



**KRONİK OBSTRÜKTİF AKCİĞER HASTALARINDA DİNAMİK
DENGİNİN DEĞERLENDİRİLMESİNDE DÖRT ADIM KARE
TESTİ'NİN KULLANIMI**

Uğur YANBAL

**Aralık 2014
DENİZLİ**

**KRONİK OBSTRÜKTİF AKCİĞER HASTALARINDA DİNAMİK
DENGENİN DEĞERLENDİRİLMESİNDE DÖRT ADIM KARE
TESTİ'NİN KULLANIMI**

**Pamukkale Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Enstitüsü
Yüksek Lisans Tezi
Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı**

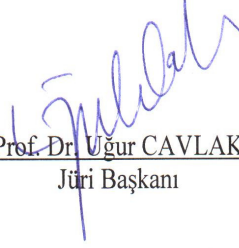
Uğur YANBAL

**Danışman: Yrd. Doç.Dr. Süleyman GÜRSOY
Yardımcı Danışman: Uzm. Dr. Berna ÖZTÜRK**

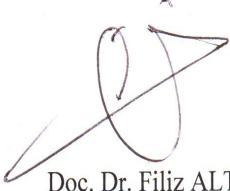
**Aralık, 2014
DENİZLİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ ONAY FORMU


Uğur YANBAL tarafından, Yrd. Doç. Dr. Süleyman GÜRSOY yönetiminde hazırlanan “**Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalarında Dinamik Dengenin Değerlendirilmesinde Dört Adım Kare Testinin Kullanımı**” başlıklı tez tarafımızdan okunmuş kapsamı ve niteliği açısından bir Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.


Prof. Dr. Uğur CAVLAK
Jüri Başkanı


Doç. Dr. Fatma ÜNVER KOÇAK
Jüri Üyesi


Doç. Dr. Filiz ALTUĞ
Jüri Üyesi


Yrd. Doç. Dr. Süleyman GÜRSOY
Jüri Üyesi (Danışman)


Yrd. Doç. Dr. Orçin TELLİ ATALAY
Jüri Üyesi

Pamukkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun 12../02./2015 tarih ve ...04./21... sayılı kararıyla onaylanmıştır.


Prof. Dr. Z. Melek BOR KÜÇÜKATAY
Müdür

Bu tezin tasarımı, hazırlanması, yürütülmesi, araştırılmalarının yapılması ve bulgularının analizlerinde bilimsel etiğe ve akademik kurallara özenle riayet edildiğini; bu çalışmanın doğrudan birincil ürünü olmayan bulguların, verilerin ve materyallerin bilimsel etiğe uygun olarak kaynak gösterildiğini ve alıntı yapılan çalışmalara atfedildiğini beyan ederim.

İmza :
Öğrenci Adı Soyadı : Uğur YANBAL

TEŞEKKÜR

Çalışmamın gerçekleşmesinde bilimsel katkı ve desteklerini esirgemeyen, Pamukkale Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksek Okulu müdürü değerli hocam sayın Prof. Dr. Uğur Cavlak'a,

Çalışmam süresince tez danışmanlığımı üstlenerek bana yol gösteren, tez konumun belirlenmesinde, çalışmamın planlanmasında, gerçekleştirilmesinde ve sonuçlandırılmasında her türlü bilimsel katkı ve manevi desteğini esirgemeyen değerli hocam Sayın Yrd.Doç. Dr. Süleyman Gürsoy'a,

Çalışmam süresince yardımcı tez danışmanlığımı üstlenerek özellikle hastane içi uygulamalarımda gerekli yardım ve desteği sağlayan Sayın Uzm. Dr. Berna Öztürk'e,

Çalışmanın yapılması için gerekli izni veren Denizli Kamu Hastaneleri Birliği Genel Sekreterliği ve çalışanlarına,

Çalışma boyunca gerekli maddi desteği sağlayan Pamukkale Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi'ne,

Çalışmamın hastane içi uygulamalarında bana destek ve yardımını esirgemeyen Denizli Kamu Hastaneleri Birliği Genel Sekreterliği'ne bağlı hastanenin çalışanlarına,

Çalışmanın istatistik analizlerinde, bilgisi ve deneyimleriyle destek ve yardımlarını esirgemeyen Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyoistatistik Anabilim Dalı Başkanı Sayın Prof. Dr. Beyza Akdağ ve Sayın Hande Şenol'a,

Sevgi ve destekleri ile her zaman yanımda olan sevgili anneme ve babama,

Aldığım tüm kararlarda beni her zaman destekleyen ve bana güvenen eşim Cevriye'ye ve biricik kızım Yağmur İlke'ye

Sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

ÖZET

KRONİK OBSTRÜKTİF AKCİĞER HASTALARINDA DİNAMİK DENGENİN DEĞERLENDİRİLMESİNDE DÖRT ADIM KARE TESTİ'NİN KULLANIMI

Yanbal, Uğur

Yüksek Lisans Tezi, Fizik Ted. ve Rehabilitasyon ABD

Tez Yöneticisi: Yrd. Doç. Dr. Süleyman Gürsoy

Aralık 2014, 76 sayfa

Bu çalışma, Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı (KOAİ) olan bireylerde, Dört Adım Kare Testi'nin, dinamik dengeyi değerlendirmek amacıyla kullanılıp kullanılmayacağını ortaya çıkarmak amacıyla yapıldı. Araştırmaya Denizli ilindeki bir kamu hastanesinde, göğüs hastalıkları servisinde KOAİ tanısıyla yatarak tedavi verilen, yaş ortalaması 67.1 yıl olan 30 hasta ile kontrol grubu olarak aynı özelliklere sahip 30 sağlıklı birey katıldı. Kognitif bozukluğun var olup olmadığını belirlemek için katılımcılara Hodkinson Mental Testi uygulandı, en az 6 doğru cevap veremeyenler araştırmaya dâhil edilmedi.

Olguların dinamik denge düzeyleri Dört Adım Kare Testi (DAKT), Süreli Kalk ve Yürü Testi (SKYT) ve Beş Kez Otur Kalk Testi (BKOT) kullanılarak değerlendirildi.

Çalışma ve kontrol grubu arasında, DAKT, SKYT ve BKOT skoru açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptandı ($p<0.05$). Dinamik dengeyi test eden üç testin skor ortalamasının, çalışma grubunda, kontrol grubuna göre yüksek olduğu belirlendi ($p<0.05$).

Çalışma grubunda, DAKT ile SKYT ve BKOT arasında güçlü pozitif yönde bir ilişki olduğu saptandı (SKYT: $p<0.05$; $r = 0.831$ ve BKOT: $p<0.05$; $r = 0.794$). Kontrol grubunda ise sadece DAKT ile SKYT arasında orta düzeyde pozitif ilişki olduğu saptandı ($p<0.05$; $r = 0.477$).

Çalışmamızın sonuçları, DAKT'in, KOAİ'li bireylerde dinamik dengeyi değerlendirmek amacıyla kullanılabileceğini göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı, Dinamik Denge, Dört Adım Kare Testi

ABSTRACT

EVALUATION OF DYNAMIC BALANCE USING FOUR SQUARE STEP TEST IN CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE

Yanbal, Uğur

M. Sc. Thesis in Physical Therapy and Rehabilitation

Supervisor: Assis Prof. Dr. Süleyman Gürsoy

December 2014, 76 Pages

This study was conducted to investigate whether Four Square Step Test can be used to evaluate dynamic balance in individuals with Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) or not. Thirty COPD patients (mean age: 67.1 years) recruited from chest diseases ward in a public hospital in city of Denizli. Thirty healthy controls were also included in this study. Hodkinson Mental Test was used in order to describe cognitive disturbances. The participants, who can not answer at least 6 questions correctly, were excluded from this study.

Dynamic balance level was evaluated using by the following tests: (1) Four Square Step Test (FSST), (2) Timed Up and Go Test (TUG), (3) Five Times Sit-to-Stand Test (FTST).

There were significant differences between two groups in terms of all the three tests just used in the study ($p<0.05$). Dynamic balance tests' scores were higher in study group compared to the control group ($p<0.05$).

In the study group, strong positive relations between FSST and the another balance tests (TUG: $p<0.05$; $r = 0.831$ and FTST: $p<0.05$; $r = 0.794$) were found. On the other hand, a moderate positive relation between FSST and TUG was found in control group ($p<0.05$; $r = 0.477$).

The results of this study showed that the FSST can be used to evaluate of dynamic balance in patients with COPD.

Key Words: Chronic Obstructive Pulmonary Disease, Dynamic Balance, Four Square Step Test

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
İç Kapak	
Tez Onay Sayfası	i
Bilimsel Etik Sayfası.....	ii
Teşekkür.....	iii
Özet	iv
Abstract	v
İçindekiler	vi
Şekiller ve Resimler Dizini	viii
Tablolar Dizini	ix
Simge ve Kısaltmalar Dizini	x
1. GİRİŞ	1
2. KURAMSAL BİLGİLER VE LİTERATÜR TARAMASI.....	4
2.1. Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı.....	4
2.1.1. Epidemiyoloji.....	6
2.1.2. Etyoloji.....	6
2.1.2.1. Sigara Kullanımı	7
2.1.2.2. Hava Kirliliği	7
2.1.2.3. Enfeksiyonlar	8
2.1.2.4. Genetik Faktörler	8
2.1.2.5. Sosyoekonomik Düzey	8
2.1.3. Patoloji	8
2.1.4. Klinik	9
2.1.4.1. Dispne (Nefes Darlığı)	9
2.1.4.2. Öksürük	10
2.1.4.3. Balgam	10
2.1.4.4. Wheesing.....	10
2.1.4.5. Kilo Kaybı.....	10
2.1.4.6. Göğüs Ağrısı	10
2.1.4.7. Hemoptizi.....	11
2.1.4.8. Uyku Bozuklukları	11
2.1.4.9. Psikolojik Bozukluklar.....	11
2.1.5. Tanı	11
2.1.6. Evreleme	11
2.1.6.1. GOLD 2014 Evreleme ve Risk Değerlendirme Sistemi	12
2.1.6.1.1. KOAH Değerlendirme Testi (CAT).....	13
2.1.6.1.2. Modifiye Tıbbi Araştırma Konseyi Skalası (mMRC).....	13
2.1.6.1.3. GOLD 2014 Evreleme Kriterleri	14

2.1.7. Tedavi.....	15
2.1.7.1. Sigaranın Bırakılması.....	15
2.1.7.2. İlaç Tedavisi.....	16
2.1.7.3. Pulmoner Fizyoterapi ve Rehabilitasyon.....	16
2.1.7.3.1. Göğüs Fizyoterapisi.....	17
2.1.7.4. Egzersiz.....	18
2.1.7.5. Oksijen tedavisi.....	18
2.1.7.6. Cerrahi Tedavi.....	19
2.1.7.7. Mekanik Ventilasyon Tedavisi.....	19
2.1.7.8. Enfeksiyonun Kontrolü.....	19
2.1.8. Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı'nda (KOA) Dinamik Denge.....	19
2.2. Denge ve Koordinasyon.....	22
2.2.1. Denge Düzeyinin Ölçülmesi.....	23
3. MATERYAL VE METOT.....	25
3.1. Çalışmanın Yapıldığı Yer.....	25
3.2. Katılımcılar.....	25
3.2.1. Gönüllülerin Çalışmaya Dâhil Edilme Kriterleri.....	26
3.2.2. Gönüllülerin Çalışmaya Dâhil Edilmeme Kriteri.....	26
3.2.3. Gönüllülerin Çalışmadan Çıkarılma Kriterleri.....	26
3.3. Araştırmanın Gereç ve Yöntemi.....	26
3.3.1. Değerlendirme.....	26
3.3.1.1. Tanımlayıcı Veriler.....	27
3.3.1.2. Kognitif Fonksiyonların Değerlendirilmesi.....	27
3.3.1.3. Dinamik Dengenin Değerlendirilmesi.....	27
3.3.1.3.1. Dört Adım Kare Testi (Four Square Step Test).....	27
3.3.1.3.2. Süreli Kalk ve Yürü Testi (Timed Up and Go Test).....	31
3.3.1.3.3. Beş Kez Otur-Kalk Testi (Five Times Sit to Stand Test).....	33
3.4. İstatistiksel Analiz.....	33
4. BULGULAR.....	35
4.1. Çalışma ve Kontrol Grubunun Kognitif Fonksiyonlarının Karşılaştırılması.....	35
4.2. Tanımlayıcı Veriler.....	36
4.3. Çalışma ve Kontrol Grubunun Dinamik Denge Düzeyinin Karşılaştırılması.....	46
5. TARTIŞMA.....	49
6. SONUÇ.....	57
Kaynaklar.....	59
Ekler.....	64
Ek-1.....	65
Ek-2.....	66
Ek-3.....	67
Ek-4.....	70
Ek-5.....	71
Ek-6.....	73
Ek-7.....	74
Ek-8.....	75
Özgeçmiş.....	76

ŞEKİLLER VE RESİMLER DİZİNİ

	Sayfa
Şekil 3.1 Dört Adım Kare Testi'nin yapılışı	29
Şekil 4.1 Çalışmaya katılan olguların mesleksel dağılımı	39
Şekil 4.2 Çalışmaya katılan olguların medeni durum dağılımı	39
Şekil 4.3 Çalışmaya katılan olguların eğitim düzeyi dağılımı	40
Şekil 4.4 KOAH hastalarının hastalık evresine göre dağılımı	42
Şekil 4.5 KOAH hastalarının hastalık süresine göre dağılımı	42
Resim 3.1 Dört Adım Kare Testi uygulanan bir olgu	30
Resim 3.2 Süreli Kalk ve Yürü Testi'nin başlangıç pozisyonu	32
Resim 3.3 Süreli Kalk ve Yürü Testi uygulanan bir olgu	32
Resim 3.4 Beş Kez Otur Kalk Testi'nin başlangıç pozisyonu	34
Resim 3.5 Beş Kez Otur Kalk Testi uygulanan bir olgu	34

TABLOLAR DİZİNİ

	Sayfa
Tablo 2.1 Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı (KOAH) risk faktörleri	7
Tablo 2.2 Amerikan Toraks Derneği ve Avrupa Solunum Derneği'nin KOAH evrelemesi.	12
Tablo 2.3 KOAH Değerlendirme Testi (CAT)	13
Tablo 2.4 Modifiye Tıbbi Araştırma Konseyi Skalası (mMRC)	14
Tablo 2.5 KOAH'da gelişen sistemik problemler.....	20
Tablo 2.6 Denge ölçme ve değerlendirmesinde kullanılan testler ve ölçekler	24
Tablo 4.1 Çalışmaya katılan olguların Hodkinson Mental Testi skorlarının karşılaştırılması	36
Tablo 4.2 Çalışmaya katılan olguların sosyodemografik özellikleri	37
Tablo 4.3 Çalışmaya katılan olguların eşlik eden hastalıklarının dağılımı.....	41
Tablo 4.4 Çalışmaya katılan olguların sigara içme alışkanlıklarına göre dağılımı.....	43
Tablo 4.5 Çalışmaya katılan olguların sigara kullanım süresine göre dağılımı.....	44
Tablo 4.6 Çalışmaya katılan olguların içtikleri sigara miktarına göre dağılımı	45
Tablo 4.7 Çalışmaya katılan olguların dinamik denge test skor ortalamalarının karşılaştırılması	46
Tablo 4.8 Çalışma grubundaki olgulara ait değişkenlerin karşılaştırılması.....	48
Tablo 4.9 Kontrol grubundaki olgulara ait değişkenlerin karşılaştırılması.....	48

SİMGE VE KISALTMALAR DİZİNİ

ATS	Amerikan Toraks Derneği
AVAC	Akciğer Volüm Azaltıcı Cerrahi
BKOT	Beş Kez Otur Kalk Testi
CAT	KOAH Değerlendirme Testi
cm	Santimetre
DAKT	Dört Adım Kare Testi
ERS	Avrupa Solunum Derneği
FEV	Zorlu Ekspirasyon Volümü
GYA	Günlük Yaşam Aktiviteleri
KOAH	Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı
mMRC	Modifiye Tıbbi Araştırma Konseyi Skalası
NIV	Noninvaziv Ventilasyon
O ₂	Oksijen
PaO ₂	Parsiyel Oksijen Basıncı
SKYT	Sürelili Kalk ve Yürü Testi
sn	Saniye
vd	ve diğerleri
VKİ	Vücut Kitle İndeksi
%	Yüzde

1. GİRİŞ

Günlük yaşamda fiziksel hareketsizliği içeren bir yaşam tarzı morbidite ve mortalite açısından önemli bir rol oynamaktadır. Düzenli fiziksel aktivitenin farklı kronik hastalıkları önleyebileceği veya geciktirebileceği gerçeği günümüzde iyice anlaşılmıştır. Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı (KOAH) tanısı konmuş bireylerde daha düşük seviyede gerçekleşen fiziksel günlük yaşam aktivitelerinin daha yüksek tekrarda hastane yatışı ve daha kısa yaşam süresi ile ilgili olduğu bilinmektedir (Pitta vd 2006).

Fiziksel aktivitenin en önemli bileşenlerinden birisi dinamik dentedir. KOAH'da solunum mekaniğindeki değişiklikler sonucu gelişen dinamik hiperinflasyon nedeniyle gaz alışverişinde bozulma, solunum işinde artma, solunum kas yorgunluğu ve egzersiz kapasitesinde azalma gelişir. Gaz alışverişindeki uzamış bozukluk, merkezi ve periferik sinir sistemini etkileyerek, dinamik dengenin sağlanması ve korunmasında rol oynayan vestibüler, görsel ve proprioseptif fonksiyonlarda azalmaya yol açar. Bu azalma sıklıkla yürüme ve denge sorunlarına neden olur. Yürüme ve denge sorunları, fiziksel günlük yaşam aktivitelerinde bireyi bağımlı kılarak yaşam kalitesi ve psikososyal durumu olumsuz yönde etkilemektedir. Sonuç olarak KOAH'lı olgularda solunum fonksiyonları ile birlikte egzersiz kapasitesindeki azalma ve yaşam kalitesindeki bozulma çok sık görülmektedir (Ulubay vd 2009).

Yaşlanmanın doğal sonucu olarak ileri yaştaki bireylerde, vestibüler, görsel ve proprioseptif fonksiyonlarda görülen azalmayı bu durumdan ayırdetmek gerekir. Doğal sürecin ekarte edilebilmesi için dinamik dengenin, belli bir yaş grubu sağlıklı ve KOAH'lı bireyde karşılaştırmalı olarak değerlendirilmesine ihtiyaç vardır. Bu ölçüm için çok çeşitli testler geliştirilmiştir.

Yürüme esnasındaki düşmeler, pek çok risk faktörüyle bağlantılıdır ve risk faktörlerinin sayısındaki artış ile yakından ilişkilidir. En sık rapor edilen ve tutarlı artış gösteren risk faktörleri bozulmuş denge ve mobilitedir. Denge ve mobilite bozukluğu olan bir kişide fonksiyonların geri getirilmesi veya disfonksiyonun önlenmesi sağlık ekibinin birincil hedefi olmalıdır.

Yürüme dengesinin sağlanması ve bunun fiziksel günlük yaşam aktivitelerinde kullanılabilmesi için hastanın etkili bir değerlendirme, tedavi ve rehabilitasyon sürecine ihtiyacı vardır. Bu sürecin planlanmasında, dinamik dengenin mümkün olan en objektif, kısa süreli, ekonomik ve çok yönlü test yöntemiyle değerlendirilmesi gereklidir. Çünkü denge ve hareketlilik pek çok faktörden etkilenir, tek yönlü testler değerlendirmede başarılı olamayacaktır. Günümüzde denge testleri, fiziksel günlük yaşam aktiviteleri esnasındaki insan vücut hareketlerini değerlendirmek ve denge bozukluğunun belirli yönlerini belirlemek için geniş bir yelpazede geliştirilmiştir. Bu testlerden birinin tercih edilmesi nüfus özellikleri, toplumun karakteristikleri, maliyet, ekipman ihtiyacı, gerekli uzmanlık derecesi gibi birtakım faktörlere bağlıdır (Dite ve Temple 2002).

Dört Adım Kare Testi, dinamik dengenin değerlendirilmesinde kullanılan bir testtir. Vestibüler bozukluğu olan 65 yaş üstü bireylerde dinamik dengenin değerlendirilmesinde geçerlilik ve güvenilirliği test edilmiştir. Yaşlı bireylerde dinamik denge bozuklukları ve düşme riskinin ölçülmesinde güvenilir test yöntemi olarak kabul edilmiştir(Whitney vd 2007). Test, dinamik dengeyi hızlı, pratik ekonomik ve çok yönlü olarak değerlendirir. Kognitif fonksiyonların dinamik dengeye olan katkısını da ölçüme dahil eder. Bireyin adım atarken yön değiştirme yeteneğini test eder. Beş dakika veya daha az bir sürede yapılabilir. Gerekli ekipman oldukça sınırlıdır (kronometre ve 4 adet baston). Hem 18–64 yaş, hem de yaşlı erişkinlerde (65+ yaş) bireylerde kullanılabilir (Dite ve Temple 2002, Lewis ve Shaw 2005).

Bu araştırmanın amacı Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalarında, Dört Adım Kare Testi'nin, dinamik dengeyi değerlendirmek amacıyla kullanılıp kullanılmayacağını ortaya çıkarmaktır. Çalışmaya 2014 yılı Şubat ve Kasım ayları arasında Denizli ilindeki bir kamu hastanesinde, göğüs hastalıkları servisinde KOAH tanısıyla yatmakta olan hastalar ve kontrol grubu olarak da sağlıklı bireyler dahil edilmiştir. Katılımcılar 50–75 yaş aralığında bulunan, 25'i erkek, 5'i kadın toplam 30 hastadan oluşan çalışma grubu

ve 23'ü erkek 7'si kadın toplam 30 sağlıklı bireyden oluşan kontrol grubu şeklinde ayrılmıştır. Katılımcıların dinamik denge düzeyleri Dört Adım Kare Testi, Süreli Kalk ve Yürü Testi ve Beş Kez Otur Kalk Testi kullanılarak değerlendirilmiş ve saniye cinsinden test skorları veri olarak kaydedilmiştir. Katılımcılardan elde edilen veriler uygun istatistiksel yöntemlerle analiz edilmiş ve sonuçlar literatür doğrultusunda tartışılmıştır. Bu çalışmada şu hipotezler kurulmuştur:

Hipotez 0: Dört Adım Kare Testi, Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalarında, dinamik dengeyi değerlendirmek amacıyla kullanılamaz.

Hipotez 1: Dört Adım Kare Testi, Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalarında, dinamik dengeyi değerlendirmek amacıyla kullanılabilir.

2. KURAMSAL BİLGİLER VE LİTERATÜR TARAMASI

2.1. Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı

Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı (KOAHA), hava yollarında kronik bronşit ile ilgili değişiklikleri ve akciğer parankiminde amfizem değişikliklerini değişik miktarlarda birlikte bulunduran, kısmen reversibl, kronik hava yolu obstrüksiyonu ile karakterize progresif bir hastalıktır. Kronik bronşit, birbirini izleyen iki yıl ve bu yılların en az üç ayının çoğu günlerinde öksürük ve balgam çıkarma durumudur. Tanıyı koyabilmek için bu şikayetleri izah edebilecek başka bir akciğer veya kalp hastalığı olmamalıdır. Amfizem ise terminal bronşiyollerin distalindeki hava yollarının belirgin bir fibrozis olmaksızın duvar harabiyeti ile birlikte anormal kalıcı genişlemesidir (American Thoracic Society 1995).

Bu tarif Amerikan Toraks Derneği (ATS) tarafından 1995 yılında yayınlanmıştır ve dünyada en çok kabul gören KOAHA tarifidir. Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı'nda hava yollarında hiperreaktivite bulunabilir ve bu durum kısmen reversibl olabilir. Günümüzde hava yolu obstrüksiyonunun reversibl olduğu astım hastalığı bu grubun dışında bırakılmıştır (Koçyiğit 2002).

Son yıllarda KOAHA'da inflamasyonun sadece akciğerlerde sınırlı kalmadığı ve hastalığın sistemik etkilerinin de olduğu vurgulanmaktadır. KOAHA'da ekstrapulmoner tutulum bulguları hastalığın şiddetini ve prognozunu etkiler. Şiddeti ve sıklığı artan ataklar, hastalığın önemli özelliklerindedir. 2006 yılında yayınlanan GOLD rehberinde KOAHA'nın sistemik etkilerine dikkat çekilmiş, sağlık kurumlarının KOAHA'nın önlenmesinde daha aktif rol üstlenmesini ve hastalığın tedavisinde daha etkili bir

yönetim göstermesini sağlamak amacıyla KOAH, “önlenebilir ve tedavi edilebilir bir hastalık” olarak nitelendirilmiştir (Polatlı 2007, Yıldırım 2007).

Kronik bronşitin tanımı klinik bulgulara göre yapılmaktadır. Kronik süreçli, öksürük ve balgam çıkarma yakınmalarının var olduğu, klinik bir bozukluktur. Patolojik olarak, daha çok proksimal hava yollarında lokalize submukozal bezlerin hipertrofisi ve hiperplazisi ile karakterizedir. Periferik hava yollarında mukus salgılayan goblet hücreleri de sayıca artmıştır (Polatlı 2007).

Kronik bronşitin aksine amfizemin tanımı patolojik özelliklere göre yapılır ve akciğerin gaz alışverişi yapan bölümlerinin distansiyonu ve yıkımı ile karakterizedir. Terminal bronşiyollerin distalinde kalan akciğer ünitesine asinüs adı verilir. Amfizem, terminal bronşiyolün distalindeki bu akciğer parankim yapılarının destrüksiyon ve dilatasyonu ile seyreder. Klinikte amfizem tanısı koymak için patoloji incelemesi gerekmez. Endirekt olarak fonksiyonel ve radyolojik bulgularla karar verilir (Erk 2001, Polatlı 2007).

KOAH’da kısmi de olsa reversibilite bulunması ve bazı astım hastalarında da KOAH’dan ayırt edilemeyen irreversibl hava yolu obstrüksiyonunun gelişmesi, KOAH’ı meydana getiren hastalıklarla, astımın klinikte birbirleriyle karışabilecek tablolar sergilemesine yol açar. Hava yolu obstrüksiyonunun tamamen reversibl olduğu astım hastalarında KOAH olmadığı açıktır. Fakat kronik ve persistan astım hastalarını, bronşiyal hiperreaktivite ve kısmi reversibilite gösteren kronik bronşit ve amfizem hastalarından ayırt etmek zordur. Bununla beraber kronik bronşit ve amfizemin birlikte bulunduğu olgular da mevcuttur. Bazı hastalarda ise astım, kronik bronşit ve amfizem birlikte görülür. Sigara dumanı gibi kronik bir irritasyon faktörüne maruz kalan astım hastalarında, kronik bronşitin ilk belirtisi olan kronik prodüktif öksürük görülebilir. Bu duruma sıklıkla astmatik bronşit veya KOAH’ın astmatik şekli denir (Şahin vd 1998, Koçyiğit 2002).

Hava yolu obstrüksiyonu bulunmayan kronik bronşitli ve/veya amfizemli hastalarla kistik fibrozis veya obliteratif bronşiyolit gibi spesifik etyoloji veya patolojiye sahip hastalıklara bağlı hava yolu obstrüksiyonu bulunan hastalar KOAH tanımının dışında bırakılmıştır (Koçyiğit 2002).

2.1.1. Epidemiyoloji

KOAH, tüm dünya ülkelerinde önemli bir mortalite ve morbidite nedenidir. Dünya Sağlık Örgütü'nün 2004 yılında güncellediği, 2002 yılı raporunda, KOAH'ın, 2001 yılında dünya genelinde önde gelen ölüm nedenleri içinde beşinci sırada yer aldığı belirtilmiştir. İlerleyen yıllarda hastalığın mortalitesinin daha da artması ve 2020 yılında dünya genelinde en yüksek üçüncü ölüm nedeni olması beklenmektedir (Tatlıcıoğlu 2007).

Sigara içme alışkanlığının fazla olduğu ülkelerde, buna paralel olarak KOAH vaka sayısının da fazla olduğu görülmektedir (Ergün 1997). KOAH'lı olguların %80-90'ı sigara içen kişilerdir (Çelik vd 1997).

Son yıllarda batı toplumlarında alınan önlemler sigara içme oranını azaltırken, Türkiye'de bu oran artma eğilimi göstermektedir. Bu yaygın kullanım nedeniyle ülkemizde KOAH sık görülen bir hastalıktır (Çelik vd 1997, Ergün 1997).

KOAH erkeklerde kadınlara göre daha fazla görülür. Sıklıkla ileri yaşta görülür ve mortalite açısından olguların % 95'i 55 yaş üstündeki hastalardır. Hafif hava yolu obstrüksiyonunda prognoz iyidir. 1.sn Zorlu Ekspirasyon Volümü (FEV 1) % 50'nin altında olan hastalarda prognoz kötüdür (Çelik vd 1997).

İstatistiksel tahminler, ilerleyen yıllarda, KOAH'ın mortalitesinin artacağını işaret etmektedir. Ölümlerin dışında, KOAH, neden olduğu sakatlıklar, işgücü kayıpları ve sağlık harcamaları dolayısıyla, toplumlar ve sağlık kuruluşlarında oldukça büyük ve giderek artan sosyoekonomik yüke neden olmaktadır (Erk 2001, Tatlıcıoğlu 2007).

2.1.2. Etyoloji

KOAH'ın etyolojisinde konjenital veya çevresel pek çok faktör doğrudan veya dolaylı şekilde rol almaktadır. KOAH oluşumunda önemli risk faktörleri Tablo 2.1'de özetlenmiştir (Çelik vd 1997).

Tablo 2.1 Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı (KOA) risk faktörleri

Kesinlik Derecesi	Çevresel Faktörler	Konjenital Faktörler
Kesin	Sigara Mesleki maruziyet (kadmiyum, silika) Hava kirliliği Düşük sosyoekonomik durum	α -1 antitripsin eksikliği Düşük doğum ağırlığı Yüksek Ig E
Yüksek olasılıklı	Alkol Çocukluk çağında pasif içicilik Bazı meslekler	Aşırı hava yolu duyarlılığı Aile hikayesi
Düşük olasılıklı	Adenovirüs enfeksiyonları Vitamin C eksikliği	Genetik yatkınlık (A kan grubu ve sekreter olmayan Ig A)

2.1.2.1. Sigara kullanımı

Sigara içmek, KOA gelişiminde en başta gelen risk faktörüdür ve tedaviye alınan yanıtı olumsuz yönde etkiler. Sigara içmeyen kişilerde, öksürük ve balgamın ortaya çıkma riski % 15'tir. Bu risk, pipo ve puro içenlerde % 33'e, 10–20 adet/gün sigara içenlerde % 40–50'ye ve günlük 2 paket ve daha fazla sigara içenlerde % 70–80'e çıkmaktadır. Pasif sigara içiciliğinin de etkisi olmakla birlikte risk oranı henüz net olarak belirlenememiştir (Şahin vd 1998).

Epidemiyolojik, otopsi ve deneysel çalışmalar, sigaranın kronik bronşit ve amfizeme neden olduğunu göstermiştir (Karayel vd 2009). Hastalığın prevalansı ve mortalitesi ile sigara içimi arasındaki kuvvetli ilişki, özellikle erkeklerde daha fazladır. Kadınlarda da sigara içiminin artışı ile bu ilişkinin artması doğaldır (Çelik vd 1997).

2.1.2.2. Hava kirliliği

Atmosferik ve ev içi hava kirliliği, sigaradan daha az olmakla birlikte KOA'da risk faktörüdür. KOA, büyük şehirlerde ve endüstriyel merkezlerde yaşayanlarda, kırsal kesimde yaşayanlara göre daha fazla görülür. Mesleki maruziyet ön plandadır.

Kişinin tozlu dumanlı ortamlarda çalışması, fiziksel ve kimyasal iritan maddelerle karşılaşması, ev içi ortamda ısınma ve pişirme amacı ile hayvansal ve bitkisel kaynaklı yakıtların kullanılması ve ortamda yeterli ventilasyonun sağlanmaması KOA için önemli risk faktörleridir (Çelik vd 1997, Erk 2001, Polatlı 2007, Yıldırım 2007).

2.1.2.3. Enfeksiyonlar

Solunum yolu enfeksiyonları, KOAH'ın etyolojisinde, patogeneğinde ve prognozunda önemli etkilere sahiptir. Çocuklukta geçirilen şiddetli enfeksiyonlar, akciğer fonksiyonlarını azaltır ve respiratuvar semptomları artırır. Çocuklukta bu respiratuvar enfeksiyonlar, sosyoekonomik durum ve doğum kilosu ile yakından ilgilidir. Enfeksiyonlar, KOAH'ın alevlenmesine yol açarak semptomların ve solunum fonksiyonlarının kötüleşmesine neden olur. Alevlenmelere yol açan solunum yolu enfeksiyonları, daha çok viral etyolojili olanlardır (Erk 2001, Polatlı 2007).

2.1.2.4. Genetik faktörler

Genetik faktörler muhtemelen KOAH'ı oluşturan risklere yardımcı olmaktadır. Amfizeme yol açan önemli genetik bir faktör homozigot / heterozigot α -1 antitripsin eksikliğidir. Ancak bu eksikliğin KOAH geliştirme oranı % 10'dan azdır (Şahin vd 1998, Erk 2001, Koçyiğit 2002).

2.1.2.5. Sosyoekonomik düzey

Sosyoekonomik koşulların KOAH oluşmasında bir risk faktörü olabileceği düşünülmektedir. Düşük sosyoekonomik koşulları olan kişiler arasında KOAH sıklığı daha fazladır. Kalabalık ortamda yaşama, enfeksiyonlar, sigara içimi ve ev içi yakıtlar düşük sosyoekonomik düzeyin KOAH oluşumunu etkileyen unsurlarıdır (Çelik vd 1997).

2.1.3. Patoloji

Zararlı partikül ve gazlara karşı hava yollarında ve akciğer parankiminde gelişen anormal inflamatuvar yanıtın, KOAH patogeneğinde temel rol oynayan patoloji olduğu kabul edilmektedir. Bu anormal yanıt, akciğerin normal savunma ve tamir mekanizmalarını bozarak doku hasarına yol açar (Başyiğit 2010). KOAH'da patolojik değişiklikler şu alanları kapsar:

Büyük Hava Yolları: Kronik bronşitte irritasyon ve enfeksiyon sonucu bronş duvarının tüm tabakalarında irreversibl değişiklikler oluşur. Büyük hava yollarındaki müköz bezler genişler. Tipik aşırı mukus sekresyonu büyük bronşlardan kaynaklanır.

Küçük Hava Yolları: KOAH'da hava direncinin artışı küçük bronş ve bronşiyollerdeki değişikliklerden kaynaklanır. Goblet hücrelerindeki artış, lümende sekresyon birikimi, inflamasyon, düz kas hipertrofisi ve fibrozis sonucunda küçük hava yolları daralır. Bu değişimler, küçük hava yolu hastalığı, bronşiolit veya kronik obstrüktif bronşiolit olarak isimlendirilir.

Akciğer Parankimi: Parankim harabiyetinin nedeni, proteinazlar ile endojen antiproteinazlar arasındaki dengesizlik ve oksidatif stresin artmış olmasıdır (Çelik vd 1997, Şahin vd 1998, Erk 2001).

2.1.4. Klinik

KOAH'da görülen başlıca semptomlar şunlardır:

2.1.4.1. Dispne (Nefes Darlığı)

Dispne, ATS tarafından, hoş olmayan veya konforsuz soluk alma hissi ve çeşitli yoğunlukta duyuların oluşturduğu kişisel solunum rahatsızlığı deneyimi olarak tanımlanmıştır. Eforla ilişkili veya ilişkisiz şekilde ortaya çıkabilmektedir (Kara ve Yıldız 2013). Hasta tarafından boğulma hissi, sık soluk alıp verme, yeterli soluk alamama, göğüste sıkışma hissi şeklinde tarif edilebilir.(Aygenel 2005) Hastalığın ilk evrelerinde efor dispnesi şeklinde olan bu semptom progresif bir seyir göstererek daha sonraları istirahat dispnesi halini alır. Subjektif bir şikayet olan dispne derecesinin ölçülmesi, hastalığın değerlendirilmesi ve tedavinin belirlenmesinde önemli bir rol oynar. Bu amaçla kullanılan bazı teknikler şunlardır: Vizüel Analog Skala, Oksijen Tüketim Diyagramı, Bazal Dispne İndeksi, Borg Dispne Skalası (Koçyiğit 2002).

2.1.4.2. Öksürük

Hastalığın başlangıcında aralıklı veya her gün öksürük olur. Bu öksürüğe genelde balgam çıkarma ve nefes darlığı eşlik eder. Ancak hastalar bunun sigaraya bağlı normal bir şey olduğunu kabul ederek bundan şikayet etmezler. Öksürük, kronik ve produktiftir. Sabahları uyanınca artar. Bu, KOAH'ı astımdan ayıran bir özelliktir. Astım hastaları genelde sabaha karşı bronkospazma bağlı bir öksürükle uyanırlar. KOAH'lı hastalar ise gece boyunca biriken mukusu temizlemeye yönelik sabah öksürüğünden şikayet ederler (Koçyiğit 2002, Polatlı 2007).

2.1.4.3. Balgam

Hipersekresyona bağlı olarak beyaz mukoid bir balgam vardır. Balgam miktarının artarak renginin sarı veya yeşile dönmesi endobronşiyal bir enfeksiyonu akla getirir. Ancak renk değişikliği her zaman prülansa işaret etmez (Şahin vd 1998, Koçyiğit 2002).

2.1.4.4. Wheesing

Zorlu bir ekspiratuvar manevra esnasında duyulan ıslık sesine benzer sestir. Sık görülen bir semptomdur. Bronş hiperreaktivitesinin dolaylı bulgusudur ve bronkodilatör tedavisi ile gerilemesi hastalığın reversibl komponentinin bir belirtisi şeklinde düşünülmesini sağlamıştır (Şahin vd 1998, Koçyiğit 2002).

2.1.4.5. Kilo Kaybı

İleri derecede KOAH'lı hastalarda görülür. Kötü prognozun bir işaretidir. Yetersiz kalori alınması veya oksijen tüketiminin azaltılması için kompensatuar bir mekanizmaya bağlı olduğu düşünülmektedir (Şahin vd 1998, Koçyiğit 2002).

2.1.4.6. Göğüs Ağrısı

Öksürük, balgam, ateş olmaksızın ortaya çıkan göğüs ağrısının plevra ve göğüs duvarını tutan infiltratif bir patolojiye bağlı olduğu düşünülür. Ayrıca hipoksi,

hiperkapni veya teofilin kullanımına bağlı olarak gelişen reflü özefajit, göğüs ağrısına neden olabilir (Koçyiğit 2002).

2.1.4.7. Hemoptizi

Akut ataklar esnasında balgamla karışık olarak hemoptizi görülebilir (Koçyiğit 2002).

2.1.4.8. Uyku Bozuklukları

KOAH'lı hastalarda gün boyu uyuklama ve geceleri horlama şikayetleri siktir. Genelde obez hastalarda tabloya uyku- apne sendromu da eşlik eder (Koçyiğit 2002).

2.1.4.9. Psikolojik Bozukluklar

KOAH'lı hastalarda, depresyon ve anksiyete gibi şikayetlerden, tam mental hastalık diagnozuna kadar uzanan psikolojik bozukluklar çok sık görülür. Bu bozuklukların temel nedeni aktivitelerin sınırlanmasıdır. Dispne, anksiyeteye neden olan faktörlerden birisidir. Depresyon ise KOAH sonucu oluşan fonksiyon kaybının verdiği umutsuzluk duygusuna bağlı olarak gelişir. Bunun dışında nefes darlığı ve hipoksemi, hafıza ve dikkat azalmasına, arter kanında oksijen basıncının azalması, bilinç bozukluğuna yol açar (Koçyiğit 2002, Hill vd 2008).

2.1.5. Tanı

KOAH'da tanı klinik belirtilerin değerlendirilmesi, laboratuvar bulguları, radyolojik yöntemler ve solunum fonksiyon testleriyle konur (Şahin vd 1998, Erk 2001, Koçyiğit 2002).

2.1.6. Evreleme

KOAH hastalarının tedavisinin planlanması ve programlanmasından önce, hastalığın evrelemesinin yapılması önem arz eder. Klasik anlamda evreleme yüzde cinsinden beklenen 1.sn Zorlu Ekspirasyon Volümü (FEV 1) esas alınarak yapılmaktadır. Ancak

Tablo 2.2 Amerikan Toraks Derneği ve Avrupa Solunum Derneği'nin KOAH evrelemesi

Evre		FEV1 (% beklenen)	
ATS	ERS	ATS	ERS
1	Hafif	≥ 50	≥ 70
2	Orta	35–49	50–69
3	Ağır	< 35	< 50
4	Çok Ağır	< 30	< 30

hastalığın şiddeti değişik faktörlerden etkilendiği için bu yöntemin bazı kısıtlılıkları mevcuttur. Amerikan Toraks Derneği (ATS) ve Avrupa Solunum Derneği'nin (ERS) evrelemeleri Tablo 2.2'de verilmiştir (Koçyiğit 2002).

2.1.6.1. GOLD 2014 evreleme ve risk değerlendirme sistemi

KOAH şiddetinin derecelendirilmesinde tek başına 1.sn Zorlu Ekspirasyon Volümü (FEV1) yeterli bir kriter değildir. Semptomların değerlendirilmesiyle birlikte hastanın spirometrik olarak sınıflandırılması ve/veya alevlenme riskine dayalı birleşik değerlendirme sistemi GOLD tarafından önerilmektedir. Bu birleşik değerlendirme yaklaşımında; KOAH Değerlendirme Testi (CAT) ile semptomların değerlendirilmesi önerilmektedir (Tablo 2.3). CAT ≥ 10 olması “fazla semptomu” olan hastaları belirlemektedir. Semptomların değerlendirilmesinde CAT'in kullanılması tercih edilmekle birlikte eğer CAT skoru belirlenmediyse, Modifiye Tıbbi Araştırma Konseyi Skalası (mMRC) skorları ile nefes darlığı düzeyinin saptanması önerilmektedir (Tablo 2.4). Birden fazla skalanın kullanılması karışıklığa neden olacağından önerilmemektedir (Türk Toraks Derneği 2014).

2.1.6.1.1. KOAH Değerlendirme Testi (CAT)

Bu test 8 parametreyi değerlendirerek KOAH'ta sağlık durumunun etkilenmesini ölçmektedir. Testte yer alan sorular hastalığın günlük yaşama, sağlık durumuna etkilerini belirlemeyi sağlamaktadır (Tablo 2.3) (Jones vd 2009). Dünya genelinde farklı dillere çevrilerek güvenilirlik ve geçerlilik analizleri yapılmıştır. Türkçe güvenilirlik ve geçerliliği de gösterilmiştir (Yorgancıoğlu vd 2012). Skorlar 0-40 arasında değişmektedir.

2.1.6.1.2. Modifiye Tıbbi Araştırma Konseyi Skalası (mMRC)

Modifiye Tıbbi Araştırma Konseyi Skalası (mMRC), dispne hissi meydana getiren çeşitli fiziksel aktiviteler temel alınarak oluşturulmuş beş maddeli bir ölçektir (Tablo 2.4). Burada hastalardan kendilerinde dispne oluşturan aktivite düzeyini işaretlemeleri istenmektedir (Kara ve Yıldız 2013).

Tablo 2.3 KOAH Değerlendirme Testi (CAT)

Değerlendirilen Parametreler	Derecelendirme	Değerlendirilen Parametreler
Hiç öksürmüyorum.	0 1 2 3 4 5	Sürekli öksürüyorum
Akciğerlerimde hiç balgam yok	0 1 2 3 4 5	Akciğerlerim tamamen balgam dolu
Göğsümde hiç tıkanma/daralma hissetmiyorum	0 1 2 3 4 5	Göğsümde çok daralma var.
Yokuş veya bir kat merdiven çıktığımda nefesim daralmıyor	0 1 2 3 4 5	Yokuş veya bir kat merdiven çıktığımda nefesim çok daralıyor.
Evdeki hareketlerimde hiç zorlanmıyorum	0 1 2 3 4 5	Evdeki hareketlerimde çok zorlanıyorum
Akciğerlerimin durumuna rağmen evimden çıkmaya hiç çekinmiyorum	0 1 2 3 4 5	Akciğerlerimin durumuna rağmen evimden çıkmaya çekiniyorum.
Rahat uyuyorum	0 1 2 3 4 5	Akciğerlerimin durumu nedeniyle rahat uyuyamıyorum
Kendimi çok güçlü/enerjik hissediyorum	0 1 2 3 4 5	Kendimi hiç güçlü/enerjik hissetmiyorum
Toplam skor		

Tablo 2.4 Modifiye Tıbbi Araştırma Konseyi Skalası (mMRC)

- **Evre 1:** Ağır efor dışında solunum sıkıntısı yok
- **Evre 2:** Yokuş çıkarken veya düz zeminde hızlı hareket ederken nefes darlığı olması
- **Evre 3:** Düz zeminde kendi yaşlarına göre daha yavaş hareket etme ya da düz zeminde normal hızla yürürken (bir mil sonra veya 30 dakika sonra) durmak zorunda kalmak
- **Evre 4:** Düz zeminde 100 m veya birkaç dakika yürüdükten sonra nefes darlığı nedeniyle durmak zorunda kalmak
- **Evre 5:** Evden çıkmak veya giyinmek gibi aktiviteler sırasında belirgin nefes darlığı olması

2.1.6.1.3. GOLD 2014 evreleme kriterleri

GOLD 2014 kriterlerinde Bronkodilatör sonrası FEV1'e göre hava akımı kısıtlanmasının derecelendirilmesi şu şekildedir (Beklenen FEV1 değerinin yüzdesi):

- I: Hafif $FEV1 \geq \%80$
- II: Orta $\%50 \leq FEV1 < \%80$
- III: Ağır $\%30 \leq FEV1 < \%50$
- IV: Çok ağır $FEV1 < \%30$

KOAH şiddetinin birleşik değerlendirmesi için GOLD 2014 kriterleri şöyledir:

- **“A grubu”:** Düşük Risk, Az Semptom, GOLD 1 veya 2 (hafif veya orta derecede hava akım kısıtlanması), ve/veya 0-1 alevlenme /yıl ve alevlenmeye bağlı hastaneye yatış yok, CAT <10 veya mMRC 0-1
- **“B grubu”:** Düşük Risk, Fazla Semptom, GOLD 1 veya 2 (hafif veya orta derecede hava akım kısıtlanması), ve/veya 0-1 alevlenme /yıl veya hastaneye yatışa neden olan alevlenme yok, CAT ≥ 10 veya mMRC ≥ 2
- **“C grubu”:** Yüksek Risk, Az Semptom, GOLD 3 veya 4 (ağır veya çok ağır hava akım kısıtlanması), ve/veya ≥ 2 alevlenme yıl veya ≥ 1 hastaneye yatışa neden olan alevlenme, CAT <10 veya mMRC 0-1
- **“D grubu”:** Yüksek Risk, Fazla Semptom, GOLD 3 veya 4 (ağır veya çok ağır hava akım kısıtlanması), ve/veya ≥ 2 alevlenme yıl veya ≥ 1 hastaneye yatışa neden olan alevlenme, CAT ≥ 10 veya mMRC ≥ 2 (Türk Toraks Derneği 2014).

2.1.7. Tedavi

Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı, (KOAİ) tedavi edilebilir bir hastalıktır. Diğer kronik hastalıklarda olduğu gibi KOAİ tedavisinde de çok yönlü yaklaşım önerilmektedir. KOAİ tedavisinin ana hedefleri; semptomların rahatlatılması, sağlık durumunun iyileştirilmesi, akciğer fonksiyonlarındaki azalmanın önlenmesi, egzersiz performansının geliştirilmesi, alevlenmelerin önlenmesi ve mortalitenin azaltılmasıdır (Tülek 2010).

KOAİ'nin ilerlemesini önleyen ve belirtilerin şiddetini kontrol eden tedavi yöntemleri şunlardır (Çelik vd 1997, Erk 2001, Tülek 2010):

- Sigaranın bırakılması
- İlaç tedavisi,
- Pulmoner fizyoterapi ve rehabilitasyon
- Egzersiz
- Oksijen tedavisi
- Mekanik ventilasyon

2.1.7.1. Sigaranın Bırakılması

KOAİ tedavisinin hemen her zaman ilk ve en önemli basamağını sigaranın bırakılması oluşturur. Sigara alışkanlığı, KOAİ gelişimi, şiddeti ve prognozunu doğrudan etkileyen bir faktördür. Sigara ile mücadele iki açıdan önemlidir: birincisi sigara içilmesinin önlenmesi ile toplumda KOAİ'nin önlenmesi sağlanır. İkincisi KOAİ'li bir hastanın sigarayı bırakması akciğer fonksiyonlarındaki sürekli kötüye gidişin yavaşlamasını sağlar yani prognozu olumlu etkiler. Sigaranın bırakılması, hastanın tedaviye yanıtının artmasını sağlar (Erk 2001, Hylkema vd 2007).

2.1.7.2. İlaç Tedavisi

KOAH tedavisinde kullanılan başlıca ilaçlar şunlardır:

- Bronkodilatörler
- Antibiyotikler
- Ekspektoran ilaçlar
- Steroidler
- Diüretikler (Çelik vd 1997, Erk 2001, Koçyiğit 2002, Tülek 2010).

2.1.7.3. Pulmoner Fizyoterapi ve Rehabilitasyon

Sistemik bir hastalık olarak kabul edilen KOAH'da egzersiz kapasitesi, yaşam kalitesi ve günlük aktivitelere katılım azalmaktadır. Pulmoner rehabilitasyon, KOAH'lı hastaların yönetiminde, olguların bireysel tedavilerine eklenen önemli bir yaklaşım haline gelmiştir (Ekren ve Gürgün 2013).

Pulmoner rehabilitasyon, primer olarak KOAH nedeniyle ileri derece etkilenmiş hastalarda bireysel ve sistemik düzenlenmiş, geniş kapsamlı bir tedavi yaklaşımıdır. KOAH'lı hastalarda periferik kas gücüne yönelik eğitim verilirken, beslenme bozukluğu, hipoksi, hiperkapni, inflamatuvar medyatörler ve hormonlardaki değişim gibi nedenlerle bu kaslarda oluşan zayıflık göz önünde bulundurulmalıdır. Kas gücü ve endüransını artırıcı eğitim planlanırken, hastanın fizyolojik ve patolojik durumuna uygun bir yük verilmelidir (Garrod ve Wedzicha 2002).

Pulmoner rehabilitasyonun amaçları, dispneyi azaltmak, kas endüransını artırmak, kas gücünü artırmak, egzersizle uzun süreli iyilik halinin sağlanması, anksiyetenin azaltılması ve solunum kapasitesinin artırılarak iyileşmenin hızlandırılmasıdır. Uzun vadede bu hedeflere ulaşabilmek, ancak hasta, aile ve fizyoterapistin işbirliği içinde koordine çalışmasıyla mümkündür. Çünkü KOAH rehabilitasyonu, ailenin ve hastanın da dahil olduğu çok yönlü bir tedavi ve eğitim programını gerektirir.

Pulmoner rehabilitasyonun komponentleri şunlardır:

- Eğitim
- Farmakolojik ajanlar
- Göğüs fizyoterapisi
- Egzersiz eğitimi
- İş ve uğraşı tedavisi
- Günlük Yaşam Aktiviteleri (GYA) eğitimi
- Psikososyal destek
- Oksijen tedavisi
- Beslenme (Yozbatıran ve Türeyen 1998).

2.1.7.3.1. Göğüs Fizyoterapisi

Göğüs fizyoterapisi'nin amacı, ventilasyonu geliştirmek, oksijen tüketimini azaltmak, bronşiyal ağacın sekresyonlardan temizlenmesini kolaylaştırmak, egzersiz kapasitesini artırmak, postüral düzgünlüğü sağlamak ve mobilitayı artırmaktır. İyi planlanmış bir göğüs fizyoterapi programı şu yaklaşımları içerir:

Ventilasyonu ve oksijenlenmeyi artırmaya yönelik yaklaşımlar:

- Pozisyonlama teknikleri
- Solunum egzersizleri
 - Diyafragmatik solunum
 - Pursed- lip solunum
 - Segmental solunum

Solunum işinin azaltılmasına yönelik yaklaşımlar:

- Solunum kontrolü
- Gevşeme
- Pozisyonlama
- Mekanik yardım

Sekresyonların temizlenmesini artırmaya yönelik yaklaşımlar:

- Postüral drenaj
- Mekanik perküsyon ve vibrasyon
- Öksürme
- Zorlu ekspirasyon eğitimi (Yozbatıran ve Türeyen 1998).

2.1.7.4. Egzersiz

Fiziksel aktivite KOAH'da önemli ölçüde azalır. Egzersiz toleransı düşer. KOAH'lı hastalarda, dispne, periferik kas güçsüzlüğü ve laktik asidozun yanı sıra, sol kalp disfonksiyonu ve sistemik inflamasyon gibi komplikasyonlar, azalmış fiziksel aktivite ile doğrudan ilişkilidir (Gökoğlu vd 2006). KOAH'da, kardiyovasküler, zihinsel, kas ve iskelet sistemine ait bulgular, sistemik inflamasyon ve anemi gibi sistemik komplikasyonlar, mortalite nedeni olabilir. Bu sistemik komplikasyonların engellenmesi veya azaltılması için uygun egzersiz programı şarttır (Watz vd 2008).

2.1.7.5. Oksijen tedavisi

Oksijen tedavisi özellikle 3.evre KOAH olgularında nonfarmakolojik tedavinin temel bir unsurudur. KOAH'da oksijen tedavisi üç temel yolla uygulanmaktadır:

- Uzun süreli oksijen tedavisi
- Egzersiz süresince oksijen desteği
- Alevlenmede oksijen tedavisi

Temel amaç bazal parsiyel oksijen basıncı (PaO₂) düzeyini deniz seviyesi ve istirahatte 60 mmhg veya oksijen saturasyonu (SaO₂) düzeyini % 90 civarında tutmaktır. Bu düzeyde dokuların oksijenlenmesi sağlanabilir (Yıldız ve Akyıldız 2009).

2.1.7.6. Cerrahi Tedavi

KOAH'ın cerrahi tedavisi büllektomi, akciğer volüm azaltıcı cerrahi (AVAC) ve akciğer transplantasyonundan oluşmaktadır. Pulmoner rehabilitasyon cerrahiye aday olgularda pre-operatif ve post-operatif dönemde uygulanması kabul gören bir yaklaşımdır (Türkoğlu ve Ergün 2010).

2.1.7.7. Mekanik Ventilasyon Tedavisi

KOAH'da özellikle akut ataklar sırasında gaz değişiminde önemli sorunlar olur. KOAH akut atak hastalarının destek tedavilerinde noninvaziv ventilasyon (NIV) anahtar rolü oynar. Noninvaziv ventilasyon, akut atak hastalarının klinik yaklaşımında rutin olarak kullanılmaktadır. Aralıklı mekanik ventilasyon desteği, dispneyi rahatlatır ve solunum kaslarını dinlendirir. Çok ağır vakalarda ventilatörde kalma süresi mevcut duruma göre uzayabilir (Uçgun 2013).

2.1.7.8. Enfeksiyonun Kontrolü

Alevlenmeler, KOAH'a bağlı en önemli hastaneye yatış nedenidir ve sık alevlenmeler, hastanın yaşam kalitesinin daha da bozulmasına yol açmaktadır. Toplum kökenli pnömoninin neden olduğu KOAH akut alevlenmesi oluştuğunda, İnfluenza aşılı, KOAH'da ağır hastalık durumu ve mortaliteyi %50 dolayında azaltır. Bu sebeple influenza aşılarının KOAH'lı hastalara her yıl, pnömoni aşısının ise beş yılda bir uygulanması önerilmektedir. KOAH'lı hastaların solunum yolu enfeksiyonu bulunan veya gripli kişilerle temastan kaçınmaları gerekir. Ellerin sık sık ve iyice yıkanması bazı bulaşıcı hastalıklardan korunmanın en basit yoludur (Polatlı 2005).

2.1.8. Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı'nda (KOAH) Dinamik Denge

Kronik ve dejeneratif hastalıklar, yaşamın diğer dönemlerine göre yaşlılıkta daha fazla görülmektedir. Bu kronik hastalıklardan birisi de KOAH'dır ve bireyin günlük yaşamını önemli derecede etkileyen ve kısıtlayan fonksiyonel yetersizliklere sebep olur. KOAH'lı bireyler, aynı yaştaki sağlıklı bireylerden daha fazla fonksiyonel sınırlılık ve yetersizlik yaşamaktadırlar (Kaya vd 2010).

Tablo 2.5 KOAH'da gelişen sistemik problemler

- İskelet kaslarında zayıflama
- Kaşeksi (yağsız vücut kitlesinde kayıp)
- Akciğer kanseri
- Pulmoner hipertansiyon
- İskemik kalp hastalığı, endotel disfonksiyonu
- Konjestif kalp yetmezliği
- Osteoporoz
- Anemi
- Diabetes mellitus
- Metabolik sendrom
- Obstrüktif apne sendromu
- Depresyon

Fonksiyonel aktivite kısıtlamasının en önemli nedenlerinden biri dispnedir. Dispne pek çok faktörden etkilenen bir süreçtir. Bununla beraber, dinamik ventilatuar mekanizmaların dispne gelişiminde önemli olduğuna inanılmaktadır. Hava akışında yetersizlik yaşayan KOAH'lı hastalarda, egzersiz esnasında oluşan dinamik hiperinflasyon, ciddi duyusal ve mekanik sonuçlar doğurur (O'Donnell ve Laveneziana 2007). İnspiratuar kas güçsüzlüğüne neden olarak solunum iş yükünü artırır. Artan solunum iş yükü, hastayı güçsüz bırakarak fonksiyonel aktivitede kısıtlanmaya neden olur.

KOAH, eskiden beri büyük ölçüde solunum sistemini etkileyen bir hastalık olarak kabul edilmiştir. Ancak giderek artan bulgular, Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı'nın, hava akımı obstrüksiyonundan daha fazlasını içeren kompleks bir hastalık olduğunu göstermektedir. Hava akımı obstrüksiyonunun, kardiyak fonksiyon ve gaz değişimi üzerinde sistemik sonuçları olan önemli etkileri vardır. Ayrıca inflamasyon ve/veya onarım mekanizmalarındaki değişiklikler nedeniyle, inflamatuar mediyatörlerin dolaşımında artışı, hastalığın önemli sistemik belirtilerine neden olabilmektedir (Barnes ve Celli 2009). Bu sistemik belirtiler Tablo 2.5'de gösterilmiştir (Uzun ve Maden 2013).

Günümüzde KOAH'lı bireylerde, solunum dışı birçok belirtinin bulunduğu ve bu sistemik belirtilerin, hastalığın şiddeti ve mortalitesi üzerinde doğrudan etkili olduğu anlaşılmıştır. Hava akımı obstrüksiyonu, hipoksi, malnütrisyon, oksidatif stres, sistemik

inflamasyon ve kullanılan ilaçlar dahil olmak üzere periferik kas değişikliklerine yol açan pek çok faktör tespit edilmiştir. Kas gücünün, postural kontrol sisteminin yapılandırılmasında ve vücut salınımlarının en aza indirilerek dinamik dengenin korunmasında önemli bir faktör olduğu düşünülmektedir. Kas kuvveti ve dayanıklılığının, KOAH'lı bireylerde, sağlıklı kontrol grubuna göre azaldığı görülmüştür. Azalmış kas gücü ve hipoksi, KOAH'lı hastalarda denge ve hareketlilik yeteneğini bozan temel problemlerdir. Son çalışmalar, kas gücünde azalma ve yetersiz oksijenasyonun, statik dengenin yanı sıra günlük yaşam aktivitelerindeki dinamik dengeyi de azalttığını göstermiştir. Yapılan dinamik denge testleri, KOAH hastalarında sağlıklı kontrol grubuna göre azalmış dinamik dengeyi işaret etmektedir (Bhosle vd 2012).

Dinamik dengedeki azalma, kişinin yürüme ve diğer fonksiyonel aktivitelerini ileri derecede kısıtlayarak, günlük yaşam ve mesleki aktivitelerine katılımını azaltır. Bunun sonucunda hasta, zamanla günlük yaşamdan kopuk bir hale gelir, umutsuzluk ve değersizlik hissine kapılır. Sağlıkla ilgili yaşam kalitesi olumsuz yönde etkilenir. Fonksiyonel aktivite yetersizliği ve depresyon, ileri dönem KOAH hastalarında, birbirini tetikleyen iki sorun olarak karşımıza çıkar (Barnes ve Celli 2009).

Bireyin dikkatsizliği nedeniyle, bulunduğu seviyeden daha aşağıda hareketsiz hale gelmesine “düşme” denilmektedir. Düşme, yaşlılarda sık karşılaşılan bir durumdur. Yaşlıda bilişsel, davranışsal ve yürütücü fonksiyonlarda gerileme ortaya çıktığında düşme görülmeye başlanır. Yaşlıda düşmenin birçok farklı nedeni vardır (Naharcı ve Doruk 2009). Hipoksi ve sistemik etkiler nedeniyle gelişen dinamik ve fonksiyonel denge bozukluğu nedeniyle, KOAH'lı bireylerin, aynı yaştaki sağlıklı bireylere göre düşmelere daha duyarlı olduğu düşünülmektedir (Roig vd 2009).

Yaşlılarda, postüral dengeyi sağlayan vestibüler sistemde, yürüme ve kardiovasküler fonksiyonda, yaşa bağlı bozulmalar meydana gelir. Bu bozulmalara ilave bir faktör, normal denge mekanizmasını etkileyerek düşmelere yol açabilir. Bu faktör akut bir hastalık (ateş, sıvı kaybı, aritmi gibi), yeni bir ilaç, güvenli olmayan bir yürüme parkuru ya da KOAH gibi sistemik etkilere sahip kronik bir hastalık olabilir (Naharcı ve Doruk 2009).

Yaş, cinsiyet, ırk ve düşme öyküsü, düşme ile ilgili değiştirilemeyen risk faktörleridir. Yaşlanmayla ilişkili bilişsel ve fiziksel kapasitedeki azalma gibi fizyolojik değişiklikler ve kronik hastalıklar da biyolojik risk faktörleri arasında yer alır. Yaşlanmayla beraber KOAH gibi kronik hastalıklarda artış gözlenir. Dolayısıyla sadece yaşlılığa bağlı fizyolojik değişiklikler değil yaşlının sahip olduğu komorbiditeler de postüral kontrol mekanizmalarını etkileyerek düşmelere eğilimi artırmaktadır (Günendi 2011).

KOAH'da hastalık ilerledikçe hava yolu obstrüksiyonunun şiddetinde artma ve dispne, yorgunluk gibi semptomlarda giderek kötüleşme oluşur (İnal İnce vd 2005). Özellikle eforla ortaya çıkan dispne, hastanın efor yapma cesaretini azaltarak aktivitelerden korkmasına ve kaçmasına neden olmaktadır (Kara ve Yıldız 2013). Bu hastalarda denge problemleri ve düşmeler periferik kas güçsüzlüğü ve azalmış fiziksel aktivite düzeyleri ile yakından ilişkilidir (Beauchamp 2012). Buna ek olarak dispne, hastanın psikolojik, emosyonel, sosyal ve mesleki durumunu da olumsuz yönde etkiler (Demir vd 2003). Solunum fonksiyonlarında azalma ve sınırlı egzersiz kapasitesi, günlük yaşam aktiviteleri ve mesleki aktivitelerdeki yetersizlikleri beraberinde getirerek hastanın yaşam kalitesinde ileri düzeyde bozulmaya yol açar (Akbay vd 2001, Atasever ve Erdinç 2003).

Yaşam kalitesindeki bozulma hastalığın evresi ve obstrüksiyonun şiddeti ile doğru orantılı olarak değişir. Şiddetli obstrüksiyonu olan hastalarda hafif veya orta derecede obstrüksiyonu olan hastalarla karşılaştırıldığında yaşam kalitesinde daha belirgin bir etkilenme söz konusudur (İnal İnce vd 2005).

2.2. Denge ve Koordinasyon

Koordinasyon, düzgün doğru ve kontrollü hareketler yapabilme yeteneğidir. Yazmak, dikiş dikmek, giyinmek ve objeleri kavramak gibi ince motor yeteneklerin yanı sıra yürümek, koşmak, atlamak, mesleki görevleri ve günlük yaşam aktivitelerini yerine getirmek için koordinasyon gereklidir. Koordine edilmiş hareketler sinerjistik ve resiprokal kas aktivitelerinin doğru sıralanma ve zamanlamasını içerir ve en iyi denge ve postürün korunması ile gerçekleştirilebilir (Sindel 2000, Balaban vd 2009).

Denge, koordinasyon kavramı içinde ele alınmalıdır ve 'düşmeyi önlemek için destek tabanı üzerinde ağırlık merkezini koruma yeteneği' olarak tanımlanır. Bir pozisyonu devam ettirebilmek, istemli yapılan hareketler sırasında stabiliteyi sağlamak ve dışarıdan gelen rahatsızlıklara reaksiyon göstermek için dengeyi sağlamak gerekir (Sindel 2000, Balaban vd 2009).

Statik ve dinamik olmak üzere iki denge tipi vardır. Statik denge hareket etmeden dengeyi sağlama yeteneğidir. Hareketsiz bir şekilde ayakta duruş sırasında postüral salınımın kontrol edilebilmesini gerektirir (Balaban vd 2009). Dinamik denge ise dengeyi kaybetmeden veya düşmeden hareket etme yeteneğidir (Ceceli vd 2007). Hareket sırasında oluşan postüral değişikliklerin önceden kestirilebilmesi ve denge değişimlerine uygun yanıtların verilebilmesini gerektirir (Balaban vd 2009). Dengeyi koruma yeteneği, birden fazla duyularla, biyomekanik ve motor sistemler arasında oluşturulacak etkili bir koordinasyon ile sağlanır. Vestibüler disfonksiyon, görme bozukluğu veya azalmış propriosepsiyon dengeyi bozan en önemli nedenlerdir (Sindel 2000).

Yaşlılık gibi fizyolojik faktörler veya görme bozukluğu, ortopedik sorunlar, solunum yetersizliği, psikolojik bozukluklar gibi patolojik faktörler, mobilite kaybı, düşme ve hasarlanma riskini artırır, inaktiviteye bağlı kas gücü, endurans ve fleksibitesinde azalmaya yol açar. Bu durum günlük yaşam aktivitelerine ve mesleki aktivitelere tam katılımı engeller (Ceceli vd 2007).

2.2.1. Denge düzeyinin ölçülmesi:

Dengenin ölçme ve değerlendirmesinde kullanılan testler ve ölçekler Tablo 2.6'da gösterilmiştir (Soyuer ve Köseoğlu 2001).

Dengenin klinik olarak değerlendirilmesi ve ölçülmesi, tedavi programı için yol gösterici sonuçlar verir. Bu ölçümün mümkün olan en objektif sonuçları vermesi arzu edilir. Dengenin klinik olarak değerlendirilmesi için çok çeşitli ölçüm yöntemleri kullanılmaktadır. Bu yöntemler statik denge için ayrı, dinamik denge için değerlendirilmesi için ayrı geliştirilmiştir (Soyuer ve Köseoğlu 2001). Birçok sistemin katıldığı oldukça karmaşık bir fonksiyon olan denge değerlendirilmesinde, duyu,

motor ve biyomekanik faktörler göz önünde bulundurulmalıdır (Balaban vd 2009). Bu değerlendirme yapılırken kolay anlaşılabilir, kısa sürede yapılabilen, ekonomik ve çok yönlü bir test yönteminin seçilmesi gerekir. Böylece en kısa sürede en ekonomik ve doğru veriler elde edilebilir. Dengeyi ölçmek ve değerlendirmek için bir test yöntemi belirlenirken çalışmanın amaçları ve katılımcıların kişisel özellikleri mutlaka göz önünde tutulmalıdır.

Tablo 2.6 Denge ölçme ve değerlendirmesinde kullanılan testler ve ölçekler

Statik Duruş Testleri	Klasik Romberg Testi Bir Bacakla Yapılan Duruş Testi Objektif Postüral Sallanma Ölçümleri Otomatik Postüral Cevaplar Postüral Stres Testi Motor Kontrol Testi
Aktif Duruş Testleri	Fonksiyonel Erişim Testi Stabilite Limiti Testi Ritmik Ağırlık Kayışı Testleri
Duyusal Manipulasyon Testleri	Sensoriyal Organizasyon Testleri Denge için Sensoriyal İnteraksiyonun Klinik Testi Vertigenöz Pozisyon Testi Hall Pike-dix Manevrası Vestibulo oküler Refleks Testi Okülomotor Testler Fukuda Adımlama Testi
Fonksiyonel Skalalar	Berg Denge Skalası Hareket Yeteneği Testi Kalk ve Yürü Testi, Sürelili Kalk ve Yürü Testi Tinetti Denge Performansı Testi Tinetti Yürüyüş Performansı Testi Beş kez Sandalyeye Otur- kalk Testi Dört Adım Kare Testi
Test Bataryalarının Kombinasyonu	Fregley-Graybiel Ataksi Skalası Fugl-Meyer Denge Skalası

3. MATERYAL VE METOT

3.1. Çalışmanın Yapıldığı Yer

Çalışma, Denizli ili Kamu Hastaneleri Birliğine bağlı bir hastanenin göğüs hastalıkları servisinde Şubat-Kasım 2014 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir. Çalışma için etik kurul onayı (12.02.2015 tarihli ve 60116787-020/8524 sayılı) Pamukkale Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Başkanlığı'ndan alınmıştır (Ek 1). Çalışmanın gerçekleşmesi için Denizli ili Kamu Hastaneleri Birliği Genel Sekreterliği'nden izin (21.02.2014 tarihli) alınmıştır (Ek 2).

3.2. Katılımcılar

Denizli ili Kamu Hastaneleri Birliğine bağlı bir hastanenin göğüs hastalıkları servisinde Şubat-Kasım 2014 tarihleri arasında Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı (KOA) tanısıyla yatmakta olan ve rastgele (randomize) seçilen toplam 37 hasta ve 35 sağlıklı birey incelendi. Bu hasta ve sağlıklı olgular içerisinde çalışmamıza dâhil edilme kriterleri göz önüne alınarak 30 hasta ve 30 sağlıklı birey seçildi. Sonuç olarak 50–75 yaş aralığında bulunan, 25'i erkek, 5'i kadın toplam 30 hastadan oluşan çalışma grubu ve 23'ü erkek 7'si kadın toplam 30 sağlıklı bireyden oluşan kontrol grubu çalışmaya dâhil edildi. Kognitif bozukluğun olup olmadığını belirlemek için uygulanan Hodkinson Mental Testi'nden en az 6 puan alamayan katılımcılar çalışmadan dışlandı. Okur-yazar olmayan, İletişim engeli bulunan, Bilinen bir psikiyatrik, ortopedik, nörolojik problemi olan hasta ve sağlıklı bireyler çalışmaya alınmadı. Araştırma öncesi katılımcıların tümü araştırma ile ilgili bilgilendirildi. Sözlü ve yazılı olarak, yapılacak çalışmaya katılmayı kabul edenler çalışma kapsamına alındı. Çalışmaya başlamadan önce katılımcıların tümünden yazılı olarak aydınlanmış onam alındı (Ek 3 ve Ek 4).

3.2.1. Gönüllülerin çalışmaya dâhil edilme kriterleri

- 50–75 yaş arası olmak
- Okur-yazar olmak
- İletişim engeli olmamak
- Bilinen bir psikiyatrik, ortopedik, nörolojik problemi olmamak
- Kognitif bozukluğu ekarte etmek için gönüllülere uygulanan Hodkinson Mental Testi'nde en az 6 puan almak

3.2.2. Gönüllülerin çalışmaya dâhil edilmeme kriteri

- Dahil olma kriterlerinden en az birini karşılamamak

3.2.3. Gönüllülerin çalışmadan çıkarılma kriterleri

- Katılımcının uygulanacak test ve ölçekleri tamamlayamaması
- Katılımcının çalışmadan isteğiyle çekilmesi.
- Katılımcının test ve ölçeği tamamlamasına engel bir durumun oluşması

Katılımcılara çalışma hakkında bilgi verildikten sonra sorgulama ve testler bir fizyoterapist tarafından birebir yapıldı.

3.3. Araştırmanın Gereç ve Yöntemi

3.3.1. Değerlendirme

Çalışma ve kontrol grubunda bulunan katılımcılara ait veriler bir fizyoterapist tarafından değerlendirildi.

3.3.1.1. Tanımlayıcı veriler

Önceden oluşturulan bir forma katılımcılara ait demografik veriler (yaş, boy, kilo, eğitim düzeyi, cinsiyet v.b.) ile hastaların KOAH süresi, KOAH evresi, eşlik eden hastalıklar ve sigara alışkanlığı bilgileri kaydedildi (Ek 5).

3.3.1.2. Kognitif fonksiyonların değerlendirilmesi

Kognitif fonksiyonların değerlendirilmesi için Hodkinson Mental Testi kullanıldı. Bu test, toplam 10 sorudan oluşur. Minimum skoru 0 ve maksimum skoru 10'dur. 1 ya da 2 yanlışa kadar cevap verenler normal kognitif fonksiyona sahip olarak değerlendirilir. 6–8 arası doğru cevap verenler hafif kognitif bozukluğa, 4–6 doğru cevap verenler orta düzeyde kognitif bozukluğa, bundan daha az doğru cevap verenler ise ağır kognitif bozukluğa sahiptir. Uygulaması ve anlaşılması oldukça kolaydır (Sarasqueta vd 2001).

Hodkinson Mental Testinde en az 6 puan alamayan katılımcılar çalışmamıza dâhil edilmedi (Ek 6).

3.3.1.3. Dinamik dengenin değerlendirilmesi

Çalışma ve kontrol grubunda Dinamik denge, aşağıda belirtilen testlerle değerlendirildi:

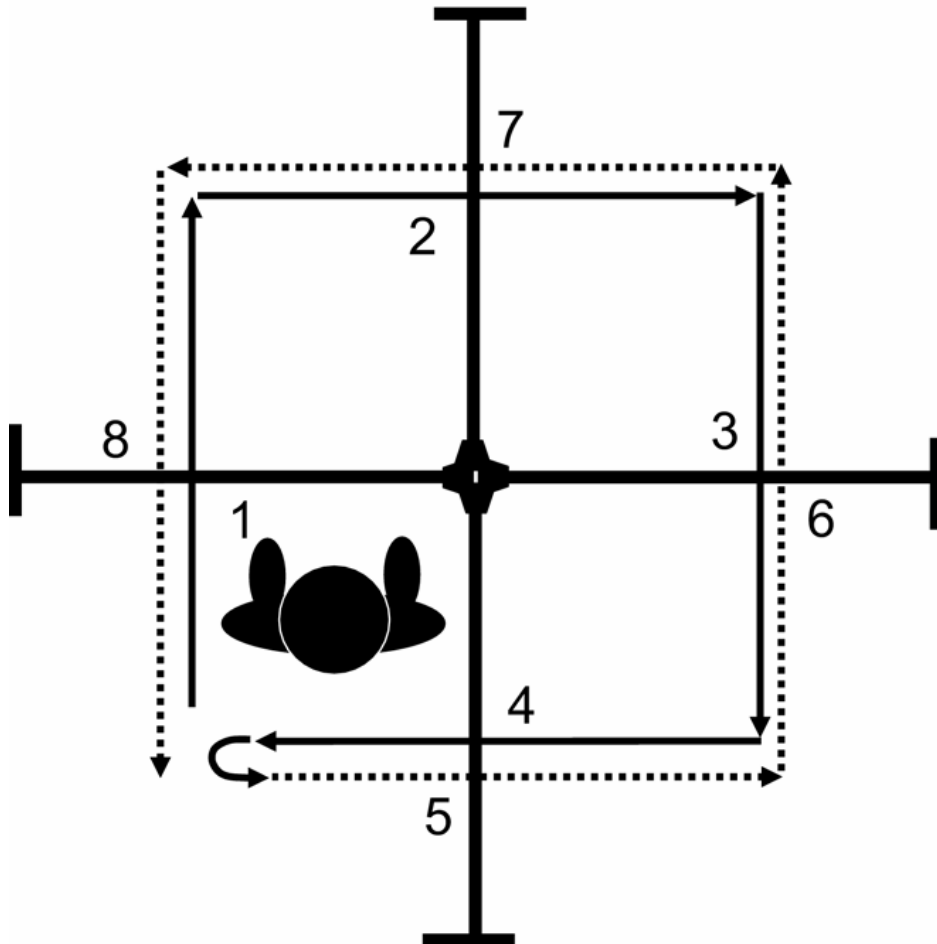
3.3.1.3.1. Dört Adım Kare Testi (Four Square Step Test)

Dört Adım Kare Testi, dinamik ve fonksiyonel dengenin değerlendirilmesinde kullanılan bir testtir. Vestibüler bozukluğu olan 65 yaş üstü bireylerde dinamik ve fonksiyonel dengenin değerlendirilmesinde geçerlilik ve güvenilirliği test edilmiştir. Yaşlı bireylerde dinamik denge bozuklukları ve düşme riskinin ölçülmesinde güvenilir test yöntemi olarak kabul edilmiştir (Whitney vd 2007).

Olguların dinamik denge durumlarının değerlendirilmesi için dört adım kare testi kullanıldı (Ek 7). Bu test için, düz bir zemin üzerine iki baston yerleştirilerek 4 kare

oluşturuldu. Tüm kareler numaralandırıldı. Test başlangıcında 1 numaralı karede yüzü 2 numaralı kareye yönelmiş şekilde ayakta duran katılımcıya birbirini takip eden sırada (2-3-4-1-4-3-2-1) her kareye mümkün olduğunca hızlı, bastonlara değmeden adım atması ve her karede her iki ayağın zeminle temas etmesi gerektiği söylendi (katılımcının, ileri, geri, sağ ve sol yanlara adım atmasını gerektirir). Katılımcıya testi nasıl yapacağı bir kez gösterildi. Sıralamayı ğrenmesi için bir deneme yaptırıldı. Katılımcının sıralamayı başarıyla tamamlayamadığı, dengesini kaybettiği ve bastonla temas ettiği durumlarda test tekrar edildi. Sırayı tamamlama süresi skor olarak kaydedildi. İki skor ölçüldü, iyi olanı alındı. Süre ilk ayak 2. karedeki zeminle temas edince başlatıldı ve son ayağın 1. karedeki zemine temasıyla sonlandırıldı (Dite ve Temple 2002, Lewis ve Shaw 2005, Whitney vd 2007, Esther vd 2013) (şekil 3.1, Resim 3.1).

Kişi Testin Başlangıcında Daima Bu Yöne Bakar



Şekil 3.1 Dört Adım Kare Testi'nin yapılışı (Whitney vd 2007)



Resim 3.1 Dört Adım Kare Testi uygulanan bir olgu

3.3.1.3.2. Süreli Kalk ve Yürü Testi (Timed Up and Go Test)

Geriatride, rehabilitasyon ünitelerinde ve nörofizyolojide yaygın olarak kullanılan fonksiyonel mobilite, denge ve performans testidir. Denge düzeyinin ölçülmesinde tek olarak veya diğer denge testleriyle kombine olarak kullanılabilir (Bennie vd 2003). Bir köşe belirleyici, kronometre ve tabureden oluşan basit bir ekipman yeterlidir. Oldukça kısa süren pratik bir testtir. Testin aynı gün iki kez tekrar edilmesi ve en iyi sürenin kaydedilmesi önerilir (Siggeirsdottir vd 2002). Bu testin 15 sn ve üzerindeki bir sürede bitirilmesi GYA’larda bozulma ve düşmelerle ilişkilidir. Test, kas kuvveti, statik duruş ve fonksiyonel dengeyi birlikte değerlendirebilmektedir (Yavuz 2007).

Test skorlarına göre hastaların kategorize edilmesinde aşağıdaki sınıflama önerilir:

<10 sn mobil

<20 sn genellikle bağımsız

>20 sn kısıtlı mobil (Ek 8) (Bohannon 2006).

Bu test için katılımcılar yaklaşık 45 cm’lik standart tabure üzerinde, ayaklar yere basacak şekilde dik oturur pozisyona getirildi. ‘Başla’ komutu ile katılımcı, tutunmadan yerinden kalktı, 3 metre uzaktaki objeye doğru yürüdü, objenin etrafını dönerek sandalyenin yanına geldi ve yine yerine oturdu. Tüm süre kronometre ile kaydedildi ve saniye cinsinden skor elde edildi (Resim 3.2, 3.3).



Resim 3.2 Süreli Kalk ve Yürü Testi'nin başlangıç pozisyonu



Resim 3.3 Süreli Kalk ve Yürü Testi uygulanan bir olgu

3.3.1.3.3. Beş Kez Otur-Kalk Testi (Five Times Sit to Stand Test)

Bu test, deneklerin fiziksel uygunluk seviyelerini belirlemek amacı ile yapıldı. Katılımcının, 43,18 cm yüksekliğinde bir sandalyenin orta kısmında sırtı dik olacak şekilde, ayaklarını yere basarak ve kollar göğsü önünde çapraz olarak (sağ el sol omuz, sol el sağ omuz üzerinde) oturması sağlandı. Katılımcı bu pozisyonda iken başla komutuyla teste başladı ve son tekrarda kişinin pelvis bölgesini sandalyeye değdirmesiyle süre sonlandırıldı. 5 defa oturup- kalkmasının süresi saniye cinsinden kaydedilip testin skoru oluşturuldu (Ek 8) (Whitney vd 2005) (Resim 3.4, 3.5).

3.4. İstatistiksel Analiz

Veriler, SPSS paket programıyla analiz edildi. Sürekli değişkenler, ortalama \pm standart sapma ve niteliksel değişkenler sayı (yüzde) olarak verildi. Bağımsız grup karşılaştırmalarında, parametrik test varsayımları sağlandığında, İki Ortalama Arasındaki Farkın Önemlilik Testi; parametrik test varsayımları sağlanmadığında ise Mann-Whitney U Testi kullanıldı. Ayrıca niteliksel değişkenlerin karşılaştırılmasında Ki-kare Analizi ve değişkenler arası ilişkiyi incelemek için Spearman Korelasyon Katsayısı kullanıldı.

Korelasyon katsayısı işaretinin (+) olması değişkenlerden birisi artarken diğerinin de arttığı(ya da birisi azalırken diğerinin de azaldığı), (-) olması ise değişkenlerden biri artarken diğerinin azaldığı şeklinde yorumlandı. Korelasyon katsayısının 0–0.3 arası olması zayıf ilişki, 0.3–0.6 arası olması orta düzeyde ilişki, 0.7–1.00 arası olması güçlü ilişki olarak değerlendirildi. İstatistikî anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ olarak kabul edildi.



Resim 3.4 Beş Kez Otur Kalk Testi'nin başlangıç pozisyonu



Resim 3.5 Beş Kez Otur Kalk Testi uygulanan bir olgu

4. BULGULAR

4.1. Çalışma ve Kontrol Grubunun Kognitif Fonksiyonlarının Karşılaştırılması

Çalışmaya katılan olguların Hodkinson Mental Testi skorlarının karşılaştırılması Tablo 4.1’de gösterilmiştir.

Çalışma ve kontrol grubu arasında, Hodkinson Mental Testi skoru açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptandı ($p=0.000$).

- Hodkinson Mental Testi skoru ortalaması, çalışma grubunda, 6.6 ± 0.7 puan (Medyan: 6 puan), kontrol grubunda, 8.2 ± 1.1 puan (Medyan: 8 puan) olarak belirlendi.
- Çalışma grubunun Hodkinson Mental Testi skoru ortalamasının, kontrol grubuna göre düşük olduğu saptandı.

Tablo 4.1 Çalışmaya katılan olguların Hodkinson Mental Testi skorlarının karşılaştırılması

Hodkinson Mental Testi Skoru	Çalışma Grubu	Kontrol Grubu	P
$\bar{X} \pm Ss$	6.6 ± 0.7	8.2 ± 1.1	0.000 *
Medyan (min-max)	6 (6–8)	8 (6–10)	

* : Mann – Whitney U Testi (p<0.05)

4.2. Tanımlayıcı Veriler

Çalışmaya katılan olguların sosyodemografik özellikleri Tablo 4.2’de gösterilmiştir.

Çalışma ve kontrol grubu arasında, yaş, cinsiyet, boy, meslek, medeni durum ve eğitim düzeyi açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmadı (p>0.05).

Çalışma grubunun yaş ortalaması 67.1 ± 7 ve kontrol grubunun yaş ortalaması 64.8 ± 8.5 olarak saptandı.

Çalışma grubunda, 25 erkek (% 83.3) ve 5 kadın (% 16.7), kontrol grubunda, 23 erkek (% 76.7) ve 7 kadın (% 23.3) olgu bulunmaktaydı.

Çalışma grubunun boy ortalaması 167.2 ± 5.3 cm ve kontrol grubunun boy ortalaması 166.5 ± 6.3 cm. olarak saptandı.

Çalışma ve kontrol grubu arasında vücut ağırlığı ve vücut kitle indeksi açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptandı (p<0.05).

Tablo 4.2 Çalışmaya katılan olguların sosyodemografik özellikleri

Özellikler	Çalışma Grubu	Kontrol Grubu	P
Yaş, $\bar{X} \pm Ss$, yıl Medyan(min-max)	67.1 \pm 7 69 (52–75)	64.8 \pm 8.5 67 (50–75)	0.316*
Cinsiyet, n(%) Erkek Kadın	25 (83.3) 5 (16.7)	23 (76.7) 7 (23.3)	0.519**
Boy uzunluğu, $\bar{X} \pm Ss$, cm Medyan(min-max)	167.2 \pm 5.3 166.5 (156–177)	166.5 \pm 6.3 167 (152–179)	0.647***
Vücut ağırlığı, $\bar{X} \pm Ss$, kg Medyan(min-max)	68.1 \pm 12.5 64.5 (46–96)	79.5 \pm 13.1 79 (55–107)	0.001***
VKİ, $\bar{X} \pm Ss$, kg/m ² Medyan(min-max)	24.3 \pm 4.1 23.6 (17.5–33.5)	28.6 \pm 4.6 28.2 (20.9–38)	0.000*

* : Mann-Whitney U Testi

** : Pearson Ki-Kare Testi

*** : İki Ortalama Arasındaki Farkın Önemlilik Testi (p<0.05)

VKİ: Vücut Kitle İndeksi

Çalışma grubunun vücut ağırlığı ve vücut kitle indeksi ortalamasının, kontrol grubuna göre düşük olduğu saptandı.

Çalışmaya katılan olguların meslek dağılımı Şekil 4.1’de gösterilmiştir.

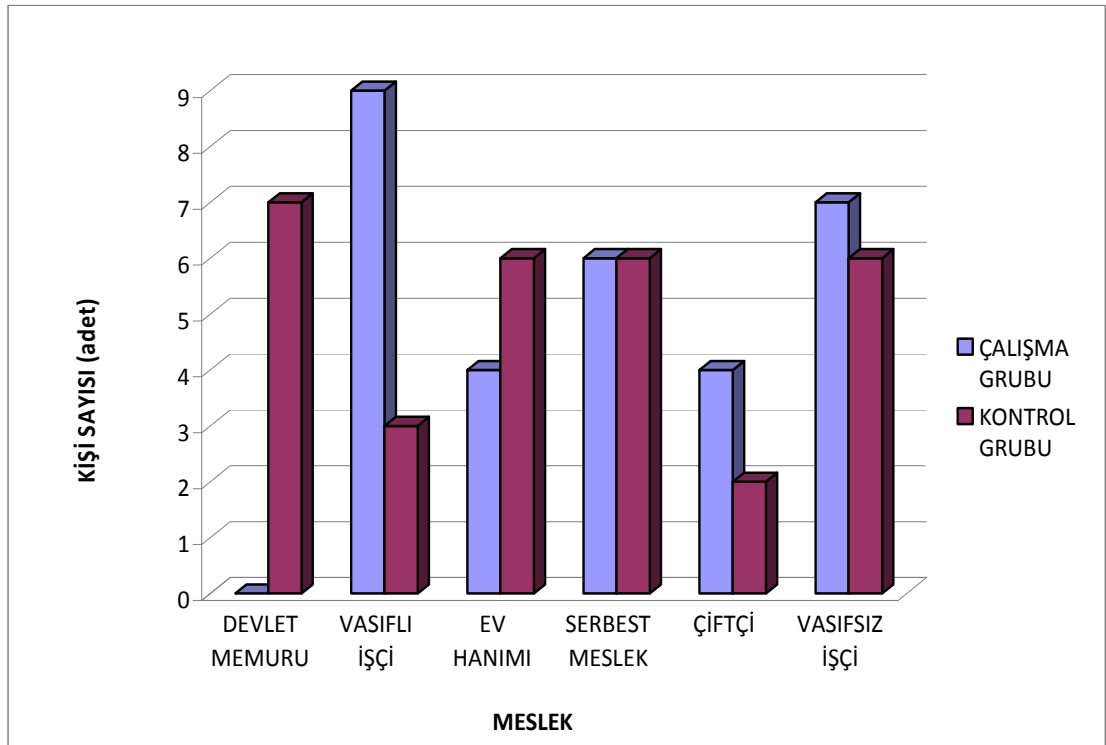
Çalışma grubunda, 9 vasıflı işçi (%30), 4 ev hanımı (%13.3), 6 serbest meslek sahibi (%20), 4 çiftçi (%13.3) ve 7 vasıfsız işçi (%23.3) bulunmaktaydı. Kontrol grubunda, 7 devlet memuru (%23.3), 3 vasıflı işçi (%10), 6 ev hanımı (%20), 6 serbest meslek sahibi(%20), 2 çiftçi(%6.7) ve 6 vasıfsız işçi (%20) bulunmaktaydı.

Çalışmaya katılan olguların medeni durum dağılımı Şekil 4.2’de gösterilmiştir.

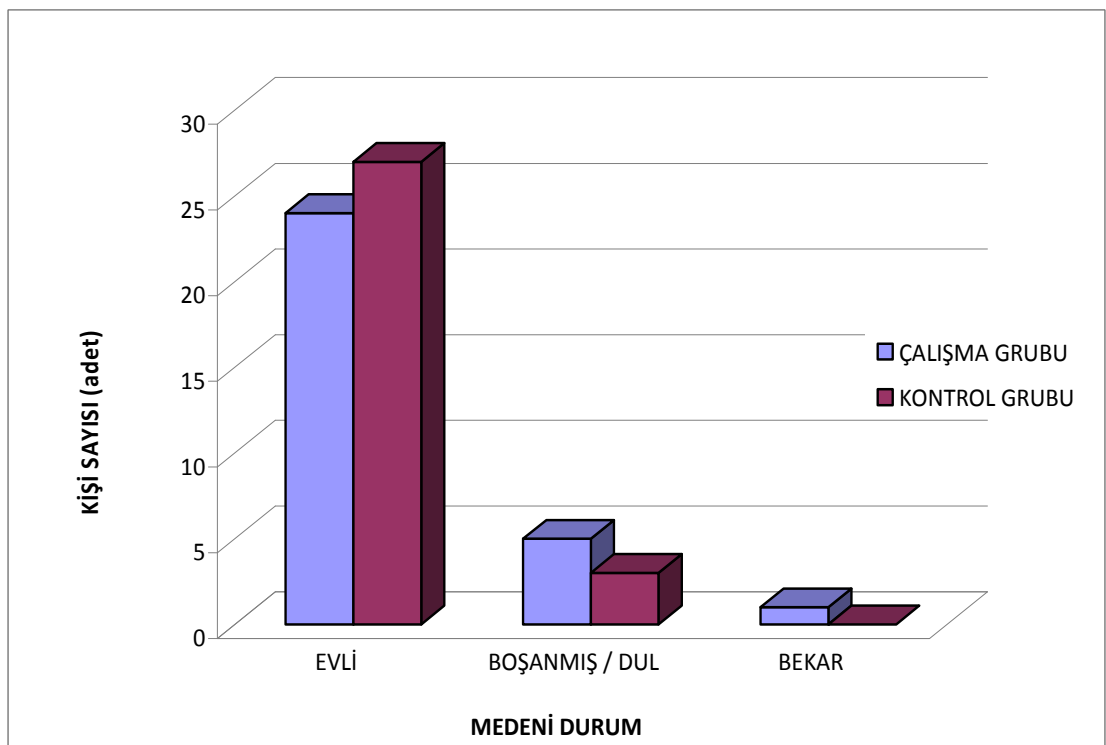
Çalışma grubunda, 24 evli (%80), 5 boşanmış/dul (%16.7) ve 1 bekar (%3.3) olgu bulunmaktaydı. Kontrol grubunda, 27 evli (%90) ve 3 boşanmış/dul (%10) olgu bulunmaktaydı.

Çalışmaya katılan olguların eğitim düzeyi dağılımı Şekil 4.3’de gösterilmiştir.

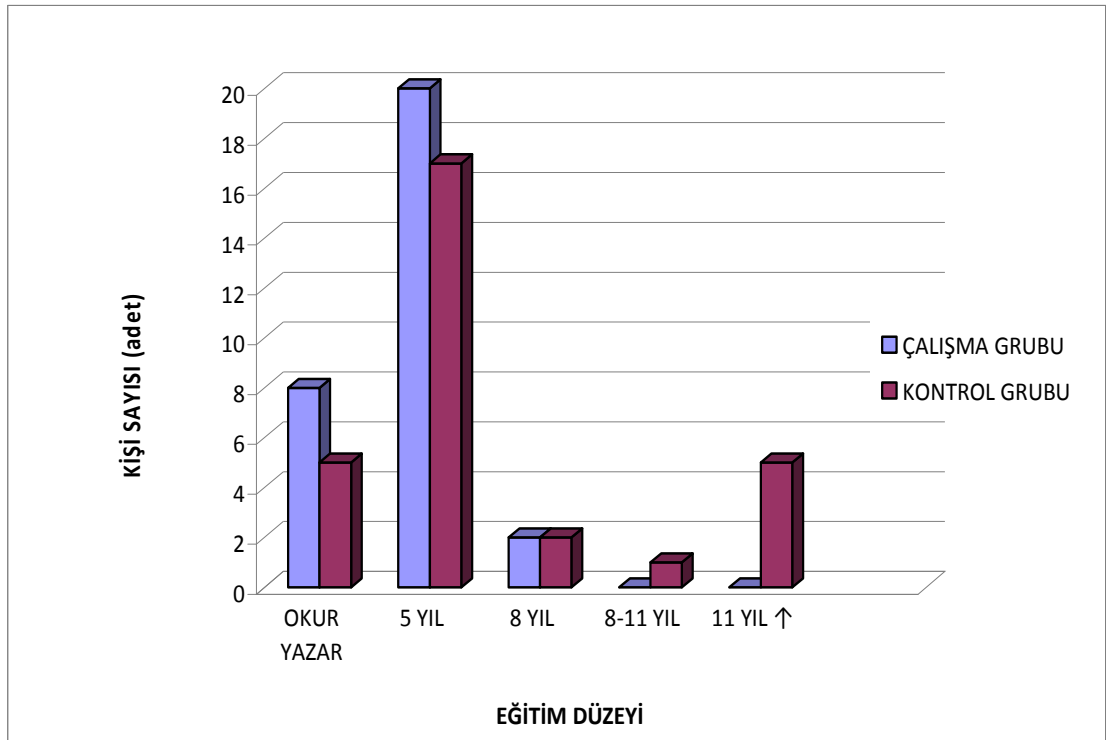
Çalışma grubunda, okuryazar olan 8 (%26.7), 5 yıl eğitim gören 20 (%66.7) ve 8 yıl eğitim gören 2 (%6.7) olgu bulunmaktaydı. Kontrol grubunda, okuryazar olan 5 (%16.7), 5 yıl eğitim gören 17 (%56.7), 8 yıl eğitim gören 2 (%6.7), 8–11 yıl eğitim gören 1 (%3.3) ve 11 yıl üstü eğitim gören 5 (%16.7) olgu bulunmaktaydı.



Şekil 4.1 Çalışmaya katılan olguların mesleksel dağılımı



Şekil 4.2 Çalışmaya katılan olguların medeni durum dağılımı



Şekil 4.3 Çalışmaya katılan olguların eğitim düzeyi dağılımı

Çalışmaya katılan olguların, eşlik eden hastalıklarının dağılımı Tablo 4.3’de gösterilmiştir.

Çalışma ve kontrol grubu arasında, diyabet, hipertansiyon ve koroner arter hastalığına sahip olma açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmadı ($p>0.05$).

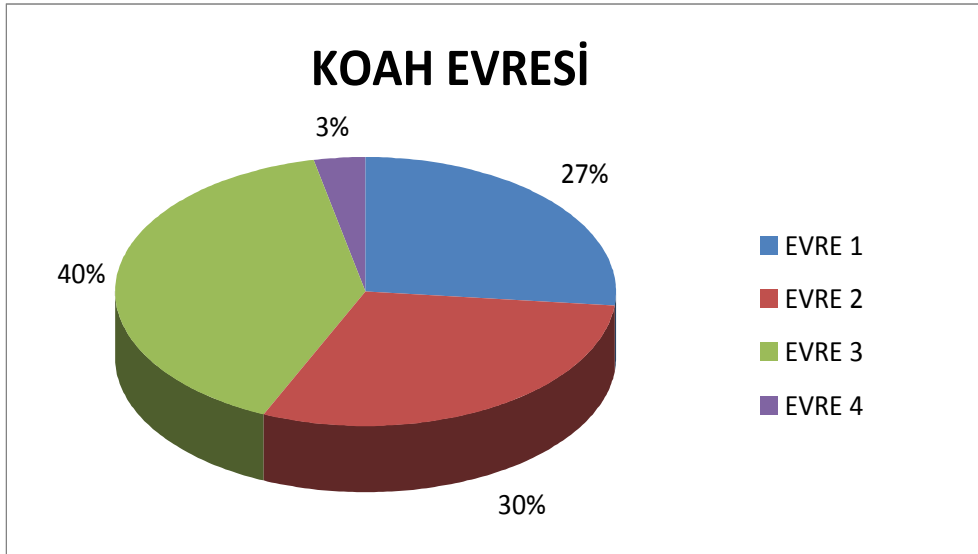
Tablo 4.3 Çalışmaya katılan olguların eşlik eden hastalıklarının dağılımı

İlave Hastalıklar	Çalışma Grubu	Kontrol Grubu	P
Diyabet, n (%)	7 (23.3)	6 (20)	0.754*
Hipertansiyon, n (%)	8 (26.7)	10 (33.3)	0.573*
Koroner Arter Hastalığı, n (%)	3 (10)	3 (10)	1.000*

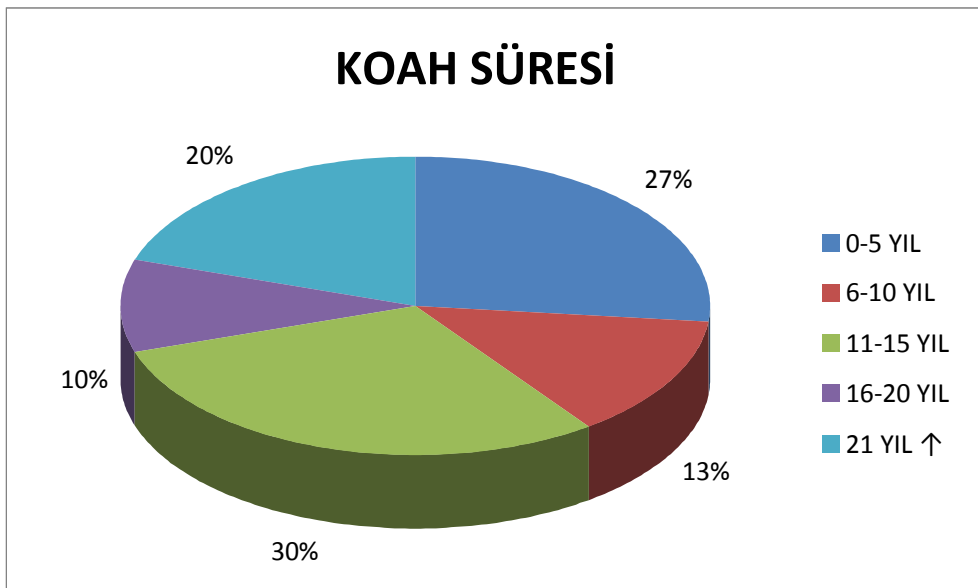
* : Pearson Ki-kare Testi

Çalışmaya katılan olguların KOAH evresine göre dağılımı Şekil 4.4’de gösterilmiştir. Bu evrelemede Amerikan Toraks Derneği’nin KOAH evreleme kriterleri esas alındı. % 40 oran ile en fazla “Evre 3” KOAH olgusu tespit edildi.

Çalışmaya katılan olguların KOAH süresine göre dağılımı Şekil 4.5’de gösterilmiştir. % 30 oran ile en fazla “11–15 yıl süreli” KOAH olgusu tespit edildi.



Şekil 4.4 KOAH hastalarının hastalık evresine göre dağılımı



Şekil 4.5 KOAH hastalarının hastalık süresine göre dağılımı

Çalışmaya katılan olguların sigara içme alışkanlıklarına göre dağılımı Tablo 4.4’de gösterilmiştir.

Çalışma ve kontrol grubu arasında sigara içme alışkanlıkları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptandı ($p=0.001$).

- Çalışma grubunda halen sigara içen katılımcı yoktu. Kontrol grubunda ise 4 kişi halen sigara içmekteydi.
- Hiç sigara içmeyenlerin sayısının, kontrol grubunda, çalışma grubuna göre 2.8 kat yüksek olduğu saptandı.
- Eski sigara kullanıcısı sayısının, çalışma grubunda, kontrol grubuna göre 2 kat yüksek olduğu saptandı.

Tablo 4.4 Çalışmaya katılan olguların sigara içme alışkanlıklarına göre dağılımı, n(%)

Sigara Kullanımı	Çalışma Grubu	Kontrol Grubu	P
Var	0 (0)	4 (13.3)	0.001 *
Yok	5 (16.7)	14 (46.7)	
Eski Kullanıcı	25 (83.3)	12 (40)	
Toplam	30 (100)	30 (100)	

* : Pearson Ki-kare Testi ($p<0.05$)

Çalışmaya katılan olguların sigara kullanım süresine göre dağılımı Tablo 4.5’de gösterilmiştir.

Çalışma ve kontrol grubu arasında, sigara kullanım süresi açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptandı ($p=0.016$).

- 360 aydan daha fazla sigara kullananların sayısının, çalışma grubunda, kontrol grubuna göre 3 kat fazla olduğu saptandı.
- 360 ay ve daha az sigara kullananların sayısının, kontrol grubunda, çalışma grubuna göre 2.25 kat fazla olduğu saptandı.

Tablo 4.5 Çalışmaya katılan olguların sigara kullanım süresine göre dağılımı, n(%)

Sigara Kullanım Süresi, ay	Çalışma Grubu	Kontrol Grubu	P
0	5 (16.7)	14 (46.7)	0.016 *
1–120	0 (0)	0 (0)	
121–240	2 (6.7)	4 (13.3)	
241–360	2 (6.7)	5 (16.7)	
361–480	9 (30)	3 (10)	
481–600	8 (26.7)	3 (10)	
601 ↑	4 (13.3)	1 (3.3)	
Toplam	30 (100)	30 (100)	

* : Pearson Ki-kare Testi ($p<0.05$)

Çalışmaya katılan olguların içtikleri sigara miktarına göre dağılımı Tablo 4.6'da gösterilmiştir.

Çalışma ve kontrol grubu arasında, içilen sigara miktarı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptandı ($p=0.014$).

- Yılda 365 paketin üzerinde sigara içenlerin sayısının, çalışma grubunda, kontrol grubuna göre 2.6 kat fazla olduğu saptandı.
- Yılda 365 ve daha az paket sigara içenlerin sayısının, çalışma ve kontrol grubunda yakın değerde olduğu saptandı.

Tablo 4.6 Çalışmaya katılan olguların içtikleri sigara miktarına göre dağılımı, n(%)

Sigara Miktarı, paket x yıl	Çalışma Grubu	Kontrol Grubu	P
0	5 (16.7)	14 (46.7)	0.014 *
1–365	12 (40)	11 (36.7)	
366–730	12 (40)	3 (10)	
731 ↑	1 (3.3)	2 (6.7)	
Toplam	30 (100)	30 (100)	

* : Pearson Ki-kare Testi ($p<0.05$)

4.3. Çalışma ve Kontrol Grubunun Dinamik Denge Düzeyinin Karşılaştırılması

Çalışmaya katılan olguların, Dört Adım Kare Testi, Süreli Kalk ve Yürü Testi ve Beş Kez Otur Kalk Testi skor ortalamalarının karşılaştırılması Tablo 4.7’de gösterilmiştir.

Çalışma ve kontrol grubu arasında, Dört Adım Kare Testi, Süreli Kalk ve Yürü Testi ve Beş Kez Otur Kalk Testi skoru açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptandı (p=0.000).

Çalışma grubunun Dört Adım Kare Testi, Süreli Kalk ve Yürü Testi ve Beş Kez Otur Kalk Testi skoru ortalamasının, kontrol grubuna göre yüksek olduğu saptandı.

Tablo 4.7 Çalışmaya katılan olguların dinamik denge test skor ortalamalarının karşılaştırılması

Test Tipi	Çalışma Grubu N=30	Kontrol Grubu N=30	P
DAKT, $\bar{X} \pm Ss, sn$	20.3 \pm 4.3	12.4 \pm 0.9	0.000 *
Medyan (min-max)	21.4 (12.5–26.5)	12.5 (10.8–14.5)	
SKYT, $\bar{X} \pm Ss, sn$	14.4 \pm 2.9	8.8 \pm 1.1	0.000 **
Medyan (min-max)	15.3 (9-19.3)	8.7 (7.1–11.4)	
BKOT, $\bar{X} \pm Ss, sn$	16.8 \pm 3.1	12.8 \pm 0.8	0.000 *
Medyan (min-max)	16.3 (12.3-24.3)	12.8 (11.3-14.1)	

DAKT: Dört Adım Kare Testi

SKYT: Süreli Kalk ve Yürü Testi

BKOT: Beş Kez Otur Kalk Testi

* : Mann – Whitney U Testi

** : İki Ortalama Arasındaki Farkın Önemlilik Testi (p<0.05)

Çalışma grubundaki olgulara ait dinamik denge test skor ortalamalarının, Spearman Korelasyonu katsayısına göre karşılaştırılması Tablo 4.8'de gösterilmiştir.

- Dört Adım Kare Testi skoru ile Süreli Kalk ve Yürü Testi skoru arasında, istatistiksel olarak anlamlı, pozitif yönde, güçlü bir ilişki vardır ($p = 0.000$; $r = 0.831$).
- Dört Adım Kare Testi skoru ile Beş Kez Otur Kalk Testi skoru arasında, istatistiksel olarak anlamlı, pozitif yönde, güçlü bir ilişki vardır ($p = 0.000$; $r = 0.794$).

Bu bulgulara göre, çalışma grubundaki olgularla ilgili:

- Dört Adım Kare Testi skoru yüksek olanlarda, Süreli Kalk ve Yürü Testi skorunun da yüksek olduğu
- Dört Adım Kare Testi skoru yüksek olanlarda, Beş Kez Otur Kalk Testi skorunun da yüksek olduğu yorumları yapıldı.

Kontrol grubundaki olgulara ait dinamik denge test skor ortalamalarının, Spearman Korelasyonu katsayısına göre karşılaştırması Tablo 4.9'da gösterilmiştir.

- Dört Adım Kare Testi skoru ile Süreli Kalk ve Yürü Testi skoru arasında, istatistiksel olarak anlamlı, pozitif yönde, orta güçte bir ilişki vardır ($p = 0.008$; $r = 0.477$).

Bu bulgulara göre kontrol grubundaki sağlıklı olgularla ilgili:

- Dört Adım Kare Testi skoru yüksek olanlarda, Süreli Kalk ve Yürü Testi skorunun da yüksek olduğu yorumu yapıldı.

Tablo 4.8 Çalışma grubundaki olgulara ait değişkenlerin karşılaştırılması*

Denge Testi Tipi	Sürekli Kalk ve Yürü Testi Skoru, sn	Beş Kez Otur Kalk Testi Skoru, sn
Dört Adım Kare Testi Skoru, sn	p = 0.000; r = 0.831	p = 0.000; r = 0.794

*: Spearman rho

Tablo 4.9 Kontrol grubundaki olgulara ait değişkenlerin karşılaştırılması*

Denge Testi Tipi	Sürekli Kalk ve Yürü Testi Skoru, sn	Beş Kez Otur Kalk Testi Skoru, sn
Dört Adım Kare Testi Skoru, sn	p = 0.008; r = 0.477	p = 0.152; r = 0.423

*: Spearman rho

5.TARTIŞMA

Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığında (KOAİ) yaşam kalitesini bozan hareketsizlik, kondisyonsuzluk ve dispne'den meydana gelen kısır döngünün kırılabilmesi için aktiviteye, aktivitenin yeterli düzeyde yapılabilmesi için ise özellikle dinamik dengenin tam olarak sağlanmasına ihtiyaç vardır (Pitta vd 2006).

Aktivite kısıtlılığının önemli bir nedeni, statik ve dinamik dengenin bozulmasıdır. Dengedeki bu bozulma, yetersiz oksijenasyon ve sistemik belirtilerin yol açtığı periferik kas güçsüzlüğüyle açıklanmaktadır (Bhosle vd 2012).

KOAİ'da, dinamik dengenin ölçme ve değerlendirilmesi, hareketsizliğin ve düşmelerin önlenmesi için gerekli önlemlerin alınabilmesi ve tedavi planının buna göre şekillendirilmesi açısından önemlidir.

Çalışmamızda aynı yaştaki 30 KOAİ hastası ve 30 sağlıklı bireyin dinamik denge düzeyini Dört Adım Kare Testi (DAKT), Süreli Kalk ve Yürü Testi (SKYT) ve Beş Kez Otur Kalk Testini (BKOT) kullanarak değerlendirdik. KOAİ hastalarında dinamik denge düzeyinin aynı yaştaki sağlıklı bireylere göre daha düşük olduğunu, düşme riskinin ise daha yüksek olduğunu belirledik. Dinamik denge düzeyini ölçen test skorları birbiri ile paralel sonuçlar verdi. Dört Adım Kare Testinin, KOAİ hastalarında dinamik dengeyi değerlendirmek için bir seçenek olarak kullanılabileceği sonucuna ulaştık.

Okutan vd'nin (1999) 33 kadın, 64 erkek toplam 97 KOAİ'li hasta üzerinde yaptığı, Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı olan hastaların, sosyal, ekonomik ve demografik özelliklerini belirlemeyi amaçlayan çalışmada, KOAİ'li hastaların sosyo-

ekonomik durumlarının çok kötü olmadığı, çoğunluğunun düzenli ilaç kullandığı, ancak bir kısmının halen sigara içtikleri ve evlerinde yeteri kadar sağlık kolaylığına sahip olmadıkları belirtilmiştir.

Çalışmamızda KOAH'lı hastaların sosyo-ekonomik durum ve eğitim düzeylerinin orta derecede olduğu sonucuna ulaştık. Yukarıdaki çalışmanın aksine çalışma grubumuzda halen sigara içen olgu bulunmamaktaydı.

Günümüze kadarki çalışmalar üzerinde yapmış olduğumuz literatür taramasına göre, araştırmalarda, KOAH hastalarında dinamik dengenin düzeyinin aynı yaşlardaki sağlıklı bireylere göre daha düşük olduğu, vücut salınımı ve düşme riskinin ise daha yüksek olduğu vurgulanmaktadır.

Bhosle vd'nin (2012) 19 KOAH hastası ve 11 sağlıklı birey üzerinde yaptığı çalışmada, KOAH hastalarında, aynı yaş grubundaki normal sağlıklı bireylere göre, dinamik dengenin azalmış olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Dinamik dengenin, pulmoner rehabilitasyon sırasında, değerlendirmenin önemli bir bileşeni olarak kabul edilmesi gerektiği belirtilmiştir. Dinamik dengenin değerlendirmesinde, Kısa Fiziksel Performans Ölçeği, Tek Ayak Üzerinde Durma Zamanı ve Fonksiyonel Uzanma Testi kullanılmıştır.

Grant vd'nin (1982) 203 KOAH hastası ve 74 sağlıklı birey üzerinde yaptığı çalışmada, KOAH'ın bozulmuş algısal motor entegrasyon, motor beceri ve koordinasyon ile birlikte olduğu belirtilmiştir (Beauchamp vd 2010).

Çalışmamız esnasında dinamik dengenin ölçüldüğü testlerde, KOAH hastalarının, sağlıklı bireylere göre çok daha yavaş hareket ettiğini ve amaca yönelik, düzgün motor hareketleri gerçekleştirmedi, oldukça zorlandıklarını gözlemledik. Ek olarak çalışma grubundaki olgular, kontrol grubundaki sağlıklı olgulara göre test prosedürünü daha zor anladılar ve düzgün şekilde daha geç uygulayabildiler. Bu durum KOAH'daki yetersiz solunumdan kaynaklanan yetersiz oksijenasyonun, vücut dengesi ile birlikte algı düzeyi, motor beceri ve koordinasyon bozukluklarına yol açtığı düşüncesini desteklemektedir.

Butcher vd'nin (2004) 30 KOAH hastası ve 21 sağlıklı birey üzerinde yaptığı çalışmada, KOAH hastalarının, düz zeminde yürürken, sağlıklı kontrol grubuna göre daha çok vücut salınımı gösterdiği belirtilmiştir (Beauchamp vd 2010).

Eisner vd'nin (2008) 1202 KOAH hastası ve 302 sağlıklı birey üzerinde yaptığı çalışmada, KOAH hastalarının ayakta durma dengesi ve fonksiyonel aktivite ölçüm sonuçlarının sağlıklı olgulardan daha kötü olduğu belirtilmiştir (Beauchamp vd 2010).

Watz vd'nin (2008) ayaktan tedavi gören 170 KOAH hastası üzerinde yaptıkları çalışmada, KOAH'lı hastalarda sistemik inflamasyon ve sol kalp disfonksiyonunun fazla olmasının, fiziksel aktivitenin azalması ile ilişkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Roig vd'nin (2009) 20 KOAH hastası ve 20 sağlıklı birey üzerinde yaptığı çalışmada, KOAH hastalarında düşmelerin, sağlıklı olgulara göre daha sık görüldüğü belirtilmiştir. Bu çalışmada, denge bozuklukları, kötü ve yetersiz beslenme, depresyon, bilişsel bozukluklar, kullanılan ilaçlar ve alt ekstremitte kas güçsüzlüğü gibi faktörlerin, KOAH hastaları için düşme riskini artırdığı sonucuna varılmıştır. Görme bozukluğunun KOAH'da yaygın olduğuna dair bir kanıt bulunamamıştır. Senkop ve hipotansiyonun düşme riski üzerindeki etkisi belirsizdir. Alevlenmeler ve dispnenin düşmeleri tetiklemediği ancak denge bozulmalarına katkıda bulunabildiği belirtilmiştir. KOAH'lı hastaların, düşme riskinin sağlıklı bireylere göre daha fazla olduğu sonucuna varılmıştır (Beauchamp vd 2010).

Çalışmamızda, hasta ve kontrol grubuna uyguladığımız her üç denge testinin skor ortalamasının, çalışma grubunda, kontrol grubuna göre yüksek olduğu belirlendi. Saniye cinsinden skorun yüksek olması, hedeflenen hareketin daha geç yapılması ve sonuç olarak daha kötü bir denge performansı gösterilmesi anlamına gelmektedir. Bu kötü performansın, solunum yetersizliğine bağlı algı bozulması, periferik kas güçsüzlüğü, motor beceri ve koordinasyon yetersizliği gibi pek çok bileşeni bulunmaktadır.

Özalevli vd'nin (2010) 36 KOAH'lı ve 20 sağlıklı olguda yaptıkları çalışmada, Berg Denge Skalası skoru açısından, iki grup arasında anlamlı bir farklılık bulunduğu, KOAH'lı olgularda, Berg Denge Skalası skoru ile düşme sıklığı, vücut salınımları ve dispne şiddetinin korele olduğu belirtilmiştir.

Dört Adım Kare Testi, dinamik dengenin değerlendirmesinde kullanılan çok yönlü bir testtir. Günümüze kadarki çalışmalar üzerinde yaptığımız literatür taramasında değişik hastalıklarda ve sağlıklı gruplarda dinamik dengenin değerlendirmesinde kullanıldığı sonucuna ulaştık.

Dite ve Temple'nin (2002) Avustralya'da 65 yaş civarı 81 yetişkin üzerinde yaptığı çalışmada, dinamik dengenin değerlendirilmesinde kullanılan Dört Adım Kare Testi'nin (DAKT), kısıtlı bir sürede yapılabilen, anlaşılması ve uygulanması kolay, az yer gerektiren, özel ekipman gerektirmeyen, geçerli ve güvenilir bir klinik test olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Denekler, sık düşenler (son 6 ay içinde 2 veya daha fazla düşenler), az sıklıkta düşenler ve kontrol grubu olarak üçe ayrılmıştır. DAKT sonuçları ile Süreli Kalk ve Yürü Testi (SKYT) sonuçları arasında, istatistiksel olarak anlamlı, pozitif yönde, güçlü bir korelasyon bulunmuştur. DAKT skorunun yüksek olduğu olgularda, SKYT skorunun da yüksek olduğu sonucuna varılmıştır. DAKT ve SKYT skor ortalamaları birbirine paralel olarak, sık düşenlerde en yüksek, az düşenlerde daha düşük, kontrol grubunda ise en düşük değerde bulunmuştur. Çalışmada deneklerin sahip olduğu patolojiler belirtilmiştir ancak KOAH hastası olan olgular ayrıca belirtilmemiştir. KOAH hastalarında dinamik dengenin bozulabileceği dikkate alınır, yukarıdaki çalışmadaki sık düşenler grubu ile çalışma grubumuzun düşme riski yüksekliği ve denge düzeyi düşüklüğü açısından benzer gruplar olduğu şeklinde yorum yapılabilir.

Esther vd'nin (2013) 15 kronik inmeli ve 15 sağlıklı bireyde yaptığı çalışmada, Dört Adım Kare Testi'nin, 50 yaş üstü, sağlıklı ve kronik inmeli bireylerde, dinamik denge düzeyini değerlendirmek için geçerli ve güvenilir bir test yöntemi olduğu belirtilmiştir. Sağlıklı ve kronik inmeli bireylerin denge düzeylerinin ayırımında 11 sn sınırı kullanışlı olarak kabul edilmiştir. Ayakta durma dengesi ve fonksiyonel mobilite düzeyi ile DAKT skorları arasındaki ilişkinin belirlenebilmesi için çalışmaya dahil edilen olgu sayısının yüksek olduğu daha fazla çalışma yapılması gerektiği belirtilmiştir. SKYT skoru ile DAKT skoru arasında istatistiksel olarak anlamlı, pozitif yönde, orta güçte bir ilişki bulunmuştur. DAKT skoru ortalaması, kronik ve subakut inmeli bireylerde birbirine yakın değerde ve sağlıklı kontrol grubuna göre yüksek bulunmuştur.

Çalışmamızda, sağlıklı kontrol grubunun DAKT skor ortalamasını 12.4 ± 0.9 sn olarak belirledik ve bu değer yukarıdaki çalışmada belirtilen 11 sn sınırına oldukça yakındır. Ancak günümüze kadar, KOAH hastaları için dinamik denge düzeyinin ölçülmesinde, Dört Adım Kare Testi için bir ayırma değeri belirlenmemiştir.

Whitney vd'nin (2007) vestibüler bozukluklara bağlı olarak gelişen denge yetersizliği bulunan 32 hastada yaptığı çalışmada, DAKT'ın güvenilir bir denge testi olduğu belirtilmiştir. DAKT, vestibüler bozukluklara bağlı gelişen denge yetersizliği olan bireylerde, çok yönlü hareketleri gerçekleştirme yeteneğini ölçme ve değerlendirmede uygun bir test yöntemi olarak tanımlanmıştır. DAKT ve SKYT skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı, pozitif yönde, orta güçte bir ilişki bulunmuştur. DAKT skoru yüksek olan olgularda SKYT skorunun da yüksek olacağı tahmin edilmektedir.

Duncan vd'nin (2013) 40 yaş üzeri, idiyopatik Parkinson hastaları üzerinde yaptığı çalışmada DAKT'ın Parkinson önleyici ilaç kullanan ve kullanmayan hastaların dinamik denge seviyesini ölçmek için kullanılabileceği, ancak donma fenomeni olan ve olmayan, sık düşen ve az düşen hastaların dinamik denge yeteneklerini test etmede sınırlı sonuç vereceği için tavsiye edilmediği belirtilmiştir. Bu hastalarda Denge Değerlendirme Sistemleri Testi gibi testler önerilmiştir.

Dite vd'nin (2007) unilateral transtibial amputasyon geçirmiş 40 olguda yaptığı çalışmada, DAKT'ı 24 sn ve daha fazla, SKYT'yi 19 sn ve daha fazla sürede bitirmenin, bu kişilerin yüksek düşme riskine işaret ettiği sonucuna varılmıştır.

Blennerhassett ve Jayalath'ın (2008) minimal yardımla en az 50 metre yürüeyebilen 37 inmeli hastada yaptıkları çalışmada, DAKT'ın inme rehabilitasyonu sırasında dinamik denge değişimlerine duyarlı, uygulanabilir ve geçerli bir test yöntemi olduğu belirtilmiştir.

KOAH'lı olgularda dinamik dengenin değerlendirilmesi için çeşitli ölçek ve testler kullanılabilir. Çalışmamızda kullandığımız testleri seçerken testin hızlı, pratik, ekonomik ve çok yönlü değerlendirmeye imkan tanıyan bir yöntem olmasını amaçladık. Dört Adım Kare Testi, bu özellikleri taşımasının yanı sıra kognitif fonksiyonların

dinamik dengeye olan katkısını da ölçüme dahil eder. Bireyin adım atarken yön değiştirme yeteneğini test eder. Beş dakika veya daha az bir sürede yapılabilir. Gerekli ekipman oldukça sınırlıdır (kronometre ve 4 adet baston). Gençlerde ve yaşlı erişkinlerde kullanılabilir (Dite ve Temple 2002, Lewis ve Shaw 2005). Anlaşılması ve uygulaması kolaydır. Yaşlılarda doğal fizyolojik süreçlerin dinamik denge üzerindeki etkisini test eder. Yapılacak kapsamlı çalışmalarda farklı hastalıklarda ve sağlıklı bireylerde (örneğin sporcularda) bu testin dinamik dengeyi ölçme ve değerlendirmedeki başarısı, geçerliliği ve güvenilirliği araştırılabilir.

Çalışmamızda dinamik denge düzeyini ölçmek için kullandığımız Dört Adım Kare Testi, Süreli Kalk ve Yürü Testi ve Beş Kez Otur Kalk Testinin, hızlı yapılabilme, az süre gerektirme, kolay anlaşılma, kolay uygulanma, basit bir ekipman gerektirme ve ekonomik olmak gibi ortak özellikleri mevcuttur. Bu test yöntemlerinden hangisinin dinamik dengeyi değerlendirmek için kullanılacağı, çalışmanın amaçlarına ve katılımcıların özelliklerine göre değişiklik gösterir. Araştırmacı, dinamik denge düzeyini ölçmek ve değerlendirmek için bir test yöntemi seçerken, çalışmanın hedefleri ve katılımcıların kişisel özelliklerini göz önünde bulundurmalıdır. Bu şekilde en doğru ve ekonomik sonuçların elde edilebileceğini düşünüyoruz.

Çalışmamızda Dört Adım Kare Testi, Süreli Kalk ve Yürü Testi ve Beş Kez Otur Kalk Testinin sn cinsinden skor ortalamalarının, çalışma grubunda, kontrol grubuna göre yüksek olduğu belirlendi. DAKT ve SKYT skorları arasında, istatistiksel olarak anlamlı, pozitif yönde, hasta grubunda güçlü, kontrol grubunda orta güçte bir ilişki olduğu saptandı. DAKT skoru yüksek olan olgularda, SKYT skorunun da yüksek olacağı yorumu yapıldı. Çalışma grubunda, DAKT ve BKOT skorları arasında, istatistiksel olarak anlamlı, pozitif yönde, güçlü bir ilişki olduğu saptandı. Çalışma grubunda, DAKT skoru yüksek olan olgularda, BKOT skorunun da yüksek olacağı yorumu yapıldı. BKOT ve SKYT skorları arasında, istatistiksel olarak anlamlı, pozitif yönde, hasta grubunda güçlü, kontrol grubunda orta güçte bir ilişki olduğu saptandı. BKOT skoru yüksek olan olgularda, SKYT skorunun da yüksek olacağı yorumu yapıldı. Bu durum, kullandığımız üç dinamik denge testinin birbirleriyle paralel sonuçlar verdiği anlamına gelmektedir. Bu veriler ışığında, çalışmanın hedeflerine ve katılımcıların kişisel özelliklerine uygun olmak şartıyla KOAH hastalarında bu testlerden birisinin

dinamik dengeyi ölçmek ve değerlendirmek amacıyla tercih edilebileceği sonucuna ulaştık.

Günümüze kadarki bilimsel çalışmalar üzerinde yaptığımız literatür taramasında, Dört Adım Kare Testi'nin KOAH hastalarında etkin olarak dinamik dengeyi ölçüp ölçmeyeceğini değerlendiren bir araştırmaya rastlamadık. Bu çalışmada amacımız, Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı olan bireylerde Dört Adım Kare Testi'nin dinamik dengeyi ölçme ve değerlendirmede, düşme riskini belirlemede uygun bir denge testi olarak kullanılıp kullanılmayacağını ortaya çıkarmaktı. Orta ve uzun vadede kolay, pratik, ekonomik ve çok yönlü olan bu testin KOAH'lı hastaların fizyoterapi ve rehabilitasyon programlarının planlanmasında ve KOAH tanılı bireylerde dinamik dengeyi ve düşme riskini değerlendirmeyi amaçlayan bilimsel çalışmalarda kullanılabileceğini düşünüyoruz.

Çalışmamıza 30'u KOAH hastası ve 30'u sağlıklı birey olmak üzere toplam 60 olgu katıldı. KOAH'lı olgularda dinamik dengenin sağlıklı olgulara göre bozulmuş olduğu sonucuna ulaştık. Bu sonuç, KOAH'lı olguların, düşme riskinin, sağlıklı olgulara göre daha fazla olduğu görüşünü desteklemektedir. Ancak Dört Adım Kare Testini kaç sn ve üzerinde bitirmenin bu risk için sınır oluşturacağı belirsizdir. Bu konu yüksek sayıda olgu ile yapılacak geniş araştırmalarla aydınlatılabilir.

Dört Adım Kare Testi'nin, dinamik denge düzeyinin ölçülmesinde, KOAH hastaları için bir ayırma skoru belirlenmemiştir. Tedavi ve rehabilitasyon sürecinde test sonuçlarının aydınlatıcı ve yön verici olabilmesi için testin KOAH'lı hastalarda ayırma skorunun olması büyük bir önem kazanmaktadır. Daha kapsamlı ve geniş katılımlı çalışmalar ile KOAH'da Dört Adım Kare Testi'nin ayırma skorunun oluşturulması gerekmektedir.

KOAH hastalarındaki dinamik denge düzeyindeki azalma ve düşme riskindeki artış, hastalığın evrelerine göre değişiklik gösterir. Örneğin ağır veya çok ağır evrede bulunan bir hasta, hafif evredeki bir hastaya göre daha çok denge sorunu yaşar ve düşmeye daha elverişlidir. Bu nedenle farklı evrelerde bulunan hastaların farklı bağımsız gruplara ayrılarak dinamik denge düzeylerinin ölçüldüğü kapsamlı araştırmalara ihtiyaç vardır.

Özetle, KOAH rehabilitasyonu sürecinin planlanma ve uygulamasında, hastaların dinamik denge düzeyindeki azalma ve düşme riskindeki artışın ölçme ve değerlendirmesi büyük önem taşır. Bu amaçla kullanılacak çeşitli testler içinde, engellerin üzerinden atlama ve dönme hareketlerini içeren, kognitif fonksiyonları da ölçüme dahil eden çok yönlü bir test yöntemi olan Dört Adım Kare Testinin kullanılacağına sonucuna ulaştık. Hangi test yönteminin kullanılacağına araştırmanın hedeflerine ve katılımcıların özelliklerine göre karar verilmelidir. Sonuçların aydınlatıcı olabilmesi için, KOAH'da dinamik denge ile ilgili ölçümler sağlıklı kontrol grubu eşliğinde yapılmalıdır. Ancak bu şekilde yaşlılığın getirdiği doğal fizyolojik süreçlerden kaynaklanan denge kayıpları ve KOAH bulgularından kaynaklanan denge bozuklukları ayırt edilebilir. Denge düzeyindeki azalmanın objektif yöntemlerle tespit edilmesi ve gerekli önlemlerin alınması, bu hastaların düşme sonucunda uğrayacakları fiziksel ve sosyal kayıpları en aza indirmenin bir yoludur.

6.SONUÇ

Bu araştırma, Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı (KOAH) olan bireylerde Dört Adım Kare Testi'nin dinamik dengeyi değerlendirmek amacıyla kullanılıp kullanılmayacağını ortaya çıkarmak amacıyla tasarlandı.

Katılımcıların dinamik denge düzeyleri Dört Adım Kare Testi, Süreli Kalk ve Yürü Testi ve Beş Kez Otur Kalk Testi kullanılarak ölçüldü. Çalışma grubunun Dört Adım Kare Testi, Süreli Kalk ve Yürü Testi ve Beş Kez Otur Kalk Testi skoru ortalamasının, kontrol grubuna göre yüksek olduğu saptandı.

Çalışma grubunda Dört Adım Kare Testi skoru yüksek olanlarda, Süreli Kalk ve Yürü testi skorunun ve Beş Kez Otur Kalk Testi skorunun da yüksek olduğu sonucuna ulaşıldı.

Kontrol grubunda, Dört Adım Kare Testi skoru yüksek olanlarda, Süreli Kalk ve Yürü Testi skorunun da yüksek olduğu, sonucuna ulaşıldı.

Elde ettiğimiz veriler ışığında, Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalarında (KOAH) dinamik denge düzeyinin aynı yaştaki sağlıklı bireylere göre düşük olduğu sonucuna ulaştık. KOAH hastalarında dinamik dengenin değerlendirilmesi rehabilitasyon programının planlanması ve düşme riskine karşı koruyucu önlemlerin alınabilmesi açısından önemlidir. Bu değerlendirme, mutlaka sağlıklı kontrol grubu eşliğinde yapılmalıdır. Bu şekilde yaşlanmanın getirdiği doğal süreçlerin dinamik denge üzerindeki bozucu etkileri ile KOAH bulgularından kaynaklanan denge bozuklukları ayırt edilebilecektir. Dinamik dengenin ölçme ve değerlendirilmesinde kullanılan testler çok çeşitli bir yelpazede geliştirilmiştir. Ölçüm için tercih edilecek test yöntemi

araştırmanın hedefleri ve katılımcıların özelliklerine uygun olmalıdır. Araştırma sonuçlarımıza dayanarak KOAH hastalarında dinamik denge düzeyinin değerlendirilmesi amacıyla, bir test seçeneği olarak, Dört Adım Kare Testinin kullanılmasını öneriyoruz.

KAYNAKLAR

- Akbay, S., Kurt, B., Ertürk, A., Gülhan, M., Çapan, M. (2001) Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığında Yaşam Kalitesi ve Solunum Fonksiyon Testi ile İlişkisi. *Tüberküloz ve Toraks Dergisi*, 49(3): 338-344
- American Thoracic Society. (1995) Standards for the Diagnosis and Care of Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *Am J Respir Crit Care Med.*, 152: 577-120
- Atasever, A., Erdinç, E., (2003) KOAH'da Yaşam Kalitesinin Değerlendirilmesi. *Tüberküloz ve Toraks Dergisi*, 51(4): 446-455
- Aygenel, Ş.G., (2005) Nefes Darlığı ve Solunum Yetmezliği Olan Hastaya Yaklaşım. *Dahili Tıp Bilimleri Dergisi*, 12 (4): 200-208
- Balaban, Ö., Nacı, B., Erdem, H.R., Karagöz, A. (2009) Denge Fonksiyonunun Değerlendirilmesi. *Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Bilimleri Dergisi*, 12: 133-139
- Barnes, P.J. and Celli, B.R. (2009) Systemic Manifestations and Comorbidities of COPD. *Eur Respir J.*, 33 (5): 1165-1185
- Başığit, İ. (2010) KOAH Patogenezi ve Fiziopatolojisi. *TTD Toraks Cerrahisi Bülteni*, 1 (2): 114-118
- Beauchamp, M. K. (2012) Balance Assessment and Treatment in Individuals with Chronic Obstructive Pulmonary Disease., Doktora Tezi, *Graduate Department of Rehabilitation Science University of Toronto*, Toronto, 142s
- Beauchamp, M. K., Brooks, D., Goldstein, R. S. (2010) Deficits in Postural Control in Individuals with COPD-Emerging Evidence for An Important Secondary Impairment. *Multidisciplinary Respiratory Medicine*, 5 (6): 417-421
- Bennie, S., Bruner, K., Dizon, A., Fritz, H., Goodman, B., Peterson, S. (2003) Measurements of Balance: Comparison of the Timed 'Up and Go' Test and Functional Reach Test with the Berg Balance Scale. *J Phys Ther Sci.*, 15: 93-97

- Bhosle, P., Alaparthi, G. K., Vaishali, Shyam, K., Zulfeequer, Vishakacharya (2012) Functional Balance in Chronic Obstructive Pulmonary Disease: A Case Control Study. *International Journal of Health Sciences and Research*, 2 (3): 61-71
- Blennerhassett, J. M., Jayalath, V. M. (2008) The Four Square Step Test is A Feasible and Valid Clinical Test of Dynamic Standing Balance for Use in Ambulant People Poststroke. *Arch Phys Med Rehabil.*, 89: 2156-2161
- Bohannon, R.W. (2006) Reference Values for the Timed Up and Go Test: A Descriptive Meta-analysis. *Journal of Geriatric Physical Therapy*, 29 (2): 64-68
- Butcher, S.J., Meshke, J.M., Sheppard, M.S. (2004) Reductions in Functional Balance, Coordination, and Mobility Measures Among Patients with Stable Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *J Cardiopulm Rehabil.*, 24(4): 274-280
- Ceceli, E., Kocaoğlu, S., Güven, D., Okumuş, M., Gökoğlu, F., Yorgancıoğlu, R., (2007) Geriatrik Hastalarda Denge, Yaş ve Fonksiyonel Durum ilişkisi. *Turkish Journal of Geriatrics*, 10(4) 169-172
- Çelik, G., Erdem, F., Alper, D. (1997) Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı. Solunum Sistemi ve Hastalıkları, Numanoğlu, N., *Antip A.Ş.*, Ankara, 379-400
- Demir, G., Akkoca, Ö., Doğan, R., Saryal, S., Karabıyıkoglu, G. (2003) KOAH'da Dispne ve Yaşam Kalitesinin Değerlendirilmesi. *Tüberküloz ve Toraks Dergisi*, 51 (4): 365-372
- Dite, W., Connor, H. J., Curtis, H. C. (2007) Clinical Identification of Multiple Fall Risk Early After Unilateral Transtibial Amputation. *Arch Phys Med Rehabil.*, 88: 109-114
- Dite, W., Temple, V. A. (2002) A Clinical Test of Stepping and Change of Direction to Identify Multiple Falling Older Adults. *Arch Phys Med Rehabil.*, 83: 1566-1571
- Duncan, R., Earhart, G. (2013) Four Square Step Test Performance in People with Parkinson Disease. *Journal of Neurologic Physical Therapy*, 37 (1): 2-8
- Eisner, M.D., Blanch, P.D., Yelin, E.H., Sidney, S., Katz, P.P., Ackerson, L., Lathon, P., Tolstykh, I., Omachi, T., Byl, N., Iribarren, C. (2008) COPD As A Systemic Disease: Impact on Physical Functional Limitations. *Am J Med.*, 121(9): 789-796
- Ekren, P. K., Gürgün, A. (2013) KOAH'da Pulmoner Rehabilitasyon: Kime, Ne Zaman, Nasıl? *Güncel Göğüs Hastalıkları Serisi*, 1(1) 124-135
- Ergün, A. (1997) Sigara ve Sistemik Etkileri. *T Klin Tıp Bilimleri*, 18: 159-163
- Erk, M. (2001) Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı, Göğüs Hastalıkları, Cilt 2, Erk, M., *İstanbul Üniv. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Yayınları*, İstanbul, 663-689

- Esther, Y. G., Salan, Y. C., Sze-Jia, H., Shamay, S. (2013) Reliability and Concurrent Validity of Four Square Step Test Scores in Subjects with Chronic Stroke: A Pilot Study. *Physical Medicine and Rehabilitation*, 94: 1306-1311
- Garrod, R., Wedzicha, J. (2002) Pulmonary Rehabilitation: A Multidisciplinary Intervention, *Physiotherapy for Respiratory and Cardiac Problems*, Pryor, J. A., Prasad, S. A., *Churchill Livingstone*, China, 471-488
- Gökoğlu, F., Bilgin, G., Okumuş, M., Vural, A., Yorgancıoğlu, Z. R., Palulu, N. (2006) Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığında Ayaktan Takip Edilen Hastaların Pulmoner Rehabilitasyon Sonrası Kısa Dönem Sonuçları. *Toraks Dergisi*, 7 (3): 173-177
- Grant, I., Heaton, R.K., Mcsweeny, A.J., Adams, K.M., Timms, R.M. (1982) Neuropsychologic Findings in Hypoxemic Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *Arch Intern Med.*, 142:1470-1476
- Günendi, Z. (2011) Yaşlılarda Düşme. Fiziksel Tıp Ve Rehabilitasyon, Beyazova, M., Kutsal, Y. G., *Güneş Tıp Kitabevi*, Ankara, 3205-3217
- Hill, K., Geist, R., Goldstein, R. S., Lacasse, Y. (2008) Anxiety and Depression in End-stage COPD. *Eur Respir J.*, 31 (3): 667-677
- Hylkema, M. N., Sterk, P. J., De Boer, W. I., Postma, D. S. (2007) Tobacco Use in Relation to COPD and Asthma. *Eur Respir J.*, 29 (3): 438-445
- İnal İnce, D., Savcı, S., Çöplü, L., Arıkan, H. (2005) Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığında Günlük Yaşam Aktivitelerinin Değerlendirilmesi. *Toraks Dergisi*, 6 (1): 31-36
- Jones, P. W., Harding, G., Berry, P., Wiklund, I., Chen, W-H., Kline Leidy, N. (2009) Development and First Validation of the COPD Assessment Test. *Eur Respir J.*, 34 (3): 648-654
- Kara, D., Yıldız, H. (2013) Dispne Semptomunun Değerlendirilmesinde Dispne Ölçeklerinin Etkinlikleri ve Kullanım Sıklıkları. *Gümüşhane Üniv. Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2 (1): 137-149
- Karayel, F., Pakiç, I., Akçay Turan, A., Öz, B., Çelik, S. (2009) Akciğerde Sigaraya Bağlı Patolojik Değişimler MMP-9 ve TIMP-1 Ekspresyonlarının Değerlendirilmesi. *Tüberküloz ve Toraks Dergisi*, 57 (2): 129-135
- Kaya, E., Özbek, S., Tekin, A., Ergin, S., Yaman, A. (2010) KOAH'lı Yaşlı Hastalarda Günlük Yaşam Aktivitelerinin Değerlendirilmesi, *Turkish Journal of Geriatrics*, 13 (2) 111-116
- Koçyiğit, E. (2002) Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı, Akciğer Hastalıkları, Arseven, O., *Nobel Tıp Kitabevi*, İstanbul ,145-158
- Lewis, C., Shaw, K. (2005) Benefits of the Four Square Step Test. *Geriatric Function*, 16 (14): 8

- Naharcı, M. İ. Doruk, H. (2009) Yaşlı Popülasyonda Düşmeye Yaklaşım. *Taf Prev Med Bull.*, 8 (5)437-444
- O'Donnell, D. E., Laveneziana, P. (2007) Measurement of Exercise in COPD. *Dyspnea and Activity Limitation in COPD: Mechanical Factors*, 4 (3) 225-236
- Okutan, O., Kartaloğlu, Z., İlvan, A., Kunter, E., Cerrahoğlu, K., Haznedaroğlu, T. (1999) KOAH'lı Olgularımızın Klinik ve Sosyal Özellikleri. *Solunum*, 1: 3-6
- Özalevli, S., İlgin, D., Narin, S., Akkoçlu, A. (2010) Association Between Disease-Related Factors and Balance and Falls Among the Elderly with COPD: A Cross-Sectional Study. *Aging Clinical and Experimental Research*, 23 (5-6): 372-373
- Pitta, F., Troosters, T., Probst, V. S., Spruit, M. A., Decramer, M., Gosselink, R. (2006) Quantifying Physical Activity in Daily Life with Questionnaires and Motion Sensors in COPD. *Eur Respir J.*, 27(5): 1040-1055
- Polatlı, M. (2005) KOAH ve Pnömoni. *Türkiye Klinikleri J Int Med Sci.*, 1 (46): 47-52
- Polatlı, M. (2007) Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı. *Türk Toraks Derneği Okulu Mesleki Gelişim Kursu*, 56-65
- Roig, M., Eng, J. J., Road, J. D., Reid, W. D. (2009) Falls in Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease: A Call for Further Research. *Respiratory Medicine*, 103: 1257-1269
- Sarasqueta, C., Bergareche, A., Arce, A., Lopez De Munain, A., Poza, J. J., De La Puente, E., Urtasun, M., Emparanza, J. E., Marti Masso, J. F. (2001) The Validity of Hodkinson's Abbreviated Mental Test for Dementia Screening in Guipuzcoa, Spain. *European Journal Of Neurology*, 8: 435-440
- Siggeirsdottir, K., Jonsson, B. Y., Jonsson, H Jr., İwarsson, S. (2002) The Timed 'Up & Go' is Dependent on Chair Type. *Clin Rehabil.*, 16 (6): 609-616
- Sindel, D. (2000) Denge ve Koordinasyon Egzersizleri. Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon, Diniz, F., Ketenci, A., *Nobel Tıp Kitabevleri*, İstanbul, 227-237
- Soyuer, F., Köseoğlu, E. (2001) Dengenin Klinik Değerlendirilmesi. *Erciyes Üni. Sağlık Bilimleri Dergisi*, 10 (2): 75-82
- Şahin, A. A., Çöplü, L., Emri, A. S., Kalyoncu, A. F., Selçuk, Z. T., Barış, B., Karakoca, Y., Kısacık, G., Demir, A. U. Fındık, S., Seyhan, S. (1998) Solunum Hastalıkları Temel Yaklaşım, Barış, Y. İ., *Atlas Kitapçılık*, Ankara, 536s.
- Tatlıcıoğlu, T. (2007) Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı ve Geleceği. *Tüberküloz ve Toraks Dergisi*, 55(3): 303-318
- Tülek, B. (2010) Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı Tedavisi. *Türkiye Klinikleri J Pulm Med-Special Topics*, 3 (1): 52-59

- Türk Toraks Derneği. (2014) Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı Tanı, Tedavi ve Koruma Raporu. *Türk Toraks Dergisi*, 15 (2): 19-29
- Türkoğlu, N., Ergün, P., (2010) KOAH Cerrahisi ve Pulmoner Rehabilitasyon. *TTD Toraks Cerrahisi Bülteni*, 1(2): 194-196
- Uçgun, İ. (2013) KOAH'da Mekanik Ventilasyon. *Güncel Göğüs Hastalıkları Serisi*, 1 (1): 65-79
- Ulubay, G., Sarıncı Ulaşlı, S., Akıncı, B., Görek, A., Akçay, Ş. (2009) KOAH'lı Olgularda Depresyon Durumu, Solunum Fonksiyon Testi, Egzersiz Performansı ve Yaşam Kalitesi Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi. *Tüberküloz ve Toraks Dergisi*, 57 (2): 169-176
- Uzun, K., Maden, E. (2013) KOAH'da Sistemik Sorunlar ve Yaklaşım. *Güncel Göğüs Hastalıkları Serisi*, 1 (1): 152-160
- Watz, H., Waschki, B., Boehme, C., Claussen, M., Meyer, T. and Magnussen, H. (2008) Extrapulmonary Effects of Chronic Obstructive Pulmonary Disease on Physical Activity: A Cross-Sectional Study. *Am J Respir Crit Care Med.*, (177): 743-751
- Whitney, S. L., Wrisley, D. M., Marchetti, G. F. Gee, M. A., Redfern, M. S., Furman, J. M. (2005) Clinical Measurement of Sit-to-Stand Performance in People with Balance Disorders: Validity of Data for the Five Times Sit-to-Stand Test. *Physical Therapy*, 85 (10): 1034-1045
- Whitney, S. L., Marchetti, G. F., Morris, L. O., Sparto, P. J. (2007) The Reliability and Validity of the Four Square Step Test for People with Balance Deficits Secondary to A Vestibular Disorder. *Arch Phys Med Rehabil.*, 88: 99-104
- Yavuz, B. B. (2007) Geriatrik Değerlendirme ve Testler. *İç Hastalıkları Dergisi*, 14 (1): 5-17
- Yıldırım, N. (2007) KOAH. *Türk Toraks Derneği Okulu*, 74-84
- Yıldız, T., Akyıldız, L. (2009) KOAH Alevlenmesinde Oksijen Tedavisi. *Solunum Dergisi*, (KOAH Alevlenmesi Ek Sayısı): 18-21
- Yorgancıoğlu, A., Polatlı, M., Aydemir, Ö., Yılmaz Demirci, N., Kırkıl, G., Naycı Atış, S., Köktürk, N., Uysal, A., Akdemir, S. E., Özgür, E. S., Günakan, G. (2012) KOAH Değerlendirme Testinin Türkçe Geçerliliği ve Güvenilirliği. *Tüberk Toraks*, 60 (4): 314-320
- Yozbatıran, N., Türeyen, Z. C. (1998) Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığında Pulmoner Rehabilitasyon. Uygulamalı Fizik Tedavi Rehabilitasyon, Türeyen, Z. C., *Dokuz Eylül Üniversitesi Yayınları*, İzmir, 409-426

EKLER

Ek-1 T.C. Pamukkale Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Başkanlığı Komisyon Kararı



T.C.
PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ
Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik
Kurulu



Sayı :60116787-020/8524
Konu :Başvurunuz hak

12/02/2015

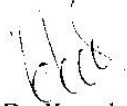
Sayın Yrd. Doç. Dr. Süleyman GÜR SOY

İlgi :02.02.2015 tarihli dilekçeniz.

İlgi dilekçe ile başvurmuş olduğunuz "**Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığında Dinamik ve Fonksiyonel Dengenin Değerlendirilmesinde Dört Adım Kare Testi'nin Etkinliğinin İncelenmesi**" konulu çalışmanızda istenilen değişiklikler 10.02.2015 tarih ve 02 sayılı kurul toplantımızda görüşülmüş olup,

Yapılan görüşmelerden sonra, söz konusu çalışma isminin **Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalarında Dinamik Dengenin Değerlendirilmesinde Dört Adım Kare Testi'nin Kullanımı**" olarak değiştirilmesinde **ETİK AÇIDAN SAKINCA OLMADIĞINA**, altı ayda bir çalışma hakkında Kurulumuza bilgi verilmesine oy birliği ile karar verilmiştir

Bilgilerinizi rica ederim.


Prof. Dr. Kemalettin ACAR
Başkan

Ek-2 T.C. Kamu Hastaneleri Kurumu Denizli İli Kamu Hastaneleri Birliği Genel Sekreterliği İzin Belgesi

DENİZLİ İLİ KAMU HASTANELER BİRLİĞİ GENEL SEKRETERLİĞİ İZİN BELGESİ

Taraflar:

Bu protokol **Denizli İli Kamu Hastaneler Birliği Genel Sekreterliği ve Uğur YANBAL** arasında düzenlenmiştir.

Çalışmanın gerçekleştirileceği kurum/kuruluşlar:

Denizli Devlet Hastanesi

Çalışmanın Adı: "Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığında Dinamik ve Fonksiyonel Dengenin

Değerlendirilmesinde Dört Adım Kare Testinin Etkinliğinin İncelenmesi "

Bu çalışmayı yürütecek kişi/kişiler: Uğur YANBAL

Protokolün Hükümleri

- Bu protokol ilimiz sınırları içinde Denizli ili Kamu Hastaneler Birliğine bağlı kurum ve kuruluşlarda verilen hizmetleri, yapılan koruyucu sağlık hizmeti çalışmalarını ya da yapılan kayıtlar sonucu elde edilen istatistik verileri içeren ve kurum personeli ve/veya kuruma başvuran kişilerle yapılacak anket çalışmalarını kurala bağlamak amacı ile düzenlenmiştir.
- Yapılacak bilimsel çalışma proje aşamasında iken Denizli ili Kamu Hastaneler Birliği tarafından değerlendirilecektir.
- Çalışma uygulanırken kapsam dışı hiçbir veri toplanmayacaktır.
- Veri toplama sırasında Kamu Hastaneler Birliği personelinde de yararlanılacaksa ayrıca Kamu Hastaneler Birliğinden onay alınacaktır.
- Çalışma yayın/tez haline getirilmeden önce Genel Sekreterliğin ilgili birimi tarafından verilerin analizi değerlendirilecektir. Toplum sağlığı açısından sakıncalı verilerin yayınlanması kısıtlanabilecektir.
- Çalışma üniversite ve ya kurum tarafından kabul edildikten sonra bir nüshası **kitapçık** halinde Denizli İli Kamu Hastaneler Birliği Genel Sekreterliğine teslim edilecektir.
- Çalışmayı yapacak olan kişi e ve f maddelerini yerine getirmedeği takdirde kurumumuza ait veriler yayın/proje/tez vs gibi bilimsel bir çalışmada kullanılmayacaktır.
- Çalışma esnasında her tür ilaç uygulaması veya girişim için gerek hastanın kendisi ya da yasal vasisinden gerekse etik kuruldan onay alınacaktır.
- Araştırma verileri, sözel yada yazılı olarak kullanıldığında ilgili kurum/kurumların (hastane, Halk Sağlığı Müdürlüğü vs.) ismi zikredilmeyecektir.

Protokolün süresi:

- Bu çalışmanın yürütücüsü kurumlarımızda..... 6 ay..... Süre ile çalışmasını yürütecektir.
- Başlangıç** 24.02.2014 /**Bitiş** 24.09.2014
- Protokol, çalışmanın taraflarca planlanan ve kabul edilen süresi ile sınırlıdır. Uzatılması ancak yeni bir protokole bağlıdır.
- Şartlarda oluşabilecek değişikliklere bağlı olarak Genel Sekreterlik protokolü daha önce de sonlandırabilir.

Sözleşme Şartlarına Aykırılık:

Protokol süresince yapılacak çalışmalar sırasında, yapılan çalışmayı devam ettiren kişi ya da kişiler aynı olacaktır. Saha çalışmasına katılan ve protokolle tespit edilen kişide değişiklik yapılması ya da yeni kişinin çalışmaya dâhil edilmesi ancak Denizli İli Kamu Hastaneler Birliği Genel Sekreterliği onayı ile mümkün olabilecek, ya da protokol iptal edilecektir. İlgili hükümler ihlal edildiğinde, protokolde imzası ve beyanı bulunan ilgili kişiler hakkında Denizli İli Kamu Hastaneler Birliği Genel Sekreterliğince; kamu kurumlarının çalışmalarına ait verilerin kamudaki gizlilik ilkelerine ve resmi işleyiş esaslarına aykırı davranıldığı gerekçesiyle adli merciler nezdinde suç duyurusunda bulunulacaktır.

İhtilafların çözümü:

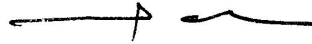
Protokolün uygulanması ile ilgili çıkabilecek sorunların çözümü konusunda Denizli ilindeki idari yargı mercileri yetkilidir.

İlgili protokol hükümlerini ve cezaî müeyyidelerini okudum ve kabul ettim.

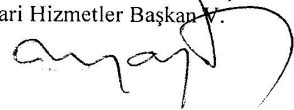
19/02/2014
Uğur YANBAL



OLUR
21.02/2014
Op. Dr. Osman ACAR
Genel Sekreter



20.02/2014
Op. Dr. İlhami BEYAZTAŞ
İdari Hizmetler Başkanı



Ek-3 Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu (Çalışma Grubu İçin)

PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU

BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR BELGESİ (Çalışma grubu için)

'Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalarında Dinamik Dengenin Değerlendirilmesinde Dört Adım Kare Testi'nin Kullanımı' isimli bir çalışmada yer almak üzere davet edilmiş bulunmaktasınız. Bu çalışma, araştırma amaçlı olarak yapılmaktadır. Sizin de bu araştırmaya katılmanızı öneriyoruz. Çalışmaya katılım gönüllülük esasına dayalıdır. Çalışmaya katılma konusunda karar vermeden önce araştırmanın ne amaçla yapılmak istendiğini ve nasıl yapıldığını, sizinle ilgili bilgilerin nasıl kullanılacağını, çalışmanın neler içerdiğini bilmeniz önemlidir. Lütfen aşağıdaki bilgileri dikkatlice okuyun ve sorularınıza açık yanıtlar isteyin. Çalışma hakkında tam olarak bilgi sahibi olduktan sonra ve sorularınız cevaplandıktan sonra eğer katılmak isterseniz sizden bu formu imzalamanız istenecektir.

- **Çalışmanın amaçları ve dayanağı nelerdir, benden başka kaç kişi bu çalışmaya katılacak?**

Çalışmanın amacı Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalarında dinamik dengenin değerlendirilmesinde Dört Adım Kare Testinin kullanımını incelemektir. Bu konuyla ilgili benzer çalışmalar KOAH dışındaki hasta gruplarında daha önce değişik hastanelerde yapılmıştır. Araştırmanın, Etik Kurul onayını takiben 1 yıl içinde bitmesi planlanmaktadır. Araştırmaya ilgili kamu hastanesi'nin göğüs hastalıkları servisinde yatan en az 24 KOAH hastası ile en az 24 sağlıklı birey alınacaktır.

- **Bu çalışmaya katılmamı mıyım?**

Bu çalışmada yer alıp almamak tamamen size bağlıdır. Eğer katılmaya karar verirseniz bu yazılı bilgilendirilmiş olur formu imzalamanız için size verilecektir. Şu anda bu formu imzalarsanız bile istediğiniz herhangi bir zamanda bir neden göstermeksizin çalışmayı bırakmakta özgürsünüz. Eğer katılmak istemezseniz veya çalışmadan ayrılırsanız, doktorunuz tarafından size uygulanan tedavide herhangi bir değişiklik olmayacaktır. Çalışmanın herhangi bir aşamasında onayınızı çekmek hakkına da sahipsiniz.

- **Bu çalışmaya katılırsam beni neler bekliyor?**

Bu çalışmaya dâhil edilmeden önce size bilişsel fonksiyonlarınızı test eden Hodkinson Mental Test uygulanacaktır. 6 ve daha fazla puan aldığınızda çalışmaya dâhil edileceksiniz. Daha sonra sizden temel tanımlayıcı bilgileriniz (ad, soyad, yaş v.b.) alınacaktır. Dinamik dengenizin test edilmesi için sırayla Dört Adım Kare Testi, Süreli Kalk ve Yürü Testi ve Beş Kez Otur Kalk Testi uygulanacaktır. Bu testler esnasında araştırmacılar yanınızda olacak, test için yapmanız gerekenleri gösterecektir. Deneme yapmanıza ve testler arasında dinlenmenize izin verilecektir. Bu işlemler yaklaşık 15 dakika sürecektir. Araştırmanın süresi etik kurul onayından sonra yaklaşık bir senedir. Herhangi bir deneysel uygulama içermemektedir.

- **Çalışmada yer almamanın yararları nelerdir?**

Çalışmamız araştırma amaçlı yapılmaktadır. Tıbbi olarak bir yarar sağlaması söz konusu değildir. KOAH tanısı ile tedavi gören hastalarda dinamik dengenin daha pratik, kolay, ekonomik ve çok yönlü test edilmesi ve rehabilitasyon programının planlanmasında bu sonuçların kullanılması amaçlanmaktadır.

- **Bu çalışmaya katılmamanın maliyeti nedir?**

Çalışmaya katılmakla herhangi bir parasal yük altına girmeyeceksiniz ve size de herhangi bir ödeme yapılmayacaktır.

- **Kişisel bilgilerim nasıl kullanılacak?**

Araştırmacı kişisel bilgilerinizi; araştırmayı ve istatistiksel analizleri yürütmek için kullanacaktır ve kimlik bilgileriniz çalışma boyunca araştırmacı tarafından gizli tutulacaktır. Çalışmanın sonunda, araştırma sonucu ile ilgili olarak bilgi istemeye hakkınız vardır. Yazılı izniniz olmadan, sizinle ilgili bilgiler başka kimse tarafından görülemez ve açıklanamaz. Çalışma sonuçları çalışma tamamlandığında bilimsel yayınlarda kullanılabilir, ancak kimliğiniz açıklanmayacaktır.

- **Daha fazla bilgi, yardım ve iletişim için kime başvurabilirim?**

Çalışma ile ilgili bir sorunuz ya da çalışma ile ilgili ek bilgiye gereksiniminiz olduğunda aşağıdaki kişi ile lütfen iletişime geçiniz.

ADI : Uğur YANBAL
GÖREVİ : Fizyoterapist
TELEFON : 0535 2961743

(Gönüllünün/Hastanın Beyanı)

İlgili Kamu Hastanesi'nin Göğüs Hastalıkları Kliniğinde, Fzt. Uğur YANBAL tarafından tıbbi bir araştırma yapılacağı belirtilerek bu araştırma ile ilgili **yukarıdaki bilgiler** bana aktarıldı ve ilgili metni okudum. Bu bilgilerden sonra böyle bir araştırmaya "katılımcı" olarak davet edildim.

Bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Bu koşullarla söz konusu klinik araştırmaya kendi rızamla, hiç bir baskı ve zorlama olmaksızın, gönüllü olarak katılmayı kabul ediyorum.

- Araştırmaya katılmayı reddetme hakkına sahip olduğum bana bildirildi. Bu durumun tıbbi bakımına ve hekim ile olan ilişkiye herhangi bir zarar getirmeyeceğini de biliyorum.**
- Sorumlu araştırmacı/hekime haber vermek kaydıyla, hiçbir gerekçe göstermeksizin istediğim anda bu çalışmadan çekilebileceğimin bilincindeyim. Bu çalışmaya katılmayı reddetmem ya da sonradan çekilmem halinde hiçbir sorumluluk altına girmeyeceğimi ve bu durumun şimdi ya da gelecekte gereksinim duyduğum tıbbi bakımı hiçbir biçimde etkilemeyeceğini biliyorum. (Ancak araştırmacıları zor durumda bırakmamak için araştırmadan çekileceğimi önceden bildirmemin uygun olacağını bilincindeyim).**

- c. Çalışmanın yürütücüsü olan araştırmacı/hekim, çalışma programının gereklerini yerine getirme konusundaki ihmalim nedeniyle tıbbi durumuma herhangi bir zarar verilmemesi koşuluyla onayımı almadan beni çalışma kapsamından çıkarabilir.
- d. Çalışmanın sonuçları bilimsel toplantılar ya da yayınlarda sunulabilir. Ancak, bu tür durumlarda kimliğim kesin olarak gizli tutulacaktır.
- e. Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili olarak herhangi bir parasal sorumluluk altına girmiyorum. Bana da bir ödeme yapılmayacaktır.
- f. Bu formun imzalı bir kopyası bana verilecektir.

Katılımcı

Adı, soyadı:

Adres:

Tel:

İmza:

Tarih:

Madde I. Görüşme tanığı

Adı soyadı, unvanı:

Adres:

Tel:

İmza:

Tarih:

Bilgilendiren Araştırmacı

Adı, Soyadı: Uğur YANBAL

Adres: Adalet Mah.10119 sk. No:4/B DENİZLİ

Tel:0535 296 17 43

İmza:

Tarih:

Ek-4 Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu (Kontrol Grubu İçin)

PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU

BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR BELGESİ (Sağlıklı kontrol grubu için)

Yrd. Doç. Dr. Süleyman GÜRİSOY'un sorumlu araştırmacısı olduğu, "**Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalarında Dinamik Dengenin Değerlendirilmesinde Dört Adım Kare Testi'nin Kullanımı**" isimli bir araştırma yapılması planlanmaktadır.

Çalışmanın amacı Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalarında dinamik dengenin değerlendirilmesinde Dört Adım Kare Testi'nin kullanımını incelemektir.

Bu çalışmanın bilimsel olarak yürütülebilmesi için, araştırmaya katılan hasta kişiler dışında, sağlıklı kişilere dinamik dengeyi değerlendiren testlerin uygulanmasına gereksinim vardır. Bu sayede, hasta kişilerin verileri, siz sağlıklı kişiler ile karşılaştırılabilecektir.

Bu çalışmaya, "**sağlıklı kontrol grubu**" olarak katılmayı kabul ederseniz, sizden istenen tek şey, size sırasıyla Hodkinson Mental Test, Dört Adım Kare Testi, Süreli Kalk ve Yürü Testi ve Beş Kez Otur Kalk Testi uygulanmasıdır.

Yapılacak işlem dinamik dengeyi değerlendiren testlerin uygulanmasından ibarettir. Araştırmacı sizden elde edilen sonuçları, araştırmayı ve istatistiksel analizleri yürütmek için kullanacaktır ancak kimliğiniz gizli tutulacaktır.

Bu çalışmada yer alıp almamak tamamen size bağlıdır. Eğer katılmaya karar verirsiniz bu yazılı bilgilendirilmiş olur formu imzalamanız için size verilecektir.

(Katılımcının Beyanı)

İlgili Kamu Hastanesi'nin Göğüs Hastalıkları Kliniğinde, Fzt Uğur YANBAL tarafından tıbbi bir araştırma yapılacağı belirtilerek bu araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler bana aktarıldı ve ilgili metni okudum. Bu koşullarla "sağlıklı kontrol grubu" olarak, Hodkinson Mental Test, Dört Adım Kare Testi, Süreli Kalk ve Yürü Testi ve Beş Kez Otur Kalk Testi uygulanması işlemi kabul ediyorum. Bu formun imzalı bir kopyası bana verilecektir.

Katılımcı:

Adı, soyadı:

Adres:

Tel:

İmza:

Tarih:

Madde II. Katılımcı ile görüşen araştırmacı:

Adı Soyadı, Ünvanı: Uğur YANBAL - Fizyoterapist

Adres: Adalet Mah.10119 sk. No:4/B-DENİZLİ

Tel: 0535 296 17 43

İmza:

Tarih:

Ek-5 Çalışmada Kullanılan Değerlendirme Formunun Sosyodemografik Bilgiler Bölümü

AD-SOYAD:

YAŞ:

CİNSİYET: () Kadın () Erkek

BOY:

KİLO:

BMI:

MESLEK: : () Devlet memuru

() Vasıflı işçi

() Ev hanımı

() Serbest meslek

() Çiftçi

() Vasıfsız işçi

DOMİNANT TARAF: () Sağ () Sol

MEDENİ DURUM: () Evli () Boşanmış/Dul

() Bekar

EĞİTİM DÜZEYİ: () Okur-yazar değil

() Okur-yazar

() 5 yıl

() 8 yıl

() 8-11 yıl

() 11 yıl ↑

KOAH YILI:

KOAH EVRESİ:

DİĞER HASTALIKLAR: () DM () HT () KAH () DİĞER

YARDIMCI CİHAZ: () Var () Yok

Tipi:

GÖRME BOZUKLUĞU: () Var () Yok

İŞİTME BOZUKLUĞU: () Var () Yok

SOSYAL GÜVENCE: () Var () Yok

SİGARA KULLANIMI:()Var.....ay

()Yok

()Eski kullanıcı.....ay kullanmış

KULLANILAN SİGARA MİKTARI:.....paket.....yıl

NEFES DARLIĞI: : ()Var ()Yok

Ek-6 Hodkinson Mental Testi**HODKINSON MENTAL TESTİ**

- Yaş ()
- Zaman ()
- Adres ()
- Bulunduğu yer ()
- Yaşadığımız yıl ()
- Doğum tarihi ()
- Şu anki ay ()
- 1. Dünya Savaşının tarihi ()
- Başbakanın adı ()
- 20'den geriye doğru say ()

Total skor : (..... Puan)

Ek-7 Dört Adım Kare Testi**DÖRT ADIM KARE TESTİ**

İsim: _____

Yardımcı cihaz/breys kullanımı: _____

Tarih: _____

Deneme 1 _____ sn. ___ Deneme 1 _____ sn. ___

DAKT skoru (en iyi deneme süresi): _____ sn. ___

Tarih: _____

Deneme 1 _____ sn. ___ Deneme 1 _____ sn. ___

DAKT skoru (en iyi deneme süresi): _____ sn. ___

Tarih: _____

Deneme 1 _____ sn. ___ Deneme 1 _____ sn. ___

DAKT skoru (en iyi deneme süresi): _____ sn. ___

Tarih: _____

Deneme 1 _____ sn. ___ Deneme 1 _____ sn. ___

DAKT skoru (en iyi deneme süresi): _____ sn. ___

Ek-8 Çalışmada Kullanılan Diğer Denge Testleri**SÜRELİ KALK VE YÜRÜ TESTİ SKORU:.....sn**

SKORLAMA: <10 sn mobil

<20 sn genellikle bağımsız

>20 sn kısıtlı mobilite

BEŞ KEZ OTUR-KALK TESTİ SKORU:.....sn

ÖZGEÇMİŞ

1982 yılında Sivas'ta doğan Uğur Yanbal ilköğrenimini Sivas Danişment ilkokulunda, orta öğrenimini Sivas Lütfi Fikret Tuncel ilköğretim okulunda tamamladı. Lise öğrenimini Sivas Atatürk Sağlık Meslek Lisesi'nde tamamlayarak, 2000 yılında "radyoloji teknisyeni" ünvanı ile mezun oldu.2005 yılında Pamukkale Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksek Okulu'ndan mezun olarak "fizyoterapist" ünvanı aldı. 2003 yılında başladığı Denizli Kamu Hastaneleri Birliği'ne bağlı bir hastanedeki görevine halen devam etmektedir. 2013 yılında Pamukkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon ABD'de başladığı yüksek lisans eğitimine devam etmektedir.

FOTOĞRAF KULLANIMI İZİN FORMU

Çalışma sırasında çekilmiş fotoğraflarımın gereği halinde, kimlik bilgilerim verilmeyecek şekilde GÖZLERİ AÇIK/~~KAPALI~~ olarak bilimsel çalışmalar, tezler, eğitim faaliyetleri ve bilimsel yayınlar için kullanılmasına;

İzin veriyorum (X)

İzin vermiyorum ()

Hasta adı soyadı İMZA: Fatma Kabraman



İzni veren kişi (hasta ya da velisi/ vasisi) İMZA:



PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ İMZA:



