T.C. SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ

HASEKİ SAĞLIK UYGULAMA VE ARAŞTIRMA MERKEZİ

İÇ HASTALIKLARI KLİNİĞİ

HEMODİYALİZ ALAN HASTALARDA UYKU KALİTESİNİN KLİNİK, LABORATUVAR VE VÜCUT KOMPOZİSYONU PARAMETRELERİ İLE İLİŞKİSİ

Dr. Hera SAMUELYAN

TIPTA UZMANLIK TEZİ

İSTANBUL/ 2024





T.C. SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ

HASEKİ SAĞLIK UYGULAMA VE ARAŞTIRMA MERKEZİ

İÇ HASTALIKLARI KLİNİĞİ

HEMODİYALİZ ALAN HASTALARDA UYKU KALİTESİNİN KLİNİK, LABORATUVAR VE VÜCUT KOMPOZİSYONU PARAMETRELERİ İLE İLİŞKİSİ

Dr. Hera SAMUELYAN

TEZ DANIŞMANI

Doç. Dr. Serhat KARADAĞ

TIPTA UZMANLIK TEZİ

İSTANBUL/ 2024

TEŞEKKÜR

Tez çalışmamda bana danışmanlık eden, uzmanlık eğitimim boyunca bilgisinden, bakış açısından faydalandığım, tüm emekleri için her zaman minnet duyduğum, ayrıca tecrübelerinden yararlanırken göstermiş olduğu hoşgörü ve sabırdan dolayı değerli hocam Doç. Dr. Serhat Karadağ'a teşekkür ederim.

İç Hastalıkları eğitimim sürecinde klinik bilgi ve deneyimlerinden faydalandığım, her zaman desteğini hissettiren, hekimlik adına birçok sey öğrenmemi sağlayan, yol gösteren, değerli hocam Uzm.Dr.Hikmet Feyizoğlu'na

Asistanlık dönemini geçirdiğim süre boyunca bilgi ve tecrübeleriyle her zaman yol gösterici olan ve desteklerini hissettiğim değerli hocalarım Prof. Dr. Hayriye Esra Ataoğlu'na, Prof. Dr Zeynep Karaali'ye, Prof. Dr. Süleyman Ahbap'a, Doç.Dr. Mehmet Yamak'a, Uzm. Dr. Namık Yiğit'e, Doç. Dr. Fatih Türker'e

Diğer branş rotasyon eğitiminde bana yardımcı olan, bilgilerini, tecrübelerini, sevgilerini esirgemeyen değerli hocalarım Nefroloji Prof. Dr. Savaş Öztürk'e , Doç. Dr. Egemen Cebeci'ye, Doç. Dr. Sami Uzun'a, Romatoloji Prof. Dr. Cemal Bes'e

İç hastalıkları eğitimimde emeği olan Uzm. Dr. Mehmet Çetin'e, Uzm. Dr. Bilgehan Yüzbaşıoğlu'na, Uzm. Dr. Nurhan Demir'e, Uzm. Dr. Şule Yüzbaşıoğlu'na, Uzm. Dr. Nilay Ermantaş'a, Uzm. Dr. Abdülkadir Çelik'e , Uzm. Dr. Özlem Doğan'a

Asistanlık hayatımın bana kattığı en değerli şeylerden olan, tanıştığım için şanslı olduğum, çalışmaktan keyif aldığım, her zaman yanımda olan, bütün dertlerimi çeken, bütün duygu hallerimde yanımda olan canım arkadaşlarım Dr. Özge Çoruk'a, Uzm. Dr. Ece Çiftçi Öztürk'e

Dahili bakış açısı anlamında katkı sağlayan uzmanlarıma , çalıştığım tüm asistan arkadaşlarıma, hemşirelere ve personellere

Bütün hayatım boyunca her an, her saniye yanımda olan , her derdimi çeken , her koşulda beni destekleyen ablası olduğum için gurur duyduğum canım kardeşim Nora Samuelyan'a

Her koşulda yanımda olan, sevgisini, ilgisini, desteğini asla esirgemeyen, çocukları olduğum için gurur duyduğum canım annem Nazel Samuelyan'a, canım babam Mihren Samuelyan'a

Hayatım boyunca beni hiç yalnız bırakmayan, hep destekleyen canım teyzem Rita Arslan'a, Mayram Hergel'e, kuzenim Viktoriya Olga Morfiadis'e, Sevag Pilibbos Hergel'e

Hayatım boyunca yanımda olan ve her süreçte beni destekleyen canım arkadaşlarıma

Onu tanıdığım günden beri hayatımın her anında yanımda olan, beni ben yapan, her zaman destekleyen, yanında kendim olabildiğim, hayat arkadaşım Tolga Erder'e

Tüm kalbimle teşekkür ederim

Dr . Hera Samuelyan

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR……i
KISALTMALAR……iv
TABLO LİSTESİ v
ŞEKİL LİSTESİ vi
ÖZET vii
ABSTRACT……...viii
1. GİRİŞ VE AMAÇ 1
2. GENEL BİLGİLER 2
2.1. KRONİK BÖBREK HASTALIĞI 2
2.1.1. Kronik Böbrek Hastalığı Epidemiyolojisi 2
2.1.2. Kronik Böbrek Hastalığı'nda Etiyoloji 3
2.1.3. Kronik Böbrek Hastalığı Evreleri 3
2.1.4. Kronik Böbrek Hastalığı Tedavisine Genel Yaklaşım 4
2.1.5. Renal Replasman Tedavileri 4
2.2. UYKU…… 6
2.2.1. Uyku Fizyolojisi 6
2.2.2. Uykunun Evrelenmesi 6
2.2.3. Uyku Bozuklukları 7
2.3. HEMODİYALİZ VE UYKU BOZUKLUKLARI……9
3.GEREÇ VE YÖNTEM 12
4. BULGULAR 15
5. TARTIŞMA 26
6. SONUÇLAR 29
KAYNAKLAR 30
ÖZGEÇMİŞ ..... **Hata! Yer işareti tanımlanmamış.**
EKLER ..... **Hata! Yer işareti tanımlanmamış.**

KISALTMALAR

ACEİ	:	Anjiyotensin dönüştürücü enzim inhibitörleri
ALT	:	Alanin aminotransferaz
ALP	:	Alkalen fosfataz
ARB	:	Anjiyotensin reseptör blokerleri
AST	:	Aspartat aminotransferaz
BMR	:	Basal metabolic rate (bazal metabolizma hızı)
CRP	:	C-reaktif protein
DM	:	Diyabetes Mellitus
EEG	:	Elektroensefalografi
GBD	:	Global Burden of Disease
GFR	:	Glomerüler filtrasyon hızı
HD	:	Hemodiyaliz
ICSD-3	:	International Classification of Sleep Disorders -3
KBH	:	Kronik böbrek hastalığı
KDIGO	:	Kidney Disease: Improving Global Outcomes (Böbrek Hastalıkları: Küresel Sonuçların İyileştirilmesi Vakfı)
Maks	:	Maksimum
Min	:	Minimum
NREM	:	Non rapid eye movement
ODPBH	:	Otozomal dominant polikistik böbrek bastalığı
PTH	:	Parathormon
PUKİ	:	Pittsburgh uyku kalite indeksi
REM	:	Rapid eye movement
RRT	:	Renal replasman tedavisi
SDBY	:	Son dönem böbrek yetmezliği
SS	:	Standart sapma
TSAT	:	Serum transferrin saturasyonu
VKİ	:	Vücut kitle indeksi

TABLO LİSTESİ

Sayfa Numarası

Tablo1: KDIGO'ya göre GFR ve albüminüri ile KBH'nin sınıflandırılması 3

Tablo 2: Hastaların demografik özellikleri……15

Tablo 3: Eşlik eden hastalıkların dağılımı (n=74)…….17

Tablo 4: Hastaların ilaç kullanım dağılımı (n=74)……17

Tablo 5: Sosyodemografik özelliklerin uyku bozukluğuna göre karşılaştırılması.....18

Tablo 6: Eşlik eden hastalıkların oranının uyku bozukluğuna göre karşılaştırılması……19

Tablo 7: Hastaların kullandıkları ilaçların uyku bozukluğuna göre karşılaştırılması……20

Tablo 8: İdrara çıkma oranının uyku bozukluğuna göre karşılaştırılması…….20

Tablo 9: Diyaliz öncesi ve sonrası ölçülmüş değerlerin uyku bozukluğuna göre karşılaştırılması……...21

Tablo 10: Laboratuvar verilerinin uyku bozukluğuna göre karşılaştırılması……..22

Tablo 11: Biyoelektriksel empedans cihazı ile ölçülen değerlerin uyku bozukluğuna göre karşılaştırılması……...23

Tablo 12: İki diyaliz arası ağırlık artışının uyku bozukluğuna göre karşılaştırılması……24

Tablo 13: Pittsburgh uyku anketinde yer alan bileşenlere hastaların verdiği yanıtlara göre hesaplanmış global skor dağılımı……24

ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa Numarası

Şekil 1: Diyaliz alan hastalar ile uyku bozukluğu arasındaki ilişki..……10

Şekil 2: Hastaların idrar çıkış miktarına göre dağılımları (n=74) 16

Şekil 3: PUKİ bileşenlerinin ortalamasına göre dağılımı ……..…….25

ÖZET

Amaç: Hemodiyaliz hastalarında uyku bozuklukları sık görülmekte olup mortalite ve morbidite artışına neden olmaktadır. Çalışmamızda diyaliz hastalarında uyku kalitesinin rutin klinik veriler, laboratuvar değerleri ve vücut kompozisyonu ile ilişkisinin araştırılması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Çalışma kesitsel bir çalışma olarak yapılmıştır. Uyku kalitesi Pittsburgh uyku kalite indeksi kullanılarak değerlendirilmiştir. Uyku kalitesi ile hastaların fizik muayene bulguları (kilo, sistolik kan basıncı, diyastolik kan basıncı, son 1 ay içerisindeki iki diyaliz arası ağırlık artışı, idrar miktarı), laboratuvar testleri (üre, kreatinin, sodyum, potasyum, kalsiyum, fosfor, PTH, AST, ALT, hemoglobin, lökosit, ürik asit, albümin, 25-OH-D vitamin, trombosit, ferritin, CRP değeri, TSAT, ALP) , biyoelektriksel empedans cihazı ile ölçülen parametrelerin (vücut yağ oranı, kas kütlesi, kemik kütlesi, VKİ, bazal metabolizma hızı, metabolik yaş, su oranı, viseral yağ derecesi) ilişkisi araştırılmıştır.

Bulgular: Çalışmaya 74 hasta dahil edilmiştir. Katılımcıların % 45,9'u kadın (n=34), % 54,1'i (n=40) erkek hastalardan oluşmaktaydı. Hastaların %69,1'inin (n=47) ise uyku kalitesinin kötü olduğu görülmüştür. Uyku bozukluğu olan grupta olmayanlara göre sırasıyla yaş, metabolik yaş, viseral yağ derecesi ve kardiyovasküler hastalığa sahip hasta oranı anlamlı olarak daha yüksek olduğu saplanmıştır [50,3 ±17,9, 59,2±15, p=0,026; 43,7±19,6, 55,3±19,6, p=0,017; 10,5 (IQR: 6-15), 8,5 (IQR:3-11); % 7,4, % 29,8, p= 0,024)]. Global skora göre uyku bozukluğu olan grupta olmayanlara göre PTH değeri, D vitamini kullanma oranı ve Kt/V değeri anlamlı olarak daha düşük olduğu belirlenmiştir [sırasıyla 307 (IQR: 193-564), 402 (IQR 272-564), p=0,040; % 21,3, % 44,4, p=0,036; 1.48±0,36, 1,75±0,34, p=0,047).

Sonuç: Çalışmamızın sonucunda hemodiyaliz alan hastaların uyku kalitesi bozuk olan hasta oranının oldukça yüksek olduğunu saptadık. Çalışmamızda hemodiyaliz hastalarında uyku kalitesi, Kt/V düzeyleri, parathormon düzeyleri, kardiyovasküler hastalık varlığı, viseral yağ derecesi ve D vitamini kullanımı ile ilişki göstermekteydi. Bu faktörlere yönelik düzeltici tedavilerin yapıldığı prospektif ileri düzey çalışmalara ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: Hemodiyaliz, Pittsburgh uyku kalite indeksi, kronik böbrek hastalığı, uyku bozukluğu

ABSTRACT

Aim: Poor sleep quality is commonly observed in hemodialysis patients and can lead to increased mortality and morbidity. In our study, we aimed to determine the relationship between sleep quality in hemodialysis patients and laboratory examinations, clinical data and body composition in routine dialysis patients.

Materials and Methods: The study was conducted as a cross-sectional study in the hemodialysis unit of Istanbul Haseki Training ve Research Hospital. Sleep quality was assessed using the Pittsburgh sleep quality index. Physical examination findings (weight, systolic blood pressure, diastolic blood pressure, weight gained between two dialysis in the last 1 month, amount of urine), laboratory tests (urea, creatinine, sodium, potassium, calcium, phosphorus, PTH, AST, ALT, hemoglobin, leukocyte, uric acid, albumin, vitamin D, platelet, ferritin, CRP value, TSAT, ALP), parameters measured with bioelectrical impedance device (body fat percentage, muscle mass, bone mass, BMI, basal metabolic rate, metabolic age, water ratio, visceral fat) and their relationship with Pittsburgh sleep quality index were evaluated.

Results: The study included 74 patients. Of the participants, 34 (45,9%) were female patients and 40 (54,1%) were male patients. It was observed that 69.1% (n=47) of the patients had poor sleep quality. Those with poor sleep quality have significantly higher values compared to those high sleep quality in terms of age, metabolic age, visceral fat level, and the proportion of patients with cardiovascular disease [50.3 ± 17.9, 59.2 ± 15, p = 0.026; 43.7 ± 19.6, 55.3 ± 19.6, p = 0.017; 10.5 (IQR: 6-15), 8.5 (IQR: 3-11); 7.4%, 29.8%, p = 0.024]. According to the global score, poor sleep quality group has significantly lower PTH values, vitamin D usage rates, and Kt/V values compared to the high sleep quality group (307 [IQR: 193-564], 402 [IQR: 272-564], p = 0.040; 21.3%, 44.4%, p = 0.036; 1.48 ± 0.36, 1.75 ± 0.34, p = 0.047).

Conclusion: In patients undergoing hemodialysis, a high number of patients with poor sleep quality has been identified. It has been observed that sleep quality is associated with age, metabolic age, cardiovascular disease, parathyroid hormone levels, vitamin D usage, visceral fat levels, and Kt/V values. Based on these results, it is necessary to take appropriate measures considering the sleep quality of hemodialysis patients and to conduct further studies on this topic.

Keywords: Hemodialysis, Pittsburgh sleep quality index, chronic kidney disease, sleep disturbance

1. GİRİŞ ve AMAÇ

Dünya genelinde yapılan çalışmalarda ülke bazında nüfusun yaklaşık %10-15'inde kronik böbrek hastalığı (KBH) geliştiği gözlemlenmektedir. Türkiye'de gerçekleşen çalışmada KBH Prevalans Çalışması (CREDIT; Chronic Renal Disease in Turkey) %15.7 oranında KBH tanısı konulmuştur (1). KBH olan hastaların bir kısmında zaman içerisinde son dönem böbrek yetmezliği gelişmektedir. Son dönem böbrek yetmezliği (SDBY) geliştiğinde genellikle renal replasman tedavisi (RRT) yani hastaya hemodiyaliz, periton diyalizi veya böbrek transplantasyonu gibi tedavilerden birisi uygulanmaktadır (2).

SDBY hastaları tedavilerinin uzun süreli olması sebebi ile yorucu bir süreç yaşamaktadırlar. Bu hastalar yaşam kalitelerini etkileyebilecek yorgunluk, anksiyete, depresyon, ölüm anksiyetesi, uyku bozukluğu gibi pek çok durum ile karşılaşabilmektedir. Uyku bozuklukları, hemodiyaliz gerektiren SDBY hastaları arasında oldukça yaygın bir rahatsızlık olarak görülmektedir (3,4). Düzenli uyku, zihinsel ve fiziksel rahatlamaya yardımcı olmakla birlikte uygun sirkadiyen ritmi korur ve günlük aktiviteler için enerji sağlamaktadır. Düzensiz uyku, yorgunluğa ve gündüz uyku haline neden olmaktadır (5).

KBH ve SDBY'li hastalar, huzursuz bacak sendromu, obstrüktif uyku apnesi, insomnia, uyku ile ilişkili solunum bozuklukları (hipoventilasyon ve merkezi uyku apnesi), santral hipersomnolans ve parasomniler olmak üzere çeşitli uyku rahatsızlıkları yaşamaktadırlar (6). Hemodiyaliz hastalarında en sık görülen uyku bozukluğu insomnia olarak görülmektedir ve prevalansı %69 ile %80 arasında değişmektedir (7). Bu hastalarda ayrıca düzensiz uyku saatleri, halsizlik, kabuslar, sabah baş ağrıları ve gündüz uyku hali vardır (8). Hemodiyalize giren hastaların %50'den fazlasında gündüz uyku hali ve halsizlik görülmektedir (9). Uyku kalitesinde bozulma kan basıncı kontrolünde zorluk, mortalite ve morbidite artışı, yaşam kalitesinde bozulma gibi durumlara yol açabilmektedir (10). Uyku kalitesi ilişkili faktörlerin saptanması bu yönde düzeltici önlemlerin alınması yeni tedavi yöntemlerinin gelişmesine olanak sağlayabilir.

Bu uzmanlık tezi ile hemodiyaliz hastalarında uyku kalitesi ile klinik, demografik özellikler, laboratuvar verileri ve vücut kompozisyonu arasındaki ilişkinin saptanması amaçlanmaktadır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. KRONİK BÖBREK HASTALIĞI

Kronik böbrek hastalığı üç ay veya daha uzun süre olmak üzere böbrek yapısında veya işlevinde değişiklik meydana gelmesi olarak tanımlanmaktadır (11).

2.1.1. Kronik Böbrek Hastalığı Epidemiyolojisi

Kronik böbrek hastalığı, 21. yüzyılda en önemli ölüm nedenleri arasındadır. Obezite ve diyabetes mellitus (DM) gibi risk faktörlerindeki artışa bağlı olarak, KBH'den etkilenen hastaların sayısı da artmaktadır. 2017 yılında dünya çapında 843,6 milyon kişi KBH tanısı almıştır (12).

Amerika Birleşik Devletleri'nde Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezleri KBH Sürveyans Sistemi, KBH evre 1-4 prevalansının 1988 ile 1994 arasında %11,8 olduğunu ve 2015 ile 2016 arasında bu oranın %14,2'ye yükseldiğini bildirmiştir. Verilerine göre ise günümüzde yaklaşık 37 milyon Amerika'daki yetişkinlerin KBH'ye sahip olduğu tahmin edilmektedir. Erken ve orta dereceli KBH'nin asemptomatik olması sebebi ile insidansını ve prevalansını belirlemek oldukça zor olduğu düşünülmektedir (13).

Ülkemizdeki duruma bakıldığında Türkiye Nefroloji Derneği tarafından yürütülen, 2006-2008 yılları arasında 23 ilde 10.748 yetişkinin katıldığı prevalans çalışması olarak bilinen Türkiye Kronik Böbrek Hastalığı Prevalans Çalışmasının sonucunda Türkiye'de yaklaşık 9 milyon kronik böbrek hastası olduğu saptanmıştır (1).

Küresel Hastalık Yükü (GBD- the Global Burden of Disease) 2013 yılındaki raporunda, hastalıkların ölüm oranlarının azalmasına rağmen, KBH'nin 1990'dan bu yana artış gösteren az sayıda hastalıktan biri olduğunu belirtmektedir (14).

Sonraki yıllardaki GBD raporlarında KBH'nin ölüm nedenleri listesinde 2016'da 13'üncü, 2017'de ise 12'nci sırayı almıştır. KBH kaynaklı ölümlerin, 1990 ile 2017 arasında %41,5 arttığı tespit edilmiştir. Bu verilere göre ise 2040 yılına kadar ölüm nedenleri arasında ilk beşte yer alabileceği ön görülmektedir (15).

2.1.2. Kronik Böbrek Hastalığı'nda Etiyoloji

KBH'nin nedenlerinin görülme sıklığı küresel olarak değişiklik göstermektedir. KBH'ye ve SDBY'ye neden olan en yaygın birincil hastalıklar şunlardır (11):

- Tip 2 diyabet mellitus (%30 ile %50)
- Tip 1 diyabet mellitus (%3,9)
- Hipertansiyon (%27,2)
- Primer Glomerülonefrit (%8,2)
- Kronik Tubulointerstisyel nefrit (%3,6)
- Kalıtsal veya kistik hastalıklar (%3,1)
- Sekonder glomerülonefrit veya vaskülit (%2,1)
- Plazma hücre diskrazileri veya neoplazmaları (% 2.1)

2.1.3. Kronik Böbrek Hastalığı Evreleri

2012 KDIGO KBH sınıflandırması, glomerüler filtrasyon hızına dayalı olarak 6 kategoride sınıflandırılmaktadır (G1'den G5'e ve G3, 3a ve 3b'ye bölünmüştür). Aynı zamanda albüminüri düzeyine göre 3 evreye (A1, A2 ve A3) ayrılmaktadır ; KBH'nin her aşaması, idrar albümin-kreatinin oranına göre alt kategorilere ayrılmaktadır (16). KBH'nin gelişmiş sınıflandırması, azalmış böbrek fonksiyonu ve artmış albüminüri ile ilgili prognostik göstergelerin belirlenmesinde faydalı olmuştur. Tablo 1'de GFR ve albüminüri değerine göre KBH'nin sınıflandırılması verilmiştir.

Tablo 1. KDIGO'ya göre GFR ve albüminüri ile KBH'nin sınıflandırılması.

GFR değerlerine göre sınıflandırılma	
G1	GFR 90 ml/dk/1,73 m² ve üzeri için
G2	GFR 60 ile 89 ml/dk/1,73 m²
G3a	GFR 45 ile 59 ml/dk/1,73 m²
G3b	GFR 30 ile 44 ml/dk/1,73 m²

G4	GFR 15 ile 29 ml/dk/1.73 m²
G5	GFR 15/ml/dk/1,73m² den az veya diyalizle tedavi
Albüminüri değerlerine göre sınıflandırma	
A1	Albümin-kreatinin oranı 30 mg/g'dan az
A2	Albümin-kreatinin oranı 30 ile 300 mg/g
A3	Albümin-kreatinin oranı 300 mg/g'dan büyük

2.1.4. Kronik Böbrek Hastalığı Tedavisine Genel Yaklaşım

KBH hastalarının tedavilerinde komplikasyonların oluşmasını azaltmak ve KBH'nin ilerlemesini durdurmak amaçlanmaktadır. Hastalar için ilaç tedavisinin yanı sıra diyet, egzersiz, sigara bırakma, alkol kullanımını kısıtlanması ve sodyum alımının günlük 2 gramdan daha az alınmasını önerilmektedir.

İlaç tedavisi içeren yöntemler başlıca proteinüriyi azaltmak (ACEİ/ARB (Anjiyotensin dönüştürücü enzim inhibitörleri /Anjiyotensin reseptör blokerleri) kullanımı) ve KBH etiyolojisine sahip faktörlerin yönetilmesini amaçlamaktadır (11).

2.1.5. Renal Replasman Tedavileri

Renal replasman tedavisinin insidansı, son dönem böbrek hastalığına neden olan durumların insidansı ve prevalansına, KBH erken tanısına ve son dönem böbrek hastalığına ilerlemeyi yavaşlatmaya yönelik önlemlere bağlıdır. Glomerüler filtrasyon hızı (GFR) azalan, ağır proteinürisi olan ve akut böbrek hasarı öyküsü olan hastaların sistematik olarak belirlenmesi, planlı RRT başlanmasını kolaylaştırır ve böylece acil RRT insidansındaki artış eğilimini yavaşlatır (17).

2.1.5.1. Periton Diyaliz

Periton diyalizi, kronik böbrek hastalığı ve evre 5 aşamasındaki hastalarda hemodiyaliz ve renal transplantasyon ile birlikte kullanılabilecek bir renal replasman tedavisi türüdür. Türk

Nefroloji Derneği 2022 verilerine göre ülkemizde tüm RRT alan hastaların % 4.1'i (3552 kişi) periton diyalizi tedavisi görmektedir. Periton diyalizi, karnın iç astarı doğal bir filtre görevi görmektedir. Karın bölgesine (periton boşluğu) bir kateter yerleşerek diyalizat (diyaliz sıvısı) ile doldurulmaktadır. Fazla sıvı ve atık ürünler periton zarını geçerek kandan diyalizatın içine çekilir (18).

2.1.5.2. Hemodiyaliz

Hemodiyaliz, kronik böbrek hastaları hastalarında sıkça kullanılan bir tedavi yöntemidir. Türk Nefroloji Derneği 2022 yılı verilerine göre ülkemizde RRT gören hastaların %71.22'si (61733 kişi) hemodiyaliz tedavisi (merkez + ev hemodiyalizi) görmektedir (19). Hemodiyaliz, üremik sendromun karakteristiği olan azotemi, sıvı, elektrolit ve asit-baz anormalliklerini iyileştirmek için hastanın kanının ekstrakorporeal dolaşımını kullanan terapötik bir prosedürdür. Hemodiyaliz esas olarak tıbbi tedaviye dirençli akut veya kronik böbrek hastalığının tedavisinde kullanılmaktadır. Hemodiyaliz, kritik hastalarda prosedürü gerçekleştirmek, izlemek, bütünlüğü ve güvenliği sağlamak için kapsamlı bir dizi gelişmiş uygulama ekipmanı , özel olarak eğitilmiş ve özel personel gerektiren, teknik açıdan zorlu bir tedavidir (20).

2.1.5.3. Renal Transplantasyon

Böbrek nakli, uzun süreli diyaliz tedavisiyle karşılaştırıldığında hayatta kalma avantajı nedeniyle SDBY için en iyi tedavi seçeneği olarak görülmektedir. KBH'li hastalar, GFR'nin 20 ml/dak/1,73 m2'den az olması durumunda, böbrek nakli programına alınmaya uygun hale gelmektedir (17).

RRT Endikasyonları genel olarak aşağıdaki gibi özetlenebilir:

- Perikardit veya plörit (acil endikasyon)
- Konfüzyon, miyoklonus ve nöbetler gibi belirtilerle birlikte ilerleyici üremik ensefalopati veya nöropati (acil endikasyon)
- Klinik olarak anlamlı bir kanama diyatezinin üremiye bağlanması (acil endikasyon)
- Antihipertansif ilaçlara zayıf yanıt
- Aşırı sıvı yüklenmesi diüretiklere direnç

- Hiperkalemi, hiponatremi, metabolik asidoz, hiperkalsemi, hipokalsemi ve hiperfosfatemi gibi tıbbi tedaviye dirençli metabolik bozukluklar
- Kalıcı mide bulantısı ve kusma

2.2. UYKU

2.2.1. Uyku Fizyolojisi

Uyku, beyinsel fonksiyonların en düşük seviyede seyir ettiği, duyusal aktivitelerin azaldığı bir davranışsal durum olarak adlandırılmaktadır. Canlılar ömürlerinin büyük bir bölümünü uyku ile geçirmektedir. Vücut hemostazının ve yaşam gerekliliğinin sağlanması için uykunun önemli bir yeri vardır (21).

Birçok bilim insanı, uykunun fizyolojisini anlamaya çalışmıştır. 1907 yılında Hipnotoksin teorisi ile uykusuz bırakılmış canlılar üzerinde yapılan deney sonucunda beyinde birçok nörotransmitterin salgılanması sonucu uykunun başlatıldığı ortaya çıkmıştır (22).

Uykunun fizyolojik işlevinde beyinde uyarılan başlıca nörokimyasallar olan norepinefrin, serotonin, histamin, dopamin, asetilkolin ve oreksin rol aldığı kabul edilmektedir. Bu nörokimyasalların dengesi ile uykunun başlatılması ve sürdürülmesi sağlanmaktadır. Bu durum, uyku boyunca aktif kalan ventrolateral pre-optik alanın inhibitör nöronları tarafından gerçekleştirilmektedir (23).

2.2.2. Uykunun Evrelenmesi

Uyku, kendi içerisinde homojen bir sürece ayrılmamaktadır. REM (Rapid eye movement) uykusu ve NREM (Non rapid eye movement) uykusu olmak üzere iki temel evreye ayrılmaktadır. REM uykusu aktif rüya görmeyle ilişkili hızlı göz hareketleri ile ve NREM uykusu hızlı göz hareketi olmaması ile ilişkilidir. NREM ve REM uykusu arasındaki geçişler, monoaminerjik nöronlar ile beyin sapı içindeki kolinerjik nöron alt kümesi arasındaki karşılıklı inhibisyonla kontrol edilmektedir. Bu nöronların aktivitesi ve inhibisyonu arasındaki geçiş, uyku periyodu sırasında NREM ve REM arasında karakteristik bir döngüye neden olmaktadır. Uykunun yaklaşık dörtte biri REM uykusu geri kalan kısmı ise NREM uykusu ile geçmektedir (24).

2.2.2.1. NREM Uykusu

Üç evreden oluşmaktadır.

Evre 1: Uyku başladıktan sonraki ilk 10 dakikalık süre olarak ifade edilebilmektedir. Uyanık halden uykuya geçis dönemi olarak adlandırılmaktadır. Bu uyku aşaması, kalp atışının, göz hareketlerinin, beyin dalgalarının ve nefes alma aktivitesinin azalmaya başladığı zamanda gerçekleşmektedir. Motor hareketleri de azalır, ancak bir gürültü ile kolayca uyanık duruma gelinebilir, hipnik sarsıntılar olarak adlandırılan kas seğirmeleri yaşanabilir. Elektroensefalografideki (EEG) beyin aktivitesi uyanıklıktan düşük voltajlı, karışık frekanslı dalgalara geçiş yapmaktadır. Alfa dalgaları uyanık bir gevşeme durumu ile ilişkilendirilmektedir (25).

Evre 2: Evre 1 evresinin devamı niteliğindedir. Evre 1 e göre daha derin bir uyku kabul edilmektedir. Uykunun 2. evresindeki bir birey, uyanmak için 1. evredekinden daha yoğun uyaranlara ihtiyaç duyar. Uyku sürecinin yarısını evre 2 oluşturmaktadır. EEG'deki beyin aktivitesi, uyku iğciklerinin ve K komplekslerinin varlığıyla karakterize edilen evre 1'e göre daha düşük voltajlı, karışık frekanslı aktivite göstermektedir (26).

Evre 3: Vücudun kendini dinlendirdiği ve yenilediği derin uyku olarak adlandırılan evredir. Uykunun %20-25'i bu bölümden oluşmaktadır. Bu evre delta dalgaları olarak bilinen, çok daha düşük frekanslara ve daha yüksek genliğe sahip sinyallerle karakterize edilmektedir (27).

2.2.2.2. REM Uykusu

REM uyku, hızlı göz hareketleri ile karakterizedir. Uykunun %20-25'ini oluşturmaktadır. Beyin aktiviteleri devam etmektedir. Göz ve diyafram solunum kasları dışında iskelet kasları atoniktir ve hareketsizdir. Bu aşama genellikle uykuya daldıktan 90 dakika sonra başlamaktadır (28).

2.2.3. Uyku Bozuklukları

Uyku bozuklukları en sık karşılaşılan klinik sorunlardan biri olarak kabul edilmektedir. Yetersiz veya dinlendirici olmayan uyku, normal fiziksel, zihinsel, sosyal ve duygusal işleyişi

etkilemektedir. Aynı zamanda uyku bozuklukları genel sağlığı, güvenliği ve yaşam kalitesini etkileyebilmektedir (29).

Uyku Bozukluklarının Uluslararası sınıflandırması 1983 yılında geliştirilmiştir. Daha sonrasında yapılan revizeler ile 2014 yılında International Classification of Sleep Disorders -3 (ICSD-3) olarak son halini almıştır. ICSD-3 uyku bozukluklarını içerisinde toplam 83 adet bozukluk altı ana kategori içerisinde toplamıştır. Bu altı kategori aşağıda verilmiştir (30).

- *İnsomnia:* 30 günden fazladır uyku başlangıcı ve sürekliliği konusunda zorlanma yaşanması durumudur. Yetişkinlerin üçte birinde insomnia görülmektedir.

- *Uykuyla ilişkili solunum bozuklukları:* Solunum ile ilişkili olarak uykusuzluk çekme halidir. Uykuyla ilişkili solunum bozuklukları prevalansı hastalığın türüne bağlıdır. İnsanlar yaşlandıkça uyku sorunlarının görülme sıklığı da artmaktadır.

- *Santral hipersomnolans bozuklukları:* Hipersomnolansın ana nedenleri genellikle merkezi sinir sisteminin uyku-uyanıklık kontrolündeki içsel anormalliklerden kaynaklanmaktadır. Santral hipersomni genellikle üç ana alt tipe ayrılır: narkolepsi tip 1, narkolepsi tip 2 ve idiyopatik hipersomni, bunlar ayrı kaynaklarda daha ayrıntılı olarak ele alınır. Ek olarak, santral hipersomnolans diğer nedenleri arasında Kleine-Levin sendromu, başka tıbbi bir hastalık, ilaç veya maddeye bağlı aşırı uyku, psikiyatrik bozukluk, uyku yetersizliği sendromu ve gecikmiş uyku fazı sendromu yer alır. Gecikmiş uyku fazı sendromu, ergenlerde ve genç yetişkinlerde yaygındır ve tahmini prevalansı %7 ile 16'dır.

- *Sirkadiyen ritim uyku-uyanıklık bozuklukları:* Uyku-uyanıklık döngüsü bozuklukları olarak da bilinen sirkadiyen ritim bozuklukları, uyku veya uyanma zamanının senkronize olmadığında ortaya çıkan sorunlardır.

- *Parasomniler:* Parasomninin nedenleri çevresel, genetik ve gen-çevre etkileşimlerinden farklılık göstermektedir. Parasomniler, uyku sırasında anormal hareketler, konuşmalar, duygular ve eylemler ile karakterizedir. Parasomni; hızlı olmayan göz hareketi (NREM) ile ilişkili parasomniler, hızlı göz hareketi (REM) ile ilişkili parasomniler ve diğer parasomniler olmak üzere üçe ayrılmaktadır. İçerisinde uyku terörü, kabus bozukluğu,

uyurgezerlik, uyku ile ilişkili yeme bozukluğu ve uyku felci gibi birçok durum bulunmaktadır.

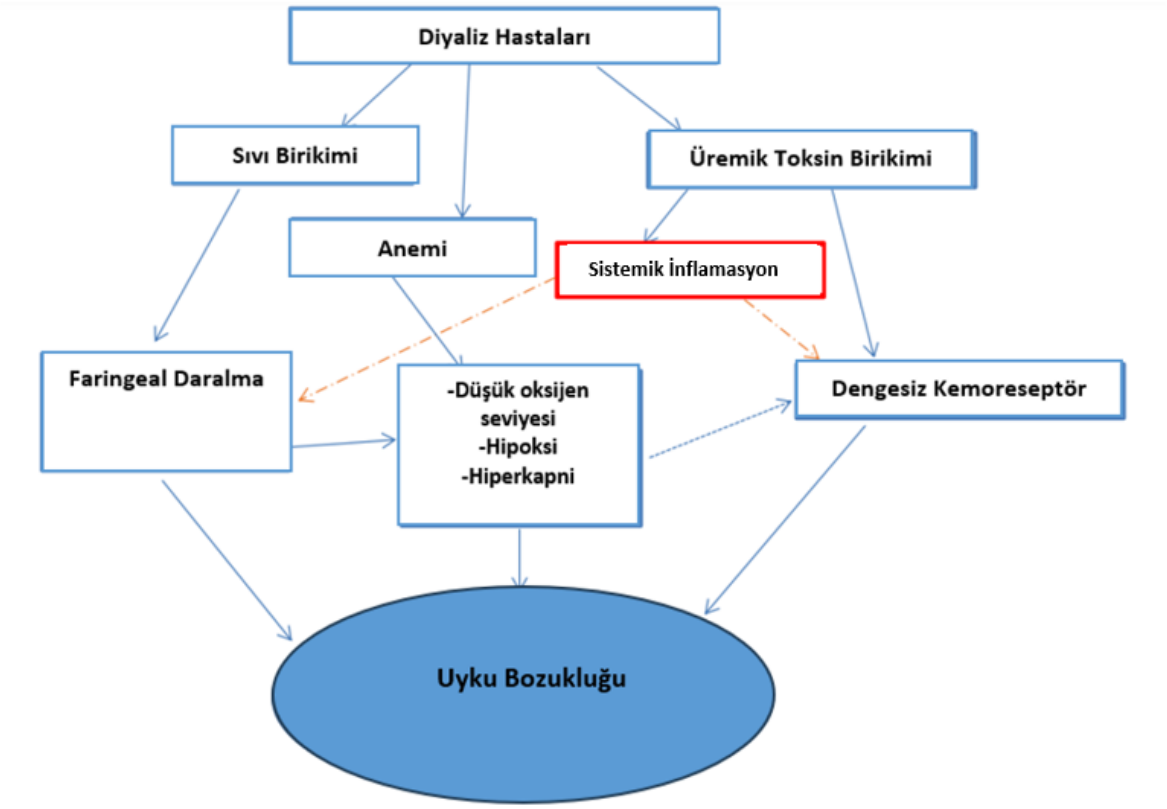
- *Uyku ile ilişkili hareket bozuklukları:* Uyku sırasındaki anormal hareketler, sıklıkla uyku bozukluklarıyla ilişkilendirilen motor kontrol uyarımı veya disinhibisyonu bozukluklarıdır. Uyku sırasındaki çeşitli hareket durumlarının etiyolojisi, bozukluğun türüne bağlıdır. Örneğin huzursuz bacak sendromunun (HBS) başlıca nedeni genetik yatkınlığa bağlı olabileceği gibi demir eksikliğine ikincil sebebiyet verebilmektedir.

2.3. HEMODİYALİZ VE UYKU BOZUKLUKLARI

Hemodiyaliz (HD) hastalarında uyku bozuklukları yaygın olarak görülmektedir. Bunun sebebi başlıca sıvı birikimi, üremik toksin birikimi ve dengesiz solunum alışverişi olarak ileri sürülmektedir. Aşırı sıvı birikimi sonucunda sıvı gece yatarken üst solunum yoluna yeniden dağılmasına faringeal daralmasına ve obstrüktif uyku apnesine neden olmaktadır (31). Beecroft ve ark. yaptığı çalışmada hemodiyaliz hastalarının böbrek hastası olmayan hastalara kıyasla daha kısa bir farengeal alana sahip olduğunu öne sürmektedir (32).

HD tedavisi sırasında bikarbonat, normal kan pH seviyelerini yeniden sağlamak için bir tampon sistemi olarak kullanılmaktadır. Diyaliz tedavisi boyunca CO2 kaybı teorik olarak kandaki CO2 düzeyi azalması sonucunda hipoventilasyona neden olmaktadır (33).

Solunum, oksijenin kısmi basıncı (pO2), karbondioksit (pCO2) ve kanın pH'ındaki konsantrasyon değişikliğine dayalı olarak kemoreseptörler tarafından düzenlenmektedir. Kemoreseptörlerin hemodiyaliz alan hastalarda düzenli olmamasından dolayı homeostatik denge sağlanamamaktadır. Normal NREM uykusu sırasında, ventilasyon ağırlıklı olarak kemoreseptörler tarafından kontrol edilir; bu nedenle kemorefleks duyarlılığındaki değişiklikler uyku sırasında periyodik solunumu teşvik ederek uyku bozukluğuna neden olmaktadır (34).



Şekil 1. Diyaliz alan hastalar ile uyku bozukluğu arasındaki ilişki

Son araştırmalar ayrıca düzenli HD tedavisi gören hastaların uyku kalitesinin birçok faktörden etkilendiğine dikkat çekmektedir. Yakın zamanda yapılan sistematik bir inceleme, demografik özelliklerin (ileri yaş ve kadın), elektrolit dengesizliğinin, ağrının ve kaşıntının kötü uyku kalitesiyle ilişkili olduğunu bildirmiştir (35).

Samara ve ark. Filistin'in diyaliz merkezinde HD hastalarında hem uyku kalitesini hem de gündüz uyku halini araştırmak için kesitsel bir araştırma yürütmüşlerdir. Çalışma sonunda hem uyku kalitesini hem de gündüz uyku halini yüksek puanlarda bulmuşlardır; bu durum, HD

hastalarında uyku kalitesinin kötü olduğunu göstermektedir. Ancak klinik ve demografik özellikler ile anket puanları arasında anlamlı bir ilişkisi bulunmamıştır (36).

Suudi Arabistan'da uykusuzluğun HD hastaları arasında yaygın bir durum olduğu, obstrüktif uyku apnesi ve aşırı gündüz uyku halinin ortaya çıkmasıyla birlikte kadın cinsiyetiyle yüksek oranda ilişkili olduğu rapor edilmiştir (37). Suudi Arabistan'ın Cidde kentindeki üç diyaliz merkezinde SDBY hastalarının yarısından fazlasında uyku apnesinin yaygın olduğu da rapor edilmiştir (38). HD tedavisi gören KBH hastalarına ve bunun uyku kalitesi üzerindeki belirgin etkilerine ilişkin sonuçlandırılmış çalışmalar göz önüne alındığında, bu yönde bahsedilen faktörler ve sorunlar yeterince araştırılmamıştır (39).

Kronik böbrek hastalığı ve HD'e girme gerekliliği, kişinin artan fiziksel rahatsızlık yaşamasına, doğal uyku-uyanıklık döngüsünde bozukluklara ve artan psikolojik sıkıntıya neden olabilir (40,41). Buna ek olarak, yaşı ileri kişilerin uyku kalitesinde azalma ve uyku bozukluklarının görülme sıklığında artış gibi yaşlanmayla ilişkili uyku değişiklikleri yaşama olasılıkları daha yüksek olabilmektedir. Crowley'e (2011) göre yaşlı insanlar sıklıkla uyku düzenlerini bozabilecek benzersiz sorunlarla ve kaygılarla karşı karşıya kalmaktadır. Bu zorluklara hem yaşlanmayla ilişkili fizyolojik değişiklikler hem de çeşitli dış etmenler neden olur. Örneğin, insanların uyku mimarisi, yaşlandıkça derin uykuda (yavaş dalga uykusu) azalma ve daha hafif uyku aşamalarının artmasıyla birlikte değişir. Bu, gece uyanmalarının daha sık olmasına ve uykunun bölünmesine neden olabilir. Bu ilişkinin çeşitli farklı koşullardan etkilenme olasılığını akılda tutmak önemlidir (42).

HD hastalarında eşlik eden hastalıkların sayısı ve hastanede kalış süresi uyku kalitesini etkileyen faktörlerdir. Bu faktörler, uyku kalitesinin çeşitli komorbiditelerin varlığından ve HD hastalarının hastanede yatış süresinin uzunluğu gibi faktörlerden etkilenebileceği anlamına gelir. Hipertansiyon, diyabet mellitus, kardiyovasküler hastalık gibi eşlik eden hastalıklar, HD ve periton diyalizi hastalarında yaygındır ve uyku kalitesi üzerinde dolaylı veya doğrudan bir etkiye sahip olabilir. Kronik rahatsızlıktan muzdarip olan HD hastalarının uykusuzluk ve depresyon gibi psikolojik sıkıntı yaşama olasılıkları daha yüksektir ve tedaviyi bırakmayı düşünme olasılığı daha yüksek olabilir (39)

HD hastalarında uzun süreli hastanede kalma durumunda düşük uyku kalitesi ve uyku bozuklukları yaşanabilmektedir (43-45). Lin ve arkadaşlarının (2022) çalışmasında gösterildiği gibi, HD uygulanan hastaların %61,78'inde uyku bozukluğunun yaşandığı bildirilmiştir. HD dışındaki yöntemlerle tedavi edilen böbrek yetmezliği olan hastalar daha uzun toplam uyku

süresine, daha iyi uyku verimliliğine ve daha az uyku bölünmesine sahip olabilir (45). HD hastaları sıklıkla şiddetli uykusuzluktan muzdariptir ve bu durum, tedavi ve planlama komplikasyonlarından kaynaklanan normal uyku/uyanıklık döngülerinin bozulmasıyla daha da kötüleşebilir (43). Bu risk altındaki popülasyonda kötü uyku kalitesi, hastaların uyku hijyeni konusunda eğitilmesi, sessiz bir ortamın sağlanması ve eşlik eden hastalıkların başarılı bir şekilde yönetilmesi gibi müdahalelerin uygulanmasıyla azaltılabilir.

3. GEREÇ ve YÖNTEM

3.1. ARAŞTIRMANIN TÜRÜ

Aralık 2023 ile Mart 2024 tarihleri arasında hastanemizin hemodiyaliz ünitesinde yapılan tek merkezli kesitsel bir çalışmadır. Bu çalışma için 80 hasta taranmış ve 74 hasta onamları alınarak dahil edilmiştir.

3.2. ETİK KURUL İZNİ

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Hamidiye Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı Başkanlığı tarafından 29.09.2023 tarihinde 96 sayılı akademik kurul kararına istinaden etik kurul onayı alınmıştır (Ek-1).

3.3. KATILIMCI SEÇİMİ

3.3.1. Dahil Etme Kriterleri

- 18 yaş ve üzerinde olmak
- Hemodiyaliz alan hastalar
- Araştırmaya katılmaya gönüllü olmak

3.3.2. Dışlama Kriterleri

- 18 yaş altında olmak
- İleri düzey kalp yetmezliği
- İleri kronik obstruktif akciğer hastalığı
- Uyku apne tanılı hastalar
- Aktif malignitesi olan hastalar

3.4. ARAŞTIRMA SÜRECİ

Çalışmamıza hastanemiz hemodiyaliz ünitesinde diyaliz programında yer alan hastaların ayrıntılı anamnezleri ve fizik muayene bulguları (kilo, sistolik kan basıncı, diyastolik kan basıncı, son 1 aylık ortalama iki diyaliz arası ağırlık artışı, idrar miktarı), laboratuvar testleri (hemodiyaliz hastalarında yapılan rutin tetkiklerden üre, kreatinin, sodyum, potasyum, kalsiyum, fosfor, parathormon (PTH), albumin, aspartat aminotransferaz (AST), alkalen fosfataz (ALP), hemogram, ferritin, 25-OH-D vitamini, C-reaktif protein (CRP), serum transferrin saturasyonu (TSAT), alanin aminotransferaz (ALT), Kt/V değerlerine hastane bilgi işlem sisteminden ulaşılmıştır.), vücut kompozisyon analizi (biyoelektriksel empedans cihazı-TANITA BC545 ile yapılmıştır.) vücut yağ oranı, kas kütlesi, kemik kütlesi, vücut kitle indeksi (VKİ), bazal metabolizma hızı, metabolik yaş, su oranı, viseral yağ parametreleri incelenmiştir. Uyku kalitesi de Pittsburgh Uyku kalite İndeksi ile çalışılmıştır.

3.5. VERİ TOPLAMA ARAÇLARI

3.5.1. Anket Formu

Çalışmamızda sosyo-demografik özellikleri içeren cinsiyet, yaş, medeni durum, eğitim durumu, tedaviye başlama zamanı, hemodiyaliz sıklığı ve süresi, primer hastalık, sigara kullanımı ve miktarı, ilaç kullanımı gibi sorular yer almaktadır.

3.5.2. Klinik ve Laboratuvar Verileri

Hastaların klinik ve laboratuvar verileri hasta dosyalarından ve hastane bilgi işlem sisteminden alınmıştır. Rutin tetkiklere ek bir laboratuvar ve görüntüleme yapılmamıştır. Üre, kreatinin, sodyum, potasyum, kalsiyum, fosfor, PTH, albumin, AST, ALT, hemoglobin, lökosit, trombosit, ferritin, CRP değeri, TSAT, ALP, 25-OH-D vitamin değerlerine bakılmıştır. Diyaliz öncesi ve sonrası kilo durumları, diyaliz öncesi ve sonrası üre, son 1 aylık ortalama iki diyaliz arası ağırlık artışı, diyaliz öncesi ve sonrası diyastolik ve sistolik kan basınçlarına bakılmıştır.

3.5.3. Biyoelektriksel Empedans Cihazı- TANITA BC545N

Vücut yağ oranı, kas kütlesi, kemik kütlesi, VKİ, BMR (basal metabolic rate(bazal metabolizma hızı)), metabolik yaş, su oranı, viseral yağ derecesine bakılmıştır.

3.5.4. Pittsburgh Uyku Kalite İndeksi (PUKİ)

Çalışmamızda Pittsburgh uyku kalite indeksi kullanılmıştır. 1989 yılında Buysse ve ark. güvenilirlik ve geçerlilik çalışmasını gerçekleştirmiştir (ά= 0.77)(46). 1996 yılında Ağargün ve ark. Pittsburgh uyku kalitesi indeksinin Türkçe'ye uyarlamıştır (47). Pittsburgh uyku kalite indeksi içerisinde 7 bileşenden oluşan toplam 24 soru içermektedir. (Ek-2) Bu bileşenler: 1. Subjektif uyku kalitesi (bileşen 1) 2. Uyku latensi (bileşen 2) 3. Uyku süresi (bileşen 3) 4. Alışılmış uyku etkinliği (bileşen 4) 5. Uyku bozukluğu (bileşen 5) 6. Uyku ilacı kullanımı (bileşen 6) 7. Gündüz işlev bozukluğu (bileşen 7). Tek bir sorunun puanı ile belirtilen bileşenler, bileşen 1 (soru 6), bileşen 3 (soru 4) ve bileşen 6 (soru 7) dır. Bileşen 2 puanı, soru 2 ve 5a; bileşen 4 puanı soru 1,3 ve 4; bileşen 5 puanı soru 5b-j ve bileşen 7 puanı soru 8 ve 9 puanlarının toplamından elde edilmektedir. Her bileşen 0-3 arasında puanla değerlendirilir. Bu bileşen puanlarının toplamı, ölçek puanını verir. Anketteki sorularda 0 çok iyi, 3 ise çok kötü dereceyi yansıtmaktadır. Elde edilen toplam skor 0-21 arasındadır. Toplam ölçek puanının yüksek oluşu uyku kalitesinin kötü olduğunu gösterir. Toplam puanın 5 ve altı olmasının iyi uyku kalitesini gösterdiği belirtilmektedir. Veriler toplamda uyku kalitesi iyi (0-5 puan), uyku kalitesi kötü (6-21 puan) olarak sınıflandırılır.

3.6. ÖRNEK BÜYÜKLÜĞÜ ve İSTATİKSEL ANALİZ

Örneklem büyüklüğü G*Power Version 3.1.6 programı ile hesaplanmıştır. Sayısal değişkenler arasında orta etki büyüklüğünün (effct size=0,3) istatistiksel olarak anlamlı ilişkili olması öngörülerek alfa anlamlılık seviyesi 0,05 %85 Power da örneklem büyüklüğü 74 olarak hesaplanmıştır.

3.6.1. İstatistiksel analiz

Verilerin tanımlayıcı istatistiklerinde ortalama, standart sapma, medyan en düşük, en yüksek, frekans ve oran değerleri kullanılmıştır. Değişkenlerin dağılımı kolmogorov simirnov test ile ölçüldü. Dağılımı normal olan nicel bağımsız verilerin analizinde bağımsız örneklem t test kullanıldı. Dağılımı normal olmayan nicel bağımsız verilerin analizinde mann-whitney u test kullanıldı. Nitel bağımsız verilerin analizinde ki-kare test, ki-kare test koşulları sağlanmadığında fischer test kullanıldı. Analizlerde SPSS 28.0 programı kullanılmıştır.

4. BULGULAR

Bu çalışma için 80 hasta taranmış olup katılmayı kabul eden ve dışlama kriterleri olmayan ve çalışmaya katılmayı kabul eden 74 hasta çalışmaya alınmıştır. (1 kişi çalışmaya katılmayı kabul etmemiş, 2 kişi ampute olduklarından dolayı ölçüm sağlanamamıştır, 2 kişi son 1 ay içerisinde uyku kalitesini bozan operasyon geçirdiği için çalışmaya alınmadı. 1 kişi yoğun bakımda olduğu için çalışmaya katılamamıştır)

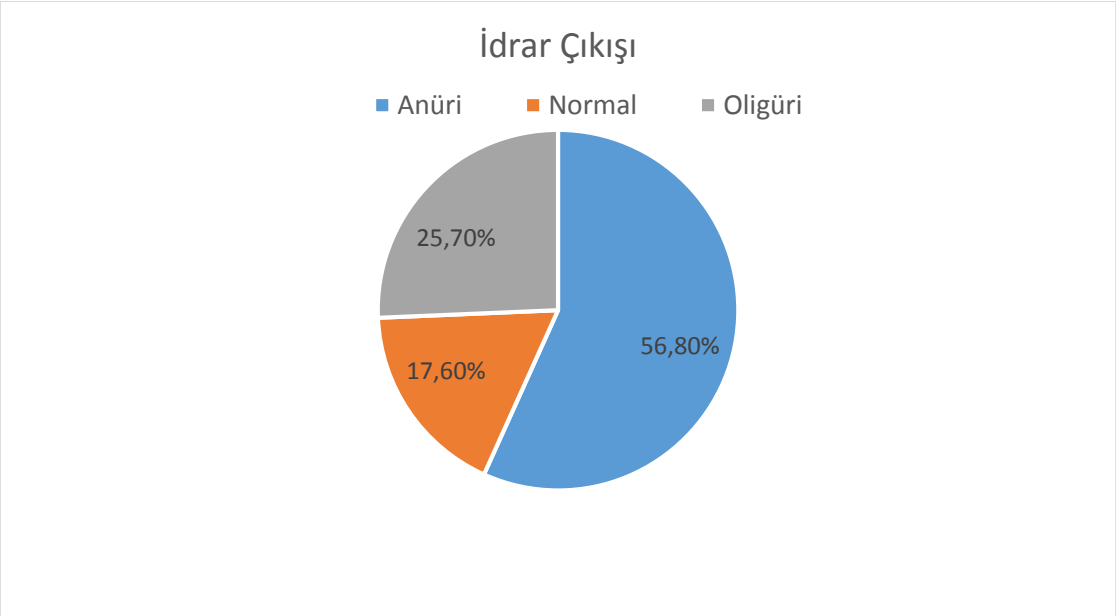
Hastaların demografik özellikleri tablo 2 de gösterilmiştir.

Tablo 2. Hastaların demografik özellikleri

Yaş (yıl) (Ort±Standart sapma (SS), minimum(min)-maksimum(maks))		56,0 ± 16,5 (19-87)
Cinsiyet [n (%)]	Kadın	34 (45,9)
	Erkek	40 (54,1)
Boy (cm) (Ort±SS, min-maks)		159,9±9,9 (120-178)
Kilo (kg) (Ort±SS, min-maks)		72,0±17 (36,4-105)
Vücut kitle indeksi (kg/m²) (Ort±SS, min-maks)		28,0±5,8 (17,0-40,3)
Sigara (n, %)	Hiç içmemiş	40 (54)
	Ex smoker	11 (14.9)
	Halen içiyor	23 (31,1)
Hemodiyaliz süresi (ay) (medyan, min, maks)		39,5 (3-192)
Medeni durum [n (%)]	Evli	57 (77)
	Bekar	17 (23)
Primer böbrek hastalığı (n, %)	Diyabetik böbrek hastalığı	27 (36,5)
	Primer glomerülonefrit	2 (2,7)
	Otozomal dominant polikistik böbrek hastalığı	2 (2,7)
	Hipertansiyon*	16 (21,6)
	Amiloidozis	4 (5,4)
	Ürolojik problemler	4 (5,4)
	Diğer	19 (25,7)

* Hipertansiyonun primer değil, kronik böbrek yetmezliğine bağlı oluşan sekonder hipertansiyon olduğuna dair kuvvetli şüpheler vardır.

Çalışmaya katılan 74 hasta içerisinden 42 hasta anüri (%56,8), 13 hasta normal (%17,6), 19 hastada oligüri (%25,7) görülmüştür.



Şekil 2. Hastaların idrar çıkış miktarına göre dağılımları

Tüm hastalar esas alındığında 1 aylık süre boyunca iki diyaliz arasındaki ağırlık artışı 2,6 ±1 kg (0,7-5) saptandı.

Çalışmaya katılan 62 hasta (%83,8) komorbid hastalıklara sahiptir. Hastaların eşlik eden hastalıkların detaylı gösterimi tablo 3'de verilmiştir.

Tablo 3. Eşlik eden hastalıkların dağılımı (n=74).

Kardiyovasküler hastalıklar [n (%)]		16 (21,6)
Hipertansiyon [n (%)]		51(68,9)
Nörovasküler Hastalıklar [n (%)]		5 (6,8)
DM [n (%)]	Tip 1	4 (5,4)
	Tip 2	25 (33,8)
Ürolojik Hastalık [n (%)]		5(6,8)
Diğer [n (%)]		6 (8,1)

İlaç kullanımı ile ilgili veriler Tablo 4 de gösterilmiştir.

Tablo 4. Hastaların ilaç kullanım dağılımı (n=74).

Oral Antidiyabetik İlaçlar [n (%)]	5 (6,8)
ACEI-ARB [n (%)]	13(17,6)
Diğer Antihipertansifler [n (%)]	55 (74,3)
İnsülin [n (%)]	21 (28,4)
Aktif D Vitamini Preparatları [n (%)]	22(29,7)
Nörolojik İlaç Kullanımı [n (%)]	12 (16,2)

*ACEİ-ARB : Anjiyotensin dönüştürücü enzim inhibitörleri- Anjiyotensin reseptör blokerleri

Pittsburgh uyku kalite indeksine göre uyku bozukluğu olan 47 hasta (%63.5), olmayan 27 hasta (% 36.5) mevcuttu.

AV fistül ile hemodiyalize giren 54 (%73) hastamız mevcuttu. Geri kalanlar kateter ile hemodiyalize girmekteydi.

Hastaların uyku bozukluğu olup olmama durumuna göre bakıldığında yaş, uyku bozukluğu olan grupta uyku bozukluğu olmayan gruptan anlamlı (p<0,05) olarak daha yüksek

saptanmıştır. Diğer parametrelerde anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir. Tablo 5'te gösterilmiştir.

Tablo 5. Sosyodemografik özelliklerin uyku bozukluğuna göre karşılaştırılması

		Uyku bozukluğu olmayan (n=27)	Uyku bozukluğu olan (n=47)	*p*
Yaş (yıl) (ortalama ± ss, min-maks)		50,3±17,9 (19-78)	59,2 ±15 (21-87)	**0,026**
Cinsiyet (n, %)	erkek	15 (%55,6)	25 (%53,2)	0,844
	kadın	12 (%44,4)	22 (% 46,8)	
Boy (cm) (ortalama ± ss, min-maks)		160,6±10,9 (140-178)	159,4±9,3(120-75)	0,657
Ağırlık (kg) (ortalama ± ss, min-maks)		68,5±17,7(38,8-68,5)	73,9±16,4(36,4-103,1)	0,188
VKİ* (kg/m²) (ortalama ± ss, min-maks)		26,3±5,6 (17,0-36,8)	28,9±5,7 (18,3-28,9)	0,06
Medeni durum (n, %)	evli	19 (%70,4)	38 (%80,9)	0,302
	bekar	8 (%29,6)	9 (% 19,1)	
Sigara kullanımı (n, %)	İçiyor	6 (%22,2)	17 (%80,9)	0,256
	bırakmış	3 (%11,1)	8 (% 19,1)	
	İçmiyor	18 (%66,7)	22 (%46,8)	
Hemodiyaliz süresi (ay) (medyan, IQR)**		37 (24-60)	42 (18-72)	0,906
Primer böbrek hastalığı (n, %)				
Diyabetik böbrek hastalığı		10 (%37)	17 (%36,2)	0,941
Primer glomerüler hastalıklar		0 (%0)	2 (%4,3)	0,530
ODPBH***		2 (%7,4)	0 (%0)	0,130
Amiloidozis		1 (%3,7)	3 (%6,4)	1
Postrenal etiyoloji		2 (%7,4)	2 (4,3)	0,620
Diğer		6 (%22,2)	13 (%27,7)	0,606

*VKİ=Vücut kitle indeksi, **IQR:Inter Quantile Range, ***ODPBH=Otozomal dominant polikistik böbrek hastalığı

Tablo 6'da hastaların eşlik eden hastalıkların oranının uyku bozukluğuna göre karşılaştırılması ayrıntılı bir şekilde belirtilmiştir. Global skora göre uyku bozukluğu olan grupta kardiyovasküler hastalık oranı uyku bozukluğu olmayan gruptan anlamlı (p<0,05) olarak daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 6. Eşlik eden hastalıkların oranının uyku bozukluğuna göre karşılaştırılması

	Uyku bozukluğu olmayan (n=27)	Uyku bozukluğu olan (n=47)	*p*
Eşlik Eden Hastalıklar (n, %)	23 (85,2)	39 (83)	0,804
Kardiyovasküler hastalıklar (n, %)	2 (7,4)	14 (29,8)	***0,024***
Diyabetes Mellitus (n, %)	11(40,7)	18 (38,3)	0,836
Hipertansiyon (n, %)	20 (74,1)	31 (66)	0,468
Nörolojik Hastalıklar (n, %)	2 (7,4)	3 (6,4)	1,000
Ürolojik Hastalıklar (n, %)	0 (0)	5(10,6)	0,151
Diğer (n, %)	4 (14,8)	2 (4,3)	0,109

Tablo 7'de hastaların kullandıkları ilaçların uyku bozukluğuna göre karşılaştırılması ayrıntılı bir şekilde belirtilmiştir. Global skora göre uyku bozukluğu olan grupta aktif D vitamini preparatları kullanım oranı uyku bozukluğu olmayan gruptan anlamlı (p<0,05) olarak daha düşüktü.

Tablo 7. Hastaların kullandıkları ilaçların uyku bozukluğuna göre karşılaştırılması

		Uyku bozukluğu olmayan (n=27)	Uyku bozukluğu olan (n=47)	*p*
ACEI-ARB* **(n, %)**	(-)	21(77,8)	40(85,1)	0,425
	(+)	6(22,2)	7(14,9)	
Diğer Antihipertansifler **(n, %)**	(-)	7(25,9)	12(25,5)	0,970
	(+)	20(74,1)	35(74,5)	
İnsülin **(n, %)**	(-)	20(74,1)	33(70,2)	0,723
	(+)	7(25,9)	14(29,8)	
Aktif D vitamini Preparatları **(n, %)**	(-)	15(55,6)	37(78,7)	***0,036***
	(+)	12(44,4)	10(21,3)	
Nörolojik İlaç Kullanımı **(n, %)**	(-)	22(81,5)	40(85,1)	0,684
	(+)	5(18,5)	7(14,9)	

*ACEİ-ARB : Anjiyotensin dönüştürücü enzim inhibitörleri- Anjiyotensin reseptör blokerleri

Tablo 8'de hastaların idrara çıkma oranının uyku bozukluğuna göre karşılaştırılması ayrıntılı bir şekilde belirtilmiştir. Global skora göre uyku bozukluğu olan ve olmayan gruplar arasında idrara çıkma oranı anlamlı (p>0,05) farklılık göstermemiştir.

Tablo 8. İdrara çıkma oranının uyku bozukluğuna göre karşılaştırılması

		Uyku bozukluğu olmayan (n=27)	Uyku bozukluğu olan (n=47)	*p*
İdrara Çıkma **(n, %)**	Anüri	14(51,9)	28(59,6)	0,794
	Oligüri	8(29,6)	11(23,4)	
	Normal	5(18,5)	8(17,0)	

Tablo 9'da uyku bozukluğuna göre uyku bozukluğu olan ve olmayan gruplar arasında diyaliz öncesi, diyaliz sonrası kan basıncı düzeyleri, laboratuvar değerleri ve Kt/V değerleri gösterilmiştir. Bunlardan global skora göre uyku bozukluğu olan grupta diyaliz sonrası üre

değeri uyku bozukluğu olmayan gruptan anlamlı olarak daha yüksek, Kt/V değeri anlamlı olarak daha düşük saptanmıştır (p< 0,05).

Kt/V oranı 1.4 ve üzeri hasta oranımız % 78.4 (n=58) olarak saptandı.

Tablo 9. Diyaliz öncesi ve sonrası ölçülmüş değerlerin uyku bozukluğuna göre karşılaştırılması

		Uyku bozukluğu olmayan (n=27)	Uyku bozukluğu olan (n=47)	*p*
Sistolik Kan Basıncı (mm/hg) (ortalama ± ss, min-maks)	Diyaliz Öncesi	117,4 ±17,7 (90-160)	121,5±14,3 (90-150)	0,165
	Diyaliz Sonrası	107,0 ±15,4 (80-140)	105,7± 12,1 (80-130)	0,982
Diyastolik Kan Basıncı (mm/hg) (ortalama ± ss, min-maks)	Diyaliz Öncesi	69,3 ±13,3 (50-100)	69,8 ±10,3 (50-90)	0,645
	Diyaliz Sonrası	61,5± 8,6 (50-80)	62,3 ± 8,1 (50-80)	0,708
Üre (mg/dL) (ortalama ± ss, min-maks)	Diyaliz Öncesi	106,4 ±23,6 (62-177)	115,7 ±27,8 (49-192)	0,117
	Diyaliz Sonrası	24,8 ±8,7 (11-39)	31,6 ± 13,2 (7-65)	***0,033***
Kreatinin (mg/dL) (ortalama ± ss, min-maks)	Diyaliz Öncesi	7,3 ±1,1 (5,4-10,1)	7,1 ±1,7 (3,5-10,8)	0,544
	Diyaliz Sonrası	2,2 ±0,7 (1,1-3,6)	2,3 ± 0,7 (1,0-4,2)	0,367
Potasyum (mmol/L) (ortalama ± ss, min-maks)	Diyaliz Öncesi	5,1 ±0,5 (4,3-6,1)	5,0 ± 0,6 (3,9-6,1)	0,299
	Diyaliz Sonrası	3,7 ±0,4 (3- 4,8)	3,7 ± 0,4 (3,0-4,6)	0,921
Kt/V (ortalama ± ss, min-maks)		1,75 ± 0,36 (1,15-2,45)	1,58 ± 0,34(0,6-2,2)	***0,047***

Global skora göre uyku bozukluğu olan ve olmayan gruplar arasındaki laboratuvar verilerinin karşılaştırılması Tablo 10'de verilmiştir. Global skora göre uyku bozukluğu olan grupta PTH değeri uyku bozukluğu olmayan gruptan anlamlı (p<0,05) olarak daha düşüktü.

Tablo 10. Laboratuvar verilerinin uyku bozukluğuna göre karşılaştırılması

	Uyku bozukluğu olmayan (n=27)	Uyku bozukluğu olan (n=47)	p
Sodyum (mmol/L) (ort±ss, min-maks)	136,5±2,9 (131-144)	136,5±2,9 (130-143)	0,123
Kalsiyum (mg/dL) (ort±ss, min-maks)	8,44±0,63 (7,3-10,2)	8,48±0,79 (6,8-11,2)	0,848
Fosfor (mg/dL) (ort±ss, min-maks)	4,19±0,87 (2,9-7,0)	4,24±1,20 (2,2-8,1)	0,969
Kalsiyum x fosfor	35.6±9.3	36.1±11.2	0.842
PTH (ng/L) (medyan-IQR)	402 (193-564)	307 (198-564)	**0,040**
Ürik asit (mg/dL) (ort±ss, min-maks)	5,43±0,73 (4,2-7,2)	5,5±1,1 (3,5-9,1)	0,987
AST (U/L) (medyan, IQR)	10 (7-14)	11 (8-14)	0,461
ALT (U/L) (medyan-IQR)	9 (8-12)	8 (7-13)	0,387
ALP (U/L) (medyan-IQR)	141 (113-180)	122 (96-167)	0,172
Albumin (g/dL) (ort±ss, min-maks)	3,95±0,27 (3,4-4,4)	3,77±0,45 (1.7-4.5)	0,056
CRP (mg/L) (medyan-IQR)	9 (4-26)	9 (2-25)	0,406
TSAT (%) (medyan-IQR)	32 (18-43)	30 (22-42)	0,533
Ferritin (ug/dL) (medyan-IQR)	638 (323-741)	509 (291-782)	0,715
Hemoglobin (g/dL) (ort±ss, min-maks)	10,1±1,5 (6,8-13,5)	10,5±1,8 (6,8-15)	0,449
Lökosit (10^3/uL) (medyan-IQR)	6200 (4900-7000)	6400 (4600-8900)	0,563
Trombosit (10^3/uL) (medyan-IQR)	168 (132-218)	170 (149-202)	0,969
25-OH-D vitamin (ug/L) (medyan-IQR)	9,78 (6,0-12,7)	7,6 (4,9-18)	0,844

Tablo 11'de biyoelektriksel empedans cihazı ile ölçülen değerlerin uyku bozukluğuna göre karşılaştırılması verilmiştir. Global skora göre uyku bozukluğu olan grupta viseral yağ derecesi ve metabolik yaş uyku bozukluğu olmayan gruptan anlamlı (p<0,05) olarak daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 11. Biyoelektriksel empedans cihazı ile ölçülen değerlerin uyku bozukluğuna göre karşılaştırılması

	Uyku bozukluğu olmayan (n=27)	Uyku bozukluğu olan (n=47)	*p*
Yağ kütlesi (kg) (medyan-IQR)	12,1 (6,1-29,4)	21,7 (13,5-30,3)	0,112
Yağ Oranı (%) (medyan-IQR)	21,1 (13,0-32,2)	28,5 (20,7-35,8)	0,084
Su Kütlesi (kg) (ort±ss, min-maks)	37,6±8,2 (19,1-50,0)	38,4±6,7 (26,1-57,1)	0,659
Su Oranı (%) (ort±ss, min-maks)	56,2±9,8 (38,2-74,9)	53,5±10,5 (31,9-77,6)	0,234
Kas kütlesi (kg) (ort±ss, min-maks)	49,3±10,4 (32,0-67,8)	49,5±8,5 (31,5-72,0)	0,937
Fizik kapasite (medyan-IQR)	5 (3-8)	3 (3-6)	0,119
Kemik kütlesi (kg) (ort±ss, min-maks)	2,6±0,5 (1,7-3,5)	2,6±0,4 (1,7-3,7)	0,387
BMR* (kcal) (ort±ss, min-maks)	1528±298 (1074-2153)	1541±252 (989 - 2199)	0,838
Viseral yağ derecesi **(medyan-IQR)	8,5 (3,0-11,0)	10,5 (6-15)	**0,042**
Metabolik yaş (yıl) (ortalama ± ss, min-maks)	43,7±19,6 (12-80)	55,3±19,6 (12-90)	**0,017**

*BMR=Basal metabolic rate **Visceral Fat Rating

İki diyaliz arası ağırlık artışının uyku bozukluğuna göre karşılaştırıldığında anlamlı bir fark görülmemiştir. İki diyaliz arası ağırlık artışının uyku bozukluğuna göre karşılaştırılması tablo 12'de gösterilmiştir.

Tablo 12. İki diyaliz arası ağırlık artışının uyku bozukluğuna göre karşılaştırılması

	Uyku bozukluğu olmayan (n=27)	Uyku bozukluğu olan (n=47)	*p*
İki diyaliz arası ağırlık artışı (1 aylık ortalama) (kg) (ort±ss, min-maks)	2,4±0,9 (0,6-4,4)	2,7±0,9 (0-5,0)	0,260

İki diyaliz arası ağırlık artışı (1 aylık ortalama)(%) (ort±ss, min-maks)	3,6±1.2 (0,9-5,9)	3,7±1,4 (0-7,8)	0,829

Çalışmaya alınan 74 hemodiyaliz hastasının uyku kalite indeksi anketine verilen soruların cevapları her bir bileşene göre dağılımı Tablo 13'de verilmiştir.

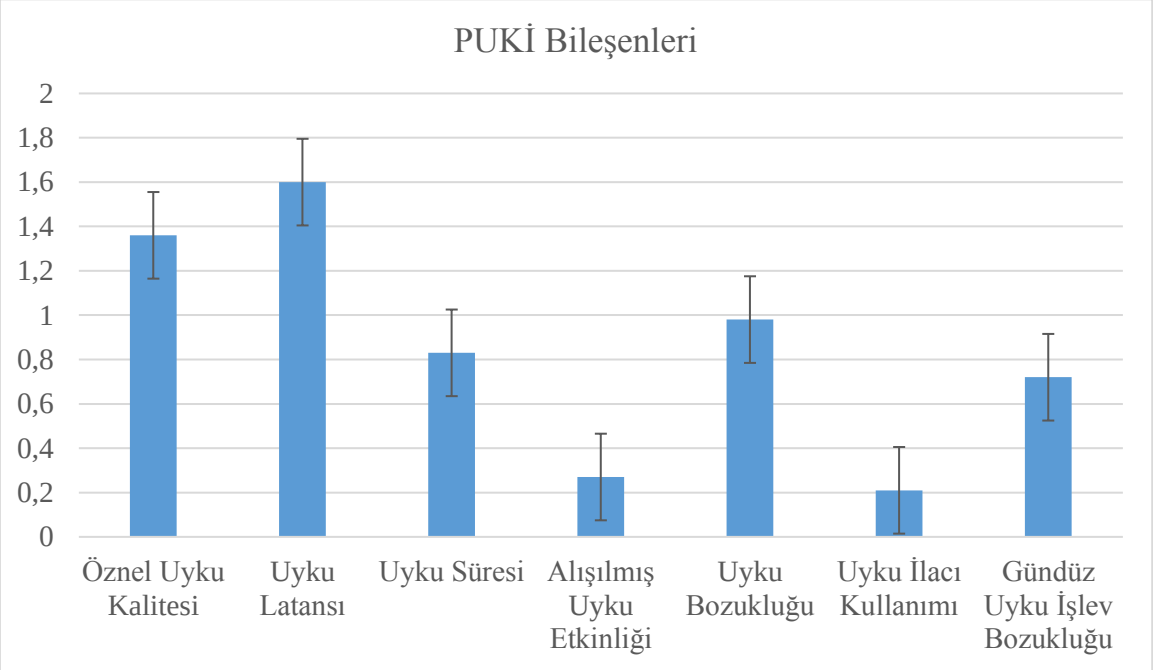
Anket değerlendirildiğinde subjektif uyku kalitesinin çok kötü olarak belirten %6,75, uyku latenti 1 saatten fazla olan %35,1, beş saat ve altında uyuyan %12,1 olarak görülmüştür. Alışılmış uyku etkinliği % 1,4 ve yine aynı şekilde haftada üçten fazla gündüz işlev bozukluğu gösteren hastalar %1,4 idi. Hastaların %6,7'si haftada üçten fazla uykuya dalmak için uyku ilacı kullanmaktadır.

Tablo 13. Pittsburgh uyku anketinde yer alan bileşenlere hastaların verdiği yanıtlara göre hesaplanmış global skor dağılımı

	Uyku kalitesi iyi olanlar (n= 27)		**Uyku kalitesi kötü olanlar (n= 47)**		**Toplam (n= 74)**	
Değişkenler	**Sayı**	**%**	**Sayı**	**%**	**Sayı**	**%**
Öznel Uyku						
Çok iyi (0 puan)	5	18,5	0	0,0	5	6,75
Oldukça iyi (1 puan)	21	77,8	21	44,7	42	56,75
Oldukça kötü (2 puan)	1	3,7	21	44,7	22	29,75
Çok kötü (3 puan)	0	0,0	5	10,6	5	6,75
Uyku latensi						
15 dakikanın altında (0 puan)	19	70,4	5	10,6	24	32,4
16-30 dakika arasında (1 puan)	2	7,4	4	8,5	6	8,1
31-60 dakika arasında (2 puan)	5	18,5	13	27,7	18	24,3
60 dakikanın üzeri (3 puan)	1	3,7	25	53,2	26	35,1
Uyku süresi						
7 saat ve üzeri (0 puan)	18	66,7	20	42,5	38	51,3
6-6.9 saat (1 puan)	8	29,6	11	23,5	19	25,7
5-5.9 saat (2 puan)	0	0,0	8	17,0	8	10,9
5 saatin altı (3 puan)	1	3,7	8	17,0	9	12,1
Alışılmış uyku etkinliği						
%85'in üzerinde (0 puan)	27	100,0	32	68,0	59	79,7
%75-84 (1 puan)	0	0,0	12	25,5	12	16,2
%65-74 (2 puan)	0	0,0	2	4,3	2	2,7
%65'in altında (3 puan)	0	0,0	1	2,2	1	1,4
Uyku Bozukluğu						
Hiç yaşanmadı (0 puan)	10	37,0	4	8,5	14	19,0
Haftada birden az (1 puan)	16	59,3	32	68,0	48	64,8
Haftada bir-iki kez (2 puan)	1	3,7	10	21,3	11	14,8
Haftada üç ve üzerinde (3 puan)	0	0,0	1	2,2	1	1,4

Uyku ilacı kullanma						
Hiç kullanmıyor (0 puan)	27	100,0	41	87,2	68	91,9
Haftada birden az (1 puan)	0	0,0	1	2,2	1	1,4
Haftada bir-iki kez (2 puan)	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Haftada üç ve üzerinde (3 puan)	0	0,0	5	10,6	5	6,7
Gündüz işlev bozukluğunun sıklığı						
Hiç yaşanmadı (0 puan)	15	55,6	15	32	30	40,5
Haftada birden az (1 puan)	9	33,3	26	55,3	35	47,2
Haftada bir-iki kez (2 puan)	3	11,1	5	10,5	8	10,9
Haftada üç ve üzerinde (3 puan)	0	0,0	1	2,2	1	1,4

Şekil 3'te verildiği üzere Pittsburgh uyku kalite indeksi için alt bileşenlerine bakıldığında "öznel uyku kalitesi" puanları ortalaması 1,36±0,07; "uyku latansı" puanları ortalaması 1,6±1,25; "uyku süresi puanları ortalaması 0,83±1,04; "alışılmış uyku etkinliği" puanları ortalaması 0,27±0,57; "uyku bozukluğu" puanları ortalaması 0,98±0,62; "uyku ilacı kullanımı" puanları ortalaması 0,21±0,75 ve "gündüz uyku işlevi bozukluğu" puanları ortalaması 0,72±0,7 hesaplanmıştır.



Şekil 3. PUKİ bileşenlerinin ortalamasına göre dağılımı

5. TARTIŞMA

Çalışmamız hemodiyaliz alan hastalarda rutin bakılan laboratuvar parametreler ve biyoelektriksel empedans cihazı ile vücut kompozisyonunun uyku kalitesine etkisinin belirlenmesi birincil hipotez olarak değerlendirilmiştir. İkincil hipotez ise hemodiyaliz alan hastalarda uyku kalitesinin idrar çıkışı ile ilişkisinin belirlenmesidir.

Çalışmamızda KBH etiyolojisi incelendiğinde; hastaların %36,5'inin diyabetik böbrek hastalığı, %25,7'sinin hipertansiyon, %2,7'sinin polikistik böbrek hastalığı olduğu saptanmıştır. Çalışmamıza destekler nitelikte olarak 2022 yılında Türk Nefroloji Derneği'nin yayınladığı verilere göre % 38,36 'sı diyabetik nefropati, % 31,29'u vasküler hipertansiyon ve % 3,78 'i ise polikistik böbrek nedeniyle KBH tanısı almıştır (13).

Çalışmamızda uyku kalitesi kötü olan hemodiyaliz hastalarının oranı %63,50'dir. Hesaplanan bu oran literatürde bulunan diğer çalışmalar ile uyumlu çıkmıştır. Neda ve ark. yaptığı çalışmada hemodiyaliz alan hastaların kötü uyku kalitesini % 67,7 olarak hesaplamıştır (48). Aynı şekilde Çölbay ve ark. hemodiyaliz hastalarında uyku kalitesi kötü olanların sıklığını %69,1 olarak bulmuştur (49).

Uyku kalitesinin bozulmasını etkileyen bir etken olarak yaş görülmektedir. Yaşlanmayla birlikte eşlik eden hastalıklarda, hayat kalitesinde ve beraberinde uyku kalitesinde de bozulma görülmektedir (49,50). Çalışmamızda hastaların uyku bozukluğuna olup olmama durumuna göre bakıldığında uyku bozukluğu olan grupta yaşın uyku bozukluğu olmayan gruptan anlamlı (p<0,05) olarak daha yüksek olduğu saptanmıştır. Kamel Mabil ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada da yaş artışı ile birlikte uykunun bozulduğu bildirilmiştir (51).

Çölbay ve ark. gerçekleştirdiği çalışmada kadınların erkeklere göre 3.7 kat daha uyku bozukluğu yaşadığını tespit etmişlerdir (49). Iliescu ve ark. ise yaptığı çalışmada hemodiyaliz alan hastalarda cinsiyet ile uyku kalitesi arasında değişiklik bulamamıştır (52). Çalışmamızda Iliescu ve ark. benzerlik göstererek hemodiyaliz alan kadın ve erkek hastalar arasında uyku bozukluğu ile ilişkili anlamlı bir ilişki bulunamamıştır.

Yaptığımız çalışmada hastaların diyaliz süresi ile uyku kalitesi arasında istatistiki olarak önemli bir iliski saptanmamasına karşın (p >0,05) Veiga ve ark. çalışmasında uzun süre hemodiyaliz tedavisi gören hastalarda uyku kalitesinde azalma görülmüştür (50). Bunun sebebi Veiga ve ark. daha yüksek global skor puanlarına sahip hastalara sahip olmasından, uyku kalitesini birden fazla farklı ölçek ile değerlendirmesi ve aynı zamanda hemodiyaliz alan hastaların tedavi rejimlerine göre ayırarak ilişkilendirmesinden kaynaklanabilir.

Uyku bozukluğu olan grupta kardiyovasküler hastalık oranı uyku bozukluğu olmayan gruptan anlamlı (p<0,05) olarak daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Cukor ve ark. yçalışmamıza benzer sonuçlar elde etmiştir (p=0,003) (44).

Çalışmamızda uyku kalitesi bozuk olanlar ile olmayanlar karşılaştırıldığında diyaliz öncesi üre değerleri ile ilişki görülmezken, diyaliz sonrası üre değerleri ve zaten bununla da ilişkili olan Kt/V değerlerinde anlamlı farklılık gözlenmiştir. Al-Jahdali ve ark. ve Yavuz ve arkadaşlarının yapmış oldukları çalışmada da uyku bozukluğu olan ve olmayan hastaları kıyasladığında uyku bozukluğu olan hastaların Kt/V değerinin daha düşük olduğunu bulmuşlardır. Bu sonuçlar bizim verilerimiz ile uyumlu görülmektedir (53, 54).

Hemodiyaliz hastalarında sık görülen problemlerden biri D vitamini eksikliği olarak görülmektedir (55). Yapılan bir çalışmada hemodiyaliz hastalarında uyku kalitesi bozuk olan hastalarda 25 (OH) D düzeylerini düşük saptamışlardır (54). Çalışmamızda D vitamini kan düzeyleri ile uyku kalitesi arasında bir ilişki saptanmamıştır. Yapmış olduğumuz çalışmamızda global skora göre uyku bozukluğu olan grupta PTH değeri uyku bozukluğu olmayan gruptan anlamlı (p<0,05) olarak daha düşük olduğu saptanmıştır. Hemodiyaliz hastalarında uyku kalitesinin yüksek PTH düzeylerinden olumsuz etkilendiğine dair mevcut bir yayın diyaliz hastalarında paratiroidektomi gerektiren hastalar ile çalışma yapmıştır (56). Bu farklılık çalışma popülasyonlarındaki farklılıklardan kaynaklanabilir. Çalışmamızda hastaların laboratuvar bulguları arasında kalsiyum ve fosfor değerlerinin uyku kalitesi ile anlamlı bir ilişkisi görülmemiştir. Literatürde uyku bozuklukları ile ilgili yapılan çok sayıda çalışmada fosfor ile uyku bozuklukları arasında bir ilişki saptanmamıştır (57-59). Çalışmamızda aktif D vitamini preparatı kullanan hemodiyaliz hastalarında uyku kalitesinin daha iyi olduğu bulunmuştur. Biz bunu D vitamini kullanımının 25(OH) D vitamini, PTH, kalsiyum ve fosfor düzeylerinden bağımsız olarak uyku kalitesi üzerine olumlu bir etkisi olduğu şeklinde yorumladık.

Hemodiyaliz alan hastalarda uyku bozuklukları ve hemoglobin seviyeleri arasında bir ilişki gözlemlenmemiştir. Fakat literatür çalışmaları hemoglobin seviyesi ile uyku kalitesi arasında ilişki olduğunu göstermiştir (52,48,60). Hemoglobin seviyesinin düzeltilmesi sonucunda uyku kalitesinin arttığı, gece uyku süresinin uzadığı, bu şekilde daha dinlendirici bir uyku ile gün içi uyuklamanın azaldığı belirtilmiştir (61). Çalışmamızdaki bu farklılığı muhtemelen hasta sayısı ve hastalarımızın önemli bir kısmının hemoglobin düzeylerinin hedef aralıkta olmasına bağladık.

Çalışmamızda albumin düzeyi ile uyku kalitesi arasında istatiksel olarak anlamlılık sınırında (p=0.056) bir ilişki saptanmıştır. İliescu ve ark'ın 63 hasta üzerinde yaptığı çalışmada albümin seviyesinin yükselmesi ile uyku kalitesinin arttığı belirtilmiştir (52). Bu farklılık muhtemelen çalışmadaki hasta sayısı ve bizim çalışmamızdaki hastalarımızın önemli bir kısmında serum albümin düzeylerinin ≥ 3.5 gr/dL olması ile izah edilebilir.

Hemodiyaliz alan hastalarda uyku kalitesi ile VKİ oranları arasındaki ilişkiyi araştıran birçok çalışma sonucunda VKİ ile uyku bozuklukları arasında bir ilişki saptanmamıştır (57,62). Bu çalışmaları destekler nitelikte VKİ'nin uyku kalitesi üzerine etkili olmadığı görülmüştür.

Diyaliz hastalarında uyku kalitesi ile viseral yağ derecesi arasında bir ilişki olduğunu belirten çalışmalar mevcuttur. Viseral yağ, uyku apnesi ile ilişkilendirilip sonucunda uyku kalitesini olumsuz etkileyebilmektedir. Global skora göre uyku bozukluğu olan grupta viseral yağ derecesi uyku bozukluğu olmayan gruptan anlamlı (p<0,05) olarak daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Viseral yağ derecesini düzenlemek uyku kalitesini iyileştirme konusunda yardımcı olabileceği ileri sürülebilmektedir (62).

Çalışmamızda hastalarımızın büyük çoğunluğunun kan basıncı kontrol altında ve kuru ağırlığına yakın olması sebebi ile uyku kalitesi ile vücut sıvı dağılımı arasında anlamlı ilişki saptanmamıştır.

Çölbay ve ark. yaptığı çalışmada 94 hemodiyaliz hastasının her bir bileşenine göre dağılımları karşılaştırıldığında kendi uyku kalitesini çok kötü olarak değerlendirenler %9,6, beş saat ve altında uyku sürelerine sahip olanlar %16, haftada üçten fazla gündüz işlev bozukluğu yaşayanlar %3,2 idi. Yine uykuya dalma süresi 60 dakikadan daha uzun olanların oranı %30,9 olmasına karşılık, hastaların ancak %2,1'inin sıkça uyku ilacı kullandığı görülmüştür (49). Bizim çalışmamızda da her bir bileşen dağılımına bakıldığında benzer sonuçlar elde edilmiştir.

6. SONUÇ

Çalışmamızın sonucunda hemodiyaliz alan hastalarda uyku kalitesi bozuk olan hasta oranının oldukça yüksek olduğunu saptadık. Çalışmamızda hemodiyaliz hastalarında uyku kalitesinin, Kt/V düzeyleri, parathormon düzeyleri, kardiyovasküler hastalık varlığı, viseral yağ derecesi ve aktif D vitamini kullanımı ile ilişkili olduğunu bulduk. Bu faktörlere yönelik düzeltici tedavilerin yapıldığı prospektif ileri düzey çalışmalara ihtiyaç vardır.

KAYNAKLAR

1. Suleymanlar Gültekin, Utaş Cengiz, Arinsoy Turgay, Ateş Kenan, Altun Bülent, Altıparmak Mehmet Rıza, Ecder Tevfik, Yılmaz Mehmet Emin,Çamsarı Taner, Basçı Ali, Odabaş Ali Rıza, Serdengeçti. A population-based survey of chronic renal disease in Turkey--the CREDIT study. *Nephrol Dial Transplant*. 2011;26(6):1862-1871.
2. Vaidya Satyanarayana, Aeddula N Narothama. Chronic Kidney Disease.In: StatPearls .Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 Jan-. Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK535404/
3. Jaberi Masoomeh, Mohammadi Tahereh Khaleghdoost, Adib Masoomeh, Maroufizadeh Saman, Ashrafi Sadra. The Relationship of Death Anxiety With Quality of Life and Social Support in Hemodialysis Patients. *Omega (Westport)*. Published online September 24, 2022.
4. Hobson John Allen, McCarley Robert, Wyzinski Peter. Sleep cycle oscillation: reciprocal discharge by two brainstem neuronal groups. *Science* . 1975;189:55-58.
5. Ramar Kannan, Malhotra Raman, Carden Kelly, et al. Sleep is essential to health: an American Academy of Sleep Medicine position statement. *J Clin Sleep Med*. 2021;17(10):2115-2119.
6. Nigam Gaurav, Camacho Macario, Chang Edward, Riaz Muhammad. Exploring sleep disorders in patients with chronic kidney disease. *Nat Sci Sleep*. 2018;10:35-43.
7. Lufiyani Indri, Zahra Anggri Noorana, Yona Sri. Factors related to insomnia among end-stage renal disease patients on hemodialysis in Jakarta, Indonesia. *Enferm Clin*. 2019;29:331-335. Accessed May 27, 2024. https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S113086211930275X
8. Gerogianni Georgia, Kouzoupis Anastasios, Grapsa Eirini. A holistic approach to factors affecting depression in haemodialysis patients. *Int Urol Nephrol*. 2018;50:1467-1476.
9. Unruh Mark, Cukor Daniel, Rue Tessa, et al. Sleep-HD trial: short and long-term effectiveness of existing insomnia therapies for patients undergoing hemodialysis. *BMC Nephrol*. 2020;21(443).
10. Jha Vivekanand, Wang Angela Yee-Moon, Wang HaiYan. The impact of CKD identification in large countries: the burden of illness. *Nephrol Dial Transplant*. 2012;27 Suppl 3:iii32-iii38. doi:10.1093/ndt/gfs113
11. Charles Cornelia, Ferris Allisona. Chronic Kidney Disease. *Prim Care*. 2020;47(4):585-595. doi:10.1016/j.pop.2020.08.001
12. Jager Kitty . Koversdy Csaba, Langham Robyn, Rosenberg Mark, Jha Vivekanand, Zoccali Carmine. A single number for advocacy and communication-worldwide more than 850 million individuals have kidney diseases. *Kidney Int*. 2019;96:1048-1050.
13. Centers for Disease Control and Prevention. Chronic kidney disease (CKD) surveillance system. Published August 30, 2021. Accessed June 4, 2024. https://nccd.cdc.gov/ckd/default.aspx
14. GBD 2013 Mortality and Causes of Death Collaborators. Global, regional, and national age-sex specific all-cause and cause-specific mortality for 240 causes of death, 1990-

2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet*. 2015;385(9963):117-171.
15. GBD Chronic Kidney Disease Collaboration Global regional, and national burden of chronic kidney disease, 1990 2017: a systematic analysis for the GB of DS 2017. Lancet 2020;395:709–733. Global, regional, and national burden of chronic kidney disease, 1990-2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *Lancet*. 2020;395:709-753.
16. Inker Lesley, Astor Brad, Fox Chester, Isakova Tamara, Lash James, Carmen Peralta, Tamura Manjula Kurella, Feldman Harold. KDOQI US commentary on the 2012 KDIGO clinical practice guideline for the evaluation and management of CKD. *Am J Kidney Dis*. 2014;63(5):713-735
17. Yeniçerioğlu Yavuz, Güngör Özkan, Arıcı Mustafa. Türk Nefroloji Derneği. *Temel Nefroloji*. 2019;371-391
18. National Kidney Foundation. What is peritoneal dialysis? Published 2024. Accessed June 4, 2024. https://www.kidney.org/content/what-peritoneal-dialysis
19. T.C. Sağlık Bakanlığı ve Türk Neftroloji Derneği Ortak Raporu. Türkiye'de Nefroloji, Diyaliz ve Transplantasyon. Türk Nefroloji Derneği Yayınları (2023).
20. Elliott Denise. Hemodialysis. *Clin Tech Small Anim Pract*. 2000;15(3):136-148.
21. Karadağ Mehmet, Ursavaş Ahmet. Dünyada ve Türkiye'de Uyku Çalışmaları. *Türkiye Klinikleri Arch Lung*. 2007;8(2):62-64.
22. Legendre R., Pieron H. LE probleme des facteurs du sommeil: Resultats d'injections vascularies et intracerebrales de liquides insomniques. *C R Soc Biol* . 1910;68:1077-1079.
23. Saper Clifford B., Cano Georgina, Scammell Thomas E. Homeostatic, circadian, and emotional regulation of sleep. *J Comp Neurol*. 2005;493:92-98.
24. Hobson John Allen, McCarley Robert, Wyzinski Peter. Sleep cycle oscillation: reciprocal discharge by two brainstem neuronal groups. *Science* . 1975;189:55-58.
25. Carskadon Mary A., Dement William C. Normal human sleep: An overview. *4th ed Philadelphia: Elsevier Saunders*. Published online 2011:15-23
26. Gais Steffen, Molle Matthias, Helms Kay, Born Jan. Learning-dependent increases in sleep spindle density. *Journal of Neuroscience*. 2002;22(15):6830-6834.
27. Hilditch Cassie J., McHill Andrew W. Sleep inertia: current insights. *Nat Sci Sleep*. 2019;11:155-165
28. Monica Ciro Della, Johnsen Sigurd, Atzori Giuseppe, Groeger John A., Dijk Derk-Jan. Rapid Eye Movement Sleep, Sleep Continuity and Slow Wave Sleep as Predictors of Cognition, Mood, and Subjective Sleep Quality in Healthy Men and Women, Aged 20-84 Years. *Front Psychiatry*. 2018;9:255.
29. Karna Bibek, Sankari Abdulghani, Tatikonda Geethika. Sleep Disorder. [Updated 2023 Jun 11]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 Jan-. Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK560720/
30. Gauld Christophe, Lopez Régis, Geoffroy Pierre, Morin Charles, Guichard Kelly, Giroux Élodie, Dauvillers Yves, Dumas Guillaume, Phillip Pierre, Micoulaud-Franch Jean-Arthur . A systematic analysis of ICSD-3 diagnostic criteria and proposal for further structured iteration. *Sleep Med Rev*. 2021;58:101439.

31. Elias R Rosilene , Bradley Douglas, Kasai Takatoshi, Motwani Shveta, Chan Christopher. Rostral overnight fluid shift in end-stage renal disease: relationship with obstructive sleep apnea. *Nephrol Dial Transplant*. 2012;27:1569-1573.
32. Beecroft Jaime M, Hoffstein Victor, Pierratos Andreas, Chan Che Ting, McFarlane Philip, Hanly Patrick J. Pharyngeal narrowing in end-stage renal disease: implications for obstructive sleep apnoea. *Eur Respir J*. 2007;30:965-971.
33. Pierson David. Respiratory considerations in the patient with renal failure. *Respir Care*. 2006;51:413-422.
34. Nattie Eugene. CO2, brainstem chemoreceptors and breathing. *Prog Neurobiol*. 1999;59:299-331.
35. Huang Chen-Hui, Cheng Chieh Sunny, Yen Miaofen. Factors associated with poor sleep quality in patients with pre-dialysis chronic kidney disease: A systematic review. *J Adv Nurs*. 2023;79:2043-2057.
36. Samara Ahmad, Sweileh Moutaz, Omari Ali, Omari Leen, Dagash Hazar, Sweilleh Waleed, Natour Nethal , Zyoud Sa'ed. An assessment of sleep quality and daytime sleepiness in hemodialysis patients: A cross-sectional study from Palestine. *Sleep Sci*. 2019;3:4.
37. Al-Jahdali Hamdan, Khogeer Haithm, Al-Qadhi Waleed, et al. Insomnia in chronic renal patients on dialysis in Saudi Arabia. *J Circadian Rhythms*. 2010;8:7. Published 2010 Jun 14. doi:10.1186/1740-3391-8-7
38. Wali Siraj Omar, Alkhouli Abeer, Howladar Mohannad, et al. Risk of obstructive sleep apnea among Saudis with chronic renal failure on hemodialysis. *Ann Thorac Med*. 2015;10(4):263-268. doi:10.4103/1817-1737.164300
39. Alshammari Bushra, Alkubati Sameer, Pasay-An Eddieson, et al. Sleep Quality and Its Affecting Factors among Hemodialysis Patients: A Multicenter Cross-Sectional Study. *Healthcare (Basel)*. 2023;11(18):2536. Published 2023 Sep 14. doi:10.3390/healthcare11182536
40. Wang Raoping, Tang Chunyuan, Chen Xiaofen, et al. Poor sleep and reduced quality of life were associated with symptom distress in patients receiving maintenance hemodialysis. *Health Qual Life Outcomes*. 2016;14(1):125. Published 2016 Sep 8. doi:10.1186/s12955-016-0531-6
41. Fonseca Nina Teixeria, Urbano Jesica Julioti, Nacif Sergio Roberto, et al. A systematic review of sleep disorders in patients with chronic kidney disease undergoing hemodialysis. *J Phys Ther Sci*. 2016;28(7):2164-2170. doi:10.1589/jpts.28.2164
42. Crowley K. Sleep and sleep disorders in older adults. *Neuropsychol Rev*. 2011;21:41-53.
43. Yu Jin Young, Kim Ji Sun, Hong Chae-Min, et al. Psychological distress of patients with end-stage kidney disease undergoing dialysis during the 2019 coronavirus disease pandemic: A cross-sectional study in a University Hospital. *PLoS One*. 2021;16(12):e0260929. Published 2021 Dec 3. doi:10.1371/journal.pone.0260929
44. Cukor Daniel. Unruh Mark, McCurry Susan M., Mehrotra Rajnish. The challenge of insomnia for patients on haemodialysis. *Nat Rev Nephrol*. 2021;17:147-148.

45. Lin Aixia, Zhang Fujuan, Zhang Huifang. The Relationship between Sleep Quality and Hemodialysis and Nursing Intervention in Uremia Patients Based on Intelligent Data. *The Bio Mes Int*. Published online 2022.
46. Buysse Daniel, Reynolds Charles 3rd, Monk Timothy, Berman Susan R., Kupfer David J. The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. Psychiatry Res. 1989;28(2):193-213.
47. Ağargün Mehmet Yücel. Pittsburgh uyku kalitesi indeksinin gecerliği ve guvenirliği. Turk Psikiyatri Dergisi. Published online 1996:107-115.
48. Kusleikaite Neda, Bumblyte Inga Arūne, Razukeviciene Loreta, Sedlickaite Diana, Rinkūnas Kornelijus . Sleep Disorders and Quality of Life in Patients on Hemodialysis Clinic of Nephrology. *Medicina (Kaunas)* . 2005;41((Suppl 1)):96-74.
49. Çölbay Mehmet, Yüksel Şeref, Fidan Fatma, Acartürk Gürsel, Karaman Özcan, Ünlü Mehmet. Hemodiyaliz hastalarının Pittsburgh uyku kalite indeksi ile değerlendirilmesi. Tüberküloz ve Toraks Dergisi. 2007;55(2):167-173.
50. Veiga John, Gonçalves Nuno, Gomes Francisco, et al. Sleep disturbances in end-stage renal disease patients on hemodialysis. *Dialysis&Transplantation*. 1997;26(6):380-384.
51. Kamel Nabil S., Gammack Julie K. Insomnia in the elderly: Cause, approach, and treatment. *Am J Med* . 2006;119:463-469.
52. Iliescu Edward, Yeates Karen ,Holland David. Quality of sleep in patients with chronic kidney disease. *Nephrol Dial Transp lant*. 2004;19:95-99.
53. Al-Jahdali Hamdan, Khogeer Haithm , Al-Qadhi Waleed,Baharoon Salim, Tamim Hani, Al-Hejaili Fayez, Al-Ghamdi Saeed, Al-Sayyari Abdullah Insomnia in chronic renal patients on dialysis in Saudi Arabia. J Circadian Rhythms. 2010;8:7. Published 2010 Jun 14. doi:10.1186/1740-3391-8-7.
54. Yavuz Demet, Demirağ Mehmet Derya, Yavuz Rahman, Karagöz Özen Düriye Sila, Ramazanoğlu Zeynep Banu. 25-Hydroxy vitamin D level is associated with sleep disturbances in patients with chronic kidney disease on hemodialysis: a cross-sectional study. Turk J Med Sci. 2020;50(2):298-303. Published 2020 Apr 9. doi:10.3906/sag-1908-87
55. Chonchol Michel, Greene Tom, Zhang Yingying, Hoofnagle Andrew, Cheung Alfred. Low vitamin D and high fibroblast growth factor 23 serum levels associate with infectious and cardiac deaths in the HEMO Study. Journal of American Society Nephrology. 2016;227:27.
56. De Santo Rosa Maira, Esposito Maria Grazia, Cesare Concetta Maria, Cice Gennaro, Perna Alessandra, Violetti Eleonora, Conso Giovanni, Bilancio Giancarlo, Celsi Salvatore, Cirillo Massimo, Livrea Antonio. High prevalence of sleep disorders in hemodialyzed patients requiring parathyroidectomy. J Ren Nutr. 2008;18(1):52-55. doi:10.1053/j.jrn.2007.10.011
57. Walker Shannon, Fine Adrian, Kyriger Meir H. Sleep complaints are common in a dialysis ünit. 1995;26:751-756.
58. De Vecchi A, Finazzi S, Padalino R, et al. Sleep disorders in peritoneal and haemodialysis patients as assessed by a self-administered questionnaire. *Int J Artif Organs*. 2000;23(4):237-242.

59. Holley Jean, Nespor Sheryl, Rault Raymond. A Comparison of Reported Sleep Disorders in Patients on Chronic Hemodialysis and Continuous Peritoneal Dialysis. *Am J Kidney Dis*. 1992;19:156-161
60. Benz Robert L., Pressman Mark R., Hovick Edward T., Peterson Donald D. A Preliminary Study of The Effects of Correction of Anemia with Recombinant Human Erythropoietin Therapy on Sleep, Sleep Disorders, and Daytime Sleepiness in Hemodialysis Patients (The Sleepo Study). *Am J Kidney Dis* . 1999;34:1089-1095.
61. Ohayon Maurice. Epidemiological study on insomnia in the general population. *Sleep*. 1996;19:7-15.
62. Sakkas GK, Gourgoulianis KI, Karatzaferi C, et al. Haemodialysis patients with sleep apnoea syndrome experience increased central adiposity and altered muscular composition and functionality. Nephrol Dial Transplant. 2008;23(1):336-344. doi:10.1093/ndt/gfm559