



T.C.

AMASYA ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
HEMŞİRELİK ANABİLİM DALI

HEMODİYALİZ HASTALARINA UYGULANAN NEFES
EGZERSİZLERİNİN ANKSİYETE, YORGUNLUK VE YAŞAM
KALİTESİNE ETKİSİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

MAHMUT ZENGİN

TEZ DANIŞMANI
DOÇ. DR. NEŞE UYSAL

AMASYA
AĞUSTOS 2025

**T.C.
AMASYA ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
HEMŞİRELİK ANABİLİM DALI
İÇ HASTALIKLARI HEMŞİRELİĞİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI**

**HEMODİYALİZ HASTALARINA UYGULANAN NEFES
EGZERSİZLERİNİN ANKSİYETE, YORGUNLUK VE YAŞAM
KALİTESİNE ETKİSİ**

Mahmut ZENGİN

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**Tez Danışmanı
Doç. Dr. Neşe UYSAL**

**AMASYA
AĞUSTOS 2025**

YÜKSEK LİSANS TEZİ KABUL VE ONAY SAYFASI

Mahmut ZENGİN tarafından hazırlanan “**HEMODİYALİZ HASTALARINA UYGULANAN NEFES EGZERSİZLERİNİN ANKSİYETE, YORGUNLUK VE YAŞAM KALİTESİNE ETKİSİ**” adlı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından OY BİRLİĞİ ile Amasya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü **Hemşirelik** Anabilim Dalı İç Hastalıkları Hemşireliği Yüksek Lisans Programında YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Danışman: Doç. Dr. Neşe UYSAL

İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Amasya Üniversitesi

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum.

.....

Başkan: Doç. Dr. Fatma GÜNDOĞDU

İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Kulu Sağlık Bilimleri Fakültesi, Selçuk Üniversitesi

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum.

.....

Üye: Dr. Öğr. Üyesi Merve ÇAYIR YILMAZ

İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Amasya Üniversitesi

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum.

.....

Tez Savunma Tarihi: 18.08.2025

Jüri tarafından kabul edilen bu tezin Yüksek Lisans Tezi olması için gerekli şartları yerine getirdiğini onaylıyorum.

.....

Doç. Dr. Gonca ÜSTÜN

Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürü



Değerli ZENGİN Ailesine

ETİK BEYAN

Amasya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Kılavuzuna uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada;

- Tez içinde sunduğum verileri, bilgiler ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- Tez çalışmada yararlandığım eserlerin tümüne atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi,
- Kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı,

Bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim

Mahmut ZENGİN

18.08.2025

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans öğrenim dönemim boyunca bilgi ve deneyimleri ile yolumu aydınlatan, tez sürecimde ise sabrı, anlayışı ve kıymetli rehberliği ile bilimsel bakış açısı kazanmamı sağlayan ve bu çalışmamı tamamlamamda çok büyük emekleri olan değerli hocam Doç. Dr. Neşe UYSAL' a,

Çalışmama gönüllü olarak katılan, deneyimlerini paylaşan tüm bireylere,
Çalışmalarımı yaptığım hemodiyaliz ünitesinin değerli hemşirelerine ve çalışanlarına,
Hayatımın her anında yanımda olan, sevgileri ile bana güç veren, beni ayakta tutan, bana her zaman inanıp beni destekleyen değerli aileme teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
TEŞEKKÜR.....	i
İÇİNDEKİLER.....	ii
TABLolar DİZİNİ.....	v
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	vi
KISALTMALAR DİZİNİ.....	vii
ÖZET	viii
ABSTRACT	ix
1. GİRİŞ.....	1
1.1. Problem Tanımı ve Önemi.....	1
1.2. Araştırmanın Sınırlılıkları.....	3
2. GENEL BİLGİLER	4
2.1. Kronik Böbrek Hastalığı Tanımı ve Evreleri.....	4
2.2. KBH Epidemiyoloji	5
2.3. KBH Tanı Testleri	5
2.4. KBH Patofizyoloji	6
2.5. KBH Etiyolojisi	6
2.6. Kronik Böbrek Hastalığı Evreleri	8
2.7. Kronik Böbrek Hastalığında Belirti ve Bulgular	8
2.7.1. KBH’ın sistemlere yönelik belirti bulguları	8
2.8. Kronik Böbrek Yetmezliği Tedavisi.....	10
2.9. Hemodiyaliz Tedavisine Bağlı Gelişen Sorunlar.....	11
2.9.1. Hemodiyaliz tedavisi alan hastalarda anksiyete, yorgunluk ve yaşam kalitesi	11
2.10. Hemodiyaliz Tedavisi Alan Hastalarda Semptom Yönetiminde Nonfarmakolojik Tedavi Yöntemleri.....	12
2.11. Nefes Egzersizleri.....	14
2.11.1.Nefes egzersizi teknikleri.....	14
2.12. Hemodiyalizde Nefes Egzersizleri ve Hemşirelik Bakımı	15
3. GEREÇ VE YÖNTEM	17
3.1. Araştırmanın Amacı.....	17
3.2. Araştırma Tipi.....	17

3.3. Araştırmanın Hipotezleri	17
3.4. Araştırmanın Yeri ve Zamanı	17
3.5. Araştırmanın Evren ve Örneklemi	18
3.5.1. Araştırmaya dahil edilme kriterleri	18
3.5.2. Araştırmaya dahil edilmeme kriterleri	18
3.5.3. Araştırma sırasında izlemenden çıkarılma kriterleri	18
3.6. Randomizasyon ve Körleme	19
3.7. Veri Toplama Araçları	19
3.7.1. Kişisel bilgi formu	19
3.7.2. Beck anksiyete ölçeği	21
3.7.3. Piper yorgunluk ölçeği (PYÖ)	21
3.7.4. SF-12 yaşam kalitesi ölçeği	21
3.8. Verilerin Toplanması	22
3.8.1. Nefes egzersizi grubuna yapılan uygulamalar	22
3.8.2. Kontrol grubuna yapılan uygulamalar	24
3.9. Araştırmanın Etik Boyutu	25
3.10. Verilerin Değerlendirilmesi	26
4. BULGULAR	27
5. TARTIŞMA.....	35
5.1. Hemodiyaliz Hastalarına Uygulanan Nefes Egzersizlerinin Anksiyeteye Etkisinin Tartışılması	35
5.2. Hemodiyaliz Hastalarında Nefes Egzersizlerinin Yorgunluğa Etkisinin Tartışılması	36
5.3. Hemodiyaliz Hastalarında Nefes Egzersizlerinin Yaşam Kalitesine Etkisinin Tartışılması	37
6. SONUÇ ve ÖNERİLER.....	38
6.1. Sonuç	38
6.2.Öneriler	38
7. KAYNAKLAR.....	39
EKLER.....	46
EK-1. Amasya Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurul Kararı	47
EK-2. Kurum İzni.....	49
EK-3. Nefes Egzersizi Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu.....	50

EK-4. Kontrol Grubu Bilgilendirilmiş Onam Formu	52
EK-5. Kişisel Bilgi Formu.....	54
EK-6. Piper Yorgunluk Ölçeği	55
EK-7. SF-12 Yaşam Kalitesi Ölçeği	57
EK-8. Beck Anksiyete Ölçeği	59
EK-9. Sakarya Üniversitesi Temel Nefes Eğitimi Sertifikası	60
ÖZGEÇMİŞ	61



TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo 2.1. KBH Risk Faktörleri	7
Tablo 4.1. Hastaların Tanıtıcı Özelliklerinin Dağılımı.....	27
Tablo 4.2. Anksiyete Ölçek Puanlarının Gruplar Arasında ve Grup İçi Karşılaştırılması..	28
Tablo 4.3. Yorgunluk Puanlarının Gruplar Arası ve Grup İçi Karşılaştırılması	29
Tablo 4.4. Yorgunluk Ölçeği ve Alt Boyut Puanlarının Grup Ve Zamana Göre Karşılaştırılması	31
Tablo 4.5. Yaşam Kalitesi Ölçeği Puanlarının Gruplar Arası ve Grup İçi Karşılaştırılması.....	32
Tablo 4.6. Yaşam Kalitesi Ölçeği Puanlarının Grup ve Zamana Göre Karşılaştırılması....	33

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 2.1. KBH Prognozu	44
Şekil 3.1. Consort Akış Şeması.....	20
Şekil 3.2. Araştırma Akış Şeması.....	25



KISALTMALAR DİZİNİ

Bu tez çalışmasında kullanılan kısaltmalar açıklamaları ile aşağıda listelenmiştir.

Kısaltmalar	Açıklama
KBH	Kronik Böbrek Hastalığı
HD	Hemodiyaliz
KDIGO	Kidney Disease Improving Global Outcomes (Böbrek Hastalığı Küresel Sonuçları İyileştirme)
CREDIT	Chronic Renal Disease in Tukey (Kronik Böbrek Hastalığı Prevalans Çalışması)
SDBY	Son Dönem Böbrek Yetmezliği
TND	Türk Nefroloji Derneği
DBH	Diyabetik Böbrek Hastalığı
RAAS	Renin- Anjiyotensin- Aldosteron Sistemi
RRT	Renal Replasman Tedavileri
BAÖ	Beck Anksiyete Ölçeği
PYÖ	Piper Yorgunluk Ölçeği
SF-12	12 Soruluk Kısa Form Anketi

ÖZET

HEMODİYALİZ HASTALARINA UYGULANAN NEFES EGZERSİZLERİNİN ANKSİYETE, YORGUNLUK VE YAŞAM KALİTESİNE ETKİSİ

Mahmut ZENGİN

Amasya Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü
Hemşirelik Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Ağustos/2025
Danışman: Doç. Dr. Neşe UYSAL

Bu çalışmanın amacı, kutu nefes ve diyafragmatik nefes egzersizlerinin hemodiyaliz hastalarında anksiyete, yorgunluk ve yaşam kalitesine etkisi değerlendirmektir.

Randomize kontrollü deneysel çalışma olarak Şubat- Mayıs 2025 tarihleri arasında yürütülen araştırmanın örneklemini, bir eğitim araştırma hastanesinin hemodiyaliz ünitesinde tedavi alan 52 hasta oluşturmuştur. Araştırma verileri Kişisel Bilgi Formu, Beck Anksiyete Ölçeği, Piper Yorgunluk Ölçeği ve SF-12 Yaşam Kalitesi Ölçekleri kullanılarak toplanmıştır. Nefes egzersizleri grubundaki hastalarda kutu nefes ve diyafragmatik nefes teknikleri araştırmacı tarafından öğretilmiş ve hastalara nefes egzersizlerini açıklayan bir broşür sunulmuştur. Nefes egzersizleri 6 hafta boyunca uygulanmıştır. Kontrol grubundaki hastalara herhangi bir müdahale uygulanmamış, rutin bakım uygulamalarına devam edilmiştir. Araştırmada, ön test verileri nefes egzersizlerinden önce, son test verileri ise 6. haftanın sonunda toplanmıştır.

Bu araştırmada, nefes egzersizi grubunda ön test ve son test anksiyete puan ortalamaları farkının istatistiksel olarak anlamlı olduğu, son testte anksiyete puanlarının daha düşük olduğu saptanmıştır ($p<0,05$). Son testte nefes egzersizi ve kontrol grubu arasındaki davranış ve duygusal alt boyut ve toplam yorgunluk puan ortalamaları farkının istatistiksel olarak anlamlı olduğu, kontrol grubu puan ortalamalarının daha yüksek olduğu saptanmıştır ($p<0,05$). Son testte nefes egzersizi ve kontrol grubu arasında mental yaşam kalitesi ve toplam yaşam kalitesi puanlarının istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdiği, nefes egzersizi grubu puan ortalamalarının daha yüksek olduğu saptanmıştır ($p<0,05$).

Bu çalışmada nefes egzersizlerinin anksiyete, yorgunluk ve yaşam kalitesi üzerinde olumlu etkileri olduğu ortaya koyulmuştur. Bu alanda kanıt düzeyi yüksek çalışmalar yapılması ve nefes egzersizlerinin hemodiyaliz hastalarında bakım uygulamalarına dahil edilmesi önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Anksiyete, Hemodiyaliz, Nefes egzersizleri, Yaşam kalitesi, Yorgunluk

ABSTRACT

THE EFFECT OF BREATHING EXERCISES ON ANXIETY, FATIGUE AND QUALITY OF LIFE IN HEMODIALYSIS PATIENTS

Mahmut ZENGİN

Amasya University, Institute of Health Sciences
Department of Nursing, Master's Thesis, August/2025
Advisor: Assoc. Prof. Dr. Neşe UYSAL

This study aims to evaluate the effects of box breathing and diaphragmatic breathing exercises on anxiety, fatigue, and quality of life in hemodialysis patients.

A randomized controlled trial was conducted between February and May 2025, and 52 patients were included in the treatment area of the hemodialysis unit of an educational research hospital. Research data were collected using a Personal Information Form, the Beck Anxiety Inventory, the Piper Fatigue Scale, and the SF-12 Quality of Life Scale. Box and diaphragmatic breathing techniques were taught to patients in the breathing exercises group by the researcher, and a brochure explaining the exercises was also provided. Patients were instructed to practice the techniques regularly for six weeks. They were asked to perform the breathing exercises for six weeks. No intervention was applied to the patients in the control group, and routine care practices continued. Pretest data was collected before the breathing exercises, and posttest data was collected at the end of the sixth week.

In this study, the difference between the pre- and post-test anxiety mean scores in the breathing exercise group was found to be statistically significant, with lower anxiety scores in the post-test ($p<0,05$). In the post-test, the difference in behavioral and emotional subscale and total fatigue mean scores between the breathing exercise and control groups was found to be statistically significant, with higher mean scores in the control group ($p<0,05$). In the post-test, there were statistically significant differences in mental quality of life and total quality of life scores between the breathing exercise and control groups, with higher mean scores in the breathing exercise group ($p<0,05$).

This study demonstrated the positive effects of breathing exercises on anxiety, fatigue, and quality of life. It is recommended that high-level evidence-based studies be conducted in this area and that breathing exercises be incorporated into hemodialysis patient care practices.

Keywords: Anxiety, Hemodialysis, Breathing exercises, Quality of life, Fatigue

1. GİRİŞ

1.1. Problem Tanımı ve Önemi

Hemodiyaliz (HD), kronik böbrek hastalığı (KBH) olan bireylerin tedavisinde en sık kullanılan seçenektir [1]. Türk nefroloji derneğinin 2023 yılı raporuna göre ülkemizde 13.641 hastaya renal replasman tedavisi uygulanmış, bu hastalardan %75.05'ine (10.238 kişiye) HD tedavisi uygulanmıştır [2]. HD tedavisi ile böbrek yetmezliğine bağlı ortaya çıkan belirti ve bulgular kontrol altına alınmakta, mortalite ve morbidite oranları azaltılmakta ve yaşam kalitesi yükselmektedir. Bununla birlikte HD tedavisine bağlı birçok yan etki gelişebilmektedir. HD tedavisindeki bilimsel ve teknolojik gelişmelere rağmen, hastalar tedavi süresince sıvı-elektrolit bozuklukları, hipotansiyon, kas krampları, ağrı, bulantı, anemi, kanama, enfeksiyona yatkınlık, üremik kaşıntı, yorgunluk gibi birçok sorun yaşayabilmektedir [1,3,4]. Özellikle yorgunluk gibi fonksiyonel yaşamı olumsuz etkileyen bazı semptomların HD alan hastalarda oldukça sık görüldüğü (%60-97) belirtilmiştir [3]. HD hastalarında yaşam kalitesini olumsuz etkileyen, diğer sorunlar ise hastalık ve hemodiyaliz sürecine bağlı psikolojik semptomlardır. HD hastalarında üzüntü, değersizlik, anksiyete, depresyon gibi psikolojik sorunlar sıklıkla görülmekle birlikte bu sorunlar iş ve sosyal yaşamdaki rollerde değişikliklere neden olmakta ve bireylerin yaşam kalitelerini çok yönlü etkilemektedir [5,6].

HD tedavisi alan hastalarda fiziksel ve psikolojik rahatlığın sürdürülmesi hastanın yaşam kalitesinin yükseltilmesi hemşirenin primer sorumlulukları arasında yer almaktadır. Bu doğrultuda farmakolojik yöntemler kullanılmakla birlikte nonfarmakolojik yöntemler kullanılması da önerilmektedir. Bağımsız hemşirelik uygulamaları arasında önemli yeri olan nonfarmakolojik uygulamalar son yıllarda güvenlikleri, kolay uygulanabilir olmaları ve minimum yan etki göstermeleri nedeniyle dikkat çekmekte ve tercih edilmektedir. Bu doğrultuda literatürde HD hastalarında aromaterapi, akupunktur, masaj, refleksoloji, müzik terapi, bilişsel-davranışçı terapi, egzersiz gibi nonfarmakolojik yöntemlerin etkisini değerlendiren birçok çalışma bulunmaktadır [1,7,5]. Lavanta yağı kullanılarak yapılan bir çalışmada aromaterapinin hemodiyaliz hastalarında uyku sorunları, anksiyete ve yorgunluk düzeyleri üzerinde olumlu etkisi olduğu belirlenmiştir [8,9]. Hemodiyaliz hastalarına uygulanan ayak refleksolojisi ve sırt masajının uyku kalitesini artırdığı, yorgunluğu azalttığı saptanmıştır [10]. Hemodiyaliz hastalarına Türk sanat müziği dinletilerek uygulanan müzik terapinin yaşamsal parametreler, uyku kalitesi üzerine olumlu etkileri olduğu ve ağrı

düzeyini azalttığı saptanmıştır [11]. Son yıllarda hastalara uygulanan popüler nonfarmakolojik yöntemlerden biri de nefes egzersizleridir. Nefes egzersizleri, solunum, ejeksiyon fraksiyonu, pulmoner arter basıncı ve doku oksijenasyonu gibi kardiyak parametreleri düzenlemekte, zihinsel rahatlama sağlamakta, diyafram kasını güçlendirmekte, dispneyi azaltmakta, akciğerlerin kapasitesini artırmakta ve sekresyon hareketliliğini artırmaktadır [12,13]. Nefes egzersizlerinin kan basıncını düşürdüğü, sakinlik hissi verdiği, stresi azalttığı, ruh halini iyileştirdiği, anksiyete bozukluğu ve depresyon semptomlarını azaltmaya yardımcı olduğu da belirtilmiştir [14].

Nefes egzersizleri içerisinde farklı nefes teknikleri bulunmakta olup, bu tekniklerin etkileri de değişkenlik göstermektedir [15,16,17]. Diyafragmatik nefes alma tekniğinde, egzersiz sırasında akciğerin bütünü kullanılarak ihtiyaç duyulan oksijenin vücuda alındığı, kasların gevşemesi ile rahatlama sağlandığı belirtilmiştir [15]. Bilinçli nefesler, aralıklı nefesler, yavaş ve derin nefesler ve karından alınan nefesler şeklinde değişik varyasyonlarda uygulanan pranayama olarak adlandırılan nefes egzersizleri ise sempatik veya parasempatik aktiviteyi değiştirerek otonomik fonksiyonu iyileştirmektedir [16]. Jayawardana vd. (2020) 18 çalışmayı incelediği sistematik derlemede, pranayama nefes egzersizlerinin solunum sistemi, kanser ve kardiyovasküler hastalığı olanlarda fayda sağladığı belirtilmiştir [17]. 4-7-8 nefes tekniğinin kronik obstrüktif akciğer hastalığı olan hastalarda anksiyeteyi, depresyonu, dispneyi azalttığı ve akciğerin kapasitesini artırdığı belirtilmiştir [18]. 4-4-4-4 nefesi (kutu nefes) olarak bilinen kutu nefes tekniğinin akciğer fonksiyon testi üzerine etkisinin değerlendirildiği bir çalışmada, zorunlu vital kapasite, zorunlu ekspirasyon hacmi, zorunlu inspiratuar vital kapasite parametrelerini artırdığı bulunmuştur [14]. Yaşlılardaki uyku bozukluklarına kutu nefes tekniğinin etkisini değerlendirmek için yapılan bir çalışmada ise kutu nefes tekniğinin yaşlılarda uyku kalitesini artırdığı bulunmuştur [19].

Nefes egzersizi ile ilgili literatürde birçok çalışma bulunmaktadır [18,19,20]. Bununla birlikte hemodiyaliz hastalarında nefes egzersizlerinin etkisini değerlendiren çalışmaların sınırlı sayıda olduğu saptanmıştır. Yapılan bir çalışmada hemodiyaliz hastalarında 12 haftalık solunum temelli bacak egzersizleri programının bireylerin yaşam kalitesini artırdığı saptanmıştır [21]. Derin nefes egzersizi eğitiminin etkisini değerlendiren bir çalışmada, hastalara bir ay boyunca günde iki kez, yirmi dakika boyunca derin nefes egzersizleri yaptırılmış ve bir ayın sonunda hemodiyaliz hastalarının yorgunluk seviyesinin azaldığı tespit edilmiştir [22]. Hemodiyaliz tedavisi alan hastalara derin nefes egzersizlerinin uygulandığı bir çalışmada, kaygı düzeyinin azaldığı bulunmuştur [23]. Arteriovenöz fistül

kanülasyonu sırasında yaşanan ağrı düzeyini düşürmede nefes egzersizlerinin etkisinin değerlendirildiği bir çalışmada, hastaların 12 HD seansı boyunca fistül kanülasyonu esnasında nefes egzersizi yapması istenmiştir. Çalışmanın sonucunda müdahale grubundaki hastaların ağrı şiddetinin azaldığı saptanmıştır [24]. Hemodiyaliz hastalarına uygulanan pranayama nefes egzersizlerinin yorgunluk üzerine etkisini değerlendirilen bir çalışmada, hastalara her gün 15-20 dk boyunca toplam 3 ay boyunca pranayama nefes egzersizi yaptırılmış ve çalışmanın sonunda pranayama nefes egzersizinin yorgunluk düzeyini azalttığı saptanmıştır [25]. Nefes egzersizleri ile ilgili farklı alanlarda çalışmalar yapılmış olmakla birlikte ülkemizde hemodiyaliz hastalarında nefes egzersizlerinin etkilerine yönelik kısıtlı sayıda çalışma bulunmaktadır [24,25]. Bununla birlikte kutu nefes tekniği ve diyafragmatik nefes tekniğinin HD hastalarında etkisini değerlendiren bir çalışmanın bulunmadığı saptanmıştır. Bu doğrultuda bu çalışmada kutu nefes ve diyafragmatik nefes egzersizlerinin hemodiyaliz hastalarında anksiyete, yorgunluk ve yaşam kalitesine etkisi değerlendirilmiştir. Nefes egzersizleri gibi uygulaması kolay, hastalar tarafından evde de uygulanabilir pratik yöntemlerin etkinliğinin değerlendirilmesi bu alanda literatüre katkı sağlayacaktır. Ayrıca bu alanda kanıt düzeylerinin artırılması ile nefes egzersizlerinin hemodiyaliz hastalarında bakım uygulamalarına dahil edilebileceği düşünülmektedir

1.2. Araştırmanın Sınırlılıkları

Araştırmanın yalnızca bir hastanenin diyaliz merkezinde yürütülmesi, hastaların çoğunlukla yaşlı olması nedeniyle diyafragmatik nefes egzersizlerinin istendik sürede yapılamaması, takip sürecinde nefes egzersizlerinin uygulanıp uygulanmama durumunun yalnızca hatırlatma mesajlarıyla değerlendirilmesi bu araştırmanın sınırlılıklarıdır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Kronik Böbrek Hastalığı Tanımı ve Evreleri

KBH, çeşitli nedenlere bağlı olarak nefronların 3 ay ve daha uzun süren, ilerleyici ve geri dönüşümsüz olarak hasarlanması durumudur [26]. KBH Değerlendirme ve Sınıflama Kılavuzu ve KDIGO (Böbrek Hastalığı Küresel Sonuçları İyileştirme) tarafından yayınlanan rehberde göre altta yatan böbrek hastalığının etyolojisi fark etmeksizin, en az 3 aydır eşlik eden böbrek hasarı ve/ veya glomerüler filtrasyon hızının (GFH) $60 \text{ ml/dk/1.73}^{\text{m}^2}$ 'nin altına inmesi kronik böbrek yetmezliği olarak tanımlanmaktadır [27]. KBH'de evrelendirme glomerüler filtrasyon hızına göre 5 evreye, proteinüri miktarına göre üç evreye ayrılmıştır [27]. GFH ve albüminüri kronik böbrek hastalığının ilerlemesiyle de ilişkilidir ve hastalığın prognozunu belirlemede belirteç olarak kullanılmaktadır. KDIGO kılavuzunda GFH ve albüminüri seviyelerine göre; “düşük risk (yeşil)”, “orta derecede artmış risk (sarı)”, “yüksek risk (turuncu)” ve “çok yüksek risk (kırmızı)” olarak KBH prognozu belirlenmiştir (Şekil 2.1) [27].

				Persistan Albüminüri Kategorileri		
				A1	A2	A3
				Normal / yüksek normal	Yüksek	Çok yüksek
				<30 mg/gr	30-300 mg/gr	>300 mg/gr
				<3 mg/mmol	3-30 mg/mmol	>30 mg/mmol
GFH Kategorileri (ml/dk/1,73 m ²)	G1	Normal veya yüksek	≥90			
	G2	Hafif azalmış	60-89			
	G3a	Hafif - orta derecede azalmış	45-59			
	G3b	Orta - şiddetli derecede azalmış	30-44			
	G4	Şiddetli azalmış	15-29			
	G5	Böbrek yetmezliği	<15			

Şekil 2.1. KBH Prognozu [27].

2.2. KBH Epidemiyoloji

KBH, son dönem böbrek yetmezliğine (SDBY) yol açan, ileri evrelere kadar belirti vermeyen, ancak önlenilebilir veya geciktirilebilir, küresel ölçekte halk sağlığını tehdit eden bir sorundur [28-30]. Küresel Hastalık Yüğü 2021 verilerine göre KBH, en çok ölüme neden olan hastalıklar arasında 100.000'de 18,5 ölüm oranı ile 11. sırada yer almaktadır [30]. Türkiye'de ise Türk Nefroloji Derneğı tarafından yürütölen CREDIT (Chronic Renal Disease in Turkey) çalışmasına göre, 18 yaş üzeri bireylerde KBH prevalansı %15,7 olarak bildirilmiştir [31]. Türkiye'de böbrek replasman tedavisi gerektiren SDBY'li kişi sayısı da gün geçtikçe artmaktadır [2]. USRDS 2024 veri raporuna göre Amerika'da 2022 yılında SDBH hastalarından 107.735 kişi (%82,4) HD, 17.939 kişi (%13,7) PD tedavisi almış ve 4.524 (%3,5) hastaya böbrek nakli yapılmıştır [33]. TND'nin Böbrek Kayıt Sistemi ortak raporuna göre ise 2022 yılı sonu itibarıyla ölkemizde 61.723 HD, 3.552 PD ve 21.390 böbrek nakli olmak üzere 86.665 SDBH'li birey yaşamını RRT ile sürdürmektedir [2]. Bu bulgular, KBH'nin ulusal ve uluslararası düzeyde önemli bir sağlık sorunu olduğunu göstermektedir.

2.3. KBH Tanı Testleri

Böbreklerin fonksiyonları ve böbreklerde meydana gelen hasara göre KBH tanısı konulmaktadır [31]. Böbrek fonksiyonlarının değerlendirilmesinde en sık kullanılan testler şunlardır:

Serum kreatin düzeyi: Serum kreatin düzeyi standart laboratuvar ölçütüdür. Kas kitlesindeki değişiklikler, kas yıkımına yol açan durumlar, cinsiyet, et tüketimi gibi durumlar kreatin düzeyini etkilediğı için KBH için kesin bir gösterge değildir ve bu nedenle KBH tanısında yetersiz kalmaktadır [31, 28].

Glomeröler filtrasyon hızı: Böbrek fonksiyonun değerlendirilmesinde en temel ölçüm GFH'dır. GFH, KBH tanımlanmasında tanı aracı olarak kılavuzlarda yer almaktadır [31,28].

İnülin klirensi: İnülin klirensi, böbrek fonksiyonunu değerlendirmede en doğru ölçüm yöntemi olmasına rağmen teknik zorluklardan dolayı tercih edilmemektedir [31,28].

Radyonüklid yöntemler: Radyonüklid yöntemler GFH hesaplanmasında altın standart yöntem olarak kullanılmakta fakat pahalı bir yöntem olduğu için tercih edilmemektedir [31,28].

Endojen kreatin klirensi: En güvenilir ve en sık kullanılan yöntemlerdendir. Kreatinin proksimal tübölüslerden salınımı nedeniyle endojen kreatinin klirensi GFH tahmini için kullanılmaktadır [31,28].

Diğer testler: Persistan albüminüri, idrar sediment anormallikleri, görüntüleme yöntemleriyle saptanan yapısal anormallikler, tübüler bozukluklara bağlı anormallikler, böbrek biyopsisi ile saptanan histopatolojik anormallikler ve böbrek translantasyonu öyküsü belirteçlerinden biri veya birkaçının olması da böbrek hasarının kanıtı olarak kabul edilmektedir [31, 28].

2.4. KBH Patofizyoloji

KBH’da nefron hasarı iki temel neden üzerinde gelişmektedir. Birincil durumlar, glomerülonefritlerde inflamasyon, immünokompleks birikimi, böbreğin bütünlüğünde bozukluklar, tübülointerstisyel alanın toksinlere maruziyeti, bununla birlikte diyabetes mellitüs, hipertansiyon gibi hastalıkların kapiller endotelinde hasara neden olmasıyla gelişen nefron hasarını başlatıcı/tetikleyici mekanizmalardır. İkincil durumlar ise uzun süredir devam eden renal hasar sonunda böbrekte meydana gelen yapısal değişiklikleri içermektedir. Uzun süreli renal hasar sonucunda bazı glomerüllerde skleroz ve tübülointerstisyel alanda fibrozis meydana gelmektedir. İşlevlerini yitirmiş, skleroze olmuş nefronların görevlerini üstlenebilmeleri için sağlam nefronlarda hiperfiltrasyon ve hipertrofi gelişmektedir. Bunun sonucunda glomerüler hiperfiltrasyon ile nefron içindeki kan basıncının artması, glomerüler yapıyı bozarak filtrasyon bariyerinin yıkılmasına ve bunların sonucunda kalan nefronların skleroze olmasına ve böbrek hasarının artmasına neden olmaktadır [28-33].

2.5. KBH Etiyolojisi

Kronik böbrek hastalığının birçok nedeni bulunmaktadır fakat tüm dünyada ve ülkemizde en sık nedenler arasında diyabetes mellitüs, hipertansiyon ve glomerüler hastalıklar yer almaktadır [2]. Diyabet dünyada ve ülkemizde son dönem böbrek hastalığının en sık nedenidir. Türk Nefroloji Derneği (TND) raporuna göre 2023 yılında hemodiyalize başlayan hastaların %34,87’si diyabet tanısına sahiptir. Diyabetik böbrek hastalığı etiyolojisi karmaşık ve heterojen bir yapıya sahiptir. Hiperglisemiye bağlı gelişen vasküler, moleküler, metabolik değişiklikler sonucunda glomerüler hipertrofi, glomerüloskleroz, tübülointerstisyel fibrozis ve atrofi gelişimi böbrek hasarına neden olmaktadır [34].

KBH’ın ikinci en sık nedeni hipertansiyondur. 2023 yılında TND verilerine göre hemodiyalize başlayan hastaların %27,17’si hipertansiyon tanısına sahiptir. Hipertansiyon KBH ilerlemesinin hem bir faktörü hem de bir sonucudur [2,35]. Hipertansiyon sonucu intravasküler alanda sıvı artışı, sempatik sistemin hiperaktivitesi, renin anjiyotensin

sisteminin aktifleşmesi, sodyumun tutulumu, vazokonstrüksiyona eğilimin artması ve bu mekanizmaların uzun süre aktif kalması nedeniyle böbrek hasarı gelişmektedir [2,35].

KBH hastalıklarının üçüncü en sık nedeni polikistik böbrek hastalıklarıdır (%2,63). Böbrek kistleri içleri sıvı dolu, tübüler epitel ile döşenmiş kavitelerdir. Polikistik böbrek hastalıklarının hereditör veya edinsel kistik böbrek hastalıkları, böbrek medüllasının kistik hastalığı, kistik böbrek displazisi gibi çeşitleri vardır. Polikistik böbrek hastalığında işlev gören böbrek dokusu giderek azalmakta ve yerini farklı boyutlarda kistlerin alması sonucunda böbrek yetersizliği ve üremi ortaya çıkmaktadır [36,37].

Glomerülonefrit glomerüller yumakta ve interstisyumda oluşan bir dizi inflamatuvar olay sonucunda böbrekte geçici veya kalıcı hasara yol açan bir hastalıktır (%2,48). Glomerülonefritte yavaş ama giderek artan bir skleroz gelişmekte ve buna bağlı olarak böbrek fonksiyonları zamanla bozulmaktadır. Glomerülonefritte böbrekler bol miktarda fibröz doku içermekte, glomerüller skleroz nedeniyle sertleşmekte, tübüler atrofiye neden olmakta ve bunların sonucunda ciddi böbrek hasarı gelişmektedir [32,36].

Bunlarla birlikte kronik böbrek hastalığının gelişmesiyle ilgili birçok başka risk faktörü de bulunmaktadır, tablo 2.1. 'de bu risk faktörleri gruplara ayrılarak sınıflandırılmıştır. SDBY'ye yol açabilen 50 farklı neden bildirilmiştir [38]. Değiştirilebilen risk faktörleri arasında, obezite, sigara kullanımı, nefrotoksik ilaçlar, diyabet, kardiyovasküler hastalıklar yer almaktadır. Değiştirilemeyen risk faktörleri arasında, otoimmün hastalıklar, ileri yaş, beyaz olmayan ırk, apolipoprotein L1 genine sahip olmak, orak hücreli anemi yer almaktadır (Tablo 2.1) [28,39].

Tablo 2.1. KBH Risk Faktörleri

KBH Risk Faktörleri	
Ortak risk faktörleri	Hipertansiyon Diyabet Kardiyovasküler Hastalık
Kronik Böbrek Hastalığı	Apolipoprotein L1 genetik varyantlarına sahip olmak Çevresel maruziyetler
Çoklu sistem hastalıkları/kronik inflamatuvar durumlar	Sistemik lupus eritematozus Vaskülit HIV
Gebelik koşulları	Erken doğum Küçük gebelik boyutu Preeklampsi/eklampsi
KBH riskini artıran mesleki maruziyetler	Kadmiyum, kurşun ve cıva maruziyeti Polisiklik hidrakerbonlar Pestisitler
KBH ile ilişkili aile öyküsü	Apolipoprotein L1 aracılı böbrek hastalığı

2.6. Kronik Böbrek Hastalığı Evreleri

Geçmişte KBH derecelendirmesinde hafif, orta ya da ağır seyirli olarak tanımlama yapılırken, günümüzde Ulusal Böbrek Vakfı-Böbrek Hastalığı Sonuçları Kalite Girişimi (NFK-KDOQI) tarafından önerilen ve klinisyenler arasında ortak dil oluşturulan sınıflama yöntemi kullanılmaktadır. Kronik böbrek yetersizliğinin varlığı böbrek hasarının varlığına ve böbrek fonksiyon düzeyine göre belirlenmektedir [32]. Kronik böbrek hastalığı, GFH hızı temel alınarak beş evrede gelişmektedir. İlk evrede böbrek hasarı vardır ancak GFH hızı normal ya da yüksektir. Evre ilerledikçe GFH hızı düşmektedir, evre 2, evre 3 ve evre 4 'de GFH düşmeye devam etmektedir. Evre 5'te ise böbrek yetersizliği gelişmekte, GFH 15'in altına düşmekte ve hastalarda diyaliz ihtiyacı gelişmektedir [40].

2.7. Kronik Böbrek Hastalığında Belirti ve Bulgular

KBH erken evrelerde belirti bulgu vermeden ilerlemekte, klinik belirtiler böbrek fonksiyonu %50 azaldığı zaman yavaş yavaş görülmektedir. GFH azaldığında hasarlı olmayan nefronların hipertrofisi sonucu filtrasyon, geri emilim ve sekresyon fonksiyonları artmakta ve böbrekler normal fonksiyonlarını sürdürebilmektedir [32]. Evre 3'e gelindiğinde, fonksiyonel kayıplar biyokimyasal olarak belirginleşmekte ve noktüri, poliüri, anemi, BUN ve kreatinde artış, idrar konsantrasyonunda azalma gibi belirti bulgular görülebilmektedir. Evre 4' de GFH 30-50 seviyesine düşerek ciddi derecede azalmakta ve GFH'ındaki ciddi düşmeyle birlikte hiperfosfatemi, hipokalsemi, renal osteodistrofi, metabolik asidoz, anemi, gastrointestinal bulgular (bulantı, kusma, iştahsızlık, kanama) ve nörolojik bulgular (üremik nöropati, üremik ensefalopati) görülmektedir. Evre 5'te üremik semptomlar şiddetlenmekte, idrar miktarı azalmakta ve renal replasman tedavileri (RRT)'ne ihtiyaç duyulmaktadır [40].

2.7.1. KBH'ın sistemlere yönelik belirti bulguları

Sıvı elektrolit bozuklukları: KBH sıvı ve elektrolit dengesinde değişikliklere neden olmakta, GFH azalınca sodyum ve su tutulumu, buna bağlı hipernatremi, hipervolemi gelişmektedir. Sıvı birikimi sonucu hipertansiyon ve pulmoner ödem gelişebilmektedir. Bağırsaklardan kalsiyum emiliminin ve kemiklerden kalsiyum mobilizasyonunun azalması hiperfosfatemi ve hipokalsemiye neden olmaktadır. İdrar çıkarımında azalmaya bağlı potasyum atılımında sorunlar ve hiperpotasemi gelişmektedir [32,36,41].

Sinir sistemine yönelik sorunlar: Üremik ensefalopati sonucu sinir sistemi toksik maddelere maruz kalmaktadır. Bunun sonucu baş ağrısı, sersemlik, kramp, konsantrasyon bozuklukları, konuşma bozuklukları, uyku bozuklukları, konvülsiyon, stupor, koma, huzursuz bacak sendromu, tremor, nöropati gibi sorunlar gelişmektedir [32,42].

Gastrointestinal sisteme yönelik sorunlar: Yüksek ürenin diyafragmayı irrite ederek frenik siniri uyarması sonucu hıçkırık oluşmakta, üremi nedeniyle anoreksi, bulantı, kusma, diyare, ağızda metalik tadı alma duyusu gelişmektedir. İştahsızlık, stomatit, pankreatit, ülser, motilite bozuklukları, intestinal obstrüksiyon, perforasyon, assit, gastroözofageal reflü görülebilecek diğer belirtilerdendir [36,43].

Hematolojik -immünolojik sisteme yönelik sorunlar: Böbrek yetersizliği nedeniyle eritropoetin yapımında azalma, eritropoezin baskılanması ve eritrositlerin yaşam süresinin azalması sonucunda anemi gelişmektedir. Trombositlerin adezyon ve agregasyon özelliğinde azalma sonucu kanamaya eğilim artmaktadır. Lenfopeni nedeniyle infeksiyonlara yatkınlık riski artmaktadır [32,36].

Kardiyovasküler sisteme yönelik sorunlar: Üre toksinlerinin perikart zarını irritasyonu sonucu perikardit gelişmektedir. Sodyum su tutulumu ve renin- anjiyotensin- aldosteron sisteminin aktifleşmesi sonucu hipertansiyon, boyun venlerinde dolgunluk, ekstremitelerde ve sakrum bölgesinde gode bırakan ödem ve fazla sıvı birikimine bağlı konjestif kalp yetmezliği meydana gelmektedir. Ayrıca potasyum yüksekliğine bağlı aritmiler görülmektedir [32,36].

Pulmoner sisteme yönelik sorunlar: Kronik böbrek yetmezliği hastalarında pıhtılaşma eğiliminin artması pulmoner emboli riskini artırmaktadır. Ayrıca üremik akciğer, pulmoner vasküler geçirgenlikte artma, plevral sıvı birikimi, üremik akciğer ve alveolar hemoraji gelişmektedir [44].

Cilt sorunları: Böbrekler tarafından atılan ürokrom ve karoten gibi pigmentlerin deride birikmesi sonucunda cilt rengi gri-bronz renk almaktadır. Gecikmiş yara iyileşmesi, tırnak atrofisi, hiperpigmentasyon, üremik döküntü, ülserasyon, tırnak plağı anormallikleri, perforan dermatoz ve kalsinozis gibi sorunlar gelişmektedir [45].

Metabolik- endokrin sisteme yönelik sorunlar: Renal prolaktin klirensinin azalması ve üretim hızının artması hiperprolaktinemiye neden olmakta, hiperprolaktinemi testosteron sentezinde azalmaya neden olarak cinsel işlevlerin kötüleşmesine ve kısırlığa yol açmaktadır. Hipotalamustaki gonadotropin salınımının bozulması hipofiz tarafından lüteinize edici hormon salınımının kaybına yol açmakta, bu bozukluk yumurtlamanın

bozulmasına ve kısırlığa neden olmaktadır. Üremi hipotalamus- hipofiz-tiroit eksenini ve hormonların metabolizmasını etkilediğinden hormon serum konsantrasyonlarında düzensizlik gelişmektedir. Bunun sonucunda glukoz intoleransı, hiperlipidemi, hiperparatiroidi, büyüme geriliği, impotans, libido azalması gibi sorunlar gelişmektedir [46].

Kas- iskelet sistemine yönelik sorunlar: Hiperfosfatemi ve hipokalsemi nedeniyle oluşan parathormon değişikliği üremik osteodistrofiye neden olmaktadır. Osteoartrit, sekonder hiperparatiroidizm, osteoskleroz, aşıl tendinopatisi, karpal tünel sendromu, osteoporoz, eklem ağrısı, miyalji gibi sorunlar gelişmektedir [32,47].

Göz sorunları: Ateroskleroz, endotel disfonksiyonu oksidatif stres, inflamasyon, renin- anjiyotensin sistemi düzensizliği, D vitamini düzensizliği ve hipokalsemiye bağlı katarakt riski artmaktadır. Nistagmus, miyozis, asimetric pupil, bulanık görme, kırmızı göz, makula dejenerasyonu ve retina bozuklukları gelişebilmektedir [32,48].

Ruhsal bozukluklar: Anksiyete, depresyon, tıbbi tedaviye uyumsuzluk, konsantrasyon bozukluğu, deliryum, psikoz ve uyku bozuklukları gibi sorunlar gelişebilmektedir [49,50].

2.8. Kronik Böbrek Yetmezliği Tedavisi

Kronik böbrek hastalığında uygulanan tıbbi tedavilere rağmen hastaların bir kısmında böbrek fonksiyonlarının ileri derecede bozulması nedeniyle RRT'ye ihtiyaç duyulmaktadır. RRT tedavileri hemodiyaliz, periton diyalizi ve böbrek naklinden oluşmaktadır [2].

Hemodiyaliz; KBH tedavisinde kullanılan en yaygın tedavi yöntemidir. Vücutta biriken toksik ürünlerin ve fazla sıvının, yarı geçirgen bir membranın bulunduğu makine aracılığıyla temizlenmesi işlemidir. Hastalara verilecek haftalık hemodiyaliz seansı, seansın süresine, diyaliz sırasında kullanılacak filtreye, diyaliz sıvısına ve hastanın bireysel özelliklerine göre düzenlenmektedir [32]. Akut hemodiyaliz uygulamasında çift ya da çok lümenli bir kateter ile hemodiyaliz işlemi yapılabilir. Kronik böbrek hastalarında uzun süreli kullanımlarda arterle ven arasında cilt altına yapılan anastomoz, yani fistül kullanılmaktadır [32].

Periton diyalizi, kullanım sıklığı giderek artan bir renal replasman tedavi yöntemidir. Bu yöntemde periton zarı, yarı geçirgen bir membran olarak görev yapmaktadır. Hastanın abdominal bölgesine yerleştirilen bir kateter aracılığıyla periton boşluğuna verilen diyaliz sıvısı sayesinde, atık ürünlerin ve fazla sıvının difüzyon ve ozmoz prensiplerine uygun olarak yüksek konsantrasyondan düşük konsantrasyona geçişi sağlanarak vücuttan uzaklaştırılmaktadır [32].

Böbrek transplantasyonu son dönem böbrek yetmezliği tedavisinde altın standart olarak kullanılmaktadır ve yaygınlığı giderek artmaktadır [26]. Böbrek naklinde, alıcıya canlı ya da kadavra bir vericiden böbrek nakledilmektedir. Potansiyel alıcılar ameliyat için uygunsa, uygun bir eşleşme sağlanana kadar bekleme listesine alınmaktadır. Nakil işlemi sonrasında ise böbrek nakli alıcıları düzenli olarak izlenmekte ve doku reddinin önlenmesi için bağışıklık sistemini baskılayıcı ajanlar kullanılmaktadır [51,52].

2.9. Hemodiyaliz Tedavisine Bağlı Gelişen Sorunlar

HD, dolaylı olarak böbreklerin görevini yerine getirmekle birlikte tedavi sürecinde çeşitli sorunlara neden olabilmektedir. HD sırasında çok miktarda sıvı ve solütün kısa sürede vücuttan uzaklaştırılması ve kan volümünde hızlı azalma sonucunda hipotansiyon gelişmektedir. Diyaliz esnasında çok miktarda sıvı çekilmesine ve kas perfüzyonunun değişimine bağlı kas krampları gelişmektedir. Hipotansiyon, üremi, hiperkalsemi ve disequilibrium sendromuna bağlı bulantı kusma, üre miktarının vücutta artması ve deride birikmesi sonucu üremik kaşıntı, hemodiyaliz seansı esnasında meydana gelen sıvı elektrolit değişimi sonucu baş ağrısı gelişmektedir. İştahsızlık, hiperlipidemi, fistül komplikasyonları, tromboz, vasküler yetmezlik ve anemi görülebilen diğer semptomlardandır [1,53,54,55]. Bununla birlikte hemodiyaliz tedavisinin beraberinde getirdiği diyaliz makinesine bağımlı olma, günlük yaşamda rol ve görevlerdeki değişim, aile süreçlerinde değişiklik, ekonomik problemler, sosyal aktivitenin azalması, endişe, kesin tedavi seçeneğinin olmamasına bağlı olarak hastalarda depresyon, anksiyete ve düşük yaşam kalitesi gelişebilmektedir [53].

2.9.1. Hemodiyaliz tedavisi alan hastalarda anksiyete, yorgunluk ve yaşam kalitesi

HD tedavisinde birçok sorun görülmekle birlikte hastalarda en sık görülen semptomlardan biri de yorgunluktur (%12-97) KBH'de yorgunluk sıvı elektrolit dengesinin düzenlenememesi, kan yapımında öncül hücrelerin, metabolik ve endokrin fonksiyonların bozulması sonucu meydana gelmektedir [6]. Yorgunluk, güçsüzlük, tükenmişlik ve enerji eksikliği gibi hoş olmayan bir durum olarak tanımlanmaktadır [3]. Yorgunluk, çok sayıda faktörün etkileşimiyle ortaya çıkan karmaşık bir durumdur. Yaş, cinsiyet, eğitim düzeyi, uyku bozuklukları ve fiziksel aktivite yetersizliği gibi faktörler, ayrıca, diyaliz öncesi fazla kilo, yetersiz beslenme, iştahsızlık, sıvı kısıtlaması, anemi, depresyon, eşlik eden kronik hastalıkların varlığı gibi birçok faktör yorgunluğa neden olmaktadır [56]. HD hastalarında görülen yorgunluk, bireylerin bağımlılık düzeylerini artırmakta, fiziksel yeterliliklerinin

azalmasına, rol ve işlevlerinde yetersizliğe neden olmakta, bireyin boş zamanlarını değerlendirme, yaşamdan zevk alma ve aile ilişkilerini olumsuz etkileyerek tüm yaşam alanlarını olumsuz etkilemektedir [3,56]. Diyaliz hastalarında yorgunluk semptomunu azaltmada farmakolojik yöntemlerin yanı sıra nonfarmakolojik tedavi yöntemleri de kullanılmaktadır. Semptom yönetiminde önemli görevi olan hemşireler yorgunluk yönetiminde yoga, gevşeme egzersizleri, reiki, akupresür ve masaj gibi çeşitli nonfarmakolojik yöntemler kullanabilmektedir [56].

HD hastalarında fiziksel ve ekonomik sorunların yanı sıra psikolojik sorunlar da sık görülmektedir. HD hastalarında hastaneye yatış sıklığının fazla olması, haftanın 2-3 günü diyaliz merkezine gelmeleri, 4-6 saat hemodiyaliz cihazına bağımlı olmaları günlük aktivitelerini kısıtlamakta, hemodiyalize bağlı gelişen bu sorunlar yüksek oranda stres, kaygı ve depresyon yaşamalarına neden olmaktadır [5,57]. Demiroğlu ve Bülbülün (2021) HD tedavisi alan hastalarda depresyon, anksiyete, stres durumlarını araştırdıkları çalışmada, hastaların %45,3'ünün ileri derecede anksiyete, %18'inin ileri düzeyde depresyon yaşadığı saptanmıştır [6]. HD bağlı yaşanan semptomların sürekliliği, hastaların yaşamlarını ve sosyal ilişkilerini olumsuz yönde etkilemekte, hastalarda başa çıkmada güçlük, içe kapanma eğilimi, depresyon veya anksiyete gelişebilmektedir. Yoğun depresyon ve anksiyete duyguları yalnızca psikolojik değil fiziksel ve duygusal yaşam alanlarını da olumsuz etkilemektedir [6]. Bu doğrultuda HD tedavisi alan hastalarda hemşireler hastaların anksiyete düzeylerini takip etmeli ve azaltmaya yönelik stratejileri bakım uygulamalarında kullanmalıdır [5].

Kronik bir hastalığa sahip olma ve HD tedavisine bağlı gelişen çoklu sorunlar nedeniyle HD hastalarında yaşam kalitesi düşmektedir. Hemşireler, HD hastalarında karşılaşılan fiziksel ve psikolojik semptomları erken dönemde tespit etmek ve bu semptomların hastaların günlük yaşamlarına, iş ve sosyal süreçlerine olan olumsuz etkilerini azaltmada önemli bir rol üstlenmektedirler. Hemşirelerin hasta bakımının her aşamasında aktif rol alarak, tedavi sürecinde karşılaşılan bu tür zorlukları azaltmaları ve hastaların yaşam kalitelerini artırması tedavi sürecine önemli katkı sağlamaktadır [1,50].

2.10. Hemodiyaliz Tedavisi Alan Hastalarda Semptom Yönetiminde Nonfarmakolojik Tedavi Yöntemleri

Hemodiyaliz tedavisine bağlı gelişen semptomların yönetiminde farmakolojik yöntemler kullanılmakla birlikte nonfarmakolojik yöntemler de sıklıkla tercih edilmektedir.

Çünkü, nonfarmakolojik yöntemler, farmakolojik yöntem kullanımını azaltarak ilaçların böbrekler üzerindeki toksik etkilerini azaltmak açısından avantaj sağlamaktadır. Ayrıca nonfarmakolojik yöntemler güvenli, kolay uygulanabilir ve yan etki riski düşük uygulamalardır [5]. Hemodiyaliz hastalarında hastalık veya tedaviye bağlı gelişen sorunların azaltılması amacıyla nonfarmakolojik yöntemler sıklıkla kullanılmaktadır. Bu amaçla gevşeme egzersizleri, sanal gerçeklik uygulamaları, aromaterapi, müzik terapi, refleksoloji, masaj, tele hemşirelik, grup terapileri, akupunktur, kahkaha terapisi, hipnoz, nefes egzersizleri gibi çeşitli nonfarmakolojik yöntemlerin kullanıldığı bildirilmiştir [5,8]. Ferdousi vd. (2019) yaptığı çalışmada, hemodiyaliz tedavisi alan hastalara uygulanan benson gevşeme tekniğinin anksiyete ve depresyonu azaltarak uyku kalitesini artırdığı saptanmıştır [58]. Müziğin hemodiyaliz hastalarında yorgunluk ve kaygı üzerine etkisini değerlendiren çalışmada, hemodiyaliz seansı sırasında 30 dakika boyunca müzik dinletilmiş bir ayın sonunda hastalara dinletilen müziğin yorgunluk ve kaygı düzeylerini azalttığı tespit edilmiştir [59]. Yapılan bir sistematik derlemede, farkındalık temelli terapi, bilişsel davranış terapisi gibi nonfarmakolojik yöntemlerin hemodiyaliz tedavisi alan hastalarda anksiyeteyi büyük oranda azalttığı saptanmıştır [60]. Akupunkturun hemodiyaliz tedavisi alan hastalarda uyku sorununa etkisini değerlendirmek amacıyla yapılan çalışmada, 3 ay boyunca 12 seans akupunktur seansı uygulanmış ve çalışmanın sonucunda uyku kalitesinin arttığı gözlemlenmiştir [61]. Bilişsel davranışçı terapinin hemodiyaliz hastalarında depresif semptomlar üzerindeki etkisini değerlendiren çalışmada, depresif semptomların azaldığı görülmüştür [62]. KBH hastalarında aerobik egzersiz eğitiminin etkilerini değerlendirmek amacıyla yapılan çalışmada, yaşam kalitesinin artırdığı saptanmıştır [63]. 2020 yılında gerçekleştirilen bir meta analiz çalışmasında düzenli olarak uygulanan düşük yoğunlukta egzersizlerin fiziksel işlevselliği artırarak bireylerin yaşam kalitesini artırdığı saptanmıştır [64]. Sohn vd. (2018) yaptığı çalışmada, hemodiyaliz hastalarına 12 hafta boyunca farkındalık temelli meditasyon içeren bilişsel davranışçı terapi uygulanmış ve bireylerin depresif belirtilerinde, anksiyete düzeylerinde ve stres oranlarında istatistiksel olarak anlamlı bir azalma sağlandığı saptanmıştır [65]. Hemodiyaliz hastalarında müzik dinletmenin kaygı üzerine etkisini değerlendiren bir meta analiz çalışmasında, müziğin kaygıyı azalttığı saptanmıştır [66].

2.11. Nefes Egzersizleri

Nefes egzersizleri son yıllarda kullanım sıklığı artan nonfarmakolojik tedavi yöntemlerinden biridir. Nefes egzersizleri dispneyi azaltmakta, akciğerlerin kapasitesini artırmakta, sekresyon hareketliliğini artırmakta, diyafram kasını güçlendirmekte ve stresi azaltmaktadır [67]. KOAH'lı hastalarda nefes egzersizlerinin inspiratuvar kas gücünü iyileştirdiği, uyku kalitesini artırdığı belirtilmiştir [68,69]. Hemodiyaliz hastalarında yaygın olan depresyon ve olumsuz yaşam kalitesine nefes egzersizlerinin etkisini değerlendiren bir çalışmada, hastalara 30 gün boyunca günde 3 kez nefes egzersizi yaptırılmış ve çalışmanın sonucunda nefes egzersizlerinin depresyonun azalmasında ve yaşam kalitesini iyileştirmede etkili olduğu gözlemlenmiştir [70]. COVID-19'lu hastalarda anksiyete, stres ve depresyonu azaltmada nefes egzersizlerinin etkisini araştıran bir çalışmada, nefes egzersizlerinin anksiyete ve stresi önemli ölçüde azalttığı saptanmıştır [71].

2.11.1.Nefes egzersizi teknikleri

Nefes ve solunum arasındaki farklılık; nefesin farkındalık gerektirmesi, solunumun farkındalık gerektirmeden, olağan bir şekilde gerçekleşmektedir. Bu doğrultuda birden fazla nefes tekniği bulunmaktadır [16,72].

4-7-8 nefes egzersizi: 4-7-8 nefes tekniği 4 saniye nefesi almayı, 7 saniye nefesi tutmayı ve 8 saniye içerisinde nefesi vermeyi içermektedir. 4-7-8 nefes egzersizlerinin ağrıyı azalttığı, stresi azalttığı, uykusuzluk düzeyini düşürdüğü, yaşam kalitesini artırdığı belirtilmiştir [18]. Yanık yaralanmaları olan hastalara uygulanan 4-7-8 nefes egzersizlerinin ağrı, uykusuzluk ve kaygıyı azalttığı saptanmıştır [18]. KOAH hastalarında 4-7-8 nefes tekniğinin anksiyete ve depresyon üzerine etkisini belirlemek için yapılan çalışmada 4-7-8 nefes tekniğinin anksiyete ve depresyonu azalttığı saptanmıştır [16].

Diyafram nefes egzersizi: Diyafram nefesi diyaframın kasılma kuvvetini dakikada 6 nefes hızında optimize eden, yavaş ve derin bir solunum tekniğidir. Bu teknik parasempatik sinir sistemi üzerine etki ederek fizyolojik ve psikolojik homeostatik etki sağlamaktadır. Diyafram nefesinde, sırt üstü ya da yarı oturur pozisyonda iken minimum göğüs hareketi ile diyaframın kasılma kuvvetini kullanarak burundan yavaş ve derin nefes alınmaktadır. Diyafragmatik solunum normal solunuma kıyasla hipoksi ve hiperkapniye karşı kemoreflaks tepkisini azaltmaktadır. Diyafram nefesi sayesinde gerçekleşen yavaş solunum akciğer kapasitesini artırmakta ve alveollerde oksijenizasyonu artırmaktadır. Diyafragmatik kasılma visseral organlar üzerinde sıkıştırıcı bir etkiye sahiptir ve portal venöz sistemin hacmini ve

sağ kalbe kan akışını artırmaktadır. Diyafram nefes egzersizi sayesinde parasempatik sinir sistemi sempatik sinir sistemine baskın hale gelmekte ve hipotalamus- hipofiz- adrenal, ekseninin aktivasyonunu inhibe ederek kortizol seviyelerinde, kan basıncında, kalp atış hızında ve solunum hızında düşüş sağlanmaktadır [73,74]. Hemodiyaliz tedavisi alan hastalarda diyafram nefes egzersizi, 4-7-8 ve pranayama nefes egzersizlerinin ağrı, uyku ve semptom yönetimi üzerine etkisini değerlendirmek için yapılan bir çalışmada, hastalar 8 hafta boyunca diyaliz günlerinde nefes egzersizlerini yapmıştır. Çalışmanın sonucunda nefes egzersizlerinin ağrıyı azalttığı, uyku kalitesini iyileştirdiği ve semptom yönetimi üzerine olumlu etkisi olduğu saptanmıştır [75].

Kutu nefes egzersizi: Kutu nefes tekniği, 4-4-4-4 nefes (kutu nefes) tekniği olarak da bilinmektedir. 4 saniye burundan nefes almak, 4 saniye beklemek, 4 saniye vermek ve 4 saniye tekrardan beklemeyi içermektedir. Kutu nefesi ağrı şiddetini azaltmak, anksiyete bozukluğu, panik bozukluğu, travma sonrası stres bozukluğunu azaltmak için kullanılmaktadır. Kutu nefes tekniğinin yaşlılarda uyku bozukluğuna etkisini değerlendiren bir çalışmada, kutu nefes tekniğinin uyku kalitesini iyileştirdiği saptanmıştır [19].

Pranayama nefes egzersizi: Pranayama nefes tekniği “nefes bilimi, nefes kontrolü, iradeli solunum” olarak da bilinmektedir. Pranayama nefes egzersizleri, otonom sinir sisteminin kontrolünü sağlayarak parasempatik aktiviteyi artırmakta, nabızı ve solunum hızını düşürmektedir. Pranayama fizyolojik ve nörofizyolojik mekanizmalar aracılığı ile β -endorfin salınımını artırmakta, nörotransmitterlerin düzeyinde değişikliğe yol açmakta ve gevşemeyi sağlamaktadır [25,76].

2.12. Hemodiyalizde Nefes Egzersizleri ve Hemşirelik Bakımı

Hemodiyaliz metabolik atıkları, toksinleri vücuttaki fazla sıvıyı temizleyerek hastaların böbrek fonksiyonlarını sürdürmesine yardımcı olmakla birlikte birçok olumsuz semptomu da neden olmaktadır. Hemşireler hastaları değerlendirme ve semptom kontrolünü sağlama, hastaların yaşam kalitesini arttırmada önemli rolleri olan sağlık profesyonelleridir. Hemodiyaliz hastalarında hemşirelik bakımının amacı hemodiyalizin komplikasyonlarını önlemek, farmakolojik tedavinin etkisini değerlendirmek ve semptom kontrolünü sağlamaktır. Semptom kontrolünü sağlama ve hastaların yaşam kalitesini arttırmada önemli rolleri olan hemşireler, bakımda farmakolojik yöntemlerle birlikte nonfarmakolojik yöntemleri de kullanmaktadır [32]. Semptomların giderilmesinde farmakolojik yöntemler çoklu ilaç kullanımına bağlı ilaç etkileşimlerine neden olabilmekte, toksik metabolitlerin

birikmesine neden olduğu için hastalar için risk oluşturmaktadır. Bu nedenle kolay uygulanabilir olmaları, yan etkilerinin minimum olması, hastaların yaşam kalitelerini arttırmaları, semptom kontrolüne olumlu etkileri nedeniyle nonfarmakolojik yöntemler daha sık tercih edilmektedir. Bu yöntemlerden biri de nefes egzersizleridir [3,5]. Nefes egzersizleri her ortamda kolay uygulanabilir olması, uygulanabilmesi için bir malzemeye ihtiyaç olmaması ve hastalar üzerindeki olumlu etkileri nedeniyle kullanımı giderek yaygınlaşan bir yöntemdir [5]. Çalışmalarda hemşirelerin bu yöntemler hakkında bilgi sahibi olmaları, hastalara bu teknikleri öğretmeleri ve bakım uygulamalarına dahil etmeleri önerilmektedir [3, 5,7,75].



3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Amacı

Bu araştırma, hemodiyaliz hastalarına uygulanan nefes egzersizlerinin anksiyete, yorgunluk ve yaşam kalitesine etkisini belirlemek amacıyla yapılmıştır.

3.2. Araştırma Tipi

Bu araştırma, randomize kontrollü deneysel çalışma deseni kullanılarak yürütülmüştür.

3.3. Araştırmanın Hipotezleri

H₀-1: Hemodiyaliz hastalarına uygulanan nefes egzersizlerinin anksiyete düzeyine etkisi yoktur.

H₁-1: Hemodiyaliz hastalarına uygulanan nefes egzersizlerinin anksiyete düzeyine etkisi vardır.

H₀-2: Hemodiyaliz hastalarına uygulanan nefes egzersizlerinin yorgunluk düzeyine etkisi yoktur.

H₁-2: Hemodiyaliz hastalarına uygulanan nefes egzersizlerinin yorgunluk düzeyine etkisi vardır.

H₀-3: Hemodiyaliz hastalarına uygulanan nefes egzersizlerinin yaşam kalitesine etkisi yoktur.

H₁-3: Hemodiyaliz hastalarına uygulanan nefes egzersizlerinin yaşam kalitesine etkisi vardır.

3.4. Araştırmanın Yeri ve Zamanı

Bu araştırma, Hitit Üniversitesi Erol Olçok Eğitim ve Araştırma Hastanesi, hemodiyaliz ünitesinde 17 Şubat 2025 – 26 Mayıs 2025 tarihlerinde yürütülmüştür. Ünite 26 hemodiyaliz makinesi ile aylık ortalama 1400 seans hemodiyaliz yapılmaktadır. Hemodiyaliz ünitesinde 2 Dr. Öğr. Üyesi, 12 hemodiyaliz hemşiresi ve 2 periton diyalizi hemşiresi görev yapmaktadır.

3.5. Araştırmanın Evren ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini, Hitit Üniversitesi Erol Olçok Eğitim ve Araştırma Hastanesi hemodiyaliz ünitesinde tedavi alan hastalar oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemini ise dahil edilme kriterlerine uyan hastalar oluşturmuştur. Araştırmanın örneklem sayısının hesaplanmasında GPower 3.1.9.7 programı kullanılmıştır. Deveci ve Tel Aydın (2022) çalışması kullanılarak yapılan güç analizinde, Piper Yorgunluk Ölçeği puanları temel alınmış ve yapılan analizde %95 güç, 1.06 etki düzeyinde çalışmaya 25 deney 25 kontrol hastası alınması planlanmıştır. Ancak veri toplama süresince veri kaybı olabileceği de düşünülerek %10 daha fazla alınarak, her gruba 27 hasta alınması hedeflenmiştir [77].

3.5.1. Araştırmaya dahil edilme kriterleri

- 18 yaş üstü olan,
- Türkçe konuşuyor ve anlıyor olan,
- En az 6 ay önce hemodiyaliz tedavisine başlamış olan,
- Araştırmaya katılmaya gönüllü olan bireyler çalışmaya dahil edilmiştir.

3.5.2. Araştırmaya dahil edilmeme kriterleri

- Genel durum bozukluğu olan KBH hastaları
- Akut böbrek yetmezliği nedeniyle hemodiyaliz tedavisi alanlar,
- Solunum sistemine ilişkin (bronş veya akciğer) kronik sorunu olanlar,
- Tüberküloz hastalığı olanlar,
- Göğüs ağrısı olanlar,
- Ventilasyon sürecini etkileyecek burun septum derivasyonu veya adenoidi olanlar,
- Daha önce kutu nefes ve diyafram nefes egzersizi yapmış/eğitimini almış olanlar,
- Bilişsel işlev bozukluğu olanlar,
- Çalışmaya katılmaya onam vermeyenler çalışmaya dahil edilmemiştir.

3.5.3. Araştırma sırasında izlemiden çıkarılma kriterleri

- Araştırmadan ayrılmak isteyenler,
- Takip sürecinde genel durumu bozulanlar,
- Evde nefes egzersizini yapmadığını bildirenler,
- Ventilasyonu kısıtlayan sağlık sorunu yaşayanlar,

- Kutu nefes veya diyafram nefes egzersizi dışında standart bakıma ek olarak herhangi bir integratif tedavi yöntemi kullanmaya başlayanlar izlemiden çıkarılmıştır.

3.6. Randomizasyon ve Körleme

Araştırmanın yürütüldüğü hemodiyaliz ünitesinde tedavi gören 82 hastadan göğüs ağrısı olan (n=3), okuma yazma bilmeyen (n=1), solunum sistemi hastalığı olan (n=3), 6 aydan az hemodiyaliz tedavisi alan (n=2) ve çalışmaya katılmaya onam vermeyen (n=19) hastalar araştırmaya dahil edilmemiştir. Araştırmaya katılmaya gönüllü olan hastalar blok randomizasyon yöntemi kullanılarak deney (n=27) ve kontrol (n=27) gruplarına atanmıştır. Örneklem sayısına ulaşana kadar bu atamaya devam edilmiştir. Araştırma süresince nefes egzersizleri grubunda 2 hasta nefes egzersizlerini yapamadığını belirttiği için araştırmadan çıkarılmıştır. Böylece çalışma nefes egzersizleri (n=25) ve kontrol grubu (n=27) olmak üzere 52 hasta ile tamamlanmıştır (Şekil 3.1).

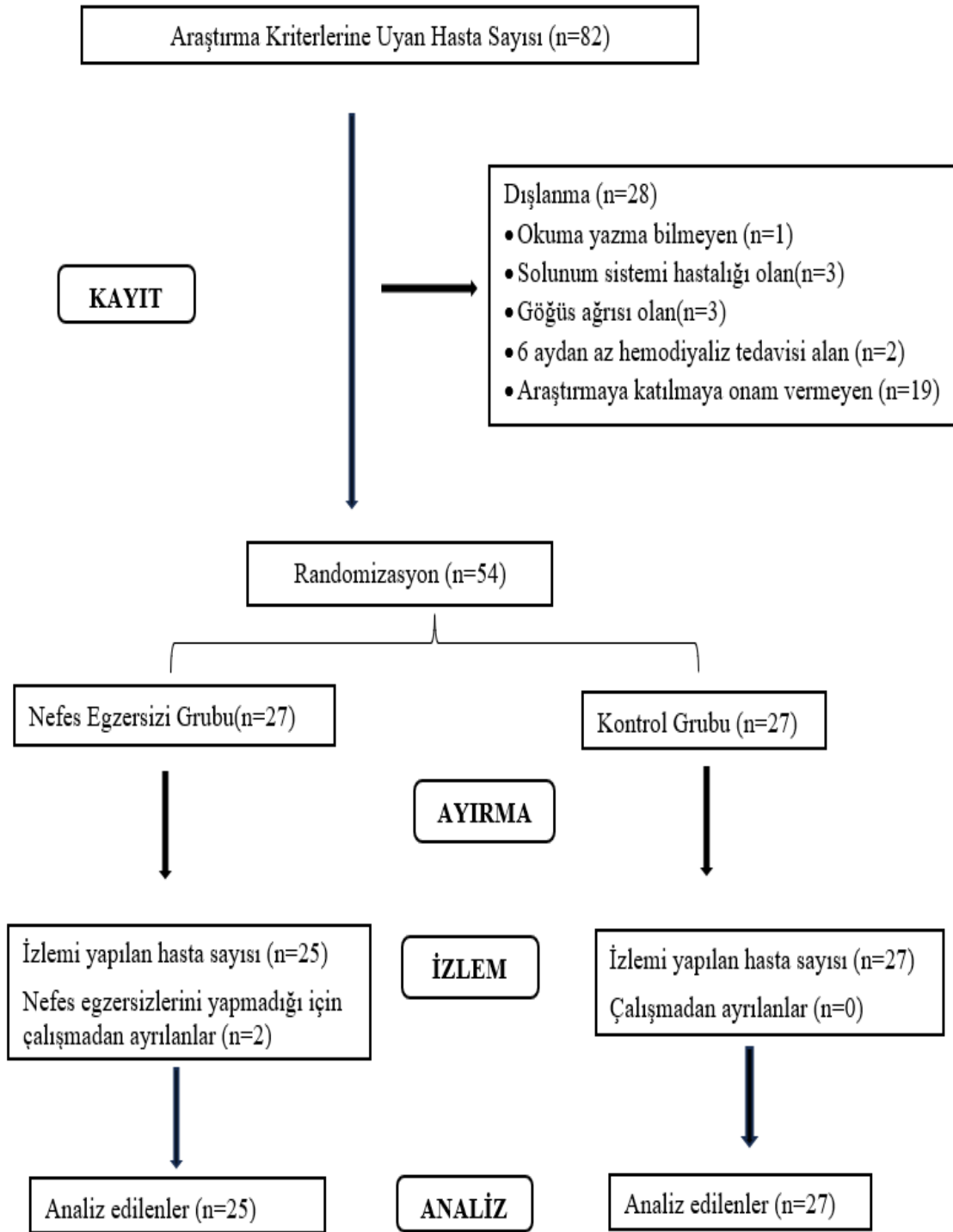
Nefes egzersizleri uygulamaları araştırmacı tarafından yaptırıldığı için araştırmacı körülenememiştir. Ayrıca hasta körlemesi de yapılmamıştır. Çalışmada consort akış diyagramı kullanılmıştır ve clinical trial veri tabanına kayıt yapılmıştır (NCT06613048).

3.7. Veri Toplama Araçları

Araştırma verileri Kişisel Bilgi Formu, Beck Anksiyete Ölçeği (BAÖ), Piper Yorgunluk Ölçeği (PYÖ) ve SF-12 Yaşam Kalitesi Ölçekleri kullanılarak toplanmıştır.

3.7.1. Kişisel bilgi formu

Araştırmacılar tarafından geliştirilen bu formda yaş, cinsiyet, medeni durum, mesleği, beden kitle indeksi, hemodiyaliz alma süresi, birlikte yaşanan kişiler, böbrek hastalığına ek olarak kronik hastalık varlığı, hemodiyaliz aldığı gün sayısını içeren toplam 9 soru yer almaktadır (EK-5).



Şekil 3.1. Consort Akış Şeması

3.7.2. Beck anksiyete ölçeği

BAÖ, bireylerin yaşadıkları anksiyete belirtilerinin sıklığını ölçmek için tasarlanmıştır. Dörtlü likert tipi değerlendirme ölçeğinde toplam 21 soru bulunmaktadır. Bireyler her bir maddedeki belirtinin son bir haftadır “kendilerini ne derece rahatsız hissettiğini” her bir maddeye 0-3 arasında puan vererek derecelendirmektedir. Ölçekten 0-63 arasında puan alınmakta olup, toplam puanın yüksekliği kişinin yaşadığı anksiyetenin yüksekliğini göstermektedir. Ölçeğin ülkemizde geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Ulusoy vd. (1998) tarafından yapılmış ve cronbach alpha değeri 0.92 olarak saptanmıştır [78]. Bu çalışmada ölçeğin Cronbach alpha değeri 0.88 olarak saptanmıştır (EK-8).

3.7.3. Piper yorgunluk ölçeği (PYÖ)

Yorgunluk algısını subjektif olarak değerlendiren PYÖ, 22 sorudan oluşmaktadır. Ölçek dört alt boyuttan oluşmaktadır. “Davranış/şiddet alt boyutu” yorgunluğun günlük yaşam aktivitesine etkisini ve şiddetini değerlendirmekte, “duygulanım alt boyutu” yorgunluğa atfedilen duygusal anlamı değerlendirmekte, “duyusal alt boyutu” yorgunluğun mental, fiziksel ve emosyonel semptomlarını değerlendirmekte, “bilişsel/ruhsal alt boyutu” yorgunluğun bilişsel fonksiyonlar ve ruhsal durumu etkileme düzeyini değerlendirmektedir.

Ölçek toplam puanı 0 ile 10 arasında değişmektedir. 0 puan yorgunluğun hiç olmadığını, 1-3 puan hafif düzeyde yorgunluğu, 4-6 puan orta düzeyde yorgunluğu, 7-10 puan ise şiddetli düzeyde yorgunluğu göstermektedir. Ölçeğin Türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışması, Can vd. (2004) tarafından yapılmış olup, cronbach’s alfa iç tutarlılık katsayısı, 0,94 olarak bildirilmiştir [79]. Bu çalışmada ölçeğin cronbach alpha değeri 0,90 olarak saptanmıştır (EK-6).

3.7.4. SF-12 yaşam kalitesi ölçeği

SF-12 yaşam kalitesi ölçeği, SF-36 anketinden seçilmiş 12 sorudan meydana gelmektedir. Ölçek “fiziksel yaşam kalitesi” (6 madde) ve “ruhsal/mental yaşam kalitesi (6 madde)” olmak üzere iki alt boyuttan oluşmaktadır. Ölçekte genel sağlık durumu, aktivite sınırları, depresyon, enerji seviyesi vb. durumlarla ilgili 2’li likert veya 5’li likertli ifadeler yer almaktadır. Yüksek puanlar yaşam kalitesinin yüksek olduğunu göstermektedir. SF-12 yaşam kalitesi ölçeğinin Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışmasını Soylu ve Kütük (2022) tarafından yapılmış ve cronbach’s alfa iç tutarlılık katsayısı 0,73 olarak belirlenmiştir [80]. Bu çalışmada ölçeğin cronbach alpha değeri 0,75 olarak saptanmıştır (EK-7).

3.8. Verilerin Toplanması

Araştırma verileri, 17 Şubat 2025-26 Mayıs 2025 tarihleri arasında Hitit Üniversitesi Erol Olçok Eğitim ve Araştırma Hastanesi Hemodiyaliz ünitesinde toplanmıştır. Öncelikle bireylerin dahil edilme kriterlerine uygunluğunu değerlendirmek için kronik hastalık varlığı, solunum sistemine ilişkin hastalık varlığı, göğüs ağrısı varlığı, ne kadar süredir tedavisi aldığı, daha önce nefes egzersizi eğitimi alıp almadığına yönelik sorular sorulmuştur. Daha sonra dahil edilme kriterlerine uyan hastalara araştırmacı tarafından çalışmanın amacı ve nasıl yürütüleceği hakkında bilgilendirme yapılmış, sözlü ve yazılı onam veren bireyler çalışmaya dahil edilmiştir. Çalışmaya katılmaya onam veren ve dahil edilme kriterlerine uyan hastalar, blok randomizasyon listesindeki sıraya göre nefes egzersizleri ve kontrol grubuna atanmıştır. Her iki grupta araştırma verileri hastaların sabah, öğle ve akşam diyaliz seansları başladıktan sonra araştırmacı tarafından yüz yüze görüşme yoluyla yaklaşık 20 dakikada toplanmıştır (Şekil 3.2)

3.8.1. Nefes egzersizi grubuna yapılan uygulamalar

1. Araştırmacı kutu nefes tekniği ve diyafram nefes egzersizi tekniği konusunda yeterlilik kazanmak, hastalara eğitim verebilmek için 2 Nisan – 1 Mayıs 2024 tarihlerinde Sakarya Üniversitesi Uzaktan Sürekli Eğitim Uygulama ve Araştırma Merkezinden “Temel Nefes Eğitimi Sertifika Programı” eğitimine katılmış ve sertifika almıştır (EK-9).

2. Nefes egzersizlerine yönelik hastalara verilecek broşür hazırlanmıştır. Broşür araştırmacı tarafından ve Sakarya Üniversitesi Uzaktan Sürekli Eğitim Uygulama ve Araştırma Merkezi nefes egzersizi eğitmenine danışılarak ve makaleler referans alınarak hazırlanmıştır [18,19,73]. Eğitim materyali nefesin tanımı, doğru nefes alma, nefes egzersizinin yararları, kutu nefes tekniği, diyafram nefes tekniği başlıklarından oluşmaktadır.

3. Hastalara çalışmanın amacı ve nasıl yürütüleceği konusunda bilgi verilmiş, araştırmaya katılmaya onam veren hastalardan yazılı ve sözlü onam alınmıştır. Ön test verileri doldurulduktan sonra hastalara nefes egzersizleri hakkında hazırlanan broşürle birlikte eğitim verilmiştir. Hastalara doğru nefes alma, nefes egzersizlerinin yararları hakkında genel bilgi verildikten sonra kutu nefes ve diyafram nefes tekniğinin nasıl yapılacağı uygulamalı olarak gösterilmiş ve yararları anlatılmıştır. Nefes egzersizi aşamaları eğitim materyalinde bulunan görsellerden yararlanılarak anlatılmış, ardından uygulamalı

olarak gösterilmiştir. Nefes egzersizleri öncelikle hasta ile yapılmış, devamında hastanın yapması istenmiştir, yanlış ya da hatalı yapılan aşamalar uygulamalı olarak gösterilmiş ve tekrarlanmıştır. Nefes egzersizlerinin uygulama aşamaları şu şekildedir:

Nefese odaklanma (1 dakika)

- Gözlerinizi kapatın.
- Ellerinizi avuç içleriniz yere dönük olacak şekilde dizlerinize koyun.
- Nefes alıp vermek için sadece burnunuzu kullanın.
- Nefes alışverişinizi hissetmeye odaklanın.
- Nefes alıp verirken nefesi vücudunuzda nefesi hissetmeye çalışın.
- Aldığınız nefesi doğru alıp almadığını odaklanmayın, dikkatinizi nefesinize verin.

Kutu nefesi uygulaması

- Gözlerinizi kapatın. Yavaşça dörde kadar sayarak (4sn) nefes alın.
- Havanın ciğerlerinize girdiğini hissedin.
- Yavaşça dörde kadar sayarak nefesinizi tutun.
- Yavaşça dörde kadar sayarak nefes vermeye başlayın.
- Nefesinizi verdikten sonra dörde kadar sayarak (4 saniye) nefesinizi tutun.
- Tekrar aynı süreler boyunca egzersizi tekrarlayın.
- Kutu nefes tekniğinin standart tedaviye ek olarak 6 hafta boyunca her gün, günde 3 set (sabah, öğle akşam) her sette 10 tekrar olacak şekilde yapılması istenmiştir.

Diyafragmatik nefes uygulaması

- Kendinizi rahat hissettiğiniz bir pozisyona geçin (Sırtüstü pozisyon, oturur pozisyon).
- Sırtüstü pozisyonda ve dizler bükülü iken; bir elinizi göğsünüzün üst kısmına ve diğer elinizi de karnınızın üzerine yerleştirin.
- Boynunuz ağrıyorsa boynunuzun altına yastıkla destekleyin.
- Hazır olduğunuzda daha fazla nefes alamayacak duruma kadar burnunuzdan yavaşça nefes alın.
- Nefes aldığınızda karnınızın dışı doğru hareket etmesini ve karnınızın üzerindeki elinizin yukarı doğru yükselmesini sağlayın.
- Nefesinizin doygunluğunu ulaştığınızı hissettiğinizde nefesinizi tutun, nefes verme ihtiyacı hissettiğinizde nefesinizi burnunuzdan verin.

- Nefesinizi verirken karnınızın üstündeki elinizi bastırmayın, dikkatinizi diyafram kasınıza verin ve ellerinizin hareketini fark etmeye çalışın.

- Sanki karnınızda bir balon varmış gibi düşünün ve burnunuzdan derin nefes alırken balonunuzu şişiriniz, nefes verirken ise balonunuzu söndürün. Nefes veriş süreniz nefes alış sürenizden daha uzun ve yavaş olmasına dikkat edin.

- Buraya kadar olan adımları her hafta (ilk hafta 2 dk sürecek şekilde, ardından her hafta arttırarak (2. hafta: 4 dk, 3. hafta: 6 dk, 4. hafta: 8 dk, 5. hafta: 10 dk, 6. hafta: 12 dk olacak şekilde) 3 set (sabah, öğle, akşam) şeklinde uygulayın.

4. Nefes egzersizlerine yönelik hazırlanan broşür hastalara verilmiş ve ihtiyaç duyduklarında yararlanabileceği ve araştırmacıyı arayabilecekleri belirtilmiştir.

5. Hastalara nefes egzersizleri hakkında 6 hafta süresince, haftada 1 kez hatırlatma mesajı gönderileceği, 6 haftanın sonunda son testlerin yapılacağı hakkında bilgi verilmiştir.

6. Araştırmanın son test verileri 6. hafta sonrasında hastalar diyaliz seanslarına geldiklerinde toplandı.

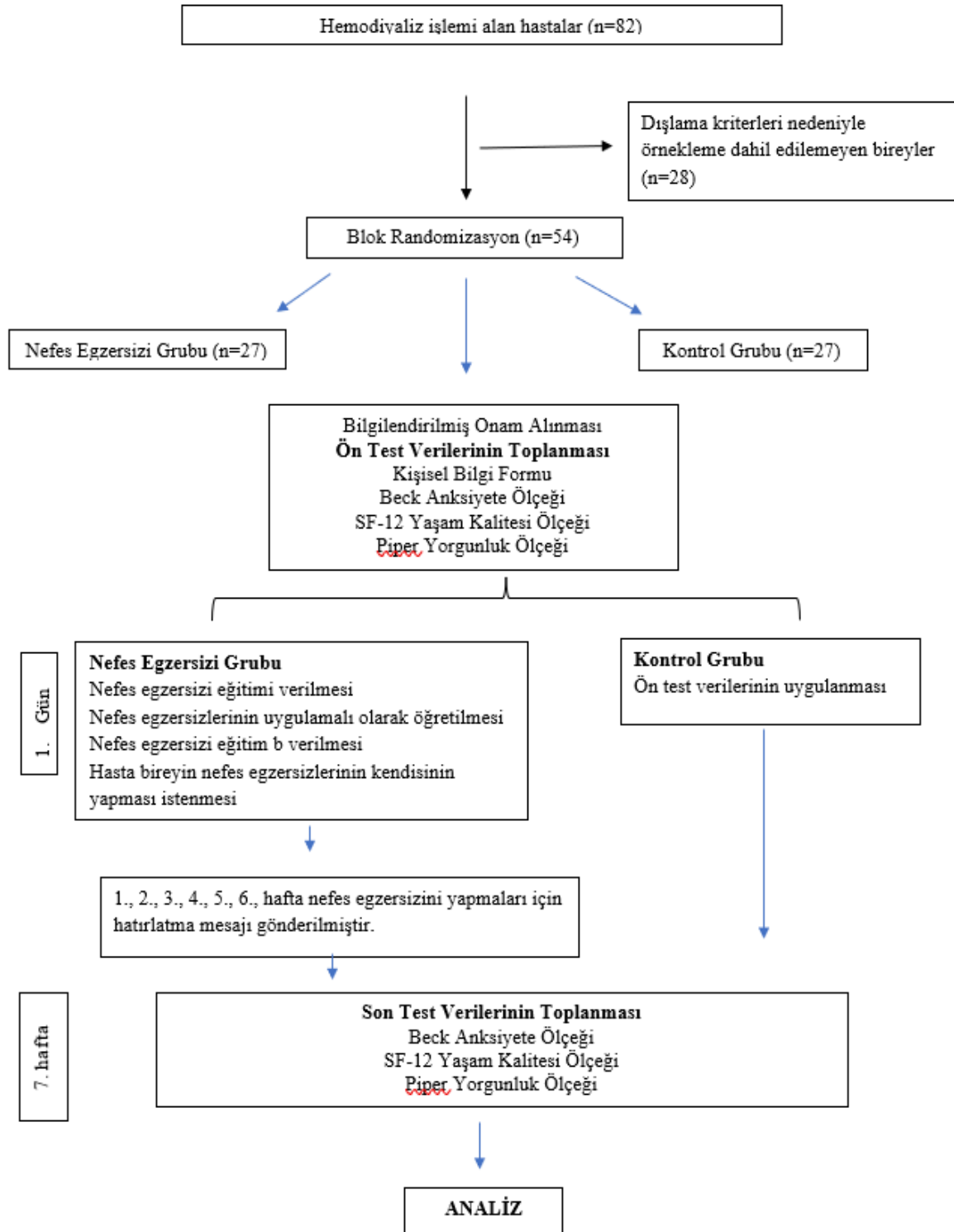
3.8.2. Kontrol grubuna yapılan uygulamalar

1. Araştırma kriterlerine uyan hastalara çalışmanın amacı anlatılarak yazılı ve sözlü onamları alınmıştır.

2. Hastalar hemodiyaliz ünitesinde rutin diyaliz seanslarına katılmışlardır, bu hastalara nefes egzersizi eğitimi verilmemiştir.

3. Araştırmanın ön test verileri bilgilendirilmiş onamları alındıktan sonra diyaliz seanslarına geldiklerinde doldurulmuştur.

4. Son test verileri ön test verilerinden 6 hafta sonra araştırmacı tarafından toplanmıştır.



Şekil 3.1. Araştırma Akış Şeması

3.9. Araştırmanın Etik Boyutu

Çalışmaya başlamadan önce Amasya Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan onay alınmıştır (Evrak Tarih ve Sayısı: 08.09.2024-

40600303/604.2) (EK-1). Hitit Üniversitesi Çorum Erol Olçok Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nden izin alınmıştır (Evrak Tarih ve Sayısı: 10.09.2024-E-40600303-770-252838065) (EK-2). Katılımcılara açıklama yapıldıktan sonra çalışmaya katılmayı kabul eden hastalardan sözlü ve yazılı onam alınmıştır.

3.10. Verilerin Değerlendirilmesi

Araştırma verileri, SPSS for Windows 22 paket programı kullanılarak analiz edilmiştir. Verilerin analizinde sayılar, yüzdelikler, ortalama ve standart sapma değerleri kullanılmıştır. Verilerin normallik varsayımına uygunlukları “Kurtosis” ve “Skewness” kat sayıları (± 2) ile hesaplanmıştır. Nefes egzersizi ve kontrol grubu karşılaştırılmasında, verilerin normal dağılım gösterip göstermeme durumuna göre bağımsız gruplarda t testi ve Mann Whitney U testi kullanılmıştır. Grup içi karşılaştırmalarında, normal dağılan ölçümlerde, bağımlı gruplarda t testi, normal dağılmayan ölçümlerde ise wilcoxon işaretli sıralar testi uygulanmıştır. Zaman $\times$ grup etkileşimini belirlemek için bağımlı gruplarda çift yönlü varyans analizi kullanılmıştır. Etki büyüklüğü η^2 (Eta kare) ile değerlendirilmiştir. Kategorik verilerin karşılaştırmasında ki-kare testi kullanılmıştır. İstatistiksel anlamlılık düzeyi $p < 0,05$ olarak kabul edilmiştir.

4.BULGULAR

Nefes egzersizleri ve kontrol grubundaki hastaların tanıtıcı özellikleri Tablo 4.1’de sunulmuştur.

Tablo 4.1. Hastaların Tanıtıcı Özelliklerinin Dağılımı

			Nefes Egzersizi Grubu		Kontrol Grubu		Önemlilik
			n	%	n	%	
Cinsiyet	Kadın		8	32,0	13	,1	$\chi^2=1,406$ $p=0,236$
	Erkek		17	68,0	14	51,9	
Medeni Durum	Evli		18	72,0	21	77,8	$\chi^2=2,457$ $p=0,293$
	Bekar		4	16,0	1	3,7	
	Boşanmış/kaybetmiş		3	12,0	5	18,5	
Meslek	Emekli		6	24,0	15	55,6	$\chi^2=10,490$ $p=0,033$
	Çiftçi		3	12,0	1	3,7	
	Ev hanımı		7	28,0	9	33,3	
	Çalışıyor		8	32,0	1	3,7	
	Çalışmıyor		1	4,0	1	3,7	
Birlikte Yaşanan Kişiler	Eşi		19	76,0	20	74,1	$\chi^2=2,486$ $p=0,647$
	Çocukları		1	4,0	3	11,1	
	Yalnız		2	8,0	3	11,1	
	Anne babası ile		2	8,0	1	3,7	
	Kardeşleri		1	4,0	-	-	
Ek Hastalık	Var		21	84,0	20	74,1	$\chi^2=0,767$ $p=0,381$
	Yok		4	16,0	7	25,9	
Haftalık Diyaliz Seansı	Haftada 1 kez		1	4,0	1	3,7	$\chi^2=1,234$ $p=0,540$
	2 kez		2	8,0	5	18,5	
	3 kez		22	88,0	21	77,8	
Sürekli Değişkenler	Nefes Egzersizi Grubu			Kontrol Grubu			Önemlilik
	n	Ort.	SS.	n	Ort.	SS.	
Yaş	25	57,72	11,77	27	67,81	9,01	$t=-3,488$; $p=0,001$
BKİ	25	26,71	5,14	27	26,26	6,49	$U=312,000$; $p=0,640$
Hemodiyaliz süresi (ay/yıl)	25	4,96	4,66	27	6,48	5,15	$t=-1,114$; $p=0,270$

χ^2 : Ki-kare analizi; t: Bağımsız gruplarda t testi; U: Mann Whitney U testi

Tablo 4.1’de görüldüğü gibi, nefes egzersizi grubundaki hastaların yaş ortalaması $57,72 \pm 11,77$, %68’i erkek, %72’si evli, %32’si çalışmakta ve %76’sı eşiyile birlikte yaşamaktadır. Hastaların %84’ünde ek kronik hastalık yoktur, %88’i haftada 3 gün

hemodiyalize girmektedir ve ortalama HD süresi $4,96 \pm 4,66$ yıldır. Kontrol grubundaki hastaların yaş ortalaması $67,81 \pm 9,01$, %51,9'u erkek, %77,8'i evli, %55,6'sı emekli ve %74,1'i eşiyle birlikte yaşamaktadır. Hastaların %74,1'inde ek hastalık yoktur, %77,8'i haftada 3 gün hemodiyalize girmektedir ve ortalama hemodiyaliz süresi $6,48 \pm 5,15$ yıldır. Nefes egzersizi ve kontrol grubundaki hastaların meslek ve yaş bakımından benzer olmadığı ($p < 0,05$) ancak diğer değişkenler açısından benzer olduğu belirlenmiştir ($p > 0,05$).

Tablo 4.2. Anksiyete Ölçek Puanlarının Gruplar Arasında ve Grup İçi Karşılaştırılması

BAÖ	Ölçüm Zamanı	Nefes Egzersizi Grubu		Kontrol Grubu		Test Değeri	p
		Ort.	SS.	Ort.	SS.		
	Ön test	33,56	12,10	27,85	11,60	U=195,500	0,009
	Son test	27,80	7,69	27,15	10,43	U=252,000	0,110
Test Değeri/p		Z=-3,600	p= 0,000	Z=-0,600	p=0,549	-	-
Coden d		0,559		0,126		-	-

U=Mann Whitney U analizi; Z=Will Coxon testi

BAÖ puanlarının gruplar arasında ve grup içi karşılaştırılması Tablo 4.2'de sunulmuştur. Ön testte nefes egzersizi ve kontrol grubu arasındaki anksiyete puan ortalamaları farkının istatistiksel olarak anlamlı olduğu, nefes egzersizi grubu anksiyete puan ortalamalarının daha yüksek olduğu saptanmıştır ($p < 0,05$). Son testte ise nefes egzersizi ve kontrol grubu arasındaki anksiyete puan ortalamaları farkının istatistiksel olarak anlamlı olmadığı saptanmıştır ($p > 0,05$).

Grup içi zamana bağlı değişimler değerlendirildiğinde, nefes egzersizi grubunda ön ve son test anksiyete puan ortalamaları farkının istatistiksel olarak anlamlı olduğu, son testte anksiyete puanlarının daha düşük olduğu saptanmıştır ($p < 0,05$). Kontrol grubunda ise ön ve son test anksiyete puan ortalamaları farkının istatistiksel olarak anlamlı olmadığı saptanmıştır ($p > 0,05$) (Tablo 4.2).

Tablo 4.3. Yorgunluk Puanlarının Gruplar Arası ve Grup İçi Karşılaştırılması

PYÖ ve Alt Boyutları	Ölçüm Zamanı	Nefes Egzersizi Grubu (n=25)		Kontrol Grubu (n=27)		Test Değeri	p
		Ort.	SS.	Ort.	SS.		
Davranış	Ön test	5,71	2,83	6,29	2,85	t=-0,22	0,468
	Son test	4,76	3,06	6,66	2,77	t=-2,348	0,023
Test Değeri/p Coden d		t=1,596	p=0,124	t=-1,009	p=0,322	-	-
		0,319	-0,194	-	-	-	-
Duygulanım	Ön test	6,86	2,04	7,10	2,33	t=-0,406	0,686
	Son test	6,31	2,22	7,38	2,05	t=-1,804	0,077
Test Değeri/p Coden d		t=1,361	p=0,186	t=-0,948	p=0,352	-	-
		0,272	-0,182	-	-	-	-
Duygusal	Ön test	6,10	2,03	6,59	2,32	t=-0,794	0,431
	Son test	4,96	2,49	6,62	2,26	t=-2,523	0,015
Test Değeri/p Coden d		t=2,225	p= 0,036	t=-0,093	p=0,926	-	-
		0,445	-0,018	-	-	-	-
Bilişsel	Ön test	3,24	2,01	3,71	2,48	t=-0,748	0,458
	Son test	2,75	2,35	3,85	1,97	t=-1,832	0,073
Test Değeri/p Coden d		t=1,567	p=0,130	t=-0,416	p=0,681	-	-
		0,313	-0,080	-	-	-	-
PYÖ Toplam	Ön test	5,48	1,89	5,92	2,09	t=-0,802	0,426
	Son test	4,69	2,18	6,13	1,83	t=-2,573	0,013
Test Değeri/p Coden d		t=2,230	p= 0,035	t=-0,873	p=0,391	-	-
		0,446	-0,168	-	-	-	-

t=Bağımsız gruplarda t testi, t*=Bağımlı gruplarda t testi.

PYÖ toplam puan ve alt boyut puanlarının gruplar arasında ve grup içi karşılaştırılması Tablo 4.3'te sunulmuştur. Ön testte “davranış alt boyut” puan ortalaması farkının gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermediği saptanmıştır ($p>0,05$). Son testte nefes egzersizi ve kontrol grubu arasındaki “davranış alt boyut” puan ortalamaları farkının istatistiksel olarak anlamlı olduğu, kontrol grubundaki hastaların puan ortalamalarının daha yüksek olduğu saptanmıştır ($p<0,05$). Grup içi karşılaştırmada hem nefes egzersizi grubunda ve hem de kontrol grubunda ön ve son test “davranış alt boyut puan” ortalamaları farkının istatistiksel olarak anlamlı olmadığı saptanmıştır ($p>0,05$). (Tablo 4.3).

Ön testte nefes egzersizi ve kontrol grubu arasındaki “duygulanım alt boyut” puan ortalaması farkının istatistiksel olarak anlamlı olmadığı saptanmıştır ($p>0,05$). Son testte nefes egzersizi ve kontrol grubu arasındaki “duygulanım alt boyut” puan ortalamaları farkının istatistiksel olarak anlamlı olmadığı belirlenmiştir ($p>0,05$). Grup içi karşılaştırmada da nefes egzersizi grubunda ve kontrol grubunda ön ve son test “duygulanım alt boyut” puan ortalamaları farkının istatistiksel olarak anlamlı olmadığı saptanmıştır ($p>0,05$) (Tablo 4.3).

Ön testte nefes egzersizi ve kontrol grubu arasındaki “duygusal alt boyut” puan ortalaması farkının istatistiksel olarak anlamlı olmadığı saptanmıştır ($p>0,05$). Son testte

nefes egzersizi ve kontrol grubu arasındaki “duygusal alt boyut” puan ortalamaları farkının istatistiksel olarak anlamlı olduğu, kontrol grubunun ortalamasının daha yüksek olduğu belirlenmiştir ($p<0,05$). Nefes egzersizi grubunda ön ve son test “duygusal alt boyut” puan ortalamaları farkının istatistiksel olarak anlamlı olduğu, son test ortalamasının daha düşük olduğu saptanmıştır ($p<0,05$). Kontrol grubunda ön ve son test “duygusal alt boyut” puan ortalamaları farkının istatistiksel olarak anlamlı olmadığı belirlenmiştir ($p>0,05$) (Tablo 4.3).

Ön testte nefes egzersizi ve kontrol grubu arasındaki “bilişsel alt boyut” puan ortalaması farkının istatistiksel olarak anlamlı olmadığı saptanmıştır ($p>0,05$). Son testte nefes egzersizi ve kontrol grubu arasındaki “bilişsel alt boyut” puan ortalamaları farkının istatistiksel olarak anlamlı olmadığı saptanmıştır ($p>0,05$). Grup içi karşılaştırmada, nefes egzersizi grubunda ve kontrol grubunda ön ve son test “bilişsel alt boyut” puan ortalamaları farkının istatistiksel olarak anlamlı olmadığı saptanmıştır ($p>0,05$) (Tablo 4.3).

Ön testte nefes egzersizi ve kontrol grubu arasındaki “yorgunluk toplam puan” ortalaması farkının istatistiksel olarak anlamlı olmadığı saptanmıştır ($p>0,05$). Son testte nefes egzersizi ve kontrol grubu arasındaki “yorgunluk toplam puan” ortalamaları farkının istatistiksel olarak anlamlı olduğu, kontrol grubundaki hastaların puan ortalamasının daha yüksek olduğu saptanmıştır ($p<0,05$). Grup içi karşılaştırmalarda nefes egzersizi grubunda ön ve son test “yorgunluk toplam puan” ortalamaları farkının istatistiksel olarak anlamlı olduğu ve son test puanlarının daha düşük olduğu saptanmıştır ($p<0,05$). Kontrol grubunda ön ve son test “yorgunluk toplam puan” ortalamaları farkının istatistiksel olarak anlamlı olmadığı belirlenmiştir ($p>0,05$) (Tablo 4.3).

Tablo 4.4. Yorgunluk Ölçeği ve Alt Boyut Puanlarının Grup ve Zamana Göre Karşılaştırılması

	F	p*	η^2 **
Davranış alt boyut			
Grup	2,955	0,092	0,056
Zaman	0,714	0,402	0,014
Grup*Zaman	3,683	0,061	0,069
Duygulanım alt boyut			
Grup	1,434	0,237	0,028
Zaman	0,306	0,583	0,006
Grup*Zaman	2,812	0,100	0,053
Duygusal alt boyut			
Grup	3,863	0,055	0,072
Zaman	2,959	0,092	0,056
Grup*Zaman	3,368	0,072	0,063
Bilişsel alt boyut			
Grup	1,819	0,175	0,036
Zaman	0,618	0,435	0,012
Grup*Zaman	1,914	0,435	0,037
Yorgunluk toplam			
Grup	3,324	0,074	0,062
Zaman	1,936	0,170	0,037
Grup*Zaman	5,629	0,022	0,101

*İstatistiksel analiz F: Tekrarlı Ölçümlerde İki Yönlü Varyans Analizi, ** Etki büyüklüğü η^2 (Eta kare).

Yorgunluk ölçeği ve alt boyut puanlarının grup ve zamana göre karşılaştırılması Tablo 4.4'te sunulmuştur. Grup*zaman etkileşimi yönünden “davranış alt boyut” puanları incelendiğinde; gruplar arası farklılığın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı ($p>0,05$), zamana bağlı olan değişimin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı ($p>0,05$) ve grup*zaman etkileşiminin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı ($p>0,05$) görülmektedir. Buna göre “davranış alt boyut” puanının gruba, zamana ve grup*zamana bağlı olarak değişmediği söylenebilir. Grup etki büyüklüğü 0,056 olup düşük, zaman etki büyüklüğü 0,014 olup düşük ve zaman*grup etkileşiminin etki büyüklüğü 0,069 olup düşük olarak saptanmıştır (Tablo 4.4).

Grup*zaman etkileşimi yönünden “duygulanım alt boyut” puanları incelendiğinde; gruplar arası farklılığın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı ($p>0,05$), zamana bağlı olan değişimin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı ($p>0,05$) ve grup*zaman etkileşiminin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı ($p>0,05$) görülmektedir. Buna göre “duygulanım alt boyut” puanının gruba, zamana ve grup*zamana bağlı olarak değişmediği söylenebilir. Grup etki büyüklüğü 0,028 olup düşük, zaman etki büyüklüğü 0,006 olup düşük ve zaman*grup etkileşiminin etki büyüklüğü 0,053 olup düşük olarak saptanmıştır (Tablo 4.4).

Grup*zaman etkileşimi yönünden “duygusal alt boyut” puanları incelendiğinde; gruplar arası farklılığın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı ($p>0,05$), zamana bağlı olan

değişimin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı ($p>0,05$) ve grup*zaman etkileşiminin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı ($p>0,05$) görülmektedir. Buna göre “duygusal alt boyut” puanının gruba, zamana ve grup*zamana bağlı olarak değişmediği söylenebilir. Grup etki büyüklüğü 0,072 olup düşük, zaman etki büyüklüğü 0,056 olup düşük ve zaman*grup etkileşiminin etki büyüklüğü 0,063 olup düşük olarak saptanmıştır (Tablo 4.4).

Grup*zaman etkileşimi yönünden “bilişsel alt boyut” puanları incelendiğinde; gruplar arası farklılığın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı ($p>0,05$), zamana bağlı olan değişimin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı ($p>0,05$) ve grup*zaman etkileşiminin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı ($p>0,05$) görülmektedir. Buna göre “bilişsel alt boyut” puanının gruba, zamana ve grup*zamana bağlı olarak değişmediği söylenebilir. Grup etki büyüklüğü 0,036 olup düşük, zaman etki büyüklüğü 0,012 olup düşük ve zaman*grup etkileşiminin etki büyüklüğü 0,037 olup düşük olarak saptanmıştır (Tablo 4.4).

Grup*zaman etkileşimi yönünden “yorgunluk toplam puanları” incelendiğinde; gruplar arası farklılığın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı ($p>0,05$), zamana bağlı olan değişimin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı ($p>0,05$) ve grup*zaman etkileşiminin istatistiksel olarak anlamlı olduğu ($p<0,05$) görülmektedir. Buna göre Yorgunluk Ölçek Toplam puanının gruba ve zamana bağlı olarak değişmediği, grup*zamana bağlı olarak değiştiği söylenebilir. Grup etki büyüklüğü 0,062 olup düşük, zaman etki büyüklüğü 0,037 olup düşük ve zaman*grup etkileşiminin etki büyüklüğü 0,101 olup orta düzey olarak saptanmıştır (Tablo 4.4).

Tablo 4.5. Yaşam Kalitesi Ölçeği Puanlarının Gruplar Arası ve Grup İçi Karşılaştırılması

Ölçek/Alt Boyut	Ölçüm Zamanı	Nefes Egzersizi Grubu (n=25)		Kontrol Grubu (n=27)		Test Değeri	p
		Ort.	SS.	Ort.	SS.		
Fiziksel	Ön test	63,50	8,25	62,04	7,54	t=0,668	0,507
	Son test	65,13	7,14	61,57	6,18	t=1,921	0,060
Test Değeri/p Coden d		t=-0,909 -0,182	p=0,372	t=0,321 0,062	p=0,751	- -	-
Mental	Ön test	68,30	8,28	64,81	8,26	t=1,518	0,135
	Son test	70,20	6,77	66,20	5,94	t=2,267	0,028
Test Değeri/p Coden d		t=1,321 -0,264	p=0,199	t=-0,866 -0,167	p=0,394	- -	-
Yaşam Kalitesi Toplam	Ön test	69,90	7,47	67,66	6,30	t=1,274	0,208
	Son test	67,94	6,29	64,15	4,92	t=2,436	0,018
Test Değeri/p Coden d		t=-1,322 -0,264	p=0,199	t=-0,403 -0,078	p=0,690	-	-

t=Bağımsız gruplarda t testi, t*=Bağımlı gruplarda t testi.

SF-12 Yaşam Kalitesi Ölçeği toplam puan ve alt boyut puanlarının gruplar arasında ve grup içi karşılaştırılması Tablo 4.5'te sunulmuştur. Ön testte ve son testte nefes egzersizi ve kontrol grubu arasındaki “fiziksel yaşam kalitesi” alt boyut puan ortalaması farkının istatistiksel olarak anlamlı olmadığı saptanmıştır ($p>0,05$). Grup içi karşılaştırmalarda, nefes egzersizi grubunda ve kontrol grubunda ön ve son test “fiziksel yaşam kalitesi” alt boyut puan ortalamaları farkının istatistiksel olarak anlamlı olmadığı saptanmıştır ($p>0,05$) (Tablo 4.5).

Tablo 4.5'te görüldüğü gibi ön testte nefes egzersizi ve kontrol grubu arasındaki “mental yaşam kalitesi” alt boyut puan ortalaması farkının istatistiksel olarak anlamlı olmadığı saptanmıştır ($p>0,05$). Son testte nefes egzersizi ve kontrol grubu arasında “mental yaşam kalitesi” alt boyut puan ortalamaları farkının istatistiksel olarak anlamlı olduğu, nefes egzersizi grubu puan ortalamalarının daha yüksek olduğu saptanmıştır ($p<0,05$). Grup içi karşılaştırmalarda, nefes egzersizi grubunda ve kontrol grubunda ön ve son test “mental yaşam kalitesi” alt boyut puan ortalamaları farkının istatistiksel olarak anlamlı olmadığı saptanmıştır ($p>0,05$). (Tablo 4.5).

Ön testte nefes egzersizi ve kontrol grubu arasındaki “yaşam kalitesi toplam puan” ortalaması farkının istatistiksel olarak anlamlı olmadığı saptanmıştır ($p>0,05$). Son testte ise nefes egzersizi ve kontrol grubu arasındaki “yaşam kalitesi toplam puan” ortalaması farkının istatistiksel olarak anlamlı olduğu, nefes egzersizleri puan ortalamasının daha yüksek olduğu saptanmıştır ($p<0,05$). Grup içi karşılaştırmada nefes egzersizi grubunda ve kontrol grubunda ön ve son test “yaşam kalitesi toplam puan” ortalamaları farkının istatistiksel olarak anlamlı olmadığı saptanmıştır ($p>0,05$) (Tablo 4.5).

Tablo 4.6. Yaşam Kalitesi Ölçeği Puanlarının Grup ve Zamana Göre Karşılaştırılması

	F	p*	η^2**
Fiziksel YK alt boyut			
Grup	2,240	0,141	0,043
Zaman	0,260	0,613	0,005
Grup*Zaman	0,838	0,364	0,016
Mental YK alt boyut			
Grup	4,641	0,036	0,085
Zaman	2,305	0,135	0,044
Grup*Zaman	0,056	0,814	0,001
Yaşam Kalitesi Ölçek Toplam			
Grup	4,177	0,046	0,077
Zaman	1,613	0,210	0,031
Grup*Zaman	0,550	0,462	0,011

*İstatistiksel analiz F: Tekrarlı Ölçümlerde İki Yönlü Varyans Analizi, ** Etki büyüklüğü η^2 (Eta kare).

Yaşam Kalitesi ölçeği ve alt boyut puanlarının grup ve zamana göre karşılaştırılması Tablo 4.6’da sunulmuştur. Grup*zaman etkileşimi yönünden “fiziksel yaşam kalitesi” alt boyut puanları incelendiğinde; gruplar arası farklılığın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı ($p>0,05$), zamana bağlı olan değişimin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı ($p>0,05$) ve grup*zaman etkileşiminin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı ($p>0,05$) görülmektedir. Buna göre “fiziksel yaşam kalitesi” alt boyut puanının gruba, zamana ve grup*zamana bağlı olarak değişmediği söylenebilir. Grup etki büyüklüğü 0,043 olup düşük, zaman etki büyüklüğü 0,005 olup düşük ve zaman*grup etkileşiminin etki büyüklüğü 0,016 olup düşük olarak saptanmıştır (Tablo 4.6).

Grup*zaman etkileşimi yönünden “mental yaşam kalitesi” alt boyut puanları incelendiğinde; gruplar arası farklılığın istatistiksel olarak anlamlı olduğu ($p<0,05$), zamana bağlı olan değişimin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı ($p>0,05$) ve grup*zaman etkileşiminin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı ($p>0,05$) görülmektedir. Buna göre “mental yaşam kalitesi” alt boyut puanının gruba göre değiştiği, zamana ve grup*zamana bağlı olarak değişmediği söylenebilir. Grup etki büyüklüğü 0,085 olup düşük, zaman etki büyüklüğü 0,044 olup düşük ve zaman*grup etkileşiminin etki büyüklüğü 0,001 olup düşük olarak saptanmıştır (Tablo 4.6).

Grup*zaman etkileşimi yönünden “yaşam kalitesi ölçek toplam” puanları incelendiğinde; gruplar arası farklılığın istatistiksel olarak anlamlı olduğu ($p<0,05$), zamana bağlı olan değişimin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı ($p>0,05$) ve grup*zaman etkileşiminin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı ($p>0,05$) görülmektedir. Buna göre “yaşam kalitesi ölçek toplam” puanının gruba göre değiştiği, zamana ve grup*zamana bağlı olarak değişmediği söylenebilir. Grup etki büyüklüğü 0,077 olup düşük, zaman etki büyüklüğü 0,031 olup düşük ve zaman*grup etkileşiminin etki büyüklüğü 0,011 olup düşük olarak saptanmıştır (Tablo 4.6).

5. TARTIŞMA

Bu bölümde HD hastalarına uygulanan nefes egzersizlerinin anksiyete, yorgunluk ve yaşam kalitesine etkisine yönelik bulgular tartışılacaktır.

5.1. Hemodiyaliz Hastalarına Uygulanan Nefes Egzersizlerinin Anksiyeteye Etkisinin Tartışılması

5.2. Hemodiyaliz Hastalarına Uygulanan Nefes Egzersizlerinin Yorgunluğa Etkisinin Tartışılması

5.3. Hemodiyaliz Hastalarına Uygulanan Nefes Egzersizlerinin Eğitiminin Yaşam Kalitesine Etkisinin Tartışılması

5.1. Hemodiyaliz Hastalarına Uygulanan Nefes Egzersizlerinin Anksiyeteye Etkisinin Tartışılması

Hemodiyaliz tedavisi alan hastalarda haftanın belirli günlerinde hastaneye gelmek zorunda olmak, 3-4 saat diyaliz işlemi alıyor olmak, diyaliz merkezinde genel durumu kötü hastaları görmek ve diyalize bağlı istenmeyen çok sayıda semptom deneyimlemek anksiyeteye sebep olabilmektedir [81]. Hemodiyaliz hastalarında psikolojik semptomların kontrolünde farmakolojik yöntemlerin yanında nonfarmakolojik yöntemler de kullanılmaktadır. Literatürde hastaların anksiyete düzeylerini azaltmada oldukça etkili olan nonfarmakolojik yöntemler bulunmakta olup, bunlardan biri nefes egzersizleridir [5]. Kusumah vd. (2022) yaptıkları meta-analiz çalışmasında, aralarında kutu nefes egzersizi, diyafram nefes egzersizinin de bulunduğu 8 nefes egzersizi tekniğinin kaygıyı azaltmada önemli bir etkiye sahip olduğu bulunmuştur [82]. Balban vd. (2023)'nin yaptığı randomize kontrollü bir çalışmada, kutu nefes egzersiziyle birlikte uygulanan kombine nefes egzersizleri hastalara 1 ay boyunca günde 5 dakika uygulanmış, çalışma sonucunda hastaların kaygı düzeyinin azaldığı ve ruh hallerinin iyileştiği bulunmuştur [83]. Mahyavi ve Sari'nin (2024) çalışmasında, hemodiyaliz hastalarında uygulanan nefes egzersizlerinin hastaların kaygısını azalttığı saptanmıştır. Bu çalışmada nefes egzersizleri uygulamasının anksiyete puanlarının azaltılmasında olumlu etkisi olduğu saptanmıştır. Nefes egzersizi tekniklerinin hastalarda doğru ve düzenli nefes alma alışkanlığı oluşturmaları, parasempatik sinir sistemini aktive ederek vücudun rahatlamasını ve gevşemesini sağlaması, hastaların 3-4 saat sürebilen diyaliz işlemi esnasında dikkatlerini nefes egzersizlerine vererek diyaliz işlemini daha kaygısız geçirmesi anksiyete puanlarındaki azalmanın sebebi olabilir [84]. Bu

doğrultuda hemodiyaliz alan hastalara nefes egzersizlerinin öğretilmesi ve bakım uygulamalarına dahil edilmesi önerilmektedir.

5.2. Hemodiyaliz Hastalarında Nefes Egzersizlerinin Yorgunluğa Etkisinin Tartışılması

Hemodiyaliz hastalarında sık görülen ve yaşam kalitelerini olumsuz etkileyen en önemli semptomlardan biri yorgunluktur. Hemodiyaliz hastalarında diyaliz sırasında aynı pozisyonda uzun süre kalma, kan basıncı değişiklikleri, sürekli diyaliz ünitesine bağımlı olma ve fizyolojik değişiklikler yorgunluğa sebep olarak hastaların günlük yaşam aktivitelerini olumsuz etkilemekte, sosyal iş ve yaşamdaki üretkenliğini azaltmaktadır. Yorgunluğun tedavisinde farmakolojik yöntemler arasında antidepresan tedaviler, vitamin takviyeleri, eritropoetin yer almaktadır. Ancak yorgunluk multifaktöriyel bir semptom olduğu için yorgunluğu ortadan kaldıracak farmakolojik yöntemler yetersiz kalmakta hastaların yaşam kalitesini arttırmak için nonfarmakolojik yöntemlere ihtiyaç duyulmaktadır [3]. Hemodiyaliz tedavisinde semptom kontrolü ve hastaların yaşam kalitelerini arttırmak için yoga, aromaterapi, masaj, relaksasyon yöntemleri ve egzersiz uygulamaları gibi çeşitli nonfarmakolojik yöntemler kullanılmaktadır [3]. Nefes egzersizleri yorgunluk üzerinde olumlu etki göstermiş yöntemler arasındadır. Neşe ve Sevgi'nin (2022) KOAH tanısı almış hastalarda nefes egzersizinin etkisini değerlendirdikleri çalışmada, hastalara derin nefes egzersizi ve progresif kas gevşeme egzersizleri uygulanmış ve çalışmanın sonucunda hastaların dispne ve yorgunluk semptomlarının azaldığı saptanmıştır [85]. Hemodiyaliz hastalarında nefes egzersizlerinin fonksiyonel kapasite ve yorgunluğa etkisini değerlendirmek için yapılan bir çalışmada, hastalara 8 hafta boyunca haftada 3 seans, her seans 20 dakika olmak üzere nefes egzersizlerini uygulanmış, çalışma sonunda nefes egzersizlerinin fonksiyonel kapasiteyi iyileştirdiği, yorgunluğu azalttığı bulunmuştur [86]. Derin nefes egzersizlerinin yorgunluğa etkisini değerlendirmek için yapılan bir çalışmada, hemodiyaliz alana hastalarda bir ay boyunca, günde iki seans, 20 dakika süresince yapılan derin nefes egzersizinin yorgunluğu azalttığı bulunmuştur [87]. Bu araştırmada nefes egzersizi uygulamasının yorgunluk puanlarını azaltmada yarar sağladığı saptanmıştır. Nefes egzersizleri parasempatik sistemi aktive ederek vücutta rahatlatma etkisi yaratmakta, hücrelerin oksijenizasyonu artırarak vücudun daha iyi oksijenlenmesini sağlamakta, bu sayede de yorgunluğu azaltmada olumlu etkiler göstermektedir [13].

5.3. Hemodiyaliz Hastalarında Nefes Egzersizlerinin Yaşam Kalitesine Etkisinin Tartışılması

Hemodiyaliz tedavisinin sistemler üzerine etkileri nedeniyle birçok olumsuz semptom oluşmakta, hastalar günlük yaşam aktivitelerini yerine getirmede yetersiz kalmakta, ekonomik problemler, sosyal aktivitenin kısıtlanması, aile süreçlerinde değişiklikler gibi nedenler hastaların yaşam kalitesinin bozulmasına neden olmaktadır [53,85]. Bu doğrultuda yaşam kalitesini artıran yaklaşımlar önem taşımaktadır. Hemodiyaliz hastalarında farklı egzersizin fiziksel fonksiyon, diyaliz yeterliliği ve yaşam kalitesi üzerine etkisini değerlendiren bir meta-analiz çalışmasında egzersizin yaşam kalitesi üzerinde etkili olduğu bulunmuştur [88]. Lin vd. (2021) hemodiyaliz hastalarıyla yaptığı çalışmada, egzersizin yaşam kalitesini iyileştirdiği ve depresyonu azalttığını belirtmiştir [87]. Ceyhan ve Tekinsoy Kartin' in (2022) KOAH hastalarında nefes egzersizlerinin etkisini araştırdıkları çalışmada, nefes egzersizlerinin hastaların yaşam kalitesini artırdığı bildirilmiştir [89]. Bu araştırmada nefes egzersizi uygulamalarının yaşam kalitesi puanlarını arttırmada olumlu etkisi olduğu bulunmuştur. Nefes egzersizleri hastaların yaşadıkları semptomların şiddetini azaltmakta, hastaların iyilik hallerini artırarak yaşam kalitesinde yükselmeye olumlu katkı sağlamaktadır. Nefes egzersizleri hastalarda zihinsel ve duygusal rahatlama da sağlayarak mental yaşam kalitesini artırmaktadır. Nefes egzersizleri sayesinde düzenli ve doğru nefes alışverişi hastalarda alışkanlık haline gelmekte bu sayede akciğerlerin vital kapasitesi artmakta, en uçtaki hücrelere kadar yeterli oksijen sağlanmaktadır. Hücrelerin yeterli oksijenizasyonu hastaların kendilerini daha enerjik hissetmelerini sağlayarak fiziksel yaşam kalitesini de artırmaktadır [18]. Tüm bu etkenler yaşam kalitesindeki artışın nedeni olarak düşünülmektedir.

6. SONUÇ ve ÖNERİLER

6.1. Sonuç

- Nefes egzersizi grubunda ön ve son test anksiyete puan ortalamaları farkının istatistiksel olarak anlamlı olduğu, son testte anksiyete puanlarının daha düşük olduğu saptanmıştır ($p<0,05$).

- Piper Yorgunluk Ölçeği alt boyut puanlarından “davranış alt boyut” ve “duygusal alt boyut” puanlarının son testte anlamlı farklılık gösterdiği, kontrol grubunda yorgunluk puan ortalamalarının daha yüksek olduğu saptanmıştır ($p<0,05$).

- Piper Yorgunluk Ölçeği toplam puan ortalamaları farkının istatistiksel olarak anlamlı olduğu, nefes egzersizi grubu ortalamasının daha düşük olduğu saptanmıştır ($p<0,05$).

- Yaşam Kalitesi Ölçeği alt boyutlarından “mental kalitesi” alt boyutu ve toplam yaşam kalitesi puanlarının gruplar arasında anlamlı farklılık gösterdiği, nefes egzersizi grubu puan ortalamalarının daha yüksek olduğu saptanmıştır ($p<0,05$).

6.2.Öneriler

- HD tedavisi alan hastalarda diyafragmatik nefes egzersizi ve kutu nefes egzersizi tekniğinin öğretilmesi ve uzun dönem sonuçlarının değerlendirilmesi,

- HD alan hastalarda diğer nefes egzersizi tekniklerinin semptom kontrolüne etkisinin değerlendirilmesi,

- HD alan hastaların rutin bakım süreçlerine nefes egzersizlerinin dahil edilmesi ve aile üyelerinin de bu anlamda bilgilendirilmesi,

- Hastaların nefes egzersizlerine katılımını arttıracak girişimlerin planlanması önerilmektedir.

7. KAYNAKLAR

1. Şanlıtürk, D., Ovayolu, N. ve Kes, D. (2018). Hemodiyaliz Hastalarında Sık Karşılaşılan Problemler ve Çözüm Önerileri, *Türk Nefroloji, Diyaliz ve Transplantasyon Hemşireleri Derneği Nefroloji Hemşireliği Dergisi*, 13(1).
2. T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü. (2024). *Türkiye Böbrek Hastalıkları Önleme ve Kontrol Programı 2025–2030*.
3. İlter, A. ve Ovayolu, Ö. (2022). Hemodiyaliz Hastalarında Yorgunluk ve Tamamlayıcı-Bütünleyici Uygulamalar. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 11(4): 769–778. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/2375745>
4. Kılıç Akça, N. (2019). Hemodiyaliz Tedavisi Alan Hastalarda Sık Karşılaşılan Cilt Sorunları ve Hemşirelik Bakımı. *Nefroloji Hemşireliği Dergisi*, 14(1): 26–32. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/636138>
5. Kavala, A. ve Şahin Tokatlıoğlu, T. (2023). The Role of Non-pharmacological Methods in the Management of Anxiety and Depression in Individuals Undergoing Hemodialysis Treatment: A Literature Review. *Journal of Nephrology Nursing*, 18(2): 104–113. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/3071999>
6. Demiroğlu, S. ve Bülbül, E. (2021). Hemodiyaliz Tedavisi Alan Hastaların Depresyon, Anksiyete, Stres Durumları ve Diyaliz Semptomlarıyla İlişkisi. *Nefroloji Hemşireliği Dergisi*, 16(3): 124–133.
7. Büyükbayram, Z. ve Aksoy, M. (2021). Hemodiyaliz Hastalarında Semptom Yönetimi İçin Kullanılan İntegratif Yöntemler. *Nefroloji Hemşireliği Dergisi*, 1(1): 26-34. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/hemsire/issue/60145/863120>
8. Şentürk, A. & Tekinsoy Kartın, P. (2018). The Effect of Lavender Oil Application Via Inhalation Pathway on Hemodialysis Patients' Anxiety Level and Sleep Quality. *Holistic Nursing Practice*, 32(6): 324–335. <https://doi.org/10.1097/HNP.0000000000000292>
9. Karadağ, E. ve Samancıoğlu Bağlama, S. (2019). Hemodiyaliz Tedavisi Gören Hastalarda Aromaterapinin Yorgunluk ve Anksiyete Üzerine Etkisi: Rastgele Kontrollü Bir Çalışma. *Bütünsel Hemşirelik Uygulaması* 33(4): 222-229.
10. Unal, K. S. & Akypınar, R. B. (2016). The Effect of Foot Reflexology and Back Massage on Hemodialysis Patients' Fatigue and Sleep Quality. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, 24: 139–144. <https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2016.06.004>
11. Karadağ, E. ve Karadakovan, A. (2015). Hemodiyaliz Tedavisi Gören Kronik Böbrek Yetmezliği Hastalarının Uyku Kalitesi ve Yaşamsal Bulguları Üzerindeki Müziğin Etkisi. *Türkiye Klinikleri Journal of Nursing Sciences*, 7(2): 79–89. <https://doi.org/10.5336/nurses.2013-34224>
12. Janardan, C. & Madhavi, K. (2016). Influence of Music Therapy and Breathing Exercises on Anxiety in Post-operative Cardiac Diseased Individuals. *International Journal of Physiotherapy*, 3(1): 22–28.

- 13.Önal, G. F. (2023). Gündelik Hayatta Nefesin Önemi ve Mesleki Nefes Çalışmaları [The Importance of Breath in Daily Life and Professional Breathing Works]. *International Journal of Social Sciences*, 7(2): 63–83. <http://dx.doi.org/10.30830/tobider.sayi.14.5>
- 14.Ahmed, A., Devi, R. G. & Priya, A. J. (2021). Effect of Box Breathing Technique on Lung Function Test. *Journal of Pharmaceutical Research International*, 33(58): 25-31.
- 15.Kapucu S. ve Yılmaz Kütmeç C. (2018). Kronik Hastalıklarda Progresif Gevşeme Egzersizlerinin Yararı. *Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Tıp Dergisi*, 32(2): 111–114.
- 16.Şinik, E. (2019). *Nefeste Saklı Hayat* (9. bs.). Libros Yayınları.
- 17.Jayawardena, R., Ranasinghe, P., Ranawaka, H., Gamage, N., Dissanayake, D. & Misra, A. (2020). Exploring the Therapeutic Benefits of Pranayama (Yogic Breathing): A Systematic Review. *International Journal of Yoga*, 13(2): 99–110.
- 18.Pandekar, P. P. & Thangavelu, P. D. (2019). Effect of 4-7-8 Breathing Technique on Anxiety and Depression in Moderate Chronic Obstructive Pulmonary Disease Patients. *International Journal of Health Sciences and Research*, 9(5): 209–217.
- 19.Andas, A. M., bin Sansuwito, T., Said, F. M., Puspitasari, I., Prima, A. ve Andas, N. H. (2023). Tresna Werdha Sosial Kurumundaki Yaşlılarda Uyku Bozuklukları Üzerine Kutu Nefesinin Etkisi. *Malezya Tıp ve Sağlık Bilimleri Dergisi*, 19.
- 20.Budhi, R. B., Payghan, S. & Deepeshwar, S. (2019). Changes in Lung Function Measures Following *Bhastrika Pranayama* (Bellows Breath) and Running in Healthy Individuals. *International journal of Yoga*, 12(3): 233–239.
- 21.Huang, H. Y., Hung, K. S., Yeh, M. L., Chou, H. L., Yeh, A. L. & Liao, T. Y. (2021). Breathing-based Leg Exercises During Hemodialysis Improve Quality of Life: A Randomized Controlled Trial. *Clinical Rehabilitation*, 35(8): 1175–1184.
- 22.Hamed, L. A. & Mohamed Abdel Aziz, T. (2020). Effect of Deep Breathing Exercise Training on Fatigue Level Among Maintenance Hemodialysis Patients: Randomized Quasi-Experimental Study. *Egyptian Journal of Health Care*, 11(4): 634–644. <https://doi.org/10.21608/ejhc.2020.169731>
- 23.Nipa, N., Thakhun, S. & Pinyopasakul, W. (2021). Deep Breathing Relaxation Exercise For Reducing Anxiety of Patients Under Hemodialysis Treatment. *Enfermería Clínica*, 31(2): 391–394. <https://doi.org/10.1016/j.enfcli.2021.07.032>
- 24.Caglar, S. & Ozen, N. (2024). Investigation of The Effect of Breathing Exercise on Invasive Pain Associated with Arteriovenous Fistula Cannulation in Hemodialysis Patients: Randomized Controlled, Single-Blind Study. *The Journal of Vascular Access*, 25(6): 1940–1947. <https://doi.org/10.1177/11297298231194756>
- 25.İlter, S. M. & Ovayolu, Ö. (2023). The Effect of Pranayama Applied to Hemodialysis Patients on Fatigue: A Randomized Controlled Trial. *Holistic Nursing Practice*, 37(6): 318–329. <https://doi.org/10.1097/HNP.0000000000000613>
- 26.Güngör, Ö., Koçyiğit, İ., Ulu, S., Tokgöz, B., Arıcı, M. & Ateş, K. (Eds.). (2021). *Türk Nefroloji Derneği Nefroloji Kitabı* (Cilt I-II). Akademisyen Kitabevi.

27. Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) CKD Work Group. (2013). KDIGO 2012 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. *Kidney International Supplements*, 3(1): 1–150. <https://doi.org/10.1038/kisup.2012.73>
28. Yeniçerioğlu, Y., Güngör, Ö. ve Arıcı, M. (2019). *Temel Nefroloji*. Güneş Tıp Kitabevleri.
29. Kovesdy, C. P. (2022). Epidemiology of Chronic Kidney Disease: An Update. *Kidney International Supplements*, 12(1): 7–11. <https://doi.org/10.1016/j.kisu.2021.11.003>
30. GBD 2021 Chronic Kidney Disease Collaborators. (2023). Global, Regional, and National Burden of Chronic Kidney Disease, 1990–2021: A Systematic Analysis for the Global Burden of Disease Study 2021. *The Lancet*, 402(10397): 203–220. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(23\)01014-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(23)01014-X)
31. T.C. Sağlık Bakanlığı, Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü. (2025). *Türkiye Böbrek Hastalıkları Önleme ve Kontrol Programı (2025–2030)*. <https://hsgm.saglik.gov.tr/media/attachments/2025/05/19/turkiye-bobrek-hastaliklari-onleme-ve-kontrol-programi-2025-2030.pdf>
32. Özer, S. (2019). *İç hastalıkları hemşireliği: olgu senaryolarıyla* (1. bs.). İstanbul Tıp Kitabevleri. ISBN 978-605-760-704 1
33. USRDS 2024 Annual Data Report: Atlas of End-Stage Renal Disease in the United States. (t.y.). Bethesda, MD: National Institutes of Health, National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases. <https://usrds-adr.niddk.nih.gov/2024>
34. İmamoğlu, Ş. ve Ersoy, C. Ö. (2022). *Diabetes Mellitusun Tanı, Tedavi ve İzlemi*. Bursa Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Yayınları.
35. Ali, S. M., Zhen, L., & Hassan, S. (2023). Chronic Kidney Disease Associated with Hypertension. *World Journal of Biology Pharmacy and Health Sciences*, 16(03): 194–199.
36. Akdemir, N. (2021). *İç Hastalıkları ve Hemşirelik Bakımı*. Akademisyen Kitabevi.
37. Taktak, A. ve Kaçar, N. (2015). Kalıtsal Kistik Böbrek Hastalıklarına Yaklaşım. *The Journal of Current Pediatrics*, 13: 40–45.
38. U. S. Renal Data System. (2016). *USRDS 2016 Annual Data Report: Atlas of End Stage Renal Disease in the United States*. Bethesda, MD: National Institutes of Health, National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases.
39. Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) CKD Work Group (2024). KDIGO 2024 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. *Kidney International*, 105(4): 117–314. <https://doi.org/10.1016/j.kint.2023.10.018>
40. Topbaş, E. (2015). Kronik Böbrek Hastalığının Önemi, Evreleri ve Evrelere Özgü Bakımı. *Nefroloji Hemşireliği Dergisi*, 10(1): 53–59.
41. Ellison, D. & Farrar, F. C. (2018). Kidney Influence on Fluid and Electrolyte Balance. *Nursing Clinics of North America*, 53(4): 469–480.
42. Arnold, R., Issar, T., Krishnan, A.V. & Pussell, B. A. (2016). Neurological Complications in Chronic Kidney Disease. *Journal of the Royal Society of Medicine Cardiovascular Disease*, 5: 1–13.

43. Costa-Moreira, P., Vilas-Boas, F., Teixeira Fraga, A. ve Macedo, G. (2020). Kronik Böbrek Hastalığı ve Son Evre Böbrek Hastalığı Hastalarında Gastroenterolojik Bozuklukların Belirli Yönleri: Klinik Odaklı Bir İnceleme. *Scandinavian Journal of Gastroenterology*, 55(2): 129–138. <https://doi.org/10.1080/00365521.2020.1722217>
44. Bollenbecker, S., Czaya, B., Gutiérrez, O. M. & Krick, S. (2022). Lung-kidney Interactions and Their Role in Chronic Kidney Disease-associated Pulmonary Diseases. *American Journal of Physiology-Lung Cellular and Molecular Physiology*, 322(5): 625–640.
45. Przepiórka-Kosińska, J. M., Chyl-Surdacka, K. M., Bartosińska, J., Krasowska, D. & Chodorowska, G. (2017). Skin Changes in Chronic Kidney Disease. *Dermatology Review*, 2(2): 142–153.
46. Kuczera, P., Adamczak, M. & Wiecek, A. (2015). Endocrine Abnormalities in Patients with Chronic Kidney Disease. *Prilozi*, 36(2): 109–118.
47. Sharma, S., Rampal, S. & Lopes, C. A. (2025). Exploring Musculoskeletal Disorders in End-stage Kidney Disease: A Systematic Review. *The Medical Journal of Malaysia*, 80(1): 102–107.
48. Ballester Dolz, P., Ålander, K., Smedberg, P., Vihlborg, P., Bryngelsson, I. L., Westerlund, J. & Makdoui, K. (2025). Eye Diseases in Chronic Kidney Disease: A Nationwide Longitudinal Case-control Study in Sweden. *Clinical & Experimental Ophthalmology*, 53(2): 209–217. <https://doi.org/10.1111/ceo.14464>
49. Kumar Pronob, D., Kumar Sujita, K. & Kumar Sanjay, A. (2022). Management of Psychiatric Disorders in Patients With Chronic Kidney Diseases. *Indian Journal of Psychiatry*, 64(2): 394–401.
50. Durmaz Akyol, A. (2016). Hemodiyaliz Hastalarında Yaşam Kalitesini Etkileyen Faktörlerin İncelenmesi. *Journal of Nursing and Midwifery*, 11(1), 17-33.
51. Del Bello, A., Marion, O., Sallusto, F., Delas, A., Esposito, L., Doumerc, N. & Kamar, N. (2021). Kidney Transplantation During the COVID-19 Pandemic: Potential Long-term Consequences of an Early Post-transplant Infection. *Transplant Infectious Disease: An Official Journal of the Transplantation Society*, 23(4): e13446. <https://doi.org/10.1111/tid.13446>
52. Özbek, M. & Paksoy Erbaydar, N. (2024). Kronik Böbrek Hastalığının Küresel Yükünün İncelenmesi. *Eskişehir Türk Dünyası Uygulama ve Araştırma Merkezi Halk Sağlığı Dergisi*, 9(3): 354-365. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/3893624>
53. Tayaz, E. ve Koç, A. (2020). Hemodiyaliz Tedavisi Alan Kronik Böbrek Yetmezliği Hastalarında Semptom Yönetimi ve Hemşirelik. *Journal of Anatolia Nursing and Health Sciences*, 23(1), 147-156.
54. Dane, E. ve Olgun, N. (2016). Hemodiyaliz Hastalarının Psikolojik Dayanıklılık Durumları ve Etkileyen Faktörlerin Değerlendirilmesi. *Nefroloji Hemşireliği Dergisi*, 11(1): 43-54.
55. Akgöz, N. ve Arslan, S. (2017). Hemodiyaliz Tedavisi Alan Hastalarda Yaşanan Semptomların İncelenmesi. *Nefroloji Hemşireliği Dergisi*, 12(1): 20-28.
56. Yeşil Bayülgen, M. (2023). Diyaliz Hastalarında Yorgunluk Semptomuna Yönelik Yapılan Lisansüstü Hemşirelik Tezlerinin İncelenmesi. *Black Sea Journal of Health Science*, 6(4): 564-570. <https://doi.org/10.19127/bshealthscience.1311009>

57. Yılmaz, F. T., Sert, H., Kumsar, A. K., Aygin, D., Sipahi, S. ve Genç, A. B. (2020). Hemodiyaliz Tedavisi Alan Hastaların Umut Düzeyleri, Semptom Kontrolü ve Tedaviye Uyumlarının Değerlendirilmesi. *Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 1: 35-43.
58. Ferdousi, S. & Akhter, S. (2019). The Effect of Benson's Relaxation Technique on Anxiety, Depression, and Sleep Quality of Elderly Patients Undergoing Hemodialysis. *Journal of Dhaka Medical College*, 28(1): 11-15.
59. Haghi, S., Mohammad Zadeh, S. ve Vafayee, M. (2018). Hemodiyaliz Hastalarının Yorgunluğu ve Kaygısı Üzerindeki Müziğin Etkisi. *Hemşirelik ve Ebelik Alanındaki Gelişmeler*, 28(1): 20–25. <https://doi.org/10.22037/anm.v28i1.18374>
60. Amiri Majd, M., Solati, K., Sawiji, S., Zayeri, F. & Danaei, S. (2025). The Effectiveness of Mindfulness-based Cognitive Therapy on Symptoms of Anxiety, Depression and Stress in Renal Patients Under Hemodialysis. *Journal of Research in Behavioural Sciences*, 17(3): 424-433.
61. Melo, G. A. A., Oliveira, S. H. S., Lages, J. B., Sales, E. M., Lages, J. C., Sousa, V. L. O., Rocha, J. L. & Pinheiro, R. S. (2024). Acupuncture for Sleep Disorders in Patients Undergoing Hemodialysis: A Systematic Review. *Journal of Public Health Nursing*, 38(2): 1-10. <https://doi.org/10.1111/jphn.12753>
62. Zegarow, M., Kowalczyk, D., Kuczma, D., Koczocik-Przedpelska, E. & Stankiewicz-Szymczak, A. (2020). Assessment of the Effectiveness of Cognitive-behavioral Therapy on Depressive Symptoms in Patients with Chronic Kidney Disease Treated with Hemodialysis. *Journal of Education, Health and Sport*, 10(6): 183-195.
63. Pei, G., Tang, J. & Wang, W. (2019). Aerobic Exercise in Adults with Chronic Kidney Disease (CKD): A Meta-analysis. *International Urology and Nephrology*, 51(10): 1861-1871.
64. Villanueva, E., Giner-Catalá, C., García-Martínez, M. Á. & Gil-Gómez, J. A. (2020). Low-intensity Exercise as A Therapeutic Intervention in Patients with Chronic Diseases: A Systematic Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(18): 6825.
65. Sohn, B. K., Oh, Y. K., Choi, J. S., Song, J., Lim, A., Lee, J. P., An, J. N., Choi, H. J., Hwang, J. Y., Jung, H. Y., Lee, J. Y. & Lim, C. S. (2018). Effectiveness of Group Cognitive Behavioral Therapy with Mindfulness in End-stage Renal Disease Hemodialysis Patients. *Kidney Research and Clinical Practice*, 37(1): 77–84. <https://doi.org/10.23876/j.krcp.2018.37.1.77>
66. Kim, Y., Evangelista, L. S. & Park, Y. G. (2015). Anxiolytic Effects of Music Interventions in Patients Receiving Incenter Hemodialysis: A Systematic Review and Meta-analysis. *Nephrology Nursing Journal*, 42(4): 337-348.
67. Özulus, F. (2018). Astım ve egzersiz. *Balıkesir Sağlık Bilimleri Dergisi*, 5(1).
68. Yun, R., Bai, Y., Lu, Y., Wu, X. & Lee, S. D. (2021). How Breathing Exercises Influence on Respiratory Muscles and Quality of Life Among Patients with COPD? A Systematic Review and Meta-analysis. *Canadian Respiratory Journal*, 2021, 1–11.
69. Dodange, K., Dodange, K., Bhati, N. & Gupta, A. (2024). Assessment of Sleep Quality in Patients Undergoing Hemodialysis. *International Journal of Advanced Research in Healthcare*, 2(1).

70. Almutary, H. & AlShammari, N. (2025). Treatment of Depression and Poor Quality of Life Through Breathing Training in Hemodialysis Patients. *BMC Nephrology*, 26(1): 16. <https://doi.org/10.1186/s12882-025-03950-6>
71. Sheikh, S., Rostami, A., Shahbazi, A., Abdollahi Nezhad, F., Khazai, O. & Arbabisarjou, A. (2024). Clinical Effectiveness of Guided Breathing Exercises in Reducing Anxiety, Stress, and Depression in COVID-19 Patients. *Scientific Reports*, 14(1): 26620. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-78162-3>
72. Yalçına, E. & Özbaşaran, F. (2021). Nefes Terapisinin Genel Sağlık ve Kadın Sağlığı Üzerine Etkileri. *İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 3(2): 106–111. <https://doi.org/10.47769/izufbed.866042>
73. Goutama, E. & Chandra Widjanantie, S. (2023). The Effect of Diaphragm Breathing Exercises on Physiological and Psychological Stress. *Indonesian Journal of Physical Medicine and Rehabilitation*, 12(2): 197-205.
74. Hamasaki, H. (2020). Effects of Diaphragmatic Breathing on Health: A Narrative Review. *Medicines*, 7(10): 65.
75. Güvener, Y. Ö. & Koç, Z. (2025). The Effect of Breathing Exercises on Pain, Sleep, and Symptom Management in Patients Undergoing Hemodialysis: A Randomized Controlled Trial. *Sleep & Breathing*, 29(2): 170. <https://doi.org/10.1007/s11325-025-03332-0>
76. Erdoğan Yüce, G. ve Taşcı, S. (2019). Astım Yönetiminde Yeniden Solunum Öğretimi: Pranayama Solunum Tekniği. *Türkiye Klinikleri Hemşirelik Bilimleri Dergisi*, 11(4), 409-416. <https://doi.org/10.5336/nurses.2019-64761>
77. Deveci, G. & Tel Aydın, H. (2022). The Effect of Education on Hemodialysis Patients Fatigue and Self-care. *Journal of Nephrology Nursing*, 17(1): 1–9.
78. Ulusoy, M., Sahin, N. H. & Erkmén, H. (1998). Turkish Version of the Beck Anxiety Inventory: Psychometric properties. *Journal of Cognitive Psychotherapy*, 12(2): 163–172.
79. Can, G., Durna, Z. & Aydiner, A. (2004). Assessment of Fatigue in and Care Needs of Turkish Women with Breast Cancer. *Cancer Nursing*, 27(2): 153–161. <https://doi.org/10.1097/00002820-200403000-00009>
80. Soylu, C. ve Kütük, B. (2022). SF-12 Yaşam Kalitesi Ölçeği'nin Türkçe formunun güvenilirlik ve geçerlik çalışması. *Türk Psikiyatri Dergisi*, 33(2): 108–117
81. Albayrak Okçın, F. ve Usta Yeşilbalkan, Ö. (2020). Hemodiyaliz Tedavisi Alan Kronik Böbrek Yetmezliği Hastalarının Yaşam Deneyimlerinin İncelenmesi. *Adıyaman Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 6(1): 1–12. <https://doi.org/10.30569/adiyamansaglik.608931>
82. Kusumah, I., Widiyanti, E. & Salafi, K. A. (2022). Breathing Exercises for Anxiety Management: A Scoping Review of the Most Recent RCTs. *Southeast Asia Psychology Journal*, 10(2). <https://doi.org/10.51200/sapj.v10i2.4939>
83. Balban, M. Y., Neri, E., Kogon, M. M., Weed, L., Nouriani, B., Jo, B., Holl, G., Zeitzer, J. M., Spiegel, D. & Huberman, A. D. (2023). Brief Structured Respiration Practices Enhance Mood and Reduce Physiological Arousal. *Cell Reports Medicine*, 4(1): 100895. <https://doi.org/10.1016/j.xcrm.2022.100895>

84. Mahyuvî, T., & Sâri, T. (2024). Reducing Anxiety in Patients Undergoing Hemodialysis with Spiritual Mindfulness Based on Breathing Exercise. *Journal of Nursing Practice*, 7(2): 2
85. Neşe, A. & Samancıoğlu Bağlama, S. (2022). The Effect of Progressive Muscle Relaxation and Deep Breathing Exercises on Dyspnea and Fatigue Symptoms of Copd Patients: A Randomized Controlled Study. *Holistic Nursing Practice*, 36(4): 18–E26.
<https://doi.org/10.1097/HNP.0000000000000531>
86. Moussa, E., Sayed, A., Donia, A. ve El-Haseeb, G. (2022). Hemodiyaliz Hastalarında Fonksiyonel Kapasitesi ve Yorgunluk Seviyesi Üzerindeki Farklı Derin Nefes Alma Eğitimi Türlerinin Etkisi. *Mısır Hastane Tıbbi Dergisi*, 89(1): 4692-4696.
87. Lin, C. H., Hsu, Y. J., Hsu, P. H., Lee, Y. L., Lin, C. H., Lee, M. S. & Chiang, S. L. (2021). Effects of intradialytic exercise on dialytic parameters, health-related quality of life, and depression status in hemodialysis patients: A randomized controlled trial. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(17): 9205.
<https://doi.org/10.3390/ijerph18179205>
88. Hu, H., Wu, C., Kwok, J. Y. Y., Ho, M. H., Chau, P. H., Lok, K. Y. W. & Choi, E. P. H. (2023). Effects of Different Exercises on Physical Function, Dialysis Adequacy, and Health-Related Quality of Life in Maintenance Hemodialysis Patients: A Systematic Review and Network Meta-analysis. *American Journal of Nephrology*, 54(9-10): 379–390.
<https://doi.org/10.1159/000532109>
89. Ceyhan, Y. & Tekinsoy Kartin, P. (2022). The Effects of Breathing Exercises and Inhaler Training in Patients with COPD on the Severity of Dyspnea and Life Quality: A Randomized Controlled Trial. *Trials*, 23(1): 707.



EKLER

EK-1. Amasya Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurul Kararı

Evrak Tarih ve Sayısı: 10.06.2024-199143



T.C.
AMASYA ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu



Sayı : E-76988455-050.04-199143
Konu : Etik Kurul Onayı

10.06.2024

Sayın Doç. Dr. Neşe UYSAL
Öğretim Üyesi

- İlgi : a) 26.04.2024 tarihli ve 2024000060 numaralı online başvurunuz.
b) 17.05.2024 tarihli ve 2024000060-1 numaralı online düzeltme başvurunuz.
c) 29.05.2024 tarihli ve 2024000060-2 numaralı online düzeltme başvurunuz.

Üniversitemiz Sağlık Bilimleri Enstitüsü'nde öğrenim gören Mahmut ZENGİN ile işbirliğinizde yapılması planlanan "Hemodiyaliz Hastalarına Uygulanan Nefes Egzersizlerinin Anksiyete, Yorgunluk ve Yaşam Kalitesine Etkisi" konulu yüksek lisans tez çalışması, Üniversitemiz Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulumuz tarafından incelenmiştir.

Söz konusu yüksek lisans tez çalışmasının yürütülmesinin ve uygulanmasının etik olarak uygun olduğu kanaatine varılmış olup, Kurul Kararının bir örneği ilişikte gönderilmiştir.

Bilgilerini rica ederim.

Doç. Dr. Burak YAZGAN
Etik Kurul Başkanı

Ek:Kurul Kararı (1 Sayfa)

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Kodu :BSL5JM6E1S Pin Kodu :33462

Belge Takip Adresi :
<https://turkiye.gov.tr/ebd?eK=5544&eD=BSL5JM6E1S&eS=199143>

Adres: Akbilek Mah. Hakimiyet Cad. No:4/3 P.K. :05100 Merkez/Amasya
Telefon:0 (358) 211 5005 Faks:0 (358) 218 01 04
e-Posta:genelsekreterlik@amasya.edu.tr Web:http://www.amasya.edu.tr/
Kep Adresi:amasyauniversitesi@hs01.kep.tr

Bilgi için: Dilek
BÜYÜKBAYRAKTAR
Unvanı: Bilgisayar İşletmeni
Tel No: (358)2115011



Bu belge,güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

EK-1. (Devam) Amasya Üniversitesi Girişimsel Olmayan Çalışmalar Etik Kurul Kararı

	T.C. AMASYA ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KURUL KARAR FORMU	
	Toplantı Tarihi 06 Haziran 2024	Toplantı Sayısı 11

KARAR NO :**2024/60**

Amasya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Doç. Dr. Neşe UYSAL'ın yürütücülüğünde olan ve Yardımcı Araştırmacı olarak yer alan Amasya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü'nde öğrenim gören Mahmut ZENGİN'in işbirliğinde yapılması öngörülen **"Hemodiyaliz Hastalarına Uygulanan Nefes Egzersizlerinin Anksiyete, Yorgunluk ve Yaşam Kalitesine Etkisi"** konulu yüksek lisans tez çalışması, Kurul tarafından proje araştırma etiği yönünden değerlendirildi ve incelendi.

Söz konusu yüksek lisans tez çalışmasının yürütülmesinin ve uygulanmasının etik olarak uygun olduğuna katılanların oybirliğiyle karar verildi.

		KABUL	RED
BAŞKAN	Doç. Dr. Burak YAZGAN	İMZA	
BAŞKAN YARDIMCISI	Dr. Öğr. Üyesi Safiye TEMEL	İMZA	
RAPORTÖR	Dr. Öğr. Üyesi Ece AVULOĞLU YILMAZ	İMZA	
ÜYELER	Prof. Dr. Mehmet TOPAL	İMZA	
	Doç. Dr. Kenan GÜMÜŞ	İMZA	
	Doç. Dr. Neşe YAKŞI ŞAHİN	İMZA	
	Dr. Öğr. Üyesi Nurdan KARPUZ	İMZA	
	Dr. Öğr. Üyesi Ceren BAŞKAN	İZİNLİ	
	Dr. Öğr. Üyesi Aslı KURTGOZ	İMZA	
	Dr. Öğr. Üyesi Hanife KARA	İMZA	
	Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Ali GÜL	İMZA	
	Dr. Öğr. Üyesi Zeliha KARAPELİT	İMZA	
	Dr. Öğr. Üyesi Özkan ÖZTÜRK	İMZA	
	Dr. Öğr. Üyesi Esra TOPÇU	İMZA	

KYT-FRM-265/00

Bu belge,güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

EK-2. Kurum İzni

EK-3. Nefes Egzersizi Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu

	T.C. AMASYA ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU
---	---

Hemodiyaliz Hastalarına Uygulanan Nefes Egzersizlerinin Anksiyete, Yorgunluk ve Yaşam Kalitesine Etkisi

BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU(Nefes Egzersizi Grubu)
Proje Yürütücüsü: Doç. Dr. Neşe UYSAL

Araştırmanın Amacı: Bu araştırmanın amacı hemodiyaliz hastalarına uygulanan nefes egzersizlerinin anksiyete, yorgunluk ve yaşam kalitesine etkisini belirlemektir.

Araştırmada İzlenecek Yöntem:

Bu katılacağınız çalışma bilimsel bir araştırma olup, çalışmaya katılım gönüllülük esasına dayanır. Kararınızdan önce sizi bilgilendirmek istiyoruz. Bu çalışmada size nefes egzersizi hakkında kapsamlı bilgi verilecek, nefes egzersizi aşamaları uygulamalı olarak gösterilecektir ve 6 hafta boyunca sabah, öğle, akşam yapmanız istenecektir. Sizlere sabah, öğle akşam hatırlatma mesajı gönderilecek, yaptığınıza dair geri dönüş yapmanız istenecektir. Nefes egzersizi uygulamasının başlangıcında ve 6 hafta sonra tekrardan size kişisel bilgi formu ile toplam 4 anket doldurmanız istenecektir.

Bu araştırmanın protokolü, Amasya Üniversitesi etik değerlendirme komitesi tarafından değerlendirilmiş ve onaylanmıştır. Helsinki beyannamesinde ortaya konan etik prensiplere riayet edilecektir. Bu formun bir kopyası size saklamanız için verilecektir.

Alternatif Tedaviler: Yok

Araştırma Sırasında Karşılaşılabilecek Riskler: Yok

Araştırma Süresince 24 Saat Ulaşılabilecek Kişi Adı / Soyadı / Telefonu:
Mahmut ZENGİN/

EK-3. (devam) Nefes Egzersizi Grubu Bilgilendirilmiş Onam Formu

	T.C. AMASYA ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU
Bu araştırmaya katılmanız tamamen gizli tutulacaktır. Sizin araştırmaya katılmanıza ilişkin bilgisi olan tek kişi proje yürütücüsü olacaktır. Doktorunuza verdiğiniz bilgiler kadar klinik bilgilerde gizli tutulacaktır. Bununla birlikte yetkili kurumların müfettişleri araştırmanın geçerli yasalar ve sağlık makamları mevzuatına uygun olarak yürütülmesini garantilemek üzere araştırmaya ilişkin kayıtlarınızı incelemekle yükümlü olabilirler. Kayıtlarınızdaki bilgiler sadece bu araştırma amacıyla ve bu araştırmayı izleyen yayınlar için kullanılacaktır. Her durumda kimliğiniz saklanacaktır. Her durumda kimliğiniz diğer amaçlar için kullanılmayacak veya üçüncü şahıslara açıklanmayacaktır. Muayeneleriniz ve diğer işlemler için sizden ücret alınmayacaktır.	
Yukarıda yer alan ve araştırmaya başlamadan önce gönüllüye verilmesi gereken bilgileri okudum ve sözlü olarak dinledim. Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formundaki tüm açıklamaları okudum. Bana, yukarıda konusu ve amacı belirtilen araştırma ile ilgili yazılı ve sözlü açıklama aşağıda adı belirtilen hekim/araştırmacı tarafından yapıldı. Aklıma gelen tüm soruları araştırmacıya sordum, yazılı ve sözlü olarak bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Çalışmaya katılmayı isteyip istemediğime karar vermem için bana yeterli zaman tanındı. Araştırmaya gönüllü olarak katıldığımı, istediğim zaman gerekçeli veya gerekçesiz olarak araştırmadan ayrılabilceğimi ve kendi isteğime bakılmaksızın araştırmacı tarafından araştırma dışı bırakılabileceğimi biliyorum.	
Söz konusu araştırmaya, hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın kendi rızamla katılmayı kabul ediyorum, bana ait tıbbi bilgilerin gözden geçirilmesi, transfer edilmesi ve işlenmesi konusunda araştırma yürütücüsüne yetki veriyor ve söz konusu araştırmaya ilişkin bana yapılan katılım davetini hiçbir zorlama ve baskı olmaksızın büyük bir gönüllülük içerisinde kabul ediyorum.	
Gönüllünün Adı / Soyadı / İmzası / Tarih	
Açıklamaları Yapan Kişinin Adı / Soyadı / İmzası / Tarih	
Gerekliyse Olur İşlemine Tanık Olan Kişinin Adı / Soyadı / İmzası / Tarih	
Gerekliyse Yasal Temsilcinin Adı / Soyadı / İmzası / Tarih	

EK-4. Kontrol Grubu Bilgilendirilmiş Onam Formu

	T.C. AMASYA ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU
---	---

Hemodiyaliz Hastalarına Uygulanan Nefes Egzersizlerinin Anksiyete, Yorgunluk ve Yaşam Kalitesine Etkisi

BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU (Kontrol Grubu)

Proje Yürütücüsü: Doç. Dr. Neşe UYSAL

Araştırmanın Amacı: Bu araştırmanın amacı hemodiyaliz hastalarına uygulanan nefes egzersizlerinin anksiyete, yorgunluk ve yaşam kalitesine etkisini belirlemektir.

Araştırmada İzlenecek Yöntem:

Bu katılacağınız çalışma bilimsel bir araştırma olup, çalışmaya katılım gönüllülük esasına dayanır. Kararınızdan önce sizi bilgilendirmek istiyoruz. Bu çalışmada size nefes egzersizinin yorgunluk, anksiyete ve yaşam kalitenize etkisini değerlendirmek amacıyla yapılacaktır. Hemodiyaliz almanızın yanında ek bir uygulama yapılmayacaktır. Araştırmanın başlangıcında ve 6 hafta süre sonunda sizlerden kişisel bilgi formu ile 4 anket doldurmanız istenecektir.

Bu araştırmanın protokolü, Amasya Üniversitesi etik değerlendirme komitesi tarafından değerlendirilmiş ve onaylanmıştır. Helsinki beyannamesinde ortaya konan etik prensiplere riayet edilecektir. Bu formun bir kopyası size saklamanız için verilecektir.

Alternatif Tedaviler: Yok

Araştırma Sırasında Karşılaşılabilecek Riskler: Yok

Araştırma Süresince 24 Saat Ulaşılabilecek Kişi Adı / Soyadı / Telefonu:
Mahmut ZENGİN/

EK-4. (devamı) Kontrol Grubu Bilgilendirilmiş Onam Formu

	T.C. AMASYA ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU
---	---

Bu araştırmaya katılmanız tamamen gizli tutulacaktır. Sizin araştırmaya katılmanıza ilişkin bilgisi olan tek kişi proje yürütücüsü olacaktır. Doktorunuza verdiğiniz bilgiler kadar klinik bilgilerde gizli tutulacaktır. Bununla birlikte yetkili kurumların müfettişleri araştırmanın geçerli yasalar ve sağlık makamları mevzuatına uygun olarak yürütülmesini garantilemek üzere araştırmaya ilişkin kayıtlarınızı incelemekle yükümlü olabilirler. Kayıtlarınızdaki bilgiler sadece bu araştırma amacıyla ve bu araştırmayı izleyen yayınlar için kullanılacaktır. Her durumda kimliğiniz saklanacaktır. Her durumda kimliğiniz diğer amaçlar için kullanılmayacak veya üçüncü şahıslara açıklanmayacaktır. Muayeneleriniz ve diğer işlemler için sizden ücret alınmayacaktır.

Yukarıda yer alan ve araştırmaya başlamadan önce gönüllüye verilmesi gereken bilgileri okudum ve sözlü olarak dinledim. Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formundaki tüm açıklamaları okudum. Bana, yukarıda konusu ve amacı belirtilen araştırma ile ilgili yazılı ve sözlü açıklama aşağıda adı belirtilen hekim/araştırmacı tarafından yapıldı. Aklıma gelen tüm soruları araştırmacıya sordum, yazılı ve sözlü olarak bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Çalışmaya katılmayı isteyip istemediğime karar vermem için bana yeterli zaman tanındı. Araştırmaya gönüllü olarak katıldığımı, istediğim zaman gerekçeli veya gerekçesiz olarak araştırmadan ayrılabilceğimi ve kendi isteğime bakılmaksızın araştırmacı tarafından araştırma dışı bırakılabileceğimi biliyorum.

Söz konusu araştırmaya, hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın kendi rızamla katılmayı kabul ediyorum, bana ait tıbbi bilgilerin gözden geçirilmesi, transfer edilmesi ve işlenmesi konusunda araştırma yürütücüsüne yetki veriyorum ve söz konusu araştırmaya ilişkin bana yapılan katılım davetini hiçbir zorlama ve baskı olmaksızın büyük bir gönüllülük içerisinde kabul ediyorum.

Gönüllünün Adı / Soyadı / İmzası / Tarih

Açıklamaları Yapan Kişinin Adı / Soyadı / İmzası / Tarih

Gerekliyse Olur İşlemine Tanık Olan Kişinin Adı / Soyadı / İmzası / Tarih

Gerekliyse Yasal Temsilcinin Adı / Soyadı / İmzası / Tarih

EK-5. Kişisel Bilgi Formu

1.) Cinsiyetiniz: a.Kadın b.Erkek

2.) Yaşınız:

3.) Medeni Durumunuz a.Evli b.Bekar c.Boşanmış/Eşini Kaybetmiş

4.) Mesleğiniz:

5.) Beden Kitle İndeksiniz:

6. Hemodiyaliz alma süreniz:

7. Birlikte yaşadığınız kişileri yazınız:

8.) Böbrek yetmezliği dışında kronik bir hastalığınız var mı? Varsa nedir?

9. Haftanın hangi günleri hemodiyaliz tedavisi aldığınızı işaretler misiniz?

Pazartesi Salı Çarşamba Perşembe Cuma Cumartesi Pazar

EK-6. Piper Yorgunluk Ölçeği

Aşağıdaki sorular yorgunluğunuz hakkındaki görüşlerinizi, yorgunluğun kendinizi nasıl hissettirdiğini ve günlük yaşam aktivitelerinizde yorgunluğunuz etkisini öğrenmek amacıyla. Soruları dikkatle okuyarak size uygun olan sayı değerini 1 ve 10 arasında işaretleyerek belirtiniz

1) Ne zamandan beri kendinizi yorgun hissediyorsunuz? (Sadece birini işaretleyiniz)

– Dakika – Saat – Gün – Hafta – Ay – Diğer (lütfen açıklayınız)

2) Hissettiğiniz yorgunluk, sizde ne derecede sıkıntıya sebep oluyor?

Sıkıntıya neden olmuyor 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Çok fazla sıkıntıya neden oluyor

3) Hissettiğiniz yorgunluk, okul ya da iş ile ilgili uğraşlarınız sürdürmenizi ne derecede engelliyor?

Engellemiyor 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Çok engelliyor

4) Hissettiğiniz yorgunluk, arkadaşlarınızı görmeyi veya iletişim kurmanızı ne derecede engelliyor?

Engellemiyor 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Çok engelliyor

5) Hissettiğiniz yorgunluk cinsel yaşamınızı sürdürmeyi ne derecede engelliyor?

Engellemiyor 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Çok engelliyor

6) Hissettiğiniz yorgunluk yapmayı sevdiğiniz faaliyetlere katılmanızı ne derecede engelliyor?

Engellemiyor 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Çok engelliyor

7) Hissettiğiniz yorgunluğun şiddeti ne?

Hafif 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Şiddetli

Yaşadığınız yorgunluğu ne şekilde tanımlarsınız?

8) Hoş 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Hoş değil

9) Kabul edilebilir 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Kabul edilemez

10) Koruyucu 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Yıpratıcı

11) Olumlu 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Olumsuz

12) Normal 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Anormal

EK-6. (devamı) Piper Yorgunluk Ölçeği

13) Kendinizi nasıl hissediyorsunuz?

Güçlü 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Zayıf

14) Kendinizi nasıl hissediyorsunuz?

Uyanık 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Uykulu

15) Kendinizi nasıl hissediyorsunuz?

Canlı 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Cansız

16) Kendinizi nasıl hissediyorsunuz?

Dinlenmiş 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Yorgun

17) Kendinizi nasıl hissediyorsunuz?

Kuvvetli 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Kuvvetsiz

18) Kendinizi nasıl hissediyorsunuz?

Sakin 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Sinirli

19) Kendinizi nasıl hissediyorsunuz?

Rahat 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Gergin

20) Kendinizi nasıl hissediyorsunuz?

Mutlu 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Mutsuz

21) Kendinizi nasıl hissediyorsunuz?

Günlük işlerime odaklanabiliyorum 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Günlük işlerime odaklanamıyorum

22) Kendinizi nasıl hissediyorsunuz?

Hafızamda sorun yok 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Unutkanlığım arttı

23) Kendinizi nasıl hissediyorsunuz?

İyi düşünebiliyorum 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 İyi düşünemiyorum

24) Yorgunluğunuzun en önemli nedeni ne?

25) Yorgunluğunuzu azaltmak için ne yaparsınız?

26) Yorgunluğunuzu bize daha iyi açıklayacak başka bir şey eklemek ister misiniz?

27) Şu an başka herhangi bir şikâyetiniz var mı?

Hayır

Evet. Lütfen açıklayınız

EK-7. SF-12 Yaşam Kalitesi Ölçeği

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

1.Genelde, sağlığınız;

1. Mükemmel 2. oldukça iyi 3. iyi 4. orta 5. Kötü

2.Aşağıdaki maddeler, tipik bir gün sırasında yapabileceğiniz etkinlikler hakkındadır. Sağlığınız, bu etkinlikleri yaparken sizi kısıtlıyor mu? Eğer kısıtlıyorsa, ne kadar? Öncelikle orta düzeydeki etkinlikler sırasında; örneğin: Masayı çekerken, elektrik süpürgesi kullanırken, yürüyüş yaparken sağlığınız sizi ne ölçüde kısıtlıyor?

1. çok kısıtlıyor 2. az kısıtlıyor 3. hiç kısıtlamıyor

3.Merdiven çıkarken sağlığınız sizi ne ölçüde kısıtlıyor?

1. çok kısıtlıyor 2. az kısıtlıyor 3. hiç kısıtlamıyor

4.Son dört hafta boyunca, fiziksel sağlığınıza bağlı olarak beklenenden daha az iş yaptığınız oldu mu?

1.Hayır 2. Evet

5.Son dört hafta boyunca, fiziksel sağlığınıza bağlı olarak, düzenli etkinlikleriniz veya işinizde kısıtlandığınız oldu mu?

1.Hayır 2. Evet

6.Son dört hafta boyunca, kendinizi depresif (çökkün) veya kaygılı hissetmek gibi duygusal bir sorun sonucunda beklenenden daha az iş yaptığınız oldu mu?

1. Hayır 2. Evet

7.Son dört hafta boyunca, kendinizi depresif (çökkün) veya kaygılı hissetmek gibi duygusal bir sorun sonucunda düzenli etkinlikleriniz veya işinizde her zamanki kadar dikkatli olamadığınız oldu mu?

1. Hayır 2. Evet

8.Son dört hafta boyunca, evde ve işte ne ölçüde ağır normal işlerinize engel oldu?

1. Hiç 2. Hafif 3. Orta 4. Oldukça fazla 5.Aşırı derecede

EK-7. (devamı) SF-12 Yaşam Kalitesi Ölçeği

9.Aşağıdaki sorular son dört haftada kendinizi nasıl hissettiğiniz ve işlerin nasıl gittiği ile ilgilidir. Her bir soru için size en yakın seçeneği işaretleyiniz.

I.-Son dört hafta boyunca ne kadar sıklıkla kendinizi sakin ve huzurlu hissettiniz?

1. her zaman 2.çoğu zaman 3.ara ara 4. bazen 5.zamanın çok az bir kısmında 6. hiçbir zaman

10.Son dört hafta boyunca ne kadar sıklıkla enerji doluydunuz?

1. her zaman 2. çoğu zaman 3.ara ara 4.bazen 5.zamanın çok az bir kısmında 6.hiçbir zaman

11.Son dört hafta boyunca ne kadar sıklıkla kendinizi çökkün hissettiniz?

1. Her zaman 2.çoğu zaman 3.ara ara 4. Bazen 5. Zamanın çok az bir kısmında 6.hiçbir zaman

12.Son dört hafta boyunca ne kadar sıklıkla fiziksel sağlığınız veya duygusal sorunlarınız, arkadaş veya akraba ziyareti gibi sosyal etkinliklerinizi olumsuz etkiledi?

1. Her zaman 2.çoğu zaman 3.bazen 4.zamanın çok az bir kısmında 5.hiçbir zaman

EK-8. Beck Anksiyete Ölçeği

Aşağıda insanların kaygılı ya da endişeli oldukları zamanlarda yaşadıkları bazı belirtiler verilmiştir. Lütfen her maddeyi dikkatle okuyunuz. Daha sonra, her maddedeki belirtinin **BUGÜN DAHİL SON BİR (1) HAFTADIR** sizi ne kadar rahatsız ettiğini yandakine uygun yere (x) işareti koyarak belirtiniz.

	Hiç	Hafif düzeyde beni pek etkile medi	Orta düzeyde hoş değildi ama katlanabildim	Ciddi düzeyde dayanmakta çok zorlandım
1. Bedeninizin herhangi bir yerinde uyuşma veya karıncalanma				
2. Sıcak/ ateş basmaları				
3. Bacaklarda halsizlik, titreme				
4. Gevşeyememe				
5. Çok kötü şeyler olacak korkusu				
6. Baş dönmesi veya sersemlik duygusu				
7. Kalp çarpıntısı				
8. Dengeyi kaybetme duygusu				
9. Dehşete kapılma				
10. Sinirlilik				
11. Boğuluyormuş gibi olma				
12. Ellerde titreme				
13. Titreklik				
14. Kontrolü kaybetme korkusu				
15. Nefes almada güçlük				
16. Ölüm korkusu				
17. Korkuya kapılma				
18. Midede hazımsızlık yada rahatsızlık hissi				
19. Baygınlık				
20. Yüzün kızarması				
21. Terleme (sıcaklığabağlı olmayan)				

EK-9. Sakarya Üniversitesi Temel Nefes Eğitimi Sertifikası

T.C. SAKARYA ÜNİVERSİTESİ SÜREKLİ EĞİTİM UYGULAMA ve ARAŞTIRMA MERKEZİ SERTİFİKA Sakarya Üniversitesi Sürekli Eğitim Uygulama ve Araştırma Merkezi tarafından, 17.4.2024 – 15.5.2024 tarihleri arasında gerçekleştirilen 6 saatlik “TEMEL NEFES EĞİTİMİ” sertifika programı çerçevesinde; MAHMUT ZENGİN eğitimini başarıyla tamamlayarak, bu belgeyi almaya hak kazanmıştır. Prof.Dr. Hakan Serhad SOYHAN SAÜSEM Müdürü TC Kimlik No: Belge No: 2024/D110-0432 Belge Basım Tarihi: 17.5.2024  Barkod No = UN_041277587568379755 Bu belgenin doğruluğu https://www.turkiye.gov.tr/belge-dogrulama adresinde veya mobil cihazlarınıza yükleyebileceğiniz e -Devlet Kapısı'na ait Barkodlu Belge Doğrulama uygulaması vasıtası ile yandaki karekod okutularak kontrol edilebilir	
--	--

ÖZGEÇMİŞ

Mahmut ZENGİN

ÖĞRENİM BİLGİSİ

Lisans	Hitit Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, 2018-2022
Yüksek Lisans	Amasya Üniversitesi, İç Hastalıkları Hemşireliği Yüksek Lisans Programı, 2022-2025

MESLEKİ DENEYİM

Hemşire	Hitit Üniversitesi Çorum Erol Olçok Eğitim ve Araştırma Hastanesi, 2024-Hâlen
---------	--

BİLİMSEL ÇALIŞMALAR

Ulusal/Uluslararası hakemli dergilerde yayımlanan makaleler:

Ulusal/Uluslararası bilimsel toplantılarda sunulan ve bildiri kitaplarında basılan bildiriler:

Zengin, M. ve Uysal, N. (2025, Mart) Hemşirelik Öğrencilerinde Manevi Bakım Verme Yeterliliği ve Kişisel Anlam Profiline Belirlenmesi – 17. Uluslararası Hipokrat Tıp ve Sağlık Bilimleri Kongresi- (Sözlü Bildiri)

Yazılan ulusal/uluslararası kitaplar veya kitaplardaki bölümler:

Projeler: