



T.C

ÜSKÜDAR ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
HEMŞİRELİK ANABİLİM DALI  
İÇ HASTALIKLARI HEMŞİRELİĞİ PROGRAMI  
DOKTORA TEZİ

**Kahkaha Yogasının Hemodiyaliz Tedavisi Uygulanan Hastalarda  
Plazma Beta Endorfin Düzeyine, Ağrı Şiddetine ve Uyku Kalitesine  
Etkisi**

**Zülfünaz ÖZER**

**Tez Danışmanı**

**Dr. Öğr. Üyesi Sebahat ATEŞ**

**İSTANBUL-2019**



T.C  
ÜSKÜDAR ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
HEMŞİRELİK ANABİLİM DALI  
İÇ HASTALIKLARI HEMŞİRELİĞİ PROGRAMI  
DOKTORA TEZİ

**KAHKAHA YOGASININ HEMODİYALİZ TEDAVİSİ  
UYGULANAN HASTALARDA PLAZMA BETA ENDORFİN  
DÜZEYİNE, AĞRI ŞİDDETİNE VE UYKU KALİTESİNE ETKİSİ**

**Zülfünaz ÖZER**

**Tez Danışmanı**

**Dr. Öğr. Üyesi Sebahat ATEŞ**

**İSTANBUL-2019**

T.C.  
ÜSKÜDAR ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Anabilim Dalı : Hemşirelik  
Program : İç Hastalıkları Hemşireliği  
Öğrenci No : 164270005  
Öğrenci Adı Soyadı : Zülfünaz ÖZER

“Kahkaha Yogasının Hemodiyaliz Tedavisi Uygulanan Hastalarda Plazma Beta Endorfin Düzeyine, Ağrı Şiddetine ve Uyku Kalitesine Etkisi” isimli çalışma aşağıdaki jüri tarafından 30/01/2019 tarihinde yapılan sınavda Doktora Tezi olarak oybirliğiyle kabul edilmiştir.

Jüri Başkanı : Prof. Dr. Besti ÜSTÜN  
( Üsküdar Üniversitesi)

İmza 

Danışman : Dr. Öğr. Üyesi Sebahat ATEŞ  
( Üsküdar Üniversitesi)

İmza 


Üye : Prof. Dr. Ayşe ÇİL AKINCI  
( İstanbul Medeniyet Üniversitesi)

İmza 

Üye : Prof. Dr. Neriman ZENGİN  
( İstanbul Sağlık Bilimleri Üniversitesi)

İmza 

Üye : Doç. Dr. Sevgi KIZILCI  
( Üsküdar Üniversitesi)

İmza 

**ONAY**

Bu tez, yukarıdaki jüri üyeleri tarafından uygun görülmüş ve Enstitü Yönetim Kurulu'nun ..... tarih ve ..... sayılı kararıyla kabul edilmiştir.

Doç.Dr. Türker Tekin ERGÜZEL  
Enstitü Müdür V.

## ÖZET

Bu çalışma hemodiyaliz hastalarına uygulanacak olan kahkaha yogasının plazma beta endorfin düzeyi, ağrı şiddeti ve uyku kalitesi üzerindeki etkisini incelenmek amacıyla yapılmıştır.

Çalışma Temmuz-Ekim 2018 tarihleri arasında randomize kontrollü olarak planlandı. Araştırmaya İstanbul'da farklı bölgelerde hizmet vermekte olan özel iki diyaliz merkezinde hemodiyaliz tedavisi uygulanan ve çalışmaya araştırmaya katılmayı kabul eden 68 hasta dahil edildi. Kahkaha yogası uygulaması 30 dakika olup haftada iki kez olmak üzere toplam 16 seans yapıldı. Veri toplama amacıyla sosyo-demografik bilgi formu, Visual Analog Skala ve Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi kullanıldı ve beta endorfin düzeyi için kan örnekleri alındı.

Kahkaha yogası uygulanan gruptaki hastaların ağrı şiddetinin kontrol grubuna göre önemli derecede azaldığı ve uyku kalitesinin istatistiksel olarak anlamlı derece düzeldiği saptandı. Kahkaha yogası uygulanan gruptaki hastaların beta endorfin düzeylerinde anlamlı bir değişim meydana gelmedi.

Kahkaha yogası uygulaması hemodiyaliz tedavisi uygulanan hastaların beta endorfin düzeylerini artırmamakla birlikte en çok deneyimledikleri semptom olan ağrının şiddetini azaltmada ve uyku kalitesini arttırmada etkili olduğu belirlendi. Kahkaha yogası, bu iki semptomla başedebilmek için maliyet-etkin ve kolay erişilebilir bir hemşirelik girişimi olarak önerilebilir.

**Anahtar Kelimeler:** Kahkaha Yogası, Hemodiyaliz, Ağrı Şiddeti, Uyku Kalitesi, Beta Endorfin Düzeyi.

## ABSTRACT

To explore the effects of “laughter yoga” on the plasma beta-endorphin levels, pain levels and sleep quality of hemodialysis patients.

The study was carried out between July and October 2018 as a randomized controlled study. A total of 68 patients receiving hemodialysis treatment in two different dialysis centers were included in the study. The duration of the laughter yoga was 30 minutes and a total of 16 sessions were performed on a twice-weekly basis. Data were collected through a socio-demographic information form, the Visual Analog Scale and the Pittsburgh Sleep Quality Index, and blood samples were collected to determine beta-endorphin levels.

Following the laughter yoga implementation, the pain level of the intervention group patients significantly decreased and their sleep quality significantly improved. No significant change occurred in patients’ beta-endorphin levels.

The findings indicated that laughter yoga did not increase hemodialysis patients’ beta-endorphin levels. However, it was effective in reducing pain, which was the side-effect experienced most frequently by patients, and in increasing sleep quality. Laughter yoga can be suggested as a cost-effective and easily accessible method to cope with the given side-effects.

**Keywords:** Laughter Yoga, Hemodialysis, Pain, Sleep, Beta Endorphin Level.

## TEŞEKKÜR

Tez çalışmamda destek ve yönlendirmeleri ile çalışmamı başarılı bir şekilde yürütmemi sağlayan çok değerli danışman hocam Dr. Öğr. Üyesi Sebahat ATEŞ'e, tez sürecinde emeği geçen hocalarım Prof. Dr. Besti ÜSTÜN, Prof. Dr. Ayşe ÇİL AKINCI'ya,

Değerli katkılarından dolayı Prof. Dr. Evin ADEMOĞLU ve Doç. Dr. Canan KÜÇÜKGERGİN ve Dr. Öğr. Üyesi Müjdat AYTEKİN'e

Araştırmanın uygulanmasına olanak sağlayan Erdem Hastanesi Diyaliz Birimi yöneticilerine, çalışanlarına, hemşire ve diyaliz teknikeri arkadaşlarıma,

Araştırmaya katılan tüm hastalara,

Her zaman yanımda olan ve hiçbir zaman desteklerini esirgemeyen Prof. Dr. Rukiye PINAR BÖLÜKTAŞ, Uzm. Hem. Fatma ÇELİKBİLEK, Uzm. Hem. Emine BAKIR'a

Her zaman sabır, sevgi ve destekleriyle yanımda olduğunu hissettiğim sevgili eşime, oğullarıma, babama, ablama, erkek kardeşime ve kız kardeşlerime,

Çalışmamda emeği geçen herkese teşekkür ederim.

## BEYAN

Bu çalışmanın kendi tez çalışmam olduğunu, planlanmasından yazımına kadar hiçbir aşamasında etik dışı davranışımın olmadığını, tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, tez çalışmasıyla elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi beyan ederim.

30.01.2019

Zülfünaz ÖZER





# İÇİNDEKİLER

ÖZET .....	i
ABSTRACT.....	ii
TEŞEKKÜR .....	iii
BEYAN .....	iv
İÇİNDEKİLER.....	v
TABLolar DİZİNİ.....	vii
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	ix
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ .....	x
<b>1. GİRİŞ .....</b>	<b>1</b>
<b>2. GENEL BİLGİLER.....</b>	<b>5</b>
2.1. Kronik Böbrek Yetmezliği.....	5
2.1.1. Tanım .....	5
2.1.2. Evreleri .....	6
2.1.3. Risk Faktörleri ve Etyoloji.....	7
2.1.4. Epidemiyolojisi .....	8
2.1.5. Kronik Böbrek Yetmezliğinin Klinik Özellikleri .....	9
2.1.6. Kronik Böbrek Yetmezliğinde Renal Replasman Tedavisi .....	11
2.2. Ağrı Hakkında Genel Bilgiler .....	14
2.2.1. Ağrının Algılanması.....	15
2.2.2. Ağrı Teorileri .....	17
2.2.3. Ağrının Sınıflandırılması .....	18
2.2.4. Ağrının Değerlendirilmesi .....	20
2.3. Hemodiyaliz Hastalarında Ağrı .....	21
2.3.1. Hemodiyaliz Hastalarında Ağrı Yönetimi .....	25
2.3.2. Hemodiyaliz Hastalarında Non-farmakolojik Ağrı Yönetimi.....	28
2.4. Uyku Hakkında Genel Bilgiler .....	33
2.4.1. Uykunun Fizyolojisi.....	34
2.4.2. Uyku-Uyanıklık Döngüsü (Sirkadiyen Ritm) .....	35
2.4.3. Uykunun Evreleri.....	36
2.4.4. Uyku Gereksinimi .....	40
2.4.5. Uyku Kalitesi ve Etkileyen Faktörler.....	41
2.4.6. Uyku Bozuklukları.....	42
2.5. Hemodiyaliz Hastalarında Uyku .....	44
2.5.1. Hemodiyaliz Hastalarında Uyku Bozukluklarının Tedavisi .....	47
2.5.2. Hemodiyaliz Hastalarında Uyku Bozukluklarının Non-farmakolojik Yönetimi .....	48
2.6. Geleneksel ve Tamamlayıcı Tıp Uygulamaları ve Hemşirelik .....	51

2.6.1. Hemodiyaliz Hastalarında Geleneksel ve Tamamlayıcı Tıp Uygulamaları .....	53
2.6.2. Kahkaha Yogası .....	54
<b>3. YÖNTEM.....</b>	<b>65</b>
3.1. Araştırmanın Tipi.....	65
3.2. Araştırmanın Yeri ve Zamanı .....	65
3.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi .....	65
3.3.1. Dahil edilme kriterleri .....	65
3.4. Müdahale ve Kontrol Gruplarının Oluşturulması .....	66
3.4.1. Müdahale ve Kontrol Grubunun Büyüklüğü: .....	66
3.4.2. Randomizasyon.....	66
3.5. Müdahale.....	66
3.5.1. Kahkaha Yogası .....	68
3.6. Verilerin Toplanması .....	68
3.6.1. Veri Toplama Araçları: .....	68
3.7. Araştırmanın Değişkenleri .....	71
3.8. Verilerin Değerlendirilmesi .....	71
3.9. Araştırmanın Etik Boyutu .....	71
<b>4. BULGULAR.....</b>	<b>74</b>
4.1. Hastaların Sosyo-Demografik Özellikleri.....	75
4.2. Beta Endorfine İlişkin Özellikler .....	77
4.3. Ağrıya İlişkin Özellikler .....	78
4.4. Uyku Kalitesine İlişkin Özellikler .....	80
<b>5. TARTIŞMA.....</b>	<b>87</b>
5.1.Kahkaha Yogasının Hemodiyaliz Tedavisi Uygulanan Hastalarda Plazma Beta Endorfin Düzeyine Etkisi .....	88
5.2. Kahkaha Yogasının Hemodiyaliz Tedavisi Uygulanan Hastalarda Ağrı Şiddetine Etkisi .	88
9	
5.3. Kahkaha Yogasının Hemodiyaliz Tedavisi Uygulanan Hastalarda Uyku Kalitesine Etkisi .....	90
<b>6. SONUÇLAR ve ÖNERİLER.....</b>	<b>93</b>
6.1. Sonuçlar .....	93
6.2. Öneriler .....	93
<b>7. KAYNAKLAR .....</b>	<b>95</b>
<b>8. EKLER .....</b>	<b>107</b>

## TABLolar DİZİNİ

<b>Tablo 2-1:</b> Nedene Yönelik Sınıflama .....	6
<b>Tablo 2-2:</b> GFH'ye Göre Sınıflama.....	7
<b>Tablo 2-3:</b> Albuminüriye Göre Sınıflama .....	7
<b>Tablo 2-4:</b> KBY Risk Faktörleri.....	8
<b>Tablo 2-5:</b> KBY Etiyolojik Nedenleri .....	8
<b>Tablo 2-6:</b> KBY'nin Klinik Bulguları.....	11
<b>Tablo 2-7:</b> Hemodiyalizde Sık Karşılaşılan Komplikasyonlar .....	14
<b>Tablo 2-8:</b> Kronik ağrının etkileri .....	19
<b>Tablo 2-9:</b> Ağrı Ölçekleri .....	20
<b>Tablo 2-10:</b> Hemodiyaliz Hastalarında Önemli Ağrı Nedenleri .....	22
<b>Tablo 2-11:</b> NREM ve REM Uykusundaki Fizyolojik Değişiklikler.....	39
<b>Tablo 2-12:</b> İlaçların Uyku Üzerine Etkiler.....	41
<b>Tablo 2-13:</b> ICSD-3.....	42
<b>Tablo 2.14:</b> Hemodiyaliz Hastalarda Uyku Kalitesini Etkileyen Potansiyel Faktörler .....	44
<b>Tablo 2-15:</b> Kahkahanın Fizyolojik ve Psikolojik Etkileri .....	57
<b>Tablo 3-1:</b> Araştırma Planı .....	71
<b>Tablo 3-2:</b> Akış Şeması .....	72
<b>Tablo 4-1:</b> Katılımcıların Demografik Özellikleri.....	74
<b>Tablo 4-1:</b> Katılımcıların Demografik Özellikleri-devam.....	75
<b>Tablo 4-3:</b> Müdahale ve Kontrol Gruplarında Haftalara Göre Beta Endorfin Düzeylerinin Karşılaştırılması.....	76
<b>Tablo 4-4:</b> Beta Endorfin Ölçümlerine İlişkin Varyans Analizi Sonuçları.....	77
<b>Tablo 4-5:</b> Müdahale ve Kontrol Gruplarında Haftalara Göre Ağrı Puanlarının Karşılaştırılması.....	78
<b>Tablo 4-6:</b> Müdahale Grubunda Ağrı Puanlarının Uygulama Öncesi ve Sonrası Karşılaştırılması.....	78
<b>Tablo 4-7:</b> Müdahale ve Kontrol Gruplarında 1. Hafta PUKI ve Alt Boyut Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması .....	79
<b>Tablo 4-8:</b> Müdahale ve Kontrol Gruplarında 4. Hafta PUKI ve Alt Boyut Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması .....	80
<b>Tablo 4-9:</b> Müdahale ve Kontrol Gruplarında 8. Hafta PUKI ve Alt Boyut Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması.....	81

<b>Tablo 4-10:</b> PUKI ve Alt Boyut Puanlarının Müdahale ve Kontrol Gruplarında Haftalara göre Karşılaştırılması .....	82
<b>Tablo 4-11:</b> PUKI Ölçümlerine İlişkin Varyans Analizi Sonuçları	83
<b>Tablo 4-12:</b> Müdahale ve Kontrol Grubunda Haftalara Göre İşleri Yapma Durumlarının Karşılaştırılması .....	84



## ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 2-1: Kronik Böbrek Yetmezliği Tanımı .....	5
Şekil 2-2: Türkiye’de KBY İnsidansı Ve Prevalansı .....	9
Şekil 2-3: KBY’de Etkilenen Temel Sistemler .....	10
Şekil 2-4: Türkiye’de 2016 Yıl Sonu İtibariyle RRT Alan Hasta Sayılarının Yıllar İçinde Değişimi .....	12
Şekil 2-5: Ağrı Yolakları .....	15
Şekil 2-6: Nosisepsiyon Aşamaları .....	16
Şekil 2-7: DSÖ Tarafından Önerilen Yeni Analjezik Merdiven Protokolü .....	26
Şekil 2-8: Uykunun Düzenlenmesinde Görev Alan Beyin Bölgeleri.....	34
Şekil 2-9: SCN İle İlişkili Alanlar Ve İşlevleri .....	35
Şekil 2-10:Uyku silkusu.....	37
Şekil 4-1: Müdahale ve Kontrol Gruplarında Beta Endorfin Düzeylerindeki Değişim.....	77
Şekil 4-2: Müdahale ve Kontrol Gruplarında PUKI toplam Puanlarının Değişimi ...	84

## SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

- AVF:** Arteriyovenöz Fistül
- BKI:** Beden Kitle İndeksi
- BSR:** Bulbar Senkronizasyon Bölgesi
- CREDİT:** Türkiye Kronik Böbrek Hastalığı Prevalansı Araştırması
- DM:** Diyabetes Mellitus
- DSM-5:** Diagnostic And Statistical Manual Of Mental Disorders, Fifth Edition
- DSÖ:** Dünya Sağlık Örgütü
- EEG:** Elektroensefalografi
- GETAT:** Geleneksel Ve Tamamlayıcı Tıp
- GFH:** Glomerüler filtrasyon hızı
- HT:** Hipertansiyon
- ICSD:** International Clasification of Sleep Disorders
- KBY:** Kronik böbrek yetmezliği
- KDIGO:** Kidney Disease Improving Global Outcome
- KKT:** Kapı Kontrol Teorisi
- NANDA:** North American Nursing Diagnosis Association
- NKF:** National Kidney Foundation
- NREM:** Non-Rapid Eye Movement
- PD:** Periton Diyalizi
- PSG:** Polisomnografi
- PUKI:** Pitsburg Uyku Kalitesi Ölçeği
- RAS:** Retiküler Aktivasyon Sistemi
- REM:** Rapid Eye Movement
- RRT:** Renal Replasman Tedavisi
- SCN:** Suprakiazmatik Nükleus
- SDBY:** Son dönem böbrek yetmezliği
- TAPES:** Erişkin Toplumda Ulusal Uyku Epidemiyolojisi Çalışması
- TENS:** Transkutan Elektrik Stimülasyonu
- TND:** Türk Nefroloji Derneğinin

**Tx:** Böbrek Transplantasyonu

**UF:** Ultrafiltrasyon

**VAS:** Visual Analog Skala



# 1. GİRİŞ

Kronik böbrek yetmezliği (KBY), dünyada ve ülkemizde görülme oranı giderek artan kronik hastalıklardan biridir ve toplum için önemli bir sağlık sorundur (Varol ve Sivrikaya, 2018). KBY glomerüler filtrasyon hızına (GFH) göre beş evreye ayrılmakta ve son dönem böbrek yetmezliği (SDBY) Evre 5 aşaması olup böbrek kapillerinde azalma ve glomerüllerde skar dokusunun meydana geldiği, hastaların yaşamlarını sürdürebilmeleri için diyaliz (hemodiyaliz, periton diyalizi) ya da böbrek transplantasyonu (Tx) tedavilerini kapsayan renal replasman tedavisinin (RRT) gerekli olduğu evredir (Akpolat ve Ulaş, 2007; Vicdan ve Karabacak, 2014).

Renal replasman tedavi yöntemleri arasında en çok tercih edilen hemodiyalizde zaman içindeki gelişmelere rağmen hastaların büyük bir kısmı birçok fiziksel, ruhsal ve sosyal sorunlardan yakınmaktadır. Ağrı, yorgunluk, kramp, uyku kalitesinde bozulma, dispne, depresyon, bulantı, kusma, konstipasyon gibi semptomlar hastaların sosyal yaşamlarında kısıtlılıklara ve fiziksel aktivitelerini gerçekleştirmede güçlükler neden olduğundan dolayı günlük yaşamlarını da olumsuz etkilemektedir (Usta ve Demir, 2014).

Ağrı hemodiyaliz uygulanan hastaların sık deneyimledikleri semptomlardan biridir (İtişgen ve Kara 2016; Özyiğit ve ark 2016; Yeşil ve ark., 2015). Ağrı; bireylerin uyku kalitesine, duygu durumuna, aile ilişkileri ve cinsel aktivitelerine yansıyan biyolojik ve psiko-sosyal değişikliklerle sonuçlanmaktadır. Ayrıca ağrı günlük yaşam aktivitelerini bozan ve yaşam kalitesini olumsuz etkileyen fiziksel kısıtlamalar da doğurmaktadır (Koncicki et.al.,2015; Marques et. al.,2016; Mathew et. al., 2016; Weisbord, 2016).Yapılan sistematik derlemede hemodiyaliz tedavisi alan hastaların %33-82 oranlarında ağrı yaşadıkları (Brkovic et al., 2016), %58'nin ciddi ve %28.4'ü orta şiddette ağrı yaşadıkları (Hsu et.al., 2014); diyalizden ayrıldıktan sonra bile hastalar ağrılarının devam ettiğini bildirmişlerdir (Güney ve Yıldız, 2015). hemodiyaliz hastalarının akut (kramp, baş ağrısı) ve kronik ağrıları (kas-iskelet sistemi) üremi, altta yatan komorbid hastalıklar, tedavi yaklaşımları nedeniyle yaşadıkları bildirilmiştir (Güney ve Yıldız 2015;Özyiğit ve ark. 2016).

Etkili ağrı yönetimi temel insan haklarından biri olup, sağlık profesyonellerinin en önemli sorumlulukları arasında yer almaktadır (Özyiğit ve ark. 2016). Hemodiyaliz hastalarında analjeziklerin emilimi, dağılımı ve metabolizmasının değişmesinden dolayı ağrı yönetiminde güçlükler yaşanmaktadır. Çalışmalarda hastalarda ağrının



uygun bir şekilde değerlendirilerek tedavi edilmediği belirtilmektedir (İtişgen ve Kara 2016; Yeşil ve ark. 2015).

Hemodiyaliz uygulanan hastalarında uyku kalitesinde bozukluk prevalansı %40-80 arasında değişmekte olup uyku bozukluğu üzerine yapılan çalışmada insomnianın %69.3; uyku apne sendromuna işaret eden semptomların %27; gündüz aşırı uyku halinde olmanın %11.8 ile genel nüfusa oranla belirgin olarak yüksek olduğu saptanmıştır (Erdur ve Yeksan, 2015). Hemodiyaliz tedavisi uygulanan hastalar, kronik böbrek hastaları ve sağlıklı bireyler ile yapılan çalışmada hemodiyaliz uygulanan hastaların uyku süresi ve uyku kalitesi diğer gruplara göre daha düşük bulunmuştur (Ezzat ve Mohab, 2015). Uyku kalitesindeki kötüleşme, hemodiyaliz hastalarının performanslarında eskiye kıyasla düşüslere, gün içerisindeki aktivitelerinde değişikliğe, enerji seviyelerinin düşmesine ve günün büyük bir bölümünde uykulu olmalarına neden olmaktadır (Akyol ve ark., 2017). Hemodiyaliz hastalarında uyku kalitesinde bozuklukların aynı zamanda mortalite riskini artırdığı bildirilmiştir (Erdur ve Yeksan, 2015).

Tıbbi tedavi ile birlikte geleneksel ve tamamlayıcı tıp (GETAT) yöntemleri ağrı ve uyku kalitesi bozukluklarının tedavisinde kullanılmaktadır (Turan ve ark., 2010). GETAT yöntemi olarak uygulanmaya başlanan ve yoga türlerinden biri olan Kahkaha Yogası Hindistanlı hekim Dr. Madan Kataria tarafından 1995 yılında geliştirilmiş olup her bir seans; nefes egzersizleri, germe-gevşeme teknikleri ve kahkaha egzersizlerinden oluşmaktadır (Yazdani et.al., 2014). Psikiyatrist Robert Holden'den aktarıldığına göre, sahte kahkahaya vücudun gerçekmiş gibi tepki verdiği bildirilmiştir (Sayed and Gandham, 2018).

Kahkaha yogasının vücutta fizyolojik olarak; nefes alıp vermeyi arttırdığı, kasları gevşettiği, dolaşımı ve immün sistemi uyardığı, endorfin hormon salınımını arttırarak ağrı eşiği ve ağrıya toleransı arttırdığı, stres hormonlarının düzeyini azaltarak zihinsel fonksiyonu güçlendirdiği; depresyon ve anksiyete düzeyini azalttığı, uyku kalitesini arttırdığı, kişilerarası ilişkiyi ve sosyal etkileşimi arttırarak psikolojik iyilik hali sağladığı bildirilmiştir (Mora-Ripoll ve Casado 2010; Yim 2016). Kahkaha yogasından 30-45 dakika sonrasına kadar fizyolojik değişikliklerin ve rahatlamanın devam ettiği bildirilmiştir (Bennet ve Lengacher, 2008).

Gülmek aynı zamanda vücudun doğal ağrı kesicileri olan endorfinlerin salınmasını sağladığı ve genel bir mutluluk hissi yarattığı da bildirilmiştir (Jackson, 2007). Cousins

kendi deneyimlerine dayanarak, kronik bir hastalığın üstesinden gelmek için kahkahayı terapötik bir müdahale olarak yazan ilk yazarlardan biridir ve 10 dakikalık kahkahanın, ona iki saat boyunca ilaçsız ağrı kesici verdiğini savunmaktadır (Hatzipapas et.al.,2017).

Kahkaha yogası ile ilgili yapılan çalışmada; yaşlı bireylerde depresyon ve uyku kalitesini pozitif yönde etkilediği (Eunok, 2013). Osteoartiritli bireylerde ağrı şiddetini azalttığı (Ko ve Hyun, 2013); hemodiyaliz hastaları için başarılı bir şekilde uygulanabilecek intradialitik fiziksel aktivitenin güvenli bir formu olduğunu bildirilmiştir (Bennett et.al., 2015). Kahkaha yogası hemodiyaliz hastalarında ağrı, anksiyete, stres, depresyon ve yorgunluğu azaltmak; bağışıklığı, yaşam kalitesini, mutluluğu, uyku kalitesini artırmak için önerilmektedir (Bennett et.al., 2014).

Yapılan sistematik derlemede, kahkahanın bireyin sağlığının üzerinde olumlu etkileri olduğu ve kahkaha yogası tamamlayıcı bir tedavi yöntemi olarak hastalara yararlı olabileceği bildirilmiştir (Mora-Ripoll, 2011). Ayrıca kahkaha yogası, diyaliz ortamında güvenli ve uygulanabilir bir girişim olarak önerilmiştir (Bennett et.al., 2015) ve hastaların fiziksel aktiviteye katılmalarını etkili bir şekilde motive ettiği bildirilmiştir (Heo et.al., 2016). Yapılan çalışmalarda diyaliz hastaları arasında kahkaha yogasının fizyolojik ve psikolojik yararlar bildirmiş (Bennett et.al., 2014) olmasına rağmen hemodiyaliz hastalarında kahkaha yogasının etkileri tam olarak araştırılmamıştır (Bennett et.al., 2015). Ülkemizde sadece yaşlı bireylerle çalışma yapılmış olup hemodiyaliz hastaları ile yapılmış çalışmaya rastlanmamıştır.

Hastaların yaşadıkları ağrı ve uyku sorunlarının tanımlanması, sorunlara neden olan etmenlerin saptanması semptom yönetimi açısından önemlidir (Özyiğit ve ark. 2016; Akyol ve ark., 2017). Uyku bozukları, akut ve kronik ağrı NANDA'ya göre hemşirelik tanısı olarak ele alınıp uygun bir şekilde girişimde bulunulması ve değerlendirilmesi gerekmektedir (Erdemir, 2012). Hastaların yaşadıkları ağrı ve uyku sorunlarının tanımlanması, sorunlara neden olan etmenlerin saptanması semptom yönetimi açısından önemlidir (Özyiğit ve ark. 2016; Akyol ve ark., 2017). Kahkaha yogasının beta endorfin düzeyini arttırarak ağrı eşiğini yükselttiği ve ağrı şiddetini azalttığı; uygulamanın kişilerde fizyolojik ve psikolojik rahatlama sağlayarak uyku kalitesini iyileştirdiği bildirilmiştir (Yim, 2016). Kahkaha yogası ile ilgili yapılan çalışmalarda; ağrı şiddetini azaltmak (Ko ve Hyun, 2013) ve uyku kalitesini

iyileştirmek (Eunok, 2013) için etkili bir hemşirelik girişimi olarak kullanılabileceği bildirilmiştir.

Bu alışma hemodiyaliz hastalarına uygulanan kahkaha yogasının plazma beta endorfin düzeyi, ağrı şiddeti ve uyku kalitesi üzerindeki etkisini incelenmek amacıyla yapıldı.

**Araştırmanın hipotezleri:**

H<sub>1</sub>: Kahkaha yogası hemodiyaliz hastalarının kontrol grubuna göre plazma endorfin düzeyini arttırır.

H<sub>2</sub>: Kahkaha yogası hemodiyaliz hastalarının kontrol grubuna göre ağrı şiddetini azaltır.

H<sub>3</sub>: Kahkaha yogası hemodiyaliz hastalarının kontrol grubuna göre uyku kalitesini arttırır.

## 2. GENEL BİLGİLER

### 4.1. 2.1.Kronik Böbrek Yetmezliği

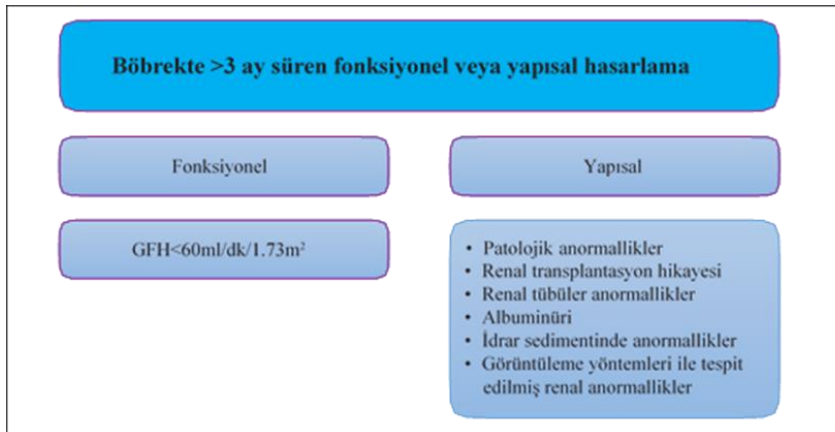
#### 2.1.1.Tanım

Teknoloji alanında yaşanan gelişmeler ve yapılan buluşlar, sağlık bakım hizmetlerindeki standartların yükselmesi ve sağlık hizmetlerine kolay ulaşım gibi faktörlerden dolayı yaşam süresi uzamaktadır. Sağlıklı yaşam biçiminde meydana gelen değişimler ve yaşam süresinin uzamasına bağlı olarak kronik hastalıkların görülme oranı her geçen gün artmaktadır (Vicdan ve Karabacak, 2014).

Kronik hastalıklar; sürekli ilerleyen, tam anlam ile iyileşme göstermeyen ve genellikle tedavi edilemeyen sakatlıklara neden olan; kişileri psikolojik, ekonomik, sosyal ve fiziksel, açıdan ciddi bir şekilde sarsan, zaman açısından uzunca bir süre gerektiren tedavi hizmet ve rutin kontrol ihtiyacı oluşturan eskiye dönüşün mümkün olmadığı patolojik değişiklikler olarak tanımlanmaktadır (Vicdan ve Karabacak 2014).

Kronik hastalıklardan biri olan kronik böbrek yetmezliği (KBY), dünya genelinde ve Türkiye’de salgın haline dönüşmüş önemsenmesi gereken bir halk sağlık sorunu olarak karşımıza çıkmaktadır (Süleymanlar 2007). KBY, glomerüler filtrasyon hızının (GFH) azalması neticesinde böbrekteki sıvı-elektrolit uyumunu sağlayamamasıyla endokrin-metabolik işlevlerde kronik olarak ilerleyen bir seyir izleyerek bozulmaların meydana gelmesi şeklinde ifade edilmiştir (Tanrıverdi ve ark.,2010). Başka bir tanıma göre KBY, böbreğe ait bir hasar olmaksızın GFH’nin 3 aydan uzun bir süredir 60 ml/dk/1,73m<sup>2</sup>’den düşük olması ya da GFH’nda azalma olmasına bakılmaksızın böbrekte 3 aydan daha fazla süren işlevsel ve yapısal bozukluk olarak da tanımlanmaktadır (Topbaş, 2015).

Şekil 2.1. Kronik Böbrek Yetmezliği Tanımı



(Yavuz ve ark., 2017)

### 2.1.2. Evreleri

Kronik börek yetmezliğinin evreleriyle ilgili 2002'de National Kidney Foundation (NKF), kılavuzu yayımlamış, aynı kılavuz, Kidney Disease Improving Global Outcome (KDIGO) 2004'te de yapılan Tartışma Konferansının ardından düzenlemiştir. Bu klavuzlara göre, KBY tespit edilen GFH doğrultusunda evrelendirme işlemi yapılmıştır. Evre I, GFH'nin iyi muhafaza edildiği fakat albuminürisi bulunan hasta kişi ya da böbreklerdeki görüntüleme farklılıklarının olduğu, Evre II, böbrek hasarıyla birlikte azalmış GFH' nin 60-89 mL/dk/1.73 m<sup>2</sup> aralığında olması, Evre III GFH'de 59-30 mL/dk/1.73 m<sup>2</sup> orta derecede azalmanın olduğu, Evre IV GFH'de 29-15 mL/dk/1.73 m<sup>2</sup> ciddi azalmanın olduğu ve Evre V ise GFH'nin 15 mL/dk/1.73 m<sup>2</sup> nin altına düştüğü böbrek yetmezliği aşaması olarak değerlendirilmektedir (Süleymanlar, 2007). KDIGO 2012'de yayınladığı kılavuzda öncekilerden farklı olarak GFH dışında, KBY'nin sebebini ve albuminüriyide ekleyerek 3 kategoride evreleme yapmıştır (Yavuz ve ark., 2017)

#### 2.1.2.1. KBY Nedene Yönelik Sınıflama

Kronik börek yetmezliğinin nedenlerine yönelik sınıflamanın hastalığın prognozu ve uygulanacak tedavi protokolü için önemli olduğu bildirilmiştir. KBY'nin sebepleri coğrafi bölgeler açısından değişiklik gösterebilmektedir. Gelişmişlik seviyesi yüksek olan ülkelerde Hipertansiyon (HT) ve Diyabetes Mellitus (DM) ilk sıralarda yer alırken, başka ülkelerin öyküsünde de bunlardan başka farklı rahatsızlıklar etyolojide oldukça sık karşılaşılmaktadır (KDIGO, 2013; Tablo 2.1.).

	<b>Böbreği etkileyen sistemik hastalıklar</b>	<b>Primer böbrek hastalıkları</b>
<b>Glomerüler hastalıklar</b>	DM, sistemik otoimmün hastalıklar, enfeksiyonlar, neoplaziler, ilaçlar	Fokal, diffüz ve kresentik glomerülonerit, MNP, FSGS, MDH
<b>Tübülointerstisel hastalıklar</b>	Sistemik enfeksiyonlar, sistemik otoimmün hastalıklar, ilaçlar, sarkoidoz, ürik asit, çevresel toksinler, neoplazi	Nefrolitiazis, üriner enfeksiyonlar, obstrüksiyon
<b>Vasküler hastalıklar</b>	Hipertansiyon, ateroskleroz, iskemi, kolesterol embolisi, sistemik vaskülitler, sistemik skleroz, mikroanjyopati	ANCA ilişkili böbrek sınırlı vaskülit, fibromüsküler displazi
<b>Kistik ve konjenital hastalıklar</b>	PKBH, Fabry hastalığı, Alport sendromu	Renal displazi, medüller kistik hastalık, podositopatiler

MNP: Membranöz nefropati, FSGS: Fokal segmental glomerüloskleroz, MDH: Minimal değişim hastalığı, ANCA: antinötrofilik sitoplazmik antikor, PKBH: polikistik böbrek hastalığı (Yavuz ve ark., 2017)

### 2.1.2.2.GFH'ye Göre Sınıflama

Glomerüler filtrasyon hızının, böbrek fonksiyonlarının en iyi göstergesi olduğu bildirilmiştir. KBY için eşik değer 60 ml/dk/1,73 m<sup>2</sup>'dir. Ayrıca KDIGO 2012 kılavuzunda, eski kılavuzlarından farklı olarak evre 3'ü 3a ve 3b olarak ikiye ayırmıştır (Yavuz ve ark., 2017; Tablo 2.2.).

Tablo 2.2. GFH'ye Göre Sınıflama		
GFH kategori	GFH (ml/dk/1,73 m <sup>2</sup> )	İsmlendirme
G1	≥90	Normal ya da yüksek
G2	60-89	Hafif azalmış
G3a	45-59	Hafif-orta derecede azalmış
G3b	30-44	Orta-ağır derecede azalmış
G4	15-29	Ağır derecede azalmış
G5	<15	Böbrek yetmezliği

(Yavuz ve ark., 2017)

### 2.1.2.3.Albuminüriye Göre Sınıflama

Albuminüri, makromoleküllere karşı glomerüler geçirgenliğin arttığını gösteren bir bulgudur. Ayrıca glomerüler hastalığın en erken bulgusu olarak bildirilmiştir. Albuminüri, GFH'den bağımsız olarak, GFH>60 ml/dk/1.73 m<sup>2</sup> olsa bile, KBY riskini, progresyonunu ve mortaliteyi arttırmaktadır (Yavuz ve ark., 2017). Hem Kidney Disease Outcomes Quality Initiative (KDOQI) hem de KDIGO kılavuzu, kadın ve erkeklerde, tüm yaş gruplarında, etnik kökene bakmaksızın aynı eşik değeri önermiştir (Türkiye Böbrek Hastalıkları Önleme Ve Kontrol Programı Eylem Planı, 2014; Tablo 2.3.).

Tablo 2.3. Albuminüriye Göre Sınıflama				
Kategori	AER(mg/24 saat)	ACR(mg/mmol)	(mg/g)	İsmlendirme
A1	<30	<3	<30	Normal-hafif artmış
A2	30-300	3-30	30-300	Orta derecede artmış
A3	>300	>30	>300	Ağır derecede artmış

AER: Albümin atılım oranı, ACR: Albümin-kreatinin oranı (Yavuz ve ark., 2017)

### 2.1.3. Risk Faktörleri ve Etyoloji

Kronik böbrek yetmezliğinin ilerlemesi ve olumsuz sonuçları bakımından riskin yükselmesine yol açan nedenler ve etkenler “risk faktörleri” olarak ifade edilir. KBY için risk unsurlarını belirlemek; hem yüksek risk grubunda bulunan kişilere yapılacak olan tarama testleri ile hastalığın erken teşhis edilmesi ve ilerlemesinin durdurulması,

hem de KBY'nin istenmeyen sonuçlarının en aza indirilmesi açısından çok önemlidir (KDIGO, 2013)

Faktör	Risk Faktörü	Risk Faktörü
İleri yaş	DM	Kontrolsüz HT
Ailede KBH öyküsü	HT	Proteinüri
Böbrek kitlesinde azalma	Otoimmün hastalıklar	Kötü glisemik kontrol
Düşük doğum ağırlığı	Sistemik enfeksiyonlar	Obezite
İrk	Üriner enfeksiyonlar	Dislipidemi
Düşük sosyoekonomik durum	Üriner sistem taşları	Sigara içme
Düşük eğitim düzeyi	Üriner sistem obstrüksiyonu	İlaç toksisitesi

(Yavuz ve ark., 2017)

Kronik böbrek yetmezliğine neden olan faktörlerin dağılımı yaşa, cinsiyete, ırka ve ülkeye göre farklılıklar göstermektedir (Tablo 2.4.). Dünyada genel olarak DM bağlı KBY sıklığı giderek yükselmektedir. Geçmişte KBY'ye neden olan en önemli etken glomerülo nefritler iken, günümüzde DM ve HT'dir (Türkiye Böbrek Hastalıkları Önleme Ve Kontrol Programı Eylem Planı, 2014). "Türk Nefroloji Derneğinin" (TND) kayıt sistemi 2016 yılı özet raporuna göre, yeni KBY hastalarında en önde gelen etiyolojik faktör sırasıyla DM, HT, glomerülo nefrit ve polikistik böbrek hastalığıdır. TND kayıtlarında yeni hemodiyaliz vakalarının etiyolojik dağılımları incelendiğinde DM hasta oranının yaklaşık %35.36'a çıktığı bildirilmektedir (Seyahi ve ark., 2018; Tablo 2.5).

	1995	2000	2006	2012	2016
<b>DM</b>	15,3	15,8	28,9	36,6	<b>35.36</b>
<b>HT/Nefroskleroz</b>	9,2	15,2	23,3	27,4	<b>25.51</b>
<b>Glomerülo nefrit</b>	28,1	22,8	6,6	7,3	<b>6.84</b>
<b>Tübülointerstisyel nefrit</b>	12,0	4,8	3,9	2,7	<b>1.39</b>
<b>Ürolojik hastalıklar</b>	7,6	9,6	6,1	-	-
<b>Kistik böbrek hastalıkları</b>	5,2	4,4	5,3	4,2	<b>4.91</b>
<b>Bilinen diğer nedenler</b>	4,4	9,6	10,7	11,3	<b>12.51</b>
<b>Nedeni bilinmeyenler</b>	18,2	17,8	15,2	10,5	<b>13.42</b>

(Seyahi ve ark., 2018)

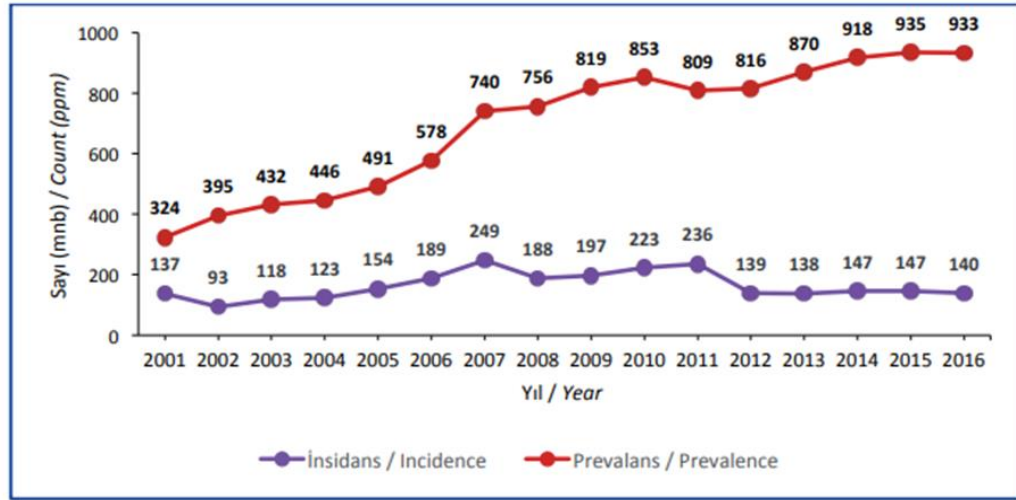
#### 2.1.4. Epidemiyolojisi

"Kronik böbrek hastalığının" (KBH) erken ve orta evreleri semptomsuz olduğundan, toplum temelli çalışmalar yapılmadan hastalık hakkında mevcut durumları belirlemek oldukça zor olmaktadır. Farklı ülkelerde yapılmış epidemiyolojik araştırmalar göre dünyada "KBH" oranı %10-16 arasında

değişmektedir. TND tarafından 18 yaşın üzerindeki 10.748 bireyde yapılan Türkiye'de Kronik Böbrek Hastalığı Prevalansı (CREDIT) çalışması sonuçlarına göre; Türkiye'de yetişkinlerde KBY oranı %15.7 şeklinde bulunmuştur. Bu sonuçlar, ülkemizde 6-7 yetişkin bireylerden birinde farklı evrelerde böbrek hastalığının olduğu bildirilmiştir. Ayrıca ülkemizde KBH sıklığının yaşlılarda, kadınlarda, kırsal bölgede yaşayanlarda, DM, HT ve kalp hastalığı olanlarda daha sık görüldüğü ifade edilmiştir (Türkiye Böbrek Hastalıkları Önleme Ve Kontrol Programı Eylem Planı, 2014).

Ülkemizde "TND Böbrek Kayıt Sistemi" verilerine göre KBY'nin sıklığı gün geçtikçe artmaktadır. Ülkemizde 2001 yılında 314 olan (milyon nüfus başına) KBY'li hasta birey sayısı yaklaşık 15 yıllık zamanda 3 kat artarak 2016 yılında milyon nüfus başına 933'e ulaşmıştır. KBY sıklığındaki artışın önemli iki nedeni; ülkemizde diyabetin epidemi haline gelmesi ve toplumun yaş ortalamasının giderek artması olarak bildirilmiş (Seyahi ve ark., 2018; Şekil 2.2).

Şekil 2.2. Türkiye'de KBY İnsidansı ve Prevalansı



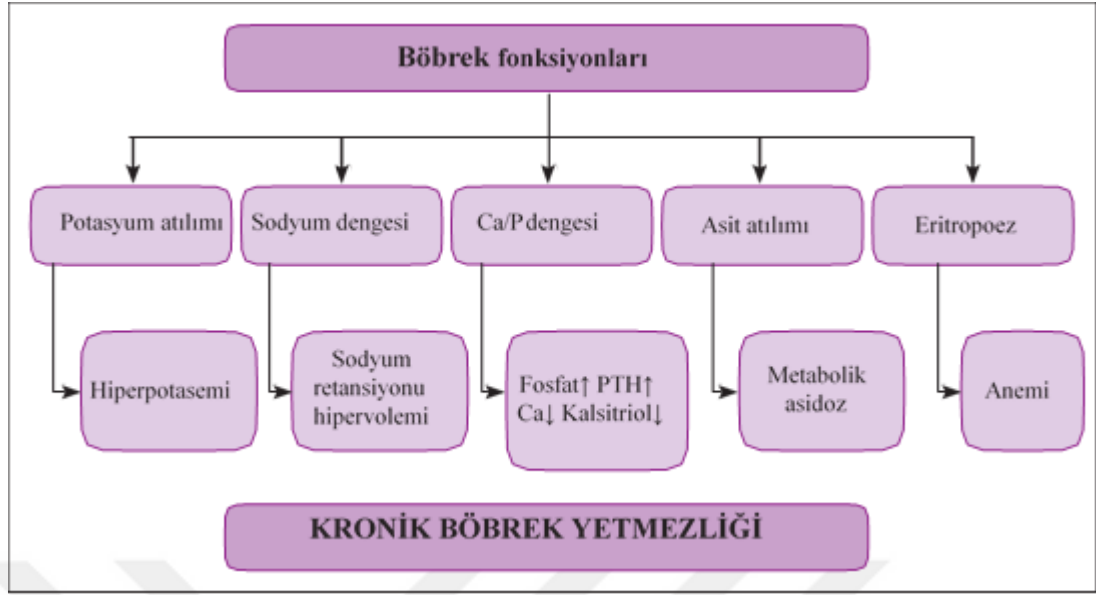
(Seyahi ve ark., 2018)

### 2.1.5. Kronik Böbrek Yetmezliğinin Klinik Özellikleri

Hastalarda belirti ve bulgular altta yatan patolojiye, böbrek yetersizliğinin derecesi ve gelişme hızına bağlıdır (Şekil 2.3.). GFH 35-50 ml/dk'nın altına düşmedikçe hastalarda semptom görülmeceği, hastalarda görülen ilk semptomların genellikle noktüri ve anemiye bağlı halsizlik olduğu bildirilmiştir. GFH 20-25 ml/dk olunca hastalarda üremik semptomlar görülmektedir. GFH 15 ml/dk'ya inince KBY'den bahsedilir ve hastalara renal replasman tedavilerini (RRT) uygulamak gerekmektedir (Tanrıverdi ve ark.,2010).



Şekil 2.3. KBY’de Etkilenen Temel Sistemler



(Akpolat ve Utaç, 2007)

Kronik böbrek yetmezliğinde klinik belirti ve bulgular protein yıkım ürünlerinin kanda artmasına, asit-baz ve sıvı-elektrolit dengesindeki bozuklukların vücudun tüm sistemlerinde ciddi sorunlar oluşturmasına bağlı olarak görülmektedir (Selçuk, 2015). KBY'nin klinik bulguları tablo 2.6'da ayrıntılı olarak verilmiştir (Akpolat ve Utaç 2007; Tanrıverdi ve ark.,2010).

<b>Tablo 2.6. KBY'nin Klinik Bulguları</b>	
<b>SİSTEM</b>	<b>BULGU</b>
Sıvı-Elektrolit Bozuklukları	Hipernatremi, hiponatremi, hipovolemi, hipervolemi, hipokalsemi, hiperfosfatemi, hiperpotasemi, hipopotasemi, metabolik asidoz, hipermağnezemi
Sinir Sistemi	Stupor, koma, uyku bozuklukları, konuşma bozuklukları, demans, konvülsiyon, polinöropati, sersemlik, başağrısı, irritabilite, kramp, konsantrasyon bozuklukları, meningism, yorgunluk, huzursuz bacak sendromu, tik, myoklonus, tremor, ter fonksiyonlarında bozulma, ruhsal bozukluklar
Gastrointestinal Sistem	Hıçkırık, parotit, gastrit, iştahsızlık, pankreatit, stomatit, ülser, bulantı, kusma, gastrointestinal kanama, motilite bozuklukları, kronik hepatit, özafajit, intestinal obstrüksiyon, perforasyon, asit
Hematoloji-İmmünoloji	Normokrom normositer anemi, kanama, eritrosit fragilitesinde artma, lenfopeni, infeksiyonlara yatkınlık, kanser, immün hastalıkların artması, mikrositik anemi, aşılama cevapta azalma, tüberkilin gibi tanısız testlerde bozulma
Kardiyovasküler Sistem	Perikardit, hipertansiyon, kardiyomyopati, ödem, hızlanmış ateroskleroz, aritmi, kapak hastalıkları
Pulmoner Sistem	Plevral sıvı, pulmoner ödem, üremik akciğer
Cilt	Kaşınma, gecikmiş yara iyileşmesi, tırnak atrofisi, solukluk, hiperpigmentasyon, ülserasyon, üremik döküntü, nekroz
Metabolik-Endokrin Sistem	Glukoz intoleransı, hiperlipidemi, hiperparatiroidi, libido azalması, büyüme geriliği, hipogonadizm, impotans, hiperürisemi, malnütrisyon, hiperprolaktinemi
Kemik	Üremik kemik hastalığı, amiloidoz, hiperparatiroidi, D vitamini metabolizması bozuklukları, artrit
Diğer	Susuzluk, kilo kaybı, hipotermi, miyopati, üremik ağız kokusu, yumuşak doku kalsifikasyonu, karpal tünel sendromu, akkiz renal kistik hastalığı, noktüri

(Akpolat ve Utaç 2007; Tanrıverdi ve ark.,2010)

### 2.1.6. Kronik Böbrek Yetmezliğinde Renal Replasman Tedavisi

Kronik böbrek hastalığı olan bireylerin tedavi planı yapılırken, tanısı (böbrek hastalığı tipi), eşlik eden farklı bir hastalığın varlığı, mevcut hastalığın derecesi ve komplikasyonlar (ör:anemi), böbreklerde işlev kaybı ve kardiyovasküler riskler kapsamlı bir şekilde değerlendirilmesi önerilmektedir (Tanrıverdi ve ark.,2010; Topbaş,2015). Hastaların tedavilerinde ise; tanıya göre spesifik tedavi, eşlik eden hastalıkların değerlendirilmesi ve kontrol altına alınması, böbreklerde işlev kaybını önlemek için kişilerde kan basıncı kontrolü, sigaranın bırakılması, lipit kontrolü, egzersiz ve nefrotoksik ajanlardan kaçınılması gibi sağlıklı yaşam biçimlerinin geliştirilmesi gerekmektedir. Eğer böbrek yetmezliği gelişmiş ve üremi belirtileri de varsa; RRT olan diyaliz ve renal transplantasyona hastaların yönlendirilmesini içeren iyi bir tedavi planının geliştirilmesi gerekmektedir (Topbaş, 2015). RRT'ler hastaların yaşam sürelerini uzatmasına rağmen hala RRT'ye bağlı morbidite ve mortalite meydana gelmektedir (Akpolat ve Utaç 2007; Topbaş, 2015).

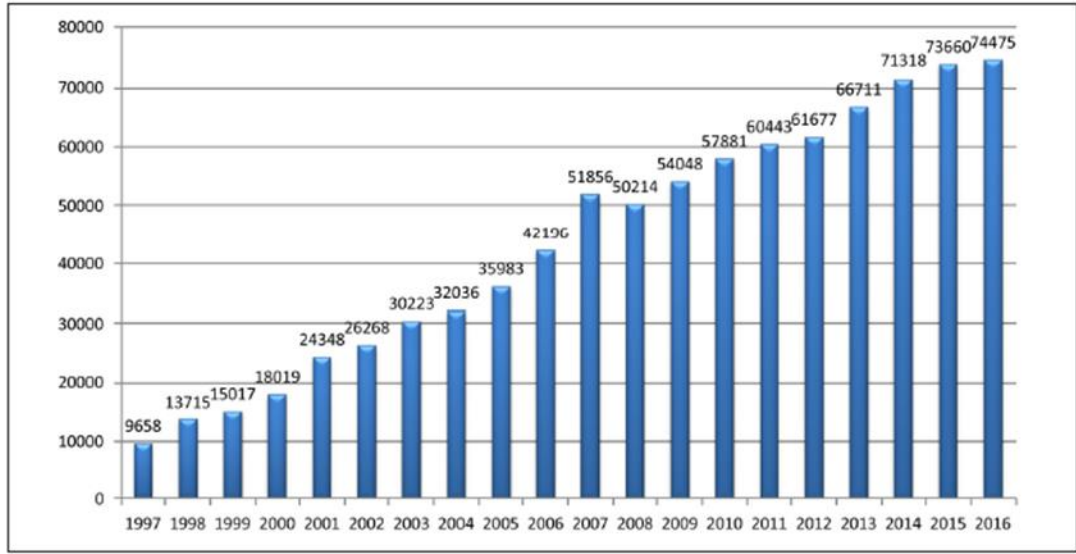
Kronik böbrek yetmezliğinde hastalarda RRT;

1. Diyaliz

- Periton Diyalizi,
- Hemodiyaliz.

2. Renal Transplantasyon

Şekil 2.4.Türkiye’de 2016 Yılsonu İtibariyle RRT Alan Hasta Sayılarının Yıllar İçinde Değişimi



(Seyahi ve Ark., 2018)

Kronik böbrek yetmezliği sıklığı ile ilgili önemli araştırmalar yapan TND'nin verilerine göre, ülkemizde RRT gören hasta sayısı her geçen gün artmakta ve 2016 yıl sonu itibariyle 74475 hastanın RRT aldığı tespit edilmiştir (Şekil 2.4). En sık uygulanan RRT tipi hemodiyaliz (% 76.1) olup, daha sonra Tx (% 19) ve PD (% 4.7) gelmektedir. 2016 yılı içinde ilk kez RRT'ne başlayan hastaların (çocuk hastalar dahil) sayısı 11.169 olarak bildirilmiştir. Uygulanan RRT tipine göre hasta dağılımı incelendiğinde, hemodiyaliz uygulanan hasta sayısı 8.967 (%80.29), PD uygulanan hasta sayısı 1.020 (%9.13) ve transplantasyon yapılan hasta sayısı 1.182 (%10.58) olarak bildirilmiştir. TND'nin kayıtlarına göre özellikle son yıllarda KBY'nin hem insidansın da hem de prevalansın da artış eğiliminde olduğu görülmüştür (Seyahi ve ark., 2018; Şekil 2.2).

### **2.1.6.1.Hemodiyaliz**

Renal replasman tedavisi yöntemleri arasında en çok tercih edilen hemodiyaliz; böbreklerin işlev bozukluğu nedeniyle vücuttan atılamayan artık ürünlerin ve sıvının atılımını sağlamak amacıyla uygulanan ve hastalarda transplantasyon için uygun böbrek bulununcaya kadar yaşam boyu belirli aralıklarla uygulanan bir tedavi yöntemidir. Hemodiyaliz tedavisinde, yarı geçirgen bir zar (diyalizer) ve bir makina aracılığıyla hastadan alınan kan ile uygun diyaliz solüsyonu arasında konsantrasyon farklılığından faydalanılarak sıvı, elektrolitler ve üre gibi küçük moleküllü maddelerin değişimi sağlanmaktadır (Sezen ve Arslan, 2014; Vicdan ve Karabacak, 2014). Hemodiyaliz tedavisinde diffüzyon ve ultrafiltrasyon (UF) mekanizması ile sıvı ve solüt değişimi gerçekleşir. Diffüzyon, diyalizerin her iki tarafında olan yoğunluk farkı nedeni ile solütün yüksek yoğunluklu olan bölümden düşük yoğunluklu bölüme pasif geçiş olarak tanımlanmaktadır. Diyalizde diffüzyon hızına etki eden değişkenler; solütün molekül ağırlığı ve hızı, diyalizerin iki tarafındaki yoğunluk farkı ve diyalizer direncidir. UF ise, diyalizerin her iki tarafında hidrostatik basınç farkına bağlı olarak sıvı geçişinin gerçekleşmesidir. UF’da sıvı geçişine küçük solüt geçişi de eşlik ettiğinden dolayı, solüt değişimi de meydana gelmektedir. Hemodiyaliz uygulama sıklığı ve süresi hastanın durumuna, kullanılan diyalizerin çeşidine, kan akım hızına ve bazı faktörlere göre değişmekle beraber genel uygulama süresi haftada 3 kez 3-4 saattir (Sezen ve Arslan,2014).

#### **2.1.6.1.1. Hemodiyaliz Sırasında Oluşan Komplikasyonlar**

Hemodiyaliz, hayat kurtarıcı bir tedavi seçeneği olmasına rağmen hastalarda akut ve kronik komplikasyonlar ortaya çıkabilmektedir. Son yıllarda yapılan çalışmalarda, kronik hastalığı olan bireylerde komplikasyonların yeterli yönetimi ile yaşam kalitesini ve sağ kalım oranlarının arttığı bildirilmiştir (Vicdan ve Karabacak, 2014; Çaydam ve Pakyüz, 2016). Günümüzde KBY’e için en çok tercih edilen tedavi yöntemi olan hemodiyaliz ile ilişkili komplikasyonlar bikarbonat ve diyaliz teknolojisinin gelişmesi ile birlikte azalmasına rağmen komplikasyonlar hala görülmektedir (Ahsen, 2011; Atik ve ark., 2016; Tablo 2.7).

<b>Tablo 2.7. Hemodiyalizde Sık Karşılaşılan Komplikeasyonlar</b>	
<b>Akut Komplikeasyonlar</b>	<b>Kronik Komplikeasyonlar</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hipotansiyon</li> <li>• Kramplar</li> <li>• Bulantı, kusma</li> <li>• Baş ağrısı</li> <li>• Sırt ve göğüs ağrısı</li> <li>• Üremik kaşıntı</li> <li>• Ateş, titreme</li> <li>• Hipoglisemi</li> <li>• Hipoksi</li> <li>• Aritmi</li> <li>• Elektrolit bozukluklar</li> <li>• Diyaliz disequilibrium sendromu</li> <li>• Kardiyak arrest ve ani ölüm</li> <li>• Hemoliz</li> <li>• Hava embolisi</li> <li>• Kanamalar</li> <li>• Konvülsiyon</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hematolojik Komplikeasyonlar (Anemi, kanama diatezi, enfeksiyona eğilim)</li> <li>• Kardiyovasküler komplikeasyonlar (Hipertansiyon, kalp yetmezliği)</li> <li>• Gastrointestinal komplikeasyonlar</li> <li>• Pulmoner komplikeasyonlar</li> <li>• Nörolojik komplikeasyonlar (uyku bozuklukları, nöropati)</li> <li>• Metabolik ve endokrin komplikeasyonları (Hiperlipidemi, gonadal disfonksiyon)</li> <li>• Kemik bozuklukları</li> <li>• Dermatolojik komplikeasyonlar</li> <li>• İmmünolojik anormallikler</li> <li>• Rezidüel renal fonksiyon kaybı</li> <li>• Kemik hastalığı</li> <li>• Primer renal hastalığa spesifik komorbid durumlar</li> </ul>

(Ahsen, 2011; Atik ve ark., 2016)

## 2.2. Ağrı Hakkında Genel Bilgiler

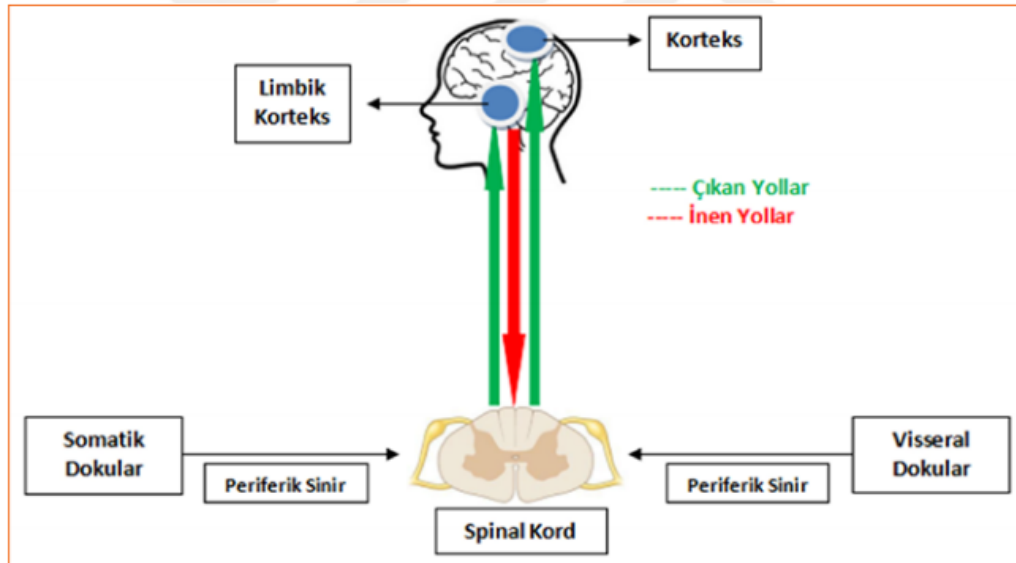
İnsanoğlunun varoluşundan itibaren bilinen ağrı; günümüzde tıpta yaşanan büyük ilerlemelere rağmen hala hastaları sağlık bakım profesyonellerinden yardım almaya yönlendiren en önemli semptomlardan biridir. Dünyada her yıl milyonlarca insan trafik kazası, cerrahi girişim, değişik travmalar ve kronik hastalıklara bağlı ağrı şikayeti nedeniyle hastanelere başvurmaktadır (Aslan ve Badır, 2005). Ağrıyı Uluslararası Ağrı Araştırma Derneği 1979'da, "vücuttaki herhangi bir yerde oluşan, organik bir sebeple ya da bir sebebe bağlı olmadan, bireyin önceki deneyimleriyle alakalı, emosyonel, sensoryal, rahatsızlık verici bir his şeklinde" tanımlamıştır (Yücel, 2014). Başka bir ifadeye göre ağrı, vücudun herhangi bir yerinde doku hasarına bağlı ortaya çıkan, nahoş ve kompleks bir algılamaya neden olan ve bireyi doktora getiren en önemli nedendir (Aydın, 2002).

Herkes hayatının bir noktasında ağrı yaşamaktadır. Ağrı hoşnutsuz ve istenmeyen bir durum olarak kabul edilmesine rağmen vücut için koruyucu bir rol

oyunmakta, sağlığı tehdit eden durumlarda bir uyarıcı görevi görmektedir (Zyga et.Al., 2015). Ağrı bireyi fiziksel, psikolojik ve sosyal yönden etkileyen bir semptomdur (İtişgen ve Kara, 2016; Zyga et.al., 2015).

Ağrı duyusu için spinal kord entegrasyon merkezidir. Tüm duyular, sıcaklık, dokunma ve ağrılı olabilecek mekanik ve kimyasal uyarılar, zararlı ısı periferik sinirler ile spinal korda taşınır. Spinal kord gelen uyarıları değerlendirir, düzenler. Spinal kordda işlenen bu uyarılar, afferent yollar aracılığıyla beyinde yer alan üst merkezlere iletilir. Beyindeki üst merkezlerden somatosensöriyel korteks ağrının lokalizasyonunu ve şiddetini belirlerken, limbik yapılar da ağrı deneyimine kognitif ve affektif (korku, öfke gibi) özellikler katarak uyku veya iştah değişiklikleri gibi otonomik değişikliklerin ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Bu iki supraspinal yapıdan, spinal korda işlenmiş ağrı sinyalleri ağrıyı modüle eden efferent yollar aracılığıyla geri döner (Uyar ve Köken, 2017; Şekil 2.5).

Şekil 2.5. Ağrı Yolakları



(Uyar ve Köken, 2017)

### 2.2.1. Ağrının Algılanması

Ağrının algılanması, ağrıya duyarlı nosiseptörlerin aktivasyonu ya da hasar görmüş dokulardan salınan mediyatörler aracılığıyla, spinal kord afferent transmisyon ve dorsal boynuz üzerinden üst merkezlere ileti aşamalarıyla gerçekleşir (Uyar ve Köken, 2017). Ağrının algılanmasında başlangıç noktası primer afferent nosiseptörler olarak adlandırılan özelleşmiş sinir uçlarıdır. Nosisepsiyon, doku hasarı ve ağrının algılanması arasında oluşan bir dizi elektrokimyasal olayların bütünüdür. Ağrı

algılanması; transdüksiyon, transmisyon, modülasyon ve persepsiyon olmak üzere dört aşamada gerçekleşir (Yücel, 2014; Şekil 2.6).

1.Ağrının hissedilmesi (Transdüksiyon): Nosiseptörlerdeki ağırlı uyarının elektriksel aktiviteye dönüştürülmesidir (Uyar ve Köken, 2017).

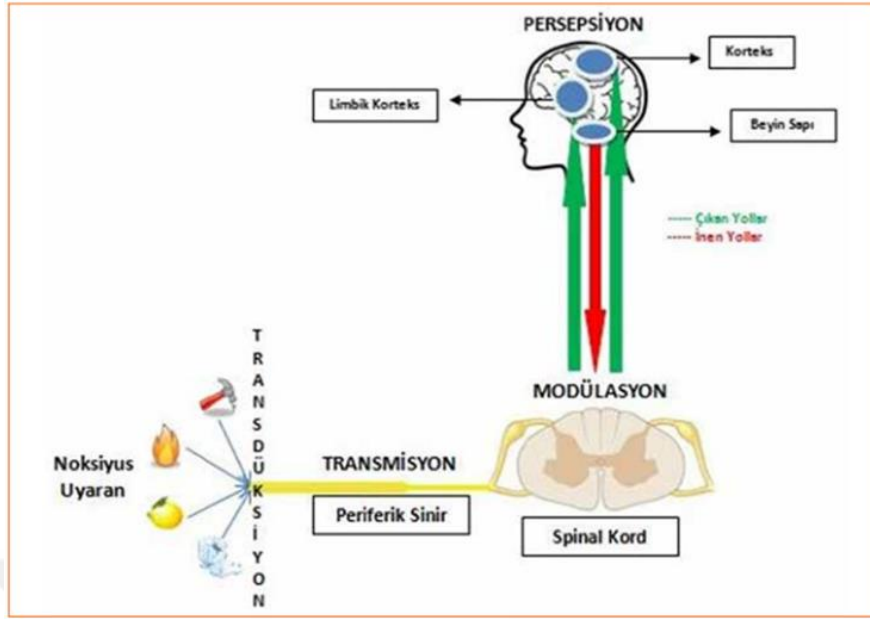
2.Ağrının iletilmesi (Transmisyon): Nosiseptörlerin aktive edilmesi ile buldukları dokularda oluşan zararlı uyarıların serbest sinir uçlarında polarizasyonu başlatmaları ile ağırlı uyarının üst merkeze iletilmesidir (Yücel, 2014). Üst merkeze iletilme sırasında miyelinli A delta lifleri ve miyelin bulunmayan C lifleri aktiftir. Hızlı ileten lifle, miyelinli A delta lifleridir, diğerine göre hızı daha düşük olarak ileten lifler, miyelinsiz C lifleridir (Uyar ve Köken, 2017).

Ağrının iletilmesinde ilk olarak primer sensöriyel afferent nöronlar oluşan elektriksel aktiviteyi spinal korda taşır. Daha sonra, ağırlı uyarılar medulla spinalisten assendan ileti sistemi aracılığıyla beyin sapı ve talamusa ulaştırılır. Son aşamada, talamustan talamokortikal bağlantılar ile somatosensöriyel kortekse iletilir (Uyar ve Köken, 2017).

3.Ağrının düzenlenmesi (Modülasyon): Nosiseptif iletimin nöral etkenler ile düzenlenmiş olmasıdır (Uyar ve Köken, 2017).

4.Ağrının algılanması (Persepsiyon): Bireyde psikolojik, sosyal ve humoral faktörlerin etkileşiminin sentezlenmesi ile uyarının algılandığı son aşamadır (Aydın, 2002).

Şekil 2.6. Nosisepsiyon Aşamaları



(Uyar ve Köken, 2017)

### 2.2.2. Ağrı Teorileri

Ağrı teorileri, ağrılı hastaya bakım veren sağlık profesyonellerine ağrı ile ilgili yapacağı araştırmalar ve uygun ağrı giderme yöntemleri için kavramsal çerçeve sağlamaktadır. Ağrı kontrolünü sağlayan farmakolojik ve non-farmakolojik yöntemlerin etkisini anlamaya yardımcı olan birçok ağrı teorisi ileri sürülmüştür. Bunlar; Spesifik Teori, Pattern Teorisi, Kapı Kontrol Teorisi (KKT) ve Endorfin Teorisi'dir. Günümüzde geçerliliğini koruyan teoriler KKT ve Endorfin Teorisi'dir (Aslan, 2014).

#### 2.2.2.1. Kapı Kontrol Teorisi (KKT)

Melzack tarafından 1965 yılında ileri sürülmüş bu teoride, spinal geçişin ağrısız uyarılar ile aşırı yüklendiğinde kapatıldığı ve ağrılı uyarıların beyine ulaşmasının omurilik seviyesinde engellendiği görüşü ileri sürülmektedir (Melzack, 1996). KKT'nin üç önermesi vardır. Birinci önerme ağrının şiddeti ve varlığı nörolojik uyarıların geçişine bağlıdır, ikinci önerme sinir sisteminde yer alan kapı mekanizmaları ağrının geçişini kontrol etmekte, üçüncü önerme kapı açık ise ağrılı uyarılar bilinç düzeyine ulaşmakta kapalı ise ulaşmamakta ve ağrı hissi olmamaktadır. Geniş çaplı sinir liflerinin uyarılmasıyla dokunma duyusu algılanır. Ağrı duyusu ise küçük çaplı liflerin uyarılması ile meydana gelmektedir. Geniş çaplı lifler ilk olarak uyarılırsa spinal geçiş kapatmakta, daha sonra ağrı duyusunun algılanmasına sebep olacak uyarılar spinal geçişten geçememekte ve beyine



ulaşamamaktadır (Aslan, 2014). Deride çok fazla büyük çaplı lif bulunduğundan dokunma gibi deri uyarısı ile ağrıyı giderebilir. Sıcak-soğuk uygulama, transkutan elektrik stimülasyonu (TENS), masaj ve dokunma gibi uygulamalar KKT'nin alıştırılmasına ve ağrının azaltılmasına verilebilecek örnekleridir (Dikmen, 2013).

### **2.2.2.2.Endorfin Teorisi**

Endorfin, 1970'li yıllarda vücut tarafından salgılanan narkotiklere benzeyen ve insan vücudunda bulunan doğal ağrı kesici olarak tanımlanmıştır. "Endojen" ve "morfin" kelimelerinin birleşiminden olup, içinde morfin olan anlamına gelmektedir. Endorfinler, vücutta ağrı uyarısının iletimini bloke etmek ve oluşan uyarıların bilinç düzeyine ulaşmasını engellemek için spinal kord ve beyindeki sinir uçlarında narkotik reseptörlere tutulan maddelerdir (Dikmen, 2013). İnsanlarda endorfin miktarlarındaki değişkenlik ağrı algısındaki farklılığı açıklamaktadır. Endorfin teorisi, ağrının algılanması ve analjezik gereksinimlerinin kişiden kişiye neden farklılık gösterdiğini anlamaya yardımcı olmuştur. TENS, masaj gibi deri stimlasyonları, müzik dinleme, mizah, eğlenceli videolar izleme vb yöntemlerin endorfin salınımını arttırarak ağrı kontrolüne yardımcı olduğu bildirilmiştir (Dikmen, 2013; Aslan, 2014).

### **2.2.3. Ağrının Sınıflandırılması**

Çok boyutlu bir kavram olan ağrının sınıflandırılması da karmaşıktır ve çeşitli şekillerde sınıflandırılabilir. Ağrı sıklıkla 3 başlık altında sınıflandırılmaktadır.

1. Ağrının kaynaklandığı bölgeye göre,

2. Ağrının mekanizmalarına göre,

3. Ağrının başlama süresine göre sınıflandırma yapılabilir (Aydın, 2002; Aslan, 2014).

#### **2.2.3.1.Ağrının Kaynaklandığı Bölgeye Göre Sınıflandırılması**

**Somatik Ağrı:** Somatik sinirlerden kaynaklanan, keskin, ani başlayan iyi lokalize olan ağrıdır.

**Visseral Ağrı:** Künt, yavaş başlayan ve lokalizasyonu güç olan i organlardan kaynaklanan ağrı tipidir. Kimyasal iritanlar, iskemi, organların ani gerilmesi visseral ağrı uyarıları arasında sayılabilir.

Sempatik Ağrı: Sempatik sinir sistemi aktivasyonu ile ortaya çıkan, yanma şeklinde olan ağrıdır.

Periferik Ağrı: Tendonlar, kaslar ve periferik sinirler kökenli ağrılardır (Aslan, 2014).

### **2.2.3.2. Ağrının Mekanizmalarına Göre Sınıflandırılması**

Nosiseptif Ağrı: Nosiseptörlerin fizyopatolojik olaylar ile uyarılmaları sonucu oluşan ağrılardır. Somatik ve visseral ağrı nosiseptif ağrıya örnek verilebilir.

Nöropatik Ağrı: Santral/periferik yaralanmaya veya metabolik hastalığın sonucunda sekonder fonksiyonel veya yapısal sinir sistemi adaptasyonlarına neden olan ağrıdır. Yanma, uyuşukluk hissi, karıncalanma gibi hisler mevcuttur.

Defferantasyon Ağrısı: Periferik veya santral sinir sistemi yaralanmaları sonucunda uyarı iletiminin merkezi sinir sistemine akışının kesilmesiyle ortaya çıkar. Fantom ağrıları en iyi örnektir.

Reaktif Ağrı: Sempatik ya da motor afferentlerin refleks aktivasyonu ile nosiseptörlerin uyarılmasını sonucu ortaya çıkar.

Psikosomatik Ağrı: Depresyon ve anksiyete gibi psikolojik problemlerde doku hasarı varmış gibi algılamaya neden olmaktadır (Aydın, 2002; Dikmen, 2013; Aslan, 2014).

### **2.2.3.3. Ağrının Başlama Süresine Göre Sınıflandırılması**

Akut Ağrı: Cerrahi, travma ya da doku hasarı sonucunda oluşan, analjezik ilaçlar ile kontrol altına alınabilen ve iyileşme sürecinin sonunda kaybolan bir ağrıdır.

Kronik Ağrı: Genellikle üç aydan daha uzun süredir var olan, iyileşme sürecinden bağımsız bir şekilde bilişsel, affektif ve motivasyonel rahatsızlıkların da eşlik ettiği, fonksiyonel kapasitede azalma ve yaşam kalitesinde bozulmaya neden olan, çoklu tedavi gerektiren bir süreç olarak tanımlanır (Cavlak ve ark., 2015; Uyar ve Köken, 2017). Kronik ağrı vücutta birçok sistemi olumsuz etkilemektedir. Kronik ağrıya bağlı bireylerde meydana gelen olumsuz etkiler tablo 2.8'de görülmektedir (Cavlak ve ark., 2015). Kronik ağrı kendi içerisinde kanser ve kanser dışı ağrılar olmak üzere de iki gruba ayrılabilir (Uyar ve Köken, 2017).

<b>Tablo 2.8. Kronik Ağrının Etkileri</b>	
Fizyolojik etkiler	Uyku bozukluğu ve yorgun uyanma Ruhsal bozukluklar Aşırı şişmanlama ya da kilo kaybı Sosyal aktivitelerden kaçınma Fazla miktarda ilaç kullanımı
Mental ve psikolojik etkiler	2-6 ay: Histeri ve hipokondriyazis şeklinde konversiyon reaksiyonlar 6 ay-8 yıl: Depresyon, obsesif-kompulsif kişilik, anksiyete ve düşmanlık, narkotik bağımlılığı Geç dönemde (3-12 yıl) ağrı ile yaşamayı öğrenme fakat onu kabullenmeme
Sosyolojik etkiler	Sosyal ilişkilerde bozulma, işini kaybetme

(Uyar ve Köken, 2017)

#### 2.2.4. Ağrının Değerlendirilmesi

Bireye özgü deneyimlenen bir durum olan ağrı, kişisel özelliklerden de etkilendiği için tanımlanması ve anlaşılması oldukça güçtür. Özveren McCaffery'in ağrıyı "bireyin söylediği şeydir, eğer birey söylüyorsa vardır" şeklinde tanımladığını bildirmiştir. Bundan dolayı ağrıyı ifade etmede en yetkili kişinin bireyin kendisi olduğunu ve bireyin sözlü veya sözsüz ağrı ifadelerine inanılması gerektiği bildirilmiştir (Özveren ve ark.,2018). Hissedilen ağrının tanımlanması ve algılanması kişilere göre farklılık göstermektedir. Ağrıyı yaşam biçimi, çevresel faktörler, bilişsel fonksiyonlar, sosyo-kültürel düzey, psikolojik faktörler, yaş, ırk, cinsiyet gibi pek çok iç ve dış faktör etkilemektedir (Atik ve ark., 2016).

Ağrı, vücut sıcaklığı, nabız, kan basıncı ve solunum ile birlikte beşinci yaşam bulgusu olarak değerlendirilmesi önerilmektedir (Strategies to Improve Pain Management; Aslan, 2014). Ağrının şiddeti, yeri, karakteri ve süresi açısından değerlendirilmesi ağrı yönetimin ilk adımıdır. Değerlendirme araçlarını ve kişisel görüşmeleri kullanarak yapılan multidisipliner yaklaşım, ağrı için uygun ve kapsamlı bir çalışmaya yardımcı olmaktadır (Rania et. al., 2017).

Ağrının değerlendirmesinde kullanılan tek boyutlu ve çok boyutlu ölçekler tablo 2.9'de gösterilmektedir (Aslan, 2014). Ağrının değerlendirilmesinde kullanılan tek boyutlu ölçekler, ağrı şiddetini ölçmekte olup, değerlendirmeyi birey yapabilmektedir. Tek boyutlu ölçekler akut ağrının değerlendirilmesinde ve kişiye uygulanan ağrı tedavisinin etkinliğini ölçmekte kullanılmaktadır. Ağrı değerlendirilmesinde kullanılan çok boyutlu ölçekler ise, kronik ağrılı hastalarda

ağrının özelliği, yeri, şiddeti ve zamanla ilişkisi gibi ağrının kompleks doğasını incelemek amacıyla uygulanmaktadır (Aslan, 2002).

<b>Tek Boyutlu Ölçekler</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Sözel kategori ölçeği</li><li>• Sayısal ölçekler</li><li>• Visual Analog Skala (VAS)</li><li>• Burford Ağrı Termometresi (BAT)</li></ul>	<b>Çok Boyutlu Ölçekler</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Mc Gill Ağrı Ölçeği</li><li>• Dartmount Ağrı Soru Formu</li><li>• West Haven-Yale Çok Boyutlu Ağrı Çizelgesi</li><li>• Anımsatıcı Ağrı Değerlendirme Kartı</li><li>• Wisconsin Kısa Ağrı Çizelgesi</li><li>• Ağrı Algılama Profili</li><li>• Davranış Modelleri</li></ul>
--	---

(Aslan, 2014)

Ağrı değerlendirmesinde ölçek kullanımı ile hastaların sayılar ya da kelimeler ile bildirdiği ağrı şiddeti ve niteliği objektif hale dönüşmektedir. Ayrıca hastaların bakımını sürdüren sağlık profesyonelleri arasındaki yorum farklılıklarını ortadan kaldırarak daha etkin ağrı yönetimi sağlamaktadır (Aslan, 2002). Ağrının değerlendirilmesinde hemşire, ağrının yeri, niteliği, şiddeti, hastanın ağrısını ifade etme biçimi, ağrıyı azaltan ve arttıran durumlar ile hastanın ağrıya verdiği tepkileri içeren ölçekleri kullanılmalıdır (Özveren ve ark., 2018).

Hemodiyaliz hastalarında ağrının Kısa Ağrı Envanteri, McGill Ağrı Ölçeği, McGill Ağrı Ölçeği Kısa Formu, Ağrı Yönetimi İndeksi, Edmonton Semptom Tanılama Ölçeği, Visual Analog Skala ve Yüzler Ağrı Ölçeği ile güvenli bir şekilde değerlendirilebileceği bildirilmiştir (Barkozy ve Moss, 2006; Gamondi et. al., 2013; Upadhyay et. al., 2014).

### **2.3. Hemodiyaliz Hastalarında Ağrı**

Ağrı hemodiyaliz uygulanan hastaların sık deneyimledikleri semptomlardan biri olarak bildirilmiştir (İtişgen ve Kara, 2016; Özyiğit ve ark., 2016; Yeşil ve ark., 2015). Hemodiyaliz hastalarının yaşadıkları ağrı, hastalık ile başetme sürecini, fonksiyonel kapasitesini, uyku kalitesini ve dolayısıyla yaşam kalitesini olumsuz etkilemektedir (İtişgen ve Kara, 2016; Güney ve Yıldız, 2015; Zyga et.al., 2015). Ağrı, hastalarda depresyon ve uyku kalitesinde bozukluklarının en önemli sebebi iken (Brkovic et.al., 2016), depresyon ve anksiyetenin varlığında da ağrı eşliğinin azaldığı görülmüştür (İtişgen ve Kara, 2016).

Yapılan sistematik derlemede, hemodiyaliz hastalarında kronik ağrının prevalansı %33 ile %82 arasında değişirken, akut ağrı prevalansı (son 4 haftada boyunca süren, intradialitik ağrı) %21'den %92'ye kadar değiştiği (Brkovic et al.,

2016), sırasıyla %74 ile %95 arasında orta ve şiddetli düzeylerde ağrıları olduğu bildirilmektedir (Brkovic et al., 2016; Masajtis-Zagajewska ve ark., 2011). Cohen ve ark. (2007) yaptıkları çalışmada hastaların %69'unda ağrı tespit edilmiş, Tander ve ark. (2008) hemodiyaliz hastaları ile sağlıklı kişileri karşılaştırdıkları çalışmada hemodiyaliz hastalarının ağrı şiddetinin daha yüksek olduğunu bildirmiştir.

Davison ve Jhangri (2010) 591 hemodiyaliz hastaları ile yaptıkları çalışmada, katılımcıların %72.4'ünün ağrı yaşadığını ve %46.5'inin şiddetli ağrı deneyimlediklerini, ağrının yaşam kalitesinin fiziksel ve mental sağlık alt boyutunu olumsuz etkilediğini ifade etmişler; farklı bir tanımlayıcı çalışmada hastaların %44.1'i yoğun ağrı yaşadığı ve hissedilen ağrının depresyonu arttırdığı, uyku kalitesi ve yaşam kalitesini kötüleştirdiği bildirilmiştir (Harris et.al.,2012). Er ve ark. (2013) hemodiyaliz tedavisi uygulanan hastalardan %63.1'inin ağrısı olduğunu, bu hastalarında %31'inde kronik ağrı ve %48'ininde de şiddetli ağrıları olduğunu saptamışlardır. Yapılan bir çalışmada ağrı prevalansı %81 iken (Weisbord et. al, 2013); farklı bir çalışmada da ağrı prevalansı %96 (Özyiğit ve ark., 2016) olarak tespit edilmiştir. Masajtis-Zagajewska ve ark. (2011) hastaların %63'ü ağrısı olduğunu, %54'ü vücutlarının birden fazla bölgesinde ağrı hissettiklerini, ağrı deneyimleyen hastaların %55'inin yoğun ve %40'ının da orta şiddette ağrı hissettiklerini bildirilmişlerdir.

Hemodiyaliz hastalarında ağrı; nosiseptif, nöropatik veya kompleks bölgesel ağrı sendromu olarak ortaya çıkabilmekte (Santoro et.al, 2012) ve ağrı oluşumu farklı nedenlerden kaynaklanmaktadır (Tablo 2.10). Hemodiyaliz hastaları ağrıyı üremi, altta yatan komorbid hastalıklar, tedavi yaklaşımları nedeniyle yaşadıkları bildirilmiştir (Güney ve Yıldız 2015;Özyiğit ve ark. 2016).

Periferik polinöropati Üremi, DM, vaskülit, Fabry hastalığı	Renal kemik hastalığı Osteitis fibrosa kistika, osteomalazi, düşük kemik döngüsü osteopati
Mononöropati Karpal tünel sendromu, ulnar ya da femoral nöropati	Osteoartrit Kalsiyum pirofosfat (DCPP) veya $\beta$ 2-mikroglobulin amiloidoz birikimi
İskemik monomelik nöropati	Kalsifik üremik arteriyopati (Kalsiflaksi)
Kritik alt ekstremite iskemisi	Baş ağrısı
Kronik enfeksiyonlar Osteomyelit, diskrit, şant enfeksiyonu	Birincil böbrek hastalıkları Renal taş hastalığı, piyelonefrit, otozomal dominant polikistik böbrek hastalığı, sistematik lupus eritematozus
Nefrojenik sistemik fibroz	İleri yaş
Hemodiyaliz sırasında İğne girişi, kas krampları, baş ağrıları,	Hemodiyaliz işlemi sırasında immobilizasyon

(Santoro et.al, 2012)

Hastalar diyaliz sırasında ve sonrasında ağrı yaşadıklarını ifade etmişlerdir (Brkovic et. al,2016). Prabhakar ve ark.'nın (2015) yaptıkları retrospektif çalışmada hastaların %26.4'ü diyaliz seansları sırasında ağrı yaşadıklarını; Calls ve ark.(2009) hastaların %92.5'inin hemodiyaliz sırasında, %77.7'sinin de hemodiyaliz seansları dışında ağrı yaşadıklarını ve paratiroid hormonu yüksekliği ile ağrı arasında pozitif bir ilişki olduğunu bildirmişlerdir. Hemodiyaliz ile ilişkili semptomların incelendiği çalışmada, hemodiyaliz sırasında hastaların (n:508) %74.3'ü kramp ve %53.6'sı ise baş ağrısı yaşadığı bildirilmiştir (Caplin et.al., 2011). Farklı bir çalışmada da hastaların %48'i ağrı şiddetini orta ve şiddetli olarak ifade etmiş, hemodiyaliz sırasında ağrının fistüle iğne girişine bağlı olduğunu ifade etmişlerdir (Kafkia et.al., 2014). Hemodiyaliz sonrası hastaların yaşadıkları sorunları inceleyen çalışmada, hastaların % 63.4'ü baş ağrısı ve % 62.0'si kas krampları yaşadıklarını bildirmişlerdir (Akça ve Doğan, 2011).

Kas ve iskelet sistemi ağrıları hemodiyaliz hastalarının yaşadıkları en yaygın semptomlar arasında yer almaktadır (Silva et. al.,2016). Mineral metabolizmasında ve kemik hastalıklarındaki bozukluklar Kronik Böbrek Hastalığı-Mineral ve Kemik Bozukluğu (CKD-MBD) olarak adlandırılmakta; anormal mineral metabolizmasını, kemik yapısını ve bileşimini ve iskelet sistemi dışındaki kalsifikasyonu içermektedir (Santoro et.al, 2012). Kalsiyum-fosfor dengesi ve paratiroid hormonu, kemik metabolizmasında çok önemlidir ve hemodiyaliz hastalarında kas-iskelet ağrısı ile

ilişkili olabilmektedir (Golan et.al, 2009). Prospektif olarak 1469 hasta ile yapılan çalışmada, hastaların %68'i kas ağrısı yaşadıklarını bildirmişler. Hastaların 4 yıllık takiplerinde, hemodiyaliz tedavisine başladıktan 3 aydan sonra kas ağrısı yaşadıklarını ve yıllar geçtikçe ağrı deneyimleyen hasta sayısının arttığını bildirmişlerdir. Hastaların yaşadıkları mineral bozukluklar (plazma kalsiyum ve fosfor seviyesi, kalsiyum ve fosfor üretim dengesizliği, paratiroid hormon seviyesi) kas ile ilgili (ağrı, kramp) komplikasyon yaşamalarına neden olduğu ifade edilmiştir ( Noordzij et al.,2007).

Eklem ağrılarının nedeni olan osteoartropati, genellikle hemodiyaliz hastalarında tekrarlayan veya persistan artralji, geniş ve orta büyüklükte eklemlerin sertliği ve kapsüllerin ve komşu tendonların şişmesi ile karakterizedir (Fidan ve ark.,2016). Hemodiyaliz hastalarında oluşan bel ağrılarının nedenleri ise, sedanter yaşam tarzına, düşük fiziksel performans, kas zayıflığına, psikolojik faktörlere, kemiklerin ve eklemlerin değiştirilmiş metabolik aktivitesine, spinal enfeksiyon ve osteoporotik kırıklar gibi nedenlere bağlanmaktadır (Kesikburun ve ark.,2018).

Gamondi ve ark. (2013) yaptıkları çalışmada 81(%66) hasta ağrısı olduğunu bildirmiş, hastalardan 68'i kronik ağrı, 66'sı yoğun ağrı ve 35'i kas iskelet ağrısı yaşadıkları tespit edilmiştir. Hastalar ağrıya bağlı uyku bozukluğu yaşadıklarını ve günlük aktivitelerini yapmakta zorlandıklarını ifade etmişlerdir.

Fidan ve ark.'larının (2016) yaptığı çalışmada tüm hastaların bir ya da daha fazla kas iskelet sistemi problemi (%82 kas krampları, %62 miyalji, %60 artralji) yaşadığı bildirilmiştir. Hsu ve ark.'larının (2014) 458 hasta ile yaptıkları tanımlayıcı çalışmada, hastaların %58'i ciddi ağrı yaşadıklarını, %28.4'ü orta şiddette ağrı yaşadıklarını ifade etmişlerdir. Hastalarda üre seviyesi, DM varlığı, beden kitle indeksinin (BKI) ağrı algısını pozitif olarak etkilediği, kalsiyum fosfor üretimindeki dengesizlik, D vitamini eksiliği ve hiperparatiroidizm renal kemik hastalıklarına neden olduğu ve ağrı algısını arttırdığı bildirilmiştir. Yapılan bir diğer çalışmada hastaların %37.3'ünün ağrı hissettiğini, bireylerin orta şiddette, baş, bel bölgelerinde ve bacaklarında, daha çok sabah saatlerinde sızlayıcı tipte ağrı yaşadıklarını bildirmişlerdir (Akça ve Arslan, 2015).

Hemodiyaliz hastalarında ağrı değerlendirmesi yapan farklı bir çalışmada hastaların %75.7'isinde ağrı yakınmasının olduğu saptanmıştır. Hastaların ağrı yakınmaları sıklıkla, baş ağrısı (%58.5), kramplara bağlı ağrılar (%52.8) ve alt ekstremitte ağrısı (%39.6) olarak bildirilmiştir(Yeşil ve ark.,2015) Diğer bir çalışmada,

hastalar kas krampları(%55.3) ve baş ağrısı(51.5) semptomlarını çok fazla yaşadıklarını bildirmişler, kadınlar kas iskelet ağrısı ile daha yoğun ağrı yaşadıkları saptanmıştır (Atik ve ark. 2016). Hemodiyaliz hastalarında ağrı ile ilişkili risk faktörlerini inceleyen sistematik derlemede, ileri yaşın, bayan cinsiyetin, medeni durumun (evli olma) eşlik eden kronik hastalıkların (DM, HT), artmış BKI'nin, diyaliz süresinin, biyokimya değerlerinin (Serum kalsiyum, fosfor ve paratiroid düzeyi) hastaların ağrı algısını olumsuz etkilediği bildirilmiştir (Brkovic et al.,2018).

### **2.3.1. Hemodiyaliz Hastalarında Ağrı Yönetimi**

Amerikan Ağrı Derneği, ağrının önemini vurgulamak ve sağlık profesyonellerinin ağrı kontrolü hakkında farkındalıklarını arttırmak için “ağrı: beşinci yaşam belirtisi” ifadesini kullanmıştır (Strategies to Improve Pain Management; Davtala et.al.,2016). Hemodiyaliz tedavisi alan hastaların ağrı yönetiminde, sağlık profesyonellerinin ağrıyı sistemik sorgulanması, bireyin ve ailenin ağrı ile ilgili görüşlerinin alınması, zamanında uygun tedavi seçeneklerinin seçilerek programlı müdahalenin yapılması ve bütüncül bakım içerisinde hasta ve ailesinin değerlendirilmesi önerilmektedir (Akça ve Arslan,2015).

Yapılan çalışmalarda hastalarda ağrının uygun bir şekilde değerlendirilerek tedavi edilmediği belirtilmektedir (İtişgen ve Kara 2016). Yeşil ve ark. (2015) yaptıkları çalışmada ağrı yaşayan (%75.7) hastaların %58.5'ine ağrıları için herhangi bir tedavi uygulanmadığı, hastalara ağrı ile ilgili sorular sorulmadıkça hastaların ağrıları söylemedikleri bildirilmiş, bundan dolayı, hemodiyaliz tedavisi uygulanan ve ağrı çeken hastalara ağrıları açıkça ve kolayca söyleyebilecekleri bir ağrı değerlendirme sisteminin oluşturulması ve uygulanması önerilmiştir. Farklı bir çalışmada hemodiyaliz hastaların %53'ü ağrı yaşadığı ve sadece %50'sinin ağrıları nedeniyle ilaç kullandıkları (Silva et.al.,2016); diğer bir çalışmada ise hemodiyaliz hastalarında yüksek ağrı prevalansı olduğu ve hemodiyaliz hastalarının çoğunda ağrının yetersiz tedavi edildiği bildirilmiştir (Barkozy ve Moss, 2006).

Etkili ağrı yönetimi temel insan haklarından biri olup, sağlık personellerinin en önemli sorumlulukları arasında yer almaktadır (Özyiğit ve ark. 2016). Bundan dolayı hastalarda ağrının varlığı, nedeni, yeri, niteliği, şiddeti detaylı bir şekilde değerlendirilerek uygun girişimlerle ağrı giderilmelidir. Hemodiyaliz hastalarında analjeziklerin absorpsiyonu, dağılımı, metabolizması ve eliminasyonunun değişmesi dolayısıyla ağrı yönetiminde yetersizlikler yaşanmaktadır (İtişgen ve Kara 2016).



Hemodiyaliz hastalarında ağrı tedavisi yaş, eşlik eden hastalıklar, böbrek ve karaciğer fonksiyonları ve kullanılan ilaçları göz önünde bulundurularak planlanması gerekmektedir (Mathew et.al.,2016;Patel,2013).

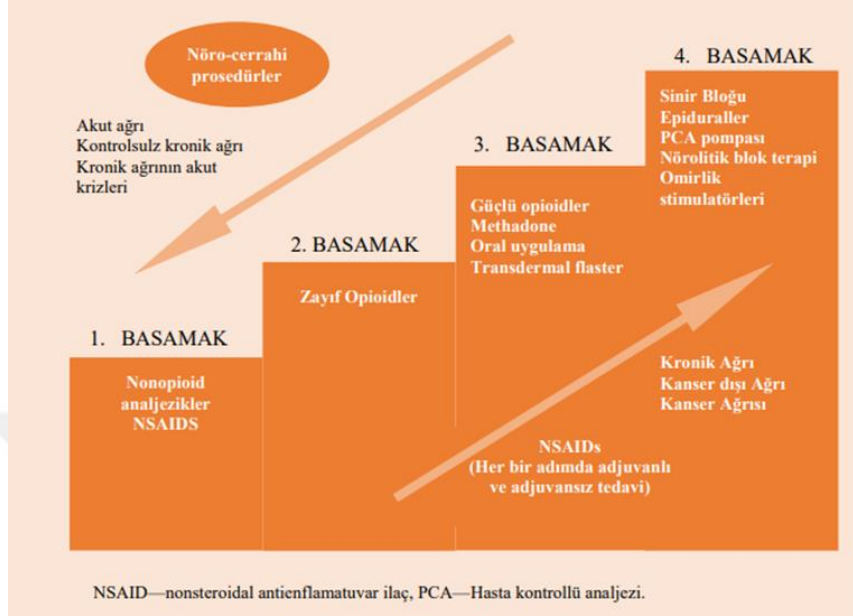
Yapılan çalışmalarda hastaların ağrılarını tam olarak ifade edememeleri, kullanılacak ilaçların bağımlılık yapmasından ya da yan etkilerinden korkulması, sağlık profesyonellerinin ağrıyı yeterli bir şekilde değerlendirememeleri ve ağrı yönetimi ile ilgili eğitimlerinin olmaması ve hemodiyaliz hastaları için ağrı yönetimi hakkında bir rehberin olmaması ağrı yönetimindeki temel engeller olarak sıralanmaktadır (Akça ve Arslan;2015; Koncicki et.al.,2015; Yeşil ve ark.,2015). Orta ve ciddi şiddette ağrı yaşayan hemodiyaliz hastalarında depresyon, uykusuzluk, huzursuzluk, stress ile başetme kapasitesinde azalma, hastalıklardan yakınma oranında artış, sosyal destekte ve yaşam memnuniyetinde azalma yaşadıkları; ağrısı olmayanlara göre, ağrı yaşayan diyaliz hastaları, diyalizden geri çekilmeyi üç kat daha fazla düşünme olasılığı olduğu, bu da yaşam kalitesini olumsuz etkileyeceğinden ağrı yönetimi çok daha fazla önem kazanmaktadır (Koncicki et.al,2015).

Optimal ağrı yönetiminde hem farmakolojik hem de non-farmakolojik yöntemler ile multidisipliner bir yaklaşım gerekmektedir (Pham et.al.2009 ). Günümüzde farmakolojik yaklaşım kolay uygulanabildiği ve çabuk etki gösterdiği için ağrı tedavisinde en çok tercih edilen yöntemdir (Özveren ve ark, 2016). Ağrı tedavisinde farmakolojik yaklaşımı Amerikan Ağrı Derneği ve Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından tanımlanan kanser ağrısı yönetiminde kullanılan analjezik merdiven uygulamasının ağrı yaşayan hemodiyaliz hastalarına da kullanılmasını önermektedir (Pham et.al.2009; Yeşil ve ark., 2015; Şekil 2.7).

DSÖ tarafından 1986 yılında oluşturulan ve 2006 yılında güncellenen merdivenin 1. adımında, Visual Analog Skala (VAS) 1–3 dereceli hafif ağrı şiddetinde asetaminofen içeren analjezikler ve non-steroid antienflamatuar ilaçlar yer almaktadır. Ağrı devam ediyorsa ya da orta derecede ise (VAS ölçeğinde 4–6 dereceli) ağrı tedavisi için 2. basamak bir sonraki aşama olarak kullanılmakta ve zayıf opioidleri içermekte, 7–10 derecede olan şiddetli ağrı için basamak 3 ajanları veya daha güçlü opioidlerle tedavi edilmesi önerilmektedir (Barkozy ve Moss, 2006; Koncicki et.al.,2015; Vargas,2010). Ağrı krizlerinin yönetimi için dördüncü bir adım olarak girişimsel prosedürleri veya hasta kontrollü analjezikler önerilmiştir. Steroidler, anksiyolitikler, antikonvülsanlar, antidepresanlar gibi adjuvan tedavilerin kontrolsüz

ağrının veya opioid ilaçların yan etkilerinin kontrol edilmesi ve nöropatik ağrıların tedavisi için etkili olduğu bildirilmiştir (Vargas, 2010).

### Şekil 2.7. DSÖ Tarafından Önerilen Yeni Analjezik Merdiven Protokolü



(Vargas, 2010)

Ulusal Böbrek Vakfı (NKF), hafif ve orta derecede ağrı yaşayan KBY'li hastalar için narkotik olmayan analjezik olarak asetaminofeni önermektedir (Koncicki et.al.,2015).

Yapılan çalışmada DSÖ'nün ağrıyı tedavi etmek için üç adımlı analjezik merdiven yaklaşımının 4 haftalık kullanımında, hemodiyaliz hastalarının % 96'sında etkili ağrı rahatlamaına yol açtığı; yaşlı hemodiyaliz hastalarında yüksek doz tedavi sonrası ağrı skorları ve tedavinin olumsuz etkileri olduğundan, daha genç hastalar ile aynı sonuçları elde etmek için daha dikkatli bir tedaviye ihtiyaç duydukları saptanmıştır (Barkozy ve Moss, 2006). Farklı bir çalışmada hastaların %63.1'i ağrı tedavisi için parasetamol kullandıkları ve ağrı yönetiminin yetersiz olduğu, yaşadıkları ağrının günlük yaşam aktivitelerini olumsuz etkilediği bildirilmiştir (Call et.al.,2009).

Akça ve Arslan (2015), hemodiyaliz hastalarının ağrı ile baş etmede en fazla farmakolojik yöntemlere başvurduklarını; hemşirelerin hastaların ağrı ve özelliklerini uygun ölçekler ile değerlendirmesi gerektiği ifade edilmiştir. Ağrıyla baş etmede kullanılan yöntemler ve yan etkileri hakkında hasta ve ailelerine eğitim verilmesi gerektiği önerilmiştir. Marques ve ark.(2016) yaptıkları çalışmada, hemodiyaliz hastalarının % 40'ından fazlasının analjezik kullandığını bildirmiş. Hemşirelerin hastaların ağrı şikayetlerine karşı uyanık olması gerektiğini; ağrıyı değerlendirme ve

izlemenin uygun araçlarla yapılması gerektiğini ifade etmişlerdir. Ayrıca ağrıyı tetikleyen uyarıları en aza indirmek/dışlamak için ağrının fizyopatolojisini, klinik belirtilerini, türlerini ve karakterlerini anlamının sağlık ekibi için önemli olduğu vurgulamışlardır.

### **2.3.2. Hemodiyaliz Hastalarında Non-farmakolojik Ağrı Yönetimi**

DSÖ'nün analjezik merdiven uygulamasında olumsuz etkiler yaşanırsa aynı adım üzerindeki ilaçlar birbirleriyle değiştirilebileceği ya da farmakolojik olmayan tedavilerin kullanılabileceği bildirilmiştir (Koncicki et.al.,2015).Farmakolojik olmayan yöntemlerin tek başlarına ya da farmakolojik yöntemlerle birlikte kullanılmasının ağrının giderilmesinde veya şiddetinin azaltılmasında etkili olduğundan son yıllarda kullanım alanı genişlemiştir (Özveren, 2011). Farmakolojik olmayan yöntemler; hastaların kontrol hissini artırarak, hastalarda güçsüzlük hissini azaltarak, stres ve anksiyetelerini azaltarak, aktivite düzeylerini artırarak, kullanılan analjeziklerin dozunu azaltarak ve ağrı şiddetini azaltarak etki göstermektedirler (Özveren ve ark, 2016).

Farmakolojik özellik taşımayan teknikler; Kognitif (Bilişsel)-Davranışsal Teknikler, Periferik Teknikler ve söz konusu tekniklerin haricindeki öteki teknikler (aromaterapi, plasebo uygulaması, akupunktur) olarak sınıflandırılabilir (Cavlak ve ark., 2015). Yapılan çalışmalarda refleksoloji, müzik terapisi, rahatlama egzersizleri, kanülasyona bağlı ağrı için lokal olarak aromaterapi uygulaması ve egzersiz gibi non-farmakolojik uygulamaların hemodiyaliz hastalarının ağrısını gidermede etkili olduğu bildirilmiştir (Er ve ark., 2013). Atik ve ark. (2016) hemodiyaliz hastalarının yaşadıkları ağrıyı dinlenerek, uyuyarak ve dua ederek yönettiklerini bildirmişler, kadınların ağrı yönetiminde ilaç tedavisini daha fazla kullandıkları ifade etmişlerdir. Akça ve Doğan (2011) hastaların ağrıyı gidermek için uyuma (% 45.1), ilaç alma (% 28.2) ve masaj yapma (% 14.1) gibi uygulamaları kullandıkları ve % 60.6'sı yaptıkları bu uygulamalardan kısmen fayda görmüşlerdir. Hastaların %45.1'i diyaliz sonrasında yaşadıkları ağrılardan dolayı alışveriş, giyinme, hijyen, hareket etme ve boşaltım gibi günlük ihtiyaçlarını karşılayamadıkları için yardım aldıkları saptanmıştır. Farmakolojik tedavinin yan etkilerinden kaçınmak için KBY'li hastalarda ağrı tedavisi için farmakolojik olmayan teknikler önerilmiştir (Silva et. al.,2016).

Farmakolojik olarak kullanılan ilaçların somatik ağrı (duygusal ve fiziksel) üzerine etkili olduğu bildirilirken; egzersiz, soğuk-sıcak uygulamalar, hareket

kısıtlaması, pozisyon verme, dinlenme, hidroterapi, akupunktur, masaj ve TENS gibi metodların ağrının bilişsel, duygusal, davranışsal ve sosyo-kültürel boyutlarına etki ettiği saptanmıştır (Akça ve Arslan, 2015). Ağrı tedavisinde farmakolojik olmayan yöntemlerin kullanılması hemşirelerin bağımsız rollerini rahatlıkla ortaya koymalarını sağlamaktadır (Özveren ve ark, 2016).

### **2.3.2.1. Periferal Teknikler**

Ağrıyı azaltmak için kullanılan deri uyarım girişimleri periferal teknikleri içermektedir. Deri uyarımı ağrıyı azaltmak/gidermek için geçici olarak yapılır. Deri uyarımı sonucu vücudun doğal morfini olan endorfin salınımını artar böylece ağrı giderilir. Deri uyarımının ağrıyı yoketmedeki etkisi Kapı-Kontrol Teorisine göre açıklanmaktadır. Bu teoriye göre; deri uyarımı sonucunda büyük çaplı lifler uyarılır, bu uyarım ile ağrı mesajını taşıyan küçük çaplı lifler baskılanır ve ağrı olarak hissedilen uyarıların geçişini engellemek için kapı kapanarak ağrı kontrolü sağlanır. Soğuk uygulama, sıcak uygulama, masaj, TENS, deriye mentol uygulama, dokunma ve vibrasyon deri uyarım teknikleridir (Özveren, 2011). Periferal teknikler uygun bir şekilde uygulandığında; inflamasyon, ödem ve işlev kaybına neden olan durumları da gidermektedir (Dikmen, 2013). Periferik teknikler;

Soğuk uygulamada ağrının azaltılması iki yönde etkili olmaktadır. Birincisi soğuk uygulama ile ödem ve kas spazmı ortadan kalkmakta ağrı azalmakta; ikinci olarak periferik sinir iletimini yavaşlatarak ya da engelleyerek ağrıyı gidermede etkili olduğu ifade edilmiştir( Kazan, 2011).

Buzzy; çocuklar ve yetişkinler için bir pediatrist tarafından geliştirilmiş, ağrı durumunda rahatlatmayı sağlayan ve tekrarlı kullanılabilen bir cihazdır. Gövdesinde bir titreşim motoru ve batarya bulunan plastik arı şeklindedir. Buzzy, buz kanatları aracılığıyla rahatsızlık yaratmayan soğuk uygulama ve gövdesi aracılığıyla yaptığı titreşim sayesinde vücuttaki ağrılı uyarımlar baskılanmaktadır. Kullanımı hızlı tempolu ortamlarda, minimum maliyetle ve katılımcılara hiçbir yan etkisi olmadan uygulanabileceği bildirilmiştir (Baxter et.al., 2011).

Sıcak uygulama ile kapı kontrol mekanizması harekete geçerek dokunma reseptörleri uyarılır, vazodilatasyon ile iskemik ağrı azalır, kas spazmı giderilir ve endorfin salınımını artırarak hastada rahatlama oluşturup ağrıyı giderdiği bildirilmiştir (Özveren, 2011).

Kafkia ve ark. (2014) hastaların ağrı yönetimi için ilaç alımının yanında hemodiyaliz öncesinde veya sonrasında sıcak duş alma, ağrıyan bölgeye sıcak paket yerleştirme gibi sıcak uygulama yöntemleri ve masaj daha fazla kullandıklarını saptamışlardır. Hemodiyaliz giren hastalarda hem Hoku noktasına yapılan buz masajının hem de akupresür tekniğinin arteriyovenöz fistül (AVF) iğne girişine bağlı ağrı yoğunluğunu azalttığı bildirilmiştir. Yapılan çalışmada buz masajının ağrıyı daha etkili giderdiği bulunmuştur. AVF'ye iğne girişine bağlı ağrıyı azaltmak için her iki yöntemde güvenli ve bağımsız bir hemşirelik uygulaması olarak kullanılabileceği ifade edilmiştir (Sakhaei et.al., 2018).

Masaj, vücudun farklı bölgelerinde varolan kas iskelet problemlerini ve ağrı yakınmalarını azaltmak amacıyla efloraj, petrisaj, friksiyon ve tapotman gibi teknikleri kullanarak, ağrı uyarılarının bloke edilmesi, kas spazmının en aza indirilmesi, gerginliğin azaltılması amaçları ile yumuşak dokuların uyarılması durumudur (Dikmen, 2013).

Transkutanöz Elektriksel Sinir Stimülasyonu (TENS), düşük voltajlı elektrik akımının cilde yerleştirilen elektrotlar aracılığı ile cildin yüzeyinden sinir sistemine taşınmasını sağlayan bir yöntemidir. Akut ve kronik ağrının giderilmesinde invazif olmayan ve nonfarmakolojik bir tedavi yöntemi olarak yaygın şekilde kullanılmaktadır (Özveren, 2011).

Bir tür elektrik masajı olan vibrasyon, özellikle el vibratörleriyle orta şiddette basınç uygulanarak yapıldığında parastezi, hissizlik ve uygulanan bölgede anesteziye sebep olarak ağrıyı gidermektedir. Vibrasyon, akut ve kronik ağrı ve kas spazmlarında, gerilime bağlı baş ağrılarında, nöropatik ağrılarda, romatoid artrit gibi birçok kronik ağrı (kanser ağrısı dışında) durumda uygulanabilmektedir (Özveren, 2011).

Deriye mentol içeren maddenin lokal olarak uygulanması deride sıcaklık ve serinlik duygusu yaratmaktadır. Mentol, derinin ısısında bir değişiklik yapmaz sadece ısı değişimi oluyormuş gibi bir duygu oluşturur. Konsantrasyonu yüksek olan mentol ürünlerinde algılanan duyu fazla olmaktadır. Genelde çeşitli kas, eklem ve tendon ağrılarında, artritlerde, bel ve boyun ağrılarında, gerilim tipi baş ağrılarında kullanılmaktadır (Sabuncu ve Akça Ay 2010).

Terapötik dokunma, 19. Yüzyıl başlarında hemşire olan Doleres Krieger'in geliştirdiği yöntem; vücudun belli bölgelerinde bulunan enerjinin olduğu noktalara

dokunarak uygulamaya konulan bir tekniktir. Bu yöntem, bireyin rahatlamasını sağladığı için var olan ağrının şiddetini azaltmaktadır. Terapötik dokunma, kronik ağrısı olan hastalarda uygulanabilmektedir (Özveren, 2011).

### **2.3.2.2. Bilişsel Davranışçı Teknikler**

Söz konusu yöntemler, ağrı rahatsızlığının kökeninde duygusal, davranışsal ve algısal özellikler olduğu varsayımından yola çıkarak oluşturulmuş ve ağrının azaltılması ya da ortadan kaldırılması amacıyla kullanılan ilaçların alımını önce azaltıp daha sonra tamamen kesmek için birtakım yaklaşımlar ortaya koymaktadır. Bilişsel davranışçı yöntemler, stresin ve anksiyetenin azaltılmasında, dikkati ağrıdan farklı bir yere uzaklaştırmada, iskelet kaslarındaki gerginlik ya da krampları azaltmada, yorgunlukta, uyumayı kolaylaştırmada diğer non-farmakolojik yöntemlerin etkinliğini artırdığı bildirilmiştir (Yıldırım ve Fadiloğlu, 2005). Ayrıca bu yöntemler bireyin benlik saygısını arttırmaya, ağrı ile başetme davranışları geliştirmeye ve kontrol hissi oluşturmaya yardımcı olmaktadır (Dikmen,2013). Hemodiyaliz hastalarına uygulanan progresif gevşeme teknikleri bireylerin kaygı düzeyini azalttığı ve yaşam kalitesini arttırdığı bildirilmiştir olumlu yönde etkilediği ortaya konmuştur (Yıldırım ve Fadiloğlu, 2005).

Progresif gevşeme teknikleri, ilk kez Jacopsan tarafından tanımlanmış daha sonra Herbert Benson tarafından bilim dünyasına kazandırılmıştır. Bu yöntem kademeli olarak kasları germe ve gevşeme tekniklerini kapsamakta ve ağrıyı önemli derecede azalmasını sağlamaktadır. Hastanın uygulamaya katılımı ve işbirliği yapması tekniğin etkili olabilmesi için son derece önemlidir. Gevşem tekniğinde iskelet kaslarındaki gerginlik ve anksiyete göreceli olarak giderilmektedir. Gevşeme teknikleri arasında meditasyon, otojenik eğitim, hipnoz, yoga, progresif kas gevşemesi, biyolojik geri bildirim gibi çeşitli yöntemler kullanılır (Özveren, 2011).

Dikkati başka yöne çekme tekniği, dikkatin ağrı dışında bir uyaranda odaklanmasıdır. Bu yöntem ile varolan ağrı tümüyle yok olmaz sadece ağrı daha dayanılır hale gelir. Bireyin ağrı toleransı artar, ağrıyı algılama eşiği yükselir ve hastanın algıladığı ağrı şiddeti azalır (Yavuz, 2014). Dikkati başka yöne çekme teknikleri müzik dinleme, resim yaptırma, şiir dinleme, televizyon izleme, bulmaca çözme, birşeyleri sayma, hayal kurma, solunum egzersizi gibi uygulamalar örnek verilebilir (Özveren, 2011).

### 2.3.2.3. Diğer Nonfarmakolojik Tedaviler

**Refleksoloji;** Hindistan, Çin ve Mısır'da binlerce yıl önce uygulanan ve 1920'lerde bilime yansıyan bir tedavi yöntemidir. Bu yöntem, ayak tabanında bulunan refleks noktalarına bası yapmaya bağlı vücuttaki sinirlerin ve kan dolaşımının uyarılmasına dayanmaktadır. Refleksolojinin; kan dolaşımını iyileştirdiği, stres ve gerginliği azalttığı, sinir sistemine ait blokajları çözdüğü, bel, eklem ve boyun ağrılarını dindirdiği, depresyon ve uykusuzluk gibi birçok sorunun çözümünde etkileri olduğu saptanmıştır (Erdoğan ve ark., 2014).

**Aromaterapi,** bitkilerin hoş kokulu kısımlarından üretilen esansiyel yağların tedavi amacı ile kullanılması esasına dayanmaktadır. Bu yağlar internal yolla, inhalasyon yolu veya masaj ile kullanılabilir (Dikme, 2013). Bu yöntemin antiinflamuar, analjezik, relaksasyon, dezenfeksiyon, antioksidan gibi birçok etkisi olduğu bildirilmiştir. Aromaterapi yöntemi, İngiltere'de hemşirelik uygulamalarının önemli bir bölümünü oluşturduğu ve hemşireler arasında en sık kullanılan tamamlayıcı tedavi olduğu ifade edilmiştir (Erdoğan ve ark., 2014).

**Müzikterapi,** en eski tedavi yöntemlerinden biri olup 20. yüzyılın ilk yarısında hastane ortamında kullanılmaya başlanmıştır. Fiziksel ve mental sağlığı sürdürmek ve geliştirmek için kullanılan yöntem, uygulama kolaylığı nedeni ile hemşireler için ağrı yönetiminde doğal bir araçtır (Erdoğan ve ark., 2014). Müziğin nabızı, kan basıncını, vücut ısısını, solunum hızını düşürerek fizyolojik yanıtları etkilediği ve endorfin salınımını artırarak kişiyi rahatlattığı bildirilmiştir (Uyar ve Korah, 2011).

**Akupunktur,** binlerce yıl önce Çin'de ortaya çıkan ve son yıllarda yaygın olarak kullanılan bir yöntemdir. Vücutta belli noktalara özel iğneler batırarak çeşitli hastalıkları tedavi etme yöntemidir. Akupunkturun, endorfinlerin salınımını artırarak ağrıyı azalttığı ileri sürülmektedir. Bu yöntem baş, boyun, bel, omuz, dirsek ağrılarında kullanılmaktadır (Özveren, 2011).

Sağlık profesyonelleri hastaların ağrılarını sistematik olarak değerlendirmeli, farmakolojik tedavi açısından doğru olarak bilgilendirmeli, uygun non-farmakolojik yöntemler de uygulanarak var olan ağrı "yaşanabilir" hale getirilerek tedavi planına hastalar da dahil edilmelidir. Non-farmakolojik yöntemlerin ağrı yönetiminde kullanılabileceği fakat hastalara ve aile üyelerine uygulamanın farmakolojik

yöntemlerin yerine geçmeyeceği dikkatli bir şekilde anlatılması gerekmektedir ( Özyiğit ve ark., 2016).

Sağlık bakım ekibinin vazgeçilmez üyelerinden biri olan hemşirelerin diğer sağlık çalışanlarına göre hastalar ile daha uzun süre vakit geçirmeleri ve hastaların ağrısını gidermede/azaltmada primer rollerinden dolayı ağrı yönetiminde yeterli bilgiye sahibi olmaları çok önemlidir. Hemşireler hastaların ağrısını en aza indirmek için ağrı konusunda bilgili, duyarlı olmalı ayrıca hemşirelerin hasta ile iletişim kurma becerisinin olması ve empati yapabilmesi ağrıyı en aza indirmede etkili bir hemşirelik bakımının planlanma için önemlidir. Bundan dolayı hemşirelerin ağrısı olan hastaların bakımında önemli rolleri bulunmaktadır ( Akça ve Arslan, 2015;Özyiğit ve ark., 2016).

#### **2.4. Uyku Hakkında Genel Bilgiler**

Uyku, bireylerin vazgeçilmez günlük yaşam aktivitelerinden biri olmasının yanı sıra, psikolojik ve fizyolojik sağlığı etkileyen bir kavram olduğundan yüzyıllardır bilim adamları için araştırma konusu olmuştur (Şahin ve Aşcıoğlu, 2013). Uyku; bilincin geçici olarak kaybolması, organik faaliyetlerden istemli kas hareketlerinin ve sinir duyusunun azalması ile ortaya çıkan geçici, normal, periyodik ve psikofizyolojik bir süreç olarak tanımlanmaktadır. Ayrıca uyku; kişiyi stres ve sorumluluklardan uzaklaştırarak rahatlatan, fiziksel ve ruhsal açıdan yeniden enerji depolamasına yardım eden bir süreçtir (Kurt ve Enç, 2013).

Uykuya bütün bireyler gereksinim duymakta olup bedenin yenilediği, yemek yeme, nefes alma ve boşaltım kadar önemli bir gereksinim olan uyku 1/3'lik zaman diliminde karşılanmaktadır. Uyku gereksiniminin nitelikli ve yeterli bir düzeyde karşılanması ile bireylerin fiziksel, duygusal, sosyal ve entellektüel yönden sağlıklı kişiler olması koşulu sağlanmaktadır. Maslow'un ihtiyaçlar hiyerarşisine göre uyku, fizyolojik ihtiyaçlar arasında piramidin ilk ayağını oluşturmakta ve temel yaşamsal ihtiyaçlar olarak önem arz etmektedir. Bireylerin temel yaşamsal ihtiyaçları karşılanmadığı zaman sosyal, fiziksel ve ruhsal iyilik hali bozulmakta ve kişilerde birçok patolojik olay meydana gelmektedir (Ağargün ve ark.,1996; Birol, 2010). Bireylerin yaşam kalitesini ve iyilik durumlarını etkileyen uyku sağlığın önemli bir bileşenidir. Uyku beyin işlevlerinin düzenlenmesini, güçlenmesini, onarılmasını ve bedenin dinlenmesini sağlamakta, uyku kalitesinde ve düzeninde meydana gelen değişiklikler bireylerin günlük yaşam aktivitelerini de etkilemektedir. Bu



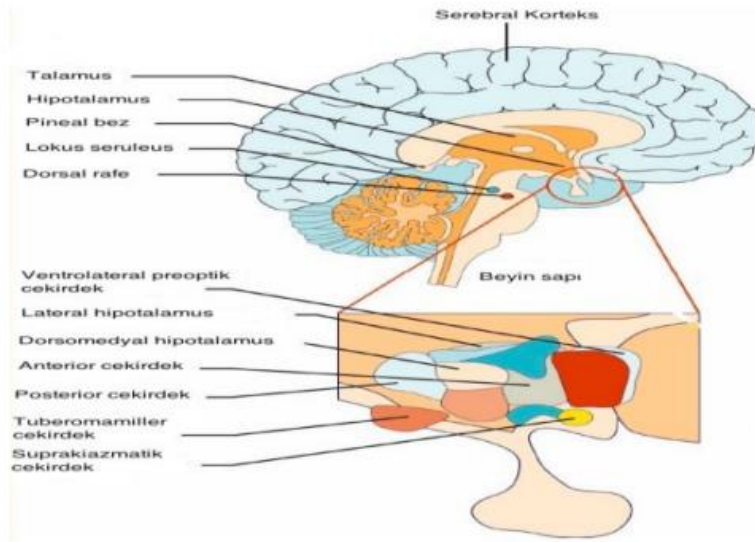
değişikliklerin uzun süre devam etmesi ruh ve beden sağlığının bozulmasına neden olmaktadır (Ay, 2010).

Hemşirelik konusunda yaklaşımlar geliştiren kuramcılar da, uyku ihtiyacını temel bakım sorunları olarak değerlendirmekte ve uykuyla alakalı problemleri hemşirelik tanısı şeklinde ele almaktadırlar (Biol, 2010). Hemşirelik kuramcılarında Virginia Henderson, hemşirelerdeki uyku ihtiyacıyla ilgili yerine getirilmesi gereken görevleri hasta olan kişinin uykuya geçmesine yardım etme ve dinlenmesini sağlama şeklinde belirtmektedir. Henderson, uykuyu, insanların temel ihtiyaçları arasında 5.sırada göstermektedir (Ay, 2010). Dinlenmek için izlenecek yoldaki örüntüde nicelik ve nitelik yönünden rahatsızlık oluşturan hayat tarzını ve kalitesini negatif yönde değişikliğe uğratan bir durum şeklinde açıklanan uykuya geçme sırasında oluşan rahatsızlık, NANDA'nın tespit ettiği hemşirelik tanılarından (Biol, 2010).

#### 2.4.1. Uykunun Fizyolojisi

Eş zamanlı olarak meydana gelen bir dizi fizyolojik olaylar sonucunda uyku oluşmaktadır. Uykuyu başlatmada ve sürdürmede kortikal ve subkortikal birçok beyin bölgesi ve nörotransmitterler rol almaktadır (Şahin ve Aşcıoğlu, 2013, Şekil 2.8).

Şekil 2.8. Uykunun Düzenlenmesinde Görev Alan Beyin Bölgeleri



(Şahin ve Aşcıoğlu, 2013)

Uyku ve uyanıklık beyin sapında bulunan Retiküler Aktivasyon Sistemi (Reticular Activating System- RAS) ile medullada bulunan Bulbar Senkronize Edici Sistem (Bulbar Synchronizing Region- BSR) olmak üzere iki özel bölge birlikte çalışması ile meydana gelmektedir. Beyin bu bölgeleri aralıklı olarak aktive ve inhibe

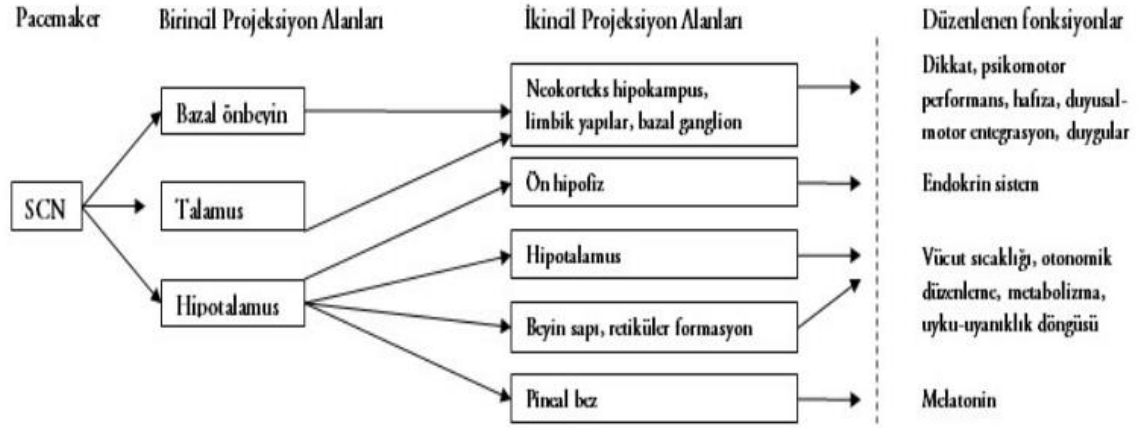
olmaktadır. RAS'ın aktivasyon durumu uyanıklığı sağlarken inhibasyon durumu uykuya neden olmaktadır. Beyinde uyanıklıktan sorumlu kısım Reticular Aktivating System'dir. RAS; talamus denilen yer, ön beynin orta kısmı, locus seruleus, rafe çekirdeği, tegmentum, hipotalamus gibi uykuya geçme sırasında etkin rol alan anatomik bölgeler arasında bağlantı sağlar ve burada isni sayılan bileşenler, uykunun meydana gelmesinde, devam ettirilmesinde ve uyku-uyanıklık halinin sağlanmasında ciddi önem taşıyan bir yapıdır. İç organlar, duyu organları, kaslar ve eklemlerden iletilen uyarılar (işitme, görme, dokunma ve ağrı) beyin sapından RAS'a iletilmektedir. RAS serebral korteksten, çevresel duyu organları ve hücrelerden gelen uyarılarla aktif hale geldiğinde uyanma gerçekleşir. Ancak uyku sırasında korteksten bu uyarılar çok az gelmektedir. Uykunun başlaması nöronların yorulması, korteks ve çevresel sinirsel uyarı düzeyinin azalması ile meydana gelmektedir. Uykunun gelmesiyle RAS'ın aktivasyonu azalır, BSR uyarımında artış olur ve bu da uyumaya neden olmaktadır. Dopamin, serotonin, histamin, norepinefrin, asetilkolin ve gamma aminobutirik asit gibi nörotransmitterler uykuda rol oynamaktadır. Serotonin uykuyu başlatan en önemli nörotransmitter olup mezensefal ve pons arasında yer alan RAS içinde bulunan rafe çekirdeği tarafından salgılanmakta ve bu salgılanma sonucunda uykunun gelmesiyle birlikte BSR aktivitesinde artma görülmektedir. Serotonin seviyesi yeterince yükselince negatif feedback mekanizması gereği RAS inhibe olmaktadır. Serotonin aynı zamanda sağlıklı uyku için gereken melatonin yapımı için gereklidir. Ayrıca kişi uyuma girişiminde bulunması, gözlerin kapalı olması, karanlık, sessiz bir ortam, rahat ve uygun pozisyonda olma gibi çevresel koşullar RAS'ın aktivasyonunu azaltarak bireyin uykuya dalmasını sağlamaktadır. Bu durum kişi uyanıncaya kadar devam etmekte ve RAS'ın tekrar uyarılmasıyla birlikte kişi uyanmaktadır (Çelik, 2014; Guyton ve Hall, 2007; Şahin ve Aşcıoğlu, 2013).

#### **2.4.2. Uyku-Uyanıklık Döngüsü (Sirkadiyen Ritm)**

Sirkadiyen terimi, Latince kelimelerden circa ve dies kavramlarının birleşmesinden oluşmuş olup yaklaşık bir günün belirtilmesi amacıyla kullanılmaktadır. Sirkadiyen ritim kavramı da organizmada yaklaşık bir gün içerisinde gerçekleşen biyolojik ve fizyolojik süreçlerde ortaya çıkan değişimlerdir. İnsanda uyku ve uyanıklık döngüsünün en temel belirleyicisi sirkadiyen ritim olarak bildirilmiştir. Biyolojik saat olarak bilinen sirkadiyen ritim sistemini retina, retinohipotalamik yol, pineal bez ve suprachiasmatic nükleus (SCN) oluştursa da,

sirkadyen ritimden asıl sorumlu olan merkez anterior hipotalamusta yer alan suprakiazmatik nükleus olduğu saptanmıştır (Selvi ve ark.,2011; Şekil 2.9).

Şekil 2.9. SCN İle İlişkili Alanlar Ve İşlevleri



(Selvi ve ark., 2011)

Sirkadyen ritmin oluşumunda güneş ışığı en güçlü uyaran olarak bildirilmiştir. Işık uyaranlarının SCN'leri etkilemesi retinal fotoreseptörler aracılığı ile sağlanmaktadır (Şahin ve Aşcıoğlu, 2013). Işık, retinadaki gangliyonlardan retinohipotalamik yolla SCN'ye ulaşır ve vücut sıcaklığı, kortizol ve tiroid hormonları sirkadyen ritim değişkenlerinin düzenlenmesini sağlar. Işığın etkisi ile SCN'den çıkan en önemli nöral yollar paraventriküler nükleus aracılığı ile pineal beze gitmekte ve melatonin sentezi baskılanmaktadır (Selvi ve ark.,2011) Melatonin bir pineal hormondur ve uykunun başlatılmasında SCN'nin ritmik aktivitesine bağlı salgılanır ve karanlıkta en yüksek düzeye ulaşır ve geri besleme mekanizmasıyla SCN'nin aktivitesini düzenlemesine ve uykunun başlatılmasına katkıda bulunur (Şahin ve Aşcıoğlu, 2013). Sirkadyen ritmin ayarlanmasında dış ortamdaki karanlık ve aydınlık döngüsü önemli olmaktadır. Melatoninin sentezi ve salınımı geceleri karanlıkta artmakta, gündüzleri ise ışığın etkisiyle baskılanmaktadır Ancak gece ışığa maruz kalmak melatonin salınımının baskılanmasına neden olmaktadır. Melatoninin kronobiyotik etkisinin yanı sıra hipnotik etkisi de bulunmaktadır. SCN'deki nöronal ateşleme, melatonin tarafından baskılanmakta ve uykuyu başlatıcı ve sürdürücü etki sağlanmaktadır (Akıncı ve Orhan, 2016).

#### 2.4.3. Uykunun Evreleri

Uyku, vücudun tamamını etkileyen bir olay olsa dahi beyin tarafından yerine getirilen bir işlemdir ve beyinde oluşan dalgalar neticesinde kaslar ile göz hareketleri

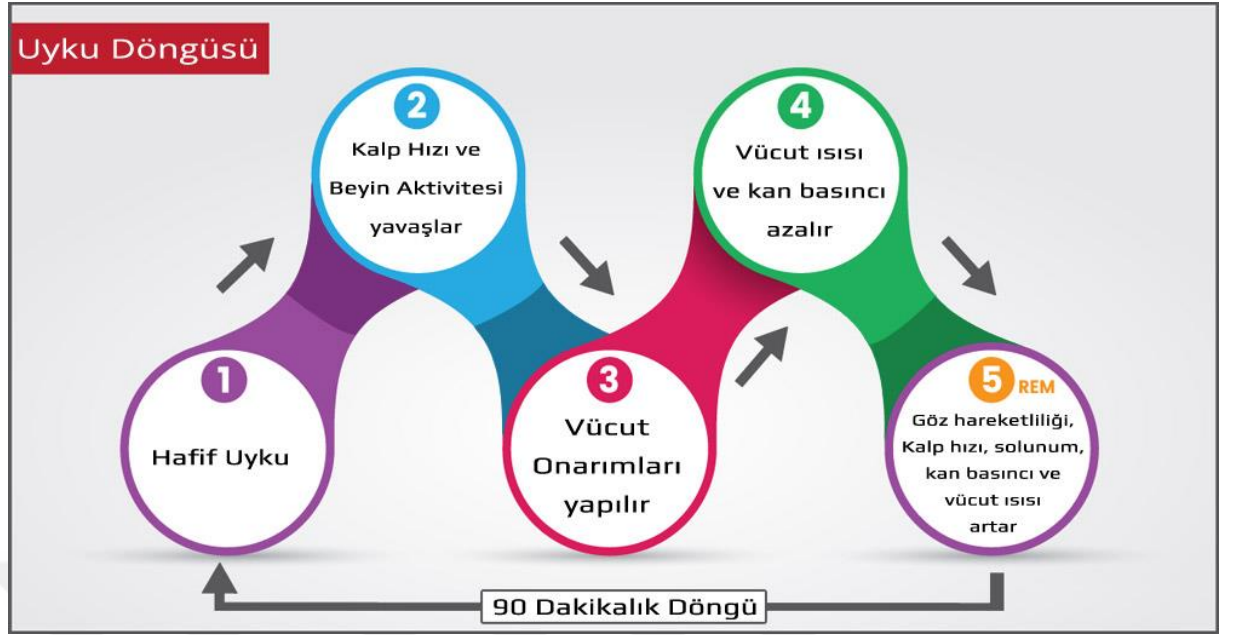
etkilenmektedir (Ertuğrul ve Rezaki, 2004). Uyku, belirli aralıklarla tekrarlayan non-rapid eye movement (NREM; oldukça yavaş olan göz hareketleri) uyku ile rapid eye movement (REM; göz hareketlerinin hızlı olması) şeklinde iki evreden meydana gelmektedir (Kurt ve Enç, 2013).

Bu evreler EEG ile ölçülebilen beyin elektrik aktivitesi, kas tonusu ve göz hareketlerinde meydana gelen değişiklikler değerlendirilerek belirlenmiştir. Uyku evreleri ve sinir cevabındaki değişiklikler norepinefrin, asetilkolin, histamin ve serotoninin farklı salınmalarıyla kontrol edilmektedir. Uyanıklık sırasında tüm bu nörotransmitterler yüksek düzeyde salınırken, NREM uyku sırasında tüm bu nörotransmitterler göreceli olarak daha düşük düzeyde salınmaktadır. REM uykusunda ise norepinefrin ve serotonin salınması en az inere ve asetilkolin salınımının tek başına baskın olur (Ertuğrul ve Rezaki, 2004).

#### **2.4.3.1.Hızlı göz hareketlerinin olmadığı uyku (NREM)**

NREM sakin ve yavaş dalga uykusu olarak adlandırılmaktadır (Çelik, 2014). Genellikle insanlarda uyanık olduğu başlangıç döneminden sonra NREM uykusunun 1., 2., 3. ve 4. dönemi oluşmakta ve uykunun başlangıcından yaklaşık 90 dakika sonra ilk REM uykusu oluşmaktadır. Uykunun başlamasından ilk REM uyku aşamasının sonuna kadar geçen süre bir uyku siklusu olarak adlandırılmaktadır (Şekil 2.10). Bu uyku siklusu 90–120 dakika arasında kişilere göre değişmekte ve NREM+REM şeklindeki uyku siklusu bir gecede 4-6 kez tekrarlanmaktadır. Bireyler, kısa süreli uyusa bile bu döngünün bittiği zamanlarda uyandırıldığında daha dinlenmiş bir şekilde kalktığı ifade edilmiştir (Şahin ve Aşcıoğlu, 2013).

Şekil 2.10.Uyku silkesu



(<http://www.sihirlifasulyeler.com/bilim/uyku-felci-karabasan>)

Pozitron emisyon tomografi çekimlerinde, NREM sırasında beyinde glukoz ve oksijen kullanımında REM ve uyanıklığa göre yaygın bir azalma olduğu bulunmuş, NREM'in başlangıcı ve derinleşmesinde beyinde enerji metabolizmasında azalmanın eşlik ettiği görülmüştür (Ertuğrul ve Rezaki, 2004). NREM uyku, EEG dalgalarıyla belirlenmiş 4 evreden oluşmaktadır (Kurt ve Enç, 2013).

**NREM Evre I**, uyanıklık ve uyku arasında ki geçiş aşamasıdır, uyku oldukça hafif olduğundan kişi kolaylıkla uyandırılabilir. Bu evrede kişi havada uçma ve düşme hissi yaşayabilmektedir. Vücut ısısı, kalp atımı, solunum ve metabolizma yavaşlamaya başlamıştır. Bireyler kısa rüyalar görülebilir. Gece uykusunun % 2-5'ini oluşturmakta ve 1-7 dakika sürmektedir (Çelik, 2014;Kurt ve Enç, 2013).

**NREM Evre II**, derin bir uyku aşamasıdır. Göz küresi hareketleri genellikle kaybolmakta, kas tonüsü azalmakta, nabız ve solunum sayısı yavaş yavaş düşmeye devam etmektedir. Bu evrede gece uykusunun ortalama %40 ile %50'si geçirilmektedir (Kurt ve Enç, 2013).

**NREM Evre III**, ikinci evreden daha derindir. Gece uykusunun yaklaşık %3-8'ini kapsamakta ve 15-30 dakika sürmektedir. Kişi basit uyarılar ile uyandırılmaz, uyanması için büyük bir gürültü gerekmektedir. Nabız yavaş, solunum hızı düzenli, kaslar gevşek ve vücut sıcaklığı oldukça düşük durumdadır (Çelik, 2014)

**NREM Evre IV**, en derin uyku dönemi olarak adlandırılmaktadır. Gece uykusunun yaklaşık %10-15'ini kapsamakta ve 15-30 dakika sürmektedir. Nabız, kan basıncı, solunum hızı, oksijen tüketimi normalin altına düşmektedir. Vücudun fiziksel olarak dinlendiği ve kasların gevşediği evre olarak bildirilmiştir. Bu evrede birey uyandırılırsa, hareketsizlikte ya da uyuşuklukta artma gözlenir (Çelik, 2014; Kurt ve Enç, 2013). NREM uykusunun 3.- 4. döneminde çocuklarda büyüme hormonu salgılanırken, erişkinlerde de hücre yenilenmesinin ve onarımının hızlandığı ileri sürülmektedir (Şahin ve Aşcıoğlu, 2013).

#### **2.4.3.2.Hızlı göz hareketli uyku (REM)**

Genellikle aktif düş görme ile birlikte elektroensefalografide (EEG) etkinliğin hızlı olduğu uykuya REM uykusu ya da paradoksal uyku: desenkronize uyku denmektedir (Şahin ve Aşcıoğlu, 2013). Beynin bazı bölgelerinin aktif bazılarının da baskı altında olduğu bu dönem tüm uykunun %20-25'ini kapsamakta ve REM uyku dönemlerinin arası 90-120 dakika olup gece boyunca 4-6 kez REM uykusu tekrarlanmaktadır (Çelik,2014; Şahin ve Aşcıoğlu, 2013). REM uykusunun, hafızanın pekiştirilmesi ve gereksiz bilgilerin yok edilmesi için gerekli olduğu bildirilmiştir. Bu dönemde hızlı göz hareketleri ve diyafragma gibi kasların dışında, diğer kaslarda kas atonisi vardır. Bu dönemde kalp hızı artışı, düzensiz solunum, parlak canlı rüyalar ve uyku ile alakalı ereksiyonlar görülebilmektedir. Tablo 2.11'de NREM uyku ve REM uyku evresinde vücutta meydana gelen fizyolojik değişiklikler gösterilmiştir (Kurt ve Enç, 2013).

<b>NREM Uykusundaki Fizyolojik Değişiklik</b>	<b>REM Uykusundaki Fizyolojik Değişiklik</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kalp hızı azalır</li> <li>• Arteriyel kan basıncı düşer</li> <li>• Solunum sayısı azalır</li> <li>• Sindirim sistemi aktivitesi nadiren artar</li> <li>• Periferel damarlar genişler</li> <li>• Bazal metabolizma hızı %10-30 azalır</li> <li>• İskelet kasları gevşer</li> <li>• Vücut ısısı düşer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organize ve canlı rüyaların görüldüğü devredir ve hatırlanır</li> <li>• Kas tonüsü azalır</li> <li>• Zor uyandırılır veya kişi kendiliğinden uyanır</li> <li>• Tonik kas aktivitesi çok az, yüz el ve ayak kaslarında seyirme gibi kasılmalar olabilir</li> <li>• Az sayıda düzensiz kas hareketi vardır</li> <li>• Solunum ve kalp hızı sıklıkla artar ve düzensizdir</li> <li>• Beyin metabolizması artar</li> <li>• Hızlı göz hareketleri olur</li> <li>• Alt çene gevşer</li> </ul>

(Kurt ve Enç, 2013)

#### **2.4.4. Uyku Gereksinimi**

Uyku gereksinimi bireyin yaşamı boyunca süre açısından değişkenlik gösterebilmektedir. Uyku süresi kişiler arasında farklılık göstermesine rağmen yaşın ilerlemesi ile birlikte belirgin olarak değiştiği bildirilmektedir. Yenidoğanlar için günlük uyku süresi 14-17 saat, bebekler için günlük uyku süresi 12-15 saat, okul çağındaki çocuklar için günlük uyku süresi 10-13 saat, gençler için günlük uyku süresi 8-10 saat, genç yetişkinler ve ileri yaş yetişkinler için günlük 7-8 saat uyku önerilmektedir. Ayrıca, uyku süresinin 4 saatin altında ve 9 saatin üzerinde olmasının normal kabul edilmediği bildirilmektedir. Uyku süresindeki artış ile uyku etkinliğinin azaldığı saptanmıştır (Hirshkowitz et.al.,2015). Uyku ihtiyacı; duygusallık, yaşam tarzındaki alışkanlıklar, hastalık öyküsü, yaş, fiziksel aktivite, cinsiyet gibi kişisel ve çevreden kaynaklanan unsurlara göre değişkenlik oluşturabilmektedir (Dikmen, 2015). Türkiye’de gerçekleştirilen Erişkin Toplumda Ulusal Uyku Epidemiyolojisi araştırmasında (TAPES), ülkemizdeki erişkin kişilerin %47,6’lık kısmının  $\leq 7$  bir zaman dilimini kapsayacak kadar uyuduğu bildirilmiştir (Demir,2010).

İnsanların yaşamı için temel ihtiyaçlardan biri olan uykunun, kişilerin sağlık durumlarının sürdürülmesinde ve hastalıkların iyileşmesinde önemli bir role sahiptir (Dikmen, 2015;Yalın,2016). Uyku esnasında böbreklerden fosfat salınması, adrenal bez ve büyüme hormonlarının salgılanması, deri onarımı, vitamin kullanımı, meydana

gelmektedir (Yalın,2016). Bütün organizmalar için uyku, koruyucu ve yenileyici bir işleve sahiptir.

Genel olarak NREM uykusunun bedeni, REM uykusunun ise mental iyiliği sağladığı kabul edilir (Dikmen, 2015). NREM uykusu sırasında; doku yenilenmesi gerçekleşmekte, beynin yeniden şarj olması sağlanmakta, metabolizmanın hızı azaldığından enerji korunumu sağlanmakta, büyüme hormonun salgılanması ve protein sentezi gerçekleştiğinden yaraların kapanması ve vücut içinde onarım gerçekleşmektedir. Uykunun bu evresinde kalp hızı ve kan basıncı düşmekte, kardiyovasküler sistem dinlenmektedir (Dikmen, 2015; Öztürk, 2007; Yalın,2016).

Uykunun REM evresinde beyin yeniden düzenlenmekte, öğrenilen bilgiler işlenip hafızaya alınmakta ve davranışsal uyum gerçekleşmektedir (Dikmen, 2015; Öztürk, 2007). Ayrıca uyku kaygı ve stresi azaltmakta ve gidermektedir. Hasta olan kişiler normalden daha fazla uyku gereksinimleri olduğu, hastalık sırasında yeterli uyku alınmasının iyileşmeyi kolaylaştırdığı bildirilmiştir (Yalın,2016). Eğer kişiler gereksinimleri kadar uyuyamazlarsa belli bir süre sonra bezginlik, yorgunluk, dikkati toplayamama, sinirlilik ve ağrıya karşı duyarlılığın arttığı bildirilmektedir. Aynı zamanda uyku yoksunluğunda duygu, düşünce ve motivasyonda bozulmaların başladığı saptanmıştır. Yeterince uyumayan kişilerde fiziksel ve bilişsel çökkünlük yaşayacakları, hastaların daha fazla gergin oldukları, yara iyileşmelerinin gecikeceği, ağrılarının artıracığı ve günlük aktivitelerini yerine getirmede güçlük çekecekleri ifade edilmiştir (Karagözlü ve ark.,2007).

#### **2.4.5. Uyku Kalitesi ve Etkileyen Faktörler**

Uyku kalitesi, bir kişinin yeni bir gün içinde enerjik, aktif ve hazır olması gerektiği duygusunun bir ölçüsüdür (Şendir et.al.,2007). Uykunun; uyku latensi, toplam uyku süresi, uyku kalitesi ve uyku düzeni gibi farklı yönleri bulunmaktadır (Türközü ve Aksoydan,2015). Uyku kalitesi; uykunun gecikmesi, uyku süresi ve gece uyanma sayısı gibi uykunun nicel yönlerini içermek ile birlikte; uykunun dinlendiriciliği ve derinliği gibi öznel yönlerini de içermektedir (Şendir et.al.,2007; Türközü ve Aksoydan,2015).

Uykunun kardiyopulmoner, gastrointestinal ve nöromusküler fonksiyonlar üzerindeki doğrudan etkileri nedeniyle, yetersiz uykuya sahip bireylerde çeşitli fiziksel ve psikolojik problemler ortaya çıkarabilir. Uyku kalitesi kusurları, bir kişinin duygularını, düşüncelerini ve motivasyonunu bozabilir. Kötü uyku kalitesi olan



bireylerde yorgunluk, konsantrasyon kaybı, ağrı, anksiyete, halüsinasyonlar, iştahsızlık, kabızlık ve daha fazla kaza eğilimi gibi fiziksel ve bilişsel belirtiler görülebilir (Şendir et.al., 2007).

Yapılan çalışmalarda; ileri yaşın, cinsiyetin (kadın olmak), fiziksel aktivite yetersizliğinin, kronik hastalıkların, beslenmenin, yaşam biçimi ve iş hayatın, sosyoekonomik durumun, ilaç kullanımının, alkol-uyarıcı madde alımı ve sigara içmenin, stres ve depresyon durumunun uyku kalitesini olumsuz etkilediği bildirilmiştir (Dikmen, 2015; Türközü ve Aksoydan,2015; Tablo 2.12). Uyku kalitesinin iki temel nedenden dolayı önemli olduğu ifade edilmiştir (Türközü ve Aksoydan, 2015). Birinci neden, uyku kalitesi ile ilgili şikayetlerin yaygın olmasıdır. Yapılan çalışmada Türk toplumunda uyku kalitesinde %21.8 oranında bozulma olduğu, kadınların %26,3'ünün, erkeklerin ise %17'sinin uyku kalitelerinin kötü olduğu saptanmıştır (Demir, 2010). İkinci nedense, yetersiz uyku süresine ilaveten kötü uyku kalitesinin birçok tıbbi hastalığın belirtisi olabileceği bildirilmiştir (Türközü ve Aksoydan, 2015).

<b>İlaçlar</b>	<b>Uyku üzerine etkileri</b>
Hipnotikler	Uyku süresinde geçici artış (1 hafta), halsizlik, konfüzyon ve enerji azlığı Erişkinlerde uyku apnesini kötüleştirilme
Diüretikler	Noktüri nedeniyle sık uyanma
Antidepresanlar	Toplam uyku süresini değiştirme REM uykusunu baskılama
Beta-adrenerjik blokerler	Kâbuslar ve uykusuzluk oluşturma, Uykudan uyanamama
Benzodiazepinler	Uyku süresini arttırma REM uykusunda değişiklik Gündüz uyuklamasında artma
Antikonvülsanlar	Gündüz uyuklamasında artma REM uykusunu baskılama
Narkotikler	REM uyku süresini azaltma Gündüz uyuklaması oluşturabilme

(Yalın, 2016)

#### **2.4.6. Uyku Bozuklukları**

Uyku bozuklukları ilk kez 1979 yılında sınıflandırılmış ve dört ana grupta ele alınmış, 1991 yılında detaylı olarak incelendikten sonra Uluslararası Uyku

Bozuklukları Sınıflandırılması (ICSD-international clasification of sleep disorders) adı altında sınıflandırılmıştır. Son güncellenme 2014 yılında yapılmış ve 3. versiyonu yayınlanmıştır. Hala tüm dünyada kabul gören ICSD-3 göre uyku bozuklukları 85 hastalık 7 kategoride listelenmiştir (Keskin ve Tamam, 2018; Yalın,2016; Tablo 2.13).

DSM-5 (Diagnostic And Statistical Manual Of Mental Disorders, Fifth Edition)’e göre uyku bozuklukları “Uyku-Uyanıklık Bozuklukları” başlığı altında sınıflandırılmıştır. Hipersomnia, insomnia, narkolepsi, solunumla ilişkili uyku bozuklukları (santral uyku apnesi, tıkaçıcı uyku apne-hipopnesi, uyku ile alakalı hipovekilasyon), sirkadiyen ritim uyku-uyanıklık bozuklukları, huzursuz bacaklar sendromu, parasomnialar (uyku terörü-karabasan NREM uykusundan uyanma bozuklukları-uyurgezerlik, REM uykusu davranış bozukluğu), madde/ilacın neden olduğu uyku bozukluğu, tanımlanmış diğer ve tanımlanmamış uyku bozuklukları olarak değerlendirilmiştir (Keskin ve Tamam, 2018).

<b>Tablo 2.13: ICSD-3</b>
1. İnsomnialer
2. Uykuda solunum bozuklukları
3. Solunum bozukluğuna bağlı olmayan hipersomnialer
4. Sirkadiyen ritim uyku bozuklukları
5. Parasomniler
6. Uyku ile ilişkili hareket bozuklukları
7. Diğer uyku bozuklukları

(Yalın,2016)

Uyku bozukluğu, kişilerin günlük yaşantılarını olumsuz etkileyen ve psikolojilerini bozan bir durumdur. Uyku bozuklukları tek başına bir hastalık olarak görülebildiği gibi başka ruhsal veya bedensel bir hastalığın belirtisi olarak da görülebilmektedir (Yalın, 2016). Uyku bozukluklarının günümüzde oldukça yaygınlaştığı, uyku sürelerinin çeşitli teknolojik ve toplumsal nedenlerle son yirmi yıldır giderek azaldığı bildirilmiştir. Uyku bozuklukları DM, kardiyovasküler hastalık ve kanser gibi kronik hastalıklarda daha yüksek sağlık bakım maliyetlerine yol açabilmekte ve mortalite riskini artırmaktadır.

Yaygın uyku bozukluklarının uyku kalitesini ve miktarını etkilediği bildirilmiştir. Birkaç gün boyunca dört ila beş saat uyuyan gönüllülerin izlendiği çalışmanın sonucunda, katılımcıların nörobilişsel, davranışsal, metabolik ve otonomik

parametrelerinde kötüleşme saptanmıştır (Ramar and Olson,2013). Uyku yoksunluğunun, pnömoni de dahil olmak üzere artan enfeksiyon riski ile bağışıklık fonksiyonunda değişikliklere yol açtığını bildirilmiştir (Patel et.al.,2012). TAPES’de katılımcıların %34’ünde erken uyanma ve uykuya dalmada zorluk yaşadıkları ifade edilmiştir (Demir, 2010).

Uyku bozukluklarını tanılamak için objektif ve subjektif ölçekler geliştirilmiştir Objektif testler arasında; Polisomnografi (PSG), Multipl Uyku Latans Testi, Elektroensefalogram, Elektro-okülografiyi, Aktigrafi, Uyanıklığın Korunması Testi yer alırken subjektif testler arasında Epworth Uykululuk Skalası, Pitsburg Uyku Kalitesi Ölçeği (PUKI), Richard-Campbell Uyku Ölçeği, Stanford Uykululuk Ölçeği, Berlin Anketi ile STOP ve STOP-BANG anketleri yer almaktadır (Keskin ve Tamam, 2018; <http://www.toraks.org.tr/uploadFiles/book/file/2811201293621-TUM.pdf>; Maung et.al,2016).

Uyku bozukluğu tanısında PSG altın standart olarak bildirilmiştir. PSG’nin genellikle kronik, ağır uyku hali olan ve tedaviye dirençli hastalarda uygulanması gerektiği ifade edilmiştir. PSG bir laboratuvarında, uyku evrelerinin monitorizasyonunu, hava akımını, solunum eforunu, oksijen saturasyonunu, elektrokardiyogramı, vücut pozisyonu ve bacak hareketlerini değerlendirmektedir. Bacak ve bilek hareketlerine duyarlı bir cihaz olan aktigrafi uyku-uyanıklığı objektif bir şekilde değerlendirebilmektedir. Hastanın ailesinden ve eşinden alınan bilgiler ile uyku ilişkili davranış bozuklukları (uyurgezerlik), uyku ilişkili hareket bozuklukları (periyodik bacak hareket sendromu), ve uyku apnesini tanılamada yararlı olabilmektedir (Erdur ve Yeksan,2015; <http://www.toraks.org.tr/uploadFiles/book/file/2811201293621-TUM.pdf>; Mollaoğlu,2011).

## **2.5. Hemodiyaliz Hastalarında Uyku**

Uyku ile ilgili sorunlar, KBY hastalarında sık görülen şikayetler olarak bildirilmiştir (Maung et.al,2016). Hemodiyaliz tedavisi alan hastalarda zayıf uyku kalitesi farklı çalışmalarda% 53.3'ten% 87'ye kadar değiştiği (Anwar and Mahmud;2018) ve genel popülasyona göre yüksek olduğu ifade edilmiştir (Fonseca et.al,2016). Hemodiyaliz hastalarında sık görülen uyku sorunları uykuya dalmada güçlük, uyku apnesi, insomnia, gündüz uyku hali ve huzursuz bacak sendromu olarak saptanmıştır (Maung et.al,2016).

Yapılan çalışmalarda uykusuzluk, zayıf uyku kalitesi ve uyku bozukluğu ile yaşam kalitesinin düşmesi ve mortalite oranının artması arasında potansiyel bir ilişki olduğu bildirilmiştir (Elder et.al,2008; Turkmen et.al,2012). Ayrıca hastaların yaşadığı uyku sorunlarının kardiyovasküler hastalıklar ile enfeksiyon riskini arttırdığı bildirilmiştir (Mollaoğlu, 2011). KBY'li hastalarda anormal hücrel interlökin üretiminden dolayı uykuya meyilli oldukları, hemodiyalizin ise uykuya sebep olan bu maddelerin kandan uzaklaştırılmasını sağlayarak uyku sorunlarına neden olduğu belirtilmektedir (Uzun ve ark.'larından aktaran Akyol ve ark.,2017).

Uyku bozuklukları nedeniyle hemodiyaliz hastalarında uyku kalitesinde bozulma hastanın günlük aktivitesini etkilemekte, performans yeteneğini azaltmakta, enerji seviyesini düşürmekte ve gündüz uykulu bir halde olmalarına neden olmaktadır (Çölbay ve ark., 2007). Hemodiyaliz hastalarında kötü uyku kalitesinin temel nedeninin hastalık ve uygulanan tedavilere bağlı olduğu bildirilmiştir (Akyol ve ark., 2017). Hemodiyaliz hastalarında uyku kalitesini etkileyen etmenler Tablo 2.14'de gösterilmiştir (Akyol ve ark.,2017; Erdur ve Yeksan,2015; Firoz et.al.,2015; Mollaoğlu, 2011).

<b>Tablo 2.14: Hemodiyaliz Hastalarda Uyku Kalitesini Etkileyen Potansiyel Faktörler</b>				
<b>Patofizyolojik faktörler</b>	<b>Psikolojik faktörler</b>	<b>Diyalizle ilişkili faktörler</b>	<b>Demografik faktörler</b>	<b>Diğer faktörler</b>
Elektrolit bozuklukları Asit-baz metabolizma bozuklukları İnflamasyon Renal nöropati Üremik toksinler (küçük ve orta moleküller) Hipervolemi Renal anemi Demir eksikliği İlaçlar Değişken melatonin metabolizması	Anksiyete Depresyon Seksüel problemler Psikososyal problemler (izolasyon, finansal problemler)	Diyaliz türü Diyaliz altında geçen süre Diyaliz seans zamanı (sabah, öğle, akşam)	Erkek cinsiyet İleri yaş Beyaz ırk	Sigara içme Alkol kullanma Kafein tüketimi Eşlik eden komorbiditeler

(Akyol ve ark.,2017; Erdur ve Yeksan,2015; Firoz et.al.,2015; Mollaoğlu, 2011)

Pahalı, yoğun emek ve zaman isteyen bir test olan PSG, uyku bozukluklarını tanılama için geniş hasta popülasyonlarında ve büyük çalışmalarda kullanılmasının güç olacağı bildirilmiştir. Özellikle haftanın belirli günü tedavileri için hastaneye gelen

Hemodiyaliz hastalarına, PSG uygulaması için ikna edilmesi zor olabilmektedir. Bu zorluklar nedeniyle hemodiyaliz hastalarında uyku bozukluklarını tanılamada PUKI, Epworth uyku skalası sık kullanılan anketler olarak bildirilmiştir. Ayrıca hasta ve ailesinden elde edilen veriler ve aktigrafi de uyku bozukluklarını tanılamada kullanılmaktadır (Erdur ve Yeksan,2015).

Hemodiyaliz tedavisi gören hastalarda uyku kalitelerinin değerlendirildiği araştırmalarda Cohen et al. (2007)'ın çalışmasında 120 hastanın %69'unda, Eryavuz ve ark. (2008) hemodiyaliz (n:52) ve periton diyaliz (n:50) hastalarını karşılaştırdıkları çalışmada hemodiyaliz hastalarının (%88.5) uyku kalitesi daha kötü bulunmuş; uyku kalitesini etkileyen etmenler yaş, DM, diyaliz süresi, ferritin düzeyi (pozitif yönde) ve serum albümin düzeyi (negatif yönde) olarak saptanmıştır. Büyük bir çalışma olan (n = 11,351) DOPPS (Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study) uyku bozuklukları prevalansı %49 olarak saptanmıştır. Çalışmada, daha yüksek vücut kitle indeksi, ağrı varlığı, koroner arter hastalığı, konjestif kalp yetmezliği, DM, akciğer hastalığı, psikiyatrik bozukluklar, periferik arter hastalığı, depresyon ve kaşıntının uyku bozukluklarına neden olduğu bildirilmiştir. Uyku bozuklukları mortalite riskini arttırdığı için klinik olarak tanılama ve müdahale önemli olduğu ifade edilmiştir (Elder et. al.,2008).

Tel ve ark. (2009)'nın çalışmasında 138 hemodiyaliz hastasının %78.7'sinde ve Sabet et al. (2012)'in çalışmasında ise 45 hemodiyaliz hastasından %73.8'inde uyku kalitesini kötü olarak belirlenmiş, kadın hastalarda uykuya dalma problem skoru erkek hastalara göre daha yüksek olduğu saptanmıştır. Tanımlayıcı olarak farklı çalışmada uyku bozukluğunun prevalansı % 79.5 olduğu bildirilmiş. En sık görülen uyku anomalisi, insomnia (% 65.9) ve huzursuz bacak sendromu izlemiştir. Hastalarda Hb, albümin, fosfat düzeyi ve diyaliz dozunun uyku kalitesini etkilediği görülmüştür (Sabry et.al.,2010). Agarwal ve Light (2011) sağlıklı, böbrek hastası ve hemodiyaliz hastası ile 2 yıllık yapılan çalışma sonucunda; hemodiyaliz hastalarında uyku kalitesinde daha fazla bozukluk tespit edilmiştir. Hemodiyaliz hastalarında diyalizin işleminin erken bitirilmesinin ve kanda ürenin seviyesinin düşürülmemesinin uyku kalitesini olumsuz etkilediğini ifade etmişlerdir.

Kesitsel olarak çalışma 301 hemodiyaliz hastasının %74.3'ünde uyku kalitesinde bozukluk tespit edilmiş, depresyon uyku kalitesini olumsuz etkileyen etmen olarak belirtilmiş, hastalarda uyku problemlerinin ele alınması ve rutin olarak

değerlendirilmesi gerektiği bildirilmiştir (Brekke et.al.,2013). Emami et.al. (2014) çalışmasında uyku kalitesinde bozukluk prevalansı (n:132) %78.7 olarak tespit edilmiş. Uyku kalitesinin CRP, serum fosfor düzeyi ve BKI ile aralarında pozitif korelasyon; serum Alb düzeyi ile negatif bir korelasyon olduğu saptanmıştır.

Kesitsel olarak 6878 hasta ile yapılan çalışmada katılımcıların %60.6'sında uyku kalitesini bozuk bulunmuştur. Uyku kalitesini etkileyen etmenler kadın cinsiyeti, DM, yaşlılık, tek başına yaşamak, işsiz olmak, diyaliz süresinin uzun olması özellikle > 10 yıl ve düşük eğitim düzeyi olarak bulunmuştur. Uyku kalitesi ile kas ağrıları, kramplar, kaşıntılı deri, kuru cilt ve ekstremitelerde uyuşma arasında anlamlı ilişki olduğu saptanmıştır (Einollahi et.al.,2015). Tanımlayıcı olarak 138 hasta ile yapılan çalışmada uyku kalitesinde bozukluk oranı %54.3 olarak bulunmuş. Daha uzun süre hemodiyaliz uygulanan hastalarda, uykusuzluğun günlük aktivitelerini etkilediğini ve uykusuzluk ile yaşam kalitesi arasında anlamlı bir ilişki olduğunu görülmüştür (Tomita et.al.,2016). Akyol ve ark. (2017) yaptığı çalışmada (n:198) hastaların hemodiyalizden önceki gecelerde (%40.9) uyku sorunlarının daha az olduğunu saptanmıştır. Hemodiyaliz hastalarında uykuyu en fazla engelleyen faktörler; %46.5'i aşırı yorgunluk, %50.5'i karında oluşan ağrı, %51'i huzursuz bacak sendromu, %63.6'sı üzüntü, %69.7'si ağrıdan kaynaklanan nedenlerin uyku bozukluğuna yol açtığı belirtilmiştir. Hasta olan kişilerin %54'ü sedasyonun, %55.6'sı fiziksel yorgunluğun, %66.2'si gevşemenin, %68.7'si duş almanın, %78.8'i sessizliğin uymayı kolaylaştıran etkenler olduğunu ifade etmişlerdir.

### **2.5.1. Hemodiyaliz Hastalarında Uyku Bozukluklarının Tedavisi**

Uyku şikayetlerinin periyodik klinik değerlendirmesi, sağlık personeli için rutin hale gelmelidir. Uyku problemlerinin erken teşhisi ve uyku kalitesini iyileştirmeye yönelik müdahaleler önemlidir, çünkü uzun süre devam eden uyku bozukluğu genel sağlığı ve işleyişini azaltabilmektedir. Artan kanıtlar, uyku problemleri için hem farmakolojik hem de farmakolojik olmayan tedavilerin etkinliğini desteklemektedir (Mollaoğlu, 2011). Tedaviye başlamadan önce uyku bozukluklarını hazırlayan, başlatan, devam ettiren faktörler, psikopatolojik, psiko-sosyal etmenler ve hastanın genel tıbbi öyküsü dikkate alınmalıdır. Yapılacak iyi bir değerlendirme ile tedavi şekillenmelidir.

Uyku bozukluğunun tedavisinin dört temel alanda ele alınması önerilir: 1) Ağrı, depresyon, huzursuz bacak sendromu, uyku ile ilgili solunum bozuklukları ve

tıbbi rahatsızlıklar gibi gece uykusunu bozan ikincil etmenler ortadan kaldırılması 2) Uyku ve uykuya dalma konusunda hastaların eğitilmesi 3) Uykuya geçişi ve devamlılığı sağlayan veya sirkadiyen ritmi üzerinde rol alan mekanizmaların kullanılması 4) Uykusuzluk ile alakalı aşırı kaygı gibi uyku bozukluklarının olumsuz sonuçlarını hedef alan yöntemler. Uyku bozukluğunun farmakolojik tedavisinde amaç, gece uykusundaki bozulmanın giderilmesi ve uykusuzluğa bağlı gün içinde oluşan olumsuz etkilerin ortadan kaldırılması olmalıdır. Farmakolojik tedavi olarak hipnotikler, antipsikotikler, antidepresanlar, antihistaminikler ve melatonin kullanılmaktadır (Yılmaz ve ark.,2014).

### **2.5.2. Hemodiyaliz Hastalarında Uyku Bozukluklarının Non-farmakolojik**

#### **Yönetimi**

Uyku bozukluklarında non-farmakolojik yöntemler uyku hijyeni eğitimi, uyku kısıtlaması, uyarın kontrolü, gevşeme eğitimi ve bilişsel modifikasyon gibi non-farmakolojik yöntemler bireyin stres ve anksiyete düzeyini azalttığı, sakinlik ve rahatlama sağlayarak uyku kalitesini artırdığı bildirilmektedir (Mollaoğlu, 2011; Şanlıtürk ve ark.,2018).

Hemodiyaliz ünitelerinde hemşirelerin uyku fizyolojisini ve uyku sorunlarına neden olan faktörleri bilmesi, uykuyu kalite ve süre açısından iyi değerlendirmelerine ve gerekli hemşirelik bakımlarını kolaylıkla planlamalarını sağlayacaktır (Yalın, 2016). Hemşirelik, hastaların uyku gereksinimlerini de kapsayan, temel insani gereksinimlerini karşılayan bir meslektir (Karagözoğlu ve ark.,2007).

Hemşireler, hastalara bütüncül bir yaklaşım sergileyerek uyku sorunlarını azaltmaya yönelik; fiziksel değerlendirmeyi yapmalı, uyku öyküsünü almalı, uyku bozukluğuna neden olan faktörlerin azaltılmasına yönelik müdahalelerde bulunmalı, gündüz saatlerinde uyuması engellemeli, gündüz aktivitelerini planlamalı, uyumaya yardımcı teknikler hakkında bilgi vermeli, stresin azaltılmasına yardımcı olmalı ve rahatlamaı sağlanmalıdır (Akyol ve ark.,2017; Şanlıtürk ve ark.,2018). Ayrıca uyku bozukluğuna bağlı ortaya çıkabilecek sorunlara müdahale ederek uykusuzluk ve uykusuzluğa bağlı gelişebilecek problemleri önleyecektir (Karagözoğlu ve ark.,2007)

Hastada mevcut uyku sorunları (uykuya dalma, uyanma sıklığı, uykuyu sürdürme ve uyanma vaktine dair oluşan problemler) ve bunlarla ilgili ortaya konulabilecek çözüm seçenekleri hastayla beraber değerlendirilmelidir. Hastadaki genel görüntü, gözlerin etrafında oluşan siyah halkalar, esneme sıklığı, yorgun bir

duruş, algılamının zayıflaması ve gün içerisinde sürekli olarak uyuklama hali gibi işaretler uyku düzensizliği yönünden incelenmelidir (Dikmen,2015).

**Uyku hijyeni**, uykuyu olumsuz etkileyen davranışlardan sakınma (gündüz uyuklaması, akşam alkol ve kafein tüketimi, sigara) ve uykuyu kolaylaştıran davranış biçimleri (düzenli bir uyku/uyanıklık programı, düzenli egzersiz) olarak tanımlanabilmektedir. Uyku hijyeni eğitimi, uyku kalitesini artırmak için oldukça önemlidir (Odabaşoğlu ve ark., 2017). Başarılı tedavinin ancak hastanın uyku hijyeni iyileştirme önerilerine uyumlu olması durumunda mümkün olmaktadır (Mollaoğlu, 2011). Uyku hijyeni eğitimi tedavi için hangi yöntem seçilirse seçilsin hastalara başlangıçta uygulanması gerekmektedir. Uyku hijyen eğitiminin; çevresel koşullar ve sağlıklı uyku alışkanlıkları hakkında bireyin bilgisini ve farkındalığını artırmak ve daha sağlıklı ve doğru uyku hijyeni alışkanlıkları kazandırmak gibi iki amacı bulunmaktadır (Yılmaz ve ark., 2014).

Uyku hijyen uygulamaları;

- Uykusu geldiğinde yatağa yatmalıdır. Eğer 20 dk içinde uyuyamıyorsa yataktan çıkmalı ve uykusu gelinceye kadar gevşetici egzersizler yapılmalıdır. Yatakta uyumaya çalışılmamalıdır

- Sadece uyumak amacıyla yatak kullanılmalı, yatakta TV izlemek veya kitap okumak gibi aktivitelerden kaçınılmalıdır.

- Düzenli uyku/uyanıklık programı önemlidir. Hafta sonları bile uyuma ve uyanma aynı saatte olmalıdır.

- Düzenli egzersiz uykuyu iyileştirmek için önemlidir. Ancak yatmadan en az 4 saat önce egzersizden kaçınılmalıdır.

- Yatak odası mümkün olduğunca karanlık ve sessiz olmalı, oda ısısı (18 °C) ayarlanmış olmalıdır.

- Yorgunluk hali fazla olsa dahi gündüz vakitlerinde kısa süreli uyumalardan mutlaka uzak durmak gerekmektedir.

- Günlük programa yerleştirerek uyku zamanına yakın olmamak şartıyla olabiliyorsa egzersiz yapılmalı ya da yürünmelidir.



- Akşam yemeği hafif atıştırmalık olmalı ve yatma saatine yakın sadece ılık süt içilmelidir.

- Yatma saatinde en az 4-6 saat öncesi kadar çay, kahve, sigara ve alkol gibi uyarıcı maddelerden uzak durulmalıdır.

- Alkol, benzodiazepin ve diğer SSS depresanları alınmamalıdır (Mollaoğlu, 2011).

**Uyku kısıtlaması tedavisi,** yatakta geçirilen süreyi kısaltılarak, sadece uyuduğu zamanı yatakta geçirmesi sağlanarak uyku etkinliğinin artırılmasını amaçlamaktadır. İlk olarak hastadan bir uyku günlüğu tutması istenir ve geceleri ortalama kaç saat uyuduğu belirlenir. Yatakta kalma süresi, belirlenen uyku süresinden 15 dakika fazla olmamalıdır. Fakat belirlenen süre 5 saatten az olmamalıdır. Bu yolla uyku için homeostatik ihtiyaç artırılarak uyku süresinin uzaması sağlanmakta ve uyku yoksunluğu sonucu uykuya olan ihtiyaç da artış göstermektedir (Yılmaz ve ark., 2014).

**Uyaran kontrol tedavisi;** çevrede yer alan uyaranları, uykuya geçme vaktindeki uyaranları ve uykuyla dengeli görünmeyen davranışların değiştirilmesini hedeflemektedir. Bu tür etkinlikler ve uyarıcı durumunda olanlar uyku ya da uyanıklıkla ilgili düzeni değiştiren ve uykusuzluğun sürmesine yol ačan unsurlardır. Uyaran kontrol tedavisinde dikkat edilecek en önemli nokta hastanın gündüz uyuklamalarını engellemektir. Birey, gün boyu uyumadığında uyku kalitesi açasından iyi olan gece gerçekleştirilen uykuya daha kolay geçecektir. Gündüz yapılan kısa süreli uykulardaki sirkadiyen ritmi gece yapılan uyku etkinliğindeki kaliteyi de azaltmaktadır. Hastaların bazılarında gündüz yapılan kısa süreli uyuklamaları en aza düşürmek için öğleden sonraki bir vakitte saat 3.00'ü geçmeyecek şekilde ve bir saatten fazla olmamak kaydıyla uyuklamalara müsaade edilebilir (Yılmaz ve ark., 2014).

**Gevşeme eğitimi;** gerginlik ve anksiyete uykusuzlukta çok sık oluşan ve uzun süre devam eden bir özelliğe sahip bir unsurdur. Gevşeme eğitimiyle elde edilmek istenen, uyku zamanı olarak bilinen gece saatlerinde uyanık kalan veya yatma vaktinde meydana gelen uyarılmışlık ve performans anksiyetesini en aza düşürmektir. Bedensel uyarılmışlığın en aza düşürülmesi için kullanılan yöntemlerden otojenik eğitim, progressif kas gevşeme yöntemleri, sakin kalmayı sağlayan görsel teknikler, düşüncelerin hızını yavaşlatma ya da durdurma meditasyon yapma şeklinde

yöntemlerden de yararlanılmaktadır. Bu tür gevşemeye yönelik gerçekleştirilen eğitimde belirlenen teknik için başlangıçta uzman desteğine ihtiyaç duyulabilir. Ancak bu teknik bireylerin bazılarında olumlu sonuçlar oluşturmayabilir. Bilhassa mükemmeli yakalama çabasında olan kişilik özelliğine sahip bireylerde ters bir etkiye yol açabilir. Bireyler gevşeme etkinliği yaparken uygulamaya çalıştıkları tekniğin detayları ile mevcut anksiyeteleri daha da artabilir (Mollaoğlu, 2011; Yılmaz ve ark., 2014).

**Bilişsel modifikasyon;** uyku hijyeni, uyaran kontrolü, uyku kısıtlama tedavisi gibi nonfarmakolojik yaklaşımları bir bütün olarak ele almaktadır. Bilişsel modifikasyonda altta yatan işlevsel olmayan düşünce sürecini değiştirmek yerine, yeniden yapılandırmaya odaklanmaktadır (Yılmaz ve ark., 2014).

Hemşireler ve diğer sağlık profesyonelleri hemodiyaliz hastalarında sadece tıbbi tedaviye konsantre olmamalı uyku kalitesini rutin olarak değerlendirmeli; uyku problemlerini ortadan kaldırmak ve uyku kalitesini artırmak için tıbbi tedaviye ek olarak, uyku hijyeni müdahalelerinin uygulanması önerilmektedir. Bu müdahaleler hastaların sağlıklı bir yaşam tarzı edinmelerine de yardımcı olmaktadır. Bu müdahaleler arasında konforlu oda sıcaklığına ve havalandırmaya, minimum gürültüye, konforlu bir yatağa ve uygun bir aydınlatmaya sahip bir ortam bulunmaktadır. Egzersiz ve sigarayı bırakmayı ve aynı zamanda kaşıntıyı hafifletmek ve bedensel ağrının azaltılması gibi diğer tedavi yöntemlerini teşvik eden bir program, yetersiz uyku kalitesinden muzdarip olan hastalara yardımcı olabileceği bildirilmiştir (Sabet et al. (2012).

## **2.6. Geleneksel ve Tamamlayıcı Tıp Uygulamaları ve Hemşirelik**

DSÖ'ye göre; geleneksel yöntemlerle uygulama alanı bulan tıp, çok uzun bir geçmişe dayanmaktadır. Fiziksel ve psikolojik rahatsızlıklardan korunma, bu tür problemleri tanılama, tedavi etme ya da tedavinin dışında sağlığın iyi bir şekilde devam ettirilmesi için yararlanılan, değişik kültürlerle has deneyim, inanç ve teorilere dayandırılarak açıklaması gerçekleştirilebilen ya da gerçekleştirilemeyen bilgi, yeti ve uygulamaların tamamıdır. Ülkelerin bazılarında “alternatif tıp” veya “tamamlayıcı tıp” ifadeleri geleneksel olarak sürdürülen tıp uygulamalarının yerine kullanılmaktadır (Mollahaliloğlu ve ark.,2015). Genel olarak “alternatif tıp” tıbbi tedavinin yerine kullanılan yöntemleri tanımlarken, “tamamlayıcı tıp” ise tıbbi tedavi ile birlikte kullanılan ya da klasik tedaviyi tamamlayan yöntemler (ağrıyı gidermek için ilaç

tedavisine ek olarak hayal kurma, müzik dinleme ve gevşeme yöntemlerinin kullanılması gibi) olarak tanımlanmaktadır. Bu tedaviler beraber tamamlayıcı ve alternatif tıp şeklinde adlandırılmaktaydı (Çevik ve ark., 2016).

Türkiye’de de “alternatif tıp” ifadesi uzun süre benzer manalarda kullanımı sürmüştü, ancak günümüze yakın dönemlerden itibaren DSÖ başta olmak üzere uluslararası alanlarda faaliyet yapan kuruluşlarca ve ülkemizde konuyla ilgili gerçekleştirilen tartışmalar neticesinde tamamlayıcı ve alternatif tıp kavramı yerine, daha çok “geleneksel ve tamamlayıcı tıp (GETAT)” kavramı kullanılmaya başlanmıştır. Sağlık Bakanlığının 2014 yılının Ekim ayında yayımladığı “Geleneksel ve Tamamlayıcı Tıp Uygulamaları Yönetmeliği”nde de bu şekilde ifade edilmiştir (Mollahaliloğlu ve ark.,2015).

Akut ve kronik birçok hastalığın tedavisinde hastalar, yaşadıkları semptomların hafifletmek veya gidermek için GETAT yöntemlerini kullanmaktadır. GETAT yöntemlerinin kullanımı tüm dünyada giderek artmaktadır. GETAT ile ilgilenen sağlık personelinin sayısında meydana gelen artışın bu yöntemleri kullanan hasta sayısında artışı etkilediği bildirilmiştir. GETAT yöntemlerin klinik kullanımı ve klasik tedavi yöntemleriyle birlikte kullanımında meydana gelebilecek yararlı ve zararlı etkilerinin hastalara sürekli bakım veren hemşireler tarafından bilinmesi önemlidir. GETAT’ı kullanan hasta ve yakınları bu uygulamalar konusunda çeşitli yollardan (internet, televizyon) bilgi edinmektedirler. Ancak yanlış ve eksik bilgilendirme ve bilinçsiz kullanımdan dolayı, hastaların tedavi programlarında aksamalar ya da istenmeyen sonuçlar meydana gelebilmektedir (Lafçı ve Kaşıkçı, 2014).

Ülkemizde genel hastalar arasında GETAT kullanım oranı %25.2-86.3 aralığında olduğu bildirilmiştir (Doğan, 2012). Yapılan çalışmalarda ise hemşirelerin çoğunluğunun GETAT uygulamalarına ilişkin bilgilerinin sınırlı olduğu, hasta ve hasta yakınlarını bu uygulamalar hakkında bilgilendirecek yeterli donanıma sahip olmadıkları saptanmıştır (Lafçı ve Kaşıkçı, 2014; Çevik ve ark., 2016).

Hemşirelik; bireyi ve aileyi bir bütün olarak ele aldığından, onlarla tedavi edici bir ilişki kurduğundan ve bilimsel temelli bir bakım sunduğundan sadece teknik işlemleri değil çok yönlü bakım vermeyi içermektedir. Sağlık alanında meydana gelen teknolojik gelişmeler ve bilginin artması ile beraber hemşirelerin rol ve sorumluluklarında değişiklikler meydana gelmiş ve GETAT’ın hemşirelik girişimi olarak uygulanabileceği bildirilmiştir. Bu doğrultuda GETAT’ın kuramsal bilgi ve

sorun çözüme becerisine sahip hemşirelerin bağımsız rolleri arasında olduğu ve GETAT kullanımına ilişkin hemşirelik bakımını geliştirmeleri, etkin stratejiler belirleyerek bütüncül bir yaklaşım ile hastaların ve ailelerin yaşam kalitelerini artırmaları beklenmektedir (Turan ve ark.2010). Hemşirelik bakımında uzun bir tarihi geçmişi olan GETAT yöntemlerinden bazıları temel hemşirelik uygulamalarının (masaj, sıcak ve soğuk uygulama) arasında yer almaktadır. Bazıları da uygulamadan önce özel eğitim (releksoloji, kakhaha yogası) gerekmektedir (Çevik, 2013).

### **2.6.1. Hemodiyaliz Hastalarında Geleneksel ve Tamamlayıcı Tıp Uygulamaları**

Günümüzde hastalıkların tanı, tedavi ve bakım hızlı gelişmelere paralel olarak hastaların mevcut tedavi ve bakımlarında daha fazla sorumluluk almak istemeleri, semptomları azaltıcı müdahaleleri uygulama çabaları, tıbbi tedavilerin yüksek maliyeti, psikolojik olarak daha iyi hissetme, güncel tedavi yöntemlerinden doyum sağlayamama gibi sebepler GETAT'a olan ilgiyi artırmıştır (Erdoğan ve ark., 2013). Birçok hemodiyaliz hastası kaşıntı, ağrı, kas spazmları, uykusuzluk ve yorgunluk gibi yaşam kalitesini olumsuz etkileyebilecek semptomlar yaşadıklarından (Akpolat ve Utaş, 2007) dolayı hastalar hastalığın ya da tedavinin yol açtığı sorunlar ile baş edebilmek, fiziksel, sosyal, duygusal ve ruhsal yönden kendilerini iyi hissetmek, diyalizdeki yaşam kalitesini arttırmak ve ölüm korkusunu yenmek için GETAT uygulamalarını tercih etme oranları her geçen gün artmaktadır (Akpolat ve Utaş, 2007; Erdoğan ve ark.,2013).

Uçan ve ark. (2007) hemodiyaliz hastalarının %49.6'sının, Nowack ve ark. (2009) %49.6'sının, Erdoğan ve ark. (2013) %35.8'inin, Zyoud ve ark.(2016) %64.4'ünün, Ceyhan ve ark. (2017) %63.1'inin, GETAT yöntemlerine başvurduğu saptanmıştır. Hemodiyaliz hastaların sıklıkla başvurduğu GETAT yöntemleri arasında, relaksasyon, hipnoz, akupunktur, akupres, yoga, masaj, müzik, refleksoloji ve aromaterapi yer almaktadır. Hemodiyaliz hastalarında; refleksolojinin yorgunluk, ağrı ve krampları azaltmada (Özdemir ve ak., 2013); yoga temelli egzersiz programının ağrı, yorgunluk, uyku bozukluğunda (Yurtkuran ve ark., 2007); aromaterapinin kaşıntı, uyku kalitesi, yorgunluk, ağrı, stres, anksiyete ve huzursuz bacak sendromunda (Tolasa ve Akyol, 2017); akupressürün uyku kalitesini arttırmada (Shariati ve ark., 2012), akupunkturun semptom yönetiminde (Kim ve ark., 2011); Benson gevşeme tekniğinin ağrıyı hafifletme ve yaşam kalitesini arttırmada (Rambod ve ark., 2014); Hoku noktasına yapılan buz masajının AVF'ye iğne girişine bağlı ağrı yoğunluğunu

azaltmada (Arab ve ark., 2017) etkili oldukları bildirilmiştir. Ayrıca egzersizin etkinliğini inceleyen sistematik derlemede hemodiyaliz hastalarında peak oksijen tüketimi (VO<sub>2</sub> peak), sol ventrikül kas indeksi, ejeksiyon fraksiyonu, stroke volüm ve kardiyak output indeksini düzelttiği, sistolik kan basıncı değerlerini ve kan şekeri düzeyini düşürdüğü, VLDL ve trigliserit düzeylerini azalttığını, HDL kolesterolü artırdığı, kas gücünü artırdığı, diyaliz yeterliliğini düzelttiği, depresyon skorlarını düşürdüğü ve yaşam kalitesini artırdığı bildirmiştir (Cheema ve ark., 2005).

### **2.6.2. Kahkaha Yogası**

Türk Dil Kurumuna göre kahkaha “yüksek sesle gülme”, gülmek ise “insan, hoşuna veya tuhafına giden olaylar, durumlar karşısında, genellikle sesli bir biçimde duygusunu açığa vurmak ya da kahkaha” şeklinde tanımlanmaktadır (Türk Dil Kurumu Güncel Türkçe Sözlüğü, 2018). Genellikle kahkaha, mutluluğun görsel bir şekilde anlatımı ya da sevinç duygusu olarak kabul edilmekte ve gıdıklanmak, bir şakayı duymak gibi etkenler ile ortaya çıkmaktadır. Sosyal etkileşimlerde kişinin niyetini açıklanmasına ve sohbetlerde duygusallığın sağlanmasına da yardımcı olmaktadır. Kahkaha bulaşıcıdır, birey güldüğü zaman yanında bulunan kişi bu durumdan etkilenecek gülmeye başlamaktadır (Kin ve ark., 2017). Gülme, organizmada gözlemlenebilen ve yeri doldurulmaz sosyal işlevleri olan evrensel bir olgu olarak bildirilmiştir (Kuru, 2016).

Henry Bergson (2006), gülme olgusunu ele alırken “Gülme ne anlama gelir? Gücünün temelinde ne yatıyor? Bir soytarının yüz şaklabanlılığı, bir nükte, bir vodvil yanılmacası, bir ince komedyaya sahnesi arasında ortak olan ne vardır acaba? Bunca değişik ürünlere kimi zaman nahoş, kimi zaman hoş kokular veren bu değişmez özü bize hangi damıtma işlemi sağlar? Zora gelmeyen ele avuca sığmayan, felsefe kurgularına saygısızca meydan okuyan bu küçük sorunu Aristoteles’ten bu yana en büyük düşünürler araştırarak gelmişlerdir” ifadelerini kullanmıştır. Platon’a göre gülme, zararsız ve zayıf olmak koşuluyla bir bireyin diğer bireylere üstünlük kurma isteğidir. Decartes’e göre, bireyin olumsuz bir durum karşısında ondan zarar gelmeyeceğini anladığında ya da bu duruma kayıtsız kaldığımızda oluşan sevinçtir. Kant’a göre gülme, yok omaya yüz tutmuş olan umutların birden bire hiçliğe doğru değişmesi ve bundan dolayı oluşan duygudur. Bergson’a göre, “Uyumsuzluğa karşı verilen toplumsal bir ceza”; Huizinga’ya göre, “İnsana özgü ciddi olmayan fizyolojik bir olay”; Kierkegaard’a göre, “İki düşünce arasındaki karşıtlık”; Hobbes’e göre, “Birden

bire duyulan bir gurur”; Spencer’a göre ise doğal yatağından aniden sapan sinirsel gücün yeni ve farklı güzergaha girmesidir. Koestler’e göre “En yüksek kompleks yapı içerisinde belirtici olarak kullanılabilen refleks düzeyinde, en yoğun cevabın alındığı bir ortamı hazırlayan yaratıcı güç”tür. Gülme Darwin’e göre, acılar esnasında çıkartılan haykırış ve çığlıklardan farklı şekilde diyaframdaki kesik kesik kasılmalar sonrasında derin bir nefesle oluşan mutluluk durumudur ( Ekici, 2018).

Gülmenin insanoğlunun varoluş sürecinin bir parçası olduğu ve ilkçağlarda keşfedildiği saptanmıştır. Özellikle Aristoteles insanı kavramsallaştırırken gülen hayvan terimini kullandığı, gülmenin temel insani özelliklerin en önemlisi olduğunu vurgulamıştır (Fırat, 2016).

İnsanoğlunun ilk olarak ne zaman güldüğü ya da gülümsediğine dair tarihi olarak bir bilgi bulunmamaktadır. Bununla birlikte konuyla ilgili çalışmalar yapanlar arasında da gülme eyleminin ne zamandan beri kullanıldığına dair bir birliktelik bulunmamaktadır. Bu noktada birtakım araştırmacılar dilin etkin olarak kullanılmaya başlamasıyla gülmenin geliştiğini iddia ederken bazıları da insanların var olduğu andan itibaren gülmeyi kullandığını iddia etmektedirler. Evrim teorisine göre ilk insanlar, orangutanlar, şempanzeler ve primatlardır ve bunlar dişlerini göstermek suretiyle basit anlamda gülme eylemi gerçekleştirmişlerdir. Mc Hovec ilk insanların konuşmadan önce güldüğünü öne sürmüş ve ilk insanların muhtemelen çatıştıkları kişilerin ya da düşmanlarının farklılıklarıyla alay ve taklit ettiklerini, zayıf yönleri ve çirkinlikleriyle eğlendiklerini savunmaktadır. Buradan insanların ilk gülüşlerinin mimiklere dayalı, sözsüz ve taklitle oluştuğu ifade edilmektedir (Yardımcı, 2010).

Gülme eyleminin ortaya çıkma aşamasında, insanlar nesnelere arasında ilişki kurmakta, bu nesnelere diğerleri ile karşılaştırarak onlara belirli bir anlam yüklemektedirler. Tüm bunların bir araya toplanmasıyla rahatlama sağlanmaktadır (Fırat, 2016). Gülmenin mekanizmasını açıklamaya çalışan ortak bir teoriden söz edilmemektedir. Çünkü sadece mizaha değil, bir puzzle çözdüğümüzde, tehlikeli bir durumdan kurtulduğumuzda, oyun kazandığımızda, hayal kırıklığına uğradığımızda, umutsuz hissettiğimizde, eski bir arkadaş ile karşılaştığımızda, utandığımızda ya da sinirlendiğimizde de gülmekteyiz. Gülmeyi açıklayamaya çalışan çok sayıda teori var olsa da temel olarak, uyumsuzluk teorisi, üstünlük teorisi ve rahatlama teorisi gülmeyi açıklamaktadır (Kuru, 2016; Yardımcı, 2010).

**Üstünlük teorisi**, kişinin başkalarının talihsizliğine gülerek, kendi üstünlüğünü yansıttığını varsayan bu teori Platon, Aristoteles ve Hobbes'in çalışmalarında görülmektedir (Kuru, 2016). Üstünlük teorisinde gülmenin temelini, ortaya çıkan komik bir durumdan sonra birinin diğerine karşı olan zaferi olarak görmektedir. Yani insanlar bir kişiye güldüklerinde, aslında üstünlük duygusuyla kendilerini bu durumun dışında tutmaktadırlar.

Aristoteles, gülmenin çirkin ve güçsüzlere karşılık doğduğunu söylemektedir. Birey kendi üstünlüğü ile karşıdakinin zihinsel ve bedensel kusurlarını karşılaştırmaktadır (Yardımcı, 2010).

**Rahatlama teorisi**; Sigmund Freud ve Harbert Spencer'in öncüsü olduğu bu teoriye göre, insanlarda bastırılmış ya da gizli kalmış şiddet eğilimi gülme yolu ile açığa çıkmaktadır. Bu durum, daha çok baskıcı rejimlerde ortaya çıkmaktadır. Otoriteden gülme eylemiyle intikam alınabileceğini belirtmektedir. Bu konuya ilgili olarak Freud gülmenin engellenen enerjinin gülme sayesinde ortaya çıkacağını, bununla düşünce enerjisini açığa çıkaracağını vurgulamaktadır (Fırat, 2016).

**Uyumsuzluk teorisi**; gülmenin kişilerin normal zihinsel tepkileri ve beklentilerinin engellendiği durumlarda oluştuğunu iddia etmektedir. Uyumsuzluk teorisi ilk kez Beattie tarafından kullanılmıştır. Ona göre gülme eylemi aynı kalabalık ortamda yaşanan uyumsuzluklardan doğmaktadır (Kuru, 2016). Uyumsuzluk teorisine göre, kişiler, mantıksız, münasebetsiz veya beklenmedik bir olayla karşılaştıklarında gülme meydana gelmektedir. Toplumsal kurallara veya beklentilere uyulmadığında bu durum ortaya çıkmaktadır (Fırat, 2016).

Gülmenin yapısının ve özellikleri anlaşılması, iyileştirici gücünün olduğu, 20. yy'a doğru anlaşılabilmiştir (Yardımcı, 2010). Yeni gelişen bilim dallarından bir olan "gelotoloji", insan fizyolojisi üzerinde fizyolojik ve psikolojik açıdan kahkaha ile gülümsemenin ne gibi etkileri olduğunu incelemektedir. Yunanca kökenli olan Gelotoloji kahkaha atmak, gülmek anlamlarındaki "gelo", geloto" sözcüklerinden türemiştir. Gelotoloji üzerine ilk çalışan ve bu bilim dalını başlatan Stanford Üniversitesi'nde görev yapan William F. Fry'dir (Savage et.al., 2017).

Tarihi sürece bakıldığında gülmenin ilk olarak 13 yy. da anestezi olarak cerrahi müdahalelerde kullanıldığı görülmektedir. 16. yüzyıla gelindiğinde ise depresyandaki hastaların tedavisinde kullanılmaya başlanmıştır. Bunun dışında Ortaçağ'da da

özellikle saraylarda etkin olarak kullanılmıştır. Bu dönemde özellikle indirime iyi geldiği düşünüldüğünden soytarıların yemek esnasında soyluları eğlendirdikleri görülmektedir. Yunanlıların hasta bireyleri tedavi etmek için komedyenleri hastanın evlerine göndermeleri, Amerikan yerlilerinde hastaları iyileştirmek için kabile doktorunun maskaralık yapması gülmenin sağlık açısından faydalı olduğu düşüncesi için bilinen eski örneklerdendir (Savage et.al., 2017; Yardımcı, 2010). Bizde de bir halk deyişi olarak "Bir kahkaha bir kilo pirzolaya denktir" denmektedir.

Bertrand Russell, "Gülmek en ucuz ve en etkili harika bir ilaçtır. Kahkaha evrensel bir ilaçtır" diye belirtmiştir. Gülmenin 1980'lerden itibaren fizyolojik ve psikolojik olarak vücutta pozitif etkileri olduğu görülmüştür (Nagendra et. al 2007). Norman Cousins bir ankilozan spondilit hastasıdır. 1979 yılında yayımlanmış olduğu eserinde düzenli bir şekilde komik videolar izleyerek güldüğünü böylelikle ağrılarında azalmalar olduğunu ve uyumasının kolaylaştığını ifade etmiştir (Mora-Ripoll, 2010).

Gülme gerginlik, kaygı, nefret ve öfke gibi olumsuz duyguları azaltmaya yardımcı olmakta bireylerde stres ve depresyonu hafifleterek kişilerarası ilişkilerinin gelişmesine yardımcı olabilmektedir (Yim, 2016). Bir kişiye, güldüğünde ne hissettiği sorulduğu zaman, kendisini rahatlamış, enerjik, mutlu ve mükemmel hissettiğini söyleyecektir. Kişi kendisini, daha sağlıklı, az stresli, pozitif enerji yüklü, genç, sakin bulur. Tüm bu olumlu duygular bireyin günlük hayatına olumlu olarak yansıtacak, bireyin toplumdan uzaklaşmasını engelleyecektir (Yardımcı, 2010).

Yaşlı bireylerde mutluluğun mortalite üzerindeki etkisini inceleyen 15 yıllık izlem çalışmasında; artan mutluluk düzeylerini bildiren yaşlı bireylerin, daha az mutlu olanlara göre daha uzun yaşadıkları bulunmuştur. Ayrıca fiziksel aktivite yapanların daha mutlu oldukları ifade edilmiştir (Koopmans et.al.,2010).

Kahkaha, trakeanın açılması, epiglottisin larinksi daraltması ve ses tellerinin titremesiyle oluşmakta ve kahkaha sırasında gözyaşı bezleri refleks olarak gözleri ıslatmaktadır (Satish, 2012). Kahkaha hipotalamustan aktarılan, farklı kortikal alanları içeren kompleks bir mekanizmadır. Limbik sistemde hipokampus ve amigdalanın kahkahaya katıldığı belirtilmiştir (Kin ve ark., 2017). Nörobilim Derneği, kahkahaların nöral kontrolünü bilişsel alan, motor alan ve duygusal alan olmak üzere üç bileşene ayırmıştır. Bilişsel alan veya frontal korteks, çeşitli uyaranları kavrar; motor alan, kahkaha sırasında yüz ifadesi üretmek için gerekli olan bir dizi kas hareketlerini üretir; son olarak, duygusal alan, esas olarak nükleus accumbens'in mutluluğu



rasyonelleştirdiği ve rasyonelize eder (Hasan and hasan, 2009). Kahkahanın kas, kardiyovasküler, solunum, endokrin, immün ve santral sinir sistemlerini üzerinde olumlu etkileri vardır (Yim, 2016; Tablo 2.15).

<b>Tablo 2.15: Kahkahanın Fizyolojik ve Psikolojik Etkileri</b>	
<b>Fizyolojik Etkiler</b>	<b>Psikolojik Etkiler</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Egzersiz yapar ve kasları rahatlatır</li> <li>• Solunum geliştirir</li> <li>• Dolaşımını uyarır</li> <li>• Stres hormonlarını azaltır</li> <li>• Bağışıklık sisteminin savunmasını artırır</li> <li>• Ağrı eşiği ve toleransı artırır</li> <li>• Zihinsel işlevselliği artırır.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stres, anksiyete ve gerginliği azaltır ve depresyon belirtilerine karşı koyar</li> <li>• Ruh hali, benlik saygısı, umut, enerji ve canlılığı artırır</li> <li>• Bellek ve yaratıcı düşünmeyi geliştirir</li> <li>• Kişilerarası etkileşimi geliştirir</li> <li>• Dostluğu ve yardımseverliği artırır</li> <li>• Psikolojik sağlığı iyileştirir</li> <li>• Yaşam kalitesini ve hasta bakımını iyileştirir</li> <li>• Neşeyi yoğunlaştırır ve bulaşıcıdır.</li> </ul>

(Yim, 2016)

Kahkaha birçok düzenli aerobik aktiviteden daha fazla kardiyovasküler etkileri olan güçlü bir egzersiz formu olarak tanımlanmıştır (Hasan and Hasan, 2009). Kahkaha ile vasküler sistem arasındaki bağlantı ilk kez 2005 yılında Maryland Tıp Merkezi'ndeki araştırmacılar tarafından saptanmıştır. Kahkahanın kan damarlarının iç yüzeyinde bulunan endotelde dilatasyon yaptığı ve kan akımının arttığı bildirilmiştir. William Fry (Stanford Üniversitesi) ve Dr. Michael Miller (Maryland Üniversitesi) hipotalamustan salınan beta-endorfinin endotel yüzeyinde yer alan reseptörleri aktive etmesiyle nitrik oksit salgılandığını ve bunun sonucunda damarlarda vazodilatasyon geliştiğini ifade etmişlerdir. Nitrik oksit ayrıca inflamasyonun ve trombosit agregasyonunu azaltarak kardiyovasküler sistemi korumaktadır (Satish, 2012).

Benzer şekilde, kahkahanın kalp üzerinde iki evresi tarif edilmiş, birincisi uyarılma evresi, kalp hızının yükseldiği ilk aşama ve ikincisi kalp hızının azaldığı kalbin istirahatı aşamasıdır. Maryland Üniversitesi'ndeki kardiyologlar, miyokard enfarktüsünden (MI) muzdarip olan hastaların diğer kalp hastalarına göre % 40 daha az güldüğünü tespit etmişler ve kahkahanın MI'ya karşı profilaktik olduğunu bildirmişlerdir (Hasan and Hasan, 2009). Kahkahanın aynı zamanda; kan basıncını düşürdüğü, kandaki oksijen miktarını arttırdığı; kas tonusünü azalttığı; kortizol, epinefrin ve 3,4-dihidrofenilasetik asidin (majör dopamin katabolit) serum seviyesini azaltıp vücudun stres cevabını tersine çevirdiği; büyüme hormonu, beta-endorfin ve melatonin salınımını arttırdığı; bağışıklık sistemini güçlendirdiği, bağışıklık

sisteminde fagositoz sürecini kolaylaştırdığı ve aynı zamanda vücudun enfeksiyonlara karşı savaşmasına (serum IgA ve IgG düzeylerinde, T lenfositlerinin sayısında ve interferon-gamma düzeylerinde artış) yardımcı olduğu; astımlı hastalarda bronş duyarlılığını düşürdüğü, Kronik Obstrüktif Akciğer hastalarında inflamasyonu azalttığı; atipik dermatitli hastalarda spesifik IgE üretimini azalttığı, gece vakti uyanışını iyileştirdiği ve serum nörotrofin düzeylerini düşürdüğü bildirilmiştir (Hasan and Hasan, 2009; Mora-Ripoll, 2010; Satish, 2012).

Kahkahanın, beta endorfin hormonunu üreten alt ön lob korteksi aktive ettiği böylece bireylerde zihinsel ve fiziksel rahatlama sağlayarak ağrı eşliğini yükselttiği bildirilmiştir (Satish, 2012). Vücutta doğal morfin olarak bilinen beta endorfin nosiseptör yüzey membranında ve merkezi sinir sisteminde bulunan opioid reseptörlerine bağlanarak analjezik etki sağlamaktadır. Beta-endorfinin, endokrin sistem ile diğer sistemler arasında düzenleyici ve dengeleyici görevleri bulunur. Beyin-hipofiz-hipotalamus ve periferal yollar üzerinde bulunan olayların düzenlemesini sağlaması gibi önemli fonksiyonları bulunmaktadır (Cabioğlu, 2008).

Beta endorfinin analjezik ve anti-inflamatuar etkili bir endojen opioid olduğu bildirilmiştir. Beta endorfin, ağrının merkezi olarak kesilmesinde mü reseptörler aracılığı ile etki etmekte ve morfine göre 20-30 kat daha güçlü bir biçimde ağrıyı kesmektedir. Mü reseptörleri, nükleus rapha magnus, medial talamus, lokus seruleus, periakvaduktal gri madde gibi supraspinal analjeziye etki eden nöronlarda bulunduğu bildirilmiştir (Cabioğlu, 2001). Beta endorfinlerin iltihabi olayları engellemekte etkisi bulunmaktadır.

Sıçanlara yapılan araştırmada, anti-beta endorfin antikorları verilmiş, böylelikle beta endorfinin etkisi yok edilmiştir. Sonuçta enflamasyonun sıçanlarda çok hızlı geliştiği belirlenmiştir (Cabioğlu, 2008).

Fiziksel egzersiz sırasında beta-endorfin salınımı, hipokampal nöronların inşasında önemli bir rol oynar ve depresyonu azaltır (Hegadoren et.al., 2009). Manuel terapi uygulamaları, masaj, TENS ve akupunkturun bireylerde beta endorfin düzeyini arttırdığı bildirilmiştir (Bender et.al., 2007). Stresin, beta endorfin salınımını arttırdığı ve diğer hormonların strese yanıtını değiştirmede beta endorfinin önemli rol oynadığı bildirilmiştir. Dans ya da benzeri hareketlerde oluşan memnuniyet veya heyecan belirten hislerde beta endorfinlerin rol oynayabileceği ifade edilmiştir (Balcıoğlu ve Savrun, 2001). Ayrıca beta endorfinin merkezi sinir sistemi dışında pankreas

langerhans adacıklarından salınıp insülin mekanizmasına etki ettiği, immun sistem hücrelerinin aktivitesini de pozitif etkilediği bildirilmiştir (Cabioğlu, 2001).

GETAT yöntemi olarak uygulanmaya başlanan yoganın gevşeme, yaşam kalitesi, yaşam tarzı ve uyku kalitesine pozitif etkileri olduğu görülmüştür (Kuru, 2017). Yoga türlerinden biri olan Kahkaha Yogası Hindistanlı hekim Dr. Madan Kataria tarafından 1995 yılında geliştirilmiş olup her bir seans; nefes egzersizleri, germe-gevşeme teknikleri ve gülme egzersizlerinden oluşmaktadır (Kataria, 2011). Kahkaha mizaha, pozitif duygulara ve hoş düşüncelere karşı verilen psikofizyolojik bir yanıttır (Kin ve ark., 2017). Fiziksel bir egzersiz olarak kahkaha yogasında kullanılan gülme eylemi, diğer üyelerle göz göze gelmeyi sağlamakta, bu sayede onlarla çocuksu oyunlar oynayarak simüle edilmektedir. Bu simülasyonun genellikle bulaşıcı ve gerçek bir gülme eylemine dönüştüğü (Kuru, 2017); vücudun sahte ile gerçek gülmeyi ayırt edemediği düşünülmektedir (Sayed and Gandham, 2018).

Kahkaha yogası oturumları; el çırpma ve ısınma egzersizleri, derin nefes egzersizleri, çocuksu oyunculuk ve gülme egzersizlerinden oluşmaktadır (Kataria, 2011). Kahkaha yogasının her bir oturumunun süresi minimum 20 dakika maksimum 2 saat, sıklığı haftada 2 seans olmak üzere en az 8 hafta sürecince uygulanması önerilmektedir. Terapötik etkinin ilk 8 haftadan sonra bireysel düzeyde değerlendirilmesi gerektiği (Mora-Ripoll ve Casado, 2010) ve yirmi dakikalık kahkaha dolu seansın bireylere fizyolojik yararlar sağladığı bildirilmiştir (Satis, 2012). Kahkaha yogasında, grup dinamiğini sağlayabilmek için grubun en az 5-15 bireyden oluşturulması tavsiye edilmektedir (Kuru 2017). Yapılan çalışmalarda kahkaha yogasının genellikle haftada bir ya da iki kez uygulandığı; 4, 8 ve 12 seans şeklinde uygulandığı ve her bir seansın genellikle 30-45 dakika sürdüğü bildirilmiştir (Kin ve ark., 2017).

Kahkaha yogası sadece “Kahkaha Yogası” sertifikası almış kişiler tarafından uygulanabilir. Kahkaha yogasında uygulayıcının rolü oldukça önemlidir. Oturum uygulayıcı tarafından kontrol edilir ve seansın başlaması için komut verilir. Uygulayıcı yapılacak egzersizleri tanımlar ve açıklar. Grup dinamiğini sağlamak için kahkaha yogası seansı uygulayıcı tarafından başlatır ve bitirilir. Uygulayıcı oturumu sonlandırdığında dönütler alır ve ilerideki seanslar için bunları değerlendirir (Kuru, 2016). Kahkaha yogası egzersizleri sırt üstü yatılarak ve dizleri tutup karına çekilerek de yapılabilir (Shadihi et.al., 2011)). Literatürde kahkaha yogasından 30-45 dakika

sonrasına kadar fizyolojik değişikliklerin ve rahatlamının devam ettiği bildirilmiştir (Bennet ve Lengacher, 2008).

Kahkaha yogası vücutta fizyolojik olarak; nefes alıp vermeyi arttırır, kasları gevşetir, dolaşımı ve immün sistemi uyarır, endorfin hormon salınımını arttırarak ağrı eşiği ve ağrıya toleransı arttırır, stres hormonlarının düzeyini azaltarak zihinsel fonksiyonu güçlendirirken; depresyon ve anksiyete düzeyini azaltır, uyku kalitesinde bozuklukları düzeltir, öz güveni, umudu ve enerjii arttırır, hafızayı, yaratıcı düşünmeyi ve problem çözme yeteneğini arttırır, kişilerarası ilişkiyi ve sosyal etkileşimi arttırarak psikolojik iyilik hali sağlar (Mora-Ripoll ve Casado, 2010; Yim, 2016).

Kahkaha yogası ile ilgili yapılan çalışmalarda; postpartum döneminde 38 katılımcı ile haftada iki kez 60 dakikalık toplam dört seans kahkaha yogasının kontrol gruba göre immün yanıtı (sIgA) arttırdığı (Ryu et. al., 2015); ); yaşlı bireylerde depresyon ve uyku kalitesini pozitif etkilediği (Eunok, 2013); 60 yaş üstü 27 yaşlı birey ile yapılan diğer bir çalışmada kemik mineral yoğunluğunda artışa yol açtığı, HbA1c seviyelerinde azalmaya yol açtığı saptanmıştır. Kahkaha yogasının yaşlıları egzersiz yapmaya teşvik etmenin bir yolu olabileceği düşünölmektedir (Hirosaki et.al., 2013). Farklı bir çalışmada da yaşlı bireylerde sosyal ve duygusal yalnızlık skorları ile ağrı skorlarının kontrol grubuna göre anlamlı derecede düşürdüğü bildirilmiştir (Kuru ve ark., 2018). Yaşlı bakımı evinde yaşayan 28 yaşlı bireye 6 hafta boyunca haftada bir kez 30 dk kahkaha yogası uygulanmış. Uygulama sonrası (1., 3. ve 6. seanslar) mutluluk puanlarında artış, olumlu ve olumsuz duygu durum puanlarında (3. ve 6. seans) azalma ve sistolik kan basıncında (1. ve 6. seans) düşüş saptanmıştır (Ellis et.al., 2017).

Kahkaha yogası ve grup egzersiz terapisinin karşılaştırıldığı çalışmada, her iki müdahalenin depresyonu iyileştirmede aynı etkide olduğu ve kahkaha yogasının yaşam doyumunu iyileştirmede daha etkili olduğunu (Shahidi et.al, 2011); meme kanseri tedavisi sonrası rehabilitasyon aşamasında hastaların yaşam kalitesini arttırdığı (Cho and Oh, 2011), diyabetli kişilerde kahkahaların postprandiyal kan glikozundaki artış üzerindeki inhibitör etkisini olduğu saptanmıştır (okoli et.al., 2013).

Osteoartiritli bireylerde ağrı şiddetini azalttığı (Ko ve Hyun, 2013); yaşlı bakım evinde kalan bireylerle yapılan çalışmada yaşam kalitesi ölçeğinin bedensel ağrı alt boyutunda ağrı skorlarının anlamlı derecede azaldığı ( Kuru ve Kubilay, 2016); ağrı,

depresyon ve uyku kalitesinin incelendiği çalışmada, iki parametreyi (ağrı ve depresyon) pozitif etkilediği (Lee et.al., 2011), kronik kas iskelet ağrısı olan hastalarda %55 oranında ağrıyı azalttığı bildirilmiştir (Mora-Ripoll, 2011). Haftada 2 kez (8 seans) 40 dk yapılan kahkaha yogasının bireylerin depresyon puanlarını düşürdüğü ve uyku kalitesini geliştirdiği görülmüştür. Kahkahanın, stres gibi olumsuz durumları kontrol etme ve depresyon gibi olumsuz duyguları olumlu duygulara dönüştürme yeteneğini arttırdığı bildirilmiştir (Han, et.al., 2017).

Kahkaha yogasının hemşirelik öğrencilerinin genel sağlığı üzerinde olumlu etkisi olduğu; fiziksel ve uyku bozukluklarının belirtilerini iyileştirdiğini, kaygı ve depresyonlarını azalttığı ve sosyal işlevlerini geliştirdiğini (Yazdani et. al., 2014); sağlıklı bireylerde iş stresi üzerine yapılan randomize kontrollü çalışmada kan basıncını ve kortizol düzeyini kontrol grubuna göre anlamlı olarak düşürdüğü ifade edilmiştir (Nagendra et.al., 2007). Supekar ve arkadaşları (2014), oluşturulacak kahkaha kulüplerinin esneklik ve yaşam kalitesi (fiziksel bileşen) açısından, toplumda sağlığın teşviki konusunda önemli bir rol oynadığını bildirmişlerdir.

Hemodiyaliz hastaları için kahkaha yogasının, başarılı bir şekilde uygulanabilecek intradialitik fiziksel aktivitenin güvenli bir formu olduğunu bildirilmiştir (Bennett et.al., 2015). Ayrıca kahkaha yogası hemodiyaliz hastalarında ağrı, anksiyete, stres, depresyon ve yorgunluğu azaltmak; bağıışıklığı, yaşam kalitesini, mutluluğu ve uyku kalitesini artırmak için önerilmektedir (Bennett et.al., 2014). Koreli hemodiyaliz hastalarına uygulanan kahkaha yogasının, ruh hali ve yaşam kalitesi (semptomlar, sosyal etkileşim kalitesi, fiziksel sağlığa bağlı rol kısıtlamaları, duygusal iyilik hali) üzerinde olumlu etkiler sağladığı fakat kortizol seviyelerinde herhangi bir değişim meydana gelmediği saptanmıştır (Heo et.al., 2016).

Organ nakli bekleyen hastalara 20 dakikalık uygulanan kahkaha yogasının (4 hafta) klinik sonuçlarının değerlendirildiği çalışmada; hastalarda iyileştirilmiş ruh halini (canlılık ve aktivite) arttığı, anksiyete ve depresyon seviyeleri ile kalp hızını azalttığı bildirilmiştir (Dolgov-Kaspar et.al., 2012). Cha ve Hong'un (2015) yaptıkları çalışmada, uygulamanın beşinci seansında özellikle ciddi depresif hastalarda depresyon puanlarında düşüş gözlenmiş, 10. seansta da serotonin düzeyinde artış ve depresyon puanlarında azalma saptanmıştır.

Kemoterapi öncesi uygulanan kahkaha yogasının kanser hastalarında, zihinsel ve fiziksel rahatlama ile stresi azaltmada önemli bir rol oynayabileceği ifade edilmektedir

(Farifteh et.al., 2014). Sağlıklı üniversite öğrencilerinde kahkaha yogasına bağlı kortizol ve dehidroepiandrosteron (DHEA) seviyeleri ve kortizol/DHEA (C/D) oranlarında değişimin olup olmadığının incelendiği çalışmada, uygulama sonrası müdahale grubunda kortizol düzeyleri ve C/D oranlarının anlamlı olarak azaldığı (Fujisawa et.al, 2018); yapılan pilot çalışmada sağlıklı bireylerde uygulanan kahkaha yogasının 4. seansında kortizol seviyelerinde düşüş olduğu ve uygulamanın stres yönetiminde etkili bir müdahale olduğu bildirilmiştir (Tanaka et.al., 2018). Meme kanserli hastalarda terapötik bir kahkaha programının anksiyete, depresyon ve stres üzerine etkisinin incelendiği çalışmada; müdahale grubunun kontrol grubuna göre anksiyete, depresyon ve stres skorları anlamlı derecede düşük bulunmuştur. Kahkaha yogasının etki mekanizması iyi anlaşılmamış olsa da, araştırmacılar gülmenin nöroendokrin ve stresle ilişkili hormonların salınımını azaltarak, hastalarda mevcut psikolojik stresi en aza indirdiğini savunuyorlardır (Kim et.al., 2015).

Kahkaha yogasının Parkinsonlu hasta ve bakım verenlere etkisinin değerlendirildiği çalışmada; coşku, enerji seviyesi, ruh hali, iyimserlik, stres düzeyi, grup üyeleri ile arkadaşlık seviyeleri, nefes alma hakkında farkındalık düzeyi, kas gevşemesi düzeyi, zihinsel seviye gibi iyi olma ölçütlerini içeren maddelere şimdi nasıl hissediyorsunuz sorusuna her iki grupta yer alan katılımcılar iyi hissettiklerini ifade etmişlerdir (Decora and Brown, 2016).

HIV'li hastalara bakım verenler ile yapılan araştırmada, anksiyete ve depresyon gibi olumsuz duygularla baş edebilmek ve psikolojik iyi oluşu teşvik etmek için kahkanın düşük maliyetli bir müdahale olduğu bildirilmiştir. Kahkaha seanslarına günlük maruz kalma bakım çalışanlarında, daha olumlu duygular, gelişmiş sosyal ilişkiler ve daha iyi anksiyete, depresyon ve stres düzeylerinin yanı sıra daha iyi baş etme yolları geliştirdikleri, müdahalenin ardından bir rahatlama hissi duyduklarını ifade etmişlerdir (Hatzipapas et.al., 2017).

Gülmek aynı zamanda vücudun doğal ağrı kesicileri olan endorfinlerin salınmasını sağladığı ve genel bir mutluluk hissi yarattığı bildirilmiştir (Jackson, 2007). Cousins kendi deneyimlerine dayanarak, kronik bir hastalığın üstesinden gelmek için kahkahayı terapötik bir müdahale olarak yazan ilk yazarlardan biridir ve 10 dakikalık kahkahanın, ona iki saat boyunca ilaçsız ağrı kesici verdiğini savunmaktadır (Hatzipapas et.al.,2017).

Uyku bozukları, akut ve kronik ağrı NANDA'ya göre hemşirelik tanısı olarak ele alınıp uygun bir şekilde girişimde bulunulması ve değerlendirilmesi gerekmektedir (Erdemir, 2012). Hastaların yaşadıkları ağrı ve uyku sorunlarının tanımlanması, sorunlara neden olan etmenlerin saptanması semptom yönetimi açısından önemlidir (Özyiğit ve ark. 2016; Akyol ve ark., 2017). Kahkaha yogasının beta endorfin düzeyini arttırarak ağrı eşliğini yükselttiği ve ağrı şiddetini azalttığı; uygulamanın kişilerde fizyolojik ve psikolojik rahatlama sağlayarak uyku kalitesini iyileştirdiği bildirilmiştir (Yim, 2016). Kahkaha yogası ile ilgili yapılan çalışmalarda; ağrı şiddetini azaltmak (Ko ve Hyun, 2013) ve uyku kalitesini iyileştirmek (Eunok, 2013) için etkili bir hemşirelik girişimi olarak kullanılabilceği bildirilmiştir.

Kahkaha yogasının yarattığı olumlu etkilerin hasta-hemşire ilişkisi açısından oldukça önemli bir yeri vardır. Hemşirelerin uygulamalarında kanıta dayalı kahkaha yaklaşımını benimsemeli ve uygulamalarında kullanabilmelidir. Hemşirelik alanında kahkaha ile ilgili kanıta dayalı araştırmalar oldukça yetersizken, literatür taramasında ülkemizde kahkaha yogası ile yaşlı bireylerle yapılmış sadece iki bilimsel çalışmaya rastlanmıştır. Pozitif etkileri kanıta dayalı bilinen kahkaha yogasının, hemşirelik uygulamalarında kanıta dayalı kahkaha yaklaşımını benimsemeli ve hemşirelik uygulamalarına entegre edebilmelidirler (Kuru, 2016).

### **3. YÖNTEM**

#### **3.1. Araştırmanın Tipi**

Bu çalışma hemodiyaliz hastalarına uygulanan kahkaha yogasının plazma beta endorfin düzeyine, ağrı şiddeti ve uyku kalitesi üzerine etkisini incelemek amacıyla randomize kontrollü olarak yapıldı.

#### **3.2. Araştırmanın Yeri ve Zamanı**

Çalışma, etik kurul izni alındıktan sonra İstanbul'da hizmet vermekte olan iki Diyaliz merkezinde hemodiyaliz tedavisi gören hastalar ile Temmuz 2018- Ekim 2018 tarihleri arasında yürütüldü.

- Özel bir hastaneye bağlı olarak iki ayrı bölgede yer alan Diyaliz Merkezlerine kayıtlı 190 hastaya hizmet vermektedir. Merkezler 2 ve 3 katlı olup ikişer adet hepatit C, hepatit B ve 51 adet negatif hemodiyaliz cihazı bulunmaktadır. Merkezde hemodiyaliz sertifikalı 4 hekim, bir başhemşire, 12 sertifikalı hemşire hizmet vermektedir. Diyaliz merkezleri haftanın 6 günü ve günlük 3 seansta hastalara diyaliz tedavisi uygulamaktadır.

#### **3.3. Araştırmanın Evreni ve Örnekleme**

Araştırmanın evrenini İstanbul'da farklı bölgelerde hizmet vermekte olan özel iki Diyaliz merkezinde hemodiyaliz tedavisi gören ve araştırmaya katılmayı kabul eden 160 hasta oluşturdu. Örneklem grubunu diyaliz merkezinde tedavi olan, 18 yaş ve üzeri çalışmaya katılmayı kabul eden, Visual Analog Skala (VAS) göre ağrı şiddeti 5 ve üzerinde, Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksine (PUKI) göre ölçek skoru 5'in üzerinde olan 76( müdahale grubu n:34, kontrol grubu n:34) hasta oluşturdu.

##### **3.3.1. Dahil edilme kriterleri**

- 18 yaş ve üzeri olmak,
- 1 ay veya daha uzun süredir haftada en az 2 kez hemodiyaliz tedavisi almak,
- İletişim engeli yaratabilecek bir sorunu olmamak
- Görsel Analog Skala'ya göre ağrı şiddeti 5 puan ve yukarısı olmak,
- Pittsburgh Uyku Kalitesi Ölçeğine göre ölçek skoru >5 üzeri olmak
- Uyku bozukluğu için herhangi bir ilaç almıyor olmak
- Psikotrop ilaç kullanmamak



### **3.4. Müdahale ve Kontrol Gruplarının Oluşturulması**

#### **3.4.1. Müdahale ve Kontrol Grubunun Büyüklüğü:**

Çalışmanın örneklemini oluşturacak olan müdahale ve kontrol grubundaki hasta sayısının belirlenmesi için Gpower 3.1 programından yararlanıldı. Uygulamanın müdahale ve kontrol grubu son test değerlendirmelerine göre etki büyüklüğü  $d$  0.80, güç %90 ve  $\alpha$  tipi hata tahmini 0.05 kabul edilerek her grup için örneklem büyüklüğü en az 22 kişi olarak tespit edildi. Araştırmaya katılacak bireylerin çeşitli nedenlerle araştırmadan çekileceği ihtimali göz önüne alınarak örneklem sayısı %20 fazla hesaplanıp 27 kişi olarak belirlendi. Beta-Endorfin düzeyi için kullanılan her bir kitte 80 adet kan örneği çalışılması ve elde üç adet kit olması nedeniyle örneklem sayısı 34 müdahale ve 34 kontrol hastası olarak belirlendi. Çalışmada müdahale grubundan bulunan bir hasta çalışmanın ilk haftasından sonra kalp krizi geçirip açık kalp ameliyatı olması nedeniyle çalışma 33 kişi ile tamamlandı.

#### **3.4.2. Randomizasyon**

Tek körlü deneme modeline uygun olarak birinci merkezde bulunan hastalar müdahale grubuna, ikinci merkezde bulunan hastalar kontrol grubuna dahil edildi. Ayrıca beta endorfin düzeyini çalışan biyokimya uzmanına kan örnekleri müdahale veya kontrol olduğu belirtilmeksizin numaralandırılmış olarak verildi. İki diyaliz merkezinde bulunan 160 hastaya hasta tanım formu, VAS ve PUKI ölçeği uygulanarak araştırmaya dahil edilme kriterlerini karşılayan 76 hasta belirlendi. Müdahale grubunu belirleyeceğimiz birinci merkezde araştırmaya dahil edilme kriterlerini karşılayan 39 hasta, kontrol grubunu belirleyeceğimiz ikinci merkezde araştırmaya dahil edilme kriterlerini karşılayan 37 hasta vardı. Araştırmanın dahil edilme kriterlerine uyan hastaların isimleri web ortamında listelendi ve iki grup için blok randomizasyon listesi elde edildi. Bu şekilde önce müdahale grubu daha sonrada kontrol grubu için hastalar basit rastgele seçim yöntemi ile gruplara atandı.

### **3.5. Müdahale**

Kahkaha Yogası hemodiyaliz tedavisi uygulaması esnasında (intradiyalitik) hastaların gevşemesini sağlayacak ve mahremiyetini koruyacak şekilde gerçekleştirildi. Kahkaha yogası uygulaması 30 dakika olup haftada 2 kez toplam 16 seans yapıldı.

**Birinci aşama:** Araştırmaya dahil edilme kriterlerini sağlayan ve çalışmaya katılmayı kabul eden 76 hastadan; blok randomisasyon ile müdahale ve kontrol grubu belirlendi ve onamlar alınarak bir hafta içinde çalışmaya başlandı.

**İkinci aşama:** Birinci seansta müdahale grubundaki hastalara hemodiyalize bağlanmadan VAS ölçeği uygulandı ve beta endorfin düzeyi için kan alındı ve daha sonra hemodiyalize bağlandı. Müdahale grubuna hemodiyaliz uygulamasının birinci saatinde 30 dakikalık kakhaha yogası uygulandı, müdahaleden hemen sonra beta endorfin düzeyi için kan alındı ve VAS ölçeği uygulandı.

Kontrol grubuna herhangi bir müdahale yapılmadı. Hemodiyaliz tedavisi uygulanmadan önce beta endorfin düzeyi için kan alındı ve VAS ölçeği uygulandı. Hemodiyaliz işlemi (katater kullanımı) ağrıya neden olabileceği için kontrol grubuna 60 dakika sonra ikinci VAS ölçeği uygulanmadı.

**Üçüncü aşama:** 8. seansa kadar müdahale grubuna hemodiyaliz uygulamasının 1. saatinde kakhaha yogası uygulandı. Kontrol grubuna herhangi bir müdahale yapılmadı.

**Dördüncü aşama:** 8. seansta müdahale grubundaki hastalara hemodiyaliz tedavisi uygulanmadan önce VAS, PUKI ölçeği uygulandı ve daha sonra hemodiyalize bağlandı. Hemodiyaliz uygulamasının 1. saatinde kakhaha yogası uygulandı. Müdahale sonrası VAS ölçeği uygulandı ve beta endorfin düzeyi için kan alındı.

Kontrol grubuna herhangi bir müdahale yapılmadı. Hastalara hemodiyaliz tedavisi uygulanmadan önce VAS, PUKI ölçeği uygulandı ve beta endorfin düzeyi için kan alındı.

**Beşinci aşama:** 16. seansa kadar müdahale grubuna hemodiyaliz uygulamasının 1. saatinde kakhaha yogası uygulandı. Kontrol grubuna herhangi bir müdahale yapılmadı.

**Altıncı aşama:** 16. seansta müdahale grubundaki hastalara hemodiyaliz tedavisi uygulanmadan önce VAS, PUKI ölçeği uygulandı ve daha sonra hemodiyalize bağlandı. Hemodiyaliz uygulamasının 1. saatinde kakhaha yogası uygulandı. Müdahale sonrası VAS ölçeği uygulandı ve beta endorfin düzeyi için kan alındı.

Kontrol grubuna herhangi bir müdahale yapılmadı. Hastalara hemodiyaliz tedavisi uygulanmadan önce VAS, PUKI ölçeği uygulandı ve beta endorfin düzeyi için kan alındı.

### **3.5.1. Kahkaha Yogası**

Araştırmacı uygulamaya başlamadan önce 8 saatlik “Laughter Yoga” kursuna katılmıştır. Kurs sonrasında araştırmacıya “Laughter Yoga” sertifikası verilmiştir.

İlk etapta tüm katılımcıların isimlerini ve doğum yerlerini söyleyerek kendilerini tanıtmaları istendi. Daha sonra ısınma egzersizleri ve el çırpma hareketleriyle kahkaha yogasına başlandı. İkinci aşamada derin nefes alma egzersizleri yaptırıldı. Derin nefes alma egzersizlerinden sonra üçüncü aşamada çocuksu oyunlar ile gülmeye yardımcı oldu. Son aşamada ise gülme egzersizleri yapıldı. Kahkaha yogası seansları hastalara haftada 2 kez 8 hafta boyunca uygulandı. Seansların süresi 30 dakika olarak düzenlendi.

### **3.6. Verilerin Toplanması**

Müdahale ve kontrol grubundan birinci, dördüncü ve sekizinci hafta verileri araştırmacı tarafından toplandı. Beta endorfin için kan örnekleri müdahale grubunda, birinci hafta kahkaha yogası uygulaması öncesi ve kahkaha yogası uygulaması sonrası; dördüncü hafta kahkaha yogası uygulaması sonrası; sekizinci hafta kahkaha yogası uygulaması sonrası şeklinde elde edildi. Beta endorfin için kan örnekleri kontrol grubunda birinci hafta, dördüncü hafta ve sekizinci haftada elde edildi. İki uzman görüşü alınarak ve beta endorfin kit maliyetin yüksekliği nedeniyle ilk ölçüm referans değer olarak kullanıldı. Kontrol grubuna herhangi bir müdahale yapılmadığı için VAS ölçeği birinci, dördüncü ve sekizinci haftada bir kez uygulandı.

### **3.6.1. Veri Toplama Araçları**

#### **3.6.1.1.Hasta Tanıtım Formu**

Hasta tanıtım formu araştırmacı tarafından hazırlandı. İlgili literatür doğrultusunda geliştirilen bu formda, hastaların yaşı, cinsiyeti, eğitim düzeyi, medeni durumu, mesleği, komorbid durumların varlığı, aile üyelerinde KBY geçmişi, kaç yıldır hemodiyaliz tedavisi uygulandığı ve hastanın aldığı tedavilere ilişkin sorular (toplam 17 soru) yer almaktadır.

### 3.6.1.2.Laboratuvar Bulguları

Plazma beta-endorfin düzeyi ölçüldü.

**Beta-Endorfin:** Analiz Materyali serum

**Stabilitesi:** Santrifüj edilip serumu ayırdıktan sonra -80°C’de stabil olarak kalabilir.

**Metod:** Abbexa Human beta -Endorphin bEP ELISA kit ile 9,375 pg/ml sensitivitede çalışıldı.

#### **Kan Örneklerinin Alınması ve Laboratuvar Analizi**

Çalışmaya katılan tüm bireylerden 3.5 ml’lik vakumlu jelli tüplere antiseptik kurallara uyularak hastaların AVF’den kan örnekleri alınmıştır. Pıhtılaşmasını tamamlayan kan örnekleri 1500xg’de 10 dakika santrifüj edilerek serum elde edilmiştir. Elde edilen serum örnekleri porsiyonlara ayrılarak analiz edilinceye kadar -80 °C’de saklanmıştır.

Serum örneklerinin beta-endorfin düzeyleri İstanbul Tıp Fakültesi Tıbbi Biyokimya Anabilim Dalında ticari ELISA kitler kullanılarak (Abbexa, Santa Clara, USA katalog no:abx257880) ölçülmüştür. Kitin çalışma prensibi yarışmalı ELISA, sensitivitesi 9.375 pg/mL’dir. Buna göre serum örnekleri, enzimle işaretlenmiş insan beta-endorfin antijeni içeren çalışma ayırıcı ile aynı zamanda monoklonal insan beta-endorfin antikoru kaplı kuyucuklara eklenir ve iki antijenin, kuyucuğa bağlı antikora bağlanmak üzere yarışması sağlanır. Belirlenen sürenin sonunda bağlanmayan antijenler yıkanarak uzaklaştırılır. Daha sonra, antikora bağlanan enzimle işaretli antijenin miktarını belirlemek üzere ortama substrat eklenerek oluşan renk değişikliğinin şiddeti 450nm’de okunur. Serum örneklerinde beta-endorfin mevcutsa, kuyucuklardaki özgül antikora bu beta-endorfin bağlanacağından örnekteki beta-endorfin miktarıyla uyumlu olacak şekilde daha az renk değişikliği oluşur. Substratın oluşturduğu renk değişikliği, dolayısıyla elde edilen absorbans değeri serum örneğinde bulunan beta-endorfin miktarı ile ters orantılıdır. Örnekteki beta-endorfin konsantrasyonu logaritmik standart eğri kullanılarak hesaplanır.

#### **Ayıraçlar:**

1. Standart çözelti: Saflaştırılmış insan beta-endorfini kullanılarak standart seri oluşturuldu.

2. Primer antikor: Monoklonal insan beta-endorfin antikor kit prospektüsünde belirtilen şekilde sulandırma ayıracı ile sulandırıldı.
3. Sekonder antikor: HRP ile işaretli antikor kit prospektüsünde belirtilen şekilde sulandırılma ayıracı ile sulandırıldı.
4. TMB substratı: Kullanıma hazır renklendirme çözeltisi.
5. Yıkama tamponu:
6. Durdurma çözeltisi: Belirlenen süre sonunda reaksiyonu durdurmak için kullanılan HCl solüsyonu.

**İşlem:** İnsan beta-endorfin ile kaplanmış kuyucuklara 50 µL serum örnekleri ve primer antikor yüklendi ve 37 °C'de 60 dakika inkübe edildi. İnkübasyon sonunda tüm kuyucuklar yıkama tamponu ile yıkandı. Tüm kuyucuklara 100µL HRP işaretli sekonder antikor eklenerek oda sıcaklığında 1 saat inkübe edildi. İnkübasyon sonunda yıkama işlemini yaptıktan sonra tüm kuyucuklara 90µL TMB substratı eklenerek 15 dakika inkübe edildi. Daha sonra tüm kuyucuklara durdurma çözeltisi eklenerek oluşan renk 450 nm'de fotometrik olarak okundu. Örneklerin beta-endorfin konsantrasyonu kit prospektüsünde belirtilen şekilde hazırlanan logaritmik standart eğri kullanılarak saptandı. Sonuçlar pg/mL olarak ifade edildi

### **3.6.1.3. Visual Analog Skala (VAS)**

Hastalardan aktivite ya da dinlenme esnasında ağrının şiddetini 10 cm uzunluğundaki vertikal veya yatay bir doğru üzerinde göstermesi istenir. Bunun 1-10 arasında değişen numaralandırılmış şekilleri vardır. Çizginin başında 0 sonunda ise 10 değeri vardır. 10 dayanılmaz bir ağrı, 0 ise hiç ağrı olmadığı anlamına gelmektedir. VAS skalası Ağrı şiddetinin değerlendirme aşamasında sıklıkla kullanılmaktadır. Hasta hissetmiş olduğu ağrıyı bu çizginin üzerinde işaretlerken, işaretlemiş olduğu her bir nokta cm olarak ölçülmektedir (Price et.al., 1994).

### **3.6.1.4. Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi**

Buysse ve arkadaşları (1989) tarafından geliştirilen PUKI (Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi), son bir aylık süreçte bireylerdeki uyku miktarını, uyku kalitesini, uyku bozukluğunun varlığını ve şiddetinin değerlendirilmesini sağlayan güvenli ve tutarlı bir anketi olup Türkçe'ye uyarlamasını Ağargün ve ark. (1996) tarafından yapılmıştır. PUKI toplamda 12 sorudan oluşmaktadır. Bu sorulardan 10 tanesi bireyin kendisini değerlendirmesine yöneliktir. PUKI'de 10. soru bireyin yaşadığı uyku

sorununun günlük işlerini istekle yaparken ne kadar etkilediğini sorgulamaktadır ve PUKI genel puanlamaya dahil edilmemektedir. Bireyin oda arkadaşı ya da eşi kalan 2 soruyu cevaplar. Puanlamaya katılmayan bu 10, 11 ve 12. sorular sadece klinik bilgiler için kullanılmaktadır.

Dokuz madde puanlamaya katılmaktadır. Bunlarda yedi bileşen puanı olarak gruplandırılmaktadır. Bu bileşenler öznel uyku kalitesi (bileşen 1), uyku latansı (bileşen 2), uyku süresi (bileşen 3), alışılmış uyku etkinliği (bileşen 4), uyku bozukluğu (bileşen 5), uyku ilacı kullanımı (bileşen 6) ve gündüz işlev bozukluğu (bileşen 7) dur. Bu 7 bileşen bireylerin gündüz işlerinde bozulmanın, uyku ilacının kullanımı, uyku bozukluğunu, uyku verimliliğini, uyku süresini, uyku gecikmesini ve uyku kalitesini değerlendirmektedir. Bu bileşenlerden bir bölümü birkaç maddenin gruplandırılması ile elde edilirken, bir bölümü de bir tek maddeyle belirtilmektedir. Her bir maddenin değerlendirme puanı 0-3 arasındadır. Bu şekilde 7 bileşenden de elde edilen toplam puan, toplam PUKI puanını vermektedir. Elde edilen toplam puan 0-21 arasında değişmektedir. Puan ne kadar yüksek ise uyku kalitesi de o derece kötüdür anlamına gelmektedir. Bu puanın beşten büyük olması kötü uyku kalitesini göstermektedir (Ağargüv ve ark., 1996; Çölbay ve ark. 2007).

### 3.7. Araştırmanın Değişkenleri

**Bağımlı değişkenler:** Endorfin düzeyi, VAS ve PUKI puanları

**Bağımsız değişkenler:** Kahkaha yogası araştırmanın bağımsız değişkenleridir.

### 3.8. Verilerin Değerlendirilmesi

Araştırmamız neticesinde ulaşılan verilerin değerlendirmesi için SPSS 22 paket programı kullanılmıştır. Bilgisayar ortamında yapılan bu değerlendirmede hastaların tanıtıcı ve sosyo-demografik niteliklerinin incelenmesi için yüzdeler dağılımlar, grupların homojenitesi için ki kare testi, bağımlı gruplarda t testi, bağımsız gruplarda t testi, friedman testi, mann whitney U testi, ön test ve son test ölçümlerin karşılaştırılması için varyans analizi testleri uygulandı.

### 3.9. Araştırmanın Etik Boyutu

Araştırmanın yapılabilmesi için Üsküdar Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Etik Kurulu'ndan gerekli onay alındıktan (Ek 7) sonra ilgili Diyaliz Merkezleri'nden yazılı izin alındı (Ek 6). Hastalara araştırmanın amacı ve araştırma

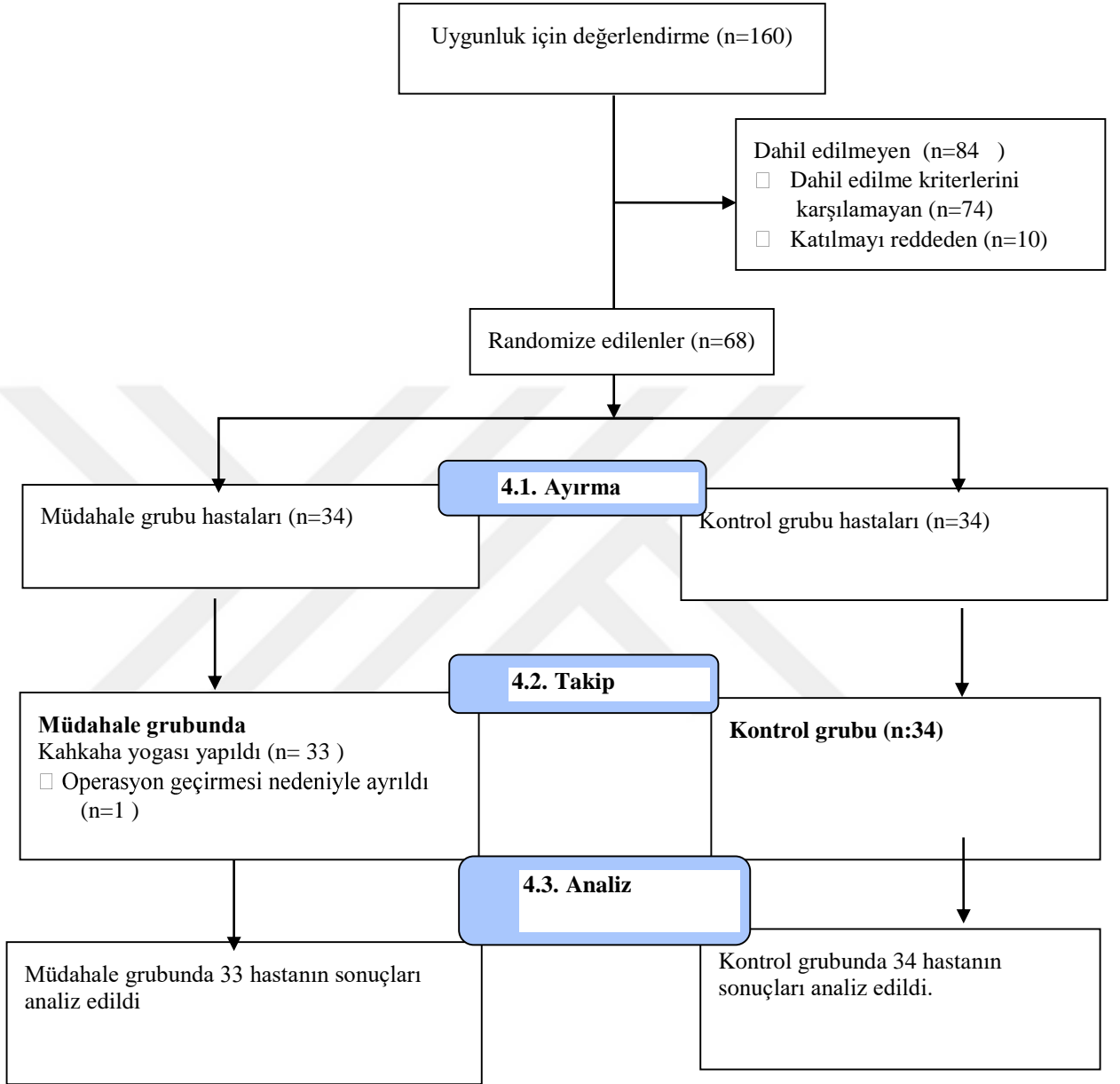
hakkında gerekli bilgi verildikten sonra Onam Formu kullanılarak yazılı izinleri ve sözlü izinleri alındı.

Araştırmanın uygulama şeması ve uygulama basamakları aşağıda verilmiştir.

**Tablo 3.1. Araştırma Planı**

Hasta Tanıtım Formu, VAS, PUKI	
Araştırma Ölçütlerine Uyan Hastaların Belirlenmesi	
Hastaların Yer Aldığı Grupların Randomizasyonla Belirlenmesi Girişim Grubu; Kahkaha Yogası Uygulanacak Hastalar (n= 33) Kontrol Grubuna Alınan Hastalar (n=34 )	
<b>Girişim Grubu 1. Hafta</b> Beta Endorfin Düzeyi İçin Kan Örneği VAS, PUKI Hemodiyaliz tedavisi uygulanması Kahkaha Yogası VAS, Beta Endorfin Düzeyi İçin Kan Örneği	<b>Kontrol Grubu 1. Hafta</b> Beta Endorfin Düzeyi İçin Kan Örneği VAS, PUKI, Özel bir Girişim Yok
<b>Girişim Grubu 2. Hafta</b> Kahkaha Yogası	<b>Kontrol Grubu 2. Hafta</b> Özel bir Girişim Yok
<b>Girişim Grubu 3. Hafta</b> Kahkaha Yogası	<b>Kontrol Grubu 3. Hafta</b> Özel bir Girişim Yok
<b>Girişim Grubu 4. Hafta</b> VAS, PUKI, hemodiyaliz tedavisi uygulanması Kahkaha Yogası, VAS, Beta Endorfin Düzeyi İçin Kan Örneği	<b>Kontrol Grubu 4. Hafta</b> Beta Endorfin Düzeyi İçin Kan Örneği VAS, PUKI, Özel bir Girişim Yok
<b>Girişim Grubu 5. Hafta</b> Kahkaha Yogası	<b>Kontrol Grubu 5. Hafta</b> Özel bir Girişim Yok
<b>Girişim Grubu 6. Hafta</b> Kahkaha Yogası	<b>Kontrol Grubu 6. Hafta</b> Özel bir Girişim Yok
<b>Girişim Grubu 7. Hafta</b> Kahkaha Yogası	<b>Kontrol Grubu 7. Hafta</b> Özel bir Girişim Yok
<b>Girişim Grubu 8. Hafta</b> VAS, PUKI, hemodiyaliz tedavisi uygulanması Kahkaha Yogası, VAS, Beta Endorfin Düzeyi İçin Kan Örneği	<b>Kontrol Grubu 8. Hafta</b> Beta Endorfin Düzeyi İçin Kan Örneği VAS, PUKI, Özel bir Girişim Yok

**Tablo 3.2. Akış Şeması**





#### **4. BULGULAR**

Bu araştırma hemodiyaliz ünitelerinde ayaktan takip edilen hemodiyaliz tedavisine bağlı ağrı ve uyku kalitesinde bozukluk gelişen hasta bireylerde, kahkaha yogasının plazma beta endorfin düzeyine, ağrı şiddetine ve uyku kalitesine etkisini belirlemek amacı ile gerçekleştirildi ve araştırmadan elde edilen bulgular istatistiksel analizleri yapılarak tablolar halinde sunuldu.

Araştırmanın bulguları;

- Müdahale ve kontrol grubunda yer alan hasta bireylerin sosyo-demografik özelliklerine ilişkin bulgular,
- Müdahale ve kontrol grubunda yer alan hasta bireylerin beta endorfin düzeylerine ilişkin bulgular,
- Müdahale ve kontrol grubunda yer alan hasta bireylerin ağrı şiddetlerine ilişkin bulgular,
- Müdahale ve kontrol grubunda yer alan hasta bireylerin uyku kalitelerine ilişkin bulgular sunuldu.

#### 4.2. Hastaların Sosyo-Demografik Özellikleri

Çalışmaya dahil edilen hastalara ait demografik özelliklerinin dağılımı Tablo 4.1’de sunulmuştur.

**Tablo 4.1. Katılımcıların Sosyo-Demografik Özelliklerinin Dağılımı**

		Müdahale		Kontrol		Önemlilik
		n	%	n	%	
Yaş		62.67	6.82	60.32	8.98	
Cinsiyet	Kadın	21	63.6	14	41.2	$x^2=3.386$ $p=0.066$
	Erkek	12	36.4	20	58.8	
Medeni Durum	Evli	22	66.7	30	88.2	$x^2=4,788$ $p=0,0912$
	Bekâr	11	33.3	4	11.8	
Öğrenim Durumu	Okur-yazar değil	10	30.3	5	14.7	$x^2=4.138$ $p=0.530$
	Okur-yazar	2	6.1	5	14.7	
	İlkokul	16	48.5	16	47.1	
	Ortaokul	2	6.1	3	8.8	
	Lise	2	6.1	2	5.9	
	Üniversite	1	3.0	3	8.8	
Çalışma Durumu	Tam zamanlı çalışma	1	3.0	1	2.9	$x^2=2.805$ $p=0.246$
	Yarı zamanlı çalışma	1	3.0	5	14.7	
	Çalışmıyor	31	93.9	28	82.4	
Meslek	Ev hanımı	15	45.5	12	35.3	$x^2=2.986$ $p=0.225$
	Emekli	17	51.5	17	50.0	
	Özel bir şirket	1	3.0	5	14.7	

Tablo 4.1’de görüldüğü gibi müdahale grubunda katılımcıların %63.6’sı kadın, %66.7’si evli, %48.5’i ilkokul mezunudur ve %93.9’u çalışmamaktadır. Kontrol grubunda katılımcıların %58.8’i erkek, %88.2’si evli, %47.1’i ilkokul mezunudur ve %82.4’ü çalışmamaktadır.

**Tablo 4.2. Katılımcıların Sosyo- Demografik Özelliklerinin Dağılımı – devam**

		Müdahale		Kontrol		Önemlilik
		n	%	n	%	
<b>Birlikte Yaşanan Kişiler</b>	Geniş aile	11	33.3	7	20.6	$x^2=6.582$ $p=0.086$
	Aile	17	51.5	21	61.8	
	Çocukları ile	-	-	4	11.8	
	Tek başına	5	15.2	2	5.9	
<b>Bakımını Üstlenen Birisinin Olması</b>	Evet	18	54.5	14	41.2	$x^2=1.200$ $p=0.273$
	Hayır	15	45.5	20	58.8	
	Eş	5	15.2	14	41.2	
	Çocuk	11	33.3	6	17.6	
	Özel bakıcı	-	-	2	5.9	
<b>İlaçları Düzenli Alma</b>	Evet	22	66.7	26	76.5	$x^2=3.790$ $p=0.150$
	Hayır	-	-	2	5.9	
	Bazen aksatıyorum	11	33.3	6	17.6	
<b>Ailede Başka Böbrek Hastası</b>	Var	16	48.5	9	26.5	$x^2=3.470$ $p=0.063$
	Yok	17	51.5	25	73.5	
<b>Varsa Kim*</b>	Birinci derece	7	43.8	8	88.9	$p=0.040^{**}$
	İkinci derece	9	56.3	1	11.1	
<b>Başka Hastalık</b>	Diyabet	15	45.5	22	64.7	$x^2=2.510$ $p=0,113$
	HT	21	63.6	28	82.4	
<b>Diyaliz Süresi (Yıl)</b>		5.91	4.47	5.35	4.03	$t=0.535$ $p=0.594$

\* Sadece ailesinde böbrek hastası olanlar üzerinden hesaplanmıştır. \*\* Fisher'in kesin ki kare testi uygulandığı için  $x^2$  değeri gösterilmektedir.

Müdahale grubunda katılımcıların %51.5'i ailesi ile yaşamaktadır, %54.5'inin bakımını üstlenen biri bulunmakta ve %33.3'ünün bakımını çocukları üstlenmektedir. Katılımcıların tamamı ilaç kullanmakta ve %66.7'si ilaçlarını düzenli almaktadır. Katılımcıların %48.5'inin ailesinde başka böbrek hastası vardır ve %43.8'i birinci derece akrabadır. Katılımcıların %63.6'sının HT'u vardır, %66.7'si diyalizde uyuyarak vakit geçirmektedir, Katılımcıların yaş ortalaması  $62.67 \pm 6.82$ 'dir, ortalama  $5.91 \pm 4.47$  yıldır hemodiyaliz tedavisi uygulanmaktadır.

Kontrol grubunda katılımcıların %61.8'i ailesi ile yaşamaktadır, %58.8'inin bakımı üstlenen biri yoktur ve %41.2'sinin bakımı eşleri üstlenmektedir. Katılımcıların tamamı ilaç kullanmakta ve %76.5'i ilaçlarını düzenli almaktadır. Katılımcıların %73.5'inin ailesinde başka böbrek hastası vardır ve %88.9'u birinci derece akrabadır. Katılımcıların %82.4'ünün HT'u vardır, %73.5'i diyalizde uyuyarak vakit geçirmektedir. Katılımcıların yaş ortalaması 60.32±8.98'dir, ortalama 5.35±4.03 yıldır hemodiyaliz tedavisi uygulanmaktadır.

Müdahale ve kontrol grupları arasında sosyo-demografik özellikler bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır (p>0.05). Özellikle ağrı, uyku kalitesi ve endorfin seviyesini etkileyen bağımsız değişkenler (cinsiyet, medeni durum, diyabet, hipertansiyon, yaş ve diyaliz süresi) için grupların homojenliği araştırıldı. Söz konusu bağımsız değişkenler açısından gruplar arası fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı (p>0.05).

#### 4.3. Beta Endorfine İlişkin Özellikler

Müdahale ve kontrol gruplarının haftalara göre beta endorfin düzeylerinin karşılaştırılması Tablo 4.3'de sunulmuştur.

**Tablo 4.3. Müdahale ve Kontrol Gruplarında Haftalara Göre Beta Endorfin Düzeylerinin Karşılaştırılması**

	Müdahale	Kontrol	t	p
<b>İlk Uygulamadan Önce</b>	63.98 ± 35.29	43.81 ± 21.63	t=2.811	p=0.007
<b>İlk Uygulamadan Sonra</b>	60.36 ± 34.05	43.81 ± 21.63*	t=2.901	p=0.011
<b>4. Hafta</b>	67.39 ± 88.22	45.4 ± 19.59	U=492.500	p=0.390
<b>8. Hafta</b>	57.32 ± 37.98	49.12 ± 28.94	t=0.997	p=0.323

\* Kontrol grubunun bu ölçümü ilk ölçüm ile aynı kabul edilmiştir.

Birinci haftada uygulama öncesi beta endorfin düzeylerine göre müdahale ve kontrol grubu arasında istatistiksel olarak anlamlı fark vardır (p<0.05). Uygulama öncesinde müdahale grubunda beta endorfin düzeyi daha yüksektir. Hem müdahale hem de kontrol grubunda 1. haftada uygulama sonrası beta endorfin düzeylerine göre müdahale ve kontrol grubu arasında istatistiksel olarak anlamlı fark vardır (p<0.05).

Beta endorfin düzeylerine göre 4. hafta müdahale ve kontrol grubu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur (p>0.05). Beta endorfin düzeylerinde 8. haftaya göre müdahale ve kontrol grubu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur (p>0.05).

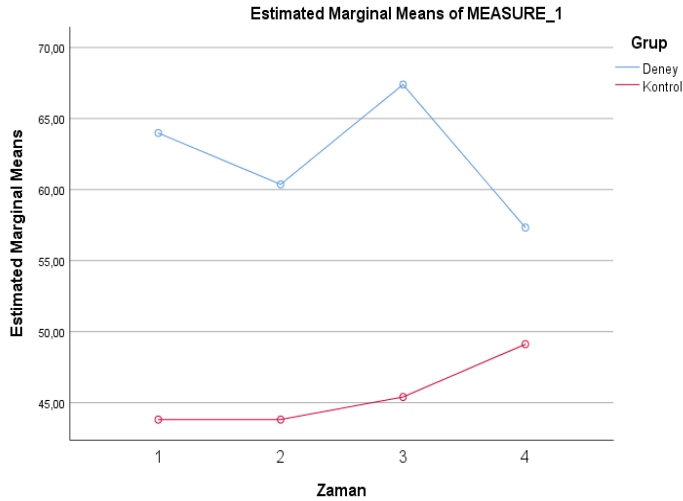
Beta endorfin düzeylerinin ölçümüne göre varyans analizi Tablo 4.4'de sunulmuştur.

**Tablo 4.4. Beta Endorfin Ölçümlerine İlişkin Varyans Analizi Sonuçları**

Değişim Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	Kısmi $\eta$ kare
Grup	18748.377	1	18748.377	7.313	0.009	0.101
Zaman	669.031	1.704	392.717	0.157	0.821	0.002
Zaman Grup	1878.801	1.704	1102.846	0.441	0.612	0.007
Denekler arası hata	166644.375	65	2563.760			
Denekler içi hata	276678.560	110.734	2498.597			

Tablo 4.4'de görüldüğü gibi gruplara ilişkin beta endorfin ölçümleri varyans analizi ile incelendiğinde sadece gruplar arasında anlamlılık bulunmuştur ( $F=7.313;p=0.009$ ), yani beta endorfin düzeylerinin ölçümleri için müdahalenin etkisi anlamlı değildir.

Müdahale ve kontrol gruplarının haftalara göre beta endorfin düzeyleri Şekil 4.1'de sunulmuştur. Hafta sayısı arttıkça beta endorfin düzeyi azaldığı saptanmakla birlikte istatistiksel olarak zamana göre fark yoktur ( $p>0.05$ ).



**Şekil 4.1. Haftalara Göre Müdahale ve Kontrol Gruplarına Ait Beta Endorfin Düzeylerindeki Değişim**

#### 4.4. Ağrıya İlişkin Özellikler

Müdahale ve kontrol gruplarında haftalara göre uygulama öncesi ve sonrası ağrı puanlarının karşılaştırılması Tablo 4.5'de sunulmuştur.

**Tablo 4.5. Müdahale ve Kontrol Gruplarında Haftalara Göre Ağrı Puanlarının Karşılaştırılması**

		n	1.hafta			4. Hafta			8.Hafta		
			Ort.	SS	P	Ort.	SS	P	Ort	SS	P
Uygulama Öncesi	Müdahale	33	7.72	1.55	0.056	7.24	1.01	0.728	7.42	0.97	0.878
	Kontrol	34	7.00	1.52		7.21	1.15		1.23	1.23	
Uygulama Sonrası	Müdahale	33	3.21	1.22	0.000	3.18	3.47	0.000	2.03	0.64	0.000
	Kontrol*	34	7.00	1.52		7.21	1.15		7.38	1.23	

\* Kontrol grubunun bu ölçümü ilk ölçüm ile aynı kabul edilmiştir. \*\* Bağımsız gruplarda student t testi

Tablo 4.5’de görüldüğü gibi, müdahale ve kontrol grubu arasında 1. haftada uygulama öncesi ağrı puan ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildir ( $p>0.05$ ). Müdahale ve kontrol grubu arasında 1. haftada uygulama sonrası ağrı puan ortalamaları arasında anlamlı farklılık vardır ( $p<0.01$ ). Uygulama sonrasında müdahale grubu ağrı puan ortalaması daha düşüktür.

Dördüncü hafta uygulama öncesinde müdahale ve kontrol grupları arasındaki ağrı puan ortalamaları farkı istatistiksel olarak anlamlı değildir ( $p>0.05$ ). Uygulama sonrasında ise anlamlı farklılık vardır ( $p<0.01$ ). Uygulama sonrasında müdahale grubu ağrı puan ortalaması daha düşüktür.

Sekizinci hafta uygulama öncesinde müdahale ve kontrol grupları arasındaki ağrı puan ortalamaları farkı istatistiksel olarak anlamlı değildir ( $p>0.05$ ). Müdahale ve kontrol grubu arasında 8. haftada uygulama sonrası ağrı puan ortalamaları arasındaki fark vardır ( $p<0.01$ ). Uygulama sonrasında müdahale grubu ağrı puan ortalaması daha düşüktür. Kontrol grubunda 1., 4. ve 8. hafta ağrı puanları arasındaki fark anlamlı değildir ( $p>0.05$ ).

Ağrı puanları müdahale grubunda haftalara göre karşılaştırılması Tablo 4.6’de sunulmuştur.

**Tablo 4.6. Müdahale Grubunda Ağrı Puanlarının Uygulama Öncesi ve Sonrası Karşılaştırılması**

	Uygulama Öncesi	Uygulama Sonrası	t	p	Cohen d
Başlangıç	7.73 ± 1.55	3.21 ± 1.22	17,263	<0.001	3,005
1. Ay	7.24 ± 1.00	3.18 ± 3.47	5,470	<0.001	0,952
2. Ay	7.42 ± 0.97	2.03 ± 0.64	32,067	<0.001	5,582

\*Bağımlı gruplarda t testi

Tablo 4.6’de görüldüğü gibi müdahale grubunda 1. Haftada uygulama öncesi ve sonrası ağrı puanları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ( $p<0.01$ ). Uygulama sonrası ağrı puanları ortalaması daha düşüktür. Müdahale grubunda 4. Haftada uygulama öncesi ve sonrası ağrı puanları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ( $p<0.01$ ). Uygulama sonrası ağrı puanları ortalaması daha düşüktür. Müdahale grubunda 8. Haftada uygulama öncesi ve sonrası ağrı puanları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ( $p<0.01$ ). Uygulama sonrası ağrı puanı ortalaması daha düşüktür. Müdahalenin hastaların ağrı düzeyleri üzerinde pozitif etkisi olduğu görülmüştür.

#### 4.5. Uyku Kalitesine İlişkin Özellikler

Müdahale ve kontrol gruplarında 1. hafta PUKI ve alt boyut puan ortalamalarının karşılaştırılması Tablo 4.7’de sunulmuştur.

**Tablo 4.7. Müdahale ve Kontrol Gruplarında 1. Hafta PUKI ve Alt Boyut Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması**

	Grup	n	Ort.	SS.	Önemlilik
<b>Öznel Uyku Kalitesi</b>	Müdahale	33	0.03	0.17	U=560.500
	Kontrol	34	0.03	0.17	p=0.983
<b>Uyku Latansı</b>	Müdahale	33	3.39	1.30	t=-2.569
	Kontrol	34	4.09	0.87	p= <b>0.013</b>
<b>Uyku Süresi</b>	Müdahale	33	1.94	0.75	t=2.079
	Kontrol	34	1.53	0.86	p= <b>0.042</b>
<b>Alışmış Uyku Etkinliği</b>	Müdahale	33	0.94	1.03	t=0.622
	Kontrol	34	0.79	0.88	p=0.536
<b>Uyku Bozukluğu</b>	Müdahale	33	1.42	0.50	U=452.500
	Kontrol	34	1.62	0.49	p=0.116
<b>Uyku İlacı Kullanımı</b>	Müdahale	33	1.24	0.94	t=-0.423
	Kontrol	34	1.32	0.59	p=0.674
<b>Gündüz İşlev Bozukluğu</b>	Müdahale	33	4.09	1.04	U=512.500
	Kontrol	34	4.32	0.73	p=0.501
<b>PUKI Toplam</b>	Müdahale	33	10.27	2.45	t=-0.986
	Kontrol	34	10.74	1.64	p=0.329

Tablo 4.7’de görüldüğü gibi 1. hafta ölçümünde PUKI alt boyutlarından Uyku latansı ve uyku süresi puan ortalamaları müdahale ve kontrol grupları arasında anlamlı olarak farklıdır ( $p<0.05$ ). Müdahale grubunda uyku latansı puan ortalaması daha düşük, uyku süresi puan ortalaması daha yüksektir. Birinci hafta ölçümünde PUKI alt

boyutlarından öznel uyku kalitesi, alışılmış uyku etkinliği, uyku bozukluğu, uyku ilacı kullanımı, gündüz işlev bozukluğu puan ortalamaları ve PUKI toplam puan ortalamaları müdahale ve kontrol grupları arasında anlamlı olarak farklı değildir ( $p>0.05$ ).

Müdahale ve kontrol gruplarında 4. hafta PUKI ve alt boyut puan ortalamalarının karşılaştırılması Tablo 4.8’de sunulmuştur.

**Tablo 4.8. Müdahale ve Kontrol Gruplarında 4. Hafta PUKI ve Alt Boyut Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması**

	<b>Grup</b>	<b>n</b>	<b>Ort.</b>	<b>SS.</b>	<b>Önemlilik</b>
<b>Öznel Uyku Kalitesi</b>	Müdahale	33	0.00	0.00	U=544.500
	Kontrol	34	0.03	0.17	p=0.325
<b>Uyku Latansı</b>	Müdahale	33	1.00	0.75	t=-16.785
	Kontrol	34	4.15	0.78	p= <b>0.000</b>
<b>Uyku Süresi</b>	Müdahale	33	0.45	0.75	t=-5.584
	Kontrol	34	1.56	0.86	p= <b>0.000</b>
<b>Alışılmış Uyku Etkinliği</b>	Müdahale	33	0.55	0.83	t=-1.366
	Kontrol	34	0.82	0.83	p=0.177
<b>Uyku Bozukluğu</b>	Müdahale	33	0.97	0.17	t=-7.211
	Kontrol	34	1.62	0.49	p= <b>0.000</b>
<b>Uyku İlacı Kullanımı</b>	Müdahale	33	0.45	0.56	t=-6.327
	Kontrol	34	1.35	0.60	p= <b>0.000</b>
<b>Gündüz İşlev Bozukluğu</b>	Müdahale	33	1.82	0.46	t=-16.417
	Kontrol	34	4.38	0.78	p= <b>0.000</b>
<b>PUKI Toplam</b>	Müdahale	33	5.21	1.27	t=-19.794
	Kontrol	34	10.85	1.64	p= <b>0.000</b>

Tablo 4.8’de görüldüğü gibi 4. Hafta ölçümünde PUKI alt boyutlarından Uyku latansı, uyku süresi, uyku bozukluğu, uyku ilacı kullanımı, gündüz işlev bozukluğu puan ortalamaları ve PUKI toplam puan ortalamaları müdahale ve kontrol grupları arasında fark anlamlı değildir ( $p<0.01$ ). Müdahale grubunda uyku latansı, uyku süresi, uyku bozukluğu, uyku ilacı kullanımı, gündüz işlev bozukluğu ve PUKI Toplam puan ortalamaları daha düşüktür. Dördüncü hafta ölçümünde PUKI alt boyutlarından öznel uyku kalitesi ve alışılmış uyku etkinliği puan ortalamaları müdahale ve kontrol grupları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildir ( $p>0.05$ ).



Müdahale ve kontrol gruplarında 8. hafta PUKI ve alt boyut puan ortalamalarının karşılaştırılması Tablo 4.9’de sunulmuştur.

**Tablo 4.9. Müdahale ve Kontrol Gruplarında 8. Hafta PUKI ve Alt Boyut Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması**

	Grup	n	Ort.	SS.	Önemlilik
<b>Öznel Uyku Kalitesi</b>	Müdahale	33	0.00	0.00	U=544.500
	Kontrol	34	0.03	0.17	p=0.325
<b>Uyku Latansı</b>	Müdahale	33	0.24	0.44	t=-22.486
	Kontrol	34	4.06	0.89	p=0.000
<b>Uyku Süresi</b>	Müdahale	33	0.21	0.74	t=-6.723
	Kontrol	34	1.53	0.86	p=0.000
<b>Alışılmış Uyku Etkinliği</b>	Müdahale	33	0.36	0.78	U=376.500
	Kontrol	34	0.85	0.93	p=0.008
<b>Uyku Bozukluğu</b>	Müdahale	33	0.88	0.33	t=-7.216
	Kontrol	34	1.62	0.49	p=0.000
<b>Uyku İlacı Kullanımı</b>	Müdahale	33	0.12	0.33	t=-10.338
	Kontrol	34	1.32	0.59	p=0.000
<b>Gündüz İşlev Bozukluğu</b>	Müdahale	33	0.61	0.50	t=-24.374
	Kontrol	34	4.32	0.73	p=0.000
<b>PUKI Toplam</b>	Müdahale	33	2.61	1.62	t=-25.352
	Kontrol	34	10.76	1.65	p=0.000

Tablo 4.9’de görüldüğü gibi 8. Hafta ölçümünde PUKI alt boyutlarından Uyku latansı, uyku süresi, alışılmış uyku etkinliği, uyku bozukluğu, uyku ilacı kullanımı, gündüz işlev bozukluğu puan ortalamaları ve PUKI Toplam puan ortalamaları müdahale ve kontrol grupları arasında anlamlı olarak farklıdır ( $p<0.01$ ). Müdahale grubunda uyku latansı, uyku süresi, alışılmış uyku etkinliği, uyku bozukluğu, uyku ilacı kullanımı, gündüz işlev bozukluğu ve PUKI Toplam puan ortalamaları daha düşüktür. Sekizinci hafta ölçümünde öznel uyku kalitesi puan ortalamaları müdahale ve kontrol grupları arasında anlamlı olarak farklı değildir ( $p>0.05$ ).

Müdahale ve kontrol gruplarında PUKI ve alt boyutlarının puan ortalamalarının haftalara göre karşılaştırılması Tablo 4.10’de sunulmuştur.

**Tablo 4.10. PUKI ve Alt Boyut Puanlarının Müdahale ve Kontrol Gruplarında Haftalara göre Karşılaştırılması**

		n	1.hafta		4.hafta		8.hafta		Önemlilik
			Ort.	SS.	Ort.	SS.	Ort.	SS.	
<b>Özel Uyku Kalitesi</b>	Müdahale	33	0.03	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	$\chi^2_F=2.000$ p=0.368
	Kontrol	34	0.03	0.17	0.03	0.17	0.03	0.17	
<b>Uyku Latansı</b>	Müdahale	33	3.39	1.30	1.00	0.75	0.24	0.44	F=186.004 p=0.000
	Kontrol	34	4.09	0.87	4.15	0.78	4.06	0.89	F=0.872, p=0.423
<b>Uyku Süresi</b>	Müdahale	33	1.94	0.75	0.45	0.75	0.21	0.74	$\chi^2_F=51.764$ p=0.000
	Kontrol	34	1.53	0.86	1.56	0.86	1.53	0.86	F=1.000 p=0.373
<b>Ahşılmış Uyku Etkinliği</b>	Müdahale	33	0.94	1.03	0.55	0.83	0.36	0.78	$\chi^2_F=14.724$ p=0.001
	Kontrol	34	0.79	0.88	0.82	0.83	0.85	0.93	F=0.154 p=0.858
<b>Uyku Bozukluğu</b>	Müdahale	33	1.42	0.50	0.97	0.17	0.88	0.33	$\chi^2_F=27.660$ p=0.000
	Kontrol	34	1.62	0.49	1.62	0.49	1.62	0.49	F=1.000 p=0.473
<b>Uyku İlacı Kullanımı</b>	Müdahale	33	1.24	0.94	0.45	0.56	0.12	0.33	$\chi^2_F=34.929$ p=0.000
	Kontrol	34	1.32	0.59	1.35	0.60	1.32	0.59	F=1.000 p=0.373
<b>Gündüz İşlev Bozukluğu</b>	Müdahale	33	4.09	1.04	1.82	0.46	0.61	0.50	F=235.226 p=0.000
	Kontrol	34	4.32	0.73	4.38	0.78	4.32	0.73	F=1.000 p=0.373
<b>PUKI Toplam</b>	Müdahale	33	10.27	2.45	5.21	1.27	2.61	1.62	F=232.522 p=0.000
	Kontrol	34	10.74	1.64	10.85	1.64	10.76	1.65	F=1.168 p=0.317

\* $\chi^2_F$ : Friedman testi değeridir

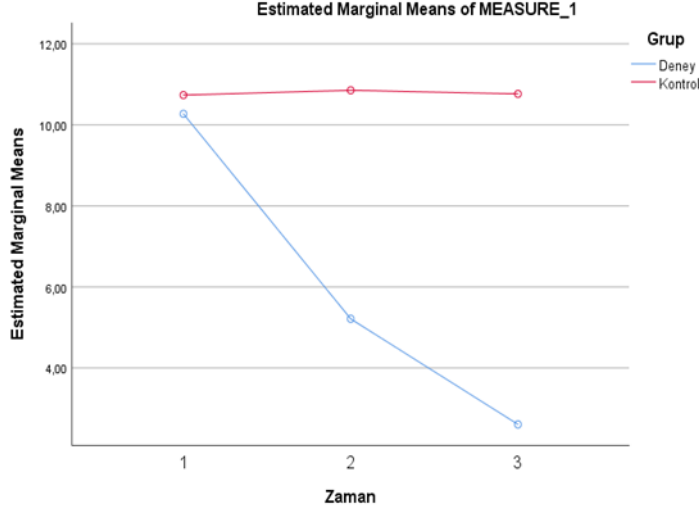
Tablo 4.10’de görüldüğü gibi, müdahale grubunda öznel uyku kalitesi puan ortalaması farkı haftalara göre anlamlı değildir ( $p>0.05$ ). Uyku latansı puan ortalaması farkı müdahale grubunda haftalara göre anlamlı iken ( $p<0.01$ ), kontrol grubunda anlamlı değildir ( $p>0.05$ ). Uyku süresi puan ortalaması farkı müdahale grubunda haftalara göre anlamlı iken ( $p<0.01$ ), kontrol grubunda anlamlı değildir ( $p>0.05$ ). Alışılmış uyku etkinliği puan ortalaması farkı müdahale grubunda haftalara göre anlamlı iken ( $p<0.01$ ), kontrol grubunda anlamlı değildir ( $p>0.05$ ). Uyku bozukluğu, uyku ilacı kullanımı ve gündüz işlev bozukluğu puan ortalaması farkı müdahale grubunda haftalara göre anlamlı iken ( $p<0.01$ ), kontrol grubunda anlamlı değildir ( $p>0.05$ ). PUKI toplam puan ortalaması farkı müdahale grubunda haftalara göre anlamlı iken ( $p<0.01$ ), kontrol grubunda anlamlı değildir ( $p>0.05$ ).

PUKI ölçümlerine ilişkin varyans analizi sonuçları Tablo 4.11’de sunulmuştur.

**Tablo 4.11. PUKI Ölçümlerine İlişkin Varyans Analizi Sonuçları**

Değişim Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	Kısmi $\eta$ kare
<b>Grup</b>	1135.428	1	1135.428	192.782	<0,001	0.748
<b>Zaman</b>	502.498	1.784	281.645	153.989	<0,001	0.703
<b>Zaman Grup</b>	515.692	1.784	289.040	158.032	<0,001	0.709
<b>Denekler arası hata</b>	382.831	65	5.890			
<b>Denekler içi hata</b>	212.109	115.970	1.829			

Gruplara ilişkin PUKI ölçümleri varyans analizi ile incelendiğinde etkileşim etkisi (Zaman Grup) anlamlı bulunmuştur ( $F=158,032;p<0,001$ ), yani gruplar için değişim aynı (paralel) değildir. Şekil 4.2.’de de görüldüğü üzere grupların ilk ölçüm ortalamaları benzer iken müdahale grubuna ilişkin ölçüm 1. ve 2. ay ölçümlerinde kontrol grubundan ayrılmış ve PUKI ortalamalarındaki farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Müdahalenin etkisi (etki büyüklüğü) ise oldukça büyüktür (Kısmi  $\eta$  kare=0,709) . Müdahale ve kontrol gruplarında PUKI toplam puanlarının değişimi Şekil 4.2’de sunulmuştur.



Şekil 4.2. Müdahale ve Kontrol Gruplarında PUKI toplam Puanlarının Değişimi

Müdahele ve kontrol grubunda haftalara göre işleri yapma durumlarının karşılaştırılması Tablo 4.12’de verilmiştir.

Tablo 4.12. Müdahale ve Kontrol Grubunda Haftalara Göre İşleri Yapma Durumlarının Karşılaştırılması

		Problem yok	Yalnızca çok az problem	Bir dereceye kadar problem	Çok büyük problem	
1. Hafta	Müdahale	n	7	16	9	1
		%	21.2	48.5	27.3	3.0
	Kontrol	n	22	10	2	-
		%	64.7	29.4	5.9	-
	P	0.002				
4. Hafta	Müdahale	n	30	3	-	-
		%	90.9	9.1	-	-
	Kontrol	n	23	9	2	-
		%	67.6	26.5	5.9	-
	P	0.052				
8. Hafta	Müdahale	n	33	-	-	-
		%	1000	-	-	-
	Kontrol	n	23	9	2	-
		%	67.6	26.5	5.9	-
	P	0.002				

Tablo 4.12’da görüldüğü gibi, birinci haftada işleri yapma durumuna göre müdahale ve kontrol grubu arasında istatistiksel olarak anlamlı fark vardır ( $p < 0.02$ ). Farkın hangi gruptan kaynaklandığını belirlemek üzere yapılan ileri analizde ( $\chi^2$ ); bir dereceye kadar çok büyük problem yaşayanların oranının müdahale grubunda daha çok olduğu belirlenmiştir. Dördüncü haftada işleri yapma durumuna göre müdahale ve kontrol grubu arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktur ( $p > 0.05$ ). Sekizinci

haftada işleri yapma durumuna göre müdahale ve kontrol grubu arasında istatistiksel olarak anlamlı fark vardır ( $p<0.02$ ). Problem olmayanların oranının müdahale grubunda daha çok olduğu belirlenmiştir.



## 5. TARTIŞMA

Bu bölümde çalışmadan elde edilen bulgular literatür bilgileri doğrultusunda aşağıdaki gibi alt başlıklar halinde tartışılmıştır;

**5.1.** Kahkaha yogasının hemodiyaliz tedavisi uygulanan hastalarda plazma beta endorfin düzeyine etkisi

**5.2.** Kahkaha yogasının hemodiyaliz tedavisi uygulanan hastalarda ağrı şiddetine etkisi

**5.3.** Kahkaha yogasının hemodiyaliz tedavisi uygulanan hastalarda uyku kalitesine etkisi tartışılması

Loma Linda Üniversitesi'nden Dr. Lee Berk ve Dr. Stanley Tan, kahkahanın sağlık üzerine etkilerini inceledikleri çalışmanın sonuçlarına göre; kahkahanın kan basıncını ve stres hormonlarını azalttığını; enfeksiyon ile savaşan T hücrelerini, gamma-interferon adı verilen hastalıklarla mücadele proteinlerini ve antikorları üreten B hücrelerinin sayısını yükselterek bağışıklık fonksiyonunu arttırdığını saptamışlardır. Beyin görüntüleme çalışmalarında, kahkahada amigdala, hipotalamus, temporal ve serebellar bölgeler de dahil olmak üzere, beynin çeşitli bölgelerinin aktif çalıştığı bildirilmektedir (Nasr, 2013). Psikiyatrist Robert Holden'den aktarıldığına göre, sahte kahkaha vücutun gerçekmiş gibi tepki verdiğini, kahkaha ile üretilen gözyaşlarının, vücutun kahkaha tepki olarak atmaya çalıştığı toksinleri içerdiği için üzüntü ve depresyonda üretilen gözyaşından farklı olduğu bildirilmiştir. Kahkaha yogasının, tüm iç organlara iyi mesaj gönderdiği, stres hormonu seviyelerini düşürdüğü, dolaşımı arttırdığı ve kasları gevşettiği ifade edilmiştir (Sayed and Gandham, 2018).

Gülmek aynı zamanda vücutun doğal ağrı kesicileri olan endorfinlerin salınmasını sağladığı ve genel bir mutluluk hissi yarattığı da bildirilmiştir (Jackson, 2007). Cousins kendi deneyimlerine dayanarak, kronik bir hastalığın üstesinden gelmek için kahkahayı terapötik bir müdahale olarak yazan ilk yazarlardan biridir ve 10 dakikalık kahkahanın, ona iki saat boyunca ilaçsız ağrı kesici verdiğini savunmaktadır (Hatzipapas et.al.,2017).

Literatürde kahkaha yogası ile ilgili oldukça fazla araştırmaya rastlanırken, kahkaha yogasının hemodiyaliz hastalarında etkisini değerlendiren çalışma sayısı oldukça sınırlıdır. Hemodiyaliz hastaları için kahkaha yogasının, başarılı bir şekilde

uygulanabilecek intradialitik fiziksel aktivite olduğu (Bennett et.al., 2015); ayrıca kahkaha yogası hemodiyaliz hastalarında ağrı, anksiyete, stres, depresyon ve yorgunluğu azaltmak; bağıışıklığı, yaşam kalitesini, mutluluğu ve uyku kalitesini artırmak için önerilmektedir (Bennett el.al., 2014). Koreli hemodiyaliz hastalarına uygulanan kahkaha yogasının, ruh hali ve yaşam kalitesi (septomlar, sosyal etkileşim kalitesi, fiziksel sağlığa bağlı rol kısıtlamaları, duygusal iyilik hali) üzerinde olumlu etkiler sağladığı fakat kortizol seviyelerinde herhangi bir değişim yaratmadığı saptanmıştır (Heo et.al.,2016). Bir hemşirelik girişimi olarak hemodiyaliz hastalarına uygulanan kahkaha yogasının hastaların beta endorfin düzeyi, ağrı şiddeti ve uyku kalitesi üzerindeki etkisi değerlendirildi.

### **5.1.Kahkaha Yogasının Hemodiyaliz Tedavisi Uygulanan Hastalarda Plazma Beta Endorfin Düzeyine Etkisi**

Araştırma kapsamındaki hastaların beta-endorfin düzeylerinin ortalamaları arasında ölçüm zamanına göre fark olup olmadığı Tablo 4.3'e göre incelendiğinde; uygulama öncesi beta endorfin düzeylerine göre müdahale ve kontrol grubu arasında istatistiksel olarak anlamlı fark vardır ( $p<0.05$ ). Uygulama öncesinde müdahale grubunda beta endorfin düzeyi daha yüksektir. Hem müdahale, hem de kontrol grubunda başlangıçta, ilk uygulamadan sonra, 4 ve 8. haftalarda endorfin düzeyleri arasındaki fark anlamlı değildir. Sekizinci haftanın sonunda beta endorfin düzeylerinde 6.66 pq/ml'lik bir azalma saptanmıştır. Elde edilen sonuca göre müdahale grubuna uygulanan kahkaha yogasının hastaların beta-endorfin düzeylerine anlamlı bir etkisinin olmadığı bulunmuştur.

Yıldırım (2006) tarafından yapılan çalışmada, Ağrı Eğitim Programı öncesi ve Ağrı Eğitim Programı sonrası beta-endorfin düzeyleri incelenmiş ve beta-endorfin düzeyi ortalamaları arasında anlamlı bir fark saptanmadığı bildirilmiştir ( $p>0.05$ ).

Hamile bayanlarda refleksolojinin beta endorfin ve kortizol düzeyleri, ağrı ve hamilelik ile ilişkili stres üzerine McCullough ve arkadaşları (2018) bir çalışma yapmışlar ve 6 haftalık refleksoloji uygulaması sonrası katılımcıların ağrı şiddetini ve stres düzeylerinin azaldığı ancak beta endorfin ve kortizol düzeylerinde anlamlı bir değişiklik olmadığını bildirmişlerdir.

Gürkan (2016) palyatif bakım alan kanser hastaları ile yaptığı çalışmada, aromaterapi ve masaj grubundaki hastaların uygulama sonrası beta endorfin düzeylerinde anlamlı bir artış görülmüştür ( $p<0.05$ ).

Yapılan literatür taramasında; kahkaha yogasının beta endorfin düzeyine etkisini inceleyen bir çalışmaya rastlanmamıştır. Elde edilen sonuca göre kahkaha yogası hemodiyaliz tedavisi uygulanan hastaların plazma endorfin düzeyini arttırmadığı saptanmıştır.

## **5.2.Kahkaha Yogasının Hemodiyaliz Tedavisi Uygulanan Hastalarda Ağrı Şiddetine Etkisi**

Araştırma kapsamında hastaların ağrı şiddeti puan ortalamaları arasında ölçüm zamanına göre fark olup olmadığı Tablo 4.5 incelendiğinde; hastaların başlangıç döneminde ağrı skalası puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır ( $p>0.05$ ). Müdahale grubunda uygulama öncesi ve sonrası ağrı skorları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ( $p<0.01$ ). Uygulama sonrası müdahale grubunda 1., 4. ve 8. hafta uygulama sonraları ağrı şiddeti skorları ortalaması daha düşük bulunmuştur. Müdahalenin hastaların ağrı düzeyleri üzerinde pozitif etkisi olduğu görülmüştür. Kontrol grubunda 1., 4. ve 8. hafta ağrı şiddeti skorları arasındaki fark anlamlı değildir ( $p>0.05$ ). Araştırma sonuçları literatür ile benzer bulunmuştur.

Ko ve Hyun (2013) haftada bir kez 4 seans uyguladıkları kahkaha yogasının osteoartritli hastalarda depresyonu azalttığı ve yaşam kalitesini iyileştirdiği, 4 haftanın sonunda hastaların ağrı skorlarını anlamlı derecede azalttığını bildirmişlerdir. Araştırma sonunda, kahkaha yogasının osteoartritli yaşlı insanlar için bir etkili bir hemşirelik girişimi olarak kullanılabileceği önerilmektedir.

Yaşlı bakım evinde kalan bireylere haftada 2 gün toplamda 21 seans kahkaha yogası uygulanmıştır. Uygulama öncesi ve uygulama bittikten sonra müdahale ve kontrol grubundaki bakımevi sakinlerine SF-36 yaşam kalitesi ölçeği uygulanmıştır. Uygulama sonrası yaşam kalitesi ölçeğinin bedensel ağrı dahil tüm alt boyutları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı olduğu, kahkaha yogasının ağrı skorlarını anlamlı derecede azalttığı saptanmıştır (Kuru ve Kubilay 2016).

Lee ve Eun (2011) yaptıkları çalışmada, kahkaha yogasının uzun süredir bakımevinde yaşayan yaşlıların uyku, depresyon ve ağrı durumlarına etkisini değerlendirmişlerdir. Haftada 2 kez, toplamda 4 hafta uygulanan kahkaha yogası



sonrası müdahale ve kontrol grubundaki yaşlı bireylerin depresyon düzeyinde ve ağrı skorlarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu bulunmuştur.

Yaşlı bireylere haftada 2 kez 5 hafta yapılan kahkaha yogasının, sosyal ve duygusal yalnızlık skorları ile ağrı skorlarının kontrol grubuna göre anlamlı derecede düşürdüğü bildirilmiştir (Kuru ve ark., 2018).

Kahkaha kulüplerinin toplum sağlığını geliştirmedeki rolünü belirlemek amacıyla yapılan çalışmada; müdahale ve kontrol grubunu SF-36 yaşam kalitesi ölçeğinin ağrı alt boyutu puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur (Supekar et.al. 2014).

Mora-Ripoll (2011) De La Fuente Mochales ve González Cascante'nın kahkaha yogası ile yaptıkları çalışmada, haftada bir kez 8 seans yapılan müdahalenin ağrı skorlarında% 55 oranında bir azalmaya yol açtığı; fonksiyonel mobilitede %12 artış; depresyon semptomlarında %50 ve anksiyete semptomlarında %42 azalma olduğu bildirmiştir.

Araştırmalarda yapılan müdahalenin etki büyüklüğü değerleri (Cohen d) anlamlılık derecelerine göre sınıflandırılma yapılmıştır. Bu sınıflandırmaya göre her biri yaklaşık değerler olmak üzere  $d \leq 0,2$  değerleri küçük,  $0,2 < d < 0,5$  değerleri orta ve  $d \geq 0,8$  değerleri ise büyük etki büyüklüklerini ifade ettiği bildirilmiştir (Cohen, 1992). Tablo 4.14'de görüldüğü gibi, müdahale grubunda önceki ve sonraki ölçümler arasındaki fark (etki büyüklüğü) çok büyük olarak bulunmuştur (Cohend  $d > 0,8$ ). Elde edilen sonuçlara göre, kahkaha yogası hemodiyaliz tedavisi uygulanan hastaların ağrı şiddetini azalttığı kabul edilmektedir.

### **5.3.Kahkaha Yogasının Hemodiyaliz Tedavisi Uygulanan Hastalarda Uyku Kalitesine Etkisi**

Tablo 4.10'da haftalara göre yaptığımız değerlendirmede müdahale grubunda PUKI alt kategorilerinden olan uyku latansı, uyku süresi, alışılmış uyku etkinliği, uyku bozukluğu, uyku ilacı kullanımı, gündüz işlev bozukluğu ve PUKI toplam puan ortalamaları kontrol grubuna göre anlamlı derece düşük bulunmuştur.

Kahkaha yogasının yaşlı bireylerin genel sağlığına etkisini değerlendiren randomize kontrollü bir çalışmada, altı haftalık kahkaha yogası sonrasında, yaşlı bireylerin somatik semptomları, anksiyete, uykusuzluk ve genel sağlık durumlarında istatistiksel olarak anlamlı değişiklikler gözlenmiştir. Yaşlı bireylerde müdahalenin

uykusuzluğu ve kaygıyı azaltma üzerinde etkili olduğu bildirilmiştir (Ghodsbin et.al., 2015).

Eunok (2013) depresif ve uyku bozukluğu olan yaşlı bireylerde haftada bir kez sekiz hafta uygulanan kahkaha yogasının depresyon skorlarını düşürdüğü ve uyku kalitesini pozitif etkilediğini bildirmiş; depresyon ve uykusuzluğu iyileştirmek için kahkaha yogasının etkili bir hemşirelik girişimi olabileceğini savunmuştur. Kahkaha yogasının hemşirelik öğrencilerinin genel sağlığı üzerine etkisinin değerlendirildiği çalışmada; öğrencilere haftada iki kez toplamda 8 seans kahkaha yogası uygulanmış. Yapılan değerlendirme sonucunda kahkaha yogasının öğrencilerin genel sağlığı üzerinde olumlu etkisi olduğu; fiziksel ve uyku bozukluklarının belirtilerini iyileştirdiğini, kaygı ve depresyonlarını azalttığı ve sosyal işlevlerini geliştirdiği saptanmıştır (Yazdani et. al., 2014).

Parkinson hastalarında kahkaha yogasının anksiyete ve uyku kalitesi üzerine etkisini değerlendirmek için katılımcılara haftada iki kez sekiz hafta uygulama yapılmış. Müdahale sonrası yapılan değerlendirmede; katılımcıların PUKI alt kategorilerinden olan uyku etkinliği, uyku bozukluğu, uyku ilacı kullanımı, gündüz işlev bozukluğu ve PUKI toplam puanları kontrol gurubuna göre oldukça düşük bulunmuş olup kahkaha yogasının, Parkinson hastalarında uyku kalitesinde önemli bir artışa yol açtığı bildirilmiştir (Memarian et.al., 2017).

Han ve arkadaşları (2017) yaptıkları çalışmada haftada iki kez 8 seans yapılan kahkaha yogasının depresyon puanlarını düşürdüğünü ve uyku kalitesini geliştirdiğini rapor etmişlerdir. PUKI alt kategorilerinden olan öznel uyku kalitesi, uyku latansı, uyku süresi, alışılmış uyku etkinliği ve gündüz fonksiyon bozukluğu, kahkaha yogası ile önemli ölçüde iyileştiği saptanmıştır. Uykunun fiziksel aktivite ile anlamlı bir korelasyon göstermesi, müdahaleye üst ve alt ekstremitte egzersizlerinin eklenmesi nedeniyle uykuyu iyileştirdiği ifade edilmiştir.

Araştırmamızda da literatüre benzer sonuçlar bulunmuştur. Kahkaha yogası bireylerde fizyolojik ve psikolojik anlamda rahatlamalarını sağladığı için müdahale sonrası katılımcıların uyku kalitesinin iyileştiği görülmüştür. Kahkaha yogası fiziksel bedeni kullanarak gülmenin zevkini ifade etme, başkalarıyla fiziksel, psikolojik ve sosyal ilişkiyi sağlıklı kılma ve yaşam kalitesini arttırmaya yardım etme olarak tanımlanmaktadır (Han et.al.,2017).

Literatürde, çalışma sonuçlarını destekleyen araştırmaların yanı sıra, sonuçların farklı olduğu araştırmalara da rastlamak mümkündür. Ko ve Youn (2011) yaptıkları

çalışmada huzurevinde kalan bireylere haftada bir ve toplamda 4 kez uyguladıkları kahkaha yogasının bilişsel fonksiyon, depresyon, uyku ve yaşam kalitesine etkisini değerlendirmişlerdir. Kahkaha yogası sonrası müdahale grubundaki yaşlı bireylerin depresyon düzeylerinde azalma görülürken; uyku kalitesi puanlarında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmadığı bildirilmiştir. Bu durum hastalara uygulanan kahkaha yogası seans sayılarının artması ile uyku kalitesi arasında olumlu bir ilişki olduğunu ifade edilmiştir. Lee ve Eun (2011) yaptıkları çalışmada, kahkaha yogasının uzun süredir bakımevinde yaşayan yaşlıların uyku kalitelerine herhangi bir etki sağlamadığını saptamışlardır.

Gruplara ilişkin PUKI ölçümleri varyans analizi ile incelendiğinde etkileşim etkisi (Zaman Grup) anlamlı bulunmuştur ( $F=158,032;p<0,001$ ), yani gruplar için değişim aynı (paralel) değildir. Müdahale ve kontrol gruplarında PUKI ilk ölçüm ortalamaları benzer iken müdahale grubunda 1. ve 2. ay ölçümlerinde kontrol grubundan ayrılmış ve PUKI ortalamalarındaki farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Müdahalenin etkisi (etki büyüklüğü) ise oldukça büyüktür (Kısmi  $\eta$  kare=0,709) . Elde edilen sonuçlara göre kahkaha yogasının hemodiyaliz tedavisi uygulanan hastaların uyku kalitesini arttırdığı kabul edilmektedir.

## 6. SONUÇLAR ve ÖNERİLER

### 6.1. Sonuçlar

Hemodiyaliz hastalarına uygulanan kahkaha yogasının beta endorfin düzeyi, ağrı şiddeti ve uyku kalitesi üzerine etkisini belirlemek amacıyla yapılan bu çalışmada şu sonuçlar elde edildi:

- Kahkaha yogası uygulamasının, müdahale grubunda beta endorfin düzeyini anlamlı olarak ( $p=0.323$ ) değiştirmedeği,
- Kahkaha yogası uygulaması sonrası müdahale grubunda 1., 4. ve 8. haftalarda ağrı skorları ortalaması daha düşük bulunmuştur. Müdahalenin hastaların ağrı şiddetini azalttığı (Cohen d: 5.582),
- Kahkaha yogası uygulamasından sonra müdahale grubu 1. ve 2. ay ölçümlerinde kontrol grubundan ayrılmış ve PUKI ortalamalarındaki farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Müdahalenin etkisi (etki büyüklüğü) büyük (Kısmi  $\eta$  kare=0,709) olduğu ve kahkaha yogasının uyku kalitesini arttırdığı bulundu. .

Bu nedenle kahkaha yogası, ağrı kesici, kas gevşemesi, anksiyete ve depresyonun azalması ve solunum sistemi fonksiyonunun iyileştirilmesi dahil olmak üzere faydalarına göre doğrudan veya dolaylı olarak hemodiyaliz hastalarının ağrı skorlarını düşürdüğü ve uyku kalitesini önemli ölçüde arttırdığı sonucuna varılabilir.

### 6.2. Öneriler

Hemodiyaliz hastalarına uygulanan kahkaha yogasının beta endorfin düzeyi, ağrı şiddeti ve uyku kalitesi üzerine etkisini belirlemek amacıyla yapılan bu çalışmadan elde edilen bulgular doğrultusunda:

- Kahkaha yogası uygulaması hemodiyaliz tedavisi uygulanan hastaların en çok deneyimledikleri semptom olan ağrı şiddetini azaltmak,
- Kahkaha yogası uygulaması hemodiyaliz tedavisi uygulanan hastaların uyku kalitesini arttırmak için,
- Kahkaha yogası maliyet-etkin ve kolay erişilebilir bir müdahale olarak olumlu etkileri nedeniyle ağrı yönetimi ve uyku bozukluğu tedavisinde GETAT yöntemi olarak hemodiyaliz hastaları için uygulanabileceği,
- Bireylerin sağlığı geliştirme amaçlı hemşirelik yönetiminin kahkaha yogasını diyaliz birimlerinde kullanmak için düzenlemeler yapması ve kahkaha yogasını hemşirelik bakımına entegre edilerek hemşirelik girişimi olarak kullanımının yaygınlaştırılması,

- Kahkaha yogası uygulamasının hemodiyaliz hastalarının kaygı gibi yaşadıkları diğer semptomlar ve yaşam kalitesi üzerindeki etkinliğinin de randomize kontrollü çalışmalarla değerlendirilmesi önerilebilir.



## 7. KAYNAKLAR

- AHSEN A (2011) Hemodiyaliz Akut Komplikasyonları. *Kocatepe Tıp Dergisi*, 12: 54-60.
- AGARWAL R, LIGHT RP (2011) Sleep and Activity in Chronic Kidney Disease: A Longitudinal Study. *Clin J Am Soc Nephrol.*, 6:1258–1265.
- AĞARGÜN MY, KARA H, ANLAR Ö (1996) Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi'nin Geçerliliği ve Güvenirliği. *Türk Psikiyatri Derg.*, 7: 107-115
- AKÇA NK, DOĞAN A (2011) Hemodiyaliz Hastalarının Diyaliz Sonrası Yaşadığı Sorunlar ve Evde Bakım Gereksinimleri. *Bozok Tıp Dergisi*, 1: 15-22.
- AKÇA NK, ARSLAN D (2015) Hemodiyaliz Tedavisi Alan 65 Yaş Altı Bireylerde Ağrı ve Baş Etme Yöntemleri. *Türk Nefroloji, Diyaliz ve Transplantasyon Dergisi*, 24(3): 278-282.
- AKINCI E, ORHAN FÖ (2016) Sirkadiyen Ritim Uyku Bozuklukları. *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar*, 8(2): 178-189.
- AKPOLAT T, UTAŞ C (2007) Böbrek Yetmezliği: Genel Bilgiler. [http://www.tsn.org.tr/folders/file/bobrek\\_yetmezligi.pdf](http://www.tsn.org.tr/folders/file/bobrek_yetmezligi.pdf) (Erişim Tarihi: 20.07.2018).
- AKYOL A, YURDUSEVER S, KIRKAYAK AT, SİFİL HG, ECDER T (2017) Hemodiyaliz Hastalarının Uyku Sorunlarına Etki Eden Faktörlerin İncelenmesi. *Türk Nefroloji, Diyaliz ve Transplantasyon Hemşireleri Derneği Nefroloji Hemşireliği Dergisi*, 2(12): 49-57.
- ANWAR N, MAHMUD SN (2018) Quality of Sleep in CKD Patients on Chronic Hemodialysis and the Effect of Dialysis Shift. *Journal of the College of Physicians and Surgeons*, 28(8): 636-639.
- ARAB V, BAGHERI-NESAMI M, MOUSAVINASAB SN, ESPAHBODI F, POURESMAIL Z (2017) Comparison of The Effects of Hegu Point Ice Massage And 2% Lidocaine Gel Onarteriovenous Fistula Puncturerelated Pain in Hemodialysis Patients: A Randomized Controlled Trial. *J Caring Sci*, 6:141-151
- ARSLAN D, TATLI AM, ÜYETÜRK Ü (2013) Kansere Bağlı Ağrı ve Tedavisi. *Abant Medical Journal*, 2(3):256-260.
- ASLAN FE (2002) Ağrı Değerlendirme Yöntemleri. *Cumhuriyet Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*, 6:9–15.
- ASLAN FE, BADIR A (2005) Ağrı Kontrol Gerçeği: Hemşirelerin Ağrının Doğası, Değerlendirilmesi ve Geçirilmesine İlişkin Bilgi Ve İnançları. *Ağrı*, 17(2):44-51.
- ASLAN FE (2014) Ağrıya İlişkin Kavramlar. İçinde: Aslan FE (ed.) Ağrı Doğası ve Kontrolü, 2. Baskı. Ankara, Akademisyen Kitabevi, s.:37-226.
- ATİK D, KARATEPE H, KARATEPE C, DEMİR S, SÖKMEN S (2016) The Effect of Gender on The Complications, Pain Intensity and Pain Management in Hemodialysis Patients. *Int J Res Med Sci*, 4: 1490-1495.
- AY FA (2015) Kuram Nedir? Mesleki Kuramlar ve Teorisyenler. İçinde: Ay FA (Ed.) Sağlık Uygulamalarında Temel Kavramlar ve Beceriler, 6.Baskı. İstanbul, Nobel Tıp Kitapevleri, s.: 43-72.
- AYDIN ON (2002) Ağrı ve Ağrı Mekanizmalarına Güncel Bakış. *ADÜ Tıp Fakültesi Dergisi*, 3(2): 37-48.
- BALCIOĞLU İ, SAVRUN M (2001). Stres ve Hormonlar. *Türkiye Klinikleri Journal of Psychiatry*, 2(1): 43-50.

BARAKZOY AS, MOSS AH (2006) The Efficacy of The World Health Organization Analgesic Ladder to Treat Pain in End-Stage Renal Disease. *J Am Soc Nephrol* 17: 3198 – 3203.

BAXTER AL, COHEN LL, MCELVERY HL, LAWSON ML, VON BAEYER CL (2011) An İntegration of Vibration and Cold Relieves Venipuncture Pain in A Pediatric Emergency Department. *Pediatric Emergency Care*, 27: 1151–1156.

BENDER T, NAGY G, BARNA I, TEFNER I, KÁDAS É, GÉHER P (2007) The Effect of Physical Activity on Beta-Endorphin Levels. *Eur J Appl Physiol*, 100: 371-382.

BENNET MP, LENGACHER CA (2008) Humor and Laughter May İnfluence Health: III. Laughter Anh Health Outcomes. *Advance Access Publication*, 5: 37-40.

BENNETT PN, PARSONS T, BEN-MOSHE R, WEINBERG M, NEAL M, GILBERT K, RAWSON H, OCKERBY C, FINLAY P, HUTCHINSON A (2014) Laughter And Humor Therapy in Dialysis. *Semin Dial.*, 27(5):488–493.

BENNETT PN, PARSONS T, BEN-MOSHE R, NEAL M, WEINBERG MK, GILBERT K, OCKERBY C, RAWSON H, HERBU C, HUTCHINSON AM (2015) Intradialytic Laughter Yoga Therapy for Haemodialysis Patients: A Pre-Post İntervention Feasibility Study. *BMC Complementary and Alternative Medicine*, 15:176-182.

BERGSON H (2006). Gülme: Komığın Anlamı Üstüne Deneme, (Çev: Yaşar Avunç). İstanbul: Ayrıntı Yayınları.

BİÇER S, UNSAL A, DEMİR G (2015) The Effect of Aromatherapy Massage Applied to Facial Area Upon Headache Severity Among Patients Who Suffered from Headache During Hemodialysis. *International Journal of Caring Sciences*, 3: 722-728.

BİROL L (2010) Hemşirelik Süreci, 9.Baskı İzmir, Etki Yayıncılık, s.:192-201

BREKKE F B, AMRO A, HORTEMO TOB, DAMMEN T, WALDUM B, OS I (2013) Sleep Complaints, Depression and Quality of Life in Norwegian Dialysis Patients. *Clin Nephrol*, 80(2), 88-97.

BRKOVIC T, BURILOVIC E, PULJAK L (2016) Prevalence and Severity of Pain in Adult End-Stage Renal Disease Patients on Chronic İntermittent Hemodialysis: A Systemic Review. *Patient Preference and Adherence*, 10: 1131–1150.

BRKOVIC T, BURILOVIC E, PULJAK L (2018) Risk Factors Associated with Pain on Chronic İntermittent Hemodialysis: A Systematic Review. *Pain Pract.*,18(2):247-268.

BUYSSE D, REYNOLDS C (1988) The Pittsburgh Sleep Quality Index: A New İnstrument For Psychiatric Research And Practice. *Psychiatry Research*, 28(2): 193-213.

CABIOĞLU MT (2001) Endojen Opioidler. *Genel Tıp Derg*, 11(4):161-167.

CABIOĞLU MT (2008) Akupunktur ve Nörotransmitterler. *Genel Tıp Derg*,18(2): 93-98.

CALLS J, RODRÍGUEZ CALERO M, HERNÁNDEZ SÁNCHEZ D, GUTIÉRREZ NAVARRO MJ, JUAN AMER F, TURA D, TORRIJOSET JJ (2009) An Evaluation of Pain in Hemodialysis Patients Using Different Validated Measurement Scales. *Nefrologia*, 29: 236-243.

CAPLIN B, KUMAR S, DAVENPORT A (2011) Patients' Perspective of Haemodialysis Associated Symptoms. *Nephrol Dial Transplant.*, 26(8): 2656–2663.

- CAVLAK U, ASLAN UB, YAĞCI N, ALTUĞ F (2015) Kronik Muskuloskeletal Ağrının Fizyoterapi-Rehabilitasyon ile Yönetim. *Türkiye Klinikleri J Physiother Rehabil-Special Topics*, 1(1): 70-90.
- CEYHAN Ö, GÖRİS S, DOĞAN N, KORKUT BAYINDIR S (2017) The Use of Complementary and Alternative Medicine By Patients Undergoing Hemodialysis. *Altern Ther Health Med.*, 23(1):40-45.
- CHA MY, HONG HS (2015) Effect and Path Analysis of Laughter Therapy on Serotonin, Depression and Quality of Life in Middle-Aged Women. *Journal of the Korean Academy of Nursing.*, 45: 221–230.
- CHEEMA BS, SINGH MF (2005) Exercise Training in Patients Receiving Maintenance Hemodialysis: A Systematic Review of Clinical Trials. *Am J Nephrol*, 25: 352-364.
- CHO EA, OH HE (2011) Effects of Laughter Therapy on Depression, Quality of Life, Resilience and Immune Responses in Breast Cancer Survivors. *J Korean Acad Nurs*, 41(3):285-293.
- ČOKOLIĆ M, HERODEŽ ŠS, STERNAD S, KREB S (2013) The Inhibitory Effect of Laughter Yoga on The Increase in Postprandial Blood Glucose in Type 2 Diabetic Patients. *Diabetologia Croatica*, 42(2):54-58.
- COHEN J (1992) A Power Primer. *Psychological Bulletin*, 112(1), 155-159.
- COHEN SD, PATEL SS, KHETPAL P, PETERSON RA, KIMMEL PL (2007) Pain, Sleep Disturbance, and Quality of Life in Patients With Chronic Kidney Disease. *Clin J Am Soc Nephrol*, 2: 919-925
- ÇAYDAM ÖD, PAKYÜZ SÇ (2016) Hemodiyaliz Kronik Komplikasyonları ve Bakım. *Nefroloji Hemşireliği Dergisi*, 1:61-73.
- ÇELİK S (2014) Erişkin Yoğun Bakım Hastalarında Temel Sorunlar ve Hemşirelik Bakımı. Çelik S (ed.) İçinde: Çelik S. Uyku Bozukluklar. İstanbul, Nobel Tıp Kitabevleri, s.:165-174.
- ÇEVİK K (2013) Hemşirelikte Tamamlayıcı ve Alternatif Tedavi: Refleksoloji. *Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*, 29(2): 51-62.
- ÇEVİK K, BOLSOY N, BELER M (2016) Hemşirelerin Tamamlayıcı Ve Alternatif Tedaviye İlişkin Bilgi ve Görüşleri. *Uluslararası Hakemli Hemşirelik Araştırmaları Dergisi*, 6(1): 1-15.
- ÇÖLBAY M, YÜKSEL Ş, ACARTÜRK G, USLAN İ, KARAMAN Ö (2007) Huzursuz Bacak Sendromlu Hemodiyaliz Hastalarında Uyku Kalitesi. *Genel Tıp Derg.*, 17: 35-41.
- DAVISON SN (2007) The Prevalence and Management of Chronic Pain in End Stage Renal Disease. *Journal of Palliative Medicine*, 10(6):1277–1287.
- DAVISON SN, JHANGRI GS (2010) Impact of Pain and Symptom Burden on The Health-Related Quality of Life of Hemodialysis Patients. *J Pain Symptom Manage*, 39: 477-485.
- DAVTALAB E, NAJI S, SHAHIDI S (2016) Comparing the Effects of Valsalva Maneuver and Ice Massage at Hoku Point Methods on Pain İntensity within the Needle Insertion to the Arteriovenous Fistula (AVF) for Patients Undergoing Hemodialysis in the Selected Hospitals in İsfahan in 2015. *International Journal of Medical Research & Health Sciences*, 5(S): 101-107.
- DECARO DS, BROWN JLC (2016) Laughter Yoga, Adults Living with Parkinson's Disease, and Caregivers: A Pilot Study. *The Journal of Science and Healing*, 12(3): 196–199.
- DEMİR A (2010) Türkiye'de Erişkin Toplumda Uyku Epidemiyolojisi Çalışması İlk Sonuçları, İstanbul: Türk Tıbbi Uyku Derneği Yayını.



DİKMEN YD (2013) Ağrı ve Yönetimi. Aştı TA, Karadağ A.(ed) İçinde: Hemşirelik Esasları Hemşirelik Bilimi ve Sanatı, 2. Baskı. İstanbul, Akademi Basın ve Yayıncılık: 634-655.

DİKMEN YD (2015) Uyku ve Uyku ile İlgili Uygulamalar. İçinde: Ay FA (ed.) Sağlık Uygulamalarında Temel Kavramlar ve Beceriler, 6.Baskı. İstanbul, Nobel Tıp Kitapevleri: 748-763.

DOĞAN B, ABUAF ÖA, KARABACAK E (2012) Tamamlayıcı/ Alternatif Tıp ve Dermatoloji. *Türkderm*, 46: 62-66.

DOLGOFF-KASPAR R, BALDWIN A, JOHNSON MS, EDLING N, SETHI GK (2012) Effect of Laughter Yoga on Mood and Heart Rate Variability in Patients Awaiting Organ Transplantation: A Pilot Study. *Alternative Therapies.*, 18(4): 53-8.

EINOLLAHI B, MOTALEBI M, ROSTAMI Z, NEMATİ E, SALESİ M (2015) Sleep Quality Among Iranian Hemodialysis Patients: A Multicenter Study. *Nephrourol Mon.*, 7:e23849.

EKİCİ M (2018) Gülme Teorileri ve Nasreddin Hoca Fıkraları. [https://www.academia.edu/5626053/Metin\\_Ekici\\_G%C3%BClme\\_teorileri\\_ve\\_Nasreddin\\_Hoca\\_F%C4%B1kralar%C4%B1](https://www.academia.edu/5626053/Metin_Ekici_G%C3%BClme_teorileri_ve_Nasreddin_Hoca_F%C4%B1kralar%C4%B1). Erişim Tarihi: 05.11.2018

ELDER SJ, PISONI RL, AKIZAWA T, ANDREUCCI VE, FUKUHARA S, KUOKAWA K, RAYNER HC, FURNISS AL, PORT FK, SARAN R (2008) Sleep Quality Predicts Quality of Life and Mortality Risk in Haemodialysis Patients: Results from the Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study (DOPPS). *Nephrol Dial Transplant.*, 23: 998-1004.

ELLIS JM, BEN-MOSHE R, TESHUVA K (2017). Laughter Yoga Activities for Older People Living in Residential Aged Care Homes: A Feasibility Study. *Australasian Journal on Ageing*, 36(3):28-31.

EMAMI ZEYDI A, JANNATI Y, DARVISHI KHEZRI H, GHOLIPOUR BARADARI A, ESPAHBODI F, LESANI M, YAGHOUBI T (2014) Sleep Quality and Its Correlation with Serum C-Reactive Protein Level in Hemodialysis Patients. *Saudi J Kidney Dis Transpl*, 25: 750-755.

ER MS, EROĞLU M, ALTINEL EC, ALTINEL L (2013) Hemodialysis and Pain. *Turkish Nephrology Dialysis and Transplantation Journal*, 22(2):167-170.

ERDEMİR F (2012) Hemşirelik tanıları el kitabı. 13. Basım. Ankara, Nobel Tıp Kitabevi, s: 368-376.

ERDOĞAN Z, ÇINAR S, ŞİMŞEK S (2013) Hemodiyaliz Hastalarının Tamamlayıcı Tıp Yöntemlerini Kullanma Durumu ve Umutsuzluk Düzeyi İle İlişkisi. *Spatula DD.*, 3:107-112.

ERDUR FM, YEKSAN M (2015). Hemodiyaliz Hastalarında Uyku ve Yaşam Kalitesi. *Türkiye Klinikleri Journal of Nephrology Special Topics*, 8(3): 35-42.

ERTUĞRUL A, REZAKİ M (2004) Uyku Nörolojisi ve Bellek Üzerine Etkileri. *Türk Psikiyatri Dergisi*, 15: 300-308.

ERYAVUZ N, YUKSEL S, ACARTURK G, USLAN I, DEMİR S, DEMİR M, SEZER MT (2008) Comparison of Sleep Quality Between Hemo- Dialysis and Peritoneal Dialysis Patients. *Int Urol Nephrol*, 40:785-791.

EUNOK P (2013) Effects of Visiting Laughter Therapy on Depression and Insomnia among the Vulnerable Elderly. *J Korean Acad Community Health Nurs*, 24(2): 205-213.

FARIFTEH S, MOHAMMADI-ARIA, A, KIAMANESH, A, MOFID B (2014) The Impact of Laughter Yoga on The Stress of Cancer Patients Before Chemotherapy. *Iranian Journal of Cancer Prevention*, 7(4): 179-83.

FUJISAWA A, OTA A, MATSUNAGA M, LI Y, KAKIZAKI M, NAITO H, YATSUYA H (2018) Effect of Laughter Yoga on Salivary Cortisol and Dehydroepiandrosterone Among Healthy University Students: A Randomized Controlled Trial. *Complement Ther Clin Pract.*, 32: 6-11.

FIRAT TE (2016) Dijital Mizahın Biçimbozumu: Bobiler.Org Örneği. *Tarih Okulu Dergisi (TOD)*, 9(28): 641-655.

FİDAN F, ALKAN BM, TOSUN A, ALTUNOĞLU A, ARDIÇOĞLU O (2016) Quality of Life and Correlation with Musculoskeletal Problems, Hand Disability and Depression in Patients with Hemodialysis. *Int J Rheum Dis.*, 19(2):159-166.

FIROZ MN, SHAFIPOUR V, JAFARI H, HOSSEINI H, YAZDANI CHARATI J (2015) Evaluation of Subjective Sleep Quality in Hemodialysis Patients and Its Association with Hemodialysis Timing. *JNMS*, 2 (4): 43-50.

FONSECA TN, URBANO JJ, NACIF SR, SILVA SA, PEIXOTO OA (2016) A Systematic Review of Sleep Disorders in Patients with Chronic Kidney Disease Undergoing Hemodialysis. *J. Phys. Ther. Sci.*, 28: 2164-2170.

GAMONDI C, GALLI N, SCHONHOLZER C, MARONE C, ZWAHLEN H, GABUTTI L, BIANCHI G, FERRIER C, CEREGHETTI C, GIANNINI O (2013) Frequency and Severity of Pain and Symptom Distress among Patients with Chronic Kidney Disease Receiving Dialysis. *Swiss Med Wkly*, 143:w13750.

GHODSBIN F, SHARIF AHMADI Z, JAHANBIN I, SHARIF F (2015) The Effects of Laughter Therapy on General Health of Elderly People Referring to Jahandidegan Community Center in Shiraz, Iran, 2014: A Randomized Controlled Trial. *International Journal of Community Based Nursing and Midwifery*, 3: 31-8.

GOLAN E, HAGGIAG I, OS P, BERNHEIM J (2009) Calcium, Parathyroid Hormone, and Vitamin D: Major Determinants of Chronic Pain in Hemodialysis Patients. *Clin J Am Soc Nephrol.*, 4: 1374-1380.

GUYTON AC, HALL JE (2007) Tıbbi Fizyoloji (11. Basım), Çavusoğlu H, Yeğen BG (çeviri ed), Nobel Kitapevleri, Ankara, s.: 739-741.

GÜNEY F, YILDIZ GÜ (2016) Hemodiyaliz Hastalarında Ağrı Yönetimi ve Yaşam Kalitesi. *Türkiye Klinikleri J Nephrol-Special Topics*,8(3):60-66.

GÜRKAN K (2016) Palyatif Bakım Alan Kanser Hastalarında Aromaterapi Sırt Masajının Ağrı Şiddeti ve Plazma Beta Endorfin Düzeyine Etkisi. Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, İzmir.

HAN JH, PARK KM, PARK H (2017) Effects of Laughter Therapy on Depression and Sleep Among Patients at Long-Term Care Hospitals. *Korean Journal of Adult Nursing (Korean J Adult Nurs)*, 29(5): 560-568.

HARRIS TJ, NAZIR R, KHETPAL P, PETERSON RA, CHAVA P, PATEL SS, KIMMEL PL (2012) Pain, Sleep Disturbance and Survival in Hemodialysis Patients. *Nephrol. Dial. Transpl.*, 27 (2):758-765.

HASAN H, HASAN TF (2009) Laugh Yourself Into A Healthier Person: A Cross Cultural Analysis of The Effects of Varying Levels of Laughter on Health. *Int. J. Med. Sci.*, 6: 200-211.

HATZIPAPAS I, VISSER MJ, RENSBURGC EJ (2017) Laughter Therapy As an Intervention to Promote Psychological Well-Being of Volunteer Community Care Workers Working with HIV-Affected Families. *SAHARA J.*, 14(1): 202-212.

HEGADOREN KM, O'DONNELL T, LANIUS R, COUPLAND NJ, MASMONTEIL LACAZE N (2009) The Role of B-Endorphin in The Pathophysiology of Major Depression. *Neuropeptides*, 43: 341-353.

HEO EH, KIM S, PARK HJ, KIL SY (2016) The Effects of A Simulated Laughter Programme on Mood, Cortisol Levels, and Health-Related Quality of Life among Hemodialysis Patients, Complement. *Ther. Clin. Pract.*, 25:1-7.

HIROSAKI M, OHIRA T, KAJIURA M, KIYAMA M, KITAMURA A, SATO S, ISO H (2013) Effects of a Laughter and Exercise Program on Physiological and Psychological Health Among Community-Dwelling Elderly in Japan: Randomized Controlled Trial. *Geriatr Gerontol Int.*, 13: 152-160.

HIRSHKOWITZ M, WHITON K, ALBERT SM, ALESSI C, BRUNI O, DONCARLOS L, KHEIRANDISHGOZAL L (2015) National Sleep Foundation's Updated Sleep Duration Recommendations. *Sleep Health*, 1(4): 233-243.

HSU HJ, YEN CH, HSU KH, WU IW, LEE CC, HUNG MJ, SUN CY, CHOU CCC, CHEN YC, HSIEH MF, CHEN CY, HSU CY, TSAI CJ, WU MS (2014) Factors Associated with Chronic Musculoskeletal Pain in Patients with Chronic Kidney Disease. *BMC Nephrology*, 15 <http://dx.doi.org/10.1186/1471-2369-15-6>.

İTİŞGEN V, KARA B (2016) Hemodiyaliz Hastalarında Ağrı Yönetimi. *Nefroloji Hemşireliği Dergisi*, 2(2):18-25.

JACKSON D (2007) Dialysis Laughing. *J Ren Nutr.*, 17:220-221.

KAFKIA T, VEHVILAINEN- JULKUNEN K, SAPOUNTZI- KREPIA D (2014) Assessment and Management of Pain in Hemodialysis Patient: A Pilot Study. *Progress in Health Sciences*, 4(1):53-60.

KARAGÖZOĞLU Ş, ÇABUK S, TAHTA Y, TEMEL F (2007) Hastanede Yatan Yetişkin Hastaların Uykusunu Etkileyen Bazı Faktörler. *Toraks Dergisi*, 8(4): 234-240.

KATARIA M (2011) Laugh for No Reason (2011 version). Madhuri International, Lokhandwala Complex.

KAZAN EE (2011) Soğuk Uygulamalar ve Hemşirelik Bakımı. *Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*, 18(1):73-82.

KDIGO 2012 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. *Kidney Int Suppl* 2013;3:1-150.

KESİKBURUN B, EKŞİOĞLU E, AKDAĞ İ, ÇAKÇI A (2018) Low Back Pain in Hemodialysis Patients: Risk Factors And Its İmpact on Health-Related Quality of Life. *Turk J Phys Med Rehab.*, 64(1):66-71.

KESKİN N, TAMAM L (2018) Uyku Bozuklukları: Sınıflama ve Tedavi. *Arşiv Kaynak Tarama Dergisi. Archives Medical Review Journal*, 27(2):241-260 doi:10.17827/aktd.346010

KİN ÖK, YILDIRIM Y, YEŞİLBAKAN ÖU(2017) Kahkaha Terapisi ve Sağlık Alanında Kullanım Örnekleri. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*, 20(1):63-66.

KIM KH, KIM TH, KANG JW, SUL JU, LEE MS, KIM JI, SHIN MS, JUNG SY, KIM AR, KANG KW, CHOI SM (2011) Acupuncture for Symptom Management in Hemodialysis Patients: A Prospective, Observational Pilot Study. *J Altern Complement Med.*,17:741-748.

KIM S, KIMY, KIM H (2015) Laughter and Stress Relief in Cancer Patients: A Pilot Study. *Evid Based ComplementAlternMed.*:1-6. <http://dx.doi.org/10.1155/2015/864739>

KO HJ, YOUN CH (2011) Effects of Laughter Therapy on Depression, Cognition and Sleep Among The Community-Dwelling Elderly. *Geriatr Gerontol Int.*, 11(3):267-274.

KO YJ, HYUN MY (2013) Effects of Laughter Therapy on Pain, Depression, and Quality of Life of Elderly People with Osteoarthritis. *Journal of Korea Academy of Psychiatric and Mental Health Nursing*, 22: 359–367.

KOOPMANS TA, GELEIJNSE JM, ZITMAN FG, GILTAY EJ (2010) Effects of Happiness on All-Cause Mortality during 15 Years of Follow-up: The Arnhem Elderly Study. *Journal of Happiness Studies*, 11(1):113-124.

KONCICKI HM, BRENNAN F, VINEN K, DAVISON SN (2015). An Approach to Pain Management in End Stage Renal Disease: Considerations for General Management and Intradialytic Symptoms. *Semin Dial*, 28: 384–391.

KURT S, ENÇ N (2013) Yoğun Bakım Hastalarında Uyku Sorunları ve Hemşirelik Bakımı. *Türk Kardiyol Dern Kardiyovasküler Hemşirelik Dergisi*, 4 (5): 1-8.

KURU N, KUBİLAY G (2016) The Effect of Laughter Therapy on The Quality of Life of Nursing Home Residents. *Journal of Clinical Nursing*, 26(21-22):3354-3362. doi: 10.1111/jocn.13687.

KURU N (2017) Kurumda Kalan Yaşlıların Sağlığının Geliştirilmesinde Yeni Bir Yöntem: Gülme Terapisi. *Uluslararası Hakemli Hemşirelik Araştırmaları Dergisi*, 9(1):224-238.

KURU NA, ZORBA PB, EMİROĞLU ON (2018) The Preliminary Effects of Laughter Therapy on Loneliness and Death Anxiety Among Older Adults Living in Nursing Homes: A Nonrandomised Pilot Study. *Int J Older People Nurs.*, 13(4):e12206. <https://doi.org/10.1111/opn.12206>.

LEE KI, EUN Y (2011) Effect of Laughter Therapy on Pain, Depression and Sleep with Elderly Patients in Long Term Care Facility. *Journal of Muscle and Joint Health*, 18: 28–38.

LAFÇI D, KAŞIKÇI MK (2014) Yataklı Sağlık Kuruluşunda Görev Yapan Sağlık Personelinin Tamamlayıcı ve Alternatif Tedavi Yöntemlerini Bilme ve Kullanma Durumları. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 3:1-18.

MARQUES V DA R, BENETTI PE, BENETTI ERR, ROSANELLI CLSP, COLET C DE F, STUMM EMF (2016) Pain Intensity Assessment in Chronic Renal Patients on Hemodialysis. *Rev Dor. São Paulo*, 17(2):96-100

MASAJTIS-ZAGAJEWSKA A, PIETRASIK P, KRAWCZYK J, KRAKOWSKA M, JARZEBSKI T, PIETRASIEWICZ B, ZBROG Z, NOWICKI M (2011) Similar Prevalence but Different Characteristics of Pain in Kidney Transplant Recipients and Chronic Hemodialysis Patients. *Clinical Transplantation*, 25(2):144–151

MATHEW RO, BETTINGER JJ, WEGRZYN EL, FUDIN J (2016) Pharmacotherapeutic Considerations for Chronic Pain in Chronic Kidney and End-Stage Renal Disease. *J Pain Res.*, 9: 1191–1195.

MAUNG S, SARA E, CHAPMAN C, COHEN D, CUKOR D (2016) Sleep Disorders and Chronic Kidney Disease. *World J Nephrol*, 5(3): 224-232.

MCCULLOUGH JEM, LIDDLE SD, CLOSE C, SINCLAIR M, HUGHES CM (2018) Reflexology: A Randomised Controlled Trial Investigating The Effects on Beta-Endorphin, Cortisol and Pregnancy Related Stress. *Complement Ther Clin Pract.*, 31:76-84. doi: 10.1016/j.ctcp.2018.01.018.

MELZACK R (1996) Gate Control Theory: On The Evolution of Pain Concepts. *Pain Forum*, 5(6): 128-138.

- MEMARIAN A, SANATKARAN A, BAHARI S (2017). The Effect of Laughter Yoga Exercises on Anxiety and Sleep Quality in Patients Suffering from Parkinson's Disease. *Biomedical Research and Therapy*, 4(07): 1463-1479. <https://doi.org/https://doi.org/10.15419/bmrat.v4i07.200>
- MOLLAHALİLOĞLU S, UĞURLU FG, KALAYCI MZ, ÖZTAŞ D (2015). Geleneksel ve Tamamlayıcı Tıp Uygulamalarında Yeni Dönem. *Ankara Med J*, 15(2):102-105.
- MOLLAOĞLU M (2011) Sleep in Patients with ESRD Undergoing Hemodialysis. Croatia: *INTECH Open Access Publisher*, 408-428.
- MORA-RIPOLL R (2010) Therapeutic Value of Laughter in Medicine. *Altern Ther Health Med*, 16(6):56-64.
- MORA-RIPOLL R, CASADO IQ (2010) Laughter and Positive Therapies: Modern Approach and Practical Use in Medicine. *Revista de Psiquiatria y Salud Mental*, 3(1):27-34
- MORA-RIPOLL R (2011) Potential Health Benefits of Simulated Laughter: A Narrative Review of the Literature and Recommendations for Future Research. *Complement Ther Med.*, 19(3):170-177.
- NAGENDRA HR, CHAYA MS, NAGARATHNA R, KATARIA M, RAO MR. MUMBAI (2007). Efficacy of laughter Yoga on IT Professional to overcome Professional Stress; *Laughter Yoga International*, pp. 1-62.
- NASR SJ (2013) No Laughing Matter: Laughter is Good Psychiatric Medicine. A Case Report. *Current Psychiatry*, 12: 20-25.
- NOORDZIJ M, BOESCHOTEN EW, BOS WJ, DEKKER FW, BOSSUYT PM, KREDIET RT, KOREVAAR JC; NECOSAD STUDY GROUP (2007) Disturbed Mineral Metabolism is Associated with Muscle and Skin Complaints in A Prospective Cohort of Dialysis Patients. *Nephrol Dial Transplant*, 22:2944-2949.
- NOWACK R, BALLE C, BIRNKAMMER F, KOCH W, SESSLER R, BIRCK R (2009) Complementary and Alternative Medications Consumed by Renal Patients in Southern Germany. *J Ren Nutr*, 19(3): 211-219.
- ODABAŞIOĞLU ME, DEDEOĞLU T, KASIRGA Z, SÜNBÜL F (2017) Üniversite Öğrencilerinde Uyku Hijyeni. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 6(4): 204-212.
- ÖZDEMİR G, OVAYOLU N, OVAYOLU Ö (2013) The Effect of Reflexology Haemodialysis Patients with Fatigue, Pain and Cramps. *Int J Nurs Pract.*, 19:265-273.
- ÖZTÜRK L (2007) Yanıtını Arayan Eski Bir Soru Niçin Uyuyoruz. *İstanbul Tıp Fakültesi Dergisi*, 70: 114-121.
- ÖZVEREN H (2011) Ağrı Kontrolünde Farmakolojik Olmayan Yöntemler. *Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*, 18(1):83-92.
- ÖZVEREN H, FAYDALI S, ÖZDEMİR S (2016) Hemşirelerin Ağrının Farmakolojik Olmayan Yöntemlerle Kontrolüne İlişkin Bilgi ve Uygulamaları. *Turk J Clin Lab*, 7(4): 99-105.
- ÖZVEREN H, FAYDALI S, GÜLNAR E, DOKUZ HF (2018) Hemşirelerin Ağrı Değerlendirmesine İlişkin Tutum ve Uygulamaları. *J Contemp Med.*, 8(1):60-66.
- ÖZYİĞİT S, YILDIRIM Y, KARAMAN E (2016) Hemodiyaliz Hastalarında Ağrı. *Turk Neph Dial Transpl*, 25 (1): 88-94.

PATEL SS (2013) Treating Pain Improve Quality of Life in End Stage Renal Disease. *Seminars in Dialysis*, 26(3):268-273.

PATEL SR, MALHOTRA A, GAO X, HU FB, NEUMAN MI, FAWZI WW (2012) A Prospective Study of Sleep Duration and Pneumonia Risk in Women. *Sleep*,35(1):97-101.

PHAM PC, TOSCANO E, PHAM PM, PHAM PA, PHAM SV, PHAM PT (2009) Pain management in patients with chronic kidney disease. *NDT Plus*.,2:111-118.

PRICE DD, BUSH FM, LONG S, HARKINS SW(1994) A comparison of pain measurement characteristics of mechanical visual analogue and simple numerical rating scales. *Pain*, 56: 217-226.

Polisomnografi Dışı Tanı Yöntemleri-Anketler (2012) *Türk Toraks Dergisi*, 13(1): 30-33. <http://www.toraks.org.tr/uploadFiles/book/file/2811201293621-TUM.pdf>. Erişim Tarihi:29.08.2018

PRABHAKAR, SINGH RG, SINGH S, RATHORE SS, CHOUDHARY TA (2015) Spectrum of Intradialytic Complications During Hemodialysis and Its Management: A Single-Center Experience. *Saudi Journal of Kidney Diseases and Transplantation*, 26(1): 168-172.

RAINA R, KRISHNAPPA V, GUPTA M (2017) Management of Pain in End-Stage Renal Disease Patients: Short Review. *Hemodial Int.*, 22(3):290-296 doi: 10.1111/hdi.12622.

RAMAR K, OLSON EJ (2013) Management of Common Sleep Disorders. *American Family Physician*, 88(4):231-240.

RAMBOD M, SHARIF F, POURALI-MOHAMMADI N, PASYA N, RAFII F (2014) Evaluation of the Effect of Benson's Relaxation Technique on Pain and Quality of Life of Haemodialysis Patients: A Randomized Controlled Trial. *Int J Nurs Stud*, 51 (7): 964-973.

RYU KH, SHIN HS, YANG EY (2015) Effects of Laughter Therapy on Immune Responses in Postpartum Women. *Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 21(12): 781–788.

SABET R, NAGHIZADEH MM, AZARI S (2012) Quality of Sleep in Dialysis Patients. *Iranian Journal of Nursing and Midwifery Research*, 17: 270–274.

SABRY AA, ABO-ZENAH H, WAFI E, MAHMOUD K, EL-DAHSHAN K, HASSAN A, ABBAS TM, SALEH AB, OKASHA K (2010) Sleep Disorders in Hemodialysis Patients. *Saudi Journal of Kidney Diseases and Transplantation*, 21:300-305.

SABUNCU N, AY FA (2010) Klinik Beceriler Sağlığın Değerlendirilmesi, Hasta Bakımı ve Takibi. Nobel Tıp Kitabevleri Ltd.Şti., İstanbul, 26, s.:652-666.

SAKHAEI S, MOTAAREFI H, SADAGHEYANI HE (2018) Comparing the Effect of Ice Massage and Acupressure on the Intensity of the Venipuncture Pain in Hemodialysis Patients. *Int J Pharma Bio Sci*, 9(1): 164 -170.

SANTORO D, SATTI E, MESSINA S, COSTANTINO G, SAVICA V, BELLINGHIERIG (2013) Pain in end-stage renal disease: a frequent and neglected clinical problem. *Clin Nephrol*, 79(Suppl 1):2–11.

SATISH PD (2012) Laughter Therapy. *Journal of Pharmaceutical and Scientific Innovation*, 1(3):23-24.

SAVAGE BM, LUJAN HL, THIPPARTHI RR, DICARLO SE (2017) Humor, Laughter, Learning and Health! A Brief Review. *Adv. Physiol. Educ.* 41:341–347.

SAYED MA, GANDHAM SV (2018) Effectiveness of Laughter Therapy on the Levels of Anxiety and Depression among Inmates Residing at An Old Age Institution: An Interventional Research. *International Journal Of Scientific Research*, 7(1):282-5.

SELÇUK NY (2015) Hemodiyaliz Hastalarında Diyaliz Yeterliliği ve Yaşam Kalitesi. *Türkiye Klinikleri J Nephrol-Special Topics*, 8(3):6-11.

SELVİ Y, BEŞİROĞLU L, AYDIN A (2011) Kronobiyoloji ve Duygudurum Bozuklukları. *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar-Current Approaches in Psychiatry*, 3(3):368-386.

SEYAHİ N, ATEŞ K, SÜLEYMANLAR G (2018) Türkiye’de Renal Replasman Tedavilerinin Güncel Durumu: Türk Nefroloji Derneği Kayıt Sistemi 2016 Yılı Özet Raporu. *Türk Neph Dial Transpl*, 27 (2):133-139

SEZEN A, ARSLAN H (2014) Böbrek Yetmezliği. İçinde: Sezen A (ed.) Diyaliz Hemşireliği, 1. Baskı. İstanbul, Nobel Tıp Kitabevleri, s.:113-142.

SHAHIDI M, MOJTAHED A, MODABBERNIA A, MOJTAHED M, SHAFIABADY A, DELAVAR A, HONARI H (2011) Laughter Yoga Versus Group Exercise Program in Elderly Depressed Women: A Randomized Controlled Trial. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 26(3):322-327

SHARIATI A, JAHANI S, HOOSHMAND M, KHALILI N (2012) The effect of Acupressure on Sleep Quality in Hemodialysis Patients. *Complement Ther Med.*, 20417-20423.

SILVA OM, BAUTITZ B, BENEDETI F, PAULY F, SILVA ERR (2016) Chronic Pain and Pharmacotherapy in Chronic Renal Patients on Hemodialysis. *Open Journal of Nursing*, 6:741-750.

Strategies to Improve Pain Management. [http://americanpainsociety.org/uploads/education/section\\_5.pdf](http://americanpainsociety.org/uploads/education/section_5.pdf). Erişim tarihi:23.07.2018.

SUPEKAR NR, SHIMPI AP, MADANE AV, RAIKAR SA, SHYAM AK, SANCHETI PK (2014) Role of Laughter Clubs in Promotion of Health in Community (A case control study). *Indian Journal of Physiotherapy and Occupational Therapy*, 8(2):110-114.

SÜLEYMANLAR G (2007) Kronik Böbrek Hastalığı ve Yetmezliği: Tanımı, Evreleri ve Epidemiyolojisi. *Türkiye Klinikleri J Int Med Sci*, 3: 1-7.

ŞAHİN L, AŞÇIOĞLU M (2013) Uyku ve Uykunun Düzenlenmesi. *Sağlık Bilimleri Dergisi*, 22(1): 93-98.

ŞANLITÜRK D, OVAYOLU N, KES D (2018) Hemodiyaliz Hastalarında Sık Karşılaşılan Problemler ve Çözüm Önerileri. *Türk Nefroloji, Diyaliz ve Transplantasyon Hemşireleri Derneği Nefroloji Hemşireliği Dergisi*, 1(13):17-25.

ŞENDİR M, ACAROĞLU R, KAYA H, EROL S, AKKAYA Y (2007) Evaluation of Quality of Sleep and Effecting Factors in Hospitalized Neurosurgical Patients. *Neurosciences*, 12:226-231.

TANAKA A, TOKUDA N, ICHIHARA K (2018) Psychological and Physiological Effects of Laughter Yoga Sessions in Japan: A pilot study. *Nurs Health Sci.*, 20(3):304-312.

TANRIVERDİ MH, KARADAĞ A, HATİPOĞLU EŞ (2010) Kronik Böbrek Yetmezliği. *Konuralp Tıp Dergisi*, 2(2): 27-32.

TANDER B, DURMUŞ D, AKYOL Y, CANTÜRK F (2008) Hemodiyaliz Hastalarında Yaşam Kalitesi, Ağrı ve Depresyon. *Rheumatism*, 23: 72-76

TEL H, TEL H, ESMEK M (2007) Quality of Sleep in Hemodialysis Patients. *Dialysis & Transplantation*, 36: 479-484.

TOLASA AG, AKYOL A (2017) Diyaliz Hastalarında Aromaterapi Kullanımı. *Türk Nefroloji, Diyaliz ve Transplantasyon Hemşireleri Derneği Nefroloji Hemşireliği Dergisi*, 2(12):1-7.

TOMITA T, YASUI-FURUKORI N, OKA M, SHIMIZU T, NAGASHIMA A, MITSUHASHI K, SAITO H, NAKAMURA K (2016) Insomnia in Patients on Hemodialysis for A Short Versus Long Duration. *Neuropsychiatric Disease and Treatment*, 12:2293-2298. doi: 10.2147/NDT.S106819

TOPBAŞ E (2015) Kronik Böbrek Hastalığının Önemi, Evreleri ve Evrelere Özgü Bakımı. *Nefroloji Hemşireliği Dergisi*,:53-59.

TURAN N, ÖZTÜRK A, KAYA N (2010) Hemşirelikte Yeni Bir Sorumluluk Alanı: Tamamlayıcı Terapi. *Maltepe Üniversitesi Hemşirelik Bilim ve Sanatı Dergisi*, 3(1):103-108.

TURKMEN K, ERDUR FM, GUNEY I, GAİPOV A, TURGUT F, ALTİNTEPE L, SAGLAM M, TONBUL HZ, ABDEL-RAHMAN EM (2012) Sleep Quality, Depression, and Quality of Life in Elderly Hemodialysis Patients. *Int J Nephrol Renovasc Dis*, 5:135-142. doi: 10.2147/IJNRD.S36493. Epub 2012 Oct 8.

Türkiye Böbrek Hastalıkları Önleme ve Kontrol Programı Eylem Planı (2014-2017). [http://www.nefroloji.org.tr/pdf/Turkiye\\_Bobrek\\_Hastaliklari\\_Onleme\\_ve\\_Kontrol\\_Programi.pdf](http://www.nefroloji.org.tr/pdf/Turkiye_Bobrek_Hastaliklari_Onleme_ve_Kontrol_Programi.pdf). Erişim Tarihi:22.07.2018

TÜRK DİL KURUMU GÜNCEL TÜRKÇE SÖZLÜĞÜ. [http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com\\_gts&arama=gts&guid=TDK.GTS.5c54329d7b4b92.70797441](http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_gts&arama=gts&guid=TDK.GTS.5c54329d7b4b92.70797441). Erişim Tarihi:31.01.2019

TÜRKÖZÜ D, AKSOYDAN A (2015) Uyku Süresi ve Kalitesinin Beslenme ve Vücut Bileşimine Etkisi. *Sted.*, 24(1):10-17.

UÇAN Ö, OVAYOLU N, PEHLİVAN S (2007) Hemodiyaliz Hastalarının Alternatif Tedavi Yöntemlerine İlişkin Uygulamaları. *Sağlık ve Toplum Dergisi*, 17 (3):56-60.

UPADHYAY C, CAMERON K, MURPHY L, BATTISTELLA M (2014) Measuring Pain in Patients Undergoing Hemodialysis: A Review of Pain Assessment Tools. *Clin Kidney J.*, 7(4):367-372.

USTA YY, DEMİR Y (2014). Hemodiyaliz Hastalarında Yorgunluğa Etki Eden Faktörlerin Değerlendirilmesi. *Anatol J Clin Investig.*, 8(1):21-27.

UYAR M, KÖKEN İ (2017) Kronik Ağrı Nörofizyolojisi. *TOTBİD Dergisi*, 16:70–76.

UYAR M, KORHAN EA (2011) Yoğun Bakım Hastalarında Müzik Terapinin Ağrı ve Anksiyete Üzerine Etkisi. *Ağrı*, 23:139-146.

VARGAS-SCHAFFER G (2010) Is the WHO Analgesic Ladder Still Valid? Twentyfour Years of Experience. *Can Fam Physician*, 56:514–517.

VAROL E, SİVRİKAYA SK (2018) Kronik Böbrek Yetmezliğinde Yaşam Kalitesi ve Hemşirelik. *Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 8(2): 89-96.

VİCDAN AK, KARABACAK BG (2014) Roy adaptasyon modelinin hemodiyaliz hasta eğitiminde kullanımı. *International Journal of Human Sciences*, 11(2):209-220.

WEISBORD SD, MOR MK, GREEN JA, SEVICK MA, SHIELDS AM, ZHAO X, ROLLMAN BL, PALEVSKY PM, ARNOLD RM, FINE MJ (2013) Comparison of Symptom Management Strategies for Pain, Erectile Dysfunction, and Depression in Patients Receiving Chronic Hemodialysis: A Cluster Randomized Effectiveness Trial. *Clin J Am Soc Nephrol*, 8:90–99.



- WEISBORD SD (2016) Patient-centered Dialysis Care: Depression, Pain and Quality of Life. *Semin Dial*, 29:158–164.
- YALIN H (2016) Yoğun Bakımda Uykusuzluk. *Yoğun Bakım Hemşireliği Dergisi*, 20(1):9-15.
- YARDIMCI İ (2010) Mizah Kavramı ve Sanattaki Yeri. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 3(2): 1-4.
- YAVUZ M (2014) Ağrının İlaç Dışı Yöntemlerle Kontrolü, İçinde: Aslan FE (ed) Ağrı Doğası ve Kontrolü, Akaemisyen Kitabevi, Ankara, s.:161-186.
- YAVUZ YC, SEVİNÇ C, KOÇYİĞİT İ (2017) Kronik Böbrek Yetmezliği. E Kitap: <http://www.nefroloji.org.tr/folders/file/bobrek-fizyopatolojisi-kitabi.pdf>. Erişim tarihi:23.07.2018
- YAZDANI M, ESMAEILZADEH M, PAHLAVANZADEH S, KHALEDI F (2014) The Effect of Laughter Yoga on General Health among Nursing Students. *Iran J Nurs Midwifery Res. Jan*,19(1):36-40.
- YEŞİL S, KARSLI B, KAYACAN N, SÜLEYMANLAR G, ERSOY F (2015) Hemodiyaliz Uygulanan Kronik Böbrek Yetmezlikli Hastalarda Ağrı Değerlendirmesi. *Ağrı*, 27(4):197-204.
- YILMAZ H, KISABAY A, AKYILDIZ UO, BAKAR EE (2014) İnsomni. İçinde: Yılmaz H, Tuncel D (ed.) Uyku Bozukluklarında Tedavi Rehberi. E-kitap. <http://www.noroloji.org.tr/TNDDData/Uploads/files/uyku%20bozukluklar%C4%B1%202014.pdf>. Erişim Tarihi:15.09.2018
- YILDIRIM YK (2006) Kanser Ağrısı Deneyimleyen Hastalarda Ağrı Eğitim Programının Ağrı Yönetimi, Plazma Beta Endorfin Düzeyleri ve Yaşam Kalitesine Etkisi. Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Doktora Tezi, İzmir.
- YILDIRIM YK, FADİLOĞLU Ç (2005) Diyaliz Hastalarında Progresif Gevşeme Yöntemlerinin Kaygı Düzeyi ve Yaşam Kalitesine Olan Etkisinin İncelenmesi. *Ege Üniversitesi Hemşirelik Yüksek Okulu Dergisi*, 21(1):33-45.
- YIM JE (2016) Therapeutic Benefits of Laughter in Mental Health: A Theoretical Review. *Tohoku J. Exp. Med.*, 239(3): 243-249.
- YURTKURAN M, ALP A, YURTKURAN M, DİLEK K (2007) A Modified Yoga-Based Exercise Program in Hemodialysis Patients: A Randomized Controlled Study. *Complement Ther Med.*,15:164-171.
- YÜCEL A (2014) Ağrı Mekanizmaları. İçinde: Aslan FE (ed.) *Ağrı Doğası ve Kontrolü*, 2. Baskı. Ankara, Akademişyen Kitabevi, s.:37-38.
- ZYGA S, SACHLAS A, STATHOULIS J, ARONI A, THEOFILOU P, PANOUTSOPOULOS G (2015) Management of Pain and Quality of Life in Patients with Chronic Kidney Disease Undergoing Hemodialysis. *Pain Management Nursing*, 16(5):712-720.
- ZYOUD SH, AL-JABI SW, SWEILEH WM, TABEEB GH, AYASEH NA, SAWAFTA MN, KHDEIR RL, MEZYED DO, DARAGHMEH DN, AWANG R (2016) Use of Complementary and Alternative Medicines in Haemodialysis Patients: A Cross-Sectional Study from Palestine. *BMC Complement Altern Med.*,16:204. doi: 10.1186/s12906-016-1196-8.

## 8. EKLER

### Ek 1: Hasta Bilgi Formu

1- Yaşınız :

2- Cinsiyetiniz? a) Kadın b) Erkek

3- Medeni durumunuz : a)Evli b)Bekar

4- Öğrenim durumunuz

a)Okur-Yazar değil b) Okur-Yazar c) İlkokul d) Ortaokul  
e) Lise f) Üniversite ve üzeri

5- Çalışma durumunuz

a) Tam zamanlı çalışma b) Yarı zamanlı çalışma c) Çalışmıyor

6- Mesleğiniz .....

7- Yaptığınız iş .....

8- Şu anda aynı evde kimlerle beraber yaşıyorsunuz?

.....

9- Evde bakımınızı kim üstlenmektedir? (birden fazla cevaplayabilirsiniz)

1. Özel bir bakım ve desteğe ihtiyaç duymuyorum. 2. Annem/ babam  
3. Kardeşlerim 4. Eşim 5. Çocuklarım  
6. Ücretli özel bakıcı 7. Diğer.....

10- Kaç yıldır diyaliz tedavisi görüyorsunuz? .....

11- Haftada toplam kaç gün – toplam kaç saat diyalize giriyorsunuz?

Gün .....Saat.....

12- Diyalize nereden geliyorsunuz?

1) Köy 2) Kasaba 3) İlçe 4) Şehir Merkezi

13- Sürekli kullandığınız ilacınız var mı? Varsa belirtiniz.

1) Evet (Lütfen açıklayınız.....)  
2) Hayır

14- İlaçlarınızı düzenli olarak kullanıyor musunuz?

1) Evet 2) Hayır 3) Bazen aksatıyorum

15- Ailenizde sizden başka böbrek hastası olan var mı?

1)Var 2)Yok

16- Varsa kim/kimler?.....

17- Kronik Böbrek Yetmezliği dışında başka bir hastalığınız varsa var olan hastalıkları işaretleyiniz.(Birden fazla şık işaretlenebilir.)

1)Diyabet 2)Hipertansiyon 3)Hiperlipidemi 4) Periferik Vasküler Hastalıklar 5) Kalp Arter Hastalığı 6) Hepatit B 7) Hepatit C 10) KOAH  
11) SVO 12) Diğer Yazınız.

**18- Hemodiyaliz seanslarında genellikle vaktinizi nasıl geçiriyorsunuz? (Birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz)**

- 1) Uyuyarak      2) Diğer hastalarla konuşarak      3) Televizyon izleyerek  
4) Müzik dinleyerek      5) Kitap okuyarak      6) Dergi okuyarak      7)  
Diğer (Lütfen belirtiniz.....)

**19- Hemodiyaliz seanslarında ya da seanslar dışında ağrı ilgili şikayetleriniz oluyor mu?**

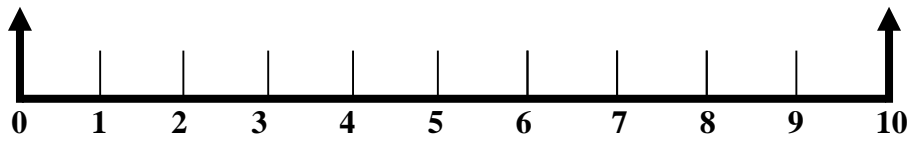
- 1) Evet      2) Hayır

**20- Uyku bozukluğunuz için ilaç kullanıyor musunuz?**

- 1) Evet (İlacın ismi...../sıklığı .....)  
2) Hayır



## Ek 2: Görsel Analog Skala



### Ek 3: Pittsburg Uyku Kalitesi Ölçeği

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

1. Genellikle saat kaçta uyku için yatağa gidersiniz?
2. Yatağa yatmanız ile uykuya dalmanız arasında geçen süre ortalama kaç dakikadır?
3. Genellikle sabah saat kaçta uyanırsınız?
4. Geceleri ortalama uyku süreniz ne kadardır (yatakta geçirilen süre değil uyku süresi)?

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

**10. Geçen ay bu durum işlerinizi yeteri kadar istekle yapmanızda ne derecede problem oluşturdu?**

- a)Hiç problem oluşturmadı
- b)Yalnızca çok az bir problem oluşturdu
- c)Bir dereceye kadar problem oluşturdu
- d)Çok büyük bir problem oluşturdu

**11. Bir yatak partneriniz var mı?**

- a) Bir yatak partneri veya oda arkadaşı yok
- b) Diğer odada bir partneri veya oda arkadaşı var
- c) Partneri aynı odada fakat aynı yatakta değil
- d) Partner aynı yatakta

**12. Eğer bir oda arkadaşı veya yatak partneriniz varsa ona aşağıdaki durumları ne kadar sıklıkta yaşadığınızı sorun.**

**(a) Gürültülü horlama**

- a) Geçen ay boyunca hiç
- b) Ayda 1'den ↓
- c) Ayda 1 veya 2 kez
- d) Ayda 3 veya ↑

**(b) Uykuda iken nefes alıp verme arasında uzun aralıklar**

- a) Geçen ay boyunca hiç
- b) Ayda 1'den ↓
- c) Ayda 1 veya 2 kez
- d) Ayda 3 veya ↑

**(c) Uyurken bacaklarda seğirme veya sıçrama**

- a) Geçen ay boyunca hiç
- b) Ayda 1'den ↓
- c) Ayda 1 veya 2 kez
- d) Ayda 3 veya ↑

**(d) Uyku esnasında uyumsuzluk veya şaşkınlık**

- a) Geçen ay boyunca hiç
- b) Ayda 1'den ↓
- c) Ayda 1 veya 2 kez
- d) Ayda 3 veya ↑

**(e) Uyurken olan diğer huzursuzluklarınız; lütfen belirtiniz.....**

- a) Geçen ay boyunca hiç
- b) Ayda 1'den ↓
- c) Ayda 1 veya 2 kez
- d) Ayda 3 veya ↑

## **Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi'nin Puanlaması**

**Bileşen 1: Öznel Uyku Kalitesi**, soru 9'nın puanlaması ile elde edilir.

<b>Cevap</b>	<b>Bileşen puanı</b>
Çok iyi	0
Oldukça iyi	1
Oldukça kötü	2
Çok kötü	3

Bu değerlendirme sonucunda bileşen 1 puanı elde edilir.

**Bileşen 2: Uyku Latensi**, soru 2 ve 5a'nın puanlaması ile elde edilir.

**Soru 2 için;**

<b>Cevap</b>	<b>Puan</b>
< 15 dakika	0
16-30 dakika	1
31-60 dakika	2
> 60 dakika	3

Buradan soru 2'nin puanı elde edilir.

**Soru 5a için;**

<b>Cevap</b>	<b>Puan</b>
Hiç	0
Haftada birden az	1
Haftada bir veya iki kez	2
Haftada üç ya da fazla	3

Burada soru 5a'nın puanı elde edilir. Daha sonra soru 2 ve soru 5a'nın puanları toplanır ve aşağıdaki gibi değerlendirme yapılır.

<b>Soru 2 ve 5a'nın toplamı</b>	<b>Bileşen puanı</b>
0	0
1-2	1
3-4	2
5-6	3

Böylece elde edilen puan ile bileşen 2 elde edilir.

**Bileşen 3: Uyku Süresi**, soru 4'ün puanlaması ile elde edilir.

<b>Cevap</b>	<b>Bileşen puanı</b>
Süre $\geq$ 7 saat	0
$6 \leq$ Süre $<$ 7 saat	1
$5 \leq$ Süre $<$ 6 saat	2
Süre $<$ 5 saat	3

Bu değerlendirme sonucunda bileşen 3 puanı elde edilir.

**Bileşen 4: Alışılmış Uyku Etkinliği** soru 1, soru 3 ve soru 4 ile hesaplanır.

Yatma saati (soru 1) ile kalkma saati (soru 3) arasındaki süre hesaplanarak yatakta geçirilen süre bulunur. Daha sonra soru 4 ile uyuma saatlerinin süresi saptanır ve aşağıdaki gibi alışılmış uyku etkinliği hesaplanır.

$$\text{Alışılmış Uyku Etkinliği (\%)} = \frac{\text{Uyuma saatlerinin süresi} \times 100}{\text{Yatakta geçen saatlerin süresi}}$$

<b>Alışılmış Uyku Etkinliği</b>	<b>Bileşen 4 puanı</b>
Uyku etkinliği $\geq$ % 85	0
$\%75 \leq$ Uyku etkinliği $<$ %84	1
$\%65 \leq$ Uyku etkinliği $<$ %74	2
Uyku etkinliği $<$ %65	3

Bu değerlendirme sonucunda bileşen 4 elde edilir.

**Bileşen 5: Uyku Bozukluğu** soru 5b-j'nin hesaplanması ile elde edilir. Soru 5b,c,d,e,f,g,h,i,j soruları aşağıdaki gibi hesaplanır.

<b>Cevap</b>	<b>Puan</b>
Hiç	0
Haftada birden az	1
Haftada bir veya iki kez	2
Haftada 3 veya daha fazla	3

Daha sonra soru 5b-5j puanları toplanarak aşağıdaki gibi hesaplama yapılır.



<b>Soru 5b-5j toplamı</b>	<b>Bileşen 5 puanı</b>
0	0
1-9	1
10-18	2
19-27	3

Bu değerlendirme sonucu bileşen 5 puanı elde edilir.

**Bileşen 6: Uyku İlacı Kullanımı** soru 6'nin puanlaması ile elde edilir.

<b>Cevap</b>	<b>Bileşen 6 puanı</b>
Hiç	0
Haftada 1'den az	1
Haftada 1 veya 2 kez	2
Haftada 3 veya daha fazla	3

Bu değerlendirme sonucunda bileşen 6 elde edilir.

**Bileşen 7: Gündüz İşlev Bozukluğu** soru 7 ve 8'in puanlaması ile elde edilir.

**Soru 8 için;**

<b>Cevap</b>	<b>Bileşen puanı</b>
Hiç	0
Haftada birden az	1
Haftada bir veya iki kez	2
Haftada üç veya daha fazla	3

Bu değerlendirme sonucunda soru 8 puanı elde edilir.

**Soru 9 için;**

<b>Cevap</b>	<b>Puan</b>
Hiç	0
Haftada 1'den az	1
Haftada 1 veya 2 kez	2
Haftada 3 veya daha fazla	3

**Soru 8 ve 9 toplamı****Bileşen 7 puanı**

0

0

1-2

1

3-4

2

5-6

3

Bu değerlendirme sonucunda bileşen yedi puanı elde edilir. Tüm bu bileşenlerin puanları toplanarak PUKI puanı elde edilir.



## **Ek 4: BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU (BGOF)**

**CALIŞMANIN ADI:** Kakhaha Yogasının Hemodiyaliz Tedavisi Uygulanan Hastalarda Plazma Beta Endorfin Düzeyine, Ağrı Şiddetine ve Uyku Kalitesine Etkisi

*Aşağıda bilgileri yer almakta olan bir araştırma çalışmasına katılmanız istenmektedir. Çalışmaya katılıp katılmama kararı tamamen size aittir. Katılmak isteyip istemediğinize karar vermeden önce araştırmanın neden yapıldığını, bilgilerinizin nasıl kullanılacağını, çalışmanın neleri içerdiğini, olası yararları ve risklerini ya da rahatsızlık verebilecek yönlerini anlamanız önemlidir. Lütfen aşağıdaki bilgileri dikkatlice okumak için zaman ayırınız. Eğer çalışmaya katılma kararı verirsiniz, **Çalışmaya Katılma Onayı Formu**'nu imzalayınız. Çalışmadan herhangi bir zamanda ayrılmakta özgürsünüz. Çalışmaya katıldığınız için size herhangi bir ödeme yapılmayacak ya da sizden herhangi bir maddi katkı/malzeme katkısı istenmeyecektir./ Araştırmada kullanılacak tüm malzemeler ve yapılabilecek tüm harcamalar araştırmacı tarafından karşılanacaktır (iki cümleden biri olabilir)*

### **CALIŞMANIN KONUSU VE AMACI :**

Bu çalışma, kakhaha yogasının hemodiyaliz tedavisi uygulanan hastalarda plazma beta endorfin düzeyine, ağrı şiddetine ve uyku kalitesine etkisini belirlemek amacıyla planlanmıştır.

Bu çalışmada algılanan ağrı şiddeti ve uykusuzluk şikayetlerinin azaltılmasında kakhaha yogası uygulamasının etkinliğini saptamaktır.

### **CALIŞMA İŞLEMLERİ:**

Bu çalışmaya katıldığınız takdirde size doldurmanız gereken üç adet form verilecektir. Bunlardan ilkinde bazı demografik verilerinizle ilgili sorular bulunmaktadır. Bu form çalışmacılar tarafından hazırlanmıştır. Diğer iki form ise standart ölçeklerdir. Bu ölçekler sizin ağrı şiddetinizi ve uyku kalitenizi sorgulamaktadır. Tüm formları eksiksiz doldurmanız beklenmektedir. Gerekli belgeler doldurulduktan sonra laboratuvar tahlili için 3 ml kan alınacaktır. Hemodiyaliz makinesine bağlandıktan sonra kakhaha yogası uygulaması yapılacaktır.

### **CALIŞMAYA KATILMAMIN OLASI YARARLARI NELERDİR?**

Hemodiyaliz tedavisi alan hastalarda ağrı ve uyku kalitesinde bozukluk en sık görülen şikayetlerdendir. Yapılacak bu müdahale ile ağrı şiddeti azalacak ve uyku kalitesi iyileşecektir.

### **KİŞİSEL BİLGİLERİM NASIL KULLANILACAK?**

Araştırma sadece araştırma ekibi tarafından okunup değerlendirilecektir. Vereceğiniz bilgiler bilimsel bir amaçla kullanılacağı için adınız soyadınız belirtilmeyecektir. Bu araştırma amacıyla elde edilen bilgilerin gizliliği tarafımızdan korunacaktır. Herhangi bir şekilde, herhangi kurum veya kişiye başka bir amaçla verilmeyecektir. Yazılı onay vermiş olsanız da istediğiniz an araştırmadan çekilebilirsiniz.

### **SORU VE PROBLEMLER İÇİN BAŞVURULACAK KİŞİLER :**

1. Dr. Öğr. Üyesi Sebahat AKBAL ATEŞ
2. Zülfünaz ÖZER

### Çalışmaya Katılma Onayı

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

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

<i>Araştırmacı<sup>2</sup> Adı Soyadı:</i>		<i>Tarih ve İmza:</i>
<i>Adres ve Telefon:</i>		

## Ek 5: Tanı Ve Tedavi Amaçlı Materyal Alımı Onam Formu

Tanı ve tedavi amaçlı uygulanan işlemler sırasında, sizden elde edilecek bazı materyaller (patoloji materyalleri, radyoloji görüntüleri, genetik tanılar için alınan örnekler gibi) ve veriler daha sonra tedavinizin değerlendirilmesi için gerekebilecek uygulamalar ya da geriye dönük incelemeler için saklanmaktadır.

Tanı koymak ya da tedaviyi yönlendirmek amacıyla saklanacak olan bu veri ve materyallerin, **eğitim ve araştırma amacıyla** da kullanılmasına izin verip vermediğinizi lütfen belirtiniz. İzin vermeniz durumunda, kimlik bilgileriniz kesinlikle gizli tutulacak ve araştırma için kullanılması durumunda ilgili kurullardan ayrıca izin alınacaktır. **İstedığınız zaman bu izinden vazgeçme hakkına sahipsiniz.**

a) İzin veriyorum

b) İzin vermiyorum

Gönüllü / Hastanın Adı Soyadı:

Protokol ( dosya ) no :

İmzası

Tarih:

Gönüllü / Hastanın adresi ve telefonu:

(Gerekli ise) Veli / Vasinin Adı Soyadı:

İmzası:

## Ek 6: Kurum İzni



Alemdag Caddesi Sezer Sokak 3/5  
Ümraniye 34794 İstanbul  
Tel: +90 (216) 634 01 02  
Fax: +90 (216) 634 21 99  
info@erdemhastanesi.com.tr  
[www.erdemhastanesi.com.tr](http://www.erdemhastanesi.com.tr)

Sayı: 2  
Tarih: 15.01.2018

Sayın Zülfünaz ÖZER

İlgi dilekçenizde belirttiğiniz; **"Kahkaha Yorgasının Hemodiyaliz Tedavisi Uygulanan Hastalarda Plazma Beta Endorfin Düzeyine, Ağrı Şiddetine Ve Uyku Kalitesine Etkisi"** konulu doktora tez çalışmanızı kurumumuz Diyaliz Merkezleri'nde (Çakmak ve Çamlica) yapmanız uygun görülmüştür.

Gereği bilgilerinize sunulur.

Mesul Müdür  
Dr. Hayrihan Gürsoy





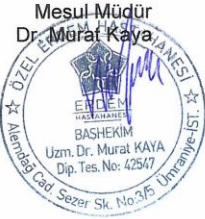
Alemdag Caddesi Sezer Sokak 3/5  
Ümraniye 34794 İstanbul  
Tel: +90 (216) 634 01 02  
Fax: +90 (216) 634 21 99  
info@erdemhastanesi.com.tr  
www.erdemhastanesi.com.tr

Sayı: 18  
Tarih: 15.01.2018

Sayın Zülfünaz ÖZER

İlgi dilekçenizde belirttiğiniz; **"Kahkaha Yoğasının Hemodiyaliz Tedavisi Uygulanan Hastalarda Plazma Beta Endorfin Düzeyine, Ağrı Şiddetine Ve Uyku Kalitesine Etkisi"** konulu doktora tez çalışmanızı kurumumuz Diyaliz Merkezleri'nde (Çakmak ve Çamlıca) yapmanız uygun görülmüştür.

Gereği bilgilerinize sunulur.



## Ek 7: Etik Kurul Kararı



info@uskudar.edu.tr

Altunizade Mah. Haluk Türksoy Sk. No:14, 34662 Üsküdar / İstanbul / Türkiye  
Tel: +90 216 400 22 22 Faks: +90 216 474 12 56

T.C.  
ÜSKÜDAR ÜNİVERSİTESİ  
GİRİŞİMSEL OLMAYAN ARAŞTIRMALAR  
ETİK KURULU BAŞKANLIĞI


SAYI: B.08.6.YÖK.2.ÜS.0.05.0.06 /2017/314

25/12/2017

Yrd. Doç. Dr. Sebahat AKBAL ATEŞ  
(Zülfünaz ÖZER)

Üsküdar Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulunun 22/12/2017 tarihinde yapılan 12 No.lu toplantısında “**Kahkaha Yogasının Hemodiyaliz Tedavisi Uygulanan Hastalarda Plazma Beta Endorfin Düzeyine, Ağrı Şiddetine ve Uyku Kalitesine Etkisi**” adlı araştırma projenizin etik açıdan uygun olduğuna karar verilmiştir.

Bilgilerinize rica ederim.

  
Doç. Dr. Cumhuri TAŞ  
Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik  
Kurulu Başkanı



## **EK 8. Özgeçmiş Örneği**

### **Özgeçmiş**

**Adı Soyadı:** Zülfünaz ÖZER

**Doğum Yeri ve Tarihi:** Mersin-1980

**Yabancı Dili:** İngilizce

**İletişim (Telefon/e-posta) :** 0 537 9537007- zulfinazoyer

### **Eğitim Durumu(Kurum ve Yıl):**

Lise: Kayseri Sağlık Meslek Lisesi-1998

Lisans: Dicle Üniversitesi Atatürk Sağlık Yüksekokulu-2007

Yüksek Lisans: Atatürk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Tezsiz Yüksek Lisans-2014

### **Çalıştığı Kurum/Kurumlar ve Yıl:**

Dicle Üniversite Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon ABD, Anestezi Hemşiresi, 2000-2003

Dicle Üniversite Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon ABD, Yoğun Bakım Hemşiresi, 2003-2011

Dicle Üniversitesi Hastaneleri, Göz Bankası, Göz Bankası Yöneticiliği, 2011-2015

Öğretim Görevlisi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Selahaddin Eyyubi Üniversitesi 2014 -2016

Öğretim Görevlisi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi 2017 –Halen Devam Ediyor

### **Yayımları (SCI ve diğer) :**

#### **Makaleler**

**Özer Z**, Tekin Şener Z, Kaya Önav A, Şirin A (2018). Dahili Kliniklerde Çalışan Hemşirelerin Örgütsel Sinizm ve Tükenmişlik Düzeylerinin Belirlenmesi. Çekmece İZÜ Sosyal Bilimler Dergisi, 6(12):135-154

**Özer Z**, Bölüktaş RP (2017) Epilepsi Hastalarında Yaşam Kalitesi. Türkiye Klinikleri J Intern Med Nurs-Special Topics, 3(3):176-82

Gökçe SG, Emhan A, **Özer Z**, Kaya A (2017) Sinizim, Kişilerarası Çatışma ve İşten Ayrılma Niyeti Arasındaki İlişkinin Analizi: Sağlık Sektöründe Bir Uygulama. Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi; 20(1), 81-92

Yüksel H, Çınar Y, Şahin M, **Özer Z**, Evreöz Y, Şener T, Cingü AK (2014) Kornea donörlerinin epidemiyolojik özellikleri ve donör kornea muayene bulgularının donör kornea kalitesi üzerindeki etkileri. Dicle Tıp Dergisi, 41(2): 341-346

## Bildiriler

**Özer Z**, Pınar RB, Yıldırım D (2018) Yaşlı Bakımevinde Çalışan Hemşire Ve Hasta Bakıcılar da Merhamet Yorgunluğu, 1. Uluslararası İç Hastalıkları Hemşireliği Kongresi, 25-28 Kasım 2018(Özet Bildiri/Sözlü Sunum)

**Özer Z**, Pınar RB, Yıldırım D (2018). Sağlık Kurumlarının Yeni Yüzü: Dijital Hastane. 1. Uluslararası İnovatif Hemşirelik Kongresi, İstanbul, 04-05 Mayıs 2018. (Özet Bildiri/Sözlü Sunum)

Kocaağalar E, Yıldırım D, **Özer Z**, Pınar RB (2018). E-health Practices In Health Information Systems. 14th International Conference On Knowledge, Economy Management Proceedings, İstanbul,20-22 Nisan 2018. (Tam Metin Bildiri/Sözlü Sunum)

Pınar RB, **Özer Z**, Kocaağalar E, Yıldırım D (2018). Web Based Training Usability In Health. 14th International Conference On Knowledge, Economy Management Proceedings, İstanbul,20-22 Nisan 2018. (Tam Metin Bildiri/Sözlü Sunum)

Yıldırım D, Kocaağalar E, **Özer Z**, Pınar RB(2018). Innovation In Education: Simulation In Health Education. 14th International Conference On Knowledge, Economy Management Proceedings, İstanbul,20-22 Nisan 2018. (Tam Metin Bildiri/Sözlü Sunum)

**Özer Z**, Yıldırım D, Kocaağalar E, Pınar RB (2018). Paltayif Bakım Hastalarında Hemşirelerin Manevi Bakım Uygulamaları. Sağlık Hizmetlerinde Manevi Bakım Sempozyumu, İstanbul, 13 Nisan 2018.(Sözel Sunum)

Yıldırım D, **Özer Z**, Pınar RB (2018). Hemşirelerin Manevi Bakım Odaklı Yaklaşımları. Sağlık Hizmetlerinde Manevi Bakım Sempozyumu İstanbul, 13 Nisan 2018.(Sözel Sunum)

Bolat C, **Özer Z**, Kocaağalar E (2018). Gelecekte Hemşirelik Eğitiminde Öngörüler. 17. Ulusal Hemşirelik Öğrencileri Kongresi,04-06 Nisan 2018. (Poster Sunum)

Teke Ş, Otay Z, **Özer Z**, Pınar RB, Yıldırım D (2018). Hemşirelik Öğrencilerinin Ölümüne Karşı Tutumları. 17. Ulusal Hemşirelik Öğrencileri Kongresi, 04-06 Nisan 2018. (Sözel Sunum)

Özbaşaran F, **Özer Z**, Ürün N (2018). Üniversite Öğrencilerinin Toplumsal Cinsiyet Rollerine İlişkin Tutumları. I.Uluslararası ve II.Ulusal Kadın Sağlığı Hemşireliği Kongresi, İstanbul,22-24 Mart 2018

**Özer Z**, Özer N (2016) Diyarbakır ilindeki çeşitli hastanelerin yoğun bakım ünitelerinde çalışan hemşirelerin ötanazi hakkındaki düşünceleri. 3. Uluslararası Doğu Akdeniz Hemşirelik Kongresi, Adana, 26-29 Mayıs 2016. (Özet Bildiri/Poster Sunum)

**Özer Z**, Şener ZT, Önav AK, Şirin A (2016) Dahili kliniklerde çalışan hemşirelerin örgütsel sinizm ve tükenmişlik düzeylerinin belirlenmesi. 3. Uluslararası Doğu Akdeniz Hemşirelik Kongresi, Adana, 26-29 Mayıs 2016. (Özet Bildiri/Poster Sunum)

Özdemir N, Bakır E, **Özer Z**, Zeki Ö, Verim E, Şirin A (2016) Üniversite öğrencilerinde algılanan sosyal desteğin öfke ifade biçimlerine etkisi. 3. Uluslararası Doğu Akdeniz Hemşirelik Kongresi, Adana, 26-29 Mayıs 2016. (Özet/Sözlü Sunum)

- Aydın A, Güler N, Saruhan R, **Özer Z**, Bölüktaş RP (2016) Toplumun ruhsal hastalığa yönelik inançları: Diyarbakır ve İzmir örnekleminin karşılaştırılması. 15. Ulusal Hemşirelik Öğrencileri Kongresi, Eskişehir, 28-29 Nisan 2016. (Poster Sunum)
- Doğan C, Emre B, **Özer Z**, Bölüktaş RP (2016) Üniversite Öğrencilerinin İnternet Kullanım Amaçları. 15. Ulusal Hemşirelik Öğrencileri Kongresi, Eskişehir, 28-29 Nisan 2016. (Poster Sunum)
- Emre B, Doğan C, **Özer Z**, Bölüktaş RP (2016) Üniversite Öğrencilerinin Bilgi Okuryazarlık ve Eğitsel İnternet Kullanım Durumları. 15. Ulusal Hemşirelik Öğrencileri Kongresi, Eskişehir, 28-29 Nisan 2016. (Sözel Sunum)
- Özer Z**, Bostanoğlu H (2015) Koroner kalp hastalıkları ve hemşirelik. 17. Ulusal İç Hastalıkları Kongresi, Hemşirelik Programı, Antalya, 14-18 Ekim 2015. (Poster Sunum)
- Özer Z**, Bostanoğlu H (2015) Kronik hastalığı olan yaşlılarda yaşam kalitesi. 17. Ulusal İç Hastalıkları Kongresi, Hemşirelik Programı, Antalya, 14-18 Ekim 2015. (Poster Sunum)
- Bostanoğlu H, **Özer Z** (2015) Alzheimer'da birey ve aileye hemşirelik yaklaşımı. 17. Ulusal İç Hastalıkları Kongresi, Hemşirelik Programı, Antalya, 14-18 Ekim 2015. (Poster Sunum)
- Bostanoğlu H, **Özer Z** (2015) Kronik hastalıklarda yaşam kalitesi. 17. Ulusal İç Hastalıkları Kongresi, Hemşirelik Programı, Antalya, 14-18 Ekim 2015. (Poster Sunum)
- Bolsoy N, Çiçek Y, Özbaşaran F, **Özer Z** (2015) Manisa kent merkezindeki aile sağlığı merkezlerindeki sağlık çalışanların tamamlayıcı ve alternatif tedaviye ilişkin bilgi ve tutumları. Tamamlayıcı ve Destekleyici Bakım Uygulamaları Kongresi, Kayseri, 27-29 Mayıs 2015. (Poster Sunum)
- Şener ZT, **Özer Z**, Berhuni Ö, Şirin A (2015) Hemşirelik Hazırlık Sınıfını Okuyan Öğrencilerin Meslek Seçimine İlişkin Görüşlerinin Belirlenmesi. 14. Ulusal Hemşirelik Öğrencileri Kongresi, Kayseri, 22-26 Nisan 2015. (Poster Sunum)
- Gündaş E, **Özer Z**, Özbaşaran F (2015) Halkın Gözünde Hemşirelik İmajı: bir avm örneği. 14. Ulusal Hemşirelik Öğrencileri Kongresi, Kayseri, 22-26 Nisan 2015. (Poster Sunum)