



**T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ-CERRAHPAŞA
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**



YÜKSEK LİSANS TEZİ

**PRANAYAMİK TEKNİKLERİN OBSTRÜKTİF UYKU APNE
SENDROMUNA ETKİSİ**

ZEYNEP KAÇAR

**DANIŞMAN
PROF. DR. RENGİN DEMİR**

**KARDİYOLOJİ ANABİLİM DALI
FİZİYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON PROGRAMI**

İSTANBUL-2022

Doküman No	İlk Yayın Tarihi	Revizyon No	Revizyon Tarihi	Sayfa No
414.1.17F	04.03.2020	00	00.00.0000	1 / 1

Bu çalışma 05.01.2022 Tarihinde aşağıdaki jüri tarafından
Kardiyoloji Anabilim Dalı, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Tezli Yüksek Lisans Programı
Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

TEZ JÜRÜSÜ

Prof. Dr. Rengin DEMİR
İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa
Kardiyoloji Enstitüsü
Kardiyoloji Anabilim Dalı

Prof. Dr. Zerrin YÜĞÜT
İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa
Kardiyoloji Enstitüsü
Kardiyoloji Anabilim Dalı

Dr.Öğr.Üyesi Baha NACİ
Fenerbahçe Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Fakültesi
Fizyoterapi ve Rehabilitasyon
Bölümü

İTHAF

Bu tez çalışmamı canım aileme ithaf ediyorum...

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimim boyunca bilgi ve deneyimlerini benden esirgemeyen, daima bana yol gösteren, özverili çalışmasıyla bana ilham veren tez danışmanım Sayın Prof. Dr. Rengin DEMİR'e,

Tez çalışmam için bana hasta yönlendiren, hastane bünyesinde uygun çalışma ortamı sunan Sayın Uzm. Dr. Ersan ATAHAN'a,

Tez konumun belirlenmesinde katkıda bulunan, farklı bilimsel bakış açıları sunarak ufku genişleten Sayın Dr. Öğr. Üyesi Ömer Önder ÖNDER'e,

Akademik anlamda beni sürekli destekleyen, teşvik eden Sayın Prof. Dr. Seher Yaprak DOĞANER'e,

Lisans eğitimimin başlangıcından beri yanımda olan, bana güç veren, sürekli fikirlerine danıştığım arkadaşlarım Öğr. Gör. Ayşenur NAMLI'ya ve Arş. Gör. Hande SALIM'a,

Tez çalışmam boyunca değerli fikirlerini benimle paylaşan, desteklerini her zaman hissettiğim arkadaşlarım Öğr. Gör. Şeyda YILDIZ'a, Uzm. Fzt. Esma YILDIZ'a ve İstanbul Esenyurt Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi'nde görev yapan tüm çalışma arkadaşlarıma,

Yüksek lisans eğitimim boyunca beni destekleyen, her koşulda bana güvenen, her anımda yanımda olan canım aileme, fikirleriyle bana ışık tutan canım ablam Dr. Elif KAÇAR BAĞLIOĞLU'na,

Varlığıyla bana neşe katan biricik yeğenim Ahmet Mete'ye

Sonsuz teşekkürlerimi sunarım...

İÇİNDEKİLER

TEZ ONAYI	İİ
BEYAN.....	İİİ
İTHAF	İV
TEŞEKKÜR.....	V
İÇİNDEKİLER	VI
TABLolar LİSTESİ.....	İX
ŞEKİLLER LİSTESİ	Xİ
SEMBOLLER / KISALTMALAR LİSTESİ	Xİİ
ÖZET	XİV
ABSTRACT.....	XV
1. GİRİŞ VE AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER	4
2.1. Normal Uyku	4
2.2. Uykuda Kardiyovasküler Hemodinamikler	5
2.3. Uykuda Solunum Bozuklukları.....	6
2.4. Obstrüktif Uyku Apne Sendromu	6
2.5. Obstrüktif Uyku Apne Sendromu İle İlgili Tanımlar.....	6
2.6. Patogenezi	6
2.7. Risk Faktörleri	7
2.7.1. Obezite	7
2.7.2. Yaş	7
2.7.3. Cinsiyet	8
2.7.4. Genetik.....	8
2.7.5. Irk	8
2.7.6. Sigara ve Alkol.....	8
2.7.7. Anatomik Risk Faktörleri.....	8
2.8. Klinik Tablo	8
2.8.1. Gündüz Aşırı Uykululuk	8
2.8.2. Horlama.....	9
2.8.3. Tanıklı Apne	9
2.8.4. Kardiyopulmoner Semptomlar.....	9

	vii
2.8.5. Nöropsikiyatrik Semptomlar	9
2.8.6. Uyku Dışında Görülebilen Klinik Belirtiler.....	9
2.9. Epidemiyoloji.....	10
2.9.1. Prevalans	10
2.9.2. Mortalite ve Morbidite	10
2.10. Tanı	11
2.10.1. Fizik Muayene.....	11
2.10.2. Polisomnografi	12
2.11. Tedavi	14
2.12. Yoga.....	14
2.13. Pranayama	15
2.14. Pranayama ve OSAS	16
2.15. Nadi Shodhana Pranayama	16
2.16. Ujjayi Pranayama	17
2.17. Sukha Pranayama	18
3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	19
3.1. Bireyler	19
3.2. Etik Onay	19
3.3. Dahil Edilme Kriterleri	19
3.4. Dahil Edilmeme Kriterleri	20
3.5. Güç Analizi ve Örneklem Büyüklüğü.....	20
3.6. Değerlendirmeler	22
3.6.1. Dispne	22
3.6.2. Fonksiyonel Egzersiz kapasitesi	22
3.6.3. Yaşam Kalitesi	23
3.6.4. OUAS'a Özgü Yaşam Kalitesi	24
3.6.5. Anksiyete ve Depresyon Durumu	24
3.6.6. Günlük Yaşam Aktiviteleri	24
3.6.7. Yorgunluk	25
3.6.8. Fiziksel Aktivite Düzeyi	25
3.6.9. Kognitif Fonksiyon	25
3.6.10. Gündüz Uykululuk.....	26
3.6.11. Uyku Kalitesi	26

	viii
3.6.12. Kas İskelet Sistemi Ağrısı.....	26
3.7. Pranayama Eğitim Programı	27
3.8. Pranayamik Tekniklerin Uygulanması	27
3.8.1. Nadi Shodhana Pranayama	28
3.8.2. Ujjayi Pranayama	29
3.8.3. Sukha Pranayama	30
3.9. İstatiksel Analiz	31
4. BULGULAR.....	33
5. TARTIŞMA	52
KAYNAKLAR	64
FORMLAR	73
ETİK KURUL KARARI	93
İNTİHAL RAPORU İLK SAYFASI.....	94
ÖZGEÇMİŞ	95

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 2-1. Uyku dışında görülebilen klinik belirtiler	10
Tablo 2-2. PSG parametreleri	12
Tablo 2-3. OUAS'ın AHİ'ye Göre Derecelendirilmesi	13
Tablo 2-4. OUAS'da Tipik Polisomnografi Bulguları.....	14
Tablo 2-5. Yogayı Oluşturan Uygulamalar.....	15
Tablo 4-1. Hastaların sosyo-demografik özelliklerine ilişkin tanımlayıcı istatistikler ...	33
Tablo 4-2. Hastaların sigara kullanım durumlarına ilişkin tanımlayıcı istatistikler.....	34
Tablo 4-3. Araştırma grupları arasında meslek dağılımları	34
Tablo 4-4. Araştırma grupları arasında medeni durum dağılımları	34
Tablo 4-5. Araştırma grupları arasında eğitim durumu dağılımları.....	35
Tablo 4-6. Araştırma grupları arasında sigara kullanım durumlarının dağılımları.....	35
Tablo 4-7. Araştırma grupları arasında cerrahi operasyon öyküsü dağılımları	35
Tablo 4-8. Araştırma grupları arasında AHİ değerlerinin karşılaştırılması	36
Tablo 4-9. Araştırma grupları arasında AHİ düzeylerinin dağılımları	36
Tablo 4-10. Araştırma grupları arasında tanı sürelerinin karşılaştırılması	36
Tablo 4-11. Araştırma grupları arasında tanı sürelerinin karşılaştırılması	37
Tablo 4-12. Araştırma grupları arasında Charlson Komorbidite İndeksi toplam skorlarının karşılaştırılması.....	37
Tablo 4-13. Araştırma grupları arasında otuz saniye otur kalk testi skorlarının karşılaştırılması.....	38
Tablo 4-14. Araştırma grupları arasında MMRC (Modified Medical Research Council) Dispne skalası skorlarının karşılaştırılması.....	38
Tablo 4-15. Araştırma grupları arasında Epworth uykululuk ölçeği eğitim öncesi ve sonrası puanlarının karşılaştırılması	39
Tablo 4-16. Araştırma grupları arasında Epworth uykululuk ölçeği skorlarının karşılaştırılması.....	40
Tablo 4-17. Araştırma grupları arasında HAD (Hastane Anksiyete ve Depresyon) ölçeği anksiyete skorlarının karşılaştırılması.....	40
Tablo 4-18. Araştırma grupları arasında HAD (Hastane Anksiyete ve Depresyon) ölçeği depresyon skorlarının karşılaştırılması	41
Tablo 4-19. Araştırma grupları arasında HAD (Hastane Anksiyete ve Depresyon) ölçeği toplam skorlarının karşılaştırılması	41
Tablo 4-20. Araştırma grupları arasında LCADL (London Chest Günlük Yaşam Aktiviteleri Ölçeği) skorlarının karşılaştırılması	42
Tablo 4-21. Araştırma grupları arasında MOCA skorlarının karşılaştırılması	42
Tablo 4-22. Araştırma grupları arasında YŞÖ (Yorgunluk Şiddet Ölçeği) skorlarının karşılaştırılması.....	43
Tablo 4-23. Araştırma grupları arasında PUKİ (Pittsburgh Uyku Kalite İndeksi) skorlarının karşılaştırılması.....	43
Tablo 4-24. Araştırma grupları arasında Pittsburgh Uyku Kalite İndeksi (PUKİ) Ölçeğinin alt bileşenlerine ilişkin skorların karşılaştırılması.....	44
Tablo 4-25. Araştırma grupları arasında SF-36'nın alt parametrelerine ilişkin skorların karşılaştırılması.....	45
Tablo 4-26. İskandinav Kas İskelet Sistemi (Pranamaya grubu) Anket Sonuçları.....	46
Tablo 4-27. İskandinav Kas İskelet Sistemi (Kontrol grubu) Anket Sonuçları	47
Tablo 4-28. Araştırma grupları arasında Nothingam Sağlık Profili Ölçeği toplam skorlarının karşılaştırılması.....	47

Tablo 4-29. Araştırma grupları arasında Nothingam Sağlık Profili Ölçeğinin alt boyutlarına ilişkin skorların karşılaştırılması	48
Tablo 4-30. Araştırma grupları arasında Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi-Kısa Formu (UFAA-KF) skorlarının karşılaştırılması	49
Tablo 4-31. Araştırma grupları arasında Uykunun Fonksiyonel Sonuçları Ölçeğinin Türkçe Uyarlaması'nın (FOSQ, tr) alt parametrelerine ilişkin skorların karşılaştırılması	50
Tablo 4-32. Araştırma grupları arasında FOSQ, tr (Uykunun Fonksiyonel Sonuçları Ölçeğinin Türkçe Uyarlaması) toplam skorlarının karşılaştırılması	51



ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 3-1. Akış diyagramı	21
Şekil 3-2. Nadi Shodhana Pranayama uygulanişı	29
Şekil 3-3. Ujjayi Pranayama uygulanişı.....	30
Şekil 3-4. Sukha Pranayama uygulanişı.....	31



SEMBOLLER / KISALTMALAR LİSTESİ

- OUAS: Obstrüktif Uyku Apne Sendromu
- AHI: Apne Hipopne İndeksi
- RDİ: Solunum bozukluğu indeksi (Respiratuar disturbance index)
- REM: Hızlı göz hareketi (Rapid Eye Movement)
- NREM: Non-Rapid Eye Movement (Non-REM)
- N1: Non-REM uyku 1. Evresi
- N2: Non-REM uyku 2. Evresi
- N3: Yavaş dalga uykusu
- CPAP: Continuous positive airway pressure (Sürekli pozitif havayolu basınç tedavisi)
- PGO: Ponto genikulo oksipital
- ICSD-3: 3. Uluslararası uyku bozuklukları sınıflaması
- KHD: Kalp hızı değişkenliği
- VKİ: Vücut kitle indeksi
- cm: santimetre
- sn: saniye
- dk: dakika
- kg: kilogram
- m²: metre kare
- KOAH: Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı
- MET: Metabolik eşdeğer
- EMG: Elektromyelografi
- EOG: Elektrookülografi
- EEG: Elektroensefalorafi
- EUÖ: Epworth Uykululuk Ölçeği
- MMRC: Modifiye Medikal Araştırma Kurulu (Modifiye Medical Research Council)
- NSP: Nottingham Sağlık Profili
- SF-36: Short Form-36 (Kısa Form-36)
- FOSQ, tr: Uykunun Fonksiyonel Sonuçları Anketinin Türkçe uyarlaması
- HAD: Hastane Anksiyete Depresyon

LCADL: London Chest günlük yaşam aktiviteleri

YŞÖ: Yorgunluk Şiddet Ölçeği

UFAA-KF: Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi-Kısa Form

MOCA: Montreal Bilişsel Değerlendirme Ölçeği

PUKİ: Pittsburg Uyku Kalitesi İndeksi

NMQ: İskandinav Kas İskelet Sistemi Anketi (Nordic Musculoskeletal Questionnaire)

6DYT: 6 dakika yürüme testi

30 sn STST: 30 saniye otur kalk testi



ÖZET

Kaçar, Z. (2021). Pranayamik Tekniklerin Obstrüktif Uyku Apne Sendromuna Etkisi. İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Kardiyoloji ABD, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul.

Obstrüktif Uyku Apne Sendromunda (OUAS) tek başına pranayamik tekniklerin etkisini araştıran bir çalışmaya rastlanmamıştır. Çalışmamız OUAS’da pranayamanın dispne, gündüz uykululuk, kognitif fonksiyon, yaşam kalitesi, günlük yaşam aktiviteleri, fonksiyonel egzersiz kapasitesi, fiziksel aktivite düzeyi, uyku kalitesi, yorgunluk, kas iskelet sistemi ağrısı, depresyon ve anksiyete üzerindeki etkisini araştırmak amacıyla planlandı. Çalışmaya dahil edilme kriterlerine uyan 38 OUAS hastası pranayama ve kontrol grubu olarak 2 gruba randomize edildi. Pranayama grubuna 8 hafta, haftada 7 gün, günde 3 kez 15’er dk pranayama eğitimi uygulandı. Ayrıca haftada 3 gün 15 dk’lık tek seans fizyoterapist gözetiminde çevrimiçi olarak gerçekleştirildi. Kontrol grubu herhangi bir müdahale almadı. Çalışma öncesinde ve sonrasında dispne hissi Modifiye Medical Research Council dispne skalası, gündüz uykululuk Epworth Uykululuk Ölçeği, kognitif fonksiyon Montreal Bilişsel Değerlendirme Ölçeği, yaşam kalitesi Kısa Form-36, Nottingham Sağlık Profili Anketi ve Uykunun Fonksiyonel Sonuçları Anketinin Türkçe Uyarlaması, günlük yaşam aktiviteleri London Chest Günlük Yaşam Aktiviteleri Ölçeği, fonksiyonel egzersiz kapasitesi 30 saniye otur kalk testi, fiziksel aktivite düzeyi Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi-Kısa Formu, uyku kalitesi Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi, yorgunluk durumu Yorgunluk Şiddet Ölçeği, depresyon ve anksiyete Hastane Anksiyete ve Depresyon Ölçeği, kas iskelet sistemi ağrısı İskandinav Kas İskelet Sistemi Anketi ile değerlendirildi. Çalışma sonunda gündüz uykululuk, kognitif fonksiyon , uyku kalitesi, yaşam kalitesi, yorgunluk, anksiyete ve depresyon durumlarında pranayama grubunda kontrol grubuna göre anlamlı iyileşmeler olduğu görüldü ($p<0.05$). Fonksiyonel egzersiz kapasitesinde ve kas iskelet sistemi ağrısında iki grupta da anlamlı bir değişim olmadı ($p>0.05$). Pranayama grubunda dispne hissi ve fiziksel aktivite seviyesindeki anlamlı iyileşmeler kontrol grubuna göre üstünlük göstermedi ($p>0.05$). OUAS’da pranayama etkili bir alternatif terapi yöntemidir ve tedavi programında yer alması hastalar açısından yararlı olacaktır.

Anahtar Kelimeler: Obstrüktif Uyku Apne Sendromu, pranayama, uyku kalitesi, kognitif fonksiyon, gündüz uykululuk.

ABSTRACT

Kacar, Z. (2021). The Effect of Pranayamic Techniques on Obstructive Sleep Apnea Syndrome. İstanbul University-Cerrahpasa, Institute of Graduate Studies, Department of Cardiology, Physiotherapy and Rehabilitation Program. Master Thesis. İstanbul.

There is no study investigating the effect of pranayamic techniques alone in Obstructive Sleep Apnea Syndrome (OSAS). Our study was planned to investigate the effects of pranayama on dyspnea, daytime sleepiness, cognitive function, quality of life, activities of daily living, functional exercise capacity, physical activity level, sleep quality, fatigue, musculoskeletal pain, depression and anxiety in OSAS. 38 OSAS patients who met the inclusion criteria were randomized into 2 groups as pranayama and control groups. Pranayama training was applied to the pranayama group for 8 weeks, 7 days a week, 3 times a day for 15 minutes. In addition, a single 15-minute session, 3 days a week, was conducted online under the supervision of a physiotherapist. The control group did not receive any intervention. Before and after the study were evaluated dyspnea sensation Modified Medical Research Council dyspnea scale, daytime sleepiness Epworth Sleepiness Scale, cognitive function Montreal Cognitive Assessment Scale, quality of life Short Form-36, Nottingham Health Profile Questionnaire and Turkish Adaptation of Functional Outcomes of Sleep Questionnaire, activities of daily living London Chest Activities of Daily Living Scale, functional exercise capacity 30 second sit and stand test, physical activity level International Physical Activity Questionnaire-Short Form, sleep quality Pittsburgh Sleep Quality Index, fatigue status Fatigue Severity Scale, depression and anxiety Hospital Anxiety and Depression Scale, musculoskeletal system pain Nordic Musculoskeletal Questionnaire. At the end of the study, it was observed that there were significant improvements in daytime sleepiness, cognitive function, sleep quality, quality of life, fatigue, anxiety and depression in the pranayama group compared to the control group ($p<0.05$). There was no significant change in functional exercise capacity and musculoskeletal pain in both groups ($p>0.05$). Significant improvements in dyspnea sensation and physical activity level in the Pranayama group did not show any superiority compared to the control group ($p>0.05$). Pranayama is an effective alternative therapy method in OSAS and its inclusion in the treatment program will be beneficial for patients.

Keywords: Obstructive Sleep Apnea Syndrome, pranayama, sleep quality, cognitive function, daytime sleepiness.

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Obstrüktif uyku apne sendromu (OUAS), uyku sırasında tekrarlayan uyanma reaksiyonları ve oksihemoglobinin desatürasyonları ile sonuçlanan tekrarlayan üst solunum yolu obstrüksiyonu epizodları ile karakterize, oldukça yaygın bir hastalıktır. Bozukluğun önemli klinik sonuçları, nörokognitif işlev bozukluğu, gündüz aşırı uyku hali, kardiyovasküler hastalık, metabolik işlev bozukluğu ve kor pulmonale dahil olmak üzere geniş bir yelpazeyi kapsar [1].

Hastalık; uyanma reaksiyonlarının (arousal) sonucu olarak sempatik sinir sistemi deşarjları meydana getirmektedir. Sonuç olarak uyku bozukluğunun yanı sıra kardiyovasküler problemlere de yol açmaktadır. Sabahın erken saatlerinde (6:00-12:00 arasında) artan ani ölüm, hipertansif krizler, ritm bozuklukları, akut myokard infarktüsü gibi olaylar OUAS'ın halk sağlığı açısından önemini göstermektedir [2].

Uyku sırasında oksijen satürasyonunun azalması, sık meydana gelen uyanmalar, derin uyku süresinin azalması OUAS hastalarında gündüz uykululuğu ve depresif belirtileri artırır; böylece genel sağlığı ve yaşam kalitesini bozar [3].

Literatürde fiziksel aktivite seviyesinin uyku apnesi şiddetiyle anlamlı ölçüde ilişkili olduğu; OUAS şiddetinin fiziksel olarak aktif olmayan bireylerde yüksek olduğu görülmektedir. Ayrıca düzenli fiziksel aktivitenin OUAS hastalarında yorgunluk şikayetlerini azalttığı bildirilmiştir [4].

OUAS hastalarında nokturnal hipoksemiyle birlikte görülen uykululuk, yorgunluk ve günlük yaşam aktivitelerinde azalma egzersiz toleransının azalmasına sebep olabilmektedir [5]. Ayrıca OUAS'lı bireylerin sağlıklı bireylere göre uyku kalitesinin daha düşük, efor dispnesinin daha yüksek olduğu bildirilmiştir [6].

OUAS hafıza zayıflığı, karar verebilme becerisinde azalma, davranış ve kişilik değişiklikleri, unutkanlık gibi kognitif bozukluklarla sonuçlanabilmektedir. Bu kognitif bozukluklar uyku bölünmesinin ve uykuda meydana gelen hipokseminin şiddetiyle yakından ilişkilidir [7].

Uyku ile ağrı arasında resiprokal bir ilişki vardır, öyle ki ağrı, uyku devamlılığını ve kalitesini bozar ve tersine, kötü uyku da ağrı yoğunluğunu arttırabilir. Kas iskelet ağrısı olan kişiler yetersiz bir uykudan muzdariptir, örneğin ağrıya sebep olan fiziksel

rahatsızlık kişinin uyarılma seviyesini arttırıp uykuyu bozabilir. Bununla birlikte kötü uyku, ağrı algısını etkileyebilecek fizyolojik süreçleri bozarak ağrıyı agreve edebilir [8]. Nadeem ve ark.'nın yaptıkları retrospektif bir çalışmada OUAS'lı 393 hastanın 200'ünde kronik kas-iskelet ağrısı olduğunu bildirilmiştir [9].

OUAS'da tedavi seçenekleri arasında en etkili olan yöntem sürekli pozitif hava yolu basıncı/continious positive airway pressure (CPAP)'tır. Fakat birçok hasta gece boyunca CPAP tedavisini tolere edemez. Bu nedenle CPAP hasta uyumunun oldukça düşük olduğu bir tedavi seçeneğidir [10].

Kalp hızı değişkenliği (KHD) sinüs hızında zamanla meydana gelen siklik değişiklikler olarak tanımlanmaktadır. KHD, sempato-vagal denge ile ilgili bilgi vermesi nedeniyle kardiyorespiratuar sistemin önemli bir göstergesi olarak kabul edilir ayrıca mortalite riskini belirlemede de faydalı bilgiler sunmaktadır [11].

OUAS'da tekrarlı apne epizodları sırasında gelişen hipoksi ve hiperkapni nedeniyle vagal ton azalır, sempatik sinir sistemi aktivitesi baskınlaşır. Böylece sempato-vagal yani otonomik denge bozulur. OUAS olgularında otonomik dengesizliğe bağlı olarak kalp hızı değişkenliği de azalmıştır ve bu durum OUAS şiddetiyle yakından ilişkilidir [12-14].

Yogayı oluşturan uygulamalardan biri olan pranayama temelde yavaş ve derin nefes alarak solunumun kontrolüne odaklanır. Solunumun istemli kontrolü vagal tonu ve kalp hızı değişkenliğini etkileyerek otonom sinir sistemini dengeler [15, 16].

Yapılan çalışmalarda 12 hafta süreyle uygulanan pranayamanın kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH) olan bireylerde dispne seviyesini azalttığı, egzersiz toleransını arttırdığı, yaşam kalitesini iyileştirdiği ve hastalığın günlük yaşam aktivitelerine olan olumsuz etkilerini düzenlediği gösterilmiştir [17-19]. Orofaringeal egzersizlerle birlikte uygulanan pranayamanın orta şiddetli OUAS hastalarında uyku kalitesini ve gündüz uykululuk semptomlarını iyileştirdiği bildirilmiştir [20]. Koroner anjiyografi adaylarının katılımıyla yapılan randomize kontrollü bir çalışmada 5 dk süreyle süpervize sukha pranayama uygulamasının anksiyeteyi azalttığı sonucuna varılmıştır [21]. Sağlıklı bireylerde pranayamanın kognitif fonksiyonlar üzerinde olumlu etkileri gösterilmiştir [22]. Yapılan bir klinik çalışmada aerobik egzersizlere ek olarak uygulanan yoganın meme kanserini atlatan bireylerde sadece aerobik egzersizlere göre yorgunluk seviyesinde anlamlı olarak daha fazla düşüşe neden olduğu bildirilmiştir [23]. Sağlık

profesyonellerinin dahil olduğu bir çalışmada genel sağlık eğitimine ek olarak uygulanan, pranayamik tekniklerin de yer aldığı Hatha yoga eğitim programının kas iskelet sistemi ağrılarında azalmaya sebep olduğu sonucuna varılmıştır [24].

Literatür incelendiğinde çeşitli hastalık gruplarında pranayamanın diğer müdahalelere ek olarak ya da tek başına uygulandığı çalışmalar mevcuttur. Ancak OUAS'lı hastalarda tek başına pranayamik tekniklerin etkilerini araştıran bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu nedenle çalışmamız OUAS'lı hastalarda pranayamanın dispne, gündüz uykululuk, kognitif fonksiyon, yaşam kalitesi, günlük yaşam aktiviteleri, fonksiyonel egzersiz kapasitesi, fiziksel aktivite düzeyi, uyku kalitesi, yorgunluk, depresyon ve anksiyete ve kas iskelet sistemi ağrısı üzerindeki etkisini araştırmak amacıyla planlanmıştır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Normal Uyku

Uyku geçici olarak çevreyi algılamamanın durduğu ve çevreye karşı tepkisizliğin meydana geldiği bir durumdur. Olağan dışı durumlar haricinde uykuya postural olarak uzanma ve gözlerin kapatılması eşlik eder [25].

Uyku belirli periyotlarla birbirini tekrar eden ve kasların tonusu, göz hareketleri ve beynin elektriksel aktivitesindeki değişikliklere göre belirlenen REM (Repead Eye Movement) (Hızlı Göz Hareketi) ve NREM (Non – Repead Eye Movement) evrelerinden meydana gelir [25].

NREM ve REM evreleri dönüşümlü olarak gece boyunca birbirini izler. REM ve NREM evreleri arasındaki ilişki resiprokaldir. Dolayısıyla birinin etkisi güçlenip uykuya hakim olurken diğerinin etkisi zayıflar. Başlangıçtaki uyanıklık sürecinden sonra sırasıyla NREM uykusunun 1., 2. ve 3. aşamaları meydana gelir. Uyku başlangıç anından yaklaşık 90 dk sonra birinci REM evresi görülür. Uyku siklusu uykunun başlama anından ilk kez görülen REM uykusuna kadar geçen zamandır. Uyku siklusu genel olarak 90-120 dakikalık aralıklarla ve gece boyunca 4-6 defa tekrarlanır. Süre bakımından gecenin birinci yarısında NREM, diğer yarısında REM evresi baskındır. İlk görülen REM evresi genellikle 5-15 dk sürer ve diğerlerine göre daha kısadır [25]. Yetişkin bireylerde normal uyku süresi 7,5-8 saattir. Uyku süresinin yetişkinlerde 9 saatten çok ve 4 saatten daha az olması normal değildir [26].

2.1.1. NREM

NREM uykusu hızlı göz hareketlerinin olmadığı uykudur. Uykunun %75-80'lik kısmını oluşturur. NREM uykuda kan basıncında, solunum ve kalp hızında, santral sinir sistemi aktivasyonunda senkronize düşüş meydana gelir. Kardiyovasküler açıdan NREM dönemi otonomik stabilitenin, vagal tonusta artışın, sempatik aktivitede azalmanın, respiratuar sinüs aritmisinin ve bradikardinin görüldüğü bir dönemdir [25, 27-30]. NREM uykusu N1, N2 ve N3 olarak 3 evreden oluşmaktadır. NREM evre 1 (N1) ve NREM evre 2 (N2) yüzeysel uyku olarak adlandırılırken NREM evre 3 (N3) derin uyku olarak adlandırılır [25].

2.1.2. REM

REM hızlı göz hareketlerinin olduğu ve rüyaların görüldüğü dönemdir. Uykunun %20-25'lik kısmını oluşturur. REM dönemi fazik ve tonik REM olarak iki

kısımında incelenir. REM uykusu kaslarda tonus azalması, sempatik sinir sistemi aktivitesinde artış, parasempatik sinir sistemi aktivitesinde azalma, otonomik instabilite ve ani sempatik patlamalar ile karakterizedir [25, 31].

2.2. Uykuda Kardiyovasküler Hemodinamikler

Kardiyopulmoner sistem ile santral sinir sistemi nörohumoral etkileşimler nedeniyle birbiriyle yakından ilişkilidir. Koroner kan akımı, kan basıncı, ventilasyon ve kalp hızı birbirini etkileyen parametrelerdir. NREM uykusu kalp ve akciğerdeki kan akışının koordinasyonunu ve otonomik dengeyi sağlar. REM uykuda parasempatik ve sempatik aktivitelerle ilgili olarak kalp ritminde ani değişiklikler meydana gelebilir [27]. Otonomik sinir sisteminde meydana gelen bu değişiklikleri sağlıklı kişiler tolere edebilir fakat kalp hastaları özellikle REM uykuda risk altındadırlar [32].

İnspirasyon sırasında kalp hızında ve venöz dönüşte artış meydana gelir. Dolayısıyla kardiyak output da artar. Ekspirasyon sırasında ise kalp hızı azalır. Uykunun NREM döneminde gerçekleşen kalp hızının normal değişkenliği sağlıklı bir kalbin ve otonom sinir sisteminin dengede olduğunun göstergesidir. Normal kalp hızı değişkenliğinin olmadığı kişilerde miyokard infarktüsleri ve aritmiler daha sık görülür. Bu durumun en önemli nedeni vagal aktivitedeki bozukluktur [27, 29, 33].

NREM dönemi sistemik vasküler direnç ve kardiyak outputun azaldığı, otonomik stabilitenin olduğu bir dönemdir. Bu dönemde vagal aktivite artışına bağlı olarak bradikardi, sempatik vazomotor tondaki azalmaya bağlı olarak ise hipotansiyon gelişir. NREM döneminden REM dönemine geçiş esnasında vagal aktivitede patlayıcı bir şekilde yükselmeler olur, bu nedenle asistoliler ve kalp ritminde ani duraklamalar meydana gelebilir [33].

REM uykuda otonomik instabilite mevcuttur. Bu dönemde parasempatik sinir sistemi aktivitesi yani vagal aktivite baskındır fakat sempatik sinir sistemi aktivitesinde ani patlamalar meydana gelebilmektedir. Artan vagal tonusla beraber respiratuvar bradikardi ve sinüs ritminde belirgin bozulmalar görülebilir. Ayrıca ani sempatik aktivite patlamaları nedeniyle aralıklı taşikardi atakları da oluşabilir [27].

2.3. Uykuda Solunum Bozuklukları

Uyku esnasında solunum paterninde meydana gelen patolojik değişikliklere bağlı oluşan, mortalite ve morbidite artışına sebep olan hastalıklar genel olarak uykuda solunum bozuklukları adını alır [34].

ICSD-3' e göre uykuda solunum bozuklukları; santral uyku apne sendromu, obstrüktif uyku apne sendromu, uykuya ilişkin hipovekilasyon bozuklukları ve uykuya ilişkin hipoksemik bozukluklar şeklinde dört ana bölümde incelenir [35].

2.4. Obstrüktif Uyku Apne Sendromu

Obstrüktif uyku apne sendromu (OUAS), artan solunum çabaları, aralıklı arteriyel oksijen desatürasyonu, sistemik ve pulmoner arteriyel kan basıncı dalgalanmaları ve uyku bozulması ile ilişkili olarak uyku sırasında tekrarlanan üst hava yolu tıkanıklığı atakları ile karakterize bir hastalıktır [36].

2.5. Obstrüktif Uyku Apne Sendromu İle İlgili Tanımlar

Apne: Ağızda ve burunda 10 saniye ya da daha fazla süre hava akımının durmasıdır.

Hipopne: 10 saniye ya da daha uzun süre hava akımında en az %50'lik azalmaya ek olarak oksijen satürasyonunda %3'lük bir düşüş veya arousal gelişmesidir.

Arousal: Uyku esnasında aniden uykunun daha yüzeysel bir evresine ya da uyanıklığa geçiştir.

Apne-Hipopne İndeksi (AHI): Uyku esnasında meydana gelen apne ve hipopne sayılarının toplam uyku süresine (saat olarak) bölünmesi sonucu hesaplanan değerdir [37].

2.6. Patogenez

Hastalığın patogenezi multifaktöriyeldir ancak temel etken üst havayolunu oluşturan yapıların dinamik ve kollapsa uğrama potansiyeli nedeniyle üst havayollarının kapanması veya tıkanmasıdır.

Üst havayolu sabit bir yapıda değildir. Üst havayolunu oluşturan yapılar dinamik ve kollapsa uğrama potansiyeline sahiptir. Üst havayollarını oluşturan yapıların bu potansiyeli üst havayollarının kapanması veya daralmasına temel oluşturur. Obstrüktif uyku apne sendromunda üst solunum yolunda kollaps genel olarak dilin

arkasında veya yumuşak damakta görülür, ancak bir hastada birden fazla kollaps yeri de oluşabilir. Üst havayolunu çevreleyen faringeal dilatör kaslar inspiyumda oluşan intraluminal negatif basıncın kollaps oluşturma etkisine karşı koyar. Söz konusu kasların aktivitesindeki herhangi bir patoloji üst havayolunda kollaps oluşturarak apne gelişimine sebep olur. Faringeal mukozanın darlığına sebep olan plikalar, tonsiller hipertrofi, dil kökü hipertrofisi, büyük uvula gibi üst solunum yolu darlığına yol açan patolojiler inspiyumda oluşan intraluminal negatif basıncın artmasına sebep olur. Bu durum üst havayolu kollapsına neden olarak obstrüktif uyku apne sendromuna zemin hazırlar.

Uyanırken havayolunda oluşan emme kuvvetini ve negatif basıncı m.tensor palatini ve m. genioglossus kaslarının tonusu karşılar. Uykuda bu kompensasyonun yok olması sonucu OUAS semptomları açığa çıkar. Faringeal kasların tonusu en çok REM uykusu sırasında azalır. REM uykusunda inspirasyonun hızlanmasıyla OUAS'lı hastaların daralmış olan üst havayolları çeperinde görece daha çok emme kuvveti ve negatif basınç meydana gelir. Artan emme kuvveti üst havayolunun açık kalmasını sağlayan kasların tonusunu aşar ve böylece üst havayolu kollabe olarak apne oluşumuna sebep olur [1].

2.7. Risk Faktörleri

2.7.1. Obezite

OUAS olgularının büyük çoğunluğu obezdir ve obezite OUAS için bilinen bir risk faktörüdür. Vücut ağırlığındaki değişim AHİ ile yakından ilişkilidir. Vücut ağırlığında %10'luk bir artışın AHİ'nde %32'lik bir artışa ve uyku ile ilgili solunum bozukluğu gelişme ihtimalinde 6 kat artışa sebep olduğu, %10'luk bir kilo kaybının ise AHİ'nde %26'lık bir düşüşe neden olduğu gösterilmiştir [38-40].

2.7.2. Yaş

OUAS prevalansı yaşlı insanlarda daha yüksektir [41, 42]. OUAS'ın 50-70 yaşları arasındaki kişilerin yaklaşık %6'sında bulunduğu bildirilmiştir [41]. Uyku Kalp Sağlığı Çalışması'nda 40-98 yaş grubundaki erkeklerin %25'inin ve kadınların %11'inin AHİ değerinin 15'ten daha yüksek olduğu gösterilmiştir [42].

2.7.3. Cinsiyet

Erkeklerde OUAS sıklığı daha fazladır. Bunun nedeninin kadınlarda progesteron hormonunun üst havayolu farengeal dilatör kas aktivitesini arttırma potansiyeline sahipken erkeklerde testosteron hormonunun bu aktiviteyi inhibe etmesi olabileceği bildirilmiştir [43].

2.7.4. Genetik

Normal popülasyonla karşılaştırıldığında klinik tablo hastaların akrabalarında daha sık ortaya çıkmaktadır. Ayrıca Trisomi 21, Frajil X ve Marfan Sendromu gibi çeşitli konjenital hastalıklarla ilişkili olduğu da gösterilmiştir [44].

2.7.5. Irk

OUAS'ın Asyalılarda ve Afrika-Amerikan kökenlilerde daha yaygın olarak görülür [45].

2.7.6. Sigara ve Alkol

OUAS olan bireylerde mevcut sigara içme prevalansının OUAS olmayan bireylerden çok daha yüksek (%35'e karşı %18) olduğu bulunmuştur [46]. Apnelere uyanıklık cevabını azalttığı ve farengeal dilatör kasların aktivitesinde bozulmaya yol açtığı için alkolün OUAS şiddetini yükselttiği gösterilmiştir [47].

2.7.7. Anatomik Risk Faktörleri

Üst hava yolunda darlığa yol açan faktörler hastalık oluşumunda ve hastalığın şiddetli seyretmesinde önemli rol oynar. Nazal septal deviasyon ve kraniyofasyal anomaliler(mikrognati ve retrognati gibi) üst hava yolunda daralmaya yol açarak uyku apnesine zemin hazırlar [48]. Obstrüksiyonun başka bir nedeni ise büyük tonsiller ya da yağ depolanmasına bağlı üst havayolunda yumuşak doku artışıdır [49]. Hipotiroidizm ve akromegali gibi hastalıkların varlığı da üst havayolunu darlaştırarak OUAS'a sebep olabilir [50, 51]. Ayrıca dil kökü üst havayolunu tıkayabileceği için supin pozisyonunda yatmak da uykuda apne şiddetini yükseltebilir [52].

2.8. Klinik Tablo

2.8.1. Gündüz Aşırı Uykululuk

OUAS'lı hastaların çoğunda gündüz aşırı uykululuk mevcuttur. Bu durum bilişsel işlevi, hafızayı ve iş performansını olumsuz yönde etkiler. Ayrıca bozulmuş

nörokognitif fonksiyon nedeniyle, OUAS'lı hastalar motorlu taşıt kazaları için artmış risk altındadır [53]. Uykuluk hali, Epworth Uykululuk Ölçeği (EUÖ) gibi anketler kullanılarak ölçülür [54].

2.8.2. Horlama

OUAS'ın en yaygın şikayetlerinden biri olan horlama, genellikle gündüz uykululuk şikayetinden önce gelir ve kilo ve alkol alımı ile yoğunluk artar. Alışılmış horlamanın genel popülasyonda erkeklerin% 35-45'inde ve kadınların% 15-28'inde olduğu bildirilmiştir [55, 56]. Yüksek sesle horlama, eşlerin uykusunu da olumsuz yönde etkileyerek yaşam kalitesinin düşmesine neden olur [57]. Tek bir semptom olarak horlama OUAS'ın zayıf bir belirleyicisidir ancak horlamanın olmaması OUAS olasılığını daha az olası kılmaktadır [58, 59].

2.8.3. Tanıklı Apne

Hastaların eşlerinin farketmediği apneler OUAS sendromu şüphesi ile hekime başvurma en yaygın nedenlerindendir [60]. Hastalar apneler sırasında aniden panikle uyanıklarını ve boğulma hissi yaşadıklarını tarif eder. Bu apne atakları genellikle birkaç saniye sürer fakat paroksizmal noktörsal dispne, gece astımı, Cheyne-Stokes solunumu gibi durumların varlığında nefes alamama hissi daha uzun sürer. Bu yüzden OUAS 'nın ayırıcı tanısında bu durumlar dışlanmalıdır [61].

2.8.4. Kardiyopulmoner Semptomlar

OUAS hastaları uykuda göğüs ağrısı şikayetinden bahsedebilirler [62]. Hastaların bazıları uykudan boğulma hissi ile uyanabilirler [63]. Obstrüktif uyku apne sendromu olan hastalarda, tekrarlayan apnelerin ve oksijen desatürasyonunun otonomik etkilerinin bir sonucu olarak, gece kardiyak aritmiler meydana gelebilir [64].

2.8.5. Nöropsikiyatrik Semptomlar

OUAS hastalarında görülen gündüz aşırı uykululuk hali hastalık ilerledikçe giderek karşı konulmaz, tehlikeli bir hale gelir ve hastalarda bilişsel işlev bozukluğu, konsantre olamama, hafıza ve yargı bozukluğu, sinirlilik ve depresyon gelişir [65].

2.8.6. Uyku Dışında Görülebilen Klinik Belirtiler

Uyku dışında görülebilen klinik belirtiler tablo 2-1'de verilmiştir [60, 61].

Tablo 2-1. Uyku dışında görülebilen klinik belirtiler

Respiroloji	Gece nefes darlığı, solunum yetmezliği
Kardiyoloji	Hipertansiyon, pulmoner hipertansiyon, anjina pectoris, sol ventrikül hipertrofisi, aritmi, myokard infarktüsü, kalp yetmezliği, periferik ödem, kor pulmonale, ani ölüm
Endokrinoloji	İnsülin direnci, diyabet, hipotiroidizm, metabolik sendrom, akromegali
Gastroenteroloji	Gastroözofagal reflü
Psikiyatri	Depresyon, anksiyete, şizofreni
Üroloji	İmpotans, noktüri, libido düşüklüğü, erektil disfonksiyon
Nöroloji	Hafıza bozukluğu, epilepsi, inme, kognitif disfonksiyon

2.9. Epidemiyoloji

2.9.1. Prevalans

OUAS, özellikle yüksek gelirli ülkelerde önemli bir sağlık sorunu olarak ortaya çıkmaktadır. Hastalığın önemli bir sorun olması hem OUAS'a atfedilebilen sağlık bakım maliyetleri hem de OUAS'ın diyabet, hipertansiyon, inme, depresyon gibi küresel sağlık öncelikleri olan metabolik, kardiyovasküler ve psikiyatrik bozukluklar için bağımsız bir risk faktörü olmasıyla ilişkilidir [66].

OUAS prevalansı yaşlı bireylerde yetişkin bireylere kıyasla daha fazladır. 18 yaşından büyük genel yetişkin popülasyonda kriter olarak $AHI / RD \geq 5$ alındığında OUAS sıklığı % 9 ila % 38 arasında değişmektedir. Erkeklerde bu oran % 13 ila % 33 arasında, kadınlarda % 6 ila % 19 arasında değişmektedir. Bununla birlikte, ileri yaş gruplarında, prevalans daha yüksektir (kadınlarda % 84, erkeklerde % 90). Klinik olarak önemli sayılan ≥ 15 AHI düzeyi kriter alındığında ise, 18 yaş üzeri genel yetişkin popülasyondaki prevalans, % 6 ila % 17 arasında değişmektedir fakat yaşlı bireylerde bu oran %49'dur [66].

2.9.2. Mortalite ve Morbidite

Amerika Birleşik Devletleri'nde OUAS yılda 38 000 kardiyovasküler sistem nedenli ölüme sebep olmaktadır. Apne indeksi 20'nin üzerinde olan OUAS tedavi

edilmemiş OUAS hastalarının 8 yıllık süreçte mortalitelerinin(%38), daha düşük şiddette apne indeksli hastalardaki mortalite(%4) ile kıyaslandığında daha yüksek olduğu bulunmuştur [67].

OUAS sebep olduğu, nöropsikiyatrik hastalıklar,kardiyovasküler hastalıklar ve motorlu taşıt kazaları nedeniyle oldukça yüksek mortalite ve morbiditeye sahiptir. OUAS ayrıca yaşlı erişkinlerde mortalitenin artmasının bir nedeni olarak düşünülmektedir. Şiddetli uykuda solunum bozukluğu olan yaşlı sağ kalım süresinin anlamlı derecede daha kısa olduğu bildirilmiştir. Kardiyovasküler hastalıklar, pulmoner hastalıklar ve ileri yaş ölümün oldukça güçlü prediktörleridir [53, 68-72].

2.10. Tanı

Doğru tanı risk faktörlerinin belirlenmesiyle ve klinik tablonun gözden geçirilmesiyle başlar. Ancak klinik tablo ve risk faktörlerinin bilinmesi yeterli değildir, doğru tanı için mutlaka laboratuvar testlerinden elde edilen objektif bulgulara ihtiyaç vardır. Polisomnografi (PSG) OUAS tanısında altın standarttır. Fizik muayene kesin tanı koydurucu olmasa da hastalıktan şüphelenmek için bazı ip uçları verebilir [44].

Klinik tabloyu gözden geçirirken hastanın öyküsü hem hastadan hem de eşinden dinlenmelidir. Hastanın tanıklı apne, horlama, uyku sırasında nefes nefese kalma ve boğulma hissi, gündüz aşırı uyku hali gibi yaygın semptomlarının yanı sıra seksüel bozukluklar, noktüri, gündüz baş ağrısı, kognitif bozukluklar, depresyon gibi ek semptomları da değerlendirilmelidir [73].

2.10.1. Fizik Muayene

Fizik muayenede elde edilen bulgular kesin tanı koydurmasa da fizik muayene OUAS ile alakalı hastalıkları ve risk faktörlerini belirlemede önemli bir yer tutmaktadır. Tanı sürecinde hastaların multidisipliner olarak göğüs hastalıkları, nöroloji, kulak burun boğaz, endokrinoloji, diş hekimliği, psikiyatri, ve kardiyoloji uzmanları tarafından değerlendirilmesi gerekmektedir [44]. OUAS olduğundan şüphelenilen bir hastanın fizik muayenesinde üst hava yolu daralmasına yol açan olan anatomik faktörler araştırılmalıdır. Bunlar mikrognati, retrognati, makroglossi, tonsil hipertrofisi ve hyoidin inferiora yer değiştirmesini içerir [74].

OUAS hastalarında obezite sık görülür ve bu hastalar özellikle boyun yağlanmasına eğilimlidir. Bu yüzden fizik muayenede beden kitle indeksi hesaplanmalı ve boyun çevresi ölçümü yapılmalıdır. Boyun çevresi OUAS için beden kitle indeksinden daha güçlü bir prediktördür. Türk toplumunda boyun çevresinin kadınlarda 36 cm, erkeklerde 40 cm eşik değerinden fazla olması OUAS için risk faktörüdür [75].

2.10.2. Polisomnografi

Polisomnografi (PSG), uyku sırasında birçok fizyolojik parametrenin aynı anda kaydedilmesini sağlayan bir tanı yöntemidir. Bu yöntem uyku apnesi olduğundan şüphelenilen hastalarda uyku apne sendromunun varlığı, eğer varsa ciddiyeti ve hangi tipte olduğu hakkında fikir edinmeyi sağlar [44].

PSG ile uyku sırasında meydana gelen kardiyovasküler ve solunumsal olaylar, beyin aktiviteleri, göz hareketleri, kas aktivitesi ve birçok fiziksel parametre sürekli olarak ve aynı anda gözlemlenip kaydedilebilir [44].

PSG’ de uykudaki evrelerin skorlanabilmesi amacıyla EMG, EOG ve EEG kanallarının bulunması gereklidir. Bu kanallar sayesinde hastanın uykuda olup olmadığının, eğer uykuda ise hangi evre uykuda olduğunun belirlenmesi sağlanır. Tablo 2-2’de polisomnografik kayıtlarda olması gereken parametreler gösterilmiştir [44].

Tablo 2-2. PSG parametreleri

Elektromyografi(EMG- Tibialis ve EMG-Submentalis)
Elektrokardiyografi(EKG)
Elektrookülografi(EOG)
Elektroensefalografi(EEG)
Oranazal Hava Akışı
Torakoabdominal Hareketler
Vücut Pozisyonu
Oksijen Satürasyonu

Polisomnografide hastanın solunumu torakoabdominal hareketler, oranazal hava akışı ve oksijen satürasyonu ile değerlendirilir. Bu parametreler sayesinde apnenin olup

olmadığı, varsa hangi tipte (santral ya da obstrüktif) olduğu ve ne kadar sürdüğü değerlendirilir. Bütün bu bulguların değerlendirilmesiyle hastalığın şiddetini belirleyen apne hipopne indeksi hesaplanır. Polisomnografik kayıt çalışmalarının sonucunda uyku sırasında gerçekleşen hipopne ve apnelerin toplam sayılarının uyku süresinin saat olarak karşılığına bölünmesiyle hesaplanan değer apne hipopne indeksi(AHI)'dir. OUAS şiddeti PSG kayıt çalışmaları sonucu hesaplanan AHI(apne hipopne indeksi) değeri ile belirlenir ve tedaviye yaklaşımda oldukça büyük önem taşır. OUAS şiddetinin AHI'ye göre sınıflandırılması tablo 2.3'te gösterilmiştir [44].

Hastaya tavsiye edilebilecek pozisyonel tedavi bakımından polisomnografi sırasında hastanın vücut pozisyonu gözlemlenmelidir. Supin pozisyonunda yatmak çoğu hastada desatürasyon ve apne ataklarının şiddetini artırır. PSG'de kalp hızı ve ritmi EKG ile gözlemlenir. Kalp ritmindeki bozulmalar ve bu bozulmaların solunumla olan ilişkisi değerlendirilir. Kalp ritmindeki bozulmalar uyanıklıkta taşikardi, apne sırasında ise bradikardi şeklinde görülebilir. Ek olarak anterior tibial kastan elde edilen EMG kayıtlarının ve bacakta tekrarlayan hareketlerin incelenmesiyle huzursuz bacak sendromunun varlığı değerlendirilir [44].

İntraplevral basınç, horlama seslerinin kaydı, arteriyel kan gazı değerleri, pulmoner arter basıncı PSG sırasında tercihe göre ölçülebilen diğer parametrelerdir. PSG kaydı yorumlanırken ilk önce hastaların uykusu skorlanır, daha sonra arousal skorlaması, uykuda gerçekleşen solunum olaylarının skorlaması, uyku sırasındaki bacak hareketleri ve meydana gelen diğer patolojik durumların skorlaması yapılır. OUAS'da tipik polisomnografi bulguları tablo 2-4'te yer almaktadır [44].

Tablo 2-3. OUAS'ın AHI'ye Göre Derecelendirilmesi

$AHI < 5$	Basit horlama
$5 \leq AHI < 15$	Hafif OUAS
$15 \leq AHI < 30$	Orta OUAS
$AHI \geq 30$	Ağır OUAS

Tablo 2-4. OUAS’da Tipik Polisomnografi Bulguları

Sık tekrarlayan uyanma reaksiyonları, apne ve hipopneler
Oksijen desatürasyonunun tekrarlayan epizodları
Oksijen desatürasyonunun süresi/şiddeti ve apne süresi/sıklığı artışı
Apne sırasında göğüs ve karnın tipik paradoksal hareketleri
Apne sırasında bradikardi, apne sonrasında aritmiler ve taşikardi
Apne epizodlarının sık sık tekrarlaması ile kesilen gürültülü ve düzensiz horlama
REM uykusu ve derin uykusu süresinde düşme, yüzeysel uykusu süresinde yükselme

2.11. Tedavi

OUAS tedavisinde kilo verme, ağız içi araçların kullanımı, alkol ve sedatif etkili maddelerden kaçınma, yatış pozisyonunun değiştirilmesi, cerrahi tedavi, pozitif hava yolu basıncı gibi seçenekler mevcuttur [44].

Tedavi seçenekleri arasında en etkili seçenek; kardiyovasküler sonuçlarda ve OUAS semptomlarında belirgin iyileşmeye neden olan, AHI’nin 5/saat’in altına inmesini sağlayan CPAP’tır. CPAP cihazları; oda havasını tercih edilen basınçta, maske ve düşük dirençli bir hortum vasıtasıyla ileten, sürekli pozitif basınç vererek hastaların üst hava yollarının açık tutulmasını sağlayan (pnömatik splint) iyileştirici tedavi cihazlarıdır [76]. Fakat birçok hasta gece boyunca CPAP tedavisini tolere edemez. Bu nedenle CPAP hasta uyumunun oldukça düşük olduğu bir tedavi seçeneğidir [10].

2.12. Yoga

Yoga kelimesi Sanskritçe “yuj” kelimesinden türetilmiştir ve birlik anlamına gelir. Evrensel bilincin bireysel bilinçle birleşmesini ifade eder [77]. Yoga, beden ve zihin arasındaki fonksiyonel uyumu elde etmenin sistematik bir yöntemi olarak tanımlanan eski bir Hindu uygulamasıdır. Bir Hint bilimi olarak Yoga, potansiyel terapötik etkileri nedeniyle Batı dünyası tarafından yakın zamanda belgelenmiştir ve nörofizyolojik ve nörobilişsel mekanizmaların entegrasyonuna odaklanan kendi kendini düzenleyen bir sağlık uygulaması olarak adlandırılmıştır [78-80].

Yoganın terapötik etkileriyle ilgili çalışmalar son zamanlarda giderek artmakta ve böylece medikal yoga kavramı popülerleşmektedir. Medikal yoga olumsuz tıbbi durumların önlenmesi ve tedavisi için yoga uygulamalarının kullanımı olarak ifade edilir. Medikal yoga hastanın zihnini, bedenini ve ruhunu birlikte ele alan bireyselleştirilmiş ve bütünsel bir yaklaşımdır. Medikal yoga terapisinde en faydalı etkiyi üretmek için bedensel duruşlar, meditasyon, uygun nefes teknikleri, farkındalık ve kendini yansıtma çalışmaları kullanılmalıdır. Ayrıca yoga terapisi detaylı öykü alımı ve fiziksel muayene sonrasında başlamalıdır [81].

Yoga farklı tiplerde uygulamalardan oluşur. Bu uygulamalar tablo 2-5’de verilmiştir [77].

Tablo 2-5. Yogayı Oluşturan Uygulamalar

Asana (uygun postürler)
Pranayama (solunum kontrolü süreci)
Mudralar ve Bandhalar (enerji için mühür ve kilit)
Dhyana (meditasyon)
Shat Kriya (altı arınma tekniği)
Yama ve Niyama (tutum eğitimi uygulamaları)

2.13. Pranayama

Pranayama kelimesi Sanskritçe’de hayati enerji ya da yaşam gücü anlamına gelen prana ve kontrol etmek anlamına gelen ayama kelimelerinin birleşimidir. Yani yaşam gücünü kontrol etmek anlamına gelir. Yogik terim olarak karşılığı ise solunum kontrolüdür [77] [82].

Pranayama uygulamaları Puraka (nefes alma), Recaka (nefes verme), Antah haka (iç nefes tutma) ve Bahih kumbhaka (dış nefes tutma) aşamalarından oluşur, hızlı veya yavaş yapılabilir [83]. Pranayama uygulamalarının Sitkari, Ujjayi, Surya Bhedana, Bhramari, Sheetali, Bhastrika, Murchha, Plavini, Nadi Shodhana, Kapalabhati ve Sukha gibi çeşitli tipleri mevcuttur [77, 84, 85].

Pranayama uygulamaları temelde solunumun kontrolüne odaklanır. Solunumun istemli kontrolü vagal tonu ve kalp hızı değişkenliğini etkileyerek otonom sinir sistemini dengeler [15, 16]. Yavaş ve derin nefes almanın zihin üzerinde sakinleştirici bir etkisi vardır ve bireyin stres atmasına yardımcı olur [86]. Pranayama ölü boşluk ventilasyonunu

ve solunum işini azaltır. Akciğer tabanına da havanın iletilmesini sağlayarak akciğerlerin tümünün havalanmasını sağlar. Düzenli pranayama uygulamaları kardiyovasküler fonksiyonları ve solunum fonksiyonlarını olumlu yönde etkiler. Vagal tonda artışa sebep olarak otonom sinir sistemini dengeler. Bu da çeşitli sistemlerde stres ve gerilimin etkilerini azaltır. Böylece fiziksel ve zihinsel sağlık düzelir [87].

Birçok çalışmada pranayamanın hipertansiyon gibi kardiyovasküler hastalıklara, astım gibi solunum sistemi hastalıklarına, otonom sinir sistemi düzensizliklerine, psikolojik ya da stresle ilgili bozukluklara faydalı etkileri gösterilmiştir [16, 88-90].

2.14. Pranayama ve OSAS

OUAS'ta kardiyovasküler hastalık oluşumunun temel mekanizması sempatik aktivite artışına dayandırılmıştır [91]. OUAS'ta tekrarlı apne epizodları sırasında gelişen hipoksi ve hiperkapni nedeniyle vagal ton azalır, sempatik sinir sistemi aktivitesi baskınlaşır. Böylece sempato-vagal yani otonomik denge bozulur. OUAS olgularında otonomik dengesizliğe bağlı olarak kalp hızı değişkenliği de azalmıştır ve bu durum OUAS şiddetiyle yakından ilişkilidir [12-14].

Kalp hızı değişkenliği ardışık kalp atışları arasındaki zamansal değişimi ifade eder ve otonom sinir sisteminin stabilitesi hakkında fikir edinmeyi sağlar [92, 93]. Pranayamik uygulamaların KHD' ni arttırdığı ve otonomik stabiliteyi sağladığı bilinmektedir [84, 94].

2.15. Nadi Shodhana Pranayama

Nadi kelimesinin anlamı "kanal" veya enerji akışıdır. Shodhana kelimesinin anlamı ise arınmadır. Nadi shodhana bu nedenle bedeni arındıran uygulama anlamına gelir. Nadi shodhana pranayamanın dönüşümlü burun solunumu, Anuloma - Viloma pranayama gibi farklı isimleri de vardır [95]. Nadi shodhana pranayamada sağ ve sol burun deliğinden dönüşümlü olarak nefes alınıp verilir. Sağ burun deliğinden nefes almak beynin sol hemisferini uyarırken sol burun deliğinden nefes almak beynin sağ hemisferini uyarır. Dönüşümlü olarak beynin farklı hemisferlerinin uyarılması otonom sinir sisteminde sempatik-parasempatik dengeyi sağlar. Böylece sakinleşmeye yardımcı olur. Bu uygulama yapılırken burun deliklerinden dönüşümlü nefes alıp vermeyi kolaylaştırmak amacıyla el "Nasagra Mudra" pozisyonunda tutulur. Nasagra Mudra pozisyonunda işaret parmağı ve orta

parmak iki kaşın arasına hafifçe bastırılır. Sağ elin baş parmağı sağ burun deliğinin üstünde, yüzük parmağı sol burun deliğinin üstünde tutulur. Küçük parmak serbest bırakılır. Nadi shodhana tekniğine başlamadan önce rahat hissedilen bir pozisyonda sırt dik bir şekilde oturulur. Birkaç kez burundan normal nefes alınarak uygulamaya başlanır. Gözler kapatılır. Nefes verilir ve akciğerlerdeki hava dışarı atılır. Sağ burun deliği sağ el başparmağı ile kapatılır. Açık olan sol burun deliğinden derin bir inspirasyon yapılır. Sol burun deliği yüzük parmak ile kapatılır. Sol burun deliği kapatılmış durumda iken sağ burun deliği açılarak buradan yavaş bir ekspirasyon yapılır. Daha sonra sağ burun deliğinden derin bir inspirasyon yapılır. Ardından sağ burun deliği kapatılır. Sağ burun deliği kapatılmış durumda iken sol burun deliği açılır ve buradan ekspirasyon yapılır. Bu uygulama 6-8 defa tekrarlanabilir [82, 84]. Nadi shodhana pranayama parasempatik aktivitenin artmasına yardımcı olur [95]. Bu uygulamanın kardiyovasküler fonksiyonlar, pulmoner fonksiyonlar ve problem çözme becerileri üzerinde olumlu etkileri gösterilmiştir [96]. Srivastava ve ark.^[97] 8 haftalık Nadi shodhana uygulamasının sistolik kan basıncını düşürüp, pik ekspiratuar akış hızını artırarak kardiyorespiratuar etkinlikte artışa neden olduğunu bildirmişlerdir.

2.16. Ujjayi Pranayama

“Zafer nefesi” olarak da bilinen ujjayi boğazı hafifçe kasıp burundan nefes alarak yapılan pranayamik bir uygulamadır. Bu şekilde nefes almak solunumun yavaşlamasına ve dolayısıyla solunum yollarında hava akışının azalmasına sebep olur. Ayrıca glottis kaslarının hafifçe kasılmasıyla intratorasik basınçta artış gerçekleşir. Bu durum vagal aktivite artışıyla sonuçlanır [98].

Ujjayi pranayama tekniğine başlamadan önce en rahat hissedilen bir pozisyonda, sırtın düzgünlüğüne dikkat edilerek oturulmalıdır. Uygulamaya başlarken gözler kapatılıp birkaç kez burundan normal hızda nefes alıp verilir. Sonraki aşamada burundan nefes alma sırasında glottis hafif kapatılır, larenks kasılır ve böylece ısıklık sesine benzer “sa” sesi duyulur. Bu şekilde nefes alırken hava akışı istemli olarak yavaşlatılır. Nefesin boğazdan geçtiğini hissetmek ya da hayal etmek uygulamayı yapmayı kolaylaştırır. Nefes alırken karnın şişirilmemesine ve göğüs kafesinin hava ile dolmasına dikkat edilmelidir. Larenks kasılmış ve glottis hafif kapanmış durumdayken horlama benzeri “ha” sesi çıkarılarak yine burundan yavaş, derin bir nefes verilir. Böylece akciğerlere dolan hava boşaltılır. Bu nefes döngüsünü 5-10 dk boyunca

tekrarlanabilir. Uygulamayı bitirirken birkaç kez derin nefes alınıp verilmelidir. Ujjayi pranayama oturarak yapılabildiği gibi sırt üstü yatarak da yapılabilir. Uygulama sırasında omuzlar olabildiğince serbest bırakılmalı, boğaz ve boyunda gerginlik olmamalıdır [82].

2.17. Sukha Pranayama

Sukha pranayama vagal aktiviteyi arttırmak için kullanılan en pratik nefes tekniklerinden biridir. 365 nefes olarak da bilinen sukha pranayamanın uygulaması oldukça kolaydır. Sukha pranayama uygularken rahat bir pozisyonda oturulur ve gözler kapatılır. 5 saniye süreyle burundan nefes alınır, ardından burundan 5 saniye süreyle verilir. Böylece dakikada 6 kez inspiryum ve ekspiryum yapılır. Bu uygulamaya 5 dakika boyunca devam edilir, günde 3 kez ve yılın 365 günü yapılabilir. Dakikadaki solunum sayısını 5 ile 6 arasında tutmak birçok yoga kültüründe solunumun kontrolüne yönelik temel prensiplerdendir. Bu nefes uygulamalarının ekspirasyon esnasında gerçekleşen parasempatik hakimiyet nedeniyle ekspiryum süresinin daha inspiryum süresinden daha uzun tutulduğu versiyonları da kullanılmıştır. Ancak en etkili şekli inspiryum/ekspiryum oranının eşit tutulmasıdır. [99, 100].

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Bireyler

“Pranayamik Tekniklerin Obstrüktif Uyku Apne Sendromuna Etkisi” isimli tez çalışmasına Mayıs 2021- Ağustos 2021 tarihleri arasında İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Hastanesi Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı’na başvuran, çalışmaya dahil edilme kriterlerine uyan, 20-60 yaş aralığında; OUAS tanısı konmuş, bilgilendirilmiş gönüllü olur formunu imzalayan 38 hasta dahil edildi (EK-1). Randomizasyon için web destekli bir randomizasyon programı kullanıldı. Hastalar 1-38 arasındaki sayılarla hazırlanmış zarfları seçip 19 kişiden oluşan iki gruba rastgele ayrıldı [101].

Grup I: Pranayama grubu

Grup II: Kontrol grubu

Randomizasyonun ardından pranayama grubundan 2 birey eğitim programına uyum gösteremediği için, kontrol grubundan iki birey ise son değerlendirmeye katılmadığı için çalışmadan çıkarıldı. Sonuçta pranayama (n=17) ve kontrol (n=17) gruplarında toplam 34 birey ile çalışma tamamlandı (akış diyagramı şekil 3-1).

3.2. Etik Onay

Çalışma İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu’nun 06 Nisan 2021 tarihli toplantısında H-03 karar numarasıyla onaylandı ve Helsinki Deklerasyonuna uygun olarak yürütüldü.

3.3. Dahil Edilme Kriterleri

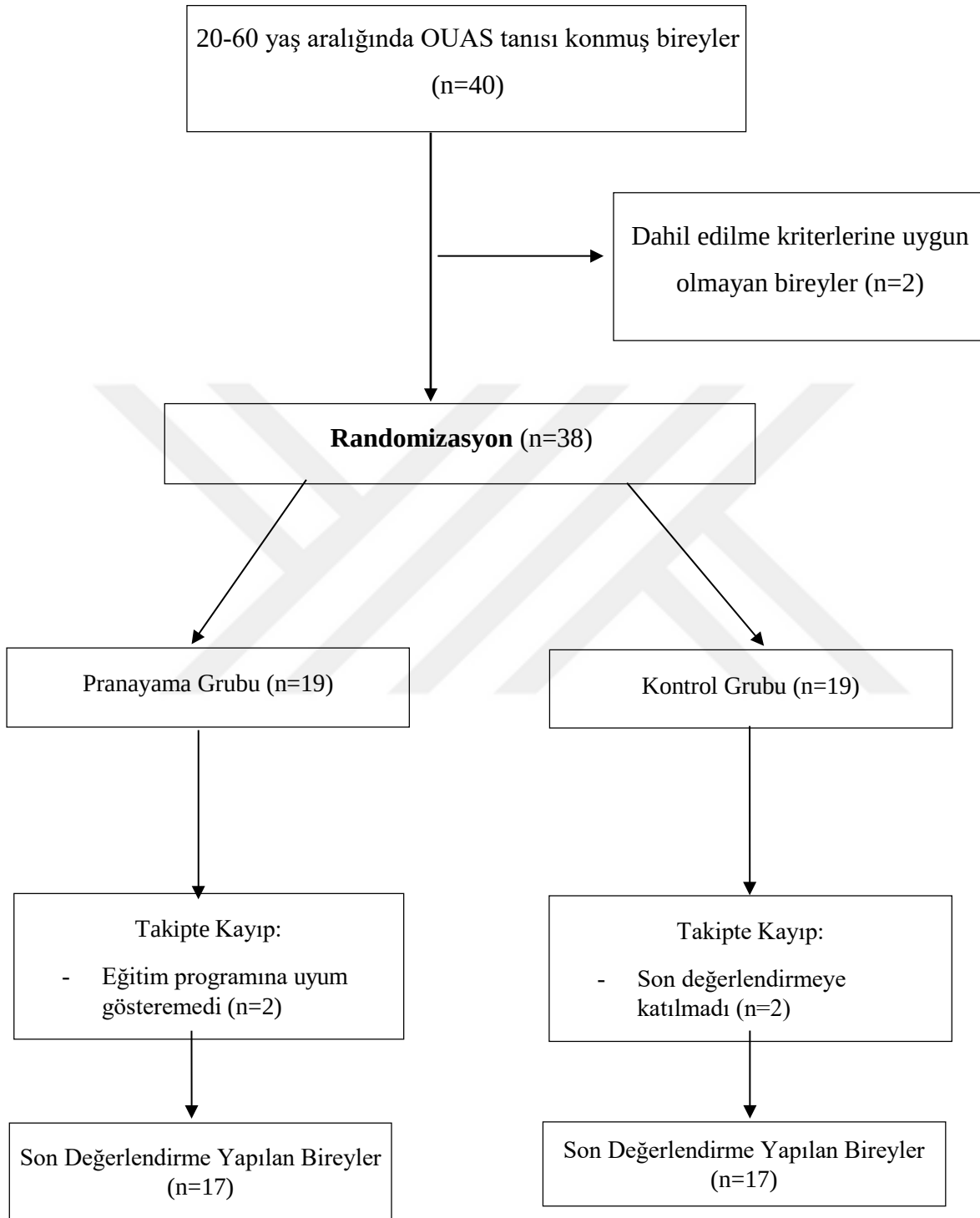
- OUAS tanısı almış olmak
- 20-60 yaş arası olmak
- İnternet, akıllı telefon, tablet ve kişisel bilgisayara erişimi olmak (yeterli teknolojik okur yazarlığa sahip olmak)
- Türkçe okuma, yazma ve anlama sorunu olmamak

3.4. Dahil Edilmeme Kriterleri

- Mandibular ilerletme cihazı kullanmak
- CPAP cihazı kullanmak
- Düzenli bir şekilde hipnotik ilaç kullanmak
- Betabloker gibi sempatik sinir sistemini etkileyen ilaç kullanmak
- KOAH ve astım gibi solunum sistemini ilgilendiren ek bir hastalığı olmak
- Nörolojik, psikolojik bozukluğu olmak
- Maksillofasyal cerrahi öyküsü olmak
- Kraniofasyal malformasyonu olmak
- Malignite, kalp yetersizliği ve epilepsi varlığı
- Diyabet varlığı
- Kooperasyon güçlüğü varlığı

3.5. Güç Analizi ve Örneklem Büyüklüğü

Örneklem büyüklüğü G-Power 3.1 (Universitat Dusseldorf, Almanya) bilgisayar programı kullanılarak belirlendi [102]. Literatür incelendiğinde OUAS hastalarında pranayamik tekniklerin OUAS üzerindeki etkilerini araştıran bir çalışmaya rastlanmamaktadır. Ancak, uzak doğu kökenli benzer başka bir yaklaşım olan Tai Chi ve Qigong egzersizlerinin uyku apne sendromlu hastalardaki etkileri incelenmiştir [103]. Tai Chi ve Qigong'un uyku apne sendromlu hastalarda Pittsburgh uyku kalitesi indeksi ile ölçülen uyku kalitesi üzerinde 1,06 etki büyüklüğüne sahip anlamlı bir gelişme sağladığı ($8,40 \pm 2,94$ puandan $5,76 \pm 1,88$ puana gerileme) görülmektedir. Benzer şekilde, çalışmamızda da uyku kalitesi üzerinde en azından 1,00 etki büyüklüğüne sahip bir gelişme elde edileceği öngörülerek, bu gelişmeyi %95 güven düzeyi, %80 güç ile tespit edebilmek adına her grupta 17 hasta olmak üzere toplam 34 hastanın çalışmaya dahil edilmesi gerektiği hesaplanmıştır.



Şekil 3-1. Akış diyagramı

3.6. Değerlendirmeler

Çalışma başlangıcında hasta dosyalarından ve telefon görüşmesi ile hastalardan edinilen bilgiler doğrultusunda her bir hasta için hasta kayıt formu dolduruldu (EK-2). Katılımcıların adı-soyadı, cinsiyeti, yaşı, eğitim durumu, mesleği, sigara kullanma durumu, cerrahi operasyon öyküsü, komorbidite durumu (Charlson komorbidite indeksi), hastalığın süresi ve AHİ değerleri hasta kayıt formuna kaydedildi.

Çalışmaya alınan hastaların çalışmanın başlangıcında ve bitişinde evlerinde uzaktan WhatsApp görüntülü arama yöntemi ile dispne, fonksiyonel egzersiz kapasitesi, gündüz uyku kalitesi, kognitif fonksiyon, yaşam kalitesi, günlük yaşam aktiviteleri, fiziksel aktivite düzeyi, uyku kalitesi, depresyon ve anksiyete durumu ve kas iskelet sistemi ağrısı değerlendirildi. Değerlendirmede kullanılan anketler WhatsApp mesajı olarak hastalara iletildi. Ayrıca WhatsApp görüntülü arama sırasında anket soruları fizyoterapist tarafından sözlü olarak hastalara okundu. Anketler hastaların sözlü cevaplarına göre fizyoterapist tarafından dolduruldu.

3.6.1. Dispne

Bireylerin dispne düzeyi Modifiye Medical Research Council (MMRC) Dispne Skalası kullanılarak ölçüldü.

- **Modifiye Medikal Araştırma Kurulu (Modified Medical Research Council; MMRC) Dispne Skalası**

MMRC dispne skalasını (EK-3) ilk olarak Fletcher, akciğer hastalığı olan bireylerle sağlıklı bireylerin aktivite yaparken oluşan dispne seviyelerini karşılaştırmak için kullanmıştır [104]. Daha sonra İngiliz Medikal Araştırma Kurulu solunum hastalıklarında dispne düzeyini belirlemek için ölçeği daha da geliştirip modifiye ederek kullanıma sunmuştur [105]. Dispne hissine neden olan farklı fiziksel aktiviteler düşünülerek oluşturulan ölçek beş maddelidir ve skora 0-4 puan arasındadır. Ölçek uygulanırken hastalardan onlarda dispne hissi oluşturan aktiviteyi seçmeleri istenir.

3.6.2. Fonksiyonel Egzersiz kapasitesi

Bireylerin fonksiyonel egzersiz kapasitesi çevrim içi olarak 30 sn otur kalk testi ile değerlendirildi.

- **30 Saniye Otur Kalk Testi**

Teste başlamadan önce bireylere test sözel olarak anlatıldı ve gösterildi. Bir kez deneme hakkı verildi. Test için duvara dayalı, kolları olmayan, standart yükseklikteki bir sandalye kullanıldı. Bireylerden 30 saniye boyunca kollarını çaprazlayıp elleriyle omuzlarına dokunarak 45 cm yüksekliğinde bir sandalyeye olabildiğince hızlı bir şekilde, dengeleri bozulmadan tam oturup kalkmaları istendi. Oturup kalkarken hastaların sırt düzgünlüğü korundu. Otururken bireylerin ayakları yerle tam temasta ve omuz hizasında açık idi. “Başla” talimatıyla hastalar teste başladı ve “bitir” talimatıyla testi bitirdi. Kronometre ile süre tutularak 30 saniyedeki toplam otur kalk sayıları belirlendi [106].

3.6.3. Yaşam Kalitesi

Yaşam kalitesi Kısa Form-36 (Short Form-36; SF-36) (EK-4) ve Nottingham Sağlık Profili (NSP) (EK-5) anketleriyle değerlendirildi.

- **Kısa Form-36 (Short Form-36; SF-36)**

Genel yaşam kalitesini değerlendirmek amacıyla kullanılan bu ölçekte 36 madde vardır. Bu maddeler fiziksel fonksiyon, sosyal işlevsellik, fiziksel rol güçlüğü, emosyonel rol güçlüğü, ruhsal sağlık, ağrı, enerji ve genel sağlık algısı olarak sekiz farklı boyutun ölçülmesine yardımcı olur. Fiziksel fonksiyon boyutunda sağlık problemleri nedeniyle yürüme, koşma, merdiven çıkma gibi günlük fiziksel aktivitelerin kısıtlanması, sosyal işlevsellik boyutunda emosyonel ya da fiziksel nedenlerden dolayı aile/arkadaş ilişkilerine katılım gibi sosyal aktivitelerde kısıtlanmalar, emosyonel rol güçlüğü boyutunda emosyonel problemlerin yol açtığı rol kısıtlılıkları ve ruhsal sağlık boyutunda psikolojik sorunlar ve genel iyilik hali ile ilişkili genel ruhsal sağlık durumu sorgulanır. Enerji boyutunda enerji ve yorgunluk durumuyla ilgili sorular vardır. Ağrı boyutunda ağrının şiddeti ve yapılan işleri ne derece etkilediği sorgulanır. Genel sağlık algısı boyutunda kişinin kendi sağlığıyla ilgili düşünceleri sorgulanır. Bireyler son 4 haftayı dikkate alarak soruları cevaplar. Likert tipi bir ölçektir (4. ve 5. madde haricinde). Alt ölçeklerde sağlık 0 -100 aralığında puanlanır. Ölçekte yüksek puanlar daha iyi bir sağlık düzeyini gösterirken, düşük puanlar sağlıkta bozulmayı gösterir [107]. Bu ölçeğin Türkiye’de geçerlilik ve güvenilirlik çalışmasını Koçyiğit ve ark.^[108] yapmıştır.

- **Nottingham Sağlık Profili (NSP)**

1981 yılında Hunt ve ark.^[109] tarafından geliştirilen NSP bireylerin algıladıkları sağlık sorunlarını ve bu sorunların günlük yaşamdaki aktiviteleri etkileme düzeyini

ölçmek için kullanılan bir yaşam kalitesi anketidir. Anketin Türkçe'ye adaptasyon çalışması 1997 yılında Küçükdeveci ve ark.^[110] tarafından yapılmıştır. Otuz sekiz maddeden oluşan ankette sağlık durumuyla ilgili 6 farklı parametre değerlendirilir. Bu parametreler fiziksel aktivite (8 madde), emosyonel reaksiyonlar (9 madde), enerji (3 madde), sosyal izolasyon (5 madde), ağrı (8 madde) ve uyku (5 madde) şeklindedir. Her alt parametre 0-100 arasında puanlanmaktadır. Yüksek puan sağlık durumunun kötüleştiğini gösterir. Toplam skor ise tüm alt parametre skorlarının toplanmasıyla elde edilir. Çalışmamızda anketin alt parametre skorları ve toplam anket skoru değerlendirildi.

3.6.4. OUAS'a Özgü Yaşam Kalitesi

OUAS'a özgü yaşam kalitesi Uykunun Fonksiyonel Sonuçları Anketinin Türkçe uyarlaması (Functional Outcomes of Sleep Questionnaire, FOSQ, tr) (EK-6) kullanılarak değerlendirildi. Anket, dikkat düzeyi (7 madde), sosyal sonuçlar (2 madde), aktivite düzeyi (9 madde), genel verimlilik (8 madde) olacak şekilde toplam 4 alt grup ve 26 soru içermektedir. Her alt grubun ortalama puanı 0 ile 4 puan arasında hesaplanır. Toplam anket puanı 4 ile 16 arasındadır. Puanın düşük olması yüksek disfonksiyonu gösterir [111].

3.6.5. Anksiyete ve Depresyon Durumu

- **Hastane Anksiyete ve Depresyon (HAD) Ölçeği**

Hastalarda depresyon ve anksiyete açısından risk durumunu belirlemeyi, depresyon semptomlarının seviyesini ve şiddetindeki değişimleri belirlemede yardımcı olan bir öz değerlendirme ölçeğidir (EK-7). Yedi adet depresyonu ölçen soru, yedi adet de anksiyeteyi ölçen soru olmak üzere toplamda 14 soru içerir. Dörtlü likert tipi bir ölçektir. Her maddenin puanlaması farklıdır. Ölçeğin Türkçe formunda anksiyete alt parametresi için kesme puan değeri 10'dur. Depresyon alt parametresi için kesme puan değeri 7'dir. Bunların üstündeki puanlar riskli kabul edilir [112, 113].

3.6.6. Günlük Yaşam Aktiviteleri

- **London Chest Günlük Yaşam Aktiviteleri Ölçeği (London Chest Activity of Daily Living Scale-LCADL)**

Garrod ve ark.^[114] tarafından geliştirilmiştir. Kısa zamanda uygulanabilen, puanlanması ve uygulanması basit olan bir ölçektir (EK-8). Günlük yaşam aktiviteleriyle meydana gelen dispnenin değerlendirilmesi amacıyla kullanılır. 15 madde içeren bu ölçek 4 maddelik kişisel bakım, 6 maddelik ev işleri, 2 maddelik fiziksel ve 3 maddelik

boş vakit olmak üzere toplam 4 ayrı komponent içerir. Maddeler ayrı ayrı 0-5 arasında puanlanır. Puanların fazla olması günlük yaşam aktivitelerindeki limitasyonun daha çok olduğunu belirtir. Ölçek; soru skoru, komponent skoru ve toplam skor şeklinde değerlendirilebilir ve toplam skor en fazla 75 olabilir. Ayrıca LCADL ölçeğinde dispenin günlük yaşantıyı genelde ne derece etkilediğini soran bir soruda bireylerden çok, biraz ve hiç seçeneklerinden bir tanesini seçmesi istenmektedir [115]. Ölçeğin Türk popülasyonunda geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Met^[116] tarafından yapılmıştır.

3.6.7. Yorgunluk

Bireylerin yorgunluk düzeylerinin değerlendirilmesinde toplam dokuz maddeden oluşan Yorgunluk Şiddet Ölçeği (YŞÖ) kullanıldı (EK-9).

YŞÖ’de maddeler 1-7 (1: kesinlikle katılmıyorum; 7: kesinlikle katılıyorum) aralığında puanlanır. Ölçek puanı 9 maddenin ortalaması hesaplanarak elde edilir. Ölçek puanı 2.8’den az ise “yorgunluk yok”, 6.1’den fazla ise “kronik yorgunluk” şeklinde değerlendirilir [117, 118].

3.6.8. Fiziksel Aktivite Düzeyi

Bireylerin fiziksel aktivite düzeyi Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi-Kısa Formu (UFAA-KF) ile değerlendirildi (EK-10).

Ülkemizde geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Sağlam ve ark.^[119] tarafından yapılan bu ankette bireylerin son 7 gün içerisinde düşük, orta ve yüksek şiddetli fiziksel aktivitelere harcadığı zaman ve bir günlük oturma süresi sorgulanır. Değerlendirmede her aktivitenin tek seferde asgari 10 dk sürmesi dikkate alınır. Tüm düzeylerdeki fiziksel aktivitenin metabolik eşdeğeri (MET), aktiviteyi yapma süresi(dk) ve aktivite yapılan gün sayısı ile çarpılarak “MET-dk/hafta” cinsinden toplam fiziksel aktivite skoru hesaplanır. Toplam fiziksel aktivite skoru fiziksel olarak inaktif (enerji düzeyi< 600 MET), yetersiz düzeyde aktif (enerji düzeyi=600-3000 MET) ve yeterli düzeyde aktif (enerji düzeyi>3000 MET) olarak sınıflandırılır [120].

3.6.9. Kognitif Fonksiyon

Bireylerin kognitif fonksiyonları Montreal Bilişsel Değerlendirme Ölçeği (MOCA) ile değerlendirildi (EK-11).

MOCA hafif bilişsel bozukluğu olan bireyleri sağlıklı bireylerden ayırt etmek amacıyla geliştirilmiştir. Bu ölçekte yönetici fonksiyonlar, dikkat ve konsantrasyon, hafıza, lisan, soyut düşünme, görsel-uzaysal beceriler, yönelim ve hesaplamayı değerlendiren kısımlar bulunur. Ölçeğin toplam puanı 30 puan üzerinden hesaplanır. Eşik puan değeri 21'dir. 20 ve daha düşük puanlar bilişsel fonksiyon bozukluğu olarak değerlendirilir [121].

3.6.10. Gündüz Uykululuk

Bireylerin gündüz uykululuk durumu EUÖ ile değerlendirildi (EK-12). Ölçek gün içinde bazı aktiviteler sırasında uyuklama eğilimini değerlendiren 8 sorudan oluşur. Her sorunun puan değeri 0 (hiçbir zaman uyuklamam) ile 3 (büyük olasılıkla uyuklarım) arasındadır. Toplam puan ≤ 5 ise normal, ≥ 16 ise gün içinde şiddetli uykululuk durumu olarak değerlendirilmektedir [122]. Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği Ağargün ve ark. tarafından yapılmıştır [123].

3.6.11. Uyku Kalitesi

Bireylerin uyku kalitelerinin değerlendirilmesi Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi (PUKİ) ile yapıldı (EK-13).

Buyse ve ark.'nın^[124] geliştirdiği PUKİ uyku kalitesini niceliksel olarak değerlendirmeyi sağlayan bir ölçektir. Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği Ağargün ve ark.^[125] tarafından yapılmıştır. 19 adet öz değerlendirme sorusu ve 5 adet bireylerin oda arkadaşı ya da eşleri tarafından cevaplanan soru olmak üzere toplam 24 sorudan oluşur. Ölçeğin skorlaması yapılırken oda arkadaşı ya da eşine yöneltilen sorular değerlendirmeye alınmaz. Ölçekte öznel uyku kalitesi, uyku süresi, uyku latensi, alışılan uyku etkinliği, uyku ilacı kullanımı, gündüz işlev bozukluğu ve uyku bozukluklarını değerlendiren 7 alt bileşenden meydana gelir. Bu alt bileşenlerden bazıları tek maddeden, bazıları ise birkaç maddeden oluşur. Her maddenin puanı 0-3 arasındadır. Bu 7 tane alt bileşenin puanlarının toplanması ile toplam indeks puanı hesaplanır. Toplam indeks puanı 0 ile 21 arasındadır. Toplam puanın fazla oluşu uyku kalitesinin yetersizliği anlamına gelir. Toplam puanın beşten fazla çıkması kötü uyku kalitesini belirtir.

3.6.12. Kas İskelet Sistemi Ağrısı

Bireylerin kas iskelet sistemi ağrısı İskandinav Kas İskelet Sistemi Anketi (The Nordic Musculoskeletal Questionnaire, NMQ) ile değerlendirildi (EK-14). İskandinav

Kas İskelet Sistemi Anketi omuz, boyun, bel ve genel muskuloskeletal sistem yakınmalarını değerlendirmek için kullanılır. Bu anket; vücut haritasında işaretlenmiş 9 semptom bölgesindeki (boyun, sırt, omuz, bel, dirsekler, eller-el bilekleri, ayaklar-ayak bilekleri, uyluklar-kalçalar, dizler) son 7 gün ve 12 aydaki şikayetlerin prevalansı, başlangıcı ve sonucu hakkında güvenilir bilgi edinmeyi sağlar. Bireylerin son 12 aydır belirtilen 9 bölgede yakınmasının (rahatsızlık, ağrı, acı) olup olmadığı, son 12 aydır ağrı nedeniyle günlük işlerinin yapılmasının kısıtlanıp kısıtlanmadığı ve son 7 günde ağrısının olup olmadığı sorularını evet / hayır şeklinde yanıtlaması istenir. Elde edilen sonuçlar yakınmaların (rahatsızlık, ağrı, acı) ve aktivitelerin kısıtlanması gibi durumların vücudun hangi kısmında olduğunu bireylerin yüzdesi şeklinde ifade eder. Anketin Türkçe'ye adaptasyon çalışması Kahraman ve ark. tarafından, 2016 yılında yapılmıştır [126].

3.7. Pranayama Eğitim Programı

Hastalar kendi ev ve/veya iş yeri ortamında WhatsApp üzerinden görüntülü arama ile çevrim içi pranayama programına alındı. Programın ilk gününde pranayama grubuna uygulayacağı teknikler fizyoterapist tarafından WhatsApp üzerinden görüntülü arama ile çevrim içi gösterildi. Tekniklerin anlaşılıp anlaşılmadığını belirlemek amacıyla teknikler hastaların kendisine de uygulatılıp izlendi. Hastalar 5 dakika Ujjayi pranayama, 5 dakika Nadi Shodhana pranayama ve 5 dakika Sukha pranayamadan oluşan toplam 15 dakikalık bir seansı günde 3 kez, haftada 7 gün olacak şekilde 8 hafta süreyle evde kendileri uyguladı. Ayrıca haftada 3 gün 15 dakikalık bir seans fizyoterapist gözetiminde WhatsApp üzerinden görüntülü arama yoluyla çevrim içi gerçekleştirdi. Ayrıca tekniklerin nasıl yapıldığını açıklayan bir video hastalara evde bu teknikleri uygularken yol göstermesi amacıyla bilgisayar ve cep telefonundan izleyebilecekleri şekilde WhatsApp mesajı olarak iletildi. Hastalar günlük olarak pranayama tekniklerini uyguladıkları her seansı 1 haftalık pranayama eğitimi takip çizelgesinde (EK-15) işaretledi. Bu çizelge her hafta fizyoterapist tarafından çevrim içi olarak kontrol edildi. Pranayama eğitimi programı 8 hafta sürdü. Kontrol grubuna herhangi bir müdahalede bulunulmadı.

3.8. Pranayamik Tekniklerin Uygulanması

Pranayamik teknikleri uygulamaya başlamadan önce hastalardan postüral gevşemeyi sağlamak amacıyla ayaklar yerde nötral pozisyonda; el parmakları hafif

fleksiyonda; baş hareketsiz ve karşıya bakar pozisyonda; omuzlar düşük ve aynı seviyede; dudaklar serbest ve dişler ayrık; boğaz gevşek; gözler hafifçe kapalı; vücut hareketsizken parasempatik sistem aktivasyonunu arttırmak amacıyla hastadan yumuşak ve nazik bir biçimde burnundan nefes alıp yine burnundan nefes verirken ardışık olarak, ilk aşamada mimik kaslarını gevşetmesi, ikinci aşamada omuzlarını gevşetmesi, üçüncü aşamada boynunu öne doğru gevşeterek başını düşürmesi, ardından tüm bedeni gevşetip yaklaşık olarak bir dakika boyunca bu gevşemeyi sürdürmesi istendi. Hastaların tüm pranayamik teknikleri uygulama sırasında diyafragmatik solunum yapmasına ve inspiryum ve ekspiryum hızının eşit olmasına dikkat edildi [100].

3.8.1. Nadi Shodhana Pranayama

Hastalardan sağ ellerinin işaret ve orta parmaklarını iki kaşının arasına koyup hafifçe bastırması istendi. Hastalar sağ ellerinin baş parmağını sağ burun deliğinin üstüne, yüzük parmağını sol burun deliğinin üstüne yerleştirdi. Nadi Shodhana tekniğine başlamadan önce hasta rahat hissettiği pozisyonda sırtı dik bir şekilde oturdu. Birkaç kez burundan normal nefes alarak uygulamaya başladı. Hastadan gözlerini kapatması, nefesini vererek akciğerlerindeki havayı dışarı atması istendi. Ardından hastalar sağ burun deliğini sağ el başparmağı ile kapattı. Açık olan sol burun deliğinden derin bir inspirasyon yaptı. Sonraki aşamada sol burun deliğini yüzük parmağı ile kapattı. Sol burun deliği kapatılmış durumda iken sağ burun deliğini açarak buradan yavaş bir ekspirasyon yaptı. Daha sonra sağ burun deliğinden derin bir inspirasyon yaptı. Ardından sağ burun deliğini kapattı. Sağ burun deliği kapatılmış durumda iken sol burun deliğini açtı ve buradan yavaş bir ekspirasyon yaptı. Bu uygulamaya 5 dk boyunca devam edildi (Şekil 3-2).



Şekil 3-2. Nadi Shodhana Pranayama uygulaması

3.8.2. Ujjayi Pranayama

Ujjayi pranayama tekniğine başlamadan önce hastalar en rahat hissettiği pozisyonda, sırtın düzgünlüğüne dikkat edilerek oturtuldu. Hastalar uygulamaya başlarken gözlerini kapatıp birkaç kez burundan normal hızda nefes alıp verdiler. Sonraki aşamada hastalardan gırtlaklarını kasmaları ve burundan derin bir nefes almaları, bu sırada boğazlarından gelen “sa” sesini hissetmeleri istendi. Nefes alırken karnın şişirilmemesine ve göğüs kafesinin hava ile dolmasına dikkat edildi. Gırtlak kasılmış durumdayken hastalardan horlama benzeri “ha” sesi çıkartarak yine burundan yavaş, derin bir nefes vermesi istendi. Böylece akciğerlere dolan hava boşaltıldı. Bu uygulamaya 5 dk boyunca devam edildi (Şekil 3-3).



Şekil 3-3. Ujjayi Pranayama uygulanişı

3.8.3. Sukha Pranayama

Sukha pranayama uygularken hastalardan rahat bir pozisyonda oturması ve gözlerini kapatması istendi. Hastalardan bir nefes döngüsü 10 saniye sürecektir şekilde, 5'e kadar sayarak burundan inspiryum yapması, ardından 5'e kadar sayarak burundan ekspiryum yapması istendi. Hastalar böylece dakikada 6 nefes alıp verdi (Şekil 3-4).



Şekil 3-4. Sukha Pranayama uygulanişı

3.9. İstatiksel Analiz

Çalışmada anket ve ölçekler ile elde edilen verilerin istatistiksel analizi SPSS (SPSS Inc., Chicago, IL, ABD) paket programı ile yapıldı. Verilerin normal dağılım sınaması için Shapiro-Wilk testi kullanıldı. Sürekli değişkenlerin tanımlayıcı istatistikleri normal dağılan veriler için ortalama $\pm$ standart sapma ile, normal dağılmayan veriler için medyan (min-max) ile kategorik değişkenler ise yüzde (%) ve sayı (n) olarak raporlandı. Bağımsız iki grup arasındaki sayısal puanların karşılaştırılmasında normal dağılan veriler için bağımsız gruplarda t-testi (student's t-test), normal dağılmayan veriler için Mann Whitney U testi kullanıldı. Bağımlı iki grup (ön test-son test) arasındaki sayısal puanların karşılaştırılmasında normal dağılan veriler için bağımlı gruplarda t-testi (paired t-test), normal dağılmayan veriler için Wilcoxon signed rank testi kullanıldı. Kategorik değişkenler arasındaki oran karşılaştırmaları için çapraz tablo hücrelerindeki veri sayısına bağlı olarak Ki-kare testi veya Fisher's exact testi kullanıldı. Bağımlı gruplarda (öncesi-sonrası) oran karşılaştırmaları için 2x2 çapraz tablolar için McNemar testi, 3x3 ve daha

fazla hücreye sahip çapraz tablolar için McNemar-Bowker testi kullanıldı. İstatistiksel anlamlılık düzeyi için $p < 0,05$ olarak kabul edildi.



4. BULGULAR

Pranayama grubunda 17, kontrol grubunda 17 olmak üzere toplam 34 hasta ile tamamlanan araştırmamızda pranayama ve kontrol gruplarında 5 (%29,4) kadın ve 12 (%70,6) erkek yer aldı. Gruplar arasında cinsiyet oranları istatistiksel olarak benzer dağılım gösterdi ($p=1.000$; Tablo 4-1). Hastaların yaş ortalaması $46,21 \pm 8,83$ (28-60) olarak belirlendi. Pranayama ve kontrol grubundaki hastaların yaş ortalaması (sırasıyla $44,71 \pm 9,19$ ve $47,71 \pm 8,46$) benzerdi ($p=0.330$; Tablo 4-1). Pranayama ve kontrol grubundaki hastaların VKİ ortalaması (sırasıyla $30,19 \pm 4,39$ ve $31,22 \pm 6,67$) açısından istatistiksel fark yoktu ($p=0.600$; Tablo 4-1). Hastaların sosyo-demografik özelliklerine ilişkin tanımlayıcı istatistikleri Tablo 4-1’de gösterildi.

Tablo 4-1. Hastaların sosyo-demografik özelliklerine ilişkin tanımlayıcı istatistikler

		n	Yüzde (%)
Cinsiyet	Kadın	10	29,4
	Erkek	24	70,6
Meslek	Çalışıyor	26	76,5
	Ev hanımı	5	14,7
	Emekli	3	8,8
Eğitim durumu	İlköğretim	11	32,4
	Ortaöğretim	15	44,1
	Lisans	6	17,6
	Lisansüstü	2	5,9
Medeni durum	Evli	29	85,3
	Bekar	5	14,7
Cerrahi operasyon öyküsü	Var	21	61,8
	Yok	13	38,2
Toplam		34	100
		Ortalama$\pm$SS	min-maks
Yaş (yıl)		$46,21 \pm 8,83$	28 - 60
Boy (cm)		$171,76 \pm 8,81$	154 - 186
Kilo (kg)		$90,24 \pm 14,81$	60 - 130
VKİ (kg/m²)		$30,71 \pm 5,59$	22,49 - 50,78
AHI		$15,72 \pm 10,20$	5,20 - 54,90
Tanı süresi (yıl)		$3,24 \pm 2,119$	1 - 10

VKİ: Vücut kitle indeksi, SS: Standart sapma

Hastaların sigara kullanım durumlarına ilişkin tanımlayıcı istatistikleri Tablo 4-2’de verildi.

Tablo 4-2. Hastaların sigara kullanım durumlarına ilişkin tanımlayıcı istatistikler

n (%)			Ortalama±SS	min-maks
Sigara kullanımı	Kullanmıyor	12 (35,3)		
	Bırakmış	9 (26,5)	Kaç yıldır kullanıyor	19,22±11,98
			Günde kaç tane kullanıyor	20,56±14,18
			Kaç yıldır içmiyor	10,56±7,29
	Kullanıyor	13 (38,2)	Kaç yıldır kullanıyor	20,69±6,53
			Günde kaç tane kullanıyor	20,15±7,76
Toplam		34 (100)		

Araştırma grupları arasında meslek dağılımları açısından istatistiksel fark yoktu ($p=0.112$; Tablo 4-3).

Tablo 4-3. Araştırma grupları arasında meslek dağılımları

		Meslek			Toplam	
		Çalışıyor	Ev hanımı	Emekli		
Grup	Pranayama grubu	n	13	4	0	17
		%	76,5	23,5	0	100
	Kontrol grubu	n	13	1	3	17
		%	76,5	5,9	17,6	100
Toplam	n	26	5	3	34	
	%	76,5	14,7	8,8	100	

Fisher exact test

Araştırma grupları arasında medeni durum dağılımları istatistiksel olarak benzerdi ($p=1.000$; Tablo 4-4).

Tablo 4-4. Araştırma grupları arasında medeni durum dağılımları

		Medeni durum		Toplam	
		Evli	Bekar		
Grup	Pranayama grubu	n	15	2	17
		%	88,2	11,8	100
	Kontrol grubu	n	14	3	17
		%	82,4	17,6	100
Toplam		n	29	5	34
		%	85,3	14,7	100

Fisher exact test

Araştırma grupları arasında eğitim durumu dağılımları istatistiksel olarak benzer bulundu ($p=0.898$; Tablo 4-5).

Tablo 4-5. Araştırma grupları arasında eğitim durumu dağılımları

		Eğitim durumu				Toplam	
		İlköğretim	Ortaöğretim	Lisans	Lisansüstü		
Grup	Pranayama grubu	n	5	7	4	1	17
		%	29,4	41,2	23,5	5,9	100
	Kontrol grubu	n	6	8	2	1	17
		%	35,3	47,1	11,8	5,9	100
Toplam		n	11	15	6	2	34
		%	32,4	44,1	17,6	5,9	100

Fisher exact test

Araştırma grupları arasında sigara kullanım durumlarının dağılımları istatistiksel olarak benzerdi ($p=0.572$; Tablo 4-6).

Tablo 4-6. Araştırma grupları arasında sigara kullanım durumlarının dağılımları

			Sigara			Toplam
			Kullanıyor	Kullanmıyor	Bırakmış	
Grup	Pranayama grubu	n	6	5	6	17
		%	35,3	29,4	35,3	100
	Kontrol grubu	n	7	7	3	17
		%	41,2	41,2	17,6	100
Toplam		n	13	12	9	34
		%	38,2	35,3	26,5	100

Fisher exact test

Araştırma grupları arasında cerrahi operasyon öyküsü dağılımları istatistiksel olarak benzer bulundu ($p=0.724$; Tablo 4-7).

Tablo 4-7. Araştırma grupları arasında cerrahi operasyon öyküsü dağılımları

			Cerrahi operasyon öyküsü		Toplam
			Var	Yok	
Grup	Pranayama grubu	n	10	7	17
		%	58,8	41,2	100
	Kontrol grubu	n	11	6	17
		%	64,7	35,3	100
Toplam		n	21	13	34
		%	61,8	38,2	100

Ki-kare test

Araştırma grupları arasında AHİ değerlerinin karşılaştırılması Tablo 4-8’de gösterildi. Grupların AHİ değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu ($p=0.563$; Tablo 4-8).

Tablo 4-8. Araştırma grupları arasında AHİ değerlerinin karşılaştırılması

Grup	n	Ort.±SS	Medyan (min-maks)	p değeri
Pranayama grubu	17	14,48±8,27	11 (5,2 - 30,8)	0.563
Kontrol grubu	17	16,95±11,95	13,8 (6,2 - 54,9)	

Mann Whitney U test

Araştırma grupları arasında AHİ düzeylerinin dağılımı tablo 4-9’da gösterildi. Araştırma grupları arasında AHİ düzeylerinin dağılımları istatistiksel olarak benzerdi ($p=1.000$; Tablo 4-9).

Tablo 4-9. Araştırma grupları arasında AHİ düzeylerinin dağılımları

			AHI grup			Toplam	p değeri
			Hafif OUAS	Orta OUAS	Ağır OUAS		
Grup	Pranayama grubu	n	9	7	1	17	1,000
		%	52,9%	41,2%	5,9%	100	
	Kontrol grubu	n	9	7	1	17	
		%	52,9%	41,2%	5,9%	100	
Toplam		n	18	14	2	34	
		%	52,9%	41,2%	5,9%	100	

Fisher exact test

Araştırma grupları arasında tanı sürelerinin karşılaştırılması Tablo 4-10’da gösterildi. Gruplar arasında tanı süreleri istatistiksel olarak anlamlı farklı bulunmadı ($p=0.496$; Tablo 4-10).

Tablo 4-10. Araştırma grupları arasında tanı sürelerinin karşılaştırılması

Grup	n	Ort.±SS	Medyan (min-maks)	p değeri
Pranayama grubu	17	3,59±2,50	3 (1 - 10)	0.496
Kontrol grubu	17	2,88±1,65	2 (1 - 7)	

Mann Whitney U test

Araştırma grupları arasında tanı sürelerinin karşılaştırılması Tablo 4-11’de verildi. Gruplar arasında tanı süreleri açısından istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu ($p=0.496$; Tablo 4-11).

Tablo 4-11. Araştırma grupları arasında tanı sürelerinin karşılaştırılması

Grup	n	Ort.±SS	Medyan (min-maks)	p değeri
Pranayama grubu	17	3,59±2,50	3 (1 - 10)	0.496
Kontrol grubu	17	2,88±1,65	2 (1 - 7)	

Mann Whitney U test

Araştırma grupları arasında Charlson Komorbidite İndeksi toplam skorlarının karşılaştırılması Tablo 4-12’de gösterildi. Grupların Charlson Komorbidite İndeksi toplam skorlarının benzer olduğu görüldü ($p=0.838$; Tablo 4-12).

Tablo 4-12. Araştırma grupları arasında Charlson Komorbidite İndeksi toplam skorlarının karşılaştırılması

Grup	n	Ort.±SS	Medyan (min-maks)	p değeri
Pranayama grubu	17	1±1	1 (0 - 4)	0.838
Kontrol grubu	17	1,06±1,43	1 (0 - 6)	

Mann Whitney U test

Araştırma grupları arasında otuz saniye otur kalk testi skorlarının karşılaştırılması Tablo 4-13’de verildi. Başlangıç değerlendirmesinde elde edilen değerlerin her iki grup için benzer olduğu görüldü ($p=0,378$; Tablo 4-13). Pranayama grubunda ve kontrol grubunda başlangıç ve son değerlendirme sırasında yapılan ölçümler arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı (sırasıyla $p=0,165$ ve $p=0,440$; Tablo 4-13). Ölçümler arasındaki değişimlerin her iki grup için benzer olduğu görüldü ($p=0,114$; Tablo 4-13).

Tablo 4-13. Araştırma grupları arasında otuz saniye otur kalk testi skorlarının karşılaştırılması

Grup	n	Önce	Ortalama±SS		p değeri	Fark (önce-sonra)	p değeri
			Gruplar arası p değeri	Sonra			
Pranayama grubu	17	10,53±1,87	0,378 ^a	11,18±2,37	0,165 ^b	-0,65±1,83	0,114 ^a
Kontrol grubu	17	11,12±1,96		10,82±2,32	0,440 ^b	0,29±1,53	

^astudent's t-test, ^bPaired t-test

Araştırma grupları arasında MMRC (Modified Medical Research Council) dispne skalası skorlarının karşılaştırılması Tablo 4-14'de gösterildi. İlk değerlendirme sırasında ölçülen skorlar her iki grup için benzerdi (p=0,518; Tablo 4-14). Pranayama grubunun eğitim sonrasında MMRC dispne skorunda anlamlı azalma olduğu gözlemlendi (p=0,046). Kontrol grubunda başlangıç ve son değerlendirme sırasında yapılan ölçümler arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı (p=0,157; Tablo 4-14). Her iki gruptaki değişimlerin istatistiksel olarak benzer olduğu görüldü (p=0,106; Tablo 4-14).

Tablo 4-14. Araştırma grupları arasında MMRC (Modified Medical Research Council) Dispne skalası skorlarının karşılaştırılması

Grup	n	Önce	Ortalama±SS		p değeri	Fark (önce-sonra)	p değeri
			Gruplar arası p değeri	Sonra			
Pranayama grubu	17	1 (0-4) (1,65±1,45)	0,518 ^a	1 (0-4) (1,41±1,37)	0,046 ^b	0 (0, 1) (0,23±0,43)	0,106 ^a
Kontrol grubu	17	1 (0-3) (1,24±0,97)		1 (0-3) (1,35±1,05)	0,157 ^b	0 (-1, 0) (-0,11±0,33)	

^aMann-Whitney U test, ^bWilcoxon signed rank test

Araştırma grupları arasında Epworth Uykululuk Ölçeği puanlarının karşılaştırılması Tablo 4-15'de verildi. Pranayama ve kontrol gruplarında ölçek skorlarına göre oluşturulan oranların gruplardaki dağılımı başlangıç ve son değerlendirme sırasında istatistiksel olarak benzer bulundu (sırasıyla, p=0,082, p=0,223; Tablo 4-15).

Tablo 4-15. Araştırma grupları arasında Epworth uykululuk ölçeği eğitim öncesi ve sonrası puanlarının karşılaştırılması

Grup		Epworth (eğitim sonrası)			Toplam	P değeri
		Normal	Artmış	Tehlikeli		
Pranayama grubu	Epworth (eğitim öncesi)	Normal				
		Artmış				
		uykululuk				
		Tehlikeli				
		uykululuk				
	Toplam					
Kontrol grubu	Epworth (eğitim öncesi)	Normal				
		Artmış				
		uykululuk				
		Tehlikeli				
		uykululuk				
	Toplam					
McNemar-Bowker test						

Araştırma grupları arasında Epworth uykululuk ölçeği skorlarının karşılaştırılması Tablo 4-16'da gösterildi. Başlangıç değerlendirmesi sırasında elde edilen skorların her iki grup için benzer olduğu görüldü ($p=0,214$; Tablo 4-16). Pranayama grubunun EUÖ toplam skoru eğitim sonrasında anlamlı olarak azalırken ($p=0,006$; Tablo 4-16), kontrol grubunun EUÖ toplam skorunun anlamlı artış gösterdiği saptandı ($p=0,014$; Tablo 4-16). Başlangıç ve son değerlendirme sırasındaki ölçümler arasındaki değişimler açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu görüldü ($p<0,001$; Tablo 4-16).

Tablo 4-16. Araştırma grupları arasında Epworth uykululuk ölçeği skorlarının karşılaştırılması

Grup	n	Ortalama±SS		p değeri	Fark (önce-sonra)	p değeri
		Önce	Gruplar arası p değeri			
Pranayama grubu	17	11 (1-20) (9,41±6,15)	0,214 ^a	8 (0-19) (7,41±6,18)	0,006 ^b	2 (-5, 5) (2,00±2,29)
Kontrol grubu	17	12 (5-21) (11,71±4,19)		13 (6-19) (12,65±4,10)	0,014 ^b	-1 (-4, 2) (-0,94±1,34)

^astudent's t-test, ^bWilcoxon signed rank test, ^cMann Whitney U test

Araştırma grupları arasında HAD ölçeği anksiyete skorlarının karşılaştırılması Tablo 4-17 'de gösterildi. Başlangıç skorları her iki grup için benzer bulundu (p=0,559; Tablo 4-17). Pranayama grubunda ve kontrol grubunda başlangıç ve son değerlendirme sırasında yapılan ölçümler açısından HAD ölçeği anksiyete skorlarında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı saptandı (sırasıyla p=0,059 ve p=0,053; Tablo 4-17). HAD ölçeği anksiyete skorlarında görülen değişimin pranayama grubunda kontrol grubuna göre anlamlı olarak daha fazla olduğu görüldü (p=0,008; Tablo 4-17).

Tablo 4-17. Araştırma grupları arasında HAD (Hastane Anksiyete ve Depresyon) ölçeği anksiyete skorlarının karşılaştırılması

Grup	n	Ortalama±SS		p değeri	Fark (önce-sonra)	p değeri
		Önce	Gruplar arası p değeri			
Pranayama grubu	17	7,88±5,05	0,559 ^a	5,94±4,84	0,059 ^b	1 (-4; 13) 1,94±3,94
Kontrol grubu	17	8 (0; 12) 7,00±3,53		9 (1; 12) 8,12±3,26	0,053 ^c	-1 (-6; 2) -1,12±2,12

^astudent's t-test, ^bPaired t test, ^cWilcoxon signed rank test, ^dMann Whitney U test

Araştırma grupları arasında HAD ölçeği depresyon skorlarının karşılaştırılması Tablo 4-18'de gösterildi. Başlangıçta elde edilen skorların her iki grup için benzer olduğu görüldü (p=0,387; Tablo 4-18). Pranayama grubunda ve kontrol grubunda başlangıç ve son değerlendirme sırasında elde edilen ölçümler arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu saptandı (sırasıyla; p<0,001 ve p=0,024; Tablo 4-18). Ölçümler arasındaki

değişimler açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu görüldü ($p<0,001$; Tablo 4-18).

Tablo 4-18. Araştırma grupları arasında HAD (Hastane Anksiyete ve Depresyon) ölçeği depresyon skorlarının karşılaştırılması

Grup	n	Önce	Ortalama±SS		p değeri	Fark (önce-sonra)	p değeri
			Gruplar arası p değeri	Sonra			
Pranayama grubu	17	6,18±4,53	0,387 ^a	3,12±3,35	<0,001 ^b	3 (-1; 6) 3,06±2,05	<0,001 ^d
Kontrol grubu	17	8 (0; 18) 7,59±4,85		10 (2; 18) 9,29±4,57	0,024 ^c	-1 (-11; 2) -1,70±3,16	

^astudent's t-test, ^bPaired t test, ^cWilcoxon signed rank test, ^dMann Whitney U test

Araştırma grupları arasında HAD ölçeği toplam skorlarının karşılaştırılması Tablo 4-19'da gösterildi. Başlangıç skorlarının her iki grup için benzer olduğu görüldü ($p=0,853$; Tablo 4-19). Pranayama grubunda ve kontrol grubunda başlangıç ve son değerlendirme sırasında elde edilen ölçümler arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu saptandı (sırasıyla; $p<0,001$, $p=0,012$; Tablo 4-19). Ölçümler arasındaki değişimler açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu sonucuna varıldı ($p<0,001$; Tablo 4-19).

Tablo 4-19. Araştırma grupları arasında HAD (Hastane Anksiyete ve Depresyon) ölçeği toplam skorlarının karşılaştırılması

Grup	n	Önce	Ortalama±SS		p değeri	Fark (önce-sonra)	p değeri
			Gruplar arası p değeri	Sonra			
Pranayama grubu	17	14,05±8,95	0,853 ^a	9,05±7,39	<0,001 ^b	4 (-3; 16) 5,00±4,50	<0,001 ^d
Kontrol grubu	17	16 (0; 28) 14,58±7,49		17 (6; 30) 17,41±6,82	0,012 ^c	-2 (-17; 2) -2,82±4,85	

^astudent's t-test, ^bPaired t test, ^cWilcoxon signed rank test, ^dMann Whitney U test

Araştırma grupları arasında LCADL (London Chest Günlük Yaşam Aktiviteleri Ölçeği) skorlarının karşılaştırılması Tablo 4-20'de gösterildi. Başlangıç değerlendirmesi sırasında elde edilen skorların her iki grup için benzer olduğu görüldü ($p=0,903$; Tablo 4-

20). Pranayama grubunda ve kontrol grubunda başlangıç ve son değerlendirme sırasında elde edilen ölçümler arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu saptandı (sırasıyla; $p=0,002$ ve $p=0,037$; Tablo 4-20). ölçümler arasındaki değişimler açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu sonucuna varıldı ($p=0,001$; Tablo 4-20).

Tablo 4-20. Araştırma grupları arasında LCADL (London Chest Günlük Yaşam Aktiviteleri Ölçeği) skorlarının karşılaştırılması

Grup	n	Ortalama $\pm$ SS		p değeri	Fark (önce-sonra)	p değeri
		Önce	Gruplar arası p değeri			
Pranayama grubu	17	25,70 $\pm$ 21,70	0,903 ^a	20,58 $\pm$ 18,19	0,002^b	5,11 $\pm$ 5,82
Kontrol grubu	17	24,94 $\pm$ 13,67		26,00 $\pm$ 13,54	0,037^b	-1,05 $\pm$ 1,91

^aStudent's t test, ^bPaired t test

Araştırma grupları arasında MOCA skorlarının karşılaştırılması Tablo 4-21'de gösterildi. Başlangıç skorları her iki grup için benzer bulundu ($p=0,667$; Tablo 4-21). Pranayama grubunun eğitim sonrasında MOCA skorunda anlamlı artış olduğu gözlemlendi ($p<0,001$; Tablo 4-21). Kontrol grubunda başlangıç ve son değerlendirme sırasında yapılan ölçümler arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı ($p=0,840$; Tablo 4-21). Pranayama grubunda son değerlendirme sırasında görülen artışın kontrol grubuna göre anlamlı olarak daha fazla olduğu saptandı ($p=0,001$; Tablo 4-21).

Tablo 4-21. Araştırma grupları arasında MOCA skorlarının karşılaştırılması

Grup	n	Önce	Ortalama $\pm$ SS		p değeri	Fark (önce-sonra)	p değeri
			Gruplar arası p değeri	Sonra			
Pranayama grubu	17	24,94 $\pm$ 6,60	0,667 ^a	28,47 $\pm$ 4,75	<0.001^b	-3,52 $\pm$ 2,98	0,001^c
Kontrol grubu	17	24,06 $\pm$ 5,16		24,18 $\pm$ 4,62	0,840 ^b	-0,11 $\pm$ 2,36	

^aStudent's t test, ^bPaired t test, ^cMann Whitney U test

Araştırma grupları arasında YŞÖ (Yorgunluk Şiddet Ölçeği) skorlarının karşılaştırılması Tablo 4-22'de gösterildi. Başlangıç skorlarının her iki grup için istatistiksel olarak benzer olduğu görüldü ($p=0,173$; Tablo 4-22). Pranayama grubunda eğitim sonrasında YŞÖ skorunda istatistiksel olarak anlamlı azalma olduğu saptanırken

($p=0,037$; Tablo 4-22) kontrol grubundaki değişikliğin anlamlı olmadığı saptandı ($p=0,529$; Tablo 4-22). Pranayama grubunda elde edilen değişimin kontrol grubuna göre anlamlı olarak daha fazla olduğu sonucuna varıldı ($p=0,037$; Tablo 4-16).

Tablo 4-22. Araştırma grupları arasında YŞÖ (Yorgunluk Şiddet Ölçeği) skorlarının karşılaştırılması

Grup	n	Önce	Ortalama±SS		p değeri	Fark (önce-sonra)	p değeri
			Gruplar arası p değeri	Sonra			
Pranayama grubu	17	3,40±2,06	0,173 ^a	2,86±2,10	0,006^b	0,53±0,70	0,037^a
Kontrol grubu	17	4,27±1,52		4,19±1,62	0,529 ^b	0,08±0,50	

^aStudent's t-test, ^bPaired t-test

Araştırma grupları arasında PUKİ (Pittsburgh Uyku Kalite İndeksi) skorlarının karşılaştırılması Tablo 4-23'de gösterildi. Başlangıç skorları açısından gruplar arasında anlamlı fark saptanmadı ($p=0,804$; Tablo 4-23). Pranayama grubunda son değerlendirmede başlangıç değerlendirmesine göre PUKİ skorlarında anlamlı azalma olduğu görülürken ($p<0,001$; Tablo 4-23), kontrol grubunda anlamlı artış olduğu ($p=0,040$; Tablo 4-23) saptandı. Her iki grupta görülen değişimler açısından istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu sonucuna varıldı ($p<0,001$; Tablo 4-23).

Tablo 4-23. Araştırma grupları arasında PUKİ (Pittsburgh Uyku Kalite İndeksi) skorlarının karşılaştırılması

Grup	n	Önce	Ortalama±SS		p değeri	Fark (önce-sonra)	p değeri
			Gruplar arası p değeri	Sonra			
Pranayama grubu	17	9 (2; 21) (9,12±4,71)	0,804 ^a	6 (2; 18) (6,88±4,45)	<0,001^b	2 (0; 8) (2,23±1,92)	<0,001^c
Kontrol grubu	17	9 (2; 15) (8,76±3,38)		10 (3; 15) (9,71±3,75)	0,040^b	0 (-5; 2) (-0,94±1,71)	

^aStudent's t-test, ^bWilcoxon signed rank test, ^cMann Whitney U test

Araştırma grupları arasında PUKİ ölçeğinin alt bileşenlerine ilişkin skorların karşılaştırılması Tablo 4-24'de gösterildi. Tüm alt grup skorları için başlangıç değerlendirmesi değerlerinin her iki grup için benzer olduğu görüldü ($p>0,05$; Tablo 4-24). Son değerlendirmede başlangıç değerlendirmesine göre pranayama grubunda sadece uyku süresi ($p=0,025$; Tablo 4-24), uyku bozukluğu ($p=0,001$; Tablo 4-24) ve gündüz

fonksiyonları ($p=0,008$; Tablo 4-24) alt skorlarında anlamlı azalma olduğu görüldü. Pranayama grubunda diğer alt skorlarda ve kontrol grubunda tüm alt skorlarda anlamlı değişiklik olmadığı belirlendi ($p>0,05$; Tablo 4-24). Pranayama grubunda uyku süresi, uyku bozukluğu ve gündüz fonksiyonları alt skorlarında görülen değişimlerin kontrol grubunda görülen değişimlerle karşılaştırıldığında anlamlı olarak daha fazla olduğu sonucuna varıldı (sırasıyla; $p=0,026$, $p=0,001$ ve $p=0,034$; Tablo 4-24).

Tablo 4-24. Araştırma grupları arasında Pittsburgh Uyku Kalite İndeksi (PUKİ) Ölçeğinin alt bileşenlerine ilişkin skorların karşılaştırılması

	Grup	n	Önce	Ortalama $\pm$ SS		p değeri	Fark (önce-sonra)	p değeri
				Gruplar arası p değeri	Sonra			
Öznel Uyku Kalitesi	Pranayama grubu	17	2 (0; 3) (1,88 $\pm$ 0,85)	0,683 ^a	1 (0; 3) (1,59 $\pm$ 0,87)	0,096 ^b	0 (-1; 2) (0,29 $\pm$ 0,68)	0,114 ^a
	Kontrol grubu	17	2 (0; 3) (1,76 $\pm$ 0,66)		2 (0; 3) (1,88 $\pm$ 0,69)	0,157 ^b	0 (-1; 0) (-0,11 $\pm$ 0,33)	
Uyku Latansı	Pranayama grubu	17	2 (0; 3) (1,35 $\pm$ 1,36)	0,454 ^a	0 (0; 3) (1,06 $\pm$ 1,39)	0,102 ^b	0 (0; 2) (0,29 $\pm$ 0,68)	0,114 ^a
	Kontrol grubu	17	2 (0; 3) (1,70 $\pm$ 1,10)		2 (0; 3) (1,88 $\pm$ 1,11)	0,180 ^b	0 (-1; 1) (-0,17 $\pm$ 0,52)	
Uyku süresi	Pranayama grubu	17	2 (0; 3) (1,76 $\pm$ 0,97)	0,306 ^a	1 (0; 3) (1,47 $\pm$ 1,06)	0,025^b	0 (0; 1) (0,29 $\pm$ 0,46)	0,026^a
	Kontrol grubu	17	1 (0; 3) (1,41 $\pm$ 0,79)		2 (0; 3) (1,76 $\pm$ 0,97)	0,084 ^b	0 (-2; 1) (-0,35 $\pm$ 0,78)	
Uyku Etkinliği	Pranayama grubu	17	0 (0; 3) (0,94 $\pm$ 1,19)	0,919 ^a	0 (0; 3) (0,71 $\pm$ 1,10)	0,102 ^b	0 (0; 2) (0,23 $\pm$ 0,56)	0,122 ^a
	Kontrol grubu	17	1 (0; 3) (0,94 $\pm$ 1,14)		1 (0; 3) (1,18 $\pm$ 1,23)	0,157 ^b	0 (-2; 1) (-0,23 $\pm$ 0,66)	
Uyku Bozukluğu	Pranayama grubu	17	2 (1; 3) (1,76 $\pm$ 0,66)	0,946 ^a	1 (0; 2) (1,06 $\pm$ 0,55)	0,001^b	1 (0; 1) (0,70 $\pm$ 0,46)	0,001^a
	Kontrol grubu	17	2 (1; 3) (1,76 $\pm$ 0,56)		2 (1; 3) (1,76 $\pm$ 0,56)	1,000 ^b	0 (-1; 1) (0 $\pm$ 0,35)	
İlaç Kullanımı	Pranayama grubu	17	0 (0; 3) (0,18 $\pm$ 0,72)	0,786 ^a	0 (0; 3) (0,18 $\pm$ 0,72)	1,000 ^b	0 (0; 0) (0 $\pm$ 0)	1,000 ^a
	Kontrol grubu	17	0 (0; 0) (0 $\pm$ 0)		0 (0; 0) (0 $\pm$ 0)	1,000 ^b	0 (0; 0) (0 $\pm$ 0)	
Gündüz Fonksiyonları	Pranayama grubu	17	1 (0; 3) (1,24 $\pm$ 1,20)	0,838 ^a	1 (0; 3) (0,82 $\pm$ 0,95)	0,008^b	0 (0; 1) (0,41 $\pm$ 0,50)	0,034^a
	Kontrol grubu	17	2 (0; 3) (1,18 $\pm$ 1,18)		1 (0; 3) (1,24 $\pm$ 1,20)	0,564 ^b	0 (-1; 1) (-0,05 $\pm$ 0,42)	

^aMann Whitney U test, ^bWilcoxon signed rank test

Araştırma grupları arasında SF-36 (Short Form-36) anketi alt parametrelerine ilişkin skorların karşılaştırılması Tablo 4-25’de gösterildi. Başlangıç değerlendirmesinde SF-36 anketi tüm alt parametre skorlarının her iki grup için benzer olduğu görüldü. Çalışma sonunda pranayama grubunda tüm alt parametre skorlarında anlamlı artış ($p<0.05$; Tablo 4-25) görülürken, kontrol grubunda sadece fiziksel fonksiyon, enerji ve ruhsal sağlık alt parametrelerinde anlamlı azalma olduğu ($p<0.05$; Tablo 4-25) saptandı. Her iki grup karşılaştırıldığında fiziksel rol güçlüğü ve ağrı ($p>0.05$; Tablo 4-25) dışında tüm alt parametre skorlarında görülen değişimlerin pranayama grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı olduğu ($p<0.05$; Tablo 4-25) görüldü.

Tablo 4-25. Araştırma grupları arasında SF-36’nın alt parametrelerine ilişkin skorların karşılaştırılması

SF-36 alt parametreleri	Grup	n	Önce	Ortalama±SS		p değeri	Fark (önce-sonra)	p değeri
				Gruplar arası p değeri	Sonra			
Fiziksel Fonksiyon	Pranayama grubu	17	65 (10; 100) (67,35±25,06)	0,659 ^c	80 (35; 100) (77,64±18,12)	0,004^b	-15 (-25; 5) (-10,29±10,37)	<0,001^d
	Kontrol grubu	17	70 (45; 100) (70,58±16,38)		65 (35; 100) (64,70±18,58)		5 (0; 15) (5,88±5,37)	
Fiziksel Rol Güçlüğü	Pranayama grubu	17	75 (0; 100) (63,23±40,61)	0,760 ^d	100 (0; 100) (76,47±34,76)	0,037^b	0 (-50; 25) (-13,23±23,58)	0,150 ^d
	Kontrol grubu	17	75 (0; 100) (58,82±40,44)		75 (0; 100) (58,82±40,44)		0 (-25; 25) (0±8,83)	
Emosyonel Rol Güçlüğü	Pranayama grubu	17	66,66 (0; 100) (62,74±40,62)	0,274 ^d	100 (33,33; 100) (84,31±23,91)	0,009^b	0 (-66,67; 0) (-21,56±26,19)	0,002^d
	Kontrol grubu	17	100 (0; 100) (76,47±36,82)		100 (0; 100) (64,70±41,61)		0 (0; 100) (11,76±26,19)	
Enerji	Pranayama grubu	17	49,11±21,15	0,176 ^c	67,35±14,90	<0,001^a	-18,23±10,59	<0,001^d
	Kontrol grubu	17	39,41±19,75 30 (10-75)		37,05±18,54 30 (10-70)		2,35±4,37	
Ruhsal Sağlık	Pranayama grubu	17	58,58±17,88	1,000 ^c	71,76±13,74	<0,001^a	-13,17±9,56	<0,001^d
	Kontrol grubu	17	58,58±18,16 56 (36-92)		53,88±17,72 52 (32-88)		4,70±9,29	
Sosyal İşlevsellik	Pranayama grubu	17	62,5 (0; 100) (55,88±26,55)	0,306 ^d	75 (25; 100) (72,05±24,81)	0,002^b	-12,5 (-50; 0) (-16,17±14,49)	<0,001^d
	Kontrol grubu	17	75 (0; 100) (63,97±32,44)		62,5 (0; 100) (58,82±33,29)		0 (-12,5; 37,5) (5,14±12,54)	

Ağrı	Pranayama grubu	17	67,79±31,29	0,563 ^d	77,35±23,83	0,024^a	-10 (-45; 12,5) (-9,55±15,86)	0,114 ^d
	Kontrol grubu	17	57,5 (0; 100) (63,38±29,88)		70 (0; 100) (64,41±33,30)	0,788 ^b	0 (-55; 22,5) (-1,02±17,59)	
Genel Sağlık Algısı	Pranayama grubu	17	45,58±23,44	0,213 ^c	55,58±22,42	<0,001^a	-10 (-25; 0) (-10,±7,07)	<0,001^d
	Kontrol grubu	17	35 (10; 65) (36,76±16,38)		35 (10; 65) (33,82±16,34)	0,066 ^b	0 (-10; 20) (2,94±6,13)	

^aPaired t test, ^bWilcoxon signed rank test, ^cStudent's t test, ^dMann Whitney U test

Boyun, sırt, omuz, bel, dirsekler, eller-el bilekleri, ayaklar-ayak bilekleri, uyluklar-kalçalar, dizlerde son 12 ay içinde acı, ağrı, rahatsızlık varlığı, son 12 ay içinde ağrıların normal aktiviteleri etkilemesi ve son 7 gün içinde ağrı olup olmaması pranayama ve kontrol grubunda başlangıç ve son değerlendirmede karşılaştırıldı ve sonuçlar Tablo 4-26 ve 4-27'de gösterildi. Hem pranayama grubunda hem kontrol grubunda İskandinav Kas İskelet Sistemi Anketine verilen yanıtlar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ($p>0.05$; Tablo 4-26, Tablo 4-27).

Tablo 4-26. İskandinav Kas İskelet Sistemi (Pranamaya grubu) Anket Sonuçları

Bireyler (n=17)	Son 12 ayda ağrı varlığı		P değeri	Son 12 ayda ağrının çalışma üzerine etkisi		p değeri	Son 7 günde ağrı varlığı		p değeri
	önce	sonra		önce	sonra		önce	sonra	
Boyun	5 (%29,4)	4 (%23,5)	1,000	5 (%29,4)	5 (%29,4)	1,000	1 (%5,9)	1 (%5,9)	1,000
Omuz	1 (%5,9)	1 (%5,9)	1,000	4 (%23,5)	4 (%23,5)	1,000	6 (%35,3)	5 (%29,4)	1,000
Dirsek	1 (%5,9)	1 (%5,9)	1,000	7 (%41,2)	7 (%41,2)	1,000	3 (%17,6)	3 (%17,6)	1,000
El	1 (%5,9)	1 (%5,9)	1,000	3 (%17,6)	2 (%11,8)	1,000	1 (%5,9)	1 (%5,9)	1,000
Sırt	1 (%5,9)	1 (%5,9)	1,000	1 (%5,9)	1 (%5,9)	1,000	3 (%17,6)	2 (%11,8)	1,000
Bel	1 (%5,9)	2 (%11,8)	1,000	2 (%11,8)	2 (%11,8)	1,000	1 (%5,9)	2 (%11,8)	1,000
Kalçalar	3 (%17,6)	3 (%17,6)	1,000	3 (%17,6)	4 (%23,5)	1,000	1 (%5,9)	1 (%5,9)	1,000
Dizler	1 (%5,9)	1 (%5,9)	1,000	4 (%23,5)	3 (%17,6)	1,000	2 (%11,8)	3 (%17,6)	1,000
Ayaklar	1 (%5,9)	1 (%5,9)	1,000	3 (%17,6)	2 (%11,8)	1,000	1 (%5,9)	1 (%5,9)	1,000

n: Birey sayısı, %: Yüzde değeri
McNemar test

Tablo 4-27. İskandinav Kas İskelet Sistemi (Kontrol grubu) Anket Sonuçları

Bireyler (n=17)	Son 12 ayda ağrı varlığı		P değeri	Son 12 ayda ağrının çalışma üzerine etkisi		P değeri	Son 7 günde ağrı varlığı		p değeri
	önce	sonra		önce	sonra		önce	sonra	
Boyun	5 (%29,4)	3 (%17,6)	0,500	2 (%11,8)	2 (%11,8)	1,000	2 (%11,8)	2 (%11,8)	1,000
Omuz	3 (%17,6)	3 (%17,6)	1,000	4 (%23,5)	3 (%17,6)	1,000	5 (%29,4)	5 (%29,4)	1,000
Dirsek	2 (%11,8)	2 (%11,8)	1,000	5 (%29,4)	5 (%29,4)	1,000	4 (%23,5)	4 (%23,5)	1,000
El	1 (%5,9)	1 (%5,9)	1,000	1 (%5,9)	1 (%5,9)	1,000	1 (%5,9)	0 (%)	1,000
Sırt	1 (%5,9)	1 (%5,9)	1,000	2 (%11,8)	2 (%11,8)	1,000	1 (%5,9)	0 (%)	1,000
Bel	2 (%11,8)	2 (%11,8)	1,000	3 (%17,6)	3 (%17,6)	1,000	2 (%11,8)	2 (%11,8)	1,000
Kalçalar	2 (%11,8)	5 (%29,4)	0,250	1 (%5,9)	1 (%5,9)	1,000	0 (%)	2 (%11,8)	1,000
Dizler	2 (%11,8)	2 (%11,8)	1,000	2 (%11,8)	1 (%5,9)	1,000	3 (%17,6)	2 (%11,8)	1,000
Ayaklar	1 (%5,9)	1 (%5,9)	1,000	3 (%17,6)	3 (%17,6)	1,000	2 (%11,8)	3 (%17,6)	1,000

n: Birey sayısı, %: Yüzde değeri
McNemar test

Araştırma grupları arasında Nothingam Sağlık Profili Ölçeği toplam skorlarının karşılaştırılması Tablo 4-28’de gösterildi. Başlangıç skorları her iki grup için benzerdi ($p=0,669$; Tablo 4-28). Pranayama grubunda ve kontrol grubunda başlangıç ve son değerlendirme sırasında yapılan ölçümler arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu görüldü (sırasıyla $p=0,001$ ve $p=0,004$; Tablo 4-28). Her iki grupta görülen değişimler açısından istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu sonucuna varıldı ($p<0,001$; Tablo 4-28).

Tablo 4-28. Araştırma grupları arasında Nothingam Sağlık Profili Ölçeği toplam skorlarının karşılaştırılması

Grup	n	Önce	Ortalama±SS		p değeri	Fark (önce-sonra)	p değeri
			Gruplar arası p değeri	Sonra			
Pranayama grubu	17	148,3 (0; 522,8) (191,50±162,90)	0,669 ^a	73,3 (0; 437) (114,3±137,60)	0,001 ^b	73,6 (-29,3; 214,1) (77,2±57)	<0,001 ^c
Kontrol grubu	17	193,3 (53,2; 393,3) (211,70±104,30)		190,7 (86,9; 384,4) (240,10±102,70)	0,004 ^b	-22,9 (-126,1; 23,4) (- 28,30±36,70)	

^astudent’s t-test, ^bWilcoxon signed rank test, ^cMann Whitney U test

Araştırma grupları arasında Nothingam Sağlık Profili Ölçeğinin alt boyutlarına ilişkin skorların karşılaştırılması Tablo 4-29’da gösterildi. Başlangıç değerlendirmesinde tüm alt boyut skorlarının her iki grup için benzer olduğu görüldü ($p>0,05$; Tablo 4-29).

Çalışma sonunda pranayama grubunda ağrı hariç ($p>0.05$; Tablo 4-29) tüm alt boyut skorlarında anlamlı azalma ($p<0.05$; Tablo 4-29) görülürken, kontrol grubunda sadece sosyal izolasyon ve enerji alt boyutlarında anlamlı artış olduğu ($p<0.05$; Tablo 4-29) saptandı. Her iki grupta duygusal reaksiyonlar, uyku, sosyal izolasyon ve enerji alt boyutlarında görülen değişimler açısından istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu sonucuna varıldı ($p<0.05$; Tablo 4-29).

Tablo 4-29. Araştırma grupları arasında Nothingam Sağlık Profili Ölçeğinin alt boyutlarına ilişkin skorların karşılaştırılması

	Grup	n	Ortalama±SS		P değeri	Fark (önce-sonra)	p değeri
			Önce	Sonra			
Ağrı	Pranayama grubu	17	8,96 (0-100) (21,43±30,07)	0 (0-100) (16,89±29,43)	0,339 ^a	0 (-20,48; 21,87) (4,53±9,92)	0,067 ^a
	Kontrol grubu	17	14,79 (0-48,91) (21,39±17,60)	14,79 (0-59,4) (21,84±18,17)	0,462 ^b	0 (-11,22; 23,4) (-0,45±7,15)	
Duygusal Reaksiyonlar	Pranayama grubu	17	17,55 (0-100) (33,09±33,73)	0 (0-69,03) (12,06±21,50)	0,001 ^b	17,55 (0; 68,5) (21,02±17,88)	<0,001 ^a
	Kontrol grubu	17	29,7 (0-100) (35,73±30,24)	47,71 (0-100) (40,90±27,60)	0,213 ^b	-1,16 (-44,92; 30,62) (-5,17±18)	
Uyku	Pranayama grubu	17	39,83 (0-100) (43,93±28,60)	27,26 (0-100) (28,95±30,97)	0,005 ^b	16,1 (0; 43,36) (14,97±14,83)	0,001 ^a
	Kontrol grubu	17	55,93 (0-77,63) (49,28±28,10)	61,53 (0-77,6) (53,76±29,29)	0,144 ^b	0 (-39,83; 12,57) (-4,48±12,78)	
Sosyal izolasyon	Pranayama grubu	17	0 (0-100) (21,57±31,84)	0 (0-77,47) (12,80±22,96)	0,026 ^b	0 (0; 44,54) (8,76±13,44)	0,002 ^a
	Kontrol grubu	17	36,1 (0-100) (33,10±31,46)	41,37 (0-100) (42,20±33,71)	0,017 ^b	0 (-42,14; 0) (-9,09±12,52)	
Fiziksel aktivite	Pranayama grubu	17	10,79 (0-78,7) (22,54±26,64)	0 (0-78,7) (17,36±25,65)	0,043 ^b	0 (0; 32,56) (5,17±9,70)	0,099 ^a
	Kontrol grubu	17	21,77 (0-43,98) (20,23±16,11)	21,7 (0-43,9) (20,77±16,70)	0,317 ^b	0 (-9,3; 0) (-0,54±2,25)	
Enerji	Pranayama grubu	17	60,8 (0-100) (48,98±41,90)	0 (0-100) (26,21±33,53)	0,025 ^b	24 (-60,8; 100) (22,77±36,39)	0,001 ^a
	Kontrol grubu	17	60,8 (0-100) (52,04±39,74)	60,8 (0-100) (60,61±35,78)	0,038 ^b	0 (-36,8; 0) (-8,56±14,11)	

^aMann Whitney U test, ^bWilcoxon signed rank test

Araştırma grupları arasında Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi-Kısa Formu (UFAA-KF) skorlarının karşılaştırılması Tablo 4-30'da gösterildi. Başlangıç

değerlendirmesinde toplam, şiddetli aktivite, orta şiddetli aktivite ve yürüme skorları her iki grup için istatistiksel olarak benzer bulundu ($p>0,05$; Tablo 4-30). Çalışma sonunda sadece pranayama grubunda toplam skorda anlamlı artış olduğu görüldü ($p=0,047$; Tablo 4-30). Toplam, şiddetli aktivite, orta şiddetli aktivite ve yürüme skorlarında görülen değişimlerin her iki grup için benzer olduğu sonucuna varıldı ($p>0,05$; Tablo 4-30).

Tablo 4-30. Araştırma grupları arasında Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi-Kısa Formu (UFAA-KF) skorlarının karşılaştırılması

	Grup	n	Önce	Ortalama $\pm$ SS		p değeri	Fark (önce-sonra)	p değeri
				Gruplar arası p değeri	Sonra			
Toplam MET-dk/Hafta	Pranayama grubu	17	297 (0; 6199) (1191 $\pm$ 1876)	0,245 ^a	591 (66; 10239) (1521 $\pm$ 2572)	0,047 ^b	-132 (-4040; 240) (-329,80 $\pm$ 978,80)	0,433 ^a
	Kontrol grubu	17	247 (0; 1386) (285,80 $\pm$ 342,70)		268,5 (0; 1866) (366,60 $\pm$ 433,80)		-33 (-594; 396) (-80,70 $\pm$ 234,70)	
Şiddetli Aktivite MET-dk/Hafta	Pranayama grubu	17	0 (0; 1600) 160 $\pm$ 459,5	0,760 ^a	0 (0; 4800) 348,20 $\pm$ 1178	0,317 ^b	0(-3200; 0) (-188,20 $\pm$ 776,10)	0,812 ^a
	Kontrol grubu	17	0 (0; 160) 9,41 $\pm$ 38,80		0 (0; 480) 42,35 $\pm$ 126,80		0(-480; 0) (-32,90 $\pm$ 116,80)	
Orta Şiddetli Aktivite MET-dk/Hafta	Pranayama grubu	17	0 (0; 4320) 490,5 $\pm$ 1166	0,218 ^a	0 (0; 4320) 578,80 $\pm$ 1256	0,144 ^b	0(-840; 240) (-88,20 $\pm$ 256,40)	0,734 ^a
	Kontrol grubu	17	0 (0; 80) 4,71 $\pm$ 19,40		0 (0; 120) 11,76 $\pm$ 33,95		0(-120; 0) (-7,05 $\pm$ 29,10)	
Yürüme MET-dk/Hafta	Pranayama grubu	17	198 (0; 2772) 540,60 $\pm$ 785,80	0,518 ^a	264 (66; 2772) 594 $\pm$ 756,30	0,195 ^b	0(346,5; 231) (-53,38 $\pm$ 167,90)	0,812 ^a
	Kontrol grubu	17	198 (0; 1386) 271,70 $\pm$ 344,50		247 (0; 1386) 312,50 $\pm$ 340,70		0(-594; 396) (-40,76 $\pm$ 216,30)	

^aMann Whitney U test, ^bWilcoxon signed rank test

Araştırma grupları arasında FOSQ, tr alt parametrelerine ilişkin skorların karşılaştırılması Tablo 4-31’de gösterildi. FOSQ, tr’nin tüm alt parametrelerinin ilk yapılan değerlendirmede her iki grup için benzer olduğu görüldü ($p>0,05$; Tablo 4-31). Çalışma sonunda pranayama grubunda genel verimlilik, aktivite düzeyi ve dikkat düzeyi skorlarında anlamlı artış ($p<0,05$; Tablo 4-31) görülürken, kontrol grubunda genel verimlilik ve dikkat düzeyi skorlarında anlamlı azalma olduğu ($p<0,05$; Tablo 4-31)

saptandı. Çalışma sonunda genel verimlilik, sosyal sonuçlar, aktivite düzeyi ve dikkat düzeyinde görülen değişimler açısından iki grup karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu ($p<0.05$; Tablo 4-31) sonucuna varıldı.

Tablo 4-31. Araştırma grupları arasında Uykunun Fonksiyonel Sonuçları Ölçeğinin Türkçe Uyarlaması'nın (FOSQ, tr) alt parametrelerine ilişkin skorların karşılaştırılması

FOSQ, tr alt parametreleri	Grup	n	Önce	Ortalama±SS		p değeri	Fark (önce-sonra)	P değeri
				Gruplar arası p değeri	Sonra			
Genel Verimlilik	Pranayama grubu	17	3,63 (1,43; 4) (3,37±0,75)	0,413 ^d	3,83 (2; 4) (3,60±0,59)	0,023 ^b	-0,12 (-1; 0,25) (-0,22±0,37)	0,011 ^d
	Kontrol grubu	17	3,38 (2; 4) (3,30±0,55)		3 (2,13; 4) (3,19±0,53)	0,005 ^b	0 (-0,29; 0,87) (0,10±0,27)	
Sosyal sonuçlar	Pranayama grubu	16	3,75 (1; 4) (3,37±0,84)	0,657 ^d	4 (1,5; 4) (3,65±0,78)	0,083 ^b	0 (-1; 1) (-0,28±0,54)	0,025 ^d
	Kontrol grubu	17	4 (2; 4) (3,47±0,81)		4 (2; 4) (3,35±0,87)	0,157 ^b	0 (-0,50; 1) (0,11±0,33)	
Aktivite düzeyi	Pranayama grubu	17	2,87±0,67	0,952 ^c	3,30±0,57	<0,001 ^a	-0,43±0,34	<0,001 ^c
	Kontrol grubu	17	2,88±0,64		2,73±0,61	0,060 ^a	0,15±0,31	
Dikkat düzeyi	Pranayama grubu	17	2,94±0,83	0,474 ^d	3,49±0,55	<0,001 ^a	-0,54±0,39	<0,001 ^d
	Kontrol grubu	17	2,71 (1,29; 4) 2,76±0,80		2,5 (1,29; 4) 2,51±0,70	0,019 ^b	0,24±0,43	

^aPaired t test, ^bWilcoxon signed rank test, ^cstudent's t test, ^dMann Whitney U test

Araştırma grupları arasında FOSQ, tr toplam skorlarının karşılaştırılması Tablo 4-32'de gösterildi. Toplam skorların başlangıç değerlerinin her iki grup için benzer olduğu görüldü ($p=0,610$; Tablo 4-32). Çalışma sonunda pranayama grubunda toplam skorlarda anlamlı artış ($p<0,001$; Tablo 4-32) görülürken, kontrol grubunda anlamlı azalma olduğu ($p=0,006$; Tablo 4-32) saptandı. Her iki grupta görülen değişimler açısından istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu ($p<0,001$; Tablo 4-32) sonucuna varıldı.

Tablo 4-32. Araştırma grupları arasında FOSQ, tr (Uykunun Fonksiyonel Sonuçları Ölçeğinin Türkçe Uyarlaması) toplam skorlarının karşılaştırılması

Grup	n	Önce	Ortalama±SS Medyan (min-maks)		p değeri	Fark (önce-sonra)	p değeri
			Gruplar arası p değeri	Sonra			
Pranayama grubu	17	3,10±0,64	0,610 ^a	3,49±0,54	<0,001 ^b	-0,38±0,25 -0,37 (-1-0,04)	<0,001 ^a
Kontrol grubu	17	3,02±0,56 3,09 (1,85-3,92)		2,88±0,53 2,95 (1,81-3,92)		0,14±0,22 0,07 (-0,04-0,73)	

^aMann Whitney U test, ^bPaired t test, ^cWilcoxon signed rank test

5. TARTIŞMA

Çalışmamızda OUAS hastalarında pranayamik tekniklerin dispne, yorgunluk, fonksiyonel egzersiz kapasitesi, gündüz uykululuk, uyku kalitesi, kognitif fonksiyon, yaşam kalitesi, anksiyete ve depresyon, günlük yaşam aktiviteleri, fiziksel aktivite düzeyi ve kas iskelet sistemi ağrısı üzerindeki etkilerini incelemeyi amaçladık. Çalışmamızın sonuçları pranayama tekniklerinin bu hastalarda dispne, yorgunluk ve depresyon düzeyinde anlamlı azalma, gündüz uykululuk durumu ve uyku kalitesinde, yaşam kalitesinde, günlük yaşam aktivitelerinde, kognitif fonksiyon ve fiziksel aktivite düzeyinde anlamlı iyileşme ile sonuçlandığını gösterdi. Aynı zamanda kontrol grubu ile karşılaştırıldığında dispne ve fiziksel aktivite düzeyi dışında elde edilen tüm gelişmelerin pranayama grubunda anlamlı olarak daha fazla olduğu saptandı.

Literatürü incelediğimizde tek başına pranayama uygulamasının OUAS hastalarında etkilerini inceleyen bir çalışmaya rastlamadık. Tıp öğrencilerinin dahil edildiği bir çalışmada haftada 5 gün, günde 1 saat olmak üzere 8 haftalık pranayama uygulamasının sempato-vagal dengeyi iyileştirdiği bildirilmiştir [127]. Sempato-vagal dengesi bozulan OUAS hastalarında otonomik dengeyi sağlamaya yardımcı olacağını düşünerek çalışmamızda ujjayi, nadi shodhana ve sukha tekniklerini içeren pranayama uygulamalarını kullandık.

Çalışmamıza 28-60 yaş aralığında, yaş ortalaması 46,21 yıl olan 10 (%29,4) kadın ve 24 (%70,6) erkek dahil edildi. Gabbay ve ark.^[128] OUAS'ın yaşa ve cinsiyete bağlı özelliklerini araştırdıkları ve yaş ortalaması 51.12 olan 23.806 hastayı inceledikleri çalışmalarında kadın ve erkek oranının sırasıyla %25,7 ve %74,3 olduğunu bildirilmişlerdir. Ülkemizde yapılan bir çalışmada da OUAS'lı bireylerin yaş ortalaması 46,52 yıl, kadın ve erkek oranının sırasıyla %16 ve %84 olduğu rapor edilmiştir [129]. Çalışmamıza katılan hasta popülasyonunun literatürle benzerlik gösterdiğini gördük.

Pretto ve ark. tarafından yapılan retrospektif bir çalışmada 20 yıl içinde OUAS hastalarında VKİ artışına paralel olarak AHİ şiddetinde de artış meydana geldiği bildirilmiştir [130]. Yapılan iki çalışmada olguların VKİ ortalamaları 30.2 [128] ve 30,03 olarak rapor edilmiştir [129]. Çalışmamıza katılan bireylerin benzer şekilde VKİ ortalamasının 30,71 olduğunu saptadık.

Literatürde OUAS olan bireylerde mevcut sigara içme prevalansının OUAS olmayan bireylere göre çok daha yüksek (%35'e karşı %18) olduğu bildirilmiştir [46]. Çalışmamızda 34 bireyden 12'sinin (%35,3) hiç sigara kullanmadığını, 9'unun (%26,5) sigarayı bıraktığını ve 13'ünün (%38,2) sigara içmeye devam ettiğini tespit ettik. Çalışmamız bu yönüyle de literatürle benzerlik göstermektedir.

Carvalho ve ark.^[131] OUAS'lı obez bireylerde fonksiyonel egzersiz kapasitesini belirlemek için artan hızda mekik yürüme testi ve 6 DYT uygulamışlar, her iki yürüme testinde elde edilen mesafenin sağlıklı bireylerin referans yürüme değerlerinden daha düşük olduğunu bildirmişler ve egzersiz toleransının normalin altında olduğu sonucuna varmışlardır. Literatürü incelediğimizde OUAS hastalarında fonksiyonel egzersiz kapasitesini belirlemek için STST'nin kullanıldığı bir araştırmaya rastlamadık. Özalevli ve ark.'nın yaptıkları çalışmada bir başka solunum sistemi hastalığı olan KOAH'ta STST'nin 6 DYT'ye kıyasla daha az hemodinamik stres ürettiği ve 6DYT'ye alternatif olarak kullanılabileceği rapor edilmiştir [132]. Çalışmamızda hasta değerlendirmelerinin çevrim içi yapılması nedeniyle fonksiyonel egzersiz kapasitesini 6 DYT ile değerlendiremedik; bunun yerine fonksiyonel egzersiz kapasitesini değerlendirmek için 30 sn STST'yi kullandık. Literatürde OUAS'da pranayamanın fonksiyonel egzersiz kapasitesine etkisini inceleyen bir çalışmayla karşılaşmadık. Kaminsky ve ark.tarafından yapılan randomize kontrollü bir çalışmada 12 hafta süreyle uygulanan pranayamanın KOAH'lı bireylerde egzersiz toleransını arttırdığı ve 6DYT mesafesinde 28 m'lik artış görüldüğü rapor edilmiştir [17]. Bununla birlikte bu artışın 6DYT mesafesinde 15 m'lik azalma görülen kontrol grubu ile karşılaştırıldığında anlamlı olmadığı sonucuna varılmıştır. Çalışmamızda kontrol grubunun 30 sn STST'de toplam otur kalk sayısında istatistiksel olarak anlamlı olmayan bir azalma meydana geldi. Pranayama grubundaki bireylerin eğitim sonrası otur kalk sayısı artsa da bu artış istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı ($p=0,114$). Çalışmamızda pranayama programı için kullanılan 8 haftalık sürenin OUAS'lı bireylerde fonksiyonel egzersiz kapasitesini anlamlı derecede arttırmada yeterince etkili olmadığı düşüncesindeyiz.

Kaminsky ve ark.^[17] KOAH'lı hastalarda 12 hafta pranayama uygulaması sonucunda MMRC dispne skorunun anlamlı derecede azaldığını (eğitim öncesi: $3,1\pm0,3$; eğitim sonrası: $2,1\pm1,0$) bildirmişlerdir. Biz de çalışmamızda 8 haftalık pranayama eğitimi sonunda pranayama grubunun MMRC dispne skorunda eğitimi öncesine göre

anlamlı bir düşüş tespit ettik (eğitim öncesi: $1,65 \pm 1,45$; eğitim sonrası: $1,41 \pm 1,37$). Kontrol grubunda dispne skorunda minimal bir artış olmasına rağmen bu artış istatistiksel olarak anlamlı değildi. Pranayama grubunun dispne seviyesindeki değişimin kontrol grubuna göre anlamlı olmadığı görüldü.

Orta şiddetli OUAS hastalarıyla yapılan randomize kontrollü bir çalışmada hastalar orofaringeal egzersizler ve pranayama grubu ve sham tedavi grubu olarak 2 gruba randomize edilmiştir. Çalışmada gündüz uykululuğu Epworth uykululuk ölçeği kullanılarak değerlendirilmiştir. Çalışmanın sonucunda sham tedavi grubunun Epworth uykululuk skorunda önemli bir değişim gözlenmezken orofaringeal egzersizler ve pranayama grubunun uykululuk skorunda anlamlı bir azalma meydana gelmiştir [20]. Kumar ve ark.'nın yaptığı çalışmada hafif ve orta şiddetli 23 OUAS hastası pranayamik tekniklerin yer aldığı 3 aylık bir yoga programına alınmıştır. Programın sonunda hastaların Epworth uykululuk skoru ortalamasının 14,2'den 7,34'e düştüğü bildirilmiştir [133]. Biz de çalışmamızda 8 hafta sonunda pranayama grubundaki hastaların Epworth uykululuk skoru ortalamasının anlamlı olarak azaldığını ve 9,41 den 7,41 e indiğini, kontrol grubunda ise anlamlı olarak arttığını gördük. Ayrıca iki grup arasındaki skor değişimleri birbirinden anlamlı olarak farklıydı. Çalışmamızın sonuçları literatürle paralellik göstermektedir.

Literatürde OSAS hastalarında depresyon ve anksiyete sıklığının genel popülasyona göre yüksek olduğu gösterilmiştir [134]. Khalsa ve ark.'nın yaptığı çalışmada genel anksiyete bozukluğu olan 32 kişi bilişsel davranışçı terapi ve yoganın birlikte uygulandığı bir programa alınmıştır. Programa 22 kişi devam edebilmiştir. Bireylere 6 hafta boyunca bilişsel davranışçı terapiyle birlikte solunum egzersizlerinin de yer aldığı bir yoga programı uygulanmıştır. Araştırmanın son değerlendirme sonuçlarında ilk değerlendirme sonuçlarına göre yaşam kalitesi, anksiyete, depresyon, panik ve uyku durumlarında anlamlı iyileşmeler olduğu bildirilmiştir [135]. Pulmoner arteriyel hipertansiyonu olan hastalarla yapılan bir çalışmada hastalar 3 gruba randomize edilmiştir. Sekiz hafta süren çalışmada osteopatik manipülatif tedavi (OMT) grubuna yalnızca OMT; kombine tedavi (KT) grubuna osteopatik manipülatif tedaviye ek haftada 2 kez pranayama uygulanmıştır. Kontrol grubuna hiçbir müdahalede bulunulmamıştır. Çalışmanın sonunda OMT ve KT gruplarında HAD depresyon, anksiyete ve toplam skorlarında anlamlı bir düşüş görülürken kontrol grubunda anlamlı bir değişim

olmamıştır. Ayrıca KT grubunda HAD depresyon, anksiyete ve toplam skorlarında azalmanın OMT grubundaki azalmadan anlamlı olarak fazla olduğu bildirilmiştir [136].

Tek başına pranayama uygulamasının depresyon ve anksiyete üzerindeki etkisini inceleyen sınırlı sayıda araştırma mevcuttur. Mobini Bigdoli ve ark.'nın yaptığı randomize çift kör bir çalışmada koroner anjiyografi adaylarından deney grubuna (n=40) 5 dk boyunca süpervize sukha pranayama yaptırılmıştır. Kontrol grubuna (n=40) ise sadece standart preanjiyografi bakımı yapılmıştır. Her iki gruptaki hastaların anksiyete düzeyleri müdahaleden önce, yarım saat sonra ve müdahaleden bir saat sonra ölçülmüştür. Çalışmanın sonucunda her iki grupta da anksiyete düzeyinde azalmanın olduğu; kontrol grubundaki azalmanın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı rapor edilmiştir [21]. Çalışmamızda 8 haftanın sonunda pranayama grubu HAD depresyon ve toplam skorunda anlamlı bir düşüş, kontrol grubunda ise anlamlı bir artış gördük. Pranayama grubu HAD anksiyete skorunda ise anlamlı olmayan bir düşüş, kontrol grubu HAD anksiyete skorunda ise anlamlı olmayan bir artış olduğunu saptadık. Gruplar arasında HAD depresyon skoru, anksiyete skoru ve toplam skor değişimleri farkı istatistiksel olarak anlamlıydı. Çalışmamızın sonuçları paranayamanın OUAS'lı hastalarda anksiyete ve depresyonun azalmasında etkili bir yöntem olduğunu göstermiştir.

Literatürde OUAS hastalarında pranayamanın günlük yaşam aktivitelerine etkisini inceleyen bir çalışmaya rastlamadık. Çalışmamızda OUAS'lı hastaların günlük yaşam aktivitelerini LCADL anketi ile değerlendirdik. 8 haftanın sonunda pranayama grubunda LCADL skoru anlamlı bir düşüş gösterirken kontrol grubunda anlamlı bir yükseliş gösterdi. Gruplar arasındaki bu değişimin istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptandı.

OUAS hafıza zayıflığı, karar verebilme becerisinde azalma, davranış ve kişilik değişiklikleri, unutkanlık gibi kognitif bozukluklarla sonuçlanabilmektedir [7]. Yoganın kardiyak rehabilitasyon hastalarında kardiyovasküler ve kognitif fonksiyonlar üzerinde etkisini inceleyen bir çalışmada faz 2 kardiyak rehabilitasyon hastaları randomize olarak yoga grubu ve kontrol grubu olarak ikiye ayrılmıştır. Yoga grubu haftada 2 kez grup temelli, bir kez de ev seansı şeklinde uygulanan 12 haftalık bir yoga programına katılmıştır. Yoga programında yogik solunum tekniklerini kapsayan pranayama da kullanılmıştır. Çalışmanın sonucunda yoganın kardiyovasküler ve kognitif

fonksiyonlarda önemli iyileşmeler sağladığı rapor edilmiştir [137]. Sharma ve ark.'nın sağlıklı bireylerle yaptığı bir araştırmaya 84 kişi katılmıştır. Katılımcılar hızlı pranayama, yavaş pranayama ve kontrol grubu olarak 28'er kişilik 3 gruba randomize edilmiştir. Hızlı ve yavaş pranayama grubundaki bireyler 12 hafta boyunca haftada 3 kez 35 dk'lık süpervize pranayama uygulamıştır. Kontrol grubu pranayama müdahalesi almamıştır. Hızlı pranayama grubunda kapalabhati, bhastrika ve kukkuriya teknikleri; yavaş pranayama grubunda nadishodhana, pranav ve savitri teknikleri kullanılmıştır. Çalışmanın sonucunda hızlı ve yavaş pranayama grubunun her ikisinde de kognitif fonksiyonlarda anlamlı düzelmeler olduğu, fakat kontrol grubunda anlamlı bir değişim olmadığı bildirilmiştir [22]. Çalışmamızda kognitif fonksiyonları MOCA ölçeği ile değerlendirdik. 8 haftanın sonunda pranayama grubunda toplam MOCA skorunda anlamlı bir artış olduğu gözlemlendi. Kontrol grubunda ise anlamlı olmayan bir artış tespit edildi. Gruplar arasında toplam MOCA skoru değişiminin pranayama grubu lehine farklı olduğu saptandı.

OUAS'da görülen nokturnal hipokseminin sonucu olarak yorgunluk semptomları açığa çıkabilmektedir [5]. Literatürde yoganın yorgunluk gelişiminde önemli bir faktör olan kortizolü seviyesini düşürdüğü ve yorgunluğu azalttığı bildirilmiştir [138]. Meme kanserini atlatan hastalarla yapılan bir çalışmada katılımcılar aerobik egzersiz grubu ve aerobik egzersize ek yoga grubu olarak 2 gruba ayrılmıştır. Aerobik egzersiz grubu günde 30 dk, haftada 3 gün, 6 haftalık egzersiz eğitimine katılmıştır. Aerobik egzersize ek yoga grubu ise 6 haftalık egzersiz eğitimine ek olarak günde 60 dk, haftada 3 gün olacak şekilde asana, pranayama, meditasyon ve relaksasyon tekniklerini içeren grup temelli bir yoga programına katılmıştır. Çalışmanın sonucunda aerobik egzersize ek yoga grubunda tek başına aerobik egzersiz yapan gruba göre YŞÖ skorunda istatistiksel olarak anlamlı bir düşüş bulunmuştur [23]. Çalışmamızda da yorgunluk durumunu YŞÖ ile değerlendirdik. 8 hafta sonunda kontrol grubunda YŞÖ skorunda anlamlı bir değişim saptanmadı. Buna karşın pranayama grubunun YŞÖ skorunda istatistiksel olarak anlamlı bir azalma olduğu görüldü. Ayrıca YŞÖ skorundaki değişim pranayama grubunda kontrol grubundan anlamlı olarak farklıydı. Çalışmamızda literatürle benzerlik gösterecek şekilde pranayama eğitiminin OUAS'lı hastalarda yorgunluk hissinde azalmayla sonuçlandığını saptadık.

Literatürde OUAS hastalarının normal bireylere göre daha kötü uyku kalitesine sahip olduğu bildirilmiştir [6]. Kumar ve ark.'nın yaptığı araştırmada hafif ve orta şiddetli 23 OUAS hastasına pranayamik tekniklerin yer aldığı 3 aylık bir yoga programı uygulanmıştır. Programın sonunda PUKİ skorunda istatistiksel olarak anlamlı bir azalma meydana gelmiştir [133]. Orta şiddetli OUAS hastalarıyla yapılan randomize kontrollü bir başka çalışmada hastalar orofaringeal egzersizler ve pranayama grubu ve sham tedavi grubu olarak 2 gruba randomize edilmiştir. Çalışmada uyku kalitesi PUKİ ile değerlendirilmiştir. Çalışmanın sonucunda sham tedavi grubunun toplam PUKİ skorunda önemli bir değişim gözlenmezken orofaringeal egzersizler ve pranayama grubunun toplam PUKİ skorunda önemli bir azalma olmuştur [20]. Pulmoner arteriyal hipertansiyonu olan hastalarla yapılan ve yukarıda bahsedilen çalışmanın sonunda OMT ve KT gruplarında toplam PUKİ skorunda anlamlı bir azalma görülürken kontrol grubunda anlamlı bir değişim olmamıştır [136].

Literatürde tek başına pranayama eğitiminin OUAS hastalarında uyku kalitesine etkisini araştıran bir çalışmaya rastlamadık. Çalışmamızda uyku kalitesini PUKİ ile değerlendirdik. 8 haftanın sonunda kontrol grubunun toplam PUKİ skorunda istatistiksel olarak anlamlı olmayan bir artış tespit ettik. Pranayama grubunun toplam PUKİ skorunun ise eğitim sonrasında eğitim öncesine göre anlamlı olarak azaldığını gördük. Ayrıca iki grup arasındaki skor değişimleri anlamlı olarak farklıydı. Çalışmamız 8 haftalık pranayama eğitiminin OUAS hastalarında uyku kalitesini iyileştirmede etkili olduğunu gösterdi. Elde ettiğimiz sonucun literatüre önemli bir katkı sağlayacağını düşünmekteyiz.

Egzersiz OUAS'a etkisini inceleyen bir çalışmaya hafif-orta şiddette 20 OUAS hastası dahil edilmiştir. Hastalar kontrol ve egzersiz grubu olarak iki gruba randomize edilmiştir. Kontrol grubuna herhangi bir tedavi uygulanmazken, egzersiz grubuna günde 1.5 saat, haftada 3 gün, 12 haftalık solunum egzersizleri ve aerobik egzersizlerden oluşan egzersiz programı uygulanmıştır. Çalışmada genel yaşam kalitesi SF-36 ile değerlendirilirken OUAS'a özgü yaşam kalitesi FOSQ, tr ile değerlendirilmiştir. 12 hafta sonunda kontrol grubunda SF-36 ve FOSQ, tr skorlarında önemli bir değişim gözlenmezken egzersiz grubunda SF-36 enerji, SF-36 ruhsal sağlık, FOSQ, tr aktivite düzeyi alanlarında anlamlı iyileşmeler olduğu ancak bu iyileşmelerin kontrol grubundan anlamlı olarak farklı olmadığı rapor edilmiştir [139]. Jayasheela'nın hastanede yatan KOAH'lı bireylerle yaptığı randomize kontrollü bir çalışmada kontrol grubu pranayama

müdahalesi almazken pranayama grubuna taburcu olana kadar her gün 4 saatte bir, iki seans pranayama uygulanmıştır. Taburcu olduktan sonra hastalar her 15 günde bir ev ziyareti ile takip edilmiştir. Pranayama uygulaması 3 ay sürmüştür, 3 ay sonunda pranayama grubunun yaşam kalitesinde önemli iyileşmeler gözlenirken kontrol grubunun yaşam kalitesinde anlamlı bir değişiklik olmamıştır [18]. Literatürü incelediğimizde OUAS'ta genel yaşam kalitesinin NSP ile değerlendirildiği herhangi bir eğitim çalışmasına rastlamadık. Genel yaşam kalitesinin NSP ile değerlendirildiği, meme kanseri yaşlı kadın hastalarla yapılan bir çalışmaya 20 birey katılmıştır. Katılımcılar randomizasyonla yoga grubu (n=10), egzersiz grubu (n=10) şeklinde iki gruba dahil edilmiştir. Her iki grup haftada iki kez uygulanan 8 seanslık egzersiz programını tamamlamıştır. Yoga grubundaki bireyler egzersiz müdahalesine ek olarak 8 hafta boyunca haftada 1 saat yoga programı uygulamıştır. Tüm hastaların yoga ve egzersiz programı sonrasında NSP'nin tüm alt skorlarında ve toplam skorunda yoga ve egzersiz programı öncesine göre düşüş olduğu; ayrıca NSP'nin alt parametrelerinden olan duygusal reaksiyonlar, sosyal izolasyon, uyku ve fiziksel aktivite skorlarındaki düşüşün yoga grubunda egzersiz grubuna göre anlamlı olarak farklı olduğu bildirilmiştir [140]. Atılğan ve ark. tarafından orofaringeal egzersizlerin OUAS'ta etkisini incelemek için yapılan bir diğer araştırmada OUAS'lı 30 hasta iki gruba randomize edilmiştir. Egzersiz grubuna orofaringeal, postür, servikal bölge ve solunum egzersizlerini içeren denetimli bir egzersiz programı verilmiştir. Dil, çene ve yutma kasları için özel egzersizleri içeren orofaringeal egzersizlerden oluşan program 12 hafta, haftada 7 gün (1 gün fizyoterapist gözetiminde) ve günde 4 kez uygulanmıştır. Ayrıca servikal düzgünlük, germe, kuvvetlendirme egzersizleri ve postür egzersizleri gösterilmiş ve uygun nefes teknikleri öğretilmiştir. Egzersizler her seans maksimum 30 dakika olacak şekilde ev programı olarak düzenlenmiştir. Egzersizler her hafta fizyoterapist tarafından kontrol edilmiştir. Kontrol grubundaki hastalar OUAS ve fiziksel aktivite sonucu oluşan postür bozuklukları hakkında bilgilendirilmiş, hastalara egzersizler hakkında herhangi bir öneride bulunulmamıştır. 12 haftanın sonunda kontrol grubunda SF-36 toplam skoru ve alt skorlarının hiç birinde anlamlı bir değişim gözlenmezken egzersiz grubunda SF-36 genel sağlık alt skorunda anlamlı bir artış gözlenmiştir [141]. Çalışmamızda genel yaşam kalitesini SF-36 ve NSP anketleriyle, OUAS'a özgü yaşam kalitesini ise FOSQ, tr ile değerlendirdik.

Pranayama grubunda tüm SF-36 alt parametre skorlarında anlamlı artış meydana geldi. Kontrol grubunda ise 8 hafta sonunda enerji, fiziksel fonksiyon ve ruhsal sağlık parametresi skorunda anlamlı bir azalma saptadık, diğer parametre skorlarında anlamlı bir değişim olmadı. Ayrıca ağrı ve fiziksel rol güçlüğü hariç tüm alt parametre skorlarındaki değişimler iki grup arasında anlamlı olarak farklıydı.

NSP ağrı alt parametresi haricindeki tüm alt parametre skorları ve toplam skor pranayama grubunda anlamlı olarak azaldı. Kontrol grubunda ise sosyal izolasyon ve enerji alt parametre skorlarında anlamlı artışlar meydana geldi, toplam NSP skoru anlamlı olarak arttı. Ayrıca pranayama grubunda duygusal reaksiyonlar, uyku, sosyal izolasyon, enerji alt parametre skorlarındaki ve toplam skordaki değişimler kontrol grubuna göre anlamlı olarak farklıydı. Çalışmamızda literatüre paralel olarak pranayama grubunda genel yaşam kalitesinde anlamlı bir iyileşme tespit ettik.

Çalışmamızda OUAS'a özgü yaşam kalitesini FOSQ, tr ile değerlendirdik. 8 haftanın sonunda pranayama grubunda genel verimlilik, aktivite düzeyi, dikkat düzeyi alt parametre skorlarında ve toplam skorda anlamlı artışlar saptadık. Kontrol grubunda ise genel verimlilik, dikkat düzeyi alt parametre skorlarında ve toplam skorda anlamlı bir azalma tespit ettik. Tüm alt parametre skorlarındaki ve toplam skordaki değişimler iki grup arasında anlamlı olarak farklıydı. Çalışmamızın sonuçları 8 haftalık pranayama eğitiminin OUAS' a özgü yaşam kalitesini iyileştirmede etkili olduğunu göstermektedir. Çalışmamızın bulguları ışığında OUAS hastalarında alternatif tedavi yöntemi olarak pranayamik tekniklerin kullanılmasının yaşam kalitesini arttırmada yararlı olacağını düşünmekteyiz.

Uyku ile ağrı arasında resiprokal bir ilişki vardır, öyle ki ağrı, uyku devamlılığını ve kalitesini bozar ve tersine, kötü uyku da ağrı yoğunluğunu arttırabilir. Kas iskelet ağrısı olan kişiler yetersiz bir uykudan muzdariptir, örneğin ağrıya sebep olan fiziksel rahatsızlık kişinin uyarılma seviyesini arttırıp uykuyu bozabilir. Bununla birlikte kötü uyku, ağrı algısını etkileyebilecek fizyolojik süreçleri bozarak ağrıyı agreve edebilir [8]. Nadeem ve ark.'nın yaptıkları retrospektif bir çalışmada OUAS'lı 393 hastanın 200'ünde kronik kas-iskelet ağrısı olduğu bildirilmiştir [9]. Literatürde kas iskelet sistemi ağrısını İskandinav kas iskelet sistemi anketi ile değerlendiren eğitim çalışması sayısı sınırlıdır. Costa ve ark. tarafından yapılan bir eğitim çalışmasında sağlık profesyonellerinde Hatha yoga ve sağlık eğitiminden oluşan bir müdahale programının kas iskelet ağrısı üzerindeki

etkileri araştırılmıştır. Çalışmada katılımcılar müdahale ve kontrol grubu olarak iki gruba randomize edilmiştir. Müdahale grubundaki bireyler iş yerinde ergonomi ve postür hakkında sağlık eğitimine ek olarak 12 hafta boyunca haftada 4 kez 60 dk'lık seanslardan oluşan grup temelli Hatha yoga programına katılmıştır. Kontrol grubundaki bireyler herhangi bir müdahale almamıştır. Kas iskelet sistemi ağrısı NMQ ile değerlendirilmiştir. Çalışmanın sonucunda her iki grubun da NMQ sonuçlarında anlamlı iyileşmeler olduğu, müdahale grubundaki iyileşmenin kontrol grubuna göre anlamlı olarak fazla olduğu bildirilmiştir [24]. Çalışmamızda 8 hafta sonunda her iki grupta da NMQ sonuçları açısından anlamlı bir değişim tespit edilmedi. Bu durumun, çalışmamızda asanalar olmaksızın sadece yoganın solunum tekniklerini kullanmamızın kas iskelet sistemi ağrısı üzerinde etki sağlamada yeterli olmadığı için ortaya çıktığı düşüncesindeyiz.

Literatürde fiziksel aktivite seviyesinin uyku apnesi şiddetiyle anlamlı ölçüde ilişkili olduğu; OUAS şiddetinin fiziksel olarak aktif olmayan bireylerde düşük fiziksel aktivite seviyesine sahip bireylerden daha yüksek olduğu görülmüştür. Ayrıca düzenli fiziksel aktivitenin OUAS hastalarında yorgunluk şikayetlerini azalttığı bildirilmiştir [4]. Atılğan ve ark. tarafından yapılan ve daha önce bahsedilen çalışmanın başlangıcında ve sonunda fiziksel aktivite seviyesini değerlendirmek amacıyla hastalara UFAA-KF uygulanmıştır. Araştırmanın sonucunda her iki grupta da UFAA-KF skorunda anlamlı bir değişim saptanmamıştır [141]. Pulmoner arteriyel hipertansiyonu olan hastalarla yapılan ve yukarıda bahsedilen çalışmanın sonunda OMT ve KT gruplarında fiziksel aktivite toplam skorunda anlamlı bir artış görülürken kontrol grubunda anlamlı bir değişim olmamıştır. Ayrıca KT grubunda fiziksel aktivite toplam skorunda artışın OMT grubundaki artıştan anlamlı olarak fazla olduğu bildirilmiştir [136]. Çalışmamızda farklı olarak her iki grupta da UFAA-KF skorunda artış olduğunu gördük; ancak pranayama grubundaki artış anlamlı olmasına rağmen kontrol grubundaki artış istatistiksel olarak anlamlı değildi. Eğitim öncesi ve sonrası UFAA-KF skoru arasındaki değişimler açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı. Önceki çalışmalarda tek başına pranayama uygulamasının fiziksel aktivite seviyesi üzerinde etkisi araştırılmamıştır. Çalışmamızın bu yönüyle literatüre katkı sağlayabileceği kanaatindeyiz.

Çalışmamızın Limitasyonları:

1. Çalışma süresince çalışmanın yürütüldüğü hastane pandemi hastanesi olduğundan hastalara polisomnografik test yapılamadığı için hastaların pranayama eğitimi sonrası AHİ şiddetleri ölçülemedi. Hastaların AHİ değerlerindeki değişimlerin incelenmesi pranayamik tekniklerin OUAS'ta etkisini daha objektif bir şekilde ortaya koyabilirdi.
2. Pandemi koşulları nedeniyle fonksiyonel kapasiteyi klinikte en sık kullanılan ve hastaların günlük yaşam aktivitelerindeki yeterliliğini en iyi yansıtan bir test olan 6DYT ile değerlendiremedik.
3. OUAS'a özel bir günlük yaşam aktiviteleri ölçeğine rastlayamadığımızdan hastaların günlük yaşam aktiviteleri sırasında hissettikleri dispne düzeyini şiddetli KOAH'ı olan hastalar için geliştirilen ve bu hastalar için geçerliliği ve güvenilirliği gösterilmiş olan LCADL anketi ile değerlendirdik. Literatürü incelediğimizde bu anketin OUAS'lı hastalarda geçerlilik ve güvenilirliğini araştıran bir çalışmaya rastlamadık.
4. Değerlendirmelerin ve eğitim programının aynı fizyoterapist tarafından uygulanması nedeniyle çift körlük sağlanamadı.

Sonuçlar ve Öneriler:

OUAS'lı hastalarda pranayamanın dispne, gündüz uykululuk, kognitif fonksiyon, yaşam kalitesi, günlük yaşam aktiviteleri, fonksiyonel egzersiz kapasitesi fiziksel aktivite düzeyi, uyku kalitesi, yorgunluk, depresyon ve anksiyete, kas iskelet sistemi ağrısı, üzerinde etkisini araştırmak amacıyla yaptığımız çalışmamızda 8 hafta sonunda;

1. 30 sn STST otur kalk sayısı pranayama grubunda artış gösterirken kontrol grubunda azalma gösterdi, ancak bu artış ve azalma istatistiksel olarak anlamlı değildi.
2. Pranayama grubunun MMRC dispne skoru anlamlı olarak azaldı. Kontrol grubunun dispne skorunda minimal bir artış olmasına rağmen bu artış

istatistiksel olarak anlamlı değildi. Pranayama grubunun dispne seviyesindeki değişim kontrol grubundakine göre anlamlı üstünlük sağlamadı.

3. Her iki grupta da Epworth uyku luluk skorunda anlamlı düşüş meydana geldi. Pranayama grubunun skorundaki düşüş kontrol grubunun skorundaki düşüşten anlamlı olarak daha fazlaydı.
4. Pranayama grubunda HAD depresyon ve toplam skorunda anlamlı azalma gözlenirken kontrol grubunda anlamlı bir artış gözlemlendi. HAD anksiyete skoru pranayama grubunda azaldı, kontrol grubunda ise arttı. Fakat HAD anksiyete skorundaki bu değişimler istatistiksel olarak her iki grupta da anlamlı değildi.
5. Pranayama grubunda LCADL skoru anlamlı bir düşüş gösterirken kontrol grubunda anlamlı bir yükselme gösterdi. Gruplar arasındaki bu değişim istatistiksel olarak anlamlı bulundu.
6. Pranayama grubu toplam MOCA skorunda anlamlı bir artış gözlemlendi. Kontrol grubunda ise anlamlı olmayan bir artış tespit edildi. Gruplar arasında toplam MOCA skoru değişimi anlamlı olarak pranayama grubu lehine farklı bulundu.
7. Kontrol grubunun YŞÖ skorunda anlamlı bir değişim saptanmadı. Buna karşın pranayama grubunun eğitim sonrası YŞÖ skorunda eğitim öncesine kıyasla istatistiksel olarak anlamlı bir düşüş gözlemlendi.
8. Kontrol grubunun toplam PUKİ skorunda istatistiksel olarak anlamlı olmayan bir artış saptandı. Pranayama grubunun toplam PUKİ skorunda ise anlamlı azalma gözlemlendi.
9. Pranayama grubunda tüm SF-36 alt parametre skorlarında anlamlı olarak artış meydana geldi. Kontrol grubunda enerji, fiziksel fonksiyon ve ruhsal sağlık parametresi skorunda anlamlı bir azalma saptadık, diğer parametre skorlarında anlamlı bir değişim olmadı. Ayrıca ağrı ve fiziksel rol güçlüğü hariç tüm alt parametre skorlarındaki değişimler iki grup arasında anlamlı olarak farklıydı.
10. NSP anketinin ağrı alt parametresi haricindeki tüm alt parametre skorları ve toplam skor pranayama grubunda anlamlı olarak azaldı. Kontrol grubunda ise sosyal izolasyon ve enerji alt parametre skorlarında anlamlı artışlar meydana geldi, toplam NSP skoru anlamlı olarak arttı. Ayrıca pranayama grubunda duygusal reaksiyonlar, uyku, sosyal izolasyon, enerji alt parametre

skorlarındaki ve toplam skordaki değişimler kontrol grubuna göre anlamlı olarak farklıydı.

11. Pranayama grubunun FOSQ, tr genel verimlilik, aktivite düzeyi ve dikkat düzeyi alt parametre skorları ile toplam skoru anlamlı olarak arttı. Kontrol grubunun ise genel verimlilik ve dikkat düzeyi alt parametre skorları ile toplam skoru anlamlı olarak azaldı.
12. Her iki grupta da kas iskelet sistemi ağrısı anlamlı olarak değişmedi.
13. Her iki grupta da UFAA-KF skorunda artış meydana geldi; ancak pranayama grubundaki artış anlamlı olmasına rağmen kontrol grubundaki artış istatistiksel olarak anlamlı değildi. Grupların UFAA-KF skorundaki artış benzerdi.
14. Çalışmamız OUAS'lı hastalarda pranayama egzersizlerin araştırıldığı ilk çalışmadır. OUAS'ta pranayama uygulamasının özel bir mekan ve ekipman gerektirmediğinden kolay uygulanabilen ve aynı zamanda hastaların dispne, yorgunluk, uyku kalitesi, gündüz uykululuk durumu, günlük yaşam aktiviteleri, yaşam kalitesi, fiziksel aktivite düzeyi, kognitif fonksiyon ve depresyon durumlarını iyileştirmede etkili bir yöntem olduğu görülmüştür. Pranayamik tekniklerin klinisyenler tarafından önerilmesinin ve alternatif bir tedavi yöntemi olarak kullanılmasının OUAS hastalarına yarar sağlayacağı düşüncesindeyiz.

KAYNAKLAR

- [1] Patil SP, Schneider H, Schwartz AR, Smith PL, Adult obstructive sleep apnea: pathophysiology and diagnosis. *Chest*. 2007; 132: 325-327.
- [2] Muller JE, Tofler GH, Stone PH. Circadian variation and triggers of onset of acute cardio-vascular disease. *Circulation*. 1989; 79: 733-743.
- [3] Yosunkaya S, Kutlu R, Cihan FG. Evaluation of depression and quality of life in patients with obstructive sleep apnea syndrome. *Niger J Clin Pract*. 2016; 19(5): 573-579.
- [4] Hong S, Dimsdale JE. Physical activity and perception of energy and fatigue in obstructive sleep apnea. *Med Sci Sports Exerc*. 2003; 35(7): 1088-1092.
- [5] Vanuxem D, Badier M, Guillot C, Delpierre S, Jahjah F, Vanuxem P. Impairment of muscle energy metabolism in patients with sleep apnoea syndrome. *Respir Med*. 1997; 91(9): 551-557.
- [6] Çalık Kütükcü E ve ark. A Comparison of Respiratory Functions, Functional Capacity and Quality of Sleep in Patients with OSAS. *Journal of Turkish Sleep Medicine*. 2020; 2: 49-56.
- [7] Köktürk O. Obstrüktif Uyku Apne Sendromu Sonuçları. *Tüberküloz ve Toraks Dergisi*. 2000; 48(3): 273-289.
- [8] Papaconstantinou E ve ark. Effectiveness of non-pharmacological interventions on sleep characteristics among adults with musculoskeletal pain and a comorbid sleep problem: a systematic review. *Chiropr Man Therap*. 2021; 29(1).
- [9] Bawaadam NH, Asif A, Waheed I, Ghadai A, Khan A, Sara Hamon. Effect of musculoskeletal pain on sleep architecture in patients with obstructive sleep apnea. *Sleep Breath*. 2014; 18(3): 571-577.
- [10] Mansfield DR, Gollogly NC, Kaye DM, Richardson M, Bergin P, Matthew P. Controlled trial of continuous positive airway pressure in obstructive sleep apnea and heart failure. *Am J Respir Crit Care Med*. 2004; 169(3): 361-366.
- [11] Kayıkçioğlu M, Payzın S. Heart Rate Variability. *Turk Kardiyol Dern Ars*. 2001; 29(4): 238-245.
- [12] Kheirandish-Gozal L, Bhattacharjee R, Gozal D Autonomic alterations and endothelial dysfunction in pediatric obstructive sleep apnea. *Sleep Med*. 2010; 11(7): 714-720.
- [13] Cunha Sequeira VC, Bandeira PM, Azevedo JCM. Heart rate variability in adults with obstructive sleep apnea: a systematic review. *Sleep Sci*. 2019; 12(3): 214-221.
- [14] Park DH ve ark. Correlation between the severity of obstructive sleep apnea and heart rate variability indices. *J Korean Med Sci*. 2008; 23(2): 226-231.
- [15] Jerath R, Edry JW, Barnes VA, Vandna J. Physiology of long pranayamic breathing: Neural respiratory elements may provide a mechanism that explains how slow deep breathing shifts the autonomic nervous system. *Medical Hypotheses*. 2006; 67(3): 566-571.

- [16] Brown RP, Gerbarg PL. Sudarshan Kriya Yogic Breathing in the Treatment of Stress, Anxiety, and Depression: Part I-Neurophysiologic Model. *J Altern Complement Med.* 2005; 11(2): 384-385.
- [17] Kaminsky DA. Effect of Yoga Breathing (Pranayama) on Exercise Tolerance in Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease: A Randomized, Controlled Trial. *J Altern Complement Med.* 2017; 23(9): 696-704.
- [18] Jayasheela H. Impact of Pranayama on Quality of Life of Chronic Obstructive Pulmonary Disease Patients Admitted at Pravara Rural Hospital, Loni (Bk). *Int J Nurs Educ.* 2018; 10(2): 103-105.
- [19] Katiyar SK, Bihari S. Role of Pranayama in Rehabilitation of COPD patients - a Randomized Controlled Study. *Indian J Allergy Asthma Immunol.* 2006; 20(2): 98-104.
- [20] Kaur A, Mitra M. Effect of oropharyngeal exercises and Pranayama on snoring, daytime sleepiness and quality of sleep in patients with moderate obstructive Sleep Apnea Syndrome. *Eur Respir.* 2019; 54(63): 577.
- [21] Mobini Bidgoli M, Taghadosi M, Gilasi H, Farokhian A. The effect of sukha pranayama on anxiety in patients undergoing coronary angiography: a single - blind randomized controlled trial. *J Cardiovasc Thorac Res.* 2016; 8(4): 170-175.
- [22] Sharma VK ve ark. Effect of fast and slow pranayama practice on cognitive functions in healthy volunteers. *J Clin Diagn Res.* 2014; 8(1): 10-13.
- [23] Vardar Yağlı ve ark. Do yoga and aerobic exercise training have impact on functional capacity, fatigue, peripheral muscle strength, and quality of life in breast cancer survivors? *Integr Cancer Ther.* 2015; 14(2): 125-32.
- [24] da Costa FM, de Barros NF, de Oliveira HC, Alexandre NMC. Effects of an intervention program with health education and hatha yoga on the health of professionals with musculoskeletal symptoms. *Rev Bras Med Trab.* 2020; 18(2):114-124.
- [25] Carskadon MA, Dement WC. Monitoring and staging human sleep. İçinde *Principles and Practice of Sleep Medicine.* St. Louis: Elsevier Saunders, 2011; pp. 16-26.
- [26] Algın D, Akdağ G ve Erdinç O. Kaliteli Uyku ve Uyku Bozuklukları. *Osmangazi Tıp Dergisi.* 2016;38(Özel Sayı 1): 29-34.
- [27] Dursunoğlu D. Uykuda Kardiyovasküler Fizyoloji. İçinde *Türkiye Klinikleri J Cardiol-Special Topics.* 2018; (11): 7-10.
- [28] Somers VK, Dyken MY, Mark AL, Abboud FM. Sympathetic-Nerve Activity During Sleep in Normal Subjects. *N Engl J Med.* 1993; 328(5): 303-307.
- [29] Otzenberger H ve ark. Dynamic Heart Rate Variability a Tool for Exploring Sympathovagal Balance Continuously During Sleep in Men. *Am J Physiol Heart Circ Physiol.* 1998; 275 (3): 946-950.
- [30] Mancina G. Autonomic Modulation of The Cardiovascular System During Sleep. *N Engl J Med.* 1993; 328(5): 347-349.
- [31] Dickerson LW, Huang AH, Thurnher MM, Nearing BD, Verrier RL. Relationship between coronary hemodynamic changes and the phasic events of rapid eye movement sleep. *Sleep.* 1993; 16(6): 550-557.

- [32] Lavery CE, Mittleman MA, Cohen MC, Muller JE, Verrier RL. Nonuniform nighttime distribution of acute cardiac events: a possible effect of sleep states. *Circulatio*. 1997; 96(10): 3321-3327.
- [33] Dickerson LW, Huang AH, Nearing BD, Verrier RL. Primary coronary vasodilation associated with pauses in heart rhythm during sleep. *Am J Physiol*. 1993; 264 (1): 186-196.
- [34] Köktürk O. Uykuda solunum bozuklukları. İçinde *Türk Toraks Derneği 6. Kış Okulu Kitabı*.
- [35] Michael JS. International Classification of Sleep Disorders-Third Edition. *Chest*. 2014; 146(5): 1387-1394.
- [36] McNicholas WT, Bonsignore MR ve the Management Committee of EU COST ACTION B26. Sleep apnoea as an independent risk factor for cardiovascular disease: current evidence, basic mechanisms and research priorities. *Eur Respir J*. 2007; 29(1): 156–178.
- [37] Köktürk O. Uykuda solunum bozuklukları. Tarihçe, tanımlar, hastalık spektrumu ve boyutu. *Tüberk Toraks*. 1998; 46: 187-192.
- [38] Young T, Peppard P, Gottlieb DJ. Epidemiology of obstructive sleep apnea: a population health perspective. *Am J Respir Crit Care Med*. 2002; 165(9):1217-1239.
- [39] Peppard P, Young T, Palta M, Dempsey J, Skatrud J. Longitudinal study of moderate weight change and sleepdisordered breathing. *JAMA*. 2000; 284(23): 3015–3021.
- [40] Tishler PV, Larkin EK, Schluchter MD, Redline S. Incidence of sleep-disordered breathing in an urban adult population: the relative importance of risk factors in the development of sleep disordered breathing. *JAMA*. 2003; 289(17): 2230-2237.
- [41] Zamarron Z, Gude F, Otero Y, Alvarez JM, Golpe A, Rodriguez JR. Prevalence of sleep disordered breathing and sleep apnea in 50- to 70-year-old individuals. *Respiration*. 1999; 66(4): 317–322.
- [42] Young T ve ark. Predictors of sleep-disordered breathing in community-dwelling adults:the Sleep Heart Health Study. *Arch Intern Med*. 2002; 162(8): 893–900.
- [43] Fogel RB, Malhotra A, Pillar G, Pittman SD, Dunaif A, White DP. Increased prevalence of obstructive sleep apnea syndrome in obese women with polycystic ovary syndrome. *J Clin Endocrinol Metab*. 2001; 86(3): 1175–1180.
- [44] Evlice AT. Obstrüktif Uyku Apne Sendromu. *Arch Med Rev J*. 2012; 21: 134-150.
- [45] Villaneuvaa ATC, Buchanana PR, Yeea BJ, Grunstein RR. Ethnicity and obstructive sleep apnea. *Sleep Med Rev*. 2005; 9(6): 419–436.
- [46] Ravindra K, Lynette MH ve Teri JB, Higher Prevalence of Smoking in Patients Diagnosed as Having Obstructive Sleep Apnea. *Sleep Breath*. 2001; 5(4): 167-172.
- [47] Stradling JR, Crosby JH. Predictors and prevalence of obstructive sleep apnoea and snoring in 1001 middle aged men. *Thorax*. 1991; 46(2): 85-90.
- [48] Heimer D, Scharf SM, Lieberman A, Lavie P. Sleep apnea syndrome treated by repair of deviated nasal septum. *Chest*. 1983; 84(2): 184-185.

- [49] Mangat D, Orr WC, Smith RO. Sleep apnea, hypersomnolence, and upper airway obstruction secondary to adenotonsillar enlargement. *Arch Otolaryngol.* 1977; 103(7): 383-386.
- [50] Grunstein RR, Ho KY, Sullivan CE. Sleep apnea in acromegaly. *Ann Intern Med.* 1991; 115(7): 527-532.
- [51] Rajagopal KR ve ark. Obstructive sleep apnea in hypothyroidism. *Ann Intern Med.* 1984; 101(4): 491-494.
- [52] Cartwright RD, Diaz F, Lloyd S. The effects of sleep posture and sleep stage on apnea frequency. *Sleep.* 1991; 14(4): 351-354.
- [53] Al-Barrak M, Shepertycky MR, Kryger MH. Morbidity and mortality in obstructive sleep apnea syndrome 2: Effect of treatment on neuropsychiatric morbidity and quality of life. *Sleep Biol Rhythms.* 2003; 1(2): 65-74.
- [54] Johns MW. A new method for measuring daytime sleepiness: the Epworth sleepiness scale. *Sleep.* 1991; 14(6): 540-545.
- [55] Young T, Palta M, Dempsey J, Skatrud J, Weber S, Badr S. The occurrence of sleep-disordered breathing among middle-aged adults. *N Engl J Med.* 1993; 328(17): 1230-1235.
- [56] Ohayon MM, Guilleminault C, Priest RG, Caulet M. Snoring and breathing pauses during sleep: telephone interview survey of a United Kingdom population sample. *BMJ.* 1997; 314: 860-863.
- [57] Beninati W, Harris CD, Herold DL, Shepard JW. The effect of snoring and obstructive sleep apnea on the sleep quality of bed partners. *Mayo Clin Proc.* 1997; 74(10): 955-958.
- [58] Flemons WW, Whitelaw WA, Brant R, Remmers JE. Likelihood ratios for a sleep apnea clinical prediction rule. *Am J Respir Crit Care Med.* 1994; 150(5): 1279-1285.
- [59] Viner S, Szalai JP, Hoffstein V. Are history and physical examination a good screening test for sleep apnea?. *Ann Intern Med.* 1991; 115(5): 356-359.
- [60] Schlosshan D, Elliott MW. Sleep. 3: Clinical presentation and diagnosis of the obstructive sleep apnoea hypopnoea syndrome. *Thorax.* 2004; 59(4): 347-352.
- [61] Banno K, Kryger MH. Sleep apnea: Clinical investigations in humans. *Sleep Med.* 2007; 8(4): 400-426.
- [62] Hok SC, Helen FC, Lawrence KK, Kam SW. Obstructive Sleep Apnea Presenting with Nocturnal Angina, Heart Failure, and Near-Miss Sudden Death. *Chest.* 1991; 99(4): 1023-1025.
- [63] McNicholas WT. Diagnosis of Obstructive Sleep Apnea in Adults. *Proc Am Thorac Soc.* 2007; 5(2): 154-160.
- [64] Olmetti F, Rovere MTL, Robbi E, Taurino AE, Fanfulla F. Nocturnal cardiac arrhythmia in patients with obstructive sleep apnea. *Sleep Med.* 2008; 9(5): 475-480.
- [65] Wiegand L, Zvillich C. Obstructive sleep apnea. *Dis Mon.* 1994; 40(4): 199-252.
- [66] Senaratna CV ve ark. Prevalence of obstructive sleep apnea in the general population: A systematic review. *Sleep Med Rev.* 2017; 34: 70-81.
- [67] Ross SD ve ark. Systematic review and meta-analysis of the literature regarding the diagnosis of sleep apnea. *Sleep.* 2000; 23(4): 519-532.

- [68] Shepertycky MR, Al-Barrak M, Kryger MH. Morbidity and mortality in obstructive sleep apnea syndrome. 1. Effect of treatment on cardiovascular morbidity. *Sleep Biol Rhythms*. 2003; 1(1): 15–28.
- [69] He J, Kryger MH, Zorick FJ, Conway W, Roth T. Mortality and apnea index in obstructive sleep apnea. Experience in 385 male patients. *Chest*. 1988; 94(1): 9-14.
- [70] Partinen M, Jamieson A, Guilleminault C. Long-term outcome for obstructive sleep apnea syndrome patients. Mortality. *Chest*. 1988; 94(6): 1200-1204.
- [71] Lavie P ve ark. Mortality in sleep apnea patients: a multivariate analysis of risk factors. *Sleep*. 1995; 18(3): 149-157.
- [72] Ancoli-Israel S ve ark. Morbidity, mortality and sleep-disordered breathing in community dwelling elderly. *Sleep*. 1996;19(4): 277-282.
- [73] Pillar G, Lavie P. Obstructive sleep apnea: diagnosis, risk factors, and pathophysiology. *Handb Clin Neurol*. 2011; 98: 383-399.
- [74] Epstein LJ ve ark. Clinical Guideline for the Evaluation, Management, and Long-term Care of Obstructive Sleep Apnea in Adults. *J Clin Sleep Med*. 2009; 5(3): 263-276.
- [75] Soylu A ve ark. Obstructive sleep apnea syndrome and anthropometric obesity indexes. *Sleep Breath*. 2012;16(4): 1151–1158.
- [76] Sullivan CE, Issa FG, Berthon-Jones M, Eves L. Reversal of obstructive sleep apnoea by continuous positive airway pressure applied through the nares. *Lancet*. 1981; 1(8225): 862-865.
- [77] Bhavanani AB. *Principles and Methods of Yoga Practices*. 2009; Erişim 05.06.2021
https://www.researchgate.net/publication/241276629_PRINCIPLES_AND_METHODS_OF_YOGA_PRACTICES_Compilation
- [78] Selfe TK, Wen S, Sherman K, Klatt M, Innes KE. Acceptability and feasibility of a 12-week yoga vs. educational film program for the management of restless legs syndrome (RLS): study protocol for a randomized controlled trial. *Trials*. 2019; 20(1): 134.
- [79] Sulekha S, Thennarasu K, Vedomurthachar A, Raju TR, Kutty Bindu M. Evaluation of sleep architecture in practitioners of Sudarshan Kriya yoga and Vipassana meditation. *Sleep Biol Rhythms*. 2006; 4(3): 207-214.
- [80] Cabral P, Meyer HB, Ames D. Effectiveness of yoga therapy as a complementary treatment for major psychiatric disorders: a meta-analysis. *Prim Care Companion CNS Disord*. 2011;13(4).
- [81] Stephens I. Medical Yoga Therapy. *Children*. 2017; 4(2): 12.
- [82] Saraswati SS. *Asana Pranayama Mudra Bandha*. 3. revised edition. New Delhi: Bihar Yoga Bharati; 2002.
- [83] Saraswati SS. *Asana Pranayama Mudra Bandha*. Munger, Bihar, IN: Yoga Publications Trust; 2008.
- [84] Suryano S. *Yaşam Boyu Pranayama*. İstanbul: Alfa Yayınları; 2006.
- [85] Mobini Bidgoli M, Taghadosi M, Gilasi H, Farokhian A. The effect of sukha pranayama on anxiety in patients undergoing coronary angiography: a single - blind randomized controlled trial. *J Cardiovasc Thorac Res*. 2016; 8(4): 170-175.

- [86] Bhattacharya S, Pandey US, Verma NS. Improvement in oxidative status with yogic breathing in young healthy males. *Indian J Physiol Pharmacol.* 2002; 46(3): 349-354.
- [87] Kuppusamy M, Kamaldeen D, Pitani R, Amaldas J, Shanmugam P. Effects of *Bhramari Pranayama* on health - A systematic review. *J Tradit Complement Med.* 2017; 8(1): 11-16.
- [88] Chodzinski J. The effect of rhythmic breathing on blood pressure in hypertensive adults. *J Undergrad Res.* 2000;1.
- [89] Singh V, Chowdhary R, Chowdhary N. The role of cough and hyperventilation in perpetuating airway inflammation in asthma. *J Assoc Physicians India.* 2000; 48(3): 343-345.
- [90] Harinath K ve ark. Effects of Hatha yoga and Omkar meditation on cardiorespiratory performance, psychologic profile, and melatonin secretion. *J Altern Complement Med.* 2004; 10(2): 261-268.
- [91] Gammoudi N, Cheikh RB, Saafi MA, Sakly G, Dogui M. Cardiac autonomic control in the obstructive sleep apnea. *Libyan J Med.* 2015; 10(1):26989. doi: 10.3402/ljm.v10.26989.
- [92] Mehra R ve ark. Nocturnal Arrhythmias across a spectrum of obstructive and central sleep-disordered breathing in older men: outcomes of sleep disorders in older men (MrOS sleep) study. *Arch Intern Med.* 2009; 169(12): 1147-1155.
- [93] Rajendra Acharya U, Paul Joseph K, Kannathal N, Lim CM, Suri JS. Heart rate variability: a review. *Med Biol Eng Comput.* 2006; 44(12): 1031-1051.
- [94] Bhimani NT, Kulkarni NB, Kowale A, Salvi S. Effect of Pranayama On Stress and Cardiovascular Autonomic Tone & Reactivity. *Nat J Integ Res Med.* 2011;(2): 48-54.
- [95] Raghuraj P, Ramakrishnan AG, Nagendra HR, Telles S. Effect of two selected yogic breathing techniques of heart rate variability. *Indian J Physiol Pharmacol.* 1998; 42(4): 467-72.
- [96] Subbalakshmi NK, Saxena SK , Urmimala , Souza UJA. Immediate Effect Of 'Nadi -Shodhana Pranayama' On Some Selected Parameters Of Cardiovascular, Pulmonary, And Higher Functions of Brain. *Thai Journal Of Physiological Sciences.* 2005; 18(2): 10-16.
- [97] Srivastava RD, Jain N, Singhal A. Influence of alternate nostril breathing on cardiorespiratory and autonomic functions in healthy young adults. *Indian J Physiol Pharmacol.* 2005; 49(4): 475-83.
- [98] Mason H, Vandoni M, Debarbieri G, Codrons E, Ugargol V, Bernardi L. Cardiovascular and respiratory effect of yogic slow breathing in the yoga beginner: what is the best approach? *Evid Based Complement Alternat Med.* [Internet] 2013. Erişim 15.06.2021, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3655580/>
- [99] Lin IM, Tai LY, Fan SY. Breathing at a rate of 5.5 breaths per minute with equal inhalation-to-exhalation ratio increases heart rate variability. *Int J Psychophysiol.* 2014; 91(3): 206-211.
- [100] Önder ÖÖ. *Nefesten Solunuma*. İstanbul: Kuraldışı Yayıncılık; 2019.
- [101] Randomizer R. [Internet]. Available from: <https://www.randomizer.org/>

- [102] Faul F, Erdfelder E, Lang A, Buchner A. G* Power 3: A flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. *Behav Res Methods*. 2007; 39(2): 175–191.
- [103] Yilmaz Gokmen G, Akkoyunlu ME, Kilic L, Algun C. The Effect of T'ai Chi and Qigong Training on Patients with Obstructive Sleep Apnea: A Randomized Controlled Study. *J Altern Complement Med*. 2019; 25(3): 317-325.
- [104] Fletcher CM. The clinical diagnosis of pulmonary emphysema; an experimental study. *Proc R Soc Med*. 1952 ;45(9): 577-584.
- [105] Holman WJ, Dawlish, Devon. *Medical Research Coincil Committee On Research Into Bronc2hitis. Instructions For Use Of The Questionnaire On Respiratory Symptoms*. London: Medical Research Council; 1966.
- [106] Jones CJ, Rikli RE, Beam WC. A 30-s chair-stand test as a measure of lower body strength in community-residing older adults. *Res Q Exerc Sport*. 1999; 70(2): 113-119.
- [107] Ware JE Jr, Sherbourne CD. The MOS 36-item short-form health survey (SF-36). I. Conceptual framework and item selection. *Med Care*. 1992; 30(6): 473-483.
- [108] Kocyigit H, Aydemir O, Olmez N, Memis A. Reliability and validity of the Turkish version of Short-Form-36 (SF-36). *Turkish J Drugs Therapy*. 1999; 12: 102-106.
- [109] Hunt SM, McKenna SP, McEwen J, Williams J, Papp E. The Nottingham Health Profile: subjective health status and medical consultations. *Soc Sci Med A*. 1981; 15(3 Pt 1): 221-229.
- [110] Küçükdeveci AA, McKenna SP, Kutlay S, Gürsel Y, Whalley D, Arasil T. The development and psychometric assessment of the Turkish version of the Nottingham Health Profile. *Int J Rehabil Res*. 2000; 23(1): 31-38.
- [111] İzci B, Firat H, Ardiç S, Köktürk O, Gelir E, Altınörs M. Adaptation of functional outcomes of sleep questionnaire (FOSQ) to Turkish population. *Tuberk Toraks*. 2004; 52(3): 224-230.
- [112] Aydemir Ö, Güvenir T, Küey L, Kültür S. Hastane Anksiyete ve Depresyon Ölçeği Türkçe Formunun Geçerlilik ve Güvenilirlik Çalışması. *Turk Psikiyatr Derg* 1997; 8(4): 280-287.
- [113] Zigmond AS, Snaith RP. The hospital anxiety and depression scale. *Acta Psychiatr Scand*. 1983; 67(6): 361-370.
- [114] Garrod R, Bestall JC, Paul EA, Wedzicha JA, Jones PW. Development and validation of a standardized measure of activity of daily living in patients with severe COPD: the London Chest Activity of Daily Living scale (LCADL). *Respir Med*. 2000; 94(6): 589-596.
- [115] Singh S. Approaches to outcome assessment in pulmonary rehabilitation. *Clin Chest Med*. 2014; 35(2): 353-361.
- [116] Met S. Obstrüktif Akciğer Hastalarında London Chest Günlük Yaşam Aktiviteleri Ölçeğinin Geçerlik ve Güvenirliğinin ve Fiziksel Aktivite Düzeylerinin Belirlenmesi, *Bilim Uzmanlığı Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara*, 2009.
- [117] Krupp LB, Alvarez LA, LaRocca NG, Scheinberg LC. Fatigue in multiple sclerosis. *Arch Neurol*. 1988; 45(4): 435-437.

- [118] Armutlu K ve ark. The validity and reliability of the Fatigue Severity Scale in Turkish multiple sclerosis patients. *Int J Rehabil Res.* 2007; 30(1): 81-85.
- [119] Saglam M, Arikan H, Savci S, Inal-Ince D, Bosnak-Guclu M, Karabulut E, Tokgozoglu L. International physical activity questionnaire: reliability and validity of the Turkish version. *Percept Mot Skills.* 2010; 111(1): 278-284.
- [120] Craig CL ve ark. International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Med Sci Sports Exerc.* 2003; 35(8): 1381-1395.
- [121] Nasreddine ZS ve ark. The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: a brief screening tool for mild cognitive impairment. *J Am Geriatr Soc.* 2005; 53(4): 695-699.
- [122] Johns MW. Reliability and factor analysis of the Epworth Sleepiness Scale. *Sleep.* 1992; 15(4): 376-381.
- [123] Ağargün M ve ark. Epworth Uykululuk Ölçeği'nin geçerliği ve güvenilirliği. *Turk Psikiyatr Derg.* 1999; 10(4): 261-267.
- [124] Buysse DJ, Reynolds CF 3rd, Monk TH, Berman SR, Kupfer DJ. The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Res.* 1989; 28(2): 193-213.
- [125] Ağargün M, Kara H, Anlar O. Pittsburgh uyku kalitesi indeksinin geçerliği ve güvenilirliği. *Turk Psikiyatr Derg.* 1996; 7(2): 107-115.
- [126] Kahraman T, Genç A, Göz E. The Nordic Musculoskeletal Questionnaire: cross-cultural adaptation into Turkish assessing its psychometric properties. *Disabil Rehabil.* 2016; 38(21): 2153-2160
- [127] Bhimani NT, Kulkarni NB, Kowale A, Bhimani SS. Effect Of Pranayama On Stress And Cardiovascular Autonomic Function. *Indian J Physiol Pharmacol.* 2011; 55(4): 370-377.
- [128] Gabbay IE, Lavie P. Age- and gender-related characteristics of obstructive sleep apnea. *Sleep Breath.* 2012; 16(2): 453-460.
- [129] Sarı H, Tekin M, Özdamar Oİ, Yakut H, Acar G. Obstrüktif uyku apne sendromlu hastalarda vücut kitle indeksi ve boyun çevresi ölçümlerinin apne hipopne indeksiyle korelasyonu. *Turk Arch Otolaryngol.* 2011; 49(4): 67-73.
- [130] Pretto JJ, Gyulay SG, Hensley MJ. Trends in anthropometry and severity of sleep-disordered breathing over two decades of diagnostic sleep studies in an Australian adult sleep laboratory. *Med J Aust.* 2010; 193(4):213-216.
- [131] Carvalho TMDCS, Soares AF, Climaco DCS, Secundo IV, Lima AMJ. Correlation of lung function and respiratory muscle strength with functional exercise capacity in obese individuals with obstructive sleep apnea syndrome. *J Bras Pneumol.* 2018; 44(4): 279-284.
- [132] Ozalevli S, Ozden A, Itil O, Akkoclu A. Comparison of the Sit-to-Stand Test with 6 min walk test in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Respir Med.* 2007; 101(2): 286-93.
- [133] Kumar V, Malhotra V, Kumar S. Application of Standardised Yoga Protocols as the Basis of Physiotherapy Recommendation in Treatment of Sleep Apneas: Moving Beyond Pranayamas. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg.* 2019; 71(1): 558-565.

- [134] Rezaeitalab F, Moharrari F, Saberi S, Asadpour H, Rezaeetalab F. The correlation of anxiety and depression with obstructive sleep apnea syndrome. *J Res Med Sci*. 2014 Mar; 19(3): 205-210.
- [135] Khalsa MK, Greiner-Ferris JM, Hofmann SG, Khalsa SB. Yoga-enhanced cognitive behavioural therapy (Y-CBT) for anxiety management: a pilot study. *Clin Psychol Psychother*. 2015; 22(4): 364-371.
- [136] Naci B. Pulmoner Hipertansiyonlu Bireylerde Komplementer Terapi Modelinin Kardiyopulmoner Parametreler, Nitrik Oksit Düzeyi ve Yaşam Kalitesi Üzerine Etkileri, *Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, İstanbul*, 2021.
- [137] Yeung A, ve ark. Randomised controlled trial of a 12 week yoga intervention on negative affective states, cardiovascular and cognitive function in post-cardiac rehabilitation patients. *BMC Complement Altern Med*. 2014; 14: 411.
- [138] Banasik J, Williams H, Haberman M, Blank SE, Bendel R. Effect of Iyengar yoga practice on fatigue and diurnal salivary cortisol concentration in breast cancer survivors. *J Am Acad Nurse Pract*. 2011; 23(3): 135-42.
- [139] Sengul YS, Ozalevli S, Oztura I, İtil O, Baklan B. The effect of exercise on obstructive sleep apnea: a randomized and controlled trial. *Sleep Breath*. 2011; 15(1): 49-56.
- [140] Yagli NV, Ulger O. The effects of yoga on the quality of life and depression in elderly breast cancer patients. *Complement Ther Clin Pract*. 2015; 21(1): 7-10.
- [141] Atilgan E, Kunter E, Algun ZC. Are oropharyngeal exercises effective in Obstructive Sleep Apnea Syndrome? *J Back Musculoskelet Rehabil*. 2020; 33(2): 209-216.

FORMLAR

EK 1

BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU

Katılacağınız bu çalışma bilimsel bir araştırma olup araştırmanın adı “Pranayamik Tekniklerin Obstrüktif Uyku Apne Sendromuna Etkisi”dir.

Çalışmanın amacı obstrüktif uyku apne sendromu olan hastalarda pranayamik tekniklerin fonksiyonel kapasite dispne, gündüz uykululuk, kognitif(bilişsel) fonksiyon, yaşam kalitesi, günlük yaşam aktiviteleri, fiziksel aktivite düzeyi, uyku kalitesi, yorgunluk, depresyon ve anksiyete, kas iskelet sistemi ağrısı, üzerinde etkisini araştırmaktır. Bu araştırmada yer almanız öngörülen süre her seansı 15 dk olmak üzere günde 3 kez, haftada 7 gün ve toplamda 8 hafta olup, araştırmada yer alacak gönüllülerin sayısı 34’tür. Çalışmamızda 1 eğitim grubu, 1 kontrol grubu olacaktır. Gönüllüler her iki gruba da rastgele yerleştirileceklerdir.

Eğitim grubundaki gönüllüler pranayama teknikleri uygularken diğer gruptaki gönüllüler herhangi bir şey yapmayacaktır. Değerlendirme ve testleriniz eğitim öncesinde ve eğitim sonunda 8. haftada yapılacaktır. Eğitim grubundaki gönüllüler haftada üç gün 15 dakikalık tek bir seansı fizyoterapist gözetiminde online (çevrim içi) uygulayacaklardır, geri kalan günlerde eğitimlerinize evde, tek başınıza devam edeceksiniz. Ayrıca size pranayamik teknikleri evde tek başınıza kolayca uygulayabilmeniz için bu teknikleri nasıl uygulayacağınızı anlatan video gönderilecektir. Sizin için beklenen yararlar nefes darlığı, yorgunluk, anksiyete ve depresyon, gündüz uykululuk, kas iskelet sistemi ağrısı gibi şikayetlerinizde azalma, fonksiyonel kapasite, günlük yaşam aktiviteleri, fiziksel aktivite düzeyi, uyku kalitesi, kognitif(bilişsel) fonksiyon ve yaşam kalitenizde artmadır. Araştırma sonucunda sizin için herhangi bir yarar olmadığında bilgilendirileceksiniz. Bu araştırmada yer almanız nedeniyle size hiçbir ödeme yapılmayacaktır. Yapılacak olan muayene, tetkik, testler ve tıbbi bakım hizmetleri için sizden veya bağlı bulunduğunuz sosyal güvenlik kurumundan hiçbir ücret talep edilmeyecektir. Eğitim süresince size ulaşım ve yemek hizmetleriyle ilgili bir ücret verilmeyecektir. Gönüllü olarak siz eğitimi açıklandığı şekli ile uygulamakla sorumlusunuz. Araştırmaya katılımınız isteğe bağlı olup, istediğiniz zaman herhangi bir cezaya veya yaptırıma maruz kalmaksızın, hiçbir hakkınızı kaybetmeksizin araştırmaya katılmayı reddedebilir veya araştırmadan çekilebilirsiniz. Kimliğinizi ortaya çıkaracak kayıtlar gizli tutulacak, kamuoyuna açıklanmayacak; araştırma sonuçlarının yayımlanması halinde dahi kimliğiniz gizli kalacaktır. İzleyiciler, yoklama yapan kişiler, etik kurul, kurum ve diğer ilgili sağlık otoritelerinin orijinal tıbbi kayıtlara doğrudan erişimlerinin bulunabileceği, ancak bu bilgilerin gizli tutulacağı, yazılı bilgilendirilmiş gönüllü olur formunun imzalanmasıyla siz veya kanuni temsilciniz söz konusu erişime izin vermiş olacaktır. Araştırma konusuyla ilgili ve sizin araştırmaya katılmaya devam etme isteğinizi etkileyebilecek yeni bilgiler elde edildiğinde zamanında bilgilendirileceksiniz. Araştırma hakkında ek bilgiler almak için ya da çalışmayla ilgili herhangi bir sorun, istenmeyen

“Bilgilendirilmiş gönüllü olur formundaki tüm açıklamaları okudum. Yukarıda konusu ve amacı belirtilen araştırma ile ilgili yazılı ve sözlü açıklama aşağıda adı belirtilen

fizyoterapist tarafından yapıldı. Araştırmaya gönüllü olarak katıldığımı, istediğim zaman gerekçeli veya gerekçesiz olarak araştırmadan ayrılabilceğimi biliyorum. Söz konusu araştırmaya hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın kendi rızamla katılmayı kabul ediyorum.”

Gönüllünün:

Araştırmacının:

Adı-soyadı:

Adı-soyadı:

İmza:

İmza:

Tarih:

Tarih:

Tel:

Tel:

EK 2

HASTA KAYIT FORMU

Tarih:		Medeni Durumu:
Adı Soyadı:		Telefon:
Cinsiyet:	(K) (E)	Yaş:
Boy:	Kilo:	BKİ(kg/boy ²):
Eğitim durumu: ilkokul/ortaöğretim/üniversite/lisansüstü		Meslek:
Sigara: var yok		yıl....p/g yıldır içmiyor halen içiyor....p/g hiç içmemiş
Tanı-Tipi/süresi/evresi:		Cerrahi operasyon öyküsü:
Medikasyon, kullanım dozu ve süresi:		Hasta online eğitime nereden katılacak? ev/iş yeri/diğer
Charlson Komorbidite İndeksi		<u>Soygeçmiş:</u>
Miyokard Enfarktüsü Konjestif kalp yetmezliği Periferik vasküler hastalık Serobrovasküler hastalık Demans Kronik akciğer hastalığı Konnektif doku hastalığı Peptik ülser hastalığı Hafif düzeyde karaciğer hastalığı Diyabet	1	

Hemipleji Orta şiddette böbrek hastalığı Son organ hasarı yapan diyabet Herhangi tümör varlığı Lösemi Lenfoma	2	
Orta-şiddetli karaciğer hastalığı	3	
Metastatik solid tümör AIDS	6	
Toplam Skor:		

EK 3**MMRC(Modified Medical Research Council) DİSPNE SKALASI**

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

EK 4

SF-36 (Kısa Form 36)

Hastanın Adı Soyadı: _____ Tarih: ____/____/____

Aşağıdaki sorular sizin kendi sağlığınız hakkındaki görüşünüzü, kendinizi nasıl hissettiğinizi ve günlük aktivitelerinizi ne kadar yerine getirebildiğinizi öğrenmek amacıyla. Size en uygun yanıtı verin.

B1 1) Genel olarak sağlığınız için aşağıdakilerden hangisini söyleyebilirsiniz?

Mükemmel	Çok iyi	İyi	Orta	Kötü
☐	☐	☐	☐	☐

B2 2) Bir yıl öncesi ile karşılaştığınızda şu anki genel sağlık durumunuzu nasıl değerlendirirsiniz?

Bir yıl öncesinden	Çok daha iyi	Biraz iyi	Hemen hemen aynı	Biraz daha kötü	Çok daha kötü
☐	☐	☐	☐	☐	☐

Aşağıdaki sorular bir gün içinde yapabileceğiniz işlerle (aktivitelerle) ilgilidir. Sağlığınız bu aktiviteleri kısıtlıyor mu? Eğer kısıtlıyorsa, ne kadar?

	Evet, Çok Kısıtlı	Evet, Biraz Kısıtlı	Hayır, Hiç Kısıtlı Değil
B3 3) Koşmak, ağır kaldırmak, ağır sporlara katılmak gibi ağır etkinlikler	☐	☐	☐
4) Bir masayı çekmek, elektrik süpürGESİNİ İTMEK ve ağır olmayan sporları yapmak gibi orta dereceli etkinlikler	☐	☐	☐
5) Market poşetlerini kaldırmak veya taşımak	☐	☐	☐
6) Birkaç kat merdiven çıkmak	☐	☐	☐
7) Bir kat merdiven çıkmak	☐	☐	☐
8) Eğilmek, diz çökmek, çömelmek, diz çökmek	☐	☐	☐
9) Bir kilometreden fazla yürümek	☐	☐	☐
10) Birkaç yüz metre yürümek	☐	☐	☐
11) Yüz metre yürümek	☐	☐	☐
12) Kendi başına banyo yapmak ve giyinmek	☐	☐	☐

Son 4 hafta boyunca bedensel sağlığınızın sonucu olarak, işiniz veya diğer günlük etkinliklerinizde, aşağıdaki sorunlardan biriyle karşılaştınız mı?

	Evet	Hayır
B4 13) Çalışma yaşamınızda veya diğer aktivitelerinizde geçirdiğiniz zamanı kısalttınız mı?	☐	☐
14) Arzu ettiğinizden daha az şeyi mi tamamlayabildiniz?	☐	☐
15) Çalışma veya diğer yaptığınız işlerin çeşidinde kısıtlama yaptınız mı?	☐	☐
16) Çalışma yaşamınızda veya diğer aktivitelerinizi yapmakta güçlük çektiniz mi? (Aşırı efor - çaba sarf ettiniz mi?)	☐	☐

Son 4 hafta boyunca, duygusal sorunlarınızın (örneğin çökkünlük veya kaygı) sonucu olarak işiniz veya diğer günlük etkinliklerinizle ilgili aşağıdaki sorunlarla karşılaştınız mı?

	Evet	Hayır
B5 17) Çalışma yaşamınızda veya diğer aktivitelerinizde geçirdiğiniz zamanı kısalttınız mı?	☐	☐
18) Arzu ettiğinizden daha az işi mi tamamlayabildiniz?	☐	☐
19) İşinizle veya diğer aktivitelerinizle ilgili işleri her zamanki kadar dikkat vererek yapamadınız mı?	☐	☐

SF-36 (Kısa Form 36) Sayfa-2

B6

20) Son 4 hafta boyunca bedensel sağlığınız veya duygusal sorunlarınız, aileniz, arkadaş veya komşularınızla olan olağan sosyal etkinliklerinizi ne kadar etkiledi?

Hiç Etkilemedi ☐₁ Çok Az ☐₂ Orta Derecede ☐₃ Epeyce ☐₄ Çok Fazla ☐₅

B7

21) Son 4 hafta içinde vücudunuzda ne kadar ağrı oldu?

Hiç Olmadı ☐₁ Çok Az ☐₂ Hafif ☐₃ Orta ☐₄ Çok ☐₅ Pek Çok ☐₆

B8

22) Son 4 hafta boyunca ağrınız, normal işinizi (hem ev işlerinizi hem ev dışı işinizi düşününüz) ne kadar etkiledi?

Hiç Etkilemedi ☐₁ Biraz etkiledi ☐₂ Orta Derecede ☐₃ Epey Etkiledi ☐₄ Çok Etkiledi ☐₅

Aşağıdaki sorular sizin son 4 hafta boyunca neler hissettiğinizle ilgilidir. Her soru için, sizin duygularınızı en iyi karşılayan yanıtı, son 4 haftadaki sıklığını göz önüne alarak seçiniz.

B9

	Sürekli	Çoğu zaman	Epey zaman	Bazen	Ara sıra	Hiç bir zaman
23) Kendinizi yaşam dolu olarak hissettiniz mi?	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄	☐ ₅	☐ ₆
24) Çok sinirli biri oldunuz mu?	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄	☐ ₅	☐ ₆
25) Hiçbir şeyin sizi neşelendiremeyeceği kadar moraliniz bozuk ve kötü oldu mu?	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄	☐ ₅	☐ ₆
26) Kendinizi sakin ve huzurlu hissettiniz mi?	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄	☐ ₅	☐ ₆
27) Çok enerjik oldunuz mu?	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄	☐ ₅	☐ ₆
28) Kendinizi kalbi kırık ve üzgün hissettiniz mi?	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄	☐ ₅	☐ ₆
29) Kendinizi yıpranmış, bitkin hissettiniz mi?	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄	☐ ₅	☐ ₆
30) Mutlu, sevinçli bir insan oldunuz mu?	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄	☐ ₅	☐ ₆
31) Yorgunluk hissettiniz mi?	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄	☐ ₅	☐ ₆

B10

32) Son 4 hafta boyunca bedensel sağlığınız veya duygusal sorunlarınız sosyal etkinliklerinizi (arkadaş veya akrabalarınızı ziyaret etmek gibi) ne sıklıkta etkiledi?

Sürekli ☐₁ Çoğu zaman ☐₂ Bazen ☐₃ Ara sıra ☐₄ Hiç bir zaman ☐₅

Aşağıdaki her bir ifade sizin için ne kadar doğru veya yanlıştır? Her bir ifade için en uygun olanını işaretleyiniz.

B11

	Kesinlikle doğru	Çoğunlukla doğru	Emin değilim	Çoğunlukla yanlış	Kesinlikle yanlış
33) Ben diğer insanlara göre daha kolay hastalanıyorum	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄	☐ ₅
34) Tanıdığım kişiler kadar sağlıklıyım.	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄	☐ ₅
35) Sağlığımın kötüleşmekte olduğunu sanıyorum.	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄	☐ ₅
36) Sağlığım mükemmeldir.	☐ ₁	☐ ₂	☐ ₃	☐ ₄	☐ ₅

Ware JE, Jø, Sherbourne CD (1993) Med Care. 1992 Jun;30(5):473-83



www.ftronline.com

Tarım ve Orman Bakanlığı - Orman Genel Müdürlüğü

EK 5

Nottingham Sağlık Profili

Nottingham Health Profile (NHP)

Hastanın Adı Soyadı: _____ Tarih: ____/____/____

Aşağıda insanların günlük hayatta karşılaşılabilecekleri bazı problemler sıralanmıştır. Listeye bakınız ve şu anda sahip olduğunuz problem için **Evet**, olmadığınız problem için **Hayır** kutucuğunu işaretleyiniz. Lütfen her soruyu cevaplayınız. Emin değilseniz, şu anda en doğru olduğunu düşündüğünüz cevabı işaretleyiniz.

Ağrı		Evet	Hayır	Sosyal İzolasyon		Evet	Hayır
1	Merdivenleri inerken ve çıkarken ağrım oluyor.	☐ 25.83	☐ 0	1	Kendimi yalnız hissediyorum	☐ 22.88	☐ 0
2	Ayakta durduğum zaman ağrım oluyor.	☐ 26.36	☐ 0	2	İnsanlarla ilişki kurmakta güçlük çekiyorum	☐ 19.36	☐ 0
3	Pozisyonumu değiştirdiğim zaman ağrım oluyor.	☐ 26.36	☐ 0	3	Kendimi hiç kimseye yakın hissetmiyorum	☐ 20.13	☐ 0
4	Oturduğum zaman ağrım oluyor.	☐ 16.49	☐ 0	4	İnsanlara yük olduğumu düşünüyorum	☐ 21.19	☐ 0
5	Yürüdüğüm zaman ağrım oluyor.	☐ 13.22	☐ 0	5	İnsanlarla geçinmek güç geliyor	☐ 21.97	☐ 0
6	Geceleri ağrım var.	☐ 12.61	☐ 0	Alt Bölüm Toplam Puanı (0-100): _____			
7	Dayanılmaz ağrılarım var.	☐ 19.24	☐ 0	Fiziksel Aktivite		Evet	Hayır
8	Sürekli ağrılar içindeyim	☐ 20.20	☐ 0	1	Yalnız ev içinde yürüyebiliyorum	☐ 11.54	☐ 0
Alt Bölüm Toplam Puanı (0-100): _____				2	Eğilmek benim için çok zor	☐ 10.17	☐ 0
Duygusal Reaksiyonlar		Evet	Hayır	3	Hiç yürüyemiyorum	☐ 11.39	☐ 0
1	Olaylar beni zorluyor	☐ 16.47	☐ 0	4	Merdiven inip çıkmakta zorlanıyorum	☐ 10.79	☐ 0
2	Beni neyin neşelendirdiğini bile unuttum	☐ 16.31	☐ 0	5	Bir yere uzanmakta güçlük çekiyorum	☐ 10.30	☐ 0
3	Kendimi uçurumun kenarında hissediyorum	☐ 17.23	☐ 0	6	Giyinirken zorlanıyorum.	☐ 11.61	☐ 0
4	Günler zor geçiyor	☐ 17.38	☐ 0	7	Uzun süre ayakta duramıyorum	☐ 11.20	☐ 0
5	Bugünlerde sık sık hiddetleniyorum	☐ 16.76	☐ 0	8	Sokakta yürümek için yardım gerekiyor	☐ 11.69	☐ 0
6	Kendimi kontrol edemeyeceğimi hissediyorum	☐ 13.99	☐ 0	Alt Bölüm Toplam Puanı (0-100): _____			
7	Endişelerim gece uyumama engel oluyor	☐ 12.85	☐ 0	Enerji		Evet	Hayır
8	Hayatın çekilmez olduğunu düşünüyorum	☐ 16.21	☐ 0	1	Enerjim kısa sürede tükeniyor.	☐ 14.00	☐ 0
9	Uyanınca kendimi depresyonda hissediyorum	☐ 12.81	☐ 0	2	Her şey çaba harcamamı gerektiriyor.	☐ 16.80	☐ 0
Alt Bölüm Toplam Puanı (0-100): _____				3	Her zaman yorgunum	☐ 10.20	☐ 0
Uyku		Evet	Hayır	Alt Bölüm Toplam Puanı (0-100): _____			
1	Uyku ilacı alıyorum.	☐ 22.37	☐ 0	Bölüm 2		Toplam Skor (0-7) _____	
2	Sabah erken saatte istemeden uyanıyorum	☐ 12.57	☐ 0	Sağlık durumunuz nedeniyle aşağıdaki durumlarda problem yaşıyor musunuz?			
3	Gece uykum kaçıyor	☐ 27.26	☐ 0	1	Çalıştığım işte	☐ 0	☐ 0
4	Uyumakta güçlük çekiyorum	☐ 16.16	☐ 0	2	Yemek, temizlik, tamir gibi işlerinde	☐ 0	☐ 0
5	Gece uykum çok kötü	☐ 21.70	☐ 0	3	Dışarı çıkmak, arkadaş ziyaretleri, sinema gibi sosyal faaliyetlerde	☐ 0	☐ 0
Alt Bölüm Toplam Puanı (0-100): _____				4	Evdeki diğer insanlarla ilişkilerde	☐ 0	☐ 0
1. Bölüm Toplam Profil Puanı (0-600): _____				5	Cinsel hayatınızda	☐ 0	☐ 0
2. Bölüm Toplam Profil Puanı (0-7): _____				6	Hobi gibi aktiviteler yapmakta	☐ 0	☐ 0
				7	Tatil zamanlarında	☐ 0	☐ 0

L. M. Hunt, J. McEwen (1982) J R Coll Gen Pract. 1981 Apr; 31(273): 185-188



 www.beynani.com

Tasarım ve düzenleme: Dr. Ender Sağlık 2018

EK 6

Uykunun Fonksiyonel Sonuçları Ölçeği

Bazı insanlar kendilerini yorgun ve uykusuz hissettiklerinde, günlük işlerini yapmakta zorlanırlar. Bu ölçeğin amacı, kendinizi çok yorgun ve uykulu hissettiğiniz için, belli bazı aktiviteleri yürütmede genellikle zorluk çekip çekmediğinizi anlamaktır. Bu Ölçekde “uykulu” ve “yorgun” kelimeleri; bedeni yoran herhangi bir iş ve ya egzersiz (jimnastik) yapıldıktan sonra, hissedilen yorgunluk ve bitkin düşme anlamlarına gelmez. Burada geçen “uykulu” ve “yorgun” kelimeleri; gözlerinizi açık tutamıyor Olmanız, başınızın kendiliğinden düşmesi, başınızı eğmek istemeniz ya da

biraz uyumak için dayanılmaz bir istek duymanız anlamlarına gelmektedir. Ölçeği doldururken bu tanımı dikkate almanız, her soru için kendinize en uygun cevabı seçerek, cevabınız olan kutuyu işaretlemeniz rica olunur. Bu anket için verdiğiniz bütün bilgiler gizli tutulacaktır. Yardımlarınız için teşekkür ederiz.

(0) Bunu başka nedenlerden dolayı yapamam.	(4) Hayır zor değil	(3) Evet biraz zor	(2) Evet orta derecede	(1) Evet Çok zor
---	---------------------------	--------------------------	------------------------------	------------------------

1. Çok yorgun ya da uykulu olduğunuz için, yapacağınız işlere dikkatinizi vermekte (yoğunlaşmakta) güçlük çeker misiniz?
2. Çok yorgun ya da uykulu olduğunuz için, bazı şeyleri hatırlamakta güçlük çeker misiniz?
3. Çok yorgun ya da uykulu olduğunuz için, yemeğinizi bitirmekte güçlük çeker misiniz?
4. Çok yorgun ya da uykulu olduğunuz boş zaman uğraşlarınızı yapmakta (dikiş dikmek, koleksiyon yapmak, bahçe işleriyle uğraşmak gibi) güçlük çeker misiniz?
5. Çok yorgun ya da uykulu olduğunuz için evdeki işleri yapmakta (ev temizliği, çamaşır yıkama, çöp dökme, tamir yapma gibi) güçlük çeker misiniz?

(0) Bunu başka nedenlerden dolayı yapamam.	(4) Hayır zor değil	(3) Evet biraz zor	(2) Evet orta derecede	(1) Evet Çok zor
---	---------------------------	--------------------------	------------------------------	------------------------

6. Çok yorgun ya da uykulu olduğunuz için, kısa mesafelerde (150 km'den daha az) motorlu taşıt kullanmada güçlük çeker misiniz?

7. Çok yorgun ya da uykulu olduğunuz için, uzun mesafelerde (150 km'den daha fazla) motorlu taşıt kullanmada güçlük çeker misiniz?

8. Araba kullanamayacak ya da otobüse v.s. binemeyecek kadar, çok yorgun ya da uykulu olduğunuz için, işlerinizi yapmakta güçlük çeker misiniz?

9. Çok yorgun ya da uykulu olduğunuz için mali konular ve kırtasiye işleri ile ilgilenmekte (çek yazmak, fatura ödemek, mali kayıtlar tutmak, vergi formlarını doldurmak) güçlük çeker misiniz?

10. Çok yorgun ya da uykulu olduğunuz için, ek iş ya da gönüllü işleri (örneğin: hayır işleri) yapmakta güçlük çeker misiniz?

11. Çok yorgun ya da uykulu olduğunuz için, bir telefon görüşmesini sonuna kadar sürdürmekte güçlük çeker misiniz?

12. Çok yorgun ya da uykulu olduğunuz için, aileniz ve ya arkadaşlarınız evinize ziyarete geldiğinde onları ağırlamakta güçlük çeker misiniz?

13. Çok yorgun ya da uykulu olduğunuz için aileniz ve ya arkadaşlarınızı evlerinde ziyaret etmekte güçlük çeker misiniz?

(0)	(4)	(3)	(2)	(1)
Bunu başka nedenlerden dolayı yapamam.	Hayır zor değil	Evet biraz zor	Evet orta derecede	Evet Çok zor

14. Çok yorgun ya da uykulu olduğunuz için, aileniz ve ya arkadaşlarınıza yardımcı olmakta güçlük çeker misiniz?

(4)	(3)	(2)	(1)
Hayır	Evet biraz	Evet orta derecede	Evet çok

15. Çok uykulu ve yorgun olmanızdan, aileniz, arkadaşlarınız ya da iş arkadaşlarınızla olan ilişkileriniz etkilendi mi?
Nasıl?

.....

.....

.....

.....

.....

(0)	(4)	(3)	(2)	(1)
Bunu başka nedenlerden dolayı yapamam.	Hayır zor değil	Evet biraz zor	Evet orta derecede	Evet Çok zor

16. Çok yorgun ya da uykulu olduğunuz için sportif faaliyetlere katılmak ve ya egzersiz yapmakta güçlük çeker misiniz?

17. Çok yorgun ya da uykulu olduğunuz için, bir film ve ya videokaseti izlerken güçlük çeker misiniz?

18. Çok yorgun ya da uykulu olduğunuz için, bir konferansdan ve ya tiyatro oyunundan zevk almakta güçlük çeker misiniz?

(0)		(4)	(3)	(2)	(1)
Bunu başka nedenlerden dolayı yapamam.	Hayır zor değil	Evet biraz zor	Evet orta derecede	Evet Çok zor	

19. Çok yorgun ya da uykulu olduğunuz için, bir konserden zevk almakta güçlük çeker misiniz?

20. Çok yorgun ya da uykulu olduğunuz için, televizyon izlemekte güçlük çeker misiniz?

21. Çok yorgun ya da uykulu olduğunuz için, bir arkadaş toplantısı, bir grup ya da dernek toplantısı veya bir dinsel törene katılmakta güçlük çeker misiniz?

22. Çok yorgun ya da uykulu olduğunuz için, akşamları olmak istediğiniz kadar faal olmakta güçlük çeker misiniz?

23. Çok yorgun ya da uykulu olduğunuz için sabahları olmak istediğiniz kadar faal olmakta güçlük çeker misiniz?

24. Çok yorgun ya da uykulu olduğunuz için öğleden sonraları olmak istediğiniz kadar faal olmakta, güçlük çeker misiniz?

25. Çok yorgun ya da uykulu olduğunuz için kendi yaşitlarınıza ayak uydurmakta güçlük çeker misiniz?

(1)	(2)	(3)	(4)
Çok az	Az	Orta Derece	Oldukça İyi

26. Genel aktivite düzeyinizi nasıl değerlendirirsiniz?

EK 7

HASTANE ANKSİYETE DEPRESYON SKALASI

Hastanın adı - soyadı:

Tarih:

Doktorunuz, hasalığınızda duyguların ne kadar önemli olduğunu biliyor. Eğer doktorunuz sizin duygularınızı bilirse size daha çok yardımcı olacaktır. Bu anket sizin duygularınızı doktorunuza aktarmak için düzenlenmiştir. Lütfen her seneği okuyun ve geçen hafta içindeki size uyan en uygun şıkkı işaretleyin. (Yan tarafta yer alan sayılar değerlendirmede kullanılacaktır. Lütfen siz bu sayıları dikkate almayın.)

1. Kendimi gergin, patlayacak gibi hissediyorum.

A

Her zaman

3

Çok sık

2

Bazen

1

Hiçbir zaman	0
2. Daha önce yapmaktan hoşlandığım şeylerden hala hoşlanıyorum.	D
Kesinlikle eskisi gibi	0
Çok fazla eskisi gibi değil	1
Çok az hoşlanıyorum	2
Hiç hoşlanmıyorum	3
3. Her an kötü bir şey olacakmış gibi hissediyorum ve korkuyorum.	A
Kesinlikle	3
Evet ama çok fazla değil	2
Çok az korkuyorum, beni endişelendirmiyor.	1
Hiç endişelenmiyorum.	0
4. Görebiliyorum ve olayları iyi yönüyle değerlendiriyorum.	D
Mümkün olduğunca çok	0
Şu anda çok fazla değil	1
Kesinlikle çok fazla değil	2
Hiç yapamıyorum	3
5. Hep endişeleniyorum.	A
Zamanımın büyük kısmında	3
Çoğu zaman	2
Çok sık değil	1
Bazen	0
6. Neşeli hissediyorum.	D
Hiçbir zaman	3
Çok sık değil	2
Bazen	1
Çoğu zaman	0
7. Rahatça oturabilir ve gevşeyebilirim.	A
Her zaman	0
Genellikle	1
Çok sık değil	2
Hiçbir zaman	3
8. Hareketlerimi yavaşlamış gibi hissediyorum.	D
Her zaman	3
Çok sık	2
Bazen	1
Hiçbir zaman	0
9. Midemde kelekler uçuyormuş gibi bir duygu ile ürperiyor ve korkuyorum.	A
Hiçbir zaman	0
Ara sıra	1
Sıklıkla	2
Çok sık	3
10. Dış görünüşüme olan ilgimi kaybettim.	D
Kesinlikle	3

Daha önceki gibi	2
Yeterince ilgilenmiyorum	1
Eskiden olduğu gibi ilgileniyorum	0

11. Sürekli hareket halindeymiş gibi yorgun hissediyorum. A

Çok fazla	3
Çok az	2
Çok fazla değil	1
Hiç	0

12. Yaptığım şeylerden zevk almak istiyorum. D

Daha önce olduğu gibi	0
Daha önce yaptığımdan az	1
Kesinlikle daha az	2
Hiç zevk almıyorum	3

13. Çok çabuk panik oluyorum. A

Çok çok sık	3
Çok sık	2
Çok sık değil	1
Hiçbir zaman	0

14. İyi bir kitap okuduğumda, radyo dinlediğimde ya da televizyon seyrettiğimde eğleniyorum. D

Sıklıkla	0
Bazen	1
Çok sık değil	2
Nadiren	3

Anksiyete(A):

Depresyon(D):

EK 8

London Chest Günlük Yaşam Aktiviteleri Ölçeği

Hastanın adı – soyadı:

Tarih:

Yalnız mı yaşıyor sunuz? evet hayır

Lütfen bize aşağıdaki aktiviteleri yaparken ne kadar nefes darlığı çektiğinizi anlatın.

Kişisel Bakım						
Kurulanmak	0	1	2	3	4	5
Üst bedeni giyinmek	0	1	2	3	4	5
Ayakkabı/çorap giymek	0	1	2	3	4	5
Saç yıkamak	0	1	2	3	4	5
Ev işleri						
Yatak yapmak	0	1	2	3	4	5
Çarşaf değiştirmek	0	1	2	3	4	5

Pencere/perde yıkamak	0	1	2	3	4	5
Temizlemek/toz almak	0	1	2	3	4	5
Bulaşık yıkamak	0	1	2	3	4	5
Süpürmek	0	1	2	3	4	5
Fiziksel						
Merdiven çıkmak	0	1	2	3	4	5
Eğilmek	0	1	2	3	4	5
Boş vakit						
Ev içinde yürümek	0	1	2	3	4	5
Sosyal olarak dışarı çıkmak	0	1	2	3	4	5
Konuşmak	0	1	2	3	4	5

Nefes darlığınız günlük yaşam aktivitelerinizde sizi nasıl etkiler?

çok biraz hiç

Toplam skor:

EK 9

Yorgunluk Şiddet Ölçeği

Hastanın adı - soyadı:

Tarih:

Bugün de dahil olmak üzere son bir hafta içinde ne derecede yorgun olduğunuzu öğrenmek istiyoruz. Lütfen tüm ifadeleri dikkatlice okuyunuz. Size en uygun rakamı yuvarlak içine alınız.

1. kesinlikle katılmıyorum 2. katılmıyorum 3. katılmama eğilimindeyim
4. kararsızım 5. katılma eğilimindeyim 6. katılıyorum 7. kesinlikle katılıyorum

- 1 Yorgun olduğum zaman motivasyonum azalır.
- 0 1 2 3 4 5 6 7
- 2 Egzersiz yapmak beni yoruyor.
- 0 1 2 3 4 5 6 7
- 3 Kolay yorulurum.
- 0 1 2 3 4 5 6 7
- 4 Yorgunluk fiziksel fonksiyonumu etkiler.
- 0 1 2 3 4 5 6 7
- 5 Yorgunluk benim için sıklıkla problemlere neden olur.
- 0 1 2 3 4 5 6 7
- 6 Yorgunluğum fiziksel fonksiyonumu sürdürmeme engel olur.
- 0 1 2 3 4 5 6 7
- 7 Yorgunluk belirli görev ve sorumluluklarımı yerine getirmemi etkiler.
- 0 1 2 3 4 5 6 7
- 8 Yorgunluk beni yetersiz bırakan en önemli 3(üç) şikayetten biridir.
- 0 1 2 3 4 5 6 7

9 Yorgunluk işimi, aile ve sosyal yaşantımı etkiler.

0 1 2 3 4 5 6 7

<2.8 yorgunluk yok >6.1 kronik yorgunluk sendromu SKOR(toplam puan/9):

EK 10

Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi-Kısa Form (UFAA-KF)

Hastanın adı – soyadı:

Tarih:

İnsanların günlük yaşayış içinde yaptıkları fiziksel aktiviteler hakkında bilgi edinmek istiyoruz. Aşağıda son 7 gün içinde fiziksel olarak harcanan zaman hakkında sorular bulunmaktadır.

Lütfen, kendinizi çok hareketli bir kişi olarak görmesiniz bile her soruyu cevaplayın. Ev ve bahçe işlerinizi, işyerinde yaptığınız aktiviteleri, bir yerden bir yere gitmek için yaptıklarınızı, boş zamanlarınızda yaptığınız egzersiz veya spor gibi aktiviteleri düşünün.

Son 7 gün içinde 10 dakika veya üstünde süren, nefesinizi hızlandıran, kuvvet gerektiren tüm yoğun faaliyetleri göz önünde bulundurun.

1. Son bir hafta içinde kaç gün ağır kaldırma, kazma, aerobik, basketbol, futbol veya hızlı bisiklet çevirme gibi şiddetli bedensel güç gerektiren faaliyetlerden yaptınız?

Şiddetli fiziksel aktivite yapmadım. (3. Soruya Geçiniz) Haftada ____ gün

2. Bu günlerin birinde şiddetli fiziksel aktivite yaparak genellikle ne kadar zaman harcadınız?

Bilmiyorum/Emin değilim Günde ____ dakika Günde ____ saat

Geçen bir hafta içinde yaptığınız orta dereceli fiziksel aktiviteleri düşünün. Bunlar 10 dakika veya daha uzun süren, orta derece fiziksel güç gerektiren ve normalden biraz sık nefes almaya neden olan aktivitelerdir.

3. Son bir hafta içinde kaç gün hafif yük taşıma, normal hızda bisiklet çevirme, halk oyunları, dans, bowling veya tenis gibi orta dereceli bedensel güç gerektiren faaliyetlerden yaptınız? (Yürüme hariç.)

Orta dereceli fiziksel aktivite yapmadım. (5. Soruya Geçiniz) Haftada ____ gün

4. Bu günlerin birinde orta dereceli fiziksel aktivite yaparak genellikle ne kadar zaman harcadınız?

Bilmiyorum/Emin değilim Günde ____ dakika Günde ____ saat

Geçen bir hafta içinde yürüyerek geçirdiğiniz zamanı düşünün. Bu; işyerinde, evde, bir yerden bir yere ulaşım amacıyla veya sadece dinlenme, spor, egzersiz veya hobi amacıyla yaptığınız yürüyüş olabilir.

5. Geçen 7 gün içerisinde, bir seferde en az 10 dakika yürüdüğünüz gün sayısı kaçtır?

Yürümedim. (7. Soruya Geçiniz) Haftada ____ gün

6. Bu günlerden birinde yürüyerek genellikle ne kadar zaman geçirdiniz?

Bilmiyorum/Emin değilim Günde ____ dakika Günde ____ saat
 Son soru, son bir hafta içinde oturarak geçirdiğiniz zamanlarla ilgilidir. İşte, evde, çalışırken ya da dinlenirken geçirdiğiniz zamanlar dahildir. Bu masanızda, arkadaşınızı ziyaret ederken, okurken, otururken veya yatarak televizyon seyrettiğinizde oturarak geçirdiğiniz zamanları kapsamaktadır.

7. Son bir hafta içinde günde oturarak ne kadar zaman harcadınız?

Bilmiyorum/Emin değilim

Günde ____ dakika

Günde ____ saat

EK 11

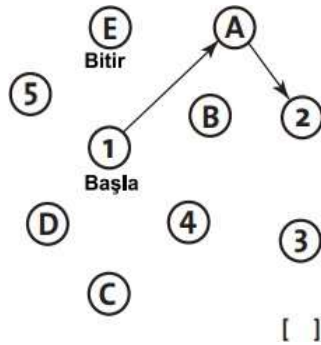
Montreal Bilişsel Değerlendirme Ölçeği(MoCA)

Hastanın adı – soyadı:

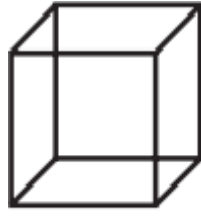
Tarih:

Montreal Bilişsel Değerlendirme (MoCA), hafif bilişsel bozukluk için hızlı bir tarama testi olarak geliştirilmiştir. MoCA değişik bilişsel işlevleri değerlendirmektedir. Bunlar; dikkat ve konsantrasyon, yürütücü işlevler, bellek, lisan, görsel yapılandırma becerileri, soyut düşünce, hesaplama ve yönelimdir. MoCA'nın uygulaması yaklaşık 10 dakika sürer. Testten alınabilecek en yüksek toplam puan 30'dur. Buna göre 21 puan ve üstünde alınan puan normal olarak değerlendirilir.

1. Lütfen bir sayı bir harf sırası ile birbirini izleyen sayı ve harfleri bir çizgi ile birleştirin(1 puan).



2. Bu şekli olabildiğince hızlı şekilde yandaki boşluğa çizin (çizim üç boyutlu olmalı, tüm çizgiler çizilmiş olmalı, fazladan çizgi eklenmemiş olmalı, çizgiler göreceli paralel ve benzer uzunlukta olmalı, dikdörtgen prizma kabul edilir)(1 puan).

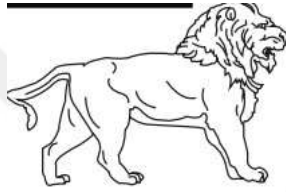


Küp Kopyalama

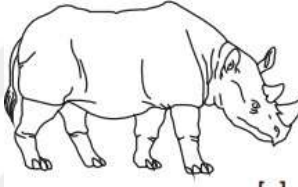
[]

3. On biri on geçe bir saat çizin(çerçeve 1 puan, rakamlar 1 puan, akrep ve yelkovan 1 puan).

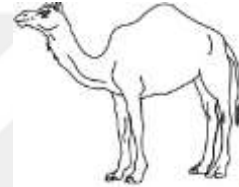
4. Soldan başlayarak bu hayvanların ismini söyleyin (her biri 1 puan).



[]



[]



[]

5. ‘Bu bir bellek (hafıza) testidir. Size bir kelime listesi okuyacağım ve bu listedeki kelimeleri şimdi ve daha sonra hatırlamanızı isteyeceğim. Dikkatle dinleyin. Okumayı bitirdiğimde hatırlayabildiğiniz kadar çok kelimeyi bana söyleyin. Kelimeleri hangi sırada söylediğiniz önemli değildir’. (Katılımcının söylediği her bir kelime için ilgili kutuya bir işaret (x) koyun). ‘Size aynı listeyi ikinci kez okuyacağım. Hatırlamaya çalışın ve ilk denemede söylediğiniz kelimeleri de kapsayacak şekilde, bana hatırlayabildiğiniz kadar çok kelime söyleyin’. (Katılımcının söylediği her bir kelime için ilgili kutuya bir işaret (x) koyun). ‘Testin sonunda sizden bu kelimeleri hatırlamanızı isteyeceğim’ deyin.

	Burun	Kadife	Cami	Papatya	Mor
1.deneme					
2.deneme					

6. ‘Size bazı rakamlar söyleyeceğim, ben bitirdikten sonra, söylemiş olduğum rakamları sıra ile tekrar edin’. (1 puan)

() 2 1 8 5 4

‘Şimdi başka sayılar söyleyeceğim, ancak bu kez ben bitirdikten sonra sayıları ters sırada tekrar edin’.(1 puan)

() 7 4 2

‘Size bir dizi harf okuyacağım. A harfini her söylediğimde, elinizi masaya vurun. Eğer farklı bir harf söylersem, elinizi masaya vurmayın’.(bir hata yapabilir)(1 puan)

() F B A C M N A A J K L B A F A K D E A A A J A M O F A A B

‘Şimdi sizden ben durun diyene kadar 100’den 7 çıkartarak saymanızı istiyorum.’(2-3 doğru yanıt için 2 puan ve 4-5 doğru yanıt için 3 puan, yanlış saydıktan sonra doğru devam etmişse de doğrular toplanır)

() 100 93 86 79 72

7. ‘Size bir cümle okuyacağım. Ben cümleyi okuduktan sonra aynen tekrarlayın’. Şimdi söyleyin ‘Tek bildiğim bugün yardıma ihtiyacı olan kişinin Ahmet olduğudur.’ Verilecek yanıtın ardından, ‘Şimdi size bir başka cümle okuyacağım, ben cümleyi okuduktan sonra aynen tekrarlayın’. Köpekler odadayken, kedi hep kanepenin altına saklanırdı’.(Doğru tekrarlanmış her bir cümle için 1 puan verin. Tekrar tam ve doğru olmalıdır. İhmal edilerek atlanmış, yerine kullanılmış, eklenmiş kelimelerden kaynaklanan hatalara dikkat edin.)
8. ‘Sizden bir dakika içinde size biraz sonra vereceğim harfle başlayan olabildiğince çok sayıda kelime söylemenizi istiyorum. Ahmet, İzmir gibi özel isimlerle, rakamlar veya aynı kökten türetilmiş isimler dışında istediğiniz her türlü kelimeyi söyleyebilirsiniz. Bir dakika dolduğunda size dur diyeceğim. Hazır mısınız? Şimdi bana K harfi ile başlayan olabildiğince çok sayıda kelime söyleyin (60 saniye süre tutulur). Durun’.(60 saniye içinde 11 veya daha fazla sayıda kelime üretildi ise 1 puan verin. Katılımcının yanıtlarını test formunun altındaki boşluğa kaydedin.)
9. ‘Bana portakal ve muz arasındaki benzerliği söyleyin’ denir. Eğer katılımcının yanıtı istendiği gibi olmazsa, ek süre vererek, ‘Bana bu maddelerin başka bir benzerliğini söyleyin’ denir. Eğer katılımcı istenen yanıtı (meyve) vermiyorsa, ‘Evet bunların ikisi de meyve’ deyin. Daha fazla açıklama yapmayın.(Her madde çiftine verilen doğru yanıt 1 puan)
- () tren-bisiklet () saat-cetvel
10. ‘Size daha önce bazı kelimeler okumuştum. Sizden o kelimeleri hatırlamanızı ve söylemenizi istiyorum. Hatırlayabildiğiniz kelimeleri söyleyin’. (Hiçbir ipucu olmaksızın spontan olarak doğru hatırlanmış her bir kelime için ilgili bölüme işaret (x) koyun.)
- ()burun ()kadife ()cami ()papatya ()mor
11. ‘Bana bugünün tarihini söyleyin.’ Eğer katılımcı tam bir yanıt veremezse, ek olarak ‘Bana (gün, ay,yıl ve haftanın hangi günü) söyleyin’ denir. Ardından, ‘Şimdi bana bulunduğumuz yerin ve bulunduğumuz şehrin adını söyleyin’ denir.(her biri 1 puan)
- ()gün ()ay ()yıl ()günadı ()yer ()şehir

Toplam skor(0-30): (>21 normal)

EK 12**Epworth Uykululuk Ölçeği (ESS)****Hastanın adı – soyadı:****Tarih:**

Son zamanlarda günlük yaşantınız içinde aşağıda belirtilen durumlarda hangi sıklıkla uyuklarsınız (buradan yorgun hissetmek değil, uyuklamak veya uyuya kalmak anlaşılmalıdır)? Bu şeylerden birini son zamanlarda yapmamış olsanız bile, böyle bir durumun sizi nasıl etkileyeceğini düşünmeye çalışarak cevap veriniz.

	Hiçbir zaman uyuklamam	Nadiren uyuklarım	Zaman zaman uyuklarım	Büyük olasılıkla uyuklarım
1.oturmuş bir şeyler okurken	0	1	2	3
2.televizyon seyrederken	0	1	2	3
3.toplum içinde hareketsizce otururken (örneğin: herhangi bir toplantıda veya tiyatro gibi yerlerde)	0	1	2	3
4. ara vermeden en az 1 saat süren araba yolculuğunda yolcu olarak bulunurken	0	1	2	3
5. öğleden sonra koşullar uygun olduğunda, dinlenmek için uzanmışken	0	1	2	3
6. birisiyle oturmuş konuşurken	0	1	2	3
7. alkol almadığım bir öğle yemeğinden sonra sessizce otururken	0	1	2	3
8. içinde olduğum araba, trafikte birkaç dakika için durduğunda	0	1	2	3

Toplam skor:

0-5 normal 6-10 normal ama artmış gün içi uykululuk 11-12 artmış ama ılımlı gün içi uykululuk

13-15 artmış, orta derecede gün içi uykululuk 16-24 artmış, şiddetli gün içi uykululuk

EK 13**Pittsburg Uyku Kalite İndeksi****Hastanın Adı-Soyadı****Tarih:...../...../.....**

Aşağıdaki soruları son 1 ay içerisindeki uyku alışkanlıklarınızı dikkate alarak yanıtlayınız.

1. Genellikle saat kaçta uyku için yatağa gidersiniz?.....
2. Yatağa yatmanız ile uykuya dalmanız arasında geçen süre ortalama kaç dakikadır?.....
3. Genellikle sabah saat kaçta uyanırsınız?.....

4. Geceleri ortalama uyku süreniz ne kadardır (yatakta geçirilen süre değil uyku süresi)?.....

5.Geçen ay içinde kötü uyudum çünkü...	Hiç yok (0)	Haftada 1 den az (1)	Haftada 1-2 kere (2)	Haftada 3 veya daha fazla (3)
a)30 dk içerisinde uykuya dalamadım				
b)Uykunun ortasında ya da sabah çok erken uyandım				
c)Tualete gittim				
d)Rahat nefes alamadım				
e)Şiddetli horladım veya öksürdüm				
f)Soğuk hissettim				
g)Sıcak hissettim				
h)Kötü rüya gördüm				
ı)Ağrım oldu				
j)Diğer nedenler				
6. geçen ay içinde uykuya yardım için ne kadar sıklıkla ilaç kullanmak zorunda kaldınız?				
7. geçen ay içerisinde ne kadar sıklıkla uyanıkken araç kullanma, yemek yeme veya sosyal aktivitelerde uykululuk nedeni ile zorluk çektiniz?				
8. geçen ay içerisinde işlerinizi yapmakta ne sıklıkla isteksizlik yaşadınız?				
	Çok iyi (0)	<u>O</u> dukça iyi (1)	Oldukça kötü (2)	Çok kötü (3)
9. Geçen ay içerisinde genel olarak uyku kaliteniz için yorumunuz.				

EK 14

İSKANDİNAV KAS İSKELET SİSTEMİ ANKETİ

Adı soyadı _____
 Sorgu tarihi _____/_____/_____
 Cinsiyet ☐ Kadın ☐ Erkek
 Doğum tarihiniz? _____/_____/_____
 Kaç yıl ve aydır şu anki işinizi yapıyorsunuz? _____ yıl + _____ ay
 Ortalama olarak, bir haftada kaç saat çalışıyorsunuz? Haftada _____ saat
 Ağırlığınız ne kadar? _____ kg
 Boyunuz ne kadar? _____ cm
 Sağlak ya da solak mısınız? ☐ Sağlak ☐ Solak

Sorgu nasıl yanıtlanmalı:

Lütfen uygun kutucuğa çarpı koyarak yanıtlayınız – her bir soru için bir çarpı koyunuz. Nasıl yanıtlayacağınız konusunda sıkıntı yaşayabilirsiniz, ancak lütfen her durumda elinizden geleni yapınız. Vücudunuzun hiçbir bölümünde hiçbir zaman bir sorun olmadıysa bile lütfen her soruyu yanıtlayınız.

Bu resimde, sorguda söz edilen vücut bölümlerinin yaklaşık olarak konumlarını görebilirsiniz. Sınırlar kesin olarak tanımlanmamıştır ve belirli bölümler üst üste gelebilir. Kendiniz, hangi bölümde var olan ya da (eğer varsa) geçirilmiş bir sorun olduğuna karar vermelisiniz.

	Son 12 ay süresince herhangi bir zamanda aşağıdaki bölgelerde herhangi bir sorunuz (acı, ağrı, rahatsızlık) oldu mu?	Son 12 ay süresince herhangi bir zamanda ağrınızdan dolayı olağan işinizi (evde ya da ev dışında) yapmanız engellendi mi?	Son 7 gün süresince herhangi bir zamanda ağrınız oldu mu?
Boyun	1 ☐ Hayır 2 ☐ Evet	1 ☐ Hayır 2 ☐ Evet	1 ☐ Hayır 2 ☐ Evet
Omuzlar	1 ☐ Hayır 2 ☐ Evet	1 ☐ Hayır 2 ☐ Evet	1 ☐ Hayır 2 ☐ Evet
Dirsekler	1 ☐ Hayır 2 ☐ Evet	1 ☐ Hayır 2 ☐ Evet	1 ☐ Hayır 2 ☐ Evet
El bilekleri/Eller	1 ☐ Hayır 2 ☐ Evet	1 ☐ Hayır 2 ☐ Evet	1 ☐ Hayır 2 ☐ Evet
Sırt	1 ☐ Hayır 2 ☐ Evet	1 ☐ Hayır 2 ☐ Evet	1 ☐ Hayır 2 ☐ Evet
Bel	1 ☐ Hayır 2 ☐ Evet	1 ☐ Hayır 2 ☐ Evet	1 ☐ Hayır 2 ☐ Evet
Kalçalar/Uyluklar	1 ☐ Hayır 2 ☐ Evet	1 ☐ Hayır 2 ☐ Evet	1 ☐ Hayır 2 ☐ Evet
Dizler	1 ☐ Hayır 2 ☐ Evet	1 ☐ Hayır 2 ☐ Evet	1 ☐ Hayır 2 ☐ Evet
Ayak bileği/Ayaklar	1 ☐ Hayır 2 ☐ Evet	1 ☐ Hayır 2 ☐ Evet	1 ☐ Hayır 2 ☐ Evet

EK 15

1 HAFTALIK PRANAYAMA EĞİTİMİ TAKİP ÇİZELGESİ

	Sabah	Öğle	Akşam
1. Gün			
2. Gün			
3. Gün			
4. Gün			
5. Gün			
6. Gün			
7. Gün			

İNTİHAL RAPORU İLK SAYFASI

PRANAYAMİK TEKNİKLERİN OBSTRÜKTİF UYKU APNE SENDROMUNA ETKİSİ

ORJİNALLIK RAPORU

% 16	% 15	% 4	% 9
BENZERLİK ENDEKSİ	İNTERNET KAYNAKLARI	YAYINLAR	ÖĞRENCİ ÖDEVLERİ

BİRİNCİL KAYNAKLAR

1	acikerisim.pau.edu.tr:8080 İnternet Kaynağı	% 2
2	www.openaccess.hacettepe.edu.tr:8080 İnternet Kaynağı	% 2
3	www.ClinicalTrials.gov İnternet Kaynağı	% 1
4	Submitted to The Scientific & Technological Research Council of Turkey (TUBITAK) Öğrenci Ödevi	% 1
5	Submitted to Istanbul University Öğrenci Ödevi	% 1
6	Submitted to TechKnowledge Turkey Öğrenci Ödevi	% 1
7	nek.istanbul.edu.tr:4444 İnternet Kaynağı	% 1
8	acikerisim.deu.edu.tr İnternet Kaynağı	% 1

openaccess.hacettepe.edu.tr:8080