- Hastanın kendisinin doğal solunum şekli not edilmeli
- Gerekiyorsa hastaya gevşeme egzersizleri öğretilmeli
- Hastaya solunum egzersizleri öğretildikten sonra, istirahat ve aktivite sırasında bu egzersizleri uygulaması istenmelidir (Madenoğlu 2007).

4.8.2.2.3.1.2. Pursed-lip Breathing (PLB); büyük dudak solunumu

Büyük dudak solunumu, kronik obstruktif akciğer hastalarının, dispneyi rahatlatmak için geliştirdiği bir solunum stratejisidir. Büyük dudak solunumu; kollaps nedeniyle soluk verme sırasında küçük havayollarında hava birikmesini önler ve alveollerdeki gaz değişimini artırır (Çil ve Olgun 2005). Amerikan Toraks Derneği'ne göre de diyafragmatik ve büyük dudak solunumu KOAH'lı hastalar tarafından dispneyi kontrol altına almak ve rahatlatmak amacıyla kullanılan solunum teknikleridir (Akıncı 2008; Şirintaş 2010) diye tanımlanmıştır. PLB'de nazal inspirasyondan sonra, kısmen kapalı dudaklar ile ekspirasyon yapılır. PLB ile sağlanan değişken ekspiratuar direnc, havayolu kollapsını önler, gaz değişimini düzeltir, ventilasyonun yeterliliğini artırır ve dispne algılamasını azaltır. Bu solunum dispneyi rahatlatır ve sıklıkla aktivite, anksiyete ve solunum rahatsızlıkları nedeniyle oluşan akut durumlarda kullanılır (Toraks kitapları 2009). Geleneksel olarak pulmoner rehabilitasyon programları içinde hastalara büyük dudak solunumu şekli öğretilir. Diyafragmatik solunum ile birlikte büyük dudak solunumu yararlı bir gevşeme tekniği olarak kullanılabilir (Gigliotti 2003). Eğer hasta burundan nefes alma sırasında zorluk yaşıyorsa hem inspirasyon hem de ekspirasyonu ağızdan yapılabilir (O'Donnell ve ark 2002).

Büyük dudak solunumunda amaç: solunumu kontrol altına almak, ekspirasyonu uzatarak panik hissini ve dispneyi azaltmak, ekspirasyon sırasında hava yolu basıncını

artırmaktır. Bu solunum biçiminde ekspirasyon bilinçli olarak uzatıldığı için en uç hava yollarının bile solunuma katılması sağlanır. Böylece solunum yollarında kollaps gelişmesi önlenir (Gültekin 2007; Ay 2011).

Uygulama basamakları:

- Burun yoluyla üçe kadar sayılarak nefes alınır
- Karın kaslarını kasarak büzülen dudakların arasından yavaş ve aynı miktarda soluk verilir
- Büzülen dudakların arasında nefes verme süresi yediye kadar sayılarak uzatılır

Sandalyede otururken:

- Kollar karnın üzerinde kavuşturulur
- Üçe kadar sayılarak burundan nefes alınır
- Öne eğilir ve büzülen dudakların arasından yedi sayıncaya kadar nefes verilir (Şirintaş 2010; Ergün ve ark 2014).

Yürürken:

- Her iki adımda soluk alınır
- Her dört-beş adımda büzülen dudaklar arasından soluk verilir (Akdemir ve Birol 2011)



Şekil 5. Büzük Dudak Solunumu

Kaynak: Hafizoğlu 2001; Gültekin 2007.

4.8.2.2.3.1.3. Diafragmatik solunum

Diafragma solunumun en önemli kasıdır. Eğer diafragma dışındaki kaslar solunumda daha fazla görev alıyorsa tedavinin amacı diafragmatik solunumu arttırmak olmalıdır. Diafragmatik solunumda amaç inspirasyon sırasında diaframanın aşağı inmesi, ekspirasyon sırasında yukarı çıkmasıdır. Diaframanın aşağı inmesini sağlamak için inhalasyon sırasında hastanın dikkatini karın bölgesini kasmaya yönlendirmesi istenir. Hasta rahat bir pozisyona getirilir. Abdominal ve kaslarını gevşetmek amacıyla kalça ve dizlerini fleksiyona getirerek yatar. Daha sonra diafragmatik solunum öğretilir (O'Donnell ve ark 2002; Gültekin 2007; Madenoğlu2007).

Uygulama basamakları:

- Kişi sırt üstü yatar ya da yarı oturur pozisyonda oturur
- Bir elini göğsüne diğer elini karnının üstüne koyar
- Burnundan yavaşça nefes alırken karnının yavaşça yükseldiğini hissetmelidir. Nefes alırken olabildiğince fazla miktarda hava çekmeye çalışmalıdır
- Havayı içine çektikten sonra yavaşça 1-2-3 şeklinde sayar. Ardından dudaklarını büzerek yavaşça havayı dışarı üfler. Havayı dışarı verirken karın üzerindeki eliyle yavaşça bastırır.
- Kişi nefesini dışarı verirken karın üzerine ince bir yastık veya havlu ile bastırabilir.
- Kişi soluduğu havayı dışarı verirken nefes alırken yükselen karnının yavaşça alçaldığını da hissetmelidir (Gültekin 2007; Akıncı 2008; Okut 2011; Ergün ve ark 2014).

Diafragmatik solunum egzersizlerinde soluk verme sırasında diyafram, abdominal kaslar tarafından yukarı doğru itilir, bu durum diyaframın etkinliğini artırır. Diafragmatik solunum sırasında aksesuar kaslar yerine diyafram kası kullanıldığı için solunum yükü azalır, böylece akciğerlerin havalanma düzeyi artar ve solunum iyileşir (Akıncı ve Pınar 2012; Kara ve ark 2013).



Şekil 6. Diyafragmatik Solunumun Uygulanışı

Kaynak: Gültekin 2007.

4.8.2.2.4. İnsentif spirometre

İnsentif spirometre, 1975'ten bu yana akciğer volümünü arttırmak amacıyla aralıklı pozitif basınç solunumu (APPB) tedavilerine alternatif metod olarak ortaya çıkmıştır. Özellikle operasyon sonrası pulmoner komplikasyonları önlemek ya da azaltmak için kullanılan mekanik bir cihazdır. Ağızlığının hastanın dudakları arasına yerleştirilip yavaş ve derin bir inspirasyon yapılması, inspirasyonda cihazın içindeki topların üç saniye kadar tutulması önemlidir. Bu işlem alveollerin içinde kolletarel ventilasyonu sağlar ve inspiratuvar kasları güçlendirir. Her saat 5-10 kez kullanımı önerilir (Gültekin 2007; Madenoğlu 2007).

İnsentif spirometre, hastayı görsel veya işitsel geribildirim yolu ile istemli derin nefes almaya yönlendiren bir araçtır. Üç odacıklı, her odacıkta hareket eden toplar bulunan basit bir alettir. Topların yukarı doğru hareketi inspiriyumun ya da ekspiriyumun ne kadar etkili olduğunu gösterir. Bu cihazlar hem etkin solunum yapılmasını sağlar hem de hasta cihaz içindeki hareketleri görerek solunumu doğru ve etkili yapıp yapmadığını değerlendirebilir (Doğan 2009). Maksimal inspirasyon manevrasının sürdürülmesine dayanır. İnsentif spirometri doğal iç çekme veya esneme manevraları taklit edilerek tasarlanmıştır. Esneme sırasında derin bir inspirasyon yapılır ve glottis kapalı durumdayken inspirasyon toraks içinde tutulur ve sonra ekspire edilir. İnspirasyon sonunda tüm alveolleri açık tutmaya yetecek kadar negatif

intratorasik basınç oluşmuştur. Hastaların sürekli esneyebilmesi mümkün olmadığına göre bunu bir araçla yapmak gerekir. İnsentif spirometre (İS), içindeki topların görülebilmesi için şeffaf plastikten yapılmıştır. Birbiriyle bağlantılı ve içinde yine plastikten yapılmış toplar bulunan, bitişik yerleşmiş üç tüp vardır. Hastanın derin nefes almasını teşvik için topların hareketi görülmelidir. Hastanın derin inspirasyonunun gücüne göre topların biri, ikisi veya üçü aşağıdan yukarı hareket eder. Hastanın İS volümü; boy, kilo, cinsiyet ve yaş faktörlerine göre belirlenen standart değerlerle karşılaştırılarak ventilasyon kapasitesindeki gelişme değerlendirilir. Akut respiratuar alkaloz gelişiminin önlenmesi amacıyla manevralar arasında en az 30 saniye ile bir dakika dinlenilmesi gerekir. Sağlıklı bireyler genellikle saatte ortalama altı kez derin nefes aldıklarından, insentif spirometre uygulamasının (hastanın uyanık olduğu) her saat başı en az beş-on kez tekrarlanması önerilir (Aslangiray 2010).

4.8.2.2.4.1. İnsentif spirometri amaçları;

- Hastaların normal inspiratuar çabasından daha fazla bir çaba göstermesini ve bu yolla solunumun uyarılması
- Negatif transpulmoner basınçları ve tidal volümleri arttırarak akciğerde tekrarlı atelektazileri stabilize etmek
- Solunum egzersizleri ile ventilasyon dağılımını düzenlemek, oksijenasyonu arttırmak.
- Havayollarını açık tutmak.
- Solunum fonksiyonunu normal fizyolojik koşullarda sürdürülmesini sağlamak.
- Solunum hareketlerini düzeltmek.
- Balgam hareketini ve atılımını sağlamak
- Mukosilyer aktiviteyi arttırmak.
- Havayolları obstrüksiyonunu azaltmak (Madenoğlu 2007; Doğan 2009; Aslangiray 2010).



Resim 1. İnsentif Spirometre (Triflo) ile Solunum Egzersizi

4.8.2.2.4.2. İnsentif spirometre uygulama basamakları

- Aletin hacim göstergesi beklenen ya da istenilen seviyeye getirilir.
- Aletin ağızlığı ağıza alınır ve ağız sıkıca kapatılır.
- Renkli toplar, işaretlenen hacim göstergesi seviyesine çıkaracak şekilde nefes alınır.
- Ağızlığı uzaklaştırıp normal dışarıya nefes verilir.
- Bu şekilde birbirini takip eden derin solunumlardan sonra biraz dinlenilir, solunumun normal hale gelmesi beklenir
- Her kullanımdan sonra cihazın ağızlık kısmı temizlenerek bir sonraki uygulama için hazır hale getirilir (Kartaloğlu ve Okutan 2013).




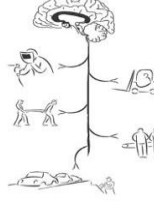


5. GEREÇ ve YÖNTEM

5.1. Araştırmanın Tipi

Kronik obstrüktif akciğer hastalığı tanısı alan hastalara uygulanan postural drenaj ve derin solunum-öksürük egzersizlerinin hemodinamik parametrelere (kan basıncı, nabız, solunum, vücut ısısı, oksijen saturasyonu, triflo değeri, solunum fonksiyon testi değerleri) etkisini incelemek amacıyla yarı deneysel olarak yapıldı.

5.2. Araştırmanın Yeri ve Zamanı

Bu araştırma Balıkesir Kamu Hastaneler Birliği'ne bağlı Balıkesir Göğüs Hastalıkları Hastanesi'nde Kasım 2016-Nisan 2017 tarihleri arasında KOAH tanısı ile yatışı yapılan hastalarda yapıldı. Balıkesir Göğüs Hastalıkları Hastanesi 1915 yılında yapımı tamamlanmış Millet hastanesi olarak hizmet vermişti. Göğüs Hastalıkları Hastanesi adı olarak da 1955 yılından itibaren hizmet vermeye başladı. Müşerref Çavlan ve Firdevs Hattatoğlu şahısları tarafından yaptırılan ek binalarda 4 tane yatan hasta (göğüs) servisi bulunmaktadır. Hastane Balıkesir merkezde yer alan Sağlık Bakanlığı'na bağlı 150 yatak kapasitesine sahip bir devlet hastanesidir. 11 göğüs hastalıkları uzmanı, 74 hemşire ve 2 fizyoterapist görev yapmaktadır. Ayrıca bir yoğun bakım ünitesi, bir bronkoskopi odası, 14 yataklı palyatif servisi, uyku servisi, tüberküloz servisi, acil servis ve polikliniklerden oluşmaktadır.

TARİH						
Yapılan Çalışmalar	Mayıs- Temmuz 2016	Temmuz- Eylül 2016	Ekim-Kasım 2016	Kasım 2016- Nisan 2017	Mayıs 2017	Mayıs- Ağustos 2017
<i>Konunun Belirlenmesi ve Konu ile İlgili Literatür Tarama</i>						
<i>Tez Önerisi Hazırlama</i>						
<i>Etik Kurul Başvurusu ve Gerekli İzinlerin Alınması</i>						
<i>Verilerin Toplanması</i>						
<i>Verilerin Analizi</i>						
<i>Tez Yazımı</i>						
Tez Savunma Sınavı: 13 Eylül 2017						

Şekil 7: Yüksek Lisans Tez Çalışmasının Zamana Göre Dağılımı

5.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini Kasım 2016-Nisan 2017 tarihleri arasında Balıkesir Göğüs Hastalıkları Hastanesi'ne KOAH tanısı ile yatışı yapılan 217 hasta, örneklemini ise belirtilen tarihlerde yatışı yapıp, araştırmaya dahil edilme kriterlerine uyan, araştırmayı katılmayı kabul eden 100 hasta oluşturdu.

Örneklem büyüklüğü istatistiksel olarak güç analizi (power analysis) ile belirlendi. Güç analizi sonucunda çalışmanın gücü %99,93 olarak bulundu.

Araştırma Örneklemine Dahil Edilme Kriterleri

- GOLD (2015) kriterlerine göre KOAH (Evre I, II, III) tanısı alan
- 18 yaş ve üstü
- Hastalık açısından stabil (sabit, değişmez, istikrarlı) dönemde olan
- Egzersizleri (Ek II) uygun bir şekilde yapabilenler
- Türkçe anlayabilen ve konuşabilen
- Çalışma açısından riskli olabilecek herhangi bir hastalığa (kontrol altına alınamayan diyabet, malign hipertansiyon, tirotoksikoz, ortopedik kusur, kas eklem hastalığı) sahip olmayan
- Araştırmaya katılmayı kabul eden hastalar araştırmaya dahil edilmiştir.

Araştırma Örnekleminden Dışlanma Kriterleri

- Çalışma için hazırlanmış egzersizleri uygun bir şekilde yapamayan (Ek II'ye göre değerlendirilmiştir).
- Son bir ay içinde atak geçirenler
- KOAH dışında başka bir pulmoner hastalığı olanlar
- Konjestif kalp yetmezliği/koroner arter hastalığı olanlar
- Ortopedik problemi(özellikle sırtında)/kas-eklem hastalığı olanlar
- Kontrol edilemeyen ek bir hastalığı olanlar (diyabet, tirotoksikoz, malign hipertansiyon)
- Aktif enfeksiyonu olanlar
- Türkçe anlayamayan ve konuşamayan

- Araştırmaya katılmayı kabul etmeyen hastalar araştırma kapsamı dışında tutulmuştur.

5.4. Araştırma Sorusu

Araştırmanın sorusu “KOAHA tanısı almış hastalarda postural drenaj ve derin solunum-öksürük egzersizleri hemodinamik parametreleri etkiler mi?” şeklinde belirlendi.

5.5. Araştırmanın Değişkenleri

Bağımlı değişkenler: Solunum Fonksiyon Testi (SFT) değerleri; zorlu vital kapasite (FVC), zorlu ekspiratuvar volüm (FEV₁), FEV₁/FVC parametreleri, solunum egzersizleri sırasında kullanılan insentif spirometre (triflo) volümü ve hemodinamik parametrelerden (kan basıncı, nabız, solunum, ateş, oksijen saturasyonu) elde edilen ortalamalar araştırmanın bağımlı değişkenleridir.

Bağımsız değişkenler: Yaş, cinsiyet, medeni durum, eğitim durumu, sigara-alkol kullanma durumu, BKİ araştırmanın bağımsız değişkenlerini oluşturmaktadır.

5.6. Veri Toplama Araçları

Araştırma verilerinin toplanmasında; hastaların sosyodemografik özelliklerini içeren Hasta Tanıtım Formu (Ek I), tüm hastaların standart bir şekilde egzersizleri yaptığını kontrol etmek için Derin Solunum-Öksürük Egzersizleri ve Spirometre Kullanımı Uygulama Basamakları (Ek II), egzersiz öncesi ve sonrası değerleri kaydetmek için de Veri Kayıt Formu (Ek III) kullanılmıştır

5.6.1. Hasta Tanıtım Formu

Araştırmacı tarafından ilgili literatür doğrultusunda hazırlanan hastaların sosyodemografik özellikleri, hastalığı ve tedavisine ilişkin 18 sorunun yer aldığı bir formdur (Akıncı 2008; Aslangiray 2010; Şirintaş 2010; Okut 2011; Varol 2016).

5.6.2. Derin Solunum-Öksürük Egzersizleri ve Spirometre Kullanımı Uygulama Basamakları

Araştırmacı tarafından literatür taranarak (Madenoğlu 2007; Gültekin 2007; Aslangiray 2010; Kartaloğlu ve Okutan 2013) KOAH'lı hastalarda solunumu rahatlatmak, hastaların inspirasyon ve ekspirasyonu etkili bir şekilde yapabilmesini sağlamak, bu egzersizleri benimseyerek günlük yaşamında da rutin hale getirmek ve KOAH'lı hastalar üzerinde etkili bir pulmoner rehabilitasyon uygulayabilmek için hazırlanmış olan basamaklar halindeki egzersiz programıdır. Bu basamaklar EK II'de belirtildi.

5.6.3. Veri Kayıt Formu

Hastaların sabah ve akşam egzersiz öncesi ve egzersiz sonrası olmak üzere günde dört kez toplam yedi gün boyunca alınan kan basıncı, nabız, solunum, vücut ısısı, oksijen saturasyon değeri, triflo volüm değeri ile ilk gün ve yedinci gün de alınan solunum fonksiyon testi değerlerinin (FVC, FEV₁, FEV₁/FVC) kaydedildiği formdur (EK III).

5.7. Veri Toplama Yöntemi

Araştırmada Hasta Tanıtım Formu araştırmacı tarafından yüz yüze görüşme yöntemiyle yaklaşık 10 dk süre içerisinde toplandı. Egzersizleri tüm hastaların aynı şekilde yapabilmesi için Ek II'de verilen derin solunum-öksürük egzersizleri ve spirometre kullanımı uygulama basamakları kullanılarak hasta değerlendirildi. Yanlış uygulamalar düzeltildikten sonra, hastalar araştırmaya alınarak egzersizler uygulanmaya başlandı. Hastalara 7 gün boyunca sabah ve akşam olmak üzere günde iki kez derin solunum ve öksürük egzersizleri, postural drenaj ve triflo ile solunum egzersizleri yaptırıldı. Egzersizler ortalama 30-45 dk sürdü. Hastalardan sabah egzersiz öncesi ve egzersiz sonrası hemodinamik parametreler, akşam egzersiz öncesi ve egzersiz sonrası hemodinamik parametreler alınmak üzere günde dört kez ölçüm yapılarak kayıt edildi. SFT değerleri olan FVC, FEV₁, FEV₁/FVC değerleri (ZAN-KünyeNo:1008506312) ise hastanın ilk izlem gününde egzersizlere başlamadan önce ve izlem bitimi olan 7. günün sonunda yapıldı. Aynı zamanda derin solunum

egzersizleri sırasında insentif spirometre (Plasti-Med Referans No: 180101) volümü de izlenerek kaydedildi.

Ölçümlerin güvenilirliği açısından SFT sonuçları, kurumun Göğüs Hastalıkları Uzmanı tarafından kontrol edildi ve görüş birliğine varılamayan ölçümler tekrarlandı. İnsentif spirometre yani triflo volümü ölçümlerinde hastanın iyi performans gösteremediği durumlarda en az beş kez tekrarlandı ve en iyi olan veri alındı.

Hastalardan aynı marka sfigmomanometre (Galena C200B) kullanılarak kan basıncı değerleri, aynı marka pulse oksimetre cihazı (Choicemed MD 300C15) kullanılarak oksijen saturasyonu değeri ve aynı marka termometre (Brion Vega) kullanılarak vücut ısısı değerleri alındı.



Tablo 4. Derin Solunum-Öksürük Egzersizleri ve İnsentif Spirometre Uygulama Prosedürü

İşlem Basamakları
Burun yoluyla üçe kadar sayarak nefes alın
Karın kaslarınızı kasarak, büzülen dudaklarınızın arasından yavaş ve aynı miktarda soluk verin
Büzülen dudaklarınızın arasından nefes verme süresini yediye kadar sayarak uzatın
İstirahat haline geçin
Nefesiniz sakin ve hırıltılı olmayana kadar bekleyin iki üç kez derin ve yavaş nefes alın, sessizce verin
Ağzınız açık olarak 1-2 defa hafifçe öksürün
Göğsünüzde balgamın oluşturduğu hırıltıyı hissedin
Hafif bir gayretle küçük küçük öksürerek balgamınızı atmaya çalışın
Dik pozisyonda oturun
Hava akımını kolaylaştırması için spirometreyi dik pozisyonda tutun
Spirometrenin ağızlığını dişlerinizin arasına yerleştirin ve dudaklarınızı sıkıca kapatın
Burnunuzdan yavaşça derin nefes alın ve nefesinizi üç saniye tutun
Daha sonra ağızdan yavaşça nefes verin. Ardından tekrar hızlıca nefes alın. Nefes aldığınız sırada topların yükselmesi gerekir.

Kaynak: Madenoğlu 2007; Gültekin 2007; Aslangiray 2010; Kartaloğlu ve Okutan 2013.

5.8. Verilerin Analizi

Araştırmadan elde edilen verilerin analizi Statistical Package for Social Science (SPSS) 17,0 paket programında gerçekleştirildi.

- Çalışma grubundaki hastaların tanıtıcı özelliklerine ilişkin bulguları değerlendirmek için Ki-kare (X^2) testi kullanıldı.
- Değişkenlerin incelenmesinde parametrik test varsayımları sağlanmadığından “Mann-Whitney U Testi” ile sabah ve akşam tekrarlı ölçümlerin değerlendirilmesinde “Wilcoxon İşaretli Sıra Testi” kullanıldı.
- Çalışma grubundaki hastaların cinsiyetleri, yaş grupları, BKİ, tıbbi tanıları, sigara kullanma durumları ve solunum –öksürük egzersizi uygulamaları ile saturasyon, triflo volümü ve SFT değerlerinin egzersiz öncesi ve egzersiz sonrası karşılaştırılmasını gösteren bulguları değerlendirmek için “Kruskal Wallis Testi” kullanıldı.
- Çalışma grubundaki hastaların birinci gün ve yedinci gündeki ölçümlerin değerlendirilmesinde “Paired Samples Testi” kullanıldı. Sonuçlar %95 güven aralığında değerlendirildi ve $p < 0,05$ değeri anlamlı kabul edildi.

5.9. Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu çalışma, sadece bir kurumda yapıldığından ve egzersizlerin etkinliği KOAH tanısı almış, I.evre, II.evre ve III.evredeki hastalarla sınırlı olduğundan genellenemez. Ayrıca, KOAH hastalarının hepsine egzersizler uygulandığından, deney-kontrol grubu oluşturulamamıştır. Konu ile ilgili literatür tarandığında derin solunum- öksürük egzersizleri ile postural drenajın birlikte uygulanıp yaşamsal belirtilere etkisini inceleyen çalışmaya rastlanmaması, araştırmaya özgünlük katarken aynı zamanda sınırlılığını oluşturmuştur.

5.10. Araştırmanın Etik Boyutu

Araştırmanın yapılabilmesi için Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi Sağlık Bilimleri Etik Kurulu’ndan onay (12/10/2016-20,478,486-337) (Ek V) ve Sağlık Bakanlığı Türkiye Kamu Hastaneleri Kurumu Balıkesir İli Kamu Hastaneler Birliği Genel Sekreterliği’nden yazılı izin (09/11/2016-49151180-929-1107) (Ek VI) alındı.

Araştırmaya katılan hastalara çalışma hakkında genel bilgiler verildikten sonra hastalardan da yazılı onam (Ek VII) alındı.



6. BULGULAR

6.1. HASTALARIN TANITICI ÖZELLİKLERİNE İLİŞKİN BULGULAR

Tablo 5. Hastaların Sosyodemografik Özellikleri ve Alışkanlıklarına Göre Dağılımı (n=100)

Sosyodemografik		
Özellikler	Sayı	%
<u>Yaş Grubu</u>		
41-54	6	6,00
55-68	56	56,00
69-83	38	38,00
Yaş ortalaması	66,58±0,78	
<u>Cinsiyet</u>		
Kadın	26	26,00
Erkek	74	74,00
<u>Beden Kitle İndeksi</u>		
Zayıf	4	4,00
Normak kilolu	35	35,00
Fazla kilolu	39	39,00
I.derece obez	19	19,00
II-III. derece obez	3	3,00
<u>Medeni Durum</u>		
Evli	82	82,00
Bekar	4	4,00
Dul	14	14,00
<u>Eğitim Durumu</u>		
Okur yazar olmayan	11	11,00
Okur yazar	15	15,00
İlköğretim	65	65,00
Ortaöğretim	7	7,00
Önlisans/ Yükseköğretim	2	2,00

Meslek

Emekli	56	56,00
Ev hanımı	22	22,00
İşçi	12	12,00
Memur	1	1,00
Çalışmıyor	9	9,00

Aylık Gelir

Gelir giderden çok	2	2,00
Gelir gidere denk	51	51,00
Gelir giderden az	47	47,00

Yaşadığı Yer

İl	38	38,00
İlçe	19	19,00
Köy	43	43,00

KOAH Evreleri

I.Evre	14	14,00
II.Evre	66	66,00
III.Evre	20	20,00

Kronik Hastalık Durumu

Var	55	55,00
Yok	45	45,00

Sigara

İçiyor	19	19,00
İçmiyor	41	41,00
Bırakmış	40	40,00

Alkol

İçiyor	4	4,00
İçmiyor	86	86,00
Bırakmış	10	10,00

Solunum-Öksürük Egzersizi

Yapıyor	21	21,00
Yapmıyor	79	79,00

*En çok görülen kronik hastalıklar: Hipertansiyon, diabet, hipertansiyon+diabet

Araştırmaya katılan hastaların sosyo-demografik özelliklerine göre dağılımlı incelendiğinde; yaş ortalamaları $66,58 \pm 0,78$ yıl olup, %56'sının 55-68 yaş grubunda, %74'ünün erkek hasta, %82'sinin evli, %65'inin ilköğretim mezunu, %56'sının emekli, %51'inin gelirinin giderine denk olduğu ve %43'ünün köyde yaşadığı saptandı (Tablo 5).

Hastalara ilişkin özelliklere göre dağılımlı incelendiğinde; %66'sının II. evre KOAH hastası olduğu, %55'nin KOAH'ın yanında ek başka kronik bir hastalığının olduğu, %41'inin sigara kullanmadığı, %86'sının alkol kullanmadığı, %79'unun gün içinde solunum öksürük egzersizi yapmadığı ve %39'unun fazla kilolu olduğu saptandı (Tablo 5).

6.2. HASTALARIN EGZERSİZ ÖNCESİ VE EGZERSİZ SONRASI YAŞAMSAL BELİRTİLERE İLİŞKİN BULGULAR

Araştırmaya katılan hastaların egzersiz öncesi ve egzersiz sonrası yaşamsal belirtilerine ilişkin bulguların dağılımı Tablo 6, Tablo 7, Tablo 8 ve Tablo 9’da verildi.

Tablo 6. Hastaların Egzersiz Öncesi ve Egzersiz Sonrası Sistolik/Diastolik Kan Basıncı Değerleri

Gün	Sabah		Test*		Akşam		Test*	
	Egzersiz Öncesi Kan Basıncı Değerleri	Egzersiz Sonrası Kan Basıncı Değerleri	p ^{a/p} ^b	Z ^{a/Z} ^b	Egzersiz Öncesi Kan Basıncı Değerleri	Egzersiz Sonrası Kan Basıncı Değerleri	p ^{a/p} ^b	Z ^{a/Z} ^b
	Sistolik/Diastolik Ort±SS	Sistolik/Diastolik Ort±SS			Sistolik/Diastolik Ort±SS	Sistolik/Diastolik Ort±SS		
1.Gün	108,60±9,84	111,90±14,19	0,000***	-3,820	112,90±10,08	118,10±10,31	0,000***	-4,302
	67,10±7,56	67,20±8,41	0,772	-0,290	68,70±7,74	69,00±7,58	0,753	-0,315
2.Gün	106,00±8,40	112,70±9,41	0,000***	6,712	113,20±11,44	117,50±10,08	0,001***	-3,408
	67,30±7,50	67,90±8,79	0,586	-0,545	68,00±7,52	69,80±8,03	0,137	-1,486
3.Gün	107,40±8,71	112,80±13,78	0,000***	-5,798	113,40±11,21	119,70±11,20	0,000***	-5,234
	68,80±7,69	69,80±7,78	0,324	-0,986	68,70±8,24	68,90±8,86	0,919	-0,102
4.Gün	107,10±8,56	111,40±13,56	0,000***	-4,482	113,33±14,77	120,00±10,34	0,000***	4,684
	68,60±8,29	68,40±7,87	0,904	-0,120	66,90±7,48	69,80±8,03	0,008**	-2,640
5.Gün	107,00±70,97	114,30±9,23	0,000***	-5,937	114,30±11,39	118,60±10,34	0,000***	-3,385
	69,60±6,95	67,10±7,42	0,022**	-2,289	67,90±8,79	70,70±8,90	0,035**	-2,104
6.Gün	109,10±8,65	113,50±7,30	0,000***	-4,391	111,70±14,14	118,00±9,90	0,000	-4,600
	69,10±7,66	69,70±8,34	0,533	-0,624	68,90±7,90	68,80±8,44	0,823	-0,224
7.Gün	110,70±8,07	115,60±9,56	0,000***	-4,397	115,60±10,66	118,70±10,21	0,006	-2,744
	68,80±8,56	69,40±9,08	0,482	-0,704	69,70±8,81	69,88±11,16	0,722	-0,356

*Wilcoxon İşaretli Sıra Testi

p^{a/p}^b sistolik kan basıncı/diastolik kan basıncı

Z^{a/Z}^b sistolik kan basıncı /diastolik kan basıncı

p^{**}<0,05

p^{***}<0,001

Tablo 6’da hastalara sabah uygulanan postural drenaj ve derin solunum-öksürük egzersizleri öncesi ve sonrasındaki sistolik kan basıncı değerleri incelendiğinde; egzersiz öncesi 1. gün 108,60±9,84, 2. gün 106,00±8,40, 3. gün 107,40±8,71, 4.gün 107,10±8,56, 5.gün 107,00±70,97, 6.gün 109,10±8,65, 7.gün 110,70±8,07 olduğu; egzersiz sonrası sırasıyla 111,90±14,19, 112,70±9,41, 112,80±13,78, 111,40±13,56, 114,30±9,23, 113,50±7,30, 115,60±9,56 olduğu saptandı. Akşam uygulanan egzersiz öncesi ve egzersiz sonrasındaki sistolik kan basıncı değerleri incelendiğinde; egzersiz öncesi 1.gün 112,90±10,08, 2.gün 113,20±11,44, 3.gün 113,40±11,21, 4.gün 113,33±14,77, 5.gün 114,30±11,39, 6. Gün 111,70±14,14, 7.gün115,60±10,66 olduğu; egzersiz sonrası sırasıyla 118,10±10,31, 117,50±10,08, 119,70±11,20, 120,00±10,34, 118,60±10,34, 118,00±9,9, 118,70±10,21 olduğu saptandı. Egzersiz öncesi ve egzersiz sonrası sistolik kan basıncı değerleri incelendiğinde; yedi gün boyunca sabah ve akşam egzersiz öncesi ve egzersiz sonrası sistolik kan basıncı değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptandı ($p<0,05$).

Tablo 6’da hastalara sabah uygulanan postural drenaj ve derin solunum-öksürük egzersizleri öncesi ve sonrasındaki diastolik kan basıncı değerleri incelendiğinde; egzersiz öncesi 1.gün 67,10±7,56, 2.gün 67,30±7,50, 3.gün 68,80±7,69, 4.gün 68,60±8,29, 5.gün 69,60±6,95, 6.gün 69,10±7,66, 7.gün 68,80±8,56 olduğu; egzersiz sonrası sırasıyla 67,20±8,41, 67,90±8,79, 69,80±7,78, 68,40±7,87, 67,10±7,42, 69,70±8,34, 69,40±9,08 olduğu saptandı. Akşam uygulanan egzersiz öncesi ve egzersiz sonrasındaki diastolik kan basıncı değerleri incelendiğinde; egzersiz öncesi 1.gün 68,70±7,74, 2.gün 68,00±7,52 3.gün 68,70±8,24, 4.gün 66,90±7,48, 5.gün 67,90±8,79, 6.gün 68,90±7,90, 7.gün 69,70±8,81 olduğu; egzersiz sonrası sırasıyla 69,00±7,58, 69,80±8,03, 68,90±8,86, 69,80±8,03, 70,70±8,90, 68,80±8,44, 69,88±11,16 olduğu saptandı. Diastolik kan basıncı değerlerinde ise dördüncü gün akşam egzersizi, beşinci gün sabah ve akşam egzersizleri dışındaki günlerde istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmadı ($p>0,05$).

Tablo 7. Hastaların Egzersiz Öncesi ve Egzersiz Sonrası Nabız Değerleri

Gün	Sabah				Akşam			
	Egzersiz Öncesi Nabız		Egzersiz Sonrası Nabız		Egzersiz Öncesi Nabız		Egzersiz Sonrası Nabız	
	Ort±SS	Ort±SS	p	Z	Ort±SS	Ort±SS	p	Z
1.Gün	81,42±6,81	86,02±7,75	0,000***	-6,170	81,86±7,70	89,10±10,49	0,000***	-6,990
2.Gün	79,46±5,78	84,57±7,86	0,000***	-6,410	80,32±6,96	87,93±9,69	0,000***	-7,350
3.Gün	80,19±6,73	83,68±8,32	0,000***	-4,450	81,42±7,21	87,51±9,31	0,000***	-6,610
4.Gün	80,07±6,31	85,69±8,35	0,000***	-6,680	81,49±8,68	88,07±8,82	0,000***	-6,590
5.Gün	81,09±5,97	85,31±8,12	0,000***	-4,500	81,93±7,41	87,60±8,68	0,000***	-6,000
6.Gün	81,18±5,85	85,19±8,86	0,000***	-4,360	82,44±7,04	87,60±9,26	0,000***	-5,850
7.Gün	81,43±5,60	83,92±6,19	0,000***	-3,610	81,23±7,58	84,96±7,23	0,000***	-5,740

*Wilcoxon İşaretli Sıra Testi

p**<0,05

p***<0,001

Tablo 7’de hastalara sabah uygulanan postural drenaj ve derin solunum-öksürük egzersizleri öncesi ve sonrasındaki nabız değerleri incelendiğinde; egzersiz öncesi 1.gün $81,42 \pm 6,81$, 2.gün $79,46 \pm 5,78$, 3.gün $80,19 \pm 6,73$, 4.gün $80,07 \pm 6,31$, 5.gün $81,09 \pm 5,97$, 6.gün $81,18 \pm 5,85$, 7.gün $81,43 \pm 5,60$ olduğu; egzersiz sonrası sırasıyla $86,02 \pm 7,75$, $84,57 \pm 7,86$, $83,68 \pm 8,32$, $85,69 \pm 8,35$, $85,31 \pm 8,12$, $85,19 \pm 8,86$, $83,92 \pm 6,19$ olduğu saptandı. Akşam uygulanan egzersiz öncesi ve egzersiz sonrasındaki nabız değerleri incelendiğinde; egzersiz öncesi 1.gün $81,86 \pm 7,70$, 2.gün $80,32 \pm 6,96$, 3.gün $81,42 \pm 7,21$, 4.gün $81,49 \pm 8,68$, 5.gün $81,93 \pm 7,41$, 6.gün $82,44 \pm 7,04$, 7.gün, $81,23 \pm 7,58$ olduğu; egzersiz sonrası sırasıyla $89,10 \pm 10,49$, $87,93 \pm 9,69$, $87,51 \pm 9,31$, $88,07 \pm 8,82$, $87,60 \pm 8,68$, $87,60 \pm 9,26$, $84,96 \pm 7,23$ olduğu saptandı. Hastaların sabah ve akşam uygulanan postural drenaj ve derin solunum-öksürük egzersizlerinin nabız değerlerine etkisi incelendiğinde; sabah ve akşam egzersiz öncesi ve egzersiz sonrası tüm günlerdeki nabız değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptandı ($p < 0,05$).

Tablo 8. Hastaların Egzersiz Öncesi ve Egzersiz Sonrası Solunum Değerleri

Gün	Sabah				Akşam			
	Egzersiz Öncesi Solunum		Egzersiz Sonrası Solunum		Egzersiz Öncesi Solunum		Egzersiz Sonrası Solunum	
	Ort±SS	Ort±SS	p	Z	Ort±SS	Ort±SS	p	Z
1.Gün	15,05±1,50	16,15±2,04	0,000***	-5,091	15,39±2,17	16,33±2,06	0,000***	-3,859
2.Gün	15,18±1,89	15,85±2,04	0,002***	-3,163	15,27±1,95	16,10±1,95	0,000***	-3,816
3.Gün	15,14±1,55	16,00±2,05	0,000***	-4,187	15,60±2,16	16,53±1,85	0,000***	-3,586
4.Gün	15,44±1,80	16,54±2,05	0,000***	-4,623	15,66±1,98	16,79±2,03	0,000***	-4,678
5.Gün	15,35±1,72	16,31±1,87	0,000***	-3,944	15,59±2,04	16,38±1,94	0,001***	-3,236
6.Gün	15,21±1,64	16,10±2,13	0,000***	-3,712	15,85±2,14	16,67±1,82	0,001***	-3,397
7.Gün	15,57±1,38	15,95±2,07	0,132	-1,507	15,63±2,06	16,72±2,09	0,000***	-4,635

*Wilcoxon İşaretli Sıra Testi p**<0,05 p***<0,001

Tablo 8’de hastalara sabah uygulanan postural drenaj ve derin solunum-öksürük egzersizleri öncesi ve sonrasındaki solunum değerleri incelendiğinde; egzersiz öncesi 1.gün $15,05 \pm 1,50$ 2.gün $15,18 \pm 1,89$, 3.gün $15,14 \pm 1,55$, 4.gün $15,44 \pm 1,80$, 5.gün $15,35 \pm 1,72$, 6.gün $15,21 \pm 1,64$, 7.gün $15,57 \pm 1,38$ olduğu; egzersiz sonrası sırasıyla $16,15 \pm 2,04$, $15,85 \pm 2,04$, $16,00 \pm 2,05$, $16,54 \pm 2,05$, $16,31 \pm 1,87$, $16,10 \pm 2,13$, $15,95 \pm 2,05$ olduğu saptandı. Akşam uygulanan egzersiz öncesi ve egzersiz sonrasındaki solunum değerleri incelendiğinde; egzersiz öncesi 1.gün $15,39 \pm 2,17$, 2.gün $15,27 \pm 1,95$, 3.gün $15,60 \pm 2,16$, 4.gün $15,66 \pm 1,98$, 5.gün $15,59 \pm 2,04$, 6.gün $15,85 \pm 2,14$, 7.gün, $15,63 \pm 2,06$ olduğu; egzersiz sonrası sırasıyla $16,33 \pm 2,06$, $16,10 \pm 1,95$, $16,53 \pm 1,85$, $16,79 \pm 2,03$, $16,38 \pm 1,94$, $16,67 \pm 1,82$, $16,72 \pm 2,09$ olduğu saptandı. Hastaların, sabah ve akşam uygulanan postural drenaj ve derin solunum-öksürük egzersizlerinin solunum değerlerine etkisi incelendiğinde; yedi gün boyunca yapılan egzersizler sonucunda yedinci günün sabah egzersizi dışındaki tüm günlerde solunum değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptandı ($p < 0,05$).

Tablo 9. Hastaların Egzersiz Öncesi ve Egzersiz Sonrası Vücut Isısı Değerleri

Gün	Sabah				Akşam			
	Egzersiz Öncesi		Egzersiz Sonrası		Egzersiz Öncesi		Egzersiz Sonrası	
	Vücut Isısı	Vücut Isısı	p	Z	Vücut Isısı	Vücut Isısı	p	Z
	Ort±SS	Ort±SS			Ort±SS	Ort±SS		
1.Gün	36.39±0,18	36.49±0,16	0,000***	-4,643	36.43±0,15	36.52±0,15	0,000***	-4,698
2.Gün	36.45±0,19	36.53±0,19	0,000***	-3,696	36.51±0,22	36.54±0,21	0,110	-1,598
3.Gün	36.47±0,20	36.52±0,19	0,061	-1,877	36.55±0,23	36.55±0,22	0,965	-0,044
4.Gün	36.45±0,21	36.56±0,38	0,001***	-3,285	36.51±0,20	36.55±0,20	0,037**	-2,088
5.Gün	36.45±0,20	36.54±0,17	0,000***	-3,708	36.53±0,19	36.56±0,20	0,101	-1,641
6.Gün	36.48±0,19	36.52±0,15	0,033**	-2,131	36.50±0,17	36.57±0,19	0,000***	-3,677
7.Gün	36.53±0,17	36.56±0,18	0,110	-1,598	36.53±0,19	36.60±0,18	0,000***	-3,580

*Wilcoxon İşaretli Sıra Testi p**<0,05 p***<0,001

Tablo 9’da hastalara sabah uygulanan postural drenaj ve derin solunum-öksürük egzersizleri öncesi ve sonrasındaki vücut ısısı değerleri incelendiğinde; egzersiz öncesi 1.gün 36,39, 2.gün 36,45, 3.gün 36,47, 4.gün 36,45, 5.gün 36,45, 6.gün 36,48, 7.gün 36,53 olduğu; egzersiz sonrası sırasıyla, 36,49, 36,53, 36,52, 36,56, 36,54, 36,52, 36,56 olduğu saptandı. Akşam uygulanan egzersiz öncesi ve egzersiz sonrasındaki vücut ısısı değerleri incelendiğinde; egzersiz öncesi 1.gün 36,43, 2.gün 36,51, 3.gün 36,55, 4.gün 36,51, 5.gün 36,53, 6.gün 36,50, 7.gün 36,53 olduğu; egzersiz sonrası sırasıyla, 36,52, 36,54, 36,55, 36,55, 36,56, 36,57, 36,60 olduğu saptandı. Hastaların, sabah ve akşam uygulanan postural drenaj ve derin solunum-öksürük egzersizlerinin vücut ısısı değerlerine etkisi incelendiğinde; ikinci gün akşam egzersizi, üçüncü gün sabah ve akşam egzersizleri, beşinci gün akşam egzersizi ve yedinci günün sabah egzersizi değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmadı ($p>0,05$). Ancak birinci gün, dördüncü gün ve altıncı günlerdeki vücut ısısı değerleri arasına istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptandı ($p<0,05$).

6.3. EGZERSİZ ÖNCESİ VE EGZERSİZ SONRASI OKSİJEN SATURASYONU VE TRİFLO VOLÜMÜNE İLİŞKİN BULGULAR

Tablo 10. Hastaların Egzersiz Öncesi ve Egzersiz Sonrası Oksijen Saturasyonu ve Triflo Volüm Değerleri

Gün	Sabah				Test*		Akşam				Test*	
	Egzersiz Öncesi		Egzersiz Sonrası		p ^a /p ^b	Z ^a /Z ^b	Egzersiz Öncesi		Egzersiz Sonrası		p ^a /p ^b	Z ^a /Z ^b
O ₂ Saturasyonu	Triflo Volümü	O ₂ Saturasyonu	Triflo Volümü	O ₂ Saturasyonu			Triflo Volümü	O ₂ Saturasyonu	Triflo Volümü	O ₂ Saturasyonu		
Ort±SS	Ort±SS	Ort±SS	Ort±SS	Ort±SS	Ort±SS	Ort±SS	Ort±SS	Ort±SS	Ort±SS	Ort±SS	Ort±SS	Ort±SS
1.Gün	87,86±4,10	677,50±107,63	92,97±3,52	812,50±149,97	0,000*** 0,000***	-8,670 -7,550	87,79±3,77	715,20±125,62	93,10±2,76	874,70±124,35	0,000*** 0,000***	-7,900 -8,343
2.Gün	88,14±3,72	749,20±124,04	93,75±2,82	931,90±123,85	0,000*** 0,000***	-8,700 -8,637	88,35±3,58	796,70±130,37	94,30±3,36	981,50±123,02	0,000*** 0,000***	-8,640 -8,578
3.Gün	88,59±3,53	844,50±126,90	93,78±2,76	1015,50±121,99	0,000*** 0,000***	-8,320 -8,486	87,86±9,50	872,20±123,71	95,03±2,27	1050,90±108,76	0,000*** 0,000***	-8,680 -8,259
4.Gün	88,80±0,15	896,50±123,75	94,26±2,56	1074,52±108,35	0,000*** 0,000***	-8,600 -8,530	88,69±3,33	914,50±115,09	94,96±2,16	1100,70±98,77	0,000*** 0,000***	-8,680 -8,318
5.Gün	89,24±3,24	915,50±147,48	94,65±2,30	1099,50±112,70	0,000*** 0,000***	-8,660 -8,078	89,53±3,26	956,70±114,47	95,48±1,95	1123,50±82,09	0,000*** 0,000***	-8,550 -8,188
6.Gün	89,56±2,79	972,10±107,38	93,83±2,87	1147,00±85,22	0,000*** 0,000***	-8,280 -8,276	89,99±3,09	984,00±101,72	95,55±2,09	1162,50±63,31	0,000*** 0,000***	-8,510 -8,432
7.Gün	89,95±1,54	1015,50±102,91	94,68±2,14	1123,00±101,11	0,000*** 0,000***	-8,510 -6,180	90,46±2,63	1016,00±105,14	95,45±1,72	1148,50±79,28	0,000*** 0,000***	-8,540 -7,258

*Wilcoxon İşaretli Sıra Test

p^a/p^b oksijen saturasyonu/triflo volüm değeri

Z^a/Z^b oksijen saturasyonu/triflo volüm değeri

p**<0,05

p***<0,001

Tablo 10’da hastalara sabah uygulanan postural drenaj ve derin solunum-öksürük egzersizleri öncesi ve sonrasındaki oksijen saturasyonu değerleri incelendiğinde; egzersiz öncesi 1.gün 87,86, 2.gün 88,14, 3.gün 88,59, 4.gün 88,80, 5.gün 89,24, 6.gün 89,56, 7.gün 89,95 olduğu; egzersiz sonrası sırasıyla, 92,97, 93,75, 93,78, 94,26, 94,65, 93,83, 94,68 olduğu saptandı. Akşam uygulanan egzersiz öncesi ve egzersiz sonrasındaki oksijen saturasyonu değerleri incelendiğinde; egzersiz öncesi 1. gün 87,79, 2.gün 88,35, 3.gün 87,86, 4.gün 88,69, 5.gün 89,53, 6.gün 89,99, 7.gün 90,46 olduğu; egzersiz sonrası sırasıyla, 93,10, 94,30, 95,03, 94,96, 95,48, 95,55, 95,45 olduğu saptandı. Hastaların postural drenaj ve derin solunum-öksürük egzersizlerinin oksijen saturasyonu değerlerine etkisi incelendiğinde; sabah ve akşam egzersiz öncesi ve egzersiz sonrası tüm günlerdeki oksijen saturasyonu değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptandı ($p<0,05$).

Tablo 10’da hastalara sabah uygulanan postural drenaj ve derin solunum-öksürük egzersizleri öncesi ve sonrasındaki triflo volüm değerleri incelendiğinde; egzersiz öncesi 1.gün 677,50, 2.gün 749,20, 3.gün 844,50, 4.gün 896,50, 5.gün 915,50, 6.gün 972,10, 7.gün 1015,50 olduğu; egzersiz sonrası sırasıyla, 812,50, 931,90, 1015,50, 1074,52, 1099,50, 1147,00, 1123,00 olduğu saptandı. Akşam uygulanan egzersiz öncesi ve egzersiz sonrasındaki triflo volüm değerleri incelendiğinde; egzersiz öncesi 1.gün 715,20, 2.gün 796,70, 3.gün 872,20, 4.gün 914,50, 5.gün 956,70, 6.gün 984,00, 7.gün 1016,00 olduğu; egzersiz sonrası sırasıyla, 874,70, 981,50, 1050,90, 1100,70, 1123,50, 1162,50, 1148,50 olduğu saptandı. Postural drenaj ve derin solunum-öksürük egzersizlerinin triflo volüm değerlerine etkisi incelendiğinde; sabah ve akşam egzersiz öncesi ve egzersiz sonrası tüm günlerdeki triflo volümü değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptandı ($p<0,05$).

6.4. EGZERSİZ ÖNCESİ BİRİNCİ GÜN VE EGZERSİZ SONRASI YEDİNCİ GÜNDEKİ SFT VE TRIFLO VOLÜMÜNE İLİŞKİN BULGULAR

Tablo 11. Hastaların Egzersiz Öncesi 1.Gün ve Egzersiz Sonrası 7.Gün SFT ve Triflo Volüm Değerleri

	Egzersiz Öncesi (1.gün) Ort±SS	Egzersiz Sonrası (7.gün) Ort±SS	Test*/ p
<u>SFT değerleri</u>			
FVC	68,75±2,97	70,61±10,26	0,008**
FEV ₁	61,90±12,49	64,43±12,38	0,000***
FEV ₁ /FVC	89,04±9,39	93,07±12,10	0,000***
<u>Triflo volüm değerleri</u>	677,5±110,13	1148,5±96,87	0,000***
*Paired Samples Test	p**<0,05	p***<0,001	

Tablo 11'e göre birinci gün sabah egzersiz öncesi elde edilen FVC değeri 68,75±2,97, FEV₁ değeri 61,90±12,49, FEV₁/FVC değeri 89,04±9,39; yedinci gün akşam egzersiz sonrası elde edilen SFT değerleri (FVC, FEV₁, FEV₁/FVC) ise sırasıyla; 70,61±10,26, 64,43±12,38, 93,07±12,10'dur. Birinci gün ve yedinci gün SFT değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu saptandı (p<0,05).

Triflo volüm değerleri incelendiğinde; birinci gün sabah egzersiz öncesi; 677,5±110,13, yedinci gün akşam egzersiz sonrası 1148,5±96,87'dir. Birinci gün ve yedinci gündeki triflo volümü değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptandı (p<0,001).

6.5. EGZERSİZ ÖNCESİ VE EGZERSİZ SONRASI OKSİJEN SATURASYONU, TRİFLO VOLÜMÜ VE SFT DEĞERLERİNİ ETKİLEYEN ETKENLERE İLİŞKİN BULGULAR

Bu bölümde, hastaların sosyodemografik özellikleri ve hastalıkları ile oksijen saturasyonu, triflo volümü ve solunum fonksiyon testi değerlerinin (FVC, FEV₁, FEV₁/FVC) karşılaştırılması Tablo 12’de verildi.

Tablo 12. Hastaların Sosyodemografik Özellikleri ve Hastalıkları ile 1. Gün Egzersiz öncesi ve 7. Gün Egzersiz Sonrası Oksijen Saturasyonu, Triflo Volümü ve Solunum Fonksiyon Testi Değerlerinin (FVC, FEV₁, FEV₁/FVC) Karşılaştırılması

Ölçüm Zamanı	Sosyodemografik Özellikler ve Hastalıklar	n	O ₂ saturasyonu Ort±SS	Test** p /Z	Triflo Volümü Ort±SS	Test** p /Z	FVC Ort±SS	Test** p /Z	FEV ₁ Ort±SS	Test** p /Z	FEV ₁ /FVC Ort±SS	Test** p /Z
<u>KOAH Evreleri</u>												
Egzersiz Öncesi (1.gün)	I. Evre	14	90,00±15,00	0,626	700,00±123,09	0,217	88,50±16,32	0,001***	88,09±13,87	0,001***	100,50±6,76	0,001***
	II.Evre	66	89,00±16,02		600,00±56,87		68,42±11,02		60,65±12,34		91,00±14,22	
	III.Evre	20	90,07±13,08		650,47±112,34		56,52±13,45		44,50±15,08		76,50±13,57	
<u>KOAH Evreleri</u>												
Egzersiz Sonrası (7.gün)	I. Evre	14	95,87±6,00	0,038***	1200,00±0,00	0,666	89,64±13,87	0,001***	93,50±14,56	0,001***	105,03±8,92	0,001***
	II.Evre	66	96,67±7,08		1200,00±0,00		69,50±14,67		63,35± 13,58		94,46±15,03	
	III.Evre	20	96,09±4,21		1200,00±0,00		58,87±12,43		48,50±13,89		80,50±14,51	
<u>Yaş Grupları</u>												
Egzersiz Öncesi (1.gün)	41-54	6	91,68±1,72	0,327	800,00±282,84	0,183	79,50±30,40	0,489	81,00±29,69	0,241	101,00±4,24	0,618
	55-68	56	87,88±3,85		695,54±98,87		71,59±17,68		63,13±14,47		91,44±18,72	
	69-83	38	88,08±4,06		664,17±113,82		75,25±12,27		66,58±11,22		95,25±15,31	
<u>Yaş Grupları</u>												
Egzersiz Sonrası (7.gün)	41-54	6	95,50±3,53	0,753	1150,00±70,71	0,652	79,50±27,57	0,811	82,00±26,87	0,355	102,00±8,48	0,948
	55-68	56	95,54±1,63		1147,44±75,17		74,45±14,50		65,67±17,60		97,45±12,98	
	69-83	38	94,92±2,23		1116,50±106,78		77,16±11,25		70,42±14,49		102,25±8,48	

*Mann Whitney U Testi **Kruskal Wallis Testi p***<0,05 p****<0,001

Tablo 12. Hastaların Sosyodemografik Özellikleri ve Hastalıkları ile 1. Gün Egzersiz öncesi ve 7. Gün Egzersiz Sonrası Oksijen Saturasyonu, Triflo Volümü ve Solunum Fonksiyon Testi Değerlerinin (FVC, FEV₁, FEV₁/FVC) Karşılaştırılması (Devam)

Ölçüm	Sosyodemografik	O ₂ saturasyonu	Test**	Triflo Volümü	Test**	FVC	Test**	FEV ₁	Test**	FEV ₁ /FVC	Test**	
Zamanı	Özellikler ve	n	Ort±SS	p /Z	Ort±SS	p /Z	Ort±SS	p /Z	Ort±SS	p /Z	Ort±SS	p /Z
Hastalıklar												
<u>BKİ</u>												
Egzersiz	Zayıf	4	86,50±4,12	0,625	700,00±141,42	0,572	73,75±13,048	0,359	65,00±4,96	0,523	84,00±7,78	0,038***
Öncesi	Normal kilolu	35	87,42±4,18		680,56±120,87		70,72±15,72		63,75±19,96		87,83±20,52	
(1.gün)	Fazla kilolu	39	87,89±4,11		668,42±87,31		67,63±14,47		59,74±12,87		86,00±17,72	
	I.derece obez	19	89,11±3,43		692,11±122,77		64,16±16,83		59,00±13,67		95,21±15,49	
	II-III.derece obez	3	89,00±2,47		650,24±112,68		60,00±11,56		61,00±14,67		115,00±4,02	
<u>BKİ</u>												
Egzersiz	Zayıf	4	94,50±1,73	0,495	1137,50±125,00	0,806	73,75±10,14	0,413	64,00±3,36	0,808	93,75±6,44	0,018***
Sonrası	Normal kilolu	35	95,83±1,57		1138,88±82,90		72,44±15,32		67,72±19,47		93,56±17,16	
(7.gün)	Fazla kilolu	39	95,26±1,73		1161,84±65,17		68,87±13,59		61,08±12,73		90,24±14,10	
	I.derece obez	19	95,26±1,99		1139,47±93,65		68,89±20,62		62,89±15,79		97,95±15,75	
	II-III.derece obez	3	96,50±2,28		1200,00±0,00		84,76±6,38		85,00±8,84		113,07±6,47	

*Mann Whitney U Testi **Kruskal Wallis Testi p***<0,05 p****<0,001

Tablo 12. Hastaların Sosyodemografik Özellikleri ve Hastalıkları ile 1. Gün Egzersiz öncesi ve 7. Gün Egzersiz Sonrası Oksijen Saturasyonu, Triflo Volümü ve Solunum Fonksiyon Testi Değerlerinin (FVC, FEV₁, FEV₁/FVC) Karşılaştırılması (Devam)

Ölçüm Zamanı	Sosyodemografik Özellikler ve Hastalıklar	n	Oksijen saturasyonu Ort±SS	Test* p/Z	Triflo Volümü Ort±SS	Test* p /Z	FVC Ort±SS	Test* p /Z	FEV ₁ Ort±SS	Test* p /Z	FEV ₁ /FVC Ort±SS	Test* p /Z
Cinsiyet												
Egzersiz Öncesi (1.gün)	Erkek	74	87,93±3,96	0,971	689,86±110,09	0,023***	69,00±15,28	0,790	60,81±16,69	0,164	84,62±18,39	0,000****
	Kadın	26	87,65±4,56	-0,336	642,31±93,48	-2,275	68,04±17,08	-0,637	65,00±14,47	-1,392	101,62±11,34	-4,493
Cinsiyet												
Egzersiz Sonrası (7.gün)	Erkek	74	95,74±1,59	0,005***	1155,41±77,00	0,088	70,28±14,63	0,884	63,58±16,36	0,328	90,34±15,52	0,000****
	Kadın	26	94,62±1,83	-2,793	1128,85±83,87	-1,709	71,54±18,10	-0,145	66,85±15,28	0,979	103,92±12,47	-4,037
Kronik Hastalık												
Egzersiz Öncesi (1.gün)	Var	55	88,27±3,81	0,426	667,27±99,17	0,266	69,51±16,59	0,625	63,00±14,97	0,302	91,67±15,02	0,243
	Yok	45	87,36±4,38	-0,795	690,00±117,06	-1,115	67,82±14,62	-0,489	60,56±17,62	-1,033	85,82±21,54	-1,168
Kronik Hastalık												
Egzersiz Sonrası (7.gün)	Var	55	95,38±1,71	0,707	1149,09±81,92	0,805	71,76±16,62	0,396	65,38±14,29	0,377	95,24±14,91	0,334
	Yok	45	95,53±1,75	-0,376	1147,78±76,83	-0,247	69,20±14,10	-0,849	63,27±18,13	-0,960	92,20±17,05	0,967
Sigara Kullanma												
Egzersiz Öncesi (1.gün)	Evet	20	88,00±4,32	0,794	690,00±115,39	0,556	70,90±15,73	0,512	59,75±17,11	0,959	86,85±18,20	0,518
	Hayır	80	87,83±4,07	-0,261	674,38±106,13	-0,589	68,21±15,72	-0,655	62,44±16,00	-0,052	89,59±18,50	-0,647
Sigara Kullanma												
Egzersiz Sonrası (7.gün)	Evet	20	95,90±1,77	0,154	1165,00±69,01	0,300	70,50±11,51	0,663	61,15±16,39	0,540	88,25±17,52	0,146
	Hayır	80	95,34±1,70	-1,424	1144,38±81,51	-1,088	70,64±16,43	-0,435	65,25±16,00	-0,612	95,28±15,26	-1,453

*Mann Whitney U Testi **Kruskal Wallis Testi p<0,05 p<0,001

Tablo 12. Hastaların Sosyodemografik Özellikleri ve Hastalıkları ile 1. Gün Egzersiz öncesi ve 7. Gün Egzersiz Sonrası Oksijen Saturasyonu, Triflo Volümü ve Solunum Fonksiyon Testi Değerlerinin (FVC, FEV₁, FEV₁/FVC) Karşılaştırılması (Devam)

Ölçüm Zamanı	Sosyodemografik Özellikler ve Hastalıklar	n	Oksijen saturasyonu Ort±SS	Test* p/Z	Triflo Volümü Ort±SS	Test* p /Z	FVC Ort±SS	Test* p /Z	FEV ₁ Ort±SS	Test* p /Z	FEV ₁ /FVC Ort±SS	Test* p /Z
<u>Egzersiz Yapma Durumu</u>												
Egzersiz Öncesi	Evet	21	88,76±3,17	0,397	680,95±111,21	0,989	65,90±15,88	0,400	60,33±19,44	0,657	84,43±26,11	0,706
	Hayır	79	87,62±4,30	-0,847	676,58±107,36	-0,014	69,51±15,64	-0,842	62,32±15,31	0,445	90,27±15,71	-0,377
(1.gün)												
<u>Egzersiz Yapma Durumu</u>												
Egzersiz Sonrası	Evet	21	95,29±1,76	0,750	1121,43±90,23	0,064	68,52±15,47	0,456	64,62±19,53	0,589	91,57±20,84	0,694
	Hayır	79	95,49±1,72	-0,319	1155,70±75,10	-1,850	71,16±15,58	-0,588	64,38±15,17	-0,178	94,48±14,41	0,394
(7.gün)												

*MannWhitney U Testi **Kruskal Wallis Testi p***<0,05 p****<0,001

Tablo 12’de araştırmaya dahil edilen hastaların bazı sosyodemografik özellikleri ve hastalıkları ile birinci gün sabah egzersiz öncesi ve yedinci gün akşam egzersiz sonrası oksijen saturasyonu, triflo volümü ve SFT (FVC, FEV₁, FEV₁/FVC) değerleri karşılaştırıldı.

Hastaların KOAH evreleri ile oksijen saturasyonu, triflo volümü ve SFT değerleri karşılaştırıldığında; birinci gün sabah egzersiz öncesi en yüksek oksijen saturasyonu puan ortalaması III. evre KOAH hastalarında 90,07±13,08, en yüksek triflo volüm değeri puan ortalaması I. evre KOAH hastalarında 700,00±123,09, en yüksek FVC değeri puan ortalaması I. evre KOAH hastalarında 88,50±16,32, en yüksek FEV₁ değeri puan ortalaması I. evre KOAH hastalarında 88,09±13,87, en yüksek FEV₁/FVC değeri puan ortalaması I. evre KOAH hastalarında 100,50±6,76; yedinci gün akşam egzersiz sonrası en yüksek oksijen saturasyonu puan ortalaması II. evre KOAH hastalarında 96,67±7,08, en yüksek triflo volüm değeri puan ortalamaları üç evrede de 1200,00±0,00, en yüksek FVC değeri puan ortalaması I. evre KOAH hastalarında 89,64±13,87, en yüksek FEV₁ değeri puan ortalaması I. evre KOAH hastalarında 93,50±14,56, en yüksek FEV₁/FVC değeri puan ortalaması I. evre KOAH hastalarında 105,03±8,92’dir. Hastaların KOAH evrelerine göre birinci gün sabah egzersiz öncesi ve yedinci gün akşam egzersiz sonrası oksijen saturasyonu, triflo volümü ve SFT değerleri puan ortalamaları incelendiğinde; yedinci gün akşam egzersiz sonrası tüm puan ortalamalarının arttığı, birinci gün sabah egzersiz öncesi oksijen saturasyonu puan ortalaması ile birinci ve yedinci gündeki triflo volümü puan ortalamaları hariç (p>0,05), yedinci gün akşam egzersiz sonrası oksijen saturasyonu puan ortalaması, birinci gün sabah egzersiz öncesi ve yedinci gün akşam egzersiz sonrası FVC, FEV₁, FEV₁/FVC puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olduğu saptandı (p<0,05).

Hastaların yaş grupları ile oksijen saturasyonu, triflo volümü ve SFT değerleri karşılaştırıldığında; birinci gün sabah egzersiz öncesi en yüksek oksijen saturasyonu puan ortalaması 41-54 yaş grubundaki hastalarda 91,00±1,72, en yüksek triflo volüm değeri puan ortalaması 41-54 yaş grubundaki hastalarda 800,00±28,84, en yüksek FVC değeri puan ortalaması 41-54 yaş grubundaki hastalarda 79,50±30,40, en yüksek FEV₁ değeri puan ortalaması 41-54 yaş grubundaki hastalarda 81,00±29,69, en yüksek FEV₁/FVC değeri puan ortalaması 41-54 yaş grubu hastalarda 101,00±4,24; yedinci

gün akşam egzersiz sonrası en yüksek oksijen saturasyonu puan ortalaması 55-68 yaş grubundaki hastalarda $95,54 \pm 1,63$, en yüksek triflo volüm değeri puan ortalaması 41-54 yaş grubundaki hastalarda $1150,00 \pm 70,71$, en yüksek FVC değeri puan ortalaması 41-54 yaş grubu hastalarda $79,50 \pm 27,57$, en yüksek FEV₁ değeri puan ortalaması 41-54 yaş grubu hastalarda $82,00 \pm 26,87$, en yüksek FEV₁/FVC değeri puan ortalaması 69-83 yaş grubu hastalarda $102,25 \pm 8,48$ 'dir. Çalışma grubundaki hastaların yaş gruplarına göre birinci gün sabah egzersiz öncesi ve yedinci gün akşam egzersiz sonrası oksijen saturasyonu, triflo volümü ve SFT değerleri puan ortalamaları incelendiğinde; oksijen saturasyonu, triflo volümü ve SFT puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olmadığı saptandı ($p > 0,05$).

Hastaların beden kitle indeksleri ile oksijen saturasyonu, triflo volümü ve SFT değerleri karşılaştırıldığında; birinci gün sabah egzersiz öncesi en yüksek oksijen saturasyonu puan ortalaması I.derece obez hastalarda $89,11 \pm 3,43$, en yüksek triflo volüm değeri puan ortalaması zayıf hastalarda $700,00 \pm 141,42$, en yüksek FVC değeri puan ortalaması zayıf hastalarda $73,75 \pm 13,04$, en yüksek FEV₁ değeri puan ortalaması zayıf hastalarda $65,00 \pm 4,96$, en yüksek FEV₁/FVC değeri puan ortalaması II-III.derece obez hastalarda $115,00 \pm 4,02$; yedinci gün akşam egzersiz sonrası en yüksek oksijen saturasyonu puan ortalaması II-III.derece obez hastalarda $96,50 \pm 2,28$, en yüksek triflo volüm değeri puan ortalaması II-III.derece obez hastalarda $1200,00 \pm 0,00$, en yüksek FVC değeri puan ortalaması II-III.derece obez hastalarda $84,76 \pm 6,38$, en yüksek FEV₁ değeri puan ortalaması II-III.derece obez hastalarda $85,00 \pm 8,84$, en yüksek FEV₁/FVC değeri puan ortalaması II-III.derece obez hastalarda $113,07 \pm 6,4$ 'dür. Hastaların beden kitle indekslerine göre birinci gün sabah egzersiz öncesi ve yedinci gün akşam egzersiz sonrası oksijen saturasyonu, triflo volümü ve SFT değerleri puan ortalamaları incelendiğinde; birinci gün sabah egzersiz öncesi ile yedinci gün akşam egzersiz sonrası FEV₁/FVC değeri puan ortalamaları hariç ($p < 0,05$), oksijen saturasyonu, triflo volümü ve SFT puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olmadığı saptandı ($p > 0,05$).

Hastaların cinsiyetleri ile oksijen saturasyonu, triflo volümü ve SFT değerleri karşılaştırıldığında; birinci gün sabah egzersiz öncesi en yüksek oksijen saturasyonu puan ortalaması erkek hastalarda $87,93 \pm 3,96$, en yüksek triflo volüm değeri puan ortalaması erkek hastalarda $689,86 \pm 110,09$, en yüksek FVC değeri puan ortalaması

erkek hastalarda $69,00 \pm 15,28$, en yüksek FEV₁ değeri puan ortalaması kadın hastalarda $65,00 \pm 14,47$, en yüksek FEV₁/FVC değeri puan ortalaması kadın hastalarda $101,62 \pm 11,34$; yedinci gün akşam egzersiz sonrası en yüksek oksijen saturasyonu puan ortalaması erkek hastalarda $95,74 \pm 1,59$, en yüksek triflo volüm değeri puan ortalaması erkek hastalarda $1155,41 \pm 77,00$, en yüksek FVC değeri puan ortalaması kadın hastalarda $71,54 \pm 18,10$, en yüksek FEV₁ değeri puan ortalaması kadın hastalarda $66,85 \pm 15,28$, en yüksek FEV₁/FVC değeri puan ortalaması kadın hastalarda $103,92 \pm 12,47$ 'dir. Hastaların cinsiyetlerine göre birinci gün sabah egzersiz öncesi ve yedinci gün akşam egzersiz sonrası oksijen saturasyonu, triflo volümü ve SFT değerleri puan ortalamaları incelendiğinde; yedinci gün akşam egzersiz sonrası oksijen saturasyonu puan ortalaması, birinci gün sabah egzersiz öncesi triflo volümü puan ortalaması ve birinci gün sabah egzersiz öncesi ile yedinci gün akşam egzersiz sonrası FEV₁/FVC puan ortalamaları hariç ($p < 0,05$), oksijen saturasyonu, triflo volümü ve SFT puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olmadığı saptandı ($p > 0,05$).

Hastaların kronik hastalığa sahip olma/olmama durumlarına göre oksijen saturasyonu, triflo volümü ve SFT değerleri karşılaştırıldığında; birinci gün sabah egzersiz öncesi en yüksek oksijen saturasyonu kronik hastalığı olan hastalarda $88,27 \pm 3,81$, en yüksek triflo volüm değeri puan ortalaması kronik hastalığı olmayan hastalarda $690,00 \pm 117,06$, en yüksek FVC değeri puan ortalaması kronik hastalığı olan hastalarda $69,51 \pm 16,59$, en yüksek FEV₁ değeri puan ortalaması kronik hastalığı olan hastalarda $63,00 \pm 14,97$, en yüksek FEV₁/FVC değeri puan ortalaması kronik hastalığı olan hastalarda $91,67 \pm 15,02$; yedinci gün akşam egzersiz sonrası en yüksek oksijen saturasyonu puan ortalaması kronik hastalığı olmayan hastalarda $95,53 \pm 1,75$, en yüksek triflo volüm değeri puan ortalaması kronik hastalığı olan hastalarda $1149,09 \pm 81,92$, en yüksek FVC değeri puan ortalaması kronik hastalığı olan hastalarda $71,76 \pm 16,62$, en yüksek FEV₁ değeri puan ortalaması kronik hastalığı olan hastalarda $65,38 \pm 14,29$, en yüksek FEV₁/FVC değeri puan ortalaması kronik hastalığı olan hastalarda $95,24 \pm 14,91$ 'dir. Hastaların kronik hastalığa sahip olma/olmama durumlarına göre birinci gün sabah egzersiz öncesi ve yedinci gün akşam egzersiz sonrası oksijen saturasyonu, triflo volümü ve SFT değerleri puan ortalamaları incelendiğinde; oksijen saturasyonu, triflo volümü ve SFT puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olmadığı saptandı ($p > 0,05$).

Hastaların sigara kullanma/kullanmama durumları ile oksijen saturasyonu, triflo volümü ve SFT değerleri karşılaştırıldığında; birinci gün sabah egzersiz öncesi en yüksek oksijen saturasyonu puan ortalaması sigara kullanan hastalarda $88,00\pm 4,32$, en yüksek triflo volüm değeri puan ortalaması sigara kullanan hastalarda $690,00\pm 115,39$, en yüksek FVC değeri puan ortalaması sigara kullanan hastalarda $70,90\pm 15,73$, en yüksek FEV₁ değeri puan ortalaması sigara kullanmayan hastalarda $62,44\pm 16,00$, en yüksek FEV₁/FVC değeri puan ortalaması sigara kullanmayan hastalarda $89,59\pm 18,50$; yedinci gün akşam egzersiz sonrası en yüksek oksijen saturasyonu puan ortalaması sigara kullanan hastalarda $95,90\pm 1,77$, en yüksek triflo volüm değeri puan ortalaması sigara kullanan hastalarda $1165,00\pm 69,01$, en yüksek FVC değeri puan ortalaması sigara kullanmayan hastalarda $70,64\pm 16,43$, en yüksek FEV₁ değeri puan ortalaması sigara kullanmayan hastalarda $65,25\pm 16,00$, en yüksek FEV₁/FVC değeri puan ortalaması sigara kullanmayan hastalarda $95,28\pm 15,26$ 'dır. Hastaların sigara kullanma/kullanmama durumlarına göre birinci gün sabah egzersiz öncesi ve yedinci gün akşam egzersiz sonrası oksijen saturasyonu, triflo volümü ve SFT değerleri puan ortalamaları incelendiğinde; oksijen saturasyonu, triflo volümü ve SFT puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olmadığı saptandı ($p>0,05$).

Hastaların solunum-öksürük egzersizleri yapma/yapmama durumları ile oksijen saturasyonu, triflo volümü ve SFT değerleri karşılaştırıldığında; birinci gün sabah egzersiz öncesi en yüksek oksijen saturasyonu puan ortalaması solunum-öksürük egzersizleri yapan hastalarda $88,76\pm 3,17$, en yüksek triflo volüm değeri puan ortalaması solunum-öksürük egzersizleri yapan hastalarda $680,95\pm 111,21$, en yüksek FVC değeri puan ortalaması solunum-öksürük egzersizleri yapmayan hastalarda $69,51\pm 15,64$, en yüksek FEV₁ değeri puan ortalaması solunum-öksürük egzersizleri yapmayan hastalarda $62,32\pm 15,31$, en yüksek FEV₁/FVC değeri puan ortalaması solunum-öksürük egzersizleri yapmayan hastalarda $90,27\pm 15,71$; yedinci gün akşam egzersiz sonrası en yüksek oksijen saturasyonu puan ortalaması solunum-öksürük egzersizleri yapmayan hastalarda $95,49\pm 1,72$, en yüksek triflo volüm değeri puan ortalaması solunum-öksürük egzersizleri yapmayan hastalarda $1155,70\pm 75,10$, en yüksek FVC değeri puan ortalaması solunum-öksürük egzersizleri yapmayan hastalarda $71,16\pm 15,58$, en yüksek FEV₁ değeri puan ortalaması solunum-öksürük egzersizleri yapan hastalarda $64,62\pm 19,53$, en yüksek FEV₁/FVC değeri puan ortalaması solunum-

öksürük egzersizleri yapmayan hastalarda $94,48 \pm 14,41$ 'dir. Hastaların solunum-öksürük egzersizi yapma/yapmama durumlarına göre birinci gün sabah egzersiz öncesi ve yedinci gün akşam egzersiz sonrası oksijen saturasyonu, triflo volümü ve SFT değerleri puan ortalamaları incelendiğinde; oksijen saturasyonu, triflo volümü ve SFT puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olmadığı saptandı ($p > 0,05$).



7. TARTIŞMA

Bu bölümde, postural drenaj ve derin solunum-öksürük egzersizlerinin hemodinamik parametreler (kan basıncı, nabız, solunum, vücut ısı, oksijen saturasyonu, spirometre ve triflo volümü) üzerine etkisini değerlendirmek amacıyla yapılan çalışmanın bulguları, konu ile ilgili benzer çalışmaların bulguları ile beş başlık altında ele alınarak tartışıldı.

7.1. Hastaların Sosyodemografik Özelliklerinin İncelenmesi

Hastaların sosyodemografik özelliklerine göre dağılımı Tablo 5'deki bulgular doğrultusunda incelendiğinde; yaş ortalaması $66,58 \pm 0,78$ yıl olup, %56'sının 55-68 yaş grubunda olduğu belirlendi.

Dünya Sağlık Örgütü bünyesindeki bir kuruluş olan GARD raporuna göre KOAH'da, eğer günde bir paketten daha fazla sayıda sigara içiliyorsa hastalık genellikle 40 yaşından sonra belirti vermeye başlar. KOAH teşhisi alan kişilerin büyük çoğunluğu halen sigara içen veya çok uzun süre sigara içmiş ve bırakmış kişilerdir. Bu nedenle çalışmamızın örneklemini genellikle 40 yaş üzeri bireyler oluşturmaktadır. Literatür incelendiğinde Çiçek'in (2002) yapmış olduğu çalışmada KOAH hastalarının %55,9'unun 65 yaş ve üstü olduğu, Akıncı'nın (2008) çalışmasında da deney grubu hastaların yaş ortalaması 71,81, kontrol grubu hastalarının ise 65,13 olduğu, Kapısız'ın (2011) çalışmasında ise hastaların yaş ortalaması 67,16 bulunduğu saptanmıştır. Bu bulgular ile yapılan çalışma benzerlik göstermektedir. Ancak yapılan bazı çalışmalarda da farklı sonuçlarla karşılaşılabilir. Yüksel ve ark.'nın (2005) yapmış olduğu çalışmada yaş ortalaması 61,1, Ayyıldız'ın (2008) çalışmasında yaş ortalaması 61,38, Parspur (2008)'de yapmış olduğu çalışmasında da yaş ortalamasını 61,3 olarak bulunmuştur (Çiçek 2002; Yüksel ve ark. 2005; Akıncı 2008; Ayyıldız 2008; Kapısız 2011).

Hastaların cinsiyetlerine göre dağılımı incelendiğinde; %74'ünün erkek olması KOAH prevalansının erkeklerde kadınlardan daha fazla olduğunu gösterebilir ki bu durumda tarihsel olarak sigara içme alışkanlığının erkeklerde kadınlardan daha fazla

olduğuna bağlanabilir. (Manino ve Braman 2007). Okut'un yapmış olduğu çalışmada %73,3'ünü erkek hastalar, %26,7'sini bayan hastalar oluşturmuştur (Okut 2011). Aynı şekilde Ulubaş ve ark.'nın (2003) yapmış olduğu çalışmada toplam 92 hastanın 81'i erkek, 11'i bayan hastalardan oluşmaktadır (Ulubaş ve ark. 2003). Şirintaş (2010) çalışmasında toplam 61 hastasının 56'sını erkek, 5'ini bayan hastalar oluşturmuştur (Şirintaş 2010). Kapısız (2011) çalışmasında da 90 hastanın 82'si erkek,8'i kadın hastalardan oluşmuştur (Kapısız 2011).

1990 ile 2004 yılları arasında 28 ülkede yapılan bir çalışmanın metaanalizinde ve ülkemizde de Zonguldak ilinde yapılan bir çalışmada, KOAH prevalansının sigara içen ya da sigara öyküsü olan kişilerde, 40 yaşın üzerindeki ve erkeklerde önemli ölçüde daha yüksek olduğu belirlenmiştir (Menezes ve ark.2005; Örnek 2006). Nedeni tam olarak bilinmemekle birlikte, hastalığın erkeklerde daha yaygın olması daha fazla sigara içme ve mesleki maruziyetle açıklanabilir. Bu bulgular yapılan çalışmayla benzerlik göstermektedir.

Hastaların eğitim durumlarına göre dağılımları incelendiğinde; %65'inin ilkokul mezunu olduğu bulundu. Türkiye İstatistik Kurumu 2015 verilerine göre ülkemizde yaşayan bireylerin çoğunun ilkokul mezunu olduğu göz önünde bulundurulacak olursa, bu sonucun beklendik bir sonuç olduğu söylenebilir.

Hastaların KOAH evrelerine göre dağılımları incelendiğinde; %66'sının II. evre KOAH hastası olduğu saptandı. KOAH'ı erken dönemde saptamak için spirometrik ölçüm çok önemlidir. Spirometride bronkodilatörden sonra FEV₁'in %80 in altında olması ve FEV₁/FVC %70'in altında olması tam geri dönüşü olmayan hava akımı kısıtlanmasının belirtisidir (GOLD 2015; Varol 2016). Bu yüzden hastalığın seyrinin değiştirilmesi ve yaşam kalitesinin bozulmaması için KOAH düşünölen her olguda spirometrik değerlendirmenin yapılması gerektiği söylenebilir.

Hastaların kronik hastalık durumuna göre dağılımları incelendiğinde; %55'inin ek bir kronik hastalığının olduğu belirlendi. Hastaların çoğunluğunun 62-68 yaş grubunda olması dikkate alındığında; yaşla birlikte kronik hastalık görülme oranının da artmasının olası olduğu düşünölmektedir.

Hastaların sigara ve alkol kullanma durumlarına göre dağılımları incelendiğinde; hastaların %19'unun sigara kullandığı, %4'ünün de alkol kullandığı saptandı. Literatür incelendiğinde Varol'un (2016) yaptığı çalışmada hastaların %29,8'inin sigara

kullandığını, Savcı'nın (2001) yapmış olduğu çalışmasında da hastaların %97,1'inde sigara içme öyküsü olduğu bulunmuştur (Savcı 2001; Varol 2016). Ülkemizde ise 2012 yılında yapılan T.C. Sağlık Bakanlığı Türkiye Halk Sağlığı Kurumu Küresel Yetişkin Tütün Araştırma verilerine göre 15 yaş ve üzerindeki yetişkinlerin %27,1'i (yaklaşık 14,8 milyon kişi) halen sigara içmekte olup, sigara kullanım sıklığı kadınlara göre (%13,1) erkeklerde (%41,5) daha fazladır. Erkeklerin %37,3'ü, kadınların da %10,7'si her gün sigara içmektedir (Küresel Yetişkin Tütün Araştırması (KYTA) Türkiye, 2012). KOAH gelişiminde en önemli risk faktörü olarak kabul edilen sigara etkeni değerlendirildiğinde yapılan birçok çalışmada KOAH hastalarının büyük bir kısmında halen sigara içme alışkanlığının olduğu görülmektedir. Ancak çalışmamızda sigara içenlerin oranının düşük olması hastaların pasif içici olabileceğini düşündürmektedir. Sigara içenlerin yanında bulunanlarında, durumları kaygı yaratmaktadır. Literatürde, Uludağ Üniversitesi'nde yapılan bir çalışmada çocukluğunda pasif içici konumunda olanların %74,6'sının aktif içici olduğu ve bunların %65,9'unun çocuklarının yanında sigara içtiği saptanmıştır. ABD Çevre Koruma Dairesi (EPA) çalışmasında ise her yıl sigara içmeyen yaklaşık 3000 kişinin sigara dumanına maruz kaldığı için akciğer kanseri nedeniyle öldüğü saptanmıştır.

Hastaların BKİ'ye göre dağılımları incelendiğinde; %39'unun fazla kilolu olduğu belirlendi. Sigara/alkol kullanma ve fazla kilonun akciğer kapasitesi üzerine olumsuz etkileri göz önünde bulundurulduğunda; çalışmadaki hastaların sigara/alkol kullanma oranının az olması ancak fazla kilolu bireylerin oranının yüksek olması akciğer kapasitesinin etkili bir şekilde genişleyememesine ve dispne şikayetlerinin artarak devam etmesine neden olabileceği şeklinde yorumlanabilir.

Hastaların solunum-öksürük egzersizi yapma durumlarına göre dağılımları incelendiğinde; %79'unun solunum-öksürük egzersizi yapmadığı belirlendi. Okut (2011) çalışmasında hastaların solunum-öksürük egzersizlerini bildikleri halde %73,8'inin solunum egzersizi yapmadığı %85,3'ünün öksürük egzersizini yapmadığını belirledi. Araştırma sonucumuz; Okut'un çalışmasıyla benzerlik göstermektedir. Hastaların yaş ortalamaları da göz önünde bulundurulduğunda tek başlarına iken etkili bir şekilde solunum-öksürük egzersizleri yapamadıkları, ayrıca bu konuda bilgi sahibi olmamalarına bağlı olduğu düşünülebilir.

7.2. Hastaların Yaşamsal Belirtilerine İlişkin Bulguların İncelenmesi

Yaşam belirtileri olarak ifade edilen vücut ısısı, nabız, solunum ve kan basıncı bireyin sağlık durumunun göstergeleridir. Bireyin fizyolojik işlevlerindeki değişiklikler yaşam belirtilerine yansır. Yaşam belirtilerinin ölçülmesi, hastanın sağlık durumunun izlenmesinde ve ortaya çıkan sorunların tanımlanmasında hızlı ve etkili bir yöntemdir. Bu nedenle vital bulguların takibi oldukça önemlidir (Ömür 2004). Hastalara uygulanan egzersizlerin kan basıncı, nabız, solunum ve vücut ısısı üzerine etkileri Tablo 6, 7, 8, 9'daki bulgular doğrultusunda karşılaştırıldığında; sistolik kan basıncı değerlerinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulundu. Diastolik kan basıncı değerlerinde ise dördüncü gün akşam egzersizi, beşinci gün sabah ve akşam egzersizleri dışındaki günlerde istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmadı.

Hastaların sabah ve akşam yapılan egzersiz sonrası nabız ortalamalarının egzersiz öncesi nabız ortalamalarından yüksek ve aralarındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptandı.

Hastaların solunum değerleri arasındaki ilişki incelendiğinde; sabah ve akşam yapılan derin solunum-öksürük egzersizleri ve postural drenaj uygulamaları sonucunda, tüm günlerde egzersiz sonrası solunum sayısı ortalamalarının arttığı ve yedinci günün sabah egzersizi dışındaki tüm günlerde solunum değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu saptandı.

Hastaların vücut ısısı değerleri arasındaki ilişki incelendiğinde; tüm günlerde egzersiz sonrası vücut ısısı ortalamalarının arttığı ve ikinci gün akşam egzersizi, üçüncü gün sabah ve akşam egzersizleri, beşinci gün akşam egzersizi ve yedinci gün sabah egzersizi değerleri hariç diğer değerler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptandı.

Yaşam bulguları birbiriyle ilişkilidir. Herhangi bir yaşam bulgusundaki değişiklik diğer yaşam bulgularını da etkiler. Örneğin; nabzın artması solunumunda artmasına ya da vücut sıcaklığının artması solunum ve kan basıncının artmasına neden olur. Dolayısıyla tüm bulguların birlikte değerlendirilmesi gerekir (Ay 2011). Egzersiz sonrası yaşamsal bulgulardaki bu artışın, hastaların postural drenaj işlemi sırasındaki pozisyon verme hareketlerinden ve perküsyon, vibrasyon uygulamaları ile derin

solunum-öksürük egzersizleri sırasında efor sarfetmesinden kaynaklanmış olabileceği düşünülmektedir.

7.3. Hastaların Oksijen Saturasyonu ve Triflo Volüm Değerlerine İlişkin Bulguların İncelenmesi

Çalışma kapsamındaki hastalara uygulanan postural drenaj ve derin solunum öksürük egzersizlerinin oksijen saturasyonu ve triflo volümü üzerindeki etkileri Tablo 10'daki bulgular doğrultusunda değerlendirildiğinde; egzersiz sonrası oksijen saturasyonu ortalamalarının egzersiz öncesine göre daha yüksek olduğu ve aralarındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptandı. Benzer çalışmalar incelendiğinde; Gürgün ve ark. (2013) yapmış olduğu çalışmada deney grubunda rehabilitasyon öncesi oksijen saturasyonu 71 iken egzersiz sonrası 77'ye yükseldiğini, kontrol grubunda ise bir farklılık olmadığını saptamıştır (Gürgün ve ark. 2013). Kara ve ark.'nın (2013) pursed lips ve diafragmatik solunum egzersizlerinin solunum fonksiyon testlerine etkisini inceledikleri çalışmalarında, egzersiz öncesi oksijen saturasyonu 92,4'den egzersiz sonrası 96,5'e yükseldiğini bildirmişlerdir (Kara ve ark.2013). Faager, Stahle ve Larsen (2008) yaptıkları bir çalışmada orta ve şiddetli evredeki KOAH'lı hastalara uygulanan pursed lip egzersizlerinin hastaların oksijen saturasyon oranlarında artış gösterdiğini belirtmişlerdir (Faager, Stahle, Larsen 2008). Gosselink (2003) pursed lips solunum egzersizlerinin hastaların oksijenasyonunda iyileşme sağladığını bildirmiştir (Gosselink 2003). Çiçek ve Akbayrak (2004) ise deney grubu hastalarının solunum egzersizleri sonrasında oksijen saturasyon değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmamasına rağmen, değerlerde artış görüldüğünü bildirmiştir (Çiçek ve Akbayrak 2004). Yapılan bu çalışmalarda hastalara uygulanan solunum egzersizlerinin süresinde ve yönteminde bazı farklılıklar olsa da, çalışma sonuçlarımız literatürle benzerlik göstermektedir (Gasselink 2003; Çiçek ve Akbayrak 2004; Faager ve ark.2008; Gürgün ve ark. 2013; Kara ve ark.2013).

Hastalara uygulanan postural drenaj ve derin solunum-öksürük egzersizlerinin triflo volüm değerleri üzerine etkisi incelendiğinde; sabah ve akşam yapılan egzersiz sonrası triflo volüm değeri ortalamalarının egzersiz öncesi triflo volüm değeri ortalamalarından yüksek ve aralarındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptandı. Bu durum yapılan solunum-öksürük egzersizleri ile postural drenaj

uygulamalarının hastaların akciğer kapasitesinde olumlu etki gösterdiğinin işareti olabilir. Literatürde KOAH'lı bireylere yönelik triflo (insentif spirometre) egzersizi ile ilgili az sayıda çalışmaya rastlanmıştır. Westerdahl ve ark.'nın (2003) Londra'da yaptıkları bir çalışmada insentif spirometre (İS) ile derin solunum egzersizinin solunum fonksiyonlarını iyileştirdiği saptanmıştır. Bu çalışmada kullanılan İS ile derin solunum egzersizi sırasında topların hareketini görerek hastanın kendi performansını izlemesi motive etmiş ve kontrol grubuna göre eğitimin kazandırdığı duyarlılık ile birlikte egzersiz yapma isteği artmıştır (Westerdahl ve ark.2003). Aslangiray'ın (2010) da koroner arter bypasslı hastalara yapmış olduğu çalışmasında deney grubuna verilen İS ile yapılan derin solunum egzersizi eğitiminin ameliyat sonrası, taburculuk öncesi ventilasyon göstergesi olan bağımlı değişkenlerden olan İS volüm ortalamalarında etkili olduğu görülmüştür. Overend ve arkadaşları (2001) 35 çalışmayı sistematik incelemişler ve insentif spirometre ile yapılan derin solunum egzersizinin ameliyat sonrası pulmoner komplikasyonları azaltmada etkili olduğunu bildirmişlerdir (Overend ve ark. 2001). Çalışma sonuçlarımız literatür ile benzerlik göstermektedir. İnsentif spirometre hastalara görsel anlamda geri bildirim sunduğu için, her gün artan volüm ortalamalarının hastaları motive ettiği ve solunum fonksiyonlarını geliştirici bir yaklaşım olarak hemşirelik uygulamalarında rutin olarak kullanılabileceği düşünülmektedir.

7.4. Hastaların Birinci Gün ve Yedinci Gündeki SFT (Solunum Fonksiyon Testi) ve Triflo Volüm Değerlerine İlişkin Bulguların İncelenmesi

Hastalara uygulanan postural drenaj ve derin solunum-öksürük egzersizlerinin solunum fonksiyon test değerleri (SFT) üzerine etkisi Tablo 11'deki bulgular doğrultusunda değerlendirildiğinde; yedinci günün sonunda alınan FVC, FEV₁, FEV₁/FVC değeri ortalamalarının, birinci günde alınan FVC, FEV₁, FEV₁/FVC değeri ortalamalarından yüksek ve aralarındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptandı. Literatür incelendiğinde egzersiz programlarının solunum fonksiyonları üzerine etkisini inceleyen çalışma sonuçlarında farklılıklar bulunmaktadır. Çiçek ve Akbayrak (2004) tarafından yapılan çalışmada, deney grubundaki hastaların solunum egzersizi sonrasında ölçülen bütün SFT değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı

bir artış bulunmuştur (Çiçek ve Akbayrak 2004). Ecevit (1986) rehabilitasyon sonrasında kronik akciğer hastalıklı hastaların FEV₁ ve FVC değerinde anlamlı derecede iyileşme olduğunu bildirmiştir (Ecevit 1986). Takigawa ve arkadaşları (2007) çalışmasında pulmoner rehabilitasyon sonrasında % FEV₁'in beklenen değerinde anlamlı artışlar olduğunu bildirmişlerdir (Takigawa ve ark.2007). Güell ve ark. (2000) KOAH'lı bireylere ilk 3 ay solunum egzersizleri, ikinci 3 ay aerobik, takip eden altı ayda solunum ve kolbacak koordinasyon egzersizleri olmak üzere toplam 12 ay rehabilitasyon programı uygulamışlar, sonuçta FVC değerinin arttığını ve FEV₁ değerinin değişmediğini bildirmişlerdir (Güell ve ark 2000). Sütbeyaz ve ark.'nın (2005) çalışmalarında hastalara altı hafta süre ile haftada üç gün uyguladıkları solunum egzersizleri (büyük dudak solunumu ile diyafragmatik solunum egzersizleri), air-sifting tekniği, istemli isokapnik hiperpne, omuz kuşağı egzersizleri sonucunda, hastaların FVC, FEV₁/FVC değerlerinde anlamlı artış olduğunu saptamışlardır (Sütbeyaz ve ark.2005). Çalışma sonuçlarımız literatürü destekler niteliktedir.

Onedara ve Yazaki (1998) tarafından yapılan bir çalışmada hastalara uygulanan 3 haftalık pursed lip ve diyafragmatik solunum egzersizleri sonrasında SFT değerlerinde hiçbir değişiklik olmadığı saptanmıştır (Onedara ve Yazaki 1998). Kara ve ark.'nın (2013) da yapmış oldukları çalışma sonucunda SFT değerleri arasında istatistiksel bir fark saptanmamıştır (Kara ve ark.2013). Yoshimi ve ark.'nın (2012), yaptıkları çalışmada 31 hastaya haftada 2 gün 6 hafta pulmoner rehabilitasyon programı uygulamışlar ve FEV₁ değerinin değişmediğini bildirmişlerdir (Yoshimi ve ark 2012). Çalışma sonuçlarımız bu çalışma sonuçlarıyla benzerlik göstermemektedir.

Literatürde benzer çalışmalarda farklı sonuçlar elde edilmiştir. Bu farklılığın; çalışmaya alınan hastaların özellikleri, hastalık tipleri, hastalık evreleri, tedavi şekilleri, uygulanan solunum egzersizlerinin ortamı ve süresi, pulmoner rehabilitasyon dahilinde yapılan uygulamaların tipi gibi pek çok faktörlerden etkilenmiş olabileceği düşünülmektedir.

Hastalara uygulanan postural drenaj ve derin solunum-öksürük egzersizlerinin birinci gün ve yedinci gündeki triflo volüm değerleri üzerine etkisi Tablo 11'deki bulgular doğrultusunda değerlendirildiğinde; yedinci günün sonunda alınan triflo volüm değeri ortalamalarının, birinci günde alınan triflo volüm değeri

ortalamalarından yüksek ve aralarındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptandı. Literatür incelendiğinde İS ile yapılan derin solunum egzersizlerinin, ameliyat sonrası pulmoner komplikasyonları azaltmada etkili olduğu, hastaların egzersiz yapma isteğini arttırdığı saptanmıştır (Overend ve ark. 2001; Westerdahl ve ark. 2003). Bu bulgular sonucunda İS ile yapılan egzersizlerin solunum fonksiyonlarını geliştirici etkisinin olduğu düşünülmektedir.

7.5. Egzersiz Öncesi ve Egzersiz Sonrası Oksijen Saturasyonu, Triflo Volümü ve SFT Değerlerini Etkileyen Etkenlere İlişkin Bulguların İncelenmesi

Hastaların sosyodemografik özellikleri ve hastalıkları ile oksijen saturasyonu, triflo volümü ve solunum fonksiyon testi değerleri (FVC, FEV₁, FEV₁/FVC) karşılaştırıldığında tablo 12'deki gibi bulgular elde edilmiştir.

Hastaların KOAH evreleri ile birinci gün sabah egzersiz öncesi ve yedinci gün akşam egzersiz sonrası oksijen saturasyonu, triflo volümü ve SFT değerleri puan ortalamaları karşılaştırıldığında; yedinci gün akşam egzersiz sonrası tüm puan ortalamalarının arttığı, birinci gün sabah egzersiz öncesi oksijen saturasyonu puan ortalaması ile birinci ve yedinci gündeki triflo volümü puan ortalamaları hariç ($p>0,05$); yedinci gün akşam egzersiz sonrası oksijen saturasyonu puan ortalaması, birinci gün sabah egzersiz öncesi ve yedinci gün akşam egzersiz sonrası FVC, FEV₁, FEV₁/FVC puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olduğu saptandı ($p<0,05$). Solunum fonksiyon testleri hastalığın tanısının konmasında çok önemli bir role sahiptir, aynı zamanda hastalığın şiddetinin belirlenmesinde ve tedavilerin düzenlenmesinde de etkilidir. Özellikle de FEV₁ değeri KOAH şiddetinin sınıflandırılmasında temel alınan parametredir. Şirintaş (2010) çalışmasında benzer şekilde uygulanan rehabilitasyon programının KOAH II. ve III. evredeki hastaların FEV₁ ve FVC değerine etkisini anlamlı fark yaratacak şekilde olduğunu saptamıştır. Berry ve ark. (1990) da pulmoner rehabilitasyonun akciğer fonksiyonları üzerine etkisinin yalnızca II. evredeki KOAH hastalarında yararlı olduğunu saptamıştır (Berry ve ark. 1999). Faager, Stahle ve Larsen (2008) yaptıkları bir çalışmada II. ve III. evredeki KOAH'lı hastalara uygulanan pursed lip solunum egzersizlerinin hastaların oksijen saturasyon oranlarında artış gösterdiğini belirtmişlerdir (Faager, Stahle, Larsen

2008). Bu bulgular doğrultusunda çalışmamız literatür bilgileri ile benzerlik göstermektedir.

Hastaların yaş grupları ile birinci gün sabah egzersiz öncesi ve yedinci gün akşam egzersiz sonrası oksijen saturasyonu, triflo volümü ve SFT değerleri puan ortalamaları karşılaştırıldığında; oksijen saturasyonu, triflo volümü ve SFT puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olmadığı saptandı. KOAH morbiditesinin yaşla birlikte arttığı düşünüldüğünde, örneklem grubundaki hastaların yaş gruplarının birbirine yakın olmasına ve genç hasta popülasyonunun az olmasına bağlı olduğu düşünülmektedir.

Hastaların beden kitle indeksleri ile birinci gün sabah egzersiz öncesi ve yedinci gün akşam egzersiz sonrası oksijen saturasyonu, triflo volümü ve SFT değerleri puan ortalamaları karşılaştırıldığında; birinci gün sabah egzersiz öncesi ile yedinci gün akşam egzersiz sonrası FEV₁/FVC değeri puan ortalamaları hariç, oksijen saturasyonu, triflo volümü ve SFT puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olmadığı saptandı. Kronik obstrüktif akciğer hastalığı olan hastalarda malnütrisyon, solunum kas gücünde bozukluğa yol açarak dispneye ve egzersiz intoleransını daha belirgin hale getirip ve yaşam kalitesinin bozulmasına yol açar (Salepçi ve ark. 2007). Salepçi ve ark.'nın (2007) çalışmasında da KOAH'lı hastalarda BKİ ile dispne düzeyi ve solunum kas gücünün yakından ilişkili olduğu, BKİ düşük olgularda medikal tedavinin yanı sıra nütrisyonel desteği de içeren pulmoner rehabilitasyon programlarının da uygulanması gerektiği saptanmıştır (Salepçi ve ark. 2007). Aktan (2016) çalışmasında obez bireylerin SFT değerlerini pre-obez bireylere göre daha düşük bulmuştur (Aktan 2016). Bu bulgular doğrultusunda beden kitle indeksinin çok düşük ya da çok yüksek olması solunum- öksürük egzersizleri uygulamaları üzerinde etkili olduğu düşünülebilir. Ancak çalışma sonuçlarımız literatürle, FEV₁/FVC hariç diğer bulgularla benzerlik göstermemektedir.

Hastaların cinsiyetleri ile birinci gün sabah egzersiz öncesi ve yedinci gün akşam egzersiz sonrası oksijen saturasyonu, triflo volümü ve SFT değerleri puan ortalamaları karşılaştırıldığında; yedinci gün akşam egzersiz sonrası oksijen saturasyonu puan ortalaması, birinci gün sabah egzersiz öncesi triflo volümü puan ortalaması ve birinci gün sabah egzersiz öncesi ile yedinci gün akşam egzersiz sonrası FEV₁/FVC puan

ortalamları hariç, oksijen saturasyonu, triflo volümü ve SFT puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olmadığı saptandı.

Hastaların kronik hastalığa sahip olma/olmama durumları ile birinci gün sabah egzersiz öncesi ve yedinci gün akşam egzersiz sonrası oksijen saturasyonu, triflo volümü ve SFT değerleri puan ortalamaları karşılaştırıldığında; oksijen saturasyonu, triflo volümü ve SFT puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olmadığı saptandı. Çalışmamızdaki hastalara KOAH dışında diğer ek hastalıklar sorgulandığında ise diyabet, hipertansiyon ve diyabet+hipertansiyon hastalığının mevcut olduğu saptandı. Bu durumun, çalışmamızda sayılan kronik hastalıkların sınırlı olmasına, farklı hastalıkların çok olmamasına bağlı olduğu söylenebilir. Bu sonuçlar doğrultusunda hastanın KOAH dışında yukarıda sayılan ek hastalıklara sahip olması ya da olmaması, oksijen saturasyonu, triflo volümü ve SFT değerleri üzerinde bir etkisinin olmadığı şeklinde yorumlanabilir.

Hastaların sigara kullanma/kullanmama durumları ile birinci gün sabah egzersiz öncesi ve yedinci gün akşam egzersiz sonrası oksijen saturasyonu, triflo volümü ve SFT değerleri puan ortalamaları karşılaştırıldığında; oksijen saturasyonu, triflo volümü ve SFT puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olmadığı saptandı. Aktif sigara içimi ya da çevresel sigara dumanı maruziyeti KOAH gelişiminde en önemli risk faktörlerindedir (Güven ve ark. 2008). Akciğer kanserinin %80-90'ından sigara içimi sorumludur. Ülkemizde ise 2012 yılında yapılan T.C. Sağlık Bakanlığı Türkiye Halk Sağlığı Kurumu Küresel Yetişkin Tütün Araştırma verilerine göre 15 yaş ve üzerindeki yetişkinlerin %27,1'i (yaklaşık 14,8 milyon kişi) halen sigara içmekte olup, sigara kullanım sıklığı kadınlara göre (%13,1) erkeklerde (%41,5) daha fazladır. Çalışmamızda elde edilen bulgular sigara kullanımının oksijen saturasyonu, triflo volümü ve SFT üzerine etkili olmadığını göstermekte ve literatür ile farklılık oluşturmaktadır. Bu farklılığın, örneklem grubundaki hastaların sadece beşte birinin sigara tüketmesine ve içmeyenlerin de pasif içici olabileceklerine bağlı olduğunu düşündürmektedir.

Hastaların solunum-öksürük egzersizleri yapma/yapmama durumları ile birinci gün sabah egzersiz öncesi ve yedinci gün akşam egzersiz sonrası oksijen saturasyonu, triflo volümü ve SFT değerleri puan ortalamaları karşılaştırıldığında; oksijen

saturasyonu, triflo volümü ve SFT puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olmadığı saptandı. Bu durum, hastaların egzersizler hakkında yeterli bir bilgiye sahip olmayıp, etkili bir şekilde yapamamalarına ve egzersiz yapan hasta sayısının az olmasına bağlı olduğu şeklinde yorumlanabilir.



8. SONUÇ ve ÖNERİLER

8.1. Sonuçlar

KOAH tanısı alan hastalara sabah ve akşam uygulanan derin solunum-öksürük egzersizleri ve postural drenaj uygulamalarının hemodinamik parametreler üzerine etkisinin incelenmesi amacıyla yapılan çalışma sonucunda;

- Hastaların tüm günlerde sabah ve akşam yapılan egzersiz sonrası sistolik kan basıncı ortalamalarının egzersiz öncesi sistolik kan basıncı ortalamalarından daha yüksek olduğu ve aralarındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu; diastolik kan basıncı ortalamalarında ise dördüncü gün akşam egzersizi, beşinci gün sabah ve akşam egzersizlerindeki ortalamaların istatistiksel olarak anlamlı olduğu,
- Hastaların tüm günlerde sabah ve akşam yapılan egzersiz sonrası nabız ortalamalarının egzersiz öncesi nabız ortalamalarından daha yüksek olduğu ve aralarındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu,
- Hastaların tüm günlerde sabah ve akşam yapılan egzersiz sonrası solunum sayısı ortalamalarının egzersiz öncesi solunum sayısı ortalamalarından daha yüksek olduğu ve yedinci günün sabah egzersizi dışındaki günlerde solunum değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu,
- Hastaların tüm günlerde sabah ve akşam yapılan egzersiz sonrası vücut ısısı ortalamalarının egzersiz öncesi vücut ısısı ortalamalarından daha yüksek olduğu ve ikinci gün akşam egzersizi, üçüncü gün sabah ve akşam egzersizleri, beşinci gün akşam egzersizi ve yedinci gün sabah egzersizi değerleri hariç diğer değerler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu,
- Hastaların tüm günlerde sabah ve akşam yapılan egzersiz sonrası oksijen saturasyonu ortalamalarının egzersiz öncesi oksijen saturasyonu puan ortalamalarından daha yüksek olduğu ve aralarındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu,
- Hastaların tüm günlerde sabah ve akşam yapılan egzersiz sonrası triflo volüm değeri ortalamalarının egzersiz öncesi triflo volüm değeri ortalamalarından daha yüksek olduğu ve aralarındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu,

- Hastalardan yedinci günün sonunda alınan FVC, FEV₁, FEV₁/FVC değeri ortalamalarının, birinci günde alınan FVC, FEV₁, FEV₁/FVC değeri ortalamalarından daha yüksek olduğu ve aralarındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptandı.

Araştırma sorusu yukarıdaki sonuçlar ile yanıtlanmıştır. “KOAH tanısı almış hastalarda postural drenaj ve derin solunum-öksürük egzersizleri hemodinamik parametreleri etkiler mi?” olan araştırma sorusu; hemodinamik parametrelerden sistolik kan basıncı, nabız, oksijen saturasyonu, triflo volüm ortalamalarında ve SFT değerlerinde tüm günlerde etkili olduğu şeklinde yanıtlandı.



8.2. Öneriler

Araştırmadan elde edilen sonuçlar doğrultusunda KOAH'lı hastaların bakım ve yönetiminde pulmoner rehabilitasyon programının bir parçası olan postural drenaj ve derin solunum-öksürük egzersizlerinin;

- Daha geniş ve farklı örneklem grupları ile deney-kontrol gruplarına ayrılarak çalışılması,
- Konu ile ilgili hizmetiçi eğitim programları ve sertifika programları düzenleyerek hemşirelerin rehabilitasyona ilişkin eğitimlerinin sağlanması,
- Pulmoner rehabilitasyonun KOAH'lı hastaların yönetiminde rutin olarak kullanılması önerilmektedir.

9. KAYNAKLAR

Abul Y, Özlü T. Kronik obstrüktif akciğer hastalığına karşı küresel girişim gold 2011: Yeni rehberde neler değişti? Türkiye Klinikleri Akciğer Arşivi. 2012;13: 1-6.

Abul Y, Özlü T. Türkiye’de KOAH epidemiyolojisi. Güncel Göğüs Hastalıkları Serisi. 2013;1(1): 7-12.

Agusti A. Systemic effects of chronic obstructive pulmonary disease. Proceedings of the American Thoracic Society. 2007;4(7):522-525.

Akdemir N, Birol L. Solunum yetmezlikleri-özel tedavi yöntemleri ve bakımı. İçinde: Birol L. İç Hastalıkları ve Hemşirelik Bakımı. 3. Baskı, Sistem Ofset Basım Yayın San. Tic. Ltd. Şti., Ankara; 2011, s: 392-396.

Akinci A Ç. KOAH’lı Hastalara Uygulanan Pulmoner Rehabilitasyonun Fiziksel ve Psikolojik Parametrelere Etkisi. Türkiye Cumhuriyeti Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Doktora Tezi, 2008, İstanbul (Danışman: Prof. Dr. N Olgun).

Akinci AÇ, Pınar R. Kronik obstrüktif akciğer hastalığı olan hastalarda dispne rehabilitasyonu. Cumhuriyet Hemşirelik Dergisi. 2012; 1: 24-29.

Akkoca Ö, Demir G, Saryal S, Karabıyıkoglu G. KOAH’da hiperinflasyonun solunum kasları ve solunum paterni üzerine etkisi. Tüberküloz ve Toraks Dergisi. 2003; 51(3): 244-252.

Aktan R. Obez ve Pre-Obez Bireylerde Solunum Fonksiyonlarının, Fiziksel Aktivite Düzeyinin ve Yaşam Kalitesinin Karşılaştırılması. T.C. Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Kardiyopulmoner Fizyoterapi, Yüksek Lisans Tezi, 2016, İzmir (Danışman: Prof. Dr. S. Özalevli).

Alfarroba S, Rodrigues F, Papoila AL, Santos AF, Morais L. Pulmonary rehabilitation in COPD according to global initiative for chronic obstructive lung disease categories. *Respiratory Care*. 2016; 61(10): 1331-1340.

Alvarenga GM, Gamba HR, Hellman LE, Ferrari VG, Macedo RM. Physiotherapy intervention during level 1 of pulmonary rehabilitation on chronic obstructive pulmonary disease: a systematic review. *The Open Respiratory Medicine Journal*. 2016;10: 12-19.

American Thoracic Society. Dyspnea: Mechanisms, assessment and management: a consensus statement. *Am J Respir Crit Care Med*. 1999; 159:321–340.

Anzueto A, Sethi S, Martinez FJ. Exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease. *Proceedings of the American Thoracic Society*. 2007;4(7): 554-564.

Araz Ö. Uçar EY. Akgün M. KOAH alevlenmesi alevlenmeler, alevlenmelerin önlenmesi, tedavisi ve prognostik anlamı. *Güncel Göğüs Hastalıkları Serisi*. 2013; 1 (1): 86-97.

Aslangiray D. Koroner Arter Bypass Greft Ameliyatı Öncesi Spirometre ile Yapılan Derin Solunum Egzersiz Eğitiminin Ameliyat Sonrası Ventilasyona Etkisi. T.C. Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2010, İzmir, (Danışman: Yrd. Doç. Dr. A. Dicle).

Atasever A, Erdinç E. KOAH akut atakların tedavisi. *Toraks Dergisi*. 2001; 2(3): 77-84.

Atasever A, Erdinç E. KOAH erken tanısı. *Toraks Dergisi*. 2003;4(1): 82-87.

Ay FA. Sağlık uygulamalarında temel kavramlar ve beceriler. İçinde: B. Süzen. *Solunum Sistemi*. 3.Baskı. Nobel Tıp Kitapevi Ltd.Şti. İstanbul, 2011; 534-560.

Ay FA. Sağlık uygulamalarında temel kavramlar ve beceriler. İçinde: R D Işık. Yaşam Bulguları. 3.Baskı. Nobel Tıp Kitapevi Ltd.Şti. İstanbul, 2011;358-393.

Aydın TH. Chronic obstructive pulmonary disease and sleep quality. COPD Clinical Perspectives. 2014; 7(6): 163-178.

Ayyıldız F. Stabil Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalarında Fonksiyonel Parametreler ile İnflamatuvar Markırlar Arasındaki İlişki. Sağlık Bakanlığı Yedikule Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Uzmanlık Tezi, 2008, İstanbul (Danışman: Şef. Doç. Dr. P. Yıldız).

Barnes PJ, Celli BR. Systemic manifestations and comorbidities of COPD. European Respiratory Journal. 2009; 33: 1165-1185.

Başıyğit İ, Yıldız F. Bronşiyal drenaj yöntemleri. Türkiye Klinikleri Journal of Medical Sciences. 2005; 25(2): 253-260.

Başıyğit İ. KOAH patogenezi ve fizyopatolojisi. Türk Toraks Derneği Toraks Cerrahisi Bülteni 2010; 1(2): 114-118.

Berry MJ, Rejeski WJ, Adair NE, Zaccaro D. Exercise rehabilitation and chronic obstructive pulmonary disease stage. Am J Respir Crit Care Med. 1999;160: 1248-1253.

Bestall JC, Paul EA, Garrod R, Garnham R, Jones PW, Wedzicha JA. Usefulness of the medical research council (mrc) dyspnoea scale as a measure of disability in patients with chronic obstructive pulmonary disease. Thorax; 1999; 54(7): 581-586.

Bianchi R, Gigliotti F, Romagnoli I, Lanini B, Castellani C, Grazzini M et al. Chest wallkinematics and breathlessness during pursed-lip breathing in patients with COPD. Chest 2004;125(2):459-465.

Bilgin H. Diyabeti (Tip 2) Olan KOAH (Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı) Hastalarında Solunum Fonksiyonlarının Karşılaştırılması. T.C Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Uzmanlık Tezi, 2011, Van (Danışman: Yrd. Doç. Dr. B. Sertoğullarından).

Brian L, Tjep DM. Disease Management of COPD with pulmonary rehabilitation. Chest. 1997; 112(6): 1630-1656.

Calverley PMA, Georgopoulos D. Chronic obstructive pulmonary disease: symptoms and Signs. European Respiratory Monograph 2006;11(38):7-23.

Campoz L, Tan W, Soriano BJ. Unravelling the many faces of COPD to optimize its care and outcomes. Global Burden of COPD. Respirology. 2016; 21(1): 14–23.

Carlin BW. Pulmonary rehabilitation and chronic lung disease: Opportunities for the Respiratory Therapist. Respiratory Care. 2009;54(8):1091–1099.

Chan-Yeung M, Ait-Khaled N, White N, Tsang KW, Tan WC. Management of chronic obstructive pulmonary disease in Asia and Africa. The International Journal of Tuberculosis and Lung Disease. 2004; 8(2): 159-170.

Clini E, Costi S, Lodi S, Rossi G. Non-pharmacological treatment for chronic obstructive pulmonary disease. Medical Science Monitor. 2003; 9(12) 300-305.

Çelik G, Kaya A, Çiledağ A. KOAH'da bronkodilatör tedavi ve destek tedavileri. Toraks Cerrahi Bülteni. 2010;1(2): 124-135.

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

Çiçek HS. Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı Olan Bireylerde Solunum Egzersizlerinin Kan Gazları ve Solunum Fonksiyon Testlerine Etkisi. T.C. Genelkurmay Başkanlığı Gülhane Askeri Tıp Akademisi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hemşirelik Yüksekokulu, Yüksek Lisans Tezi, 2002, Ankara (Danışman: Doç. Dr. Yük. Hem. N. Akbayrak).

Çil A, Olgun N. Kronik obstrüktif akciğer hastalığında hemşirelik bakımı ve hasta eğitimi. Hemşirelik Forumu. 2004; 7(2): 1-7.

Çil A, Olgun N. Kronik obstrüktif akciğer hastalığının pulmoner rehabilitasyon ile yönetimi. Ege Üniversitesi Hemşirelik Yüksek Okulu Dergisi. 2005; 21(1): 103-113.

Demir AU. Epidemiyoloji. Türkiye Klinikleri Journal of Internal Medical Sciences. 2005; 1(49): 5-9.

Demir R. Kronik obstrüktif akciğer hastalığı. Tanım, epidemiyoloji ve risk faktörleri. Türkiye Klinikleri Göğüs Hastalıkları Dergisi. 2003; 1(1): 1-6.

Doğan A. Kolesistektomili Hastalarda Akciğer Komplikasyonlarının Önlenmesinde Solunum ve Öksürük Egzersizleri ve Triflow ve Öksürük Uygulamasının Karşılaştırmalı Analizi. T.C. Harran Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 2009, Şanlıurfa (Danışman: Doç. Dr. F Göz).

Ecevit Ş. Kronik Akciğer Hastalıklarında Rehabilitasyonun Solunum Fonksiyonlarına Etkisi. İ. Ü. İstanbul Tıp Fakültesi Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı. Doktora Tezi, 1986, İstanbul (Danışman: Prof. Dr. K. Gazioğlu).

Ekren PK, Gürgün A. KOAH'da pulmoner rehabilitasyon: kime, ne zaman, nasıl? Güncel Göğüs Hastalıkları Serisi 2013; 1 (1) : 124-135.

Emtner M, Porszasz J, Burns M, Somfay A, Casaburi R. Benefits of supplemental oxygen in exercise training in nonhypoxemic chronic obstructive pulmonary disease patients. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*. 2003; 168(9): 1034-1042.

Ergün P, Gürgün A, Erk M, Yıldız ÖA, Savı S, İnce Dİ, Özalevli S. Solunumsal rehabilitasyon. *Türk Toraks Derneği Pulmoner Rehabilitasyon ve Kronik Hasta Bakımı Çalışma Grubu. Türk Toraks Derneği Eğitim Kitapları Serisi*. 2014: Ss; 10-15.

Erk M. KOAH alevlenmesi. *Solunum*. 2003; 5(6): 385-390.

Faager G, Stahle A, Larsen FF. Influence of spontaneous pursed lips breathing on walking endurance and oxygen saturation in patients with moderate to severe chronic obstructive pulmonary disease. *Clinical Rehabilitation* 2008;22(8): 675-683.

Gershon AS, Dolmage TE, Stephenson A, Jackson B. Chronic obstructive pulmonary disease and socioeconomic status: a Systematic Review. *COPD* 2012; 9(3): 216-226.

Gigliotti F, Romagnoli I, Scano G. Breathing retraining and exercise conditioning in patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD): a physiological approach. *Respiratory Medicine*. 2003; 97(3): 197-204.

Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. *Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease (UPDATED 2014)*.

Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. *Pocket Guide to Copd Diagnosis, Management, and Prevention. A Guide for Health Care Professionals (UPDATED 2015)*.

Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. Pocket Guide to Copd Diagnosis, Management, and Prevention. A Guide for Health Care Professionals 2017 EDITION.

Gosselink R. Controlled breathing and dyspnea in patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD). *Journal of Rehabilitation Research and Development* 2003;40(5):25-34.

Grigg J. Particulate matter exposure in children: relevance to chronic obstructive pulmonary disease. *Proceedings of the American Thoracic Society*.2009; 6: 564-569.

Guell R, Casan P, Belda J, Sangenis M, Morante F, Guyatt GH, Sanchis J. Long-term effects of outpatient rehabilitation of COPD: a randomized trial. *Chest*. 2000;117(4): 976-983.

Gültekin Ö. Torakal Seviyeli Medulla Spinalis Yaralanmalı Hastalarda Solunum Egzersizlerinin Solunum Fonksiyonlarına ve Yaşam Kalitesine Etkisi. T.C. Sağlık Bakanlığı İstanbul Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Uzmanlık Tezi, 2007, İstanbul (Danışman: Doç. Dr. K. Öneş).

Günen H. Hacıevliyagil SS. Yetkin O. Prevalence of COPD: First epidemiological study of a large region in Turkey. *European Journal of Internal Medicine*. 2008; 19: 499-504.

Güner A, Atak A. Kronik obstrüktif akciğer hastalığı olan hastalarda sağlık eğitiminin yaşam kalitesi üzerindeki etkisinin değerlendirilmesi. *Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*. 2001; 54(4): 321-332.

Gürgün A, Ekren PK, Karapolat H. Kronik obstrüktif akciğer hastalığında ayaktan uygulanan sekiz haftalık pulmoner rehabilitasyon programının etkisi. *Türkiye Klinikleri Journal of Medical Sciences*. 2013; 33(4): 901-911.

Hafizoğlı AŞ. Üst torakal ve alt servikal medulla spinalis yaralanmalı hastalarda solunum egzersizlerinin solunum fonksiyonlarına ve yaşam kalitesine etkisi. İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Göğüs Hastalıkları ve Tüberküloz Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 2001, İstanbul (Danışman: Prof. Dr. Z Kılıçaslan).

Hansel TT, Barnes PJ. (2004). An Atlas of chronic obstructive pulmonary disease. respiratory care. 2004;49(10): 1253-1258.

Harris S. COPD and coping with breathlessness at home: a review of the literature. British Journal Community Nursing. 2007;12(9):411.

Hurd S. The impact of COPD on lung health worldwide: epidemiology and incidence. Chest. 2000; 117(1): 1-4.

Hursd JR, Vestbo J, Anzueto A ve ark. Susceptibility to exacerbation in chronic obstructive pulmonary disease. The New England Journal of Medicine. 2010; 363(12): 1128-1138.

İnce Dİ, Savcı S, Çöplü L. Kronik obstrüktif akciğer hastalığında günlük yaşam aktivitelerinin değerlendirilmesi. Toraks Dergisi. 2005; 6(1): 31-36.

Kapısız Ö. Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı (KOAH) Olan Bireylerde Dispne Algıları ile Anksiyete ve Depresyon Düzeyleri Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi. T. C. Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hemşirelik Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 2011, Düzce (Danışman: Yrd. Doç. Dr. F Eker).

Kara D, Ertürk A, Gürsel A ve ark. Kronik obstrüktif akciğer hastalarına uygulanan pursed lip ve diyafragmatik solunum egzersizlerinin dispne şiddeti ve solunum fonksiyon testleri üzerine etkisi. Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi. 2013;16 (4): 219-226.

Kartaloğlu Z. Kronik obstrüktif akciğer hastalığında yeni gelişmeler. Gülhane Tıp Dergisi 2009; 51(4): 265-270.

Kartaloğlu Z, Okutan O. Solunum sistemi fonksiyonel değerlendirmesi. İçinde: Büyükkale S, Sayar A. Göğüs Cerrahisi. 1. baskı, Deomed Reklam ve Yayıncılık Ltd.Şti., İstanbul; 2013, s: 175-184.

Kartaloğlu Z, Okutan O. Solunum sistemi fonksiyonel değerlendirmesi. İçinde: Demir T. Spirometrik Değerlendirme. 1. Baskı, Deomed Reklam ve Yayıncılık Ltd.Şti., İstanbul. 2013: 35-43.

Kim V, Criner GJ. Chronic bronchitis and chronic obstructive pulmonary disease. American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine. 2013; 187(3): 228-237.

Kocabaş A, Atış S, öplü L, Erdinç E, Ergan B, Gürgün A, Köktürk N, Polatlı M, Şen E, Yıldırım N. Kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOA) koruma, tanı ve tedavi raporu. Türk Toraks Dergisi. 2014; 15 (2): 19-29.

Kocabaş A. Kronik obstrüktif akciğer hastalığı epidemiyolojisi ve risk faktörleri. Türk Toraks Derneği. Toraks Cerrahisi Bülteni. 2010; 1(2) 105-113.

Madenci E. Klasik masaj. Türk Fizik Tıp Rehabilitasyon Dergisi. 2007; 53 (Özel Sayı 2):58-61.

Madenoğlu Ş. Koroner Bypass Ameliyatı Geçiren Hastalara Preoperatif ve Postoperatif Erken Dönemde Uygulanan Göğüs Fizyoterapisi Yöntemlerinin Arteriyel Kan Gazı ve Solunum Fonksiyon Testi Üzerine Etkisi. Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Göğüs Cerrahisi Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 2007, Zonguldak (Danışman: Yrd. Doç. Dr. S. Aykut Altunkaya).

Mannino DM, Ford ES, Redd SC. Obstructive and restrictive lung disease and markers of inflammation: data from the third national health and nutrition examination. *American Journal Medicine*. 2003; 114: 758-762.

Marco R. Accordini S. Marcon A. Risk factors for chronic obstructive pulmonary disease in a european cohort of young adults. european community respiratory health survey (ECRHS). *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*. 2011; 183: 891-897.

Mannino D. Chronic obstructive pulmonary disease in 2025: Where Are We Headed? *European Respiratory Journal*. 2006;26(2): 189.

Mannino DM. COPD Epidemiology, prevalence, morbidity and mortality and disease heterogeneity. *Chest*. 2002; 121: 121-126.

Mannino DM, Braman S. The epidemiology and economics of chronic obstructive pulmonary disease. *Proceedings of the American Thoracic Society*. 2007;4(7):502-506.

Menezes AMB, Perez-Padilla R, Jardim JRB. Chronic obstructive pulmonary disease in five latin american cities (the platnostudy): a prevalence study. *Lancet*. 2005;366: 1875-1881.

Miravittles M, Murio C, Guarrero T, Gisbert R. Costs of chronic bronchitis and COPD: a 1-year follow-up study. *Chest*. 2003; 123: 784-791.

Molfini NA. Genetics of COPD. *Chest* 2004; 125: 1929-1940.

Nici L, Donner C, Wouters E, et al. ATS/ERS pulmonary rehabilitation writing committee. *American Thoracic Society*. 2013; 188(8): 1011-1027.

O'Donnell DE, Webb K, Mc Guire M. Controlling breathlessness and coughin: comprehensive management of chronic obstructive pulmonary disease. Eds. Bourbeau J, Nault D, Borycki E, B.C. Decker. 2002: 149-170.

Okut G. KOAH'lı Bireylerin İnhaler Tedavi, Solunum Egzersizi ve Öksürük Egzersizlerine Yönelik Bilgi ve Uygulamalarının Belirlenmesi. T.C. Genelkurmay Başkanlığı Gülhane Askeri Tıp Akademisi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hemşirelik Programı Yüksek Lisans Tezi, 2011, Ankara (Danışma: Doç. Dr. Sağ. Alb. A. Akyüz).

Onodera A, Yazaki K. Effects of short term pulmonary rehabilitation program on patients with chronic respiratory failure due to pulmonary emphysema. Nihon Kokyuki Gakkai Zasshi. 1998;36(8):679-683.

Overend TJ, Anderson CM, Lucy SD ve ark. The effect of incentive spirometry on postoperative pulmonary complications. Chest. 2001;120: (3) 971-978.

Ömür SÇ. Yoğun bakım hastalarında vital bulguların takibi ve önemi. Güncel Gastroenteroloji Dergisi. 2004; 8(2): 146-150.

Örnek T. Zonguldak İl Merkezinde Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı Prevalansının Değerlendirilmesi. Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs Hastalıkları ve Tüberküloz Anabilim Dalı, Uzmanlık Tezi, 2006, Zonguldak (Danışman: Doç.Dr. M. M. Tor).

Özalevli S, Uçan ES. Farklı dispne skalalarını kronik obstrüktif akciğer hastalığında karşılaştırılması. Toraks Dergisi. 2004;5(2):90-94.

Özel K, Tamar D, Özmen E, Aker T, Sağduyu A, Boratav C, Liman O. İstanbul örnekleminde sigara kullanım yaygınlığı. Bağımlılık Dergisi.2003; 4(3): 105-108.

Özkaptan BB. Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı Olan Bireylere Öz-Bakım Modeline göre Verilen Hemşirelik Bakımının Öz-Etkililik Üzerine Etkisi. T.C.

Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İç Hastalıkları Hemşireliği Programı, Doktora Tezi, 2013, Ankara (Danışman: Doç. Dr. S. Kapucu).

Özpulat F, Yıldırım A. Kronik solunum sistemi hastalığı olan hastaların hastalıkları ile baş etme yöntemleri ve sağlık eğitimi gereksinimleri. Sürekli Tıp Eğitimi Dergisi. 2014; 23(4): 122-129.

Parspur ŞE. KOAH'lı ve Astımlı Olgularda Solunum Fonksiyon Testleri ve Kardiyopulmoner Egzersiz Testleri Parametrelerinin İncelenmesi. T.C. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Tıpta Uzmanlık Tezi, 2008, Eskişehir (Danışman: Prof. Dr. S. Erginel).

Peinado VI, Pizarro S, Barbera JA. Pulmonary vascular involvement in COPD. CHEST 2008;134: 808-814.

Polat GM. Yoğun bakımda fizyoterapi uygulamaları. Yoğun Bakım Dergisi. 2007; 7(3): 357-361.

Pulmonary rehabilitation-1999. American Thoracic Society. 1999;159(5):1666-1682.

Reardon J, Casaburi R, Morgan M ve ark. Pulmonary rehabilitation for COPD. Respiratory Medicine. 2005; 99(2): 19-27.

Republic of Turkey Ministry of Health Refik Saydam Hygiene Center Presidency School of Public Health. Turkey National Burden of Disease and Cost Effectiveness Study: National Household Survey 2003, Basic Findings, Ankara Turkey 2006.

Salepçi B, Eren A, Çağlayan B. KOAH'da beden kitle indeksi ile fonksiyonel parametreler ve yaşam kalitesi arasındaki ilişki. Tüberküloz ve Toraks Dergisi. 2007; 55(4): 342-349.

Salvi SS, Barnes PJ. Chronik obstructive pulmoner diseas in life long nonsmokers. Lanset 2009;374(8):733-743.

Saunders T, Campbell N, Jason T, Dechman G, Hernandez P, Thompson K, Blanchard CM. Objectively measured steps/day in patients with chronic obstructive pulmonary disease: a systematic review and meta-analysis. Journal of Physical Activity and Health. 2016; 13(11): 1275-1283.

Savcı S. Kronik obstrüktif akciğer hastalarında sigara içme, akciğer fonksiyonları ve dispne algılaması arasındaki ilişki. Genel Tıp Dergisi. 2001; 11(1):11-13.

Sezer M, Kart L. KOAH tedavisinde inhale kortikosteroidler. Güncel Göğüs Hastalıkları Serisi. 2013; 1(1): 24-30.

Steiner MC, Morgan MDL. Enhancing physical performance in chronic obstructive pulmonary disease. Thorax. 2001;56(1):73-77.

Sütbeyaz ST, Köseoglu BF, Gokkaya NK. The Combined effects of controlled breathing techniques and ventilatory and upper extremity muscle exercise on cardiopulmonary responses in patients with spinal cord injury. Internetal Journal of Rehabilitation Research.2005; 28(3): 273-276.

Sütbeyaz ST. Pulmoner rehabilitasyon endikasyonları, hasta seçimi ve kontrendikasyonlar. Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Bilimleri Dergisi. 2010; 13 (özel sayı): 44-47.

Şirintaş HE. Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalarında Solunum Egzersizlerinin Etkinliği. T.C. Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Ana Bilim Dalı, Uzmanlık Tezi, 2010, Kocaeli (Danışman: Yrd. Doç. Dr. S. Ilgın Sade).

Takigawa N, Tada A, Soda R, Takahashi S, Kawata N, Shibayama T, Matsumoto H, Hamada N, Hirano A, Kimura G, Okada C, Endo S, Yamashita M, Date H, Takahashi K. Comprehensive pulmonary rehabilitation according to severity of COPD. *Respiratory Medicine*. 2007; 101(2): 326-332.

T.C. Sağlık Bakanlığı Türkiye Halk Sağlığı Kurumu, Küresel Yetişkin Tütün Araştırması (KYTA) Türkiye 2012. Sağlık Bakanlığı Yayın No:948, Ankara 2014.

Tatlıcıoğlu T. Kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOA) ve geleceği. *Tüberküloz ve Toraks Dergisi*. 2007; 55(3): 303-318.

Taşdemir ZA, Börekçi Ş, Demir T, Umut S. kronik obstrüktif akciğer hastalarında solunum fizyoterapisi ve beslenmenin solunum fonksiyon testleri, efor kapasitesi ve yaşam kalitesi üzerine etkileri. *Cerrahpaşa Tıp Dergisi*. 2009; 40(4): 129-135.

Taşkıran ÖÖ. Pulmoner rehabilitasyonun etkinliği. *Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Bilimleri Dergisi*. 2010; 13 (özel sayı): 69-74.

Taşpınar İT. Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı (KOA) Olan Hastalarda Aerobik Egzersiz Programının Yaşam Kalitesi, Dispne, Fiziksel Fonksiyonlar ve Solunum Fonksiyonlarına Etkinliği. T.C Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi, Uzmanlık Tezi, 2014, Konya (Danışman: Prof. Dr. F. Levendoğlu).

Tel H, Akdemir N. KOA'lı hastalara uygulanan planlı hasta öğretiminin ve hasta izleminin hastaların hastalıkla baş etme durumlarına etkisi. *C. Ü. Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*.1998;2 (2):44-52

Temelli MD. Dahili Bilimler Yoğun Bakımında Yatan Hastalarda Fizyoterapinin Etkinliği ve Güvenilirliği. T.C. Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı. Uzmanlık Tezi, 2010, Edirne (Danışman: Yrd. Doç. Dr. E Ç Edis).

Todisco T, Baglioni S, Eslami A, Scoscia E, Bruni L, Dottorini M. Treatment of acute exacerbations of chronic respiratory failure: integrated use of negative pressure ventilation and noninvasive positive pressure ventilation. Chest. 2004;125: 2217-2223.

Toraks Kitapları. KOAH ve pulmoner rahabiliteasyon. Editör: Erk M. 2009; 7(9): 117-128.

Türk Toraks Derneği Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı Tanı ve Tedavi Uzlaş Raporu. Türk Toraks Dergisi. 2010; 11(1).

Türk Toraks Derneği Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı (KOAH) Koruma, Tanı ve Tedavi Raporu. Türk Toraks Dergisi. 2014; 15(2): 19-29.

Türk Toraks Derneği Eğitim Kitapları Serisi. Kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH). Editörler: Mehmet Polatlı, Nurdan Köktürk. 2012: 1-48.

Ulubaş B, Sezer C, Çimen F. Kronik obstrüktif akciğer hastalıklı olguların demografik özellikleri. Akciğer Arşivi: 2003; 4(1): 27-30.

Umut S. Kronik obstrüktif akciğer hastalığında atak: antibiyotik kullanımı. İÜ. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Sürekli Tıp Eğitimi Etkinlikleri Akılcı Antibiyotik Kullanımı ve Erişkinde Toplumdan Edinilmiş Enfeksiyonlar Sempozyum Dizisi No: 31. Kasım 2002: 187-193.

Uzun K, Özbay B, Ceylan E. Akciğer hastalarında sigara içme sıklığı. Tüberküloz ve Toraks Dergisi. 2000; 48(1): 40-46.

Varol F. KOAH Fenotiplerinin Yaşam Kalitesi Üzerine Etkisinin Değerlendirilmesi. T.C Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi, 2016, Aydın (Danışman: Prof. Dr. M. Polatlı-Doç. Dr. Z. Güneş).

Westerdahl E, Lindmark B, Bryngelsson I, Tenling A. (2003a) Pulmonary function 4 months after coronary artery bypass graft surgery. *Respiratory Medicine*. 2003;97(4): 317-322.

Whittemore AS, Perlin SA, Diciccio Y. Chronic obstructive pulmonary disease in lifelong nonsmokers: results from NHANES. *Am.J. Public Health* 1995; 85(6): 705-706.

Yaman N. KOAH Olgularında Altı Dakika Yürüme Testi, Mekik Testi, Otur Kalk Testi ve Zamanlı Kalk Yürü Testlerinin Birbirleri, Yaşam Kalitesi, Solunum Fonksiyonları ve Dispne Skalaları ile İlişkileri. T.C. Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı. Uzmanlık Tezi, 2008, Manisa (Danışman: Prof. Dr. P. Çelik).

Yoshimi K, Ueki J, Seyama K, Takizawa M, Yamaguchi S, Kitahara E, vb. Pulmonary rehabilitation program including respiratory conditioning for chronic obstructive pulmonary disease (COPD): improved hyperinflation and expiratory flow during tidal breathing. *J Journal of Thoracic Disease*. 2012;4(3):259-264.

Yumrutepe T. Evre 1-3 Koah Hastalarında D Vitamini Düzeyi ile Solunum Fonksiyonları, Fiziksel Performans ve Denge Arasındaki İlişki. T.C. İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi, Uzmanlık Tezi, 2011, Malatya (Danışman: Doç. Dr. Z. A. Aytemur).

Yüksel EG, Ursavaş A, İrdesel J, Koç M, Uzaslan EK, Güneş S, Özyardımcı N. Kronik obstrüktif akciğer hastalığında multidisipliner pulmoner rehabilitasyon programının etkinliği. *Akciğer Arşivi*: 2005; 6(3): 115-119.

Zuwallack R. The Nonpharmacologic Treatment of chronic obstructive pulmonary disease. *Proceedings of the American Thoracic Society*. 2007;4(7):549-553.

10. EKLER

EK I

HASTA TANILAMA FORMU

Anket no:

1.Yaşınız:.....

2.Cinsiyet

1. Kadın 2. Erkek

3. Medeni durumunuz nedir?

1. evli 2. Bekar 3. Dul

4. Eğitim durumunuz nedir?

1. Okur-yazar 2. İlköğretim 3. Ortaöğretim 4. Yükseköğretim 5.Okur-yazar değil
6.önlisans 7. yükseklisans

5. Boy..... Kilo.....

6. Aylık gelir düzeyiniz nasıldır?

1. gelir giderden çok 2. gelir gidere denk 3. gelir giderden az

7. Yaşadığınız yer neresidir?

1. il 2. ilçe 3. köy

8. Mesleğiniz?

1.Memur 2.Ev hanımı 3. İşçi 4. Diğer (emekli) 5. Çalışmıyor

9. Ailenizde Kronik Obstruktif Akciğer Hastalığı (KOAİ) tanısı alan var mı?

1.Evet 2.Hayır

10. KOAİ tanısı konulduğu tarih:.....

11. KOAİ evresi

1. I.Evre 2. II.Evre 3. III.Evre

12. Başka kronik bir hastalığınız var mı?

1.Evet 2.Hayır

13. Cevabınız evet ise hastalığınızın ne olduğunu belirtiniz ?.....

1.diabet 2.hipertansiyon 3.diabet+hipertansiyon 4.kalp yetmezliği

14. Sigara alışkanlığınız var mı?

1. Evet 2. Hayır 3.Bıraktım(.....yıl/gün önce)

15. Alkol kullanıyor musunuz?

1. Evet 2. Hayır 3.Bıraktım(.....yıl/gün önce)

16. Nefes açıcı ilaç kullanıyor musunuz?

1. Evet ise;

1.ipravent inh (combivent inh+ventolin inh) 2.ventofor inh 3.symbcotr inh (foster inh) 4.spiriva 5.seredit diskus (cyplos inh) 6.combivent+symbcort inh 7.combivent+spiriva 8.symbcort+spiriva 9.combivent+seretide/cplos

2. Hayır

17. Öksürme egzersizi yapıyor musunuz?

1. Evet (Sıklığı...../gün, ne kadar süredir....., Düzeni: 1.düzenli
2.düzensiz

2. Hayır

18. Solunum egzersizi yapıyor musunuz?

1. Evet (Sıklığı...../gün, ne kadar süredir....., Düzeni: 1.düzenli
2.düzensiz

2. Hayır

EK II

DERİN SOLUNUM-ÖKSÜRÜK EGZERSİZLERİ ve SPIROMETRE KULLANIMI UYGULAMA BASAMAKLARI

(Araştırmacı tarafından gözlemlenerek uygulanan basamaklar doğru-yanlış olarak işaretlenecektir)

İşlem Basamakları	Doğru	Yanlış
Burun yoluyla üçe kadar sayarak nefes alın		
Karın kaslarınızı kasarak, büzülen dudaklarınızın arasından yavaş ve aynı miktarda soluk verin		
Büzülen dudaklarınızın arasından nefes verme süresini yediye kadar sayarak uzatınız		
İstirahat haline geçin		
Nefesiniz sakin ve hırıltılı olmayana kadar bekleyin iki üç kez derin ve yavaş nefes alın, sessizce verin		
Ağzınız açık olarak 1-2 defa hafifçe öksürün		
Göğsünüzde balgamın oluşturduğu hırıltıyı hissedin		
Hafif bir gayretle küçük küçük öksürerek balgamınızı atmaya çalışın		
Dik pozisyonda oturunuz		
Hava akımını kolaylaştırması için spirometreyi dik pozisyonda tutunuz		
Burnunuzdan yavaşça derin nefes alın ve nefesinizi üç saniye tutun		
Daha sonra ağızdan yavaşça nefes verin. Ardından tekrar hızlıca nefes alın. Nefes aldığınız sırada topların yükselmesi gerekir.		

EK III
VERİ KAYIT FORMU

	Egzersiz Öncesi	Egzersiz Sonrası	Egzersiz Öncesi	Egzersiz Sonrası
Saat	08:30	09:30	15:30	16:30
Kan basıncı				
Nabız				
Solunum				
Vücut Sıcaklığı				
Pulse Oksimetre Cihazı ile Ölçülen Oksijen Saturasyonu Değeri				
Spirometre Değeri (Volümü)				
Triflo Değeri				

EK IV



Evrak Tarih ve Sayısı: 12/08/2016-60468



CELAL BAYAR
ÜNİVERSİTESİ

Sayı : 28233352-730.03.02
Konu : Yönetim Kurulu

T.C.
CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ
Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü

SBE-HEMŞİRELİK ANABİLİM DALI BAŞKANLIĞINA

Enstitümüzün 11.08.2016 tarihli Yönetim Kurulu Toplantısında, Hemşirelik Anabilim Dalı Tezli Yüksek Lisans programı öğrencisi Selma ARIK'ın "**KOAH Tanısı Almış Hastalarda Postural Drenaj ve Derin Solunum –Öksürük Egzersizlerinin Hemodinamik Parametrelere Etkisi**" başlıklı Tez konusunun Etik Kurul Onayı alınması kaydı ile kabulüne **OY BİRLİĞİ** ile karar verildi.

Bilgilerinizi rica ederim.

e-imzalıdır
Prof. Dr. Ayşe AKTAŞ
Enstitü Müdürü

Adres: Tıp Fakültesi Dekanlığı Zemin Kat Uncubozköy Kampüsü Manisa
Telefon: (0 236) 2360989 Faks: (0 236) 2382158
E-Posta: saglik.sekretelik@cbu.edu.tr Elektronik Ağ: saglikbc.cbu.edu.tr

Bilgi için: Ayşe Ertik
Uzmanı Memur



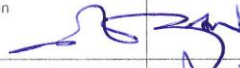


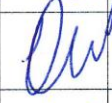





Bu belge, 5070 sayılı Elektronik İmza Kanununa göre Güvenli Elektronik İmza ile imzalanmıştır

EK V



T.C.
Celal Bayar Üniversitesi
Tıp Fakültesi Sağlık Bilimleri Etik Kurulu
Karar Formu

KARAR TARİH / NO	12 / 10 / 2016 / 20.478.486 - 337						
ARAŞTIRMANIN ADI	KOAŞ Tanısı Almış Hastalarda Postural Drenaj ve Derin Solunum-Öksürük Egzersizlerinin Hemodinamik Parametreler Üzerine Etkisi						
SORUMLU ARAŞTIRMACI	Yrd. Doç. Dr. Kıvanç ÇEVİK- CBÜ Sağlık Bilimleri Fakültesi						
ARAŞTIRMA EKİBİ	Hemşire-Selma ARIK						
ARAŞTIRMANIN NİTELİĞİ	UZMANLIK TEZİ <input type="checkbox"/>		YÜKSEK LİSANS--DOKTORA TEZİ <input checked="" type="checkbox"/>			AKADEMİK AMAÇLI <input type="checkbox"/>	
DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	29 / 08 / 2016 / Tarih ve 286 sayılı; araştırma dosyası						
KARAR BİLGİLERİ	Araştırma dosyası incelenmiş, bilimsel ve etik açıdan UYGUN olduğuna oy birliği ile karar verilmiştir						
Ünvanı/Adı/Soyadı		Araştırma ile ilişkisi Olan Üye	Toplantıya Katılmayan Üye	Ünvanı /Adı /Soyadı		Araştırma ile ilişkisi Olan Üye	Toplantıya Katılmayan Üye
Prof. Dr. Zeki ARI Tıbbi Biyokimya AD		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Doç. Dr. Ayşen TÜREDİ YILDIRIM Çocuk Hematolojisi		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Doç. Dr. Erol Ozan Psikiyatri AD		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Yrd. Doç. Dr. Selim ALTAN Tıbbi Etik AD		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Doç. Dr. Beyhan Cengiz ÖZYURT Halk Sağlığı AD		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Yrd. Doç. Dr. Dilek ÇEÇEN Cerrahi Hemşireliği AD		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Doç. Dr. Tuğba ÇAVUŞOĞLU Farmakoloji AD		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Mukadder YILMAZER Avukat		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Doç. Dr. Serdar TOK BESYO		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	İhsan AVCI Sivil Üye		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<p style="text-align: center;">Etik Kurulumuzun kararı yukarıda belirtilmiştir. <u>Araştırmanın Her Hangi Bir Aşamada Etik Kurulumuzun "İzleme – Denetleme" Görevi Gereği Lüzumu Halinde Haberli / Habersiz Olarak Denetlenebilir.</u> Araştırma Başvuru Formunun Taahhütname – Bölüm E kısmında belirtilmiş olan hususların dikkate alınarak istenilen bilgilerin Etik Kurulumuza zamanında iletilmesi konusunda bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.</p>							
 Prof. Dr. Zeki ARI Başkan							



T.C.
SAĞLIK BAKANLIĞI
Türkiye Kamu Hastaneleri Kurumu
Balıkesir İli Kamu Hastaneleri Birliği Genel Sekreterliği

BALIKESİR İLİ KAMU HASTANELERİ BİRLİĞİ GENEL
SEKRETERLİĞİ - BALIKESİR İLİ KHBGS İDARI
HİZMETLER BAŞKANLIĞI
29.11.2016 12:53 - 85163007 - 514 11 - E 15190
00034321606

Sayı : 85163007/514.11
Konu : Selma ARIK Bilimsel Çalışma İzni

BALIKESİR GÖĞÜS HASTALIKLARI HASTANESİNE

İlgi : 09/11/2016 tarihli ve 49151180-929-1107 sayılı yazı.

Manisa Celal BAYAR Üniversitesi / Manisa Sağlık Yüksekokulu Yüksek Lisans öğrencisi Selma ARIK'ın Yüksek Lisans Bitirme Tez konusu "**Kronik Obstruktif Akciğer Hastalığı Olan Bireylerde Pursed Lips (büyük Dudak) Solunum-Öksürük Egzersizleri İle Birlikte Yapılan Postural Drenaj Etkinliğinin Hastaların Hemodinamik Parametreleri (kan basıncı, nabız, solunum, ateş, Oksijen saturasyonu, spirometre değeri) Üzerine Etkisi**" isimli çalışmasını Aralık 2016 – Mart 2017 tarihleri arasında kurumunuzda uygulayabilmesi talebi, 15.11.2016 tarihinde toplanan Genel Sekreterlik Bilimsel Araştırma Komisyonu tarafından incelenmiş ve komisyon kararıyla çalışmanın yapılması uygun görülmüş olup; "Bilimsel Araştırma Talepleri Komisyon Değerlendirme Formu" ve "Balıkesir İli Kamu Hastaneleri Birliği Genel Sekreterliği ile Bilimsel Araştırma Sahibi Arasında Yapılan Araştırmanın Yürütülmesine İlişkin Protokol" yazımız ekinde gönderilmiştir. Gereğini bilgilerinize rica ederim.

Dr. Sedat KAVAS
Genel Sekreter a.
İdari Hizmetler Başkanı

Ek:
Selma ARIK Komisyon Değerlendirme Formu ve Protokol (5 sayfa)

Balıkesir Kamu Hastaneleri Birliği Genel Sekreterliği Eğitim ve AR-GE Birimi Y.
ÜNEŞ khb10.egitim@saglik.gov.tr 0 266 245 95 95 -2101
Faks No:02662412122

Bilgi için:YEŞİM ÜNEŞ

Unvan:EBE

e-Posta:yesim.unes@saglik.gov.tr İnt.Adresi: Bahçelievler Mah. Yüzüncüyıl Cad. 289.
Sok Altueylül/BALIKESİR

Telefon No:0(266) 245 95 95

Evrakın elektronik imzalı suretine <http://e-belge.saglik.gov.tr> adresinden d88f38bd-fd02-405c-a14e-c3a20ee5f94e kodu ile erişebilirsiniz.
Bu belge 5070 sayılı elektronik imza kanuna göre güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

EK VII

T.C.

CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ

TIP FAKÜLTESİ DEKANLIĞI

SAĞLIK BİLİMLERİ ETİK KURUL

BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU

ÇALIŞMANIN ADI: KOAH Tanısı Almış Hastalarda Derin Soluk Alıp-Verme ve Öksürük Egzersizlerinin, Sırtta Vurma Şeklinde Masaj Yapmanın Hastanın Yaşam Bulgularına (oksijen miktarı, tansiyon, nabız, solunum, ateş, spirometre değeri) Etkisi

Bir araştırma çalışmasına katılmanız istenmektedir. Çalışmaya katılıp katılmama kararı tamamen size aittir. Katılmak isteyip istemediğinize karar vermeden önce araştırmanın neden yapıldığını bilgilerinizin nasıl kullanılacağını çalışmanın neleri içerdiğini ve olası yararlarını risklerini ve rahatsızlık verebilecek konuları anlamanız önemlidir. Lütfen aşağıdaki bilgileri dikkatlice okumak için zaman ayırınız ve eğer istiyorsanız özel veya aile doktorunuzla konuyu değerlendiriniz. Eğer çalışmaya katılmaya karar verirsiniz imzalamanız için size bu Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu verilecektir. Çalışmadan herhangi bir zamanda ayrılmakta özgürsünüz. Eğer isterseniz, bu çalışmaya katılımınızla ilgili olarak hekiminiz / aile doktorunuz bilgilendirilecektir. Çalışma amacıyla yapılan normal muayeneniz sırasında istenilen tetkikleriniz dışındaki tüm laboratuvar testleri çalışma destekleyicisi tarafından karşılanacak; size veya bağlı bulunduğunuz özel sigorta veya resmi sosyal güvenlik kurumuna ödetilmeyecektir.

ÇALIŞMANIN KONUSU VE AMACI :

KOAH tüm dünyada başlıca kronik hastalık ve ölüm nedenlerinden biridir. KOAH, egzersiz kapasitesi ve sağlıkla ilgili yaşam kalitesinde kısıtlanmalara neden olan, ilerleyici havayolu tıkanıklığı ile karakterize kronik bir durumdur. Akciğerlerde oluşan kronik iltihabi bir durumla birlikte akciğerin tamamını etkilemektedir. Bu duruma uzun süreli sigara kullanma, kapalı alanlarda toz içinde çalışma, madende çalışma vb gibi birçok etken neden olmaktadır. Yapılan çalışmalar ise hastaların daha rahat solunum yapmalarını sağlamaya yönelik ya da çeşitli egzersizlerin bazı değerler üzerindeki etkisini ölçmek için yapılmıştır.

Konu ile ilgili yapılmış çok sayıda çalışma bulunmaktadır. Bizim yapacağımız çalışmadaki amaç ise; KOAH tanısı almış olan hastalara derin soluk alıp-verme ve öksürük egzersizlerinin, sırta vurma şeklinde masaj yapmanın sizin hemodinamik parametreler dediğimiz tansiyon, nabız, ateş, solunum, oksijen miktarı, spirometre değeri üzerine etkisini incelemektir. Sonuca göre hastalara etkili solunum egzersizlerini öğretmek ve yaşamlarının bir parçası haline getirtmektir.

Yapılan bu uygulamalar ile hem sizin daha rahat solunum yapmanız sağlanacak hem de bizimle iş birliği içinde egzersizlere katılarak bu uygulamaların yaşam bulguları (oksijen miktarı, tansiyon, nabız, solunum, ateş, spirometre değeri) üzerindeki etkisini tespit etmemiz sağlanmış olacaktır.

ÇALIŞMA İŞLEMLERİ: (Gönüllüden kan alınacak ise kan miktar 2 ml (bir çay kaşığı) / 5 ml (bir tatlı kaşığı) şeklinde belirtilmelidir Çalışma işlemlerinin hasta açısından yan etkileri, riskleri ve rahatsızlıkları açıklanmalıdır.)

İşlem öncesinde size uygun pozisyon verilecek ve yaşam bulgularınız (tansiyon, ateş, nabız, solunum, oksijen miktarı, spirometre değeri) kontrol edilecek. Daha sonra sırasıyla aşağıdaki egzersizler yapılacak ve sonrasında tekrardan yaşam bulgularınız(tansiyon, ateş, nabız, solunum, oksijen miktarı, spirometre değeri) kontrol edilerek egzersiz öncesi ve sonrası olarak karşılaştırma yapılacak.

Derin solunum; akciğerlerinizin genişlemesini ve akciğerlerin tüm bölgelerine havanın en iyi şekilde dağılmasını sağlar. Hızlı olan solunumunuzu düzene sokar ve etkili öksürmenize yardımcı olur. Herhangi bir yan etkisi yoktur.

Öksürme; derin bir nefes aldıktan sonra epiglottis (gırtlak kapağı) ve ses telleri kapanır, hava akciğerlerde tutulur, karın ve kaburgalar arası kaslar kasılır, diyafragma yükselir ve akciğer içi basınç yaklaşık 100mm/Hg'ya ulaşır. Basınç en üst düzeye çıktığı zaman epiglottis (gırtlak kapağı) ve ses telleri açılır ve öksürerek hava ile birlikte balgam da çıkarılır.

Pursed lips (büyük dudak) solunumu;

-Burun yoluyla üçe kadar sayarak nefes alın

- Karın kaslarınızı kasarak, büzülen dudaklarınızın arasından yavaş ve aynı miktarda soluk verin
- Büzülen dudaklarınızın arasından nefes verme süresini yediye kadar sayarak uzatınız Sandalyede otururken;
- Kollarınızı karnınızın üzerine kavuşturunuz
- Üçe kadar sayarak burundan nefes alınız
- Öne eğiliniz ve büzülen dudaklarınızın arasından 7 sayıncaya kadar nefes veriniz.

Öksürük Egzersizi;

- İstirahat haline geçin
- Nefesiniz sakin ve hırıltılı olmayana kadar bekleyin iki üç derin ve yavaş nefes alın, sessizce verin
- Ağzınız açık olarak 1-2 defa hafifçe öksürün
- Göğsünüzde balgamın oluşturduğu hırıltıyı hissedin
- Hafif bir gayretle küçük küçük öksürerek balgamınızı atmaya çalışın
- Derin nefes alma ve öksürme basamaklarını bir veya iki kez tekrarlamamız gerekebilir.

Postural drenaj; yerçekimi yardımıyla bronşlardaki (akciğerin dalları) balgamın çıkarılmasını kolaylaştıracak spesifik pozisyon verilerek yapılır. Balgam etkilenen bronşiyollerden bronşa ve soluk borusuna yerleşir ve öksürük yoluyla da çıkarılır. Periferal bronş düzeyinden balgamın hareket etmesi için göğüs kafesi üzerine kapalı parmaklar aracılığıyla vurularak yapılan perküsyon (vurma) manevrası ile iki el üst üste konularak göğüs kafesi üzerinden enerji dalgaları yaratarak etkilenen bölgeden balgamın harekete geçirilmesini sağlayan vibrasyon (titreşim) manevrası kullanılır. Göğüs kafesine yapılan küçük vuruşlar sayesinde akciğerde yapışmış balgam rahatlıkla atılır. Kafa içi basıncı artmış ve kalp rahatsızlıkları olan hastalarda uygulanmamaktadır.

İşlem basamakları;

- Sıkı ve sınırlayıcı kıyafetlerinizi çıkarınız.
- Şimdi yapılacak uygulama ile balgamın bulunduğu lobun alt kısmından yukarıya doğru hızlı ve ritmik olarak 5 dk perküsyon (vurma) uygulanacak

- Bu yolla el ve göğüs duvarı arasında hava hapsedilmiş olacak.
- Daha sonra balgamın bulunduğu bölgeye vibrasyon(titreşim) hareketi uygulanacak
- Farklı bir pozisyona geçilirken sizden derin nefes almanızı ve öksürmenizi isteyeceğim
- Rahatlamanız açısından bir miktar su içebilirsiniz

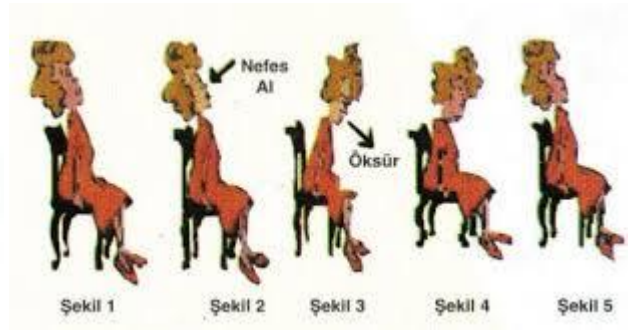
Spirometre; solunum fonksiyon testi yapımında kullanılan bir alettir. Boruya benzeyen bir sistem ve içinden geçen havanın birim zamandaki şiddeti ve hızının ölçülmesi yolu ile test yapılır. Hasta dişlerinin arasına aldığı cihazın içinden derin bir nefes alır, sonra da akabinde derin ve uzun nefes verir. Gerekirse bu işlem birkaç kez tekrarlanır.

Spirometre ile Solunum Egzersizi

- Dik pozisyonda oturunuz
- Hava akımını kolaylaştırması için spirometreyi dik pozisyonda tutunuz
- Spirometrenin ağızlığını dişlerinizin arasına yerleştirin ve dudaklarınızı sıkıca kapatın
- Burnunuzdan yavaşça derin nefes alın ve nefesinizi üç saniye tutun
- Daha sonra ağızdan yavaşça nefes verin. Kullanılan spirometrenin tipine bağlı olarak ışığın devam etmesi ya da topların yükselmesi gerekir.



Şekil 1. Postural drenaj



Şekil 2. Derin solunum-öksürük egzersizleri



Şekil 3. Spirometre kullanımı

CALIŞMAYA KATILMAMIN OLASI YARARLARI NELERDİR?

Bu araştırmanın, size doğrudan bir fayda sağlayıp sağlamayacağı bilinmemektedir. Ancak uygulanacak olan postural drenaj ve solunum egzersizlerinin sizden sonra KOAH tanısı almış olan hastalarda yaşanan yan etkilerin azaltılmasında, oksijen miktarının ve yaşam kalitesinin artırılmasına katkı sağlayıp sağlamayacağı belirlenerek bilime katkı sağlanacaktır.

GÖNÜLLÜYE UYGULANACAK İŞLEMLERİN OLASI ZARARLARI NELERDİR?

Çalışmamız olası hiçbir zarar içermemektedir.

KİŞİSEL BİLGİLERİM NASIL KULLANILACAK?

Kişisel bilgiler gizlilik esası dikkate alınarak sadece araştırma süreci içinde kullanılacaktır. Sorulara vereceğiniz yanıtlar araştırma dışında kullanılmayacak ve (yasal zorunluluklar istisna) üçüncü kişilerle paylaşılmayacaktır. Bilimsel bir makaleye dönüştürülecektir

SORU VE PROBLEMLER İÇİN BAŞVURULACAK KİŞİLER :

SELMA ARIK.

0543 950 76 20

Çalışmaya Katılma Onayı

Yukarıdaki bilgileri doktorumla ayrıntılı olarak tartıştım ve kendisi bütün sorularımı cevapladı. Bu bilgilendirilmiş olur belgesini okudum ve anladım. Bu araştırmaya katılmayı kabul ediyorum ve bu onay belgesini kendi hür irademle imzalıyorum. Bu onay, ilgili hiçbir kanun ve yönetmeliği geçersiz kılmaz. Doktorum saklamam için bu belgenin bir kopyasını çalışma sırasında dikkat edeceğim noktaları da içerecek şekilde bana teslim etmiştir.

<i>Gönüllü Adı Soyadı:</i>		<i>Tarih ve İmza:</i>
<i>Adres ve Telefon:</i>		

<i>Veli / Vasinin Adı Soyadı:</i>		<i>Tarih ve İmza:</i>
<i>Adres ve Telefon:</i>		

<i>Tanık¹ Adı Soyadı:</i>		<i>Tarih ve İmza:</i>
<i>Adres ve Telefon:</i>		

<i>Araştırmacı² Adı Soyadı:</i>	Selma ARIK	<i>Tarih ve İmza:</i>
<i>Adres ve Telefon:</i>	Balıkesir Göğüs Hastalıkları Hastanesi- 0543 950 76 20	

1:Gönüllünün bilgilendirilme işlemine başından sonuna dek tanıklık eden kiş

2:Gönüllüyü araştırma hakkında bilgilendiren kişi

EK VIII**ÖZGEÇMİŞ**

Adı	Selma	Soyadı	Arık
Doğum Yeri	Balıkesir	Doğum Tarihi	23/02/1993
Uyruğu	Türk	Tel	0543 950 76 20
E-mail	arik_093@hotmail.com		

Eğitim Düzeyi

	Mezun Olduğu Kurumun Adı	Mezuniyet Yılı
Doktora/Uzmanlık		
Yüksek Lisans	Celal Bayar Üniversitesi, Hemşirelik Esasları	2017
Lisans	Balıkesir Üniversitesi Sağlık Yüksekokulu	2015
Lise	Balıkesir/İvrindi Sağlık Meslek Lisesi	2011

İş Deneyimi

Görevi	Kurum	Süre (Yıl-Yıl)
Hemşire	Manisa/Soma Beşyol Devlet Hastanesi	2011-2014
Hemşire	Balıkesir Göğüs Hastalıkları Hastanesi	2014-2017
Hemşire	Balıkesir Atatürk Şehir Hastanesi	2017-...

Yabancı Dilleri				Okuduğunu Anlama*	Konuşma*	Yazma*		
İngilizce				Orta	Orta	Orta		
Yabancı Dil Sınav Notu								
YDS	ÜDS	IELTS	TOEFL IBT	TOEFL PBT	TOEFL CBT	FCE	CAE	CPE
	54,56							

	Sayısal	Eşit Ağırlık	Sözel
ALES Puanı	64,21	61,69	57,35

Bilgisayar Bilgisi

Program	Kullanma Becerisi
Microsoft Office Programları	İyi

EK:

Akademik Yayınlar

1.Makaleler

Çevik C, Tekir Ö, Arık S, Ceylan Ö. Sağlık Çalışanlarının Tükenmişlik, İş Doyumu Düzeyleri ve Yaşam Doyumunun İncelenmesi. Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi. 2016;18(2): 51-63.

B) Ulusal Kongrelerde Yapılan Bildiriler

Çevik C, Tekir Ö, Arık S, Ceylan Ö. Sağlık Çalışanlarının Tükenmişlik, İş Doyumu Düzeyleri ve Yaşam Doyumunun İncelenmesi. 13. Ulusal Hemşirelik Öğrencileri Kongresi. 2014,Trabzon.





