



**PROGRESİF GEVŞEME EGZERSİZLERİNİN
KALP HASTALARININ UYKU KALİTESİ SEROTONİN
VE MELATONİN SEVİYESİ ÜZERİNE ETKİSİ**

Tunç ELİŞ

Hemşirelik Esasları Ana Bilim Dalı

Tez Danışmanı

Prof. Dr. Reva BALCI AKPINAR

İkinci Tez Danışmanı

Doç. Dr. Zerrin KUTLU

Doktora Tezi-2023



SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
Graduate School of Health Sciences

**PROGRESİF GEVŞEME EGZERSİZLERİNİN
KALP HASTALARININ UYKU KALİTESİ SEROTONİN
VE MELATONİN SEVİYESİ ÜZERİNE ETKİSİ**

Tunç ELİŞ

**Hemşirelik Esasları Ana Bilim Dalı
Doktora Tezi**

**Tez Danışmanı
Prof. Dr. Reva BALCI AKPINAR
İkinci Tez Danışmanı
Doç. Dr. Zerrin KUTLU**

**ERZURUM
2023**

İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER	I
TEŞEKKÜR	IV
ÖZET	V
ABSTRACT.....	VI
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	VII
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	VIII
TABLolar DİZİNİ.....	IX
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER.....	5
2.1. Kalbin Anatomik Yapısı	5
2.2. Kalp Hastalıkları	6
2.2.1. Kalp Yetmezliği.....	6
2.2.2. Miyokard Enfarktüsü	8
2.3. Kalp Hastalıkları ve Uyku	8
2.4. Uykunun Endokrin Düzenlenmesi.....	10
2.4.1. Serotonin Hormonu.....	10
2.4.2 Melatonin Hormonu.....	11
2.4.3. Serotonin ve Melatoninin Uyku Üzerine Etkileri	14
2.5. Uyku Sorunlarında Hemşirelik Yaklaşımı.....	15
2.6. Progresif Gevşeme Egzersizleri.....	17
2.7. Progresif Gevşeme Egzersizlerinin Uygulanması	18
3. MATERYAL VE METOT.....	21
3.1. Araştırmanın Türü.....	21
3.2. Araştırmanın Yeri ve Zamanı	21

3.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi.....	21
3.4. Araştırmaya Alınma Ölçütleri	22
3.5. Araştırmadan Çıkarılma Ölçütleri:	23
3.6. Veri Toplama Araçları:	23
3.6.1. Bilgi Formu.....	24
3.6.2. Richard-Campbell Uyku Ölçeği (RCUÖ).....	24
3.6.3. İdrar Numunelerinde Serotonin ve Melatonin Seviyeleri.....	24
3.6.4. Kulak Üstü Tam Boy Kulaklık	25
3.6.5. MP3 Player	25
3.7. Verilerin Toplanması	25
3.7.1. İdrar Örneklerinin Toplanması ve Analizi.....	27
3.7.2. Progresif Gevşeme Egzersizlerinin Uygulanması	29
3.8. Araştırmanın Değişkenleri	30
3.9. Verilerin Değerlendirilmesi	30
3.10. Etik İlkeler	30
3.11.Finansal Kaynak	31
4. BULGULAR.....	32
5. TARTIŞMA.....	39
6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	45
KAYNAKLAR	46
EKLER	64
EK-1. ETİK BİLDİRİM VE İNTİHAL BEYAN FORMU	64
EK-2. BİLGİ FORMU	65
EK-3. RİCHARD-CAMPBELL UYKU ÖLÇEĞİ (RCUÖ)	66

EK-4. KAFKAS ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSEL OLMAYAN ÇALIŞMALAR ETİK KURUL BAŞKANLIĞIN ETİK KURUL İZNİ	67
EK-5. KURUM İZNİ.....	68
EK-6. ÖLÇÜM ARACI İZNİ.....	69
EK-7. CD KULLANIM İZNİ.....	70
EK-8. KAFKAS ÜNİVERSİTESİ SAĞLIK BİLİMLERİ FAKÜLTESİ GİRİŞİMSEL OLMAYAN ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU BAŞKANLIĞI BİLGİLENDİRME VE ONAM FORMU.....	71
EK-9. BAŞLIK DEĞİŞİKLİK FORMU	72

TEŞEKKÜR

Doktora tezi olarak sunduğum bu çalışmayı, değerli bilgi ve katkıları ile yöneten, tezimin her aşamasında ve öğrenim hayatım boyunca yardımlarını esirgemeyen hocam Prof. Dr. Reva BALCI AKPINARA'a en derin saygı ve şükranlarımı sunarım.

Verilerin analiz aşamasında çok büyük emeği olan ikinci danışman hocam Doç. Dr. Zerrin KUTLU'ya, tez izleme komitesinde yer alan ve tez çalışmam süresince bana yol gösteren, katkı sağlayan değerli hocalarım Dr. Öğr. Üyesi Hatice POLAT'a ve Dr. Öğr. Üyesi Esin KAVURAN'a, eğitimim boyunca gelişimime katkı sağlayan Hemşirelik Esasları Anabilim Dalı'ndaki tüm öğretim üyelerine, laboratuvar cihazları ve malzemeleri konusunda yardımlarını esirgemeyen Doç. Dr. Mustafa Makav'a, bu süreçte yardımlarını esirgemeyen arkadaşım Arş. Gör. M. Ali AYDIN'a, araştırmaya katılan hastalara, servis çalışanlarına ve ayrıca üzerimde sonsuz emeği bulunan canım aileme, ayrıca **TDK-2022-10672** numaralı proje olarak bu çalışmayı destekleyen Atatürk Üniversitesi Rektörlüğü Bilimsel Araştırma Projeleri (BAP) Koordinasyon Birimi'ne teşekkürlerimi sunarım.

Öğr. Gör. Tunç ELİŞ

ÖZET

Progresif Gevşeme Egzersizlerinin Kalp Hastalarının Uyku Kalitesi Serotonin ve Melatonin Seviyesi Üzerine Etkisi

Amaç: Bu çalışmanın amacı progresif gevşeme egzersizlerinin (PGE) uyku sorunu yaşayan kalp hastalarının uyku kalitesi, serotonin ve melatonin seviyesi üzerine etkisinin araştırılmasıdır.

Materyal ve Metot: Prospektif, randomize kontrollü ve deneysel türde yapılan bu çalışmaya, kalp yetmezliği ve miyokart enfaktüsü tanısı nedeniyle yatarak tedavi gören toplam 60 kalp hastası alınmıştır. Deney grubundaki hastalara PGE yaptırılmış, kontrol grubuna klinik rutin tedavi ve bakımı dışında herhangi bir uygulama yapılmamıştır. Araştırmanın bağımlı değişkenleri Richard-Campbell Uyku Ölçeği (RCUÖ) puanı, idrarda serotonin ve melatonin seviyesidir. Verilerin analizinde bağımsız gruplarda t-testi, Mann-Whitney U testi, Willcoxon testi, Cronbach alfa kat sayısı kullanılmıştır.

Bulgular: Çalışmaya alınan hastaların yaş ortalaması deney grubunda 62.93 ± 16.47 , kontrol grubunda 60.80 ± 16.97 olarak bulunmuştur. Deney ve kontrol grubuna alınan hastaların yaş, cinsiyet, medeni durum, eğitim düzeyi, tıbbi tanı, sigara ve alkol kullanma alışkanlıkları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu bulunmamıştır ($p > 0.05$). Ön test RCUÖ puan ortalamaları, deney grubunda 21.03 ± 3.48 , kontrol grubunda 21.50 ± 3.00 , son test RCUÖ puan ortalamaları ise deney grubunda 73.53 ± 8.22 , kontrol grubunda 25.03 ± 7.29 olarak bulunmuştur. Grupların RCUÖ ön test puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu bulunmamış ($p > 0.05$), son test puan ortalamaları arasında anlamlı fark olduğu saptanmıştır ($p < 0.05$). Serotonin seviyesi deney grubunun ön testinde ortalama 23.15 ± 1.85 , son testinde 42.39 ± 1.47 , kontrol grubunun ön testinde 23.12 ± 2.92 , son testinde 22.77 ± 2.94 olarak bulunmuştur. Grupların serotonin ön testleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu bulunmamış ($p > 0.05$), gruplar içi karşılaştırmalarda ön test ve son test serotonin seviyeleri arasında anlamlı fark olduğu bulunmuştur ($p < 0.05$). Melatoninin deney grubunda ön test ortalaması 27.04 ± 2.27 , son test ortalaması 48.35 ± 5.12 olarak belirlenmiştir. Melatonin ön test ve son testlerinin gruplar arasında ve deney grubu içinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterdiği bulunmuştur ($p < 0.05$).

Sonuç: Çalışmada PGE'nin kalp hastalarının uyku kalitesini iyileştirdiği, serotonin ve melatonin seviyesini artırdığı sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Melatonin, progresif gevşeme egzersizi, serotonin, uyku kalitesi.

ABSTRACT

The Effect of Progressive Relaxation Exercises on Sleep Quality, Serotonin and Melatonin Levels of Cardiac Patients

Objective: The aim of this study was to investigate the effect of progressive relaxation exercises (PRE) on sleep quality, serotonin and melatonin levels in cardiac patients with sleep problems.

Material and method: This study was prospective, randomized, controlled and experimental with a total of 60 cardiac patients who had been hospitalized for heart failure and myocardial infarction included. The experimental group underwent PRE for three days, while the control group received only routine clinical treatment and care. The dependent variables of the study were Richard-Campbell Sleep Scale (RCSS) score, serotonin and melatonin levels in urine. Independent samples t-test, Mann-Whitney U test, Wilcoxon test, and Cronbach's alpha coefficient were utilized to analyze the data.

Results: The mean age of the patients included in the study was 62.93 ± 16.47 in the experimental group and 60.80 ± 16.97 in the control group. There were no statistically significant differences between the age, gender, marital status, education level, medical diagnosis, smoking and alcohol habits of the patients in the experimental and control groups ($p > 0.05$). The mean pre-test RCSS scores were 21.03 ± 3.48 in the experimental group and 21.50 ± 3.00 in the control group, and the mean post-test RCSS scores were 73.53 ± 8.22 in the experimental group and 25.03 ± 7.29 in the control group. There was no statistically significant difference between the pre-test mean scores of the groups ($p > 0.05$), however, there were a significant difference between the post-test mean scores ($p < 0.05$). Result indicate that the mean serotonin level was found to be 23.15 ± 1.85 in the pre-test and 42.39 ± 1.47 in the post-test of the experimental group and 23.12 ± 2.92 in the pre-test and 22.77 ± 2.94 in the post-test of the control group. There was no significant difference serotonin pre-tests among the groups ($p > 0.05$), however intra-group comparisons of serotonin levels between pre-test and post-test were significantly different ($p < 0.05$). In the melatonin experimental group, the mean score in the pre-test was 27.04 ± 2.27 while in the post-test was 48.35 ± 5.12 . It was found that melatonin pre-tests and post-tests showed a statistically significant difference between the groups and within the experimental group ($p < 0.05$).

Conclusion: Based on the results, it can be concluded that PRE improves sleep quality and increases serotonin and melatonin levels in cardiac patients.

Key Words: Melatonin, progressive relaxation exercise, serotonin, sleep quality.

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

5-HIAA	: 5-hidroksiindolasetik asit
6-HHMS	: 6-sülfatoksimelatonin
KVH	: Kardiyovasküler hastalıklar
KY	: Kalp yetmezliği
MI	: Miyokard enfarktüsü
PGE	: Progresif gevşeme egzersizleri
RCUÖ	: Richard-Campbell Uyku Ölçeği



ŞEKİLLER DİZİNİ

<u>Şekil No</u>	<u>Sayfa No</u>
Şekil 2.1. Serotonin ve Melatonin Sentezlenmesi	13
Şekil 3.1. CONSORT Akış Diagramı.....	23
Şekil 3.2. İş Akış Şeması	26
Şekil 3.3. İdrar Örneklerinin Toplanması	28
Şekil 4.1. Grupların Ön Test ve Son Test RCUÖ Puan Ortalamaları Grafiği.....	33
Şekil 4.2. Grupların Ön Test ve Son Test Serotonin ve Melatonin Seviyesi Grafiği.....	35



TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo No

Sayfa No

Tablo 4.1. Deney ve Kontrol Grubundaki Hastaların Tanıtıcı Özelliklerinin Karşılaştırılması	32
Tablo 4.2. Deney ve Kontrol Grubunun RCUÖ Puan Ortalamalarının Grup İçinde ve Gruplar Arasında Karşılaştırılması	33
Tablo 4.3. Deney ve Kontrol Grubunun Serotonin ve Melatonin Seviyelerinin Grup İçinde ve Gruplar Arasında Karşılaştırılması.....	34
Tablo 4.4. Hastaların Ön test ve Son Test RCUÖ Puan Ortalamaları, Serotonin ve Melatonin Seviyelerinin Tanıtıcı Özelliklerine Göre Karşılaştırılması	37

1. GİRİŞ

Kardiyovasküler hastalıklar (KVH); kalp veya kan damalarının (arterler ve venler) hastalıklarını içeren gruba verilen isimdir. KVH, koroner kalp hastalıkları, serebrovasküler hastalıklar, hipertansiyon, periferik arter hastalığı, romatizmal kalp hastalıkları, konjenital kalp hastalıkları, kalp yetmezliği ve kardiyomiyopatiyi de içeren bir hastalık yelpazesidir. Küresel olarak en yaygın ölümcül bulaşıcı olmayan hastalıklardan olan KVS, dünyada ve ülkemizde ölüm nedenleri içerisinde ilk sırada yer almaktadır. Dünya Sağlık Örgütü verilerine göre, 2019 yılında 17.9 milyon kişi KVH nedeni ile yaşamını kaybetmiştir ve bu oran tüm küresel ölümlerin %32'sini oluşturmaktadır. KVH'lara bağlı ölümlerin %85' de kalp krizi ve felç nedeniyle gerçekleştiği ve ölümlerin üçte biri 70 yaşın altındaki kişilerde erken ölüm olarak meydana geldiği görülmektedir. KVH'nın uzun bir süre daha dünyada ve ülkemizde ölüm nedenleri arasında ilk sırada yer alacağı tahmin edilmektedir. Kalp ve damar hastalıklarına bağlı ölümler gelişmiş ülkelerde azalma eğilimi gösterirken, gelişmekte olan ülkelerde ise artmaktadır (Anonim, 2021). 2018 verilerine göre, Türkiye de %38.7 oran ile, KVH ölüm nedenleri arasında ilk sırada yer almaktadır. KVH kaynaklı ölümlerin %39.7'si iskemik kalp hastalığı kaynaklıdır. KVH gelişiminde en önemli davranışsal risk faktörleri; tütün kullanımı, fiziksel hareketsizlik, obeziteye yol açabilen sağlıksız beslenme, diyabet, hipertansiyon, dislipidemi gibi hastalıklardır (Anonim, 2018).

KVH olan bireylerde, uyku kalitesine ilişkin sorunların yaygın olduğu bildirilmiştir (Getahun ve ark., 2021; Matsuda ve ark., 2017). Yapılan araştırmalar, uyku süresinin kısa veya aşırı uzun olması, uyku apnesi ve uyku kalitesi düşüklüğü ile KVH arasında ilişki olduğunu göstermektedir (Lao ve ark., 2018; Yin ve ark., 2017; Yang ve ark., 2022). Uyku sırasında otonom sinir sistemi, kardiyovasküler fonksiyonları düzenleyerek, kan basıncını ve nabız hızını düşürüp kalbin yükünü azaltır. Uykunun

kardiyovasküler fonksiyonlar üzerinde, endokrin sistemle ilişkili olan rolü de bulunmaktadır (Korostovtseva ve ark., 2021).

Kardiyak sorunlara eşlik eden nefes darlığı, yorgunluk, stres, anksiyete, ağrı, uyku apnesi gibi yakınmalar, diğer kronik hastalıklar, ileri yaş ve tedavide kullanılan bazı ilaçlar nedeni ile uyku kalitesi bozulabilmektedir (Mander ve ark., 2017). Kalp hastalıklarında kullanılan ilaçların birçoğu uyku düzenini etkilemektedir. Antihipertansif grubu ilaçlar geceleri aşırı idrara çıkma, sık sık uyanma, kâbus görme, ve öksürük gibi problemlere sebep olarak uyku kalitesini bozabilmektedirler (Knutson ve ark., 2009; Legramante ve Galante, 2005). Kalbin iş yükünü azaltmada kullanılan beta blokerler, uyku hormonu olarak bilinen melatonin miktarının azalmasına ve uyku kalitesinin düşmesine sebep olabilmektedir (Jimenez ve ark., 2011).

Melatonin, insan vücudunda doğal olarak bulunan ve uyku-uyanıklık döngüsünü düzenleyen bir hormondur (Zhuu ve Zee, 2012). Melatonin hormonunun sirkadiyen ritim düzenlenmesinin yanı sıra; bağışıklık sistemi, üreme sistemi, kardiyovasküler fonksiyonlar ve uyku periyodu gibi birçok fizyolojik süreçte aktif rol aldığı ifade edilmiştir (Tordjman ve ark., 2017; Menendez ve Martinez, 2018). Uyku kalitesinin oluşumunda önemli rol oynayan serotonin aynı zamanda melatonin hormonunun öncül maddesi olarak görev yapar (Tordjman ve ark., 2017). Serotonin hormonu, canlı organizmasını uyku sürecine hazırlayarak uyku-uyanıklık döngüsünde görev aldığı gibi; bilişsel, duygulanım, iştah, hafıza, cinsel işlev ve termoregülasyon süreçlerinde de etkin rol oynar. Eksikliği uykusuzluk ve mutsuzluğa sebep olan serotonin hormonunun, aynı zamanda anksiyete, obsesif kompulsif bozukluk ve depresyon tedavisinde etkin olduğu da bilinmektedir (Bandelow ve ark., 2008).

Uyku problemlerinin tedavisinde uyku süreçlerini doğrudan etkileyen ilaçların kullanımı yaygındır. Ancak kullanılan uyku ilaçlarının bağımlılık yapma, kardiyovasküler bozukluklara yol açma, bulantı, kusma, uyku kalitesini daha fazla bozma gibi komplikasyonlar açısından riskleri bulunmaktadır (Hajibagheri ve ark., 2014; Kamal ve Herawati, 2019). Avusturalya Uyku Birliği uykusuzluk durumunda yaşam biçimi değişiklikleri, rahatlatıcı yöntemler, psikolojik destek kaynaklarını güçlendirme gibi ilaç dışı yöntemlere başvurulmasının önemini vurgulamıştır (Ree ve ark., 2017).

Hemşireler hemşirelik bakımının bir parçası olarak uyku sorunu olan bireylere yaklaşımda daha çok uyku hijyeni eğitimi ve bilişsel davranışsal tedavi yöntemlerini kullanmaktadırlar. Kuzey Amerika Hemşirelik Tanılama Birliği (North American Nursing Diagnosis Association- NANDA) terminolojisindeki uyku ile ilişkili “Uykusuzluk (İnsomnia), Uyku Kalitesini Güçlendirmeye Hazır Oluş, Uyku Örüntüsünde Rahatsızlık ve Uyku Yoksunluğu” olmak üzere dört hemşirelik tanısı bulunmaktadır. Bu tanılara yönelik hemşirelik girişimleri (Nursing Intervention Classification- NIC) “Zaman Çevre Yönetimi, İlaç Yönetimi, Ağrı Yönetimi, Egzersiz, Müzik Terapisi, Gevşeme Terapisi ve Enerji Yönetimi” gibi bireye özgü seçilen girişimlerdir (Bulechek ve ark., 2017; Wilkinson ve Barcus, 2018). Yapılan araştırmalar “insan vücudundaki büyük kas gruplarının istemli, düzenli gevşetilmesi ile bedenin bütününde gevşeme sağlayan bir yöntem” şeklinde tanımlanan progresif gevşeme egzersizleri (PGE)’nin uyku kalitesini arttırdığı yönündedir (Dayapoğlu ve Tan, 2012; Seyedi ve ark., 2018; Yılmaz ve Kapucu, 2017; Demiralp ve ark., 2010). Bu çalışmalar incelendiğinde PGE’in uyku üzerindeki etkisinin bireylerin ifadelerine dayalı subjektif ölçeklerle değerlendirildiği, serotonin ve melatonin hormon miktarlarında değişiklik olup olmadığının araştırılmadığı belirlenmiştir. Bu durumda PGE’in uyku üzerindeki etki mekanizmasını açıklayan güçlü kanıtlara gereksinim olduğu açıktır.

Bu çalışma kalp hastalığına sahip bireylerin uyku kalitesi, serotonin ve melatonin seviyesi üzerine PGE'in etkisini belirlemek ve aşağıdaki hipotezleri test etmek amacı ile yapılmıştır.

Araştırmanın hipotezleri ise aşağıdaki gibidir;

H_{1a}: Progresif gevşeme egzersizleri kalp hastalarının uyku kalitesini artırır.

H_{1b}: Progresif gevşeme egzersizleri kalp hastalarının serotonin seviyesini artırır.

H_{1c}: Progresif gevşeme egzersizleri kalp hastalarının melatonin seviyesini artırır.



2. GENEL BİLGİLER

2.1. Kalbin Anatomik Yapısı

Göğüs ön duvarı arkasında, orta kısımda iki akciğer arasında yer alan kalp, vücuttaki tüm dokulara kanın ulaşmasını sağlayan bir pompa olarak nitelenen ve perikard adı verilen fibröz bir kese içine yerleşmiş kaslı bir organdır (Özgünen ve Solakoğlu, 2018). Kalbin temel görevi vücuttan gelen oksijence fakir kanı (kirlî kan) akciğerlere iletmek ve akciğerler tarafından oksijenlenmiş kanı (temiz kan) vücuda geri pompalamaktır (Schulze, 2024). Kalbin ön taraftan görünümü; sol ventrikül (sol karıncık), sağ ventrikül (sağ karıncık) ve sağ atriumun (sağ kulakçık) ön kısımları çıkarıldıktan sonra sağda ve solda birer kulakçık (atrium) ve karıncık (ventrikül) olmak üzere dört boşluktan oluşur. Kalbin çalışması için atriyum ve ventrikül kasları ile uyarıcı ve iletilici kas lifleri mevcuttur. Aslında 3. bir kas tipi olarak nitelendirilen kalp kası, iskelet kasına oldukça benzer şekilde kasılmaktadır. Kalp kası içeriden dışarıya doğru miyokard, epikard ve perikard olmak üzere üç güçlü kas tabakasından meydana gelmektedir (Özgünen ve Solakoğlu, 2018; Barret ve ark., 2011). Yaklaşık olarak saniyede 1 atım yapmakta olan kalp kası diğer tüm kasların aksine dinlenme periyoduna girmeksizin, yaşam boyunca yaklaşık olarak 3 milyar kez atım yapmaktadır. Ayrıca yapılan çalışmalar kalp kası hücrelerinin yalnızca %1'inin kendini yenileyebildiğini göstermektedir (Özgünen ve Solakoğlu, 2018).

Kalpde atriyum sistolünü ventrikül sistolü izlerken, ardından başlayan diyastol aşamasında hem atriyum hem de ventriküller gevşerler. Kalbin bu koordineli çalışması beynin kontrolü altındadır. Bir kalp atımı, kalbin sağ kulakçığının üst taraflarında bulunan ve sinoatrial (veya sinüs) düğüm adı verilen özelleşmiş bir hücre demetinden oluşan bölgenin elektriksel bir uyarı çıkarması ile başlar. Bu bölge kalbin doğal pili olarak bilinir (pacemaker). Bu yapılar sinoatriyal düğüm (SA), internodal atriyal yollar,

atriyoventriküler düğüm (AV), his demetleri ve onların dalları ile purkinje liflerinden oluşmaktadır (Barret ve ark., 2011; Özgünen ve Solakoğlu 2018; Ağar, 2021). Sinoatriyal düğümde oluşturulan impuls, aynı yolu izlemek suretiyle kalp kasını uyarmaktadır. Her bir kalp atımı, sinoatriyal düğümü tarafından oluşturulan uyarı ile oluşmakta olup, buna normal sinüs ritmi denilmektedir. İstirahat halindeki sağlıklı bir bireyde normal sinüs ritmi ve kalp atım sayısı 70 olarak kabul edilmektedir (Barret ve ark., 2011). Her bir diyastol sonunda ventriküllerin hacmi yaklaşık 110-120 mililitreye (mL) kadar yükselir. Diyastolü izleyen her bir sistol sonrasında, her bir ventrikülün hacmi yaklaşık 70 mL azalır. Bu şekilde kalp 1 dakikada yaklaşık 4-6 litre kan pompalamaktadır (Özyılkan, 2020; Taşkaya, 2012).

2.2. Kalp Hastalıkları

Kalp hastalıkları veya kalp-damar hastalıkları dünyada ölümün ana nedenleri arasında yer almaktadır. Kalp hastalığı, kan damarlarının işleyişini etkileyerek organizmanın işleyişinin bozulmasına ve yaşam kalitesinin düşmesine neden olabilmektedir (Riyaz ve ark., 2022). Kalp hastalıkları arasında en sık rastlanan ise kalp yetmezliği (Nalbantgil ve Özbaran, 2023) ve miyokard enfarktüsü (Mozaffarian ve ark., 2015) olarak bilinmektedir.

2.2.1. Kalp Yetmezliği

Küresel majör sağlık problemi olan kalp yetmezliği (KY), dünya çapında mortalite ve morbiditenin en önemli sebeplerindendir (Nalbantgil ve Özbaran 2023). KY'nin başlangıçta yalnızca ventriküllerin kontraksiyon gücünün azalmasına bağlı bir şekilde gelişen, sistolik fonksiyon bozukluğu sonucu ortaya çıktığı düşünülse de, günümüzde normal sistolik fonksiyonlara ek olarak bozulmuş diyastolik fonksiyonların sonucunda ya da hem sistolik hem de diyastolik fonksiyonlarda bozulmalar ile ortaya çıkabildiği kabul edilmektedir. KY'de kalbin bozulan pompa fonksiyonu nedeniyle

dokuların metabolik olarak ihtiyaç duydukları kan düzeyi karşılanamamaktadır (Rodolico ve ark. 2023; Anonim, 2023).

Türk Kardiyoloji Derneği'nin Ağustos 2023 KY çalışma grubu bülteni verilerine göre; “2021 yılında dünya genelinde 56.5 milyon (Uncertainty interval: 49.7 milyon-63.7 milyon) KY hastası tespit edilmiştir. Kadınlarda 27.3 milyon (24.0-30.8), erkeklerde ise 29.2 milyon (25.6-33.0) KY hastası tespit edilmiştir. Yaşa göre standardize edilmiş prevalans 1990 yılında 100.000'de 647.9 (556.3-739.9) iken, 2021 yılında 100.000'de 682.7'ye (602.8-766.8)” yükseldiği gözlenmiştir (Çöllüoğlu, 2023).

New York Kalp Cemiyeti (New York Heart Association), semptomları ve egzersiz kapasitelerini esas alarak, KY'yi dört sınıf olacak şekilde gruplandırmıştır (Crespo ve ark., 2018)

Sınıf I: Olağan fiziksel aktivite esnasında halsizlik, dispne ya da taşikardi yoktur.

Sınıf II: Olağan fiziksel aktivite esnasında halsizlik, dispne ya da taşikardi vardır.

Sınıf III: Hafif fiziksel aktivite esnasında halsizlik, dispne ya da taşikardi vardır.

Sınıf IV: Dinlenme durumunda dahi halsizlik, dispne ya da taşikardi vardır. Olağan egzersiz esnasında rahatsızlık hissi çoğalır (Crespo ve ark., 2018; McMurray ve ark., 2012).

KY hastalığı, kardiyomiyopati, yüksek tansiyon, kalp kapak hastalığı, konjenital kalp hastalığı ve atriyal fibrilasyon gibi kalp rahatsızlıkları sonrasında kalbin zarar görmesi veya zayıflaması sonucu oluşur. Ayrıca yüksek tuzlu diyet, sigara tütününü, alkol veya uyuşturucu kullanımı gibi sağlıksız yaşam tarzlarının kalp problemleri riskini arttırdığı bilinmektedir (Anonim, 2023).

İnsan yaşam kalitesini etkileyen en önemli faktörlerden biri uyku kalitesindeki değişiklidir. Yeterli kalitede uyku aktivitesini gerçekleştirmek, kalp ve beyin sağlığının

önemli bir bileşenidir. Uyku bozukluğu yaşayan bireylerde kardiyovasküler hastalık riskinin daha yüksek olduğu bildirilmektedir (Anonim, 2023).

2.2.2. Miyokard Enfarktüsü

En önemli kalp hastalıkları arasında sayılan ve kalp krizi olarak da bilinen miyokard enfarktüsü (MI), kalp kasını beslemekte olan koroner arterlerden birinde ya da birkaçında oluşan tıkanıklık nedeniyle, kalbin bir kısmının kanlanması ya da oksijenlendirilmesinin bozulmasıyla birlikte hücre ölümünün gerçekleşmesidir (Mozaffarian ve ark., 2015).

Sirkülasyon bozukluğuna bağlı olarak, kalp dokusuna giden kan akışının zayıflaması veya kesilmesiyle birlikte dokunun oksijenlenememesi sonucu kalp dokusunda hasar meydana gelir. Bu geri dönüşümsüz hasar sonucunda da ölüm görülmektedir (Severino ve ark., 2020).

Dünya Sağlık Örgütü verilerine göre, ölümlerin %30'da ölüm nedeni olarak birinci sırada kalp ve damar hastalıkları yer almaktadır. Bu ölüm oranı Türkiye'de %47 düzeyinde olup, diğer ülkelere göre oldukça yüksektir (Göktaş ve Yağanoğlu, 2020). MI, multifaktöriyel bir durum olmakla birlikte, yüksek LDL kolesterol ve trigliserit düzeyi, düşük HDL kolesterol düzeyi, hipertansiyon, damar tıkanıklıkları, kişinin kalp krizi öyküsü, ilerlemiş yaş, diyabet, obezite, sigara, alkol ve uyuşturucu kullanımı, günlük stres, yaşam temposunun yoğunluğu, yüksek yağlı et tüketimi ve hareketsiz yaşam tarzı gibi nedenlerle ilişkili olarak ortaya çıkabilmektedir (Lu ve ark., 2015; Bulut, 2016).

2.3. Kalp Hastalıkları ve Uyku

Tüm canlılar için yaşam süresince temel fizyolojik bir gereksinim olan uykunun koruyucu ve onarıcı etkileri bulunmaktadır. Uyku kalitesi düşüklüğü, kardiyovasküler sistem, otoimmün sistem, bilişsel aktiviteler ve metabolizma üzerinde olumsuz etkilere sahiptir (Bryant ve ark., 2020). Normal şartlarda dakikada 70-80 olan kalp atım hızı,

uykuya geçmeden hemen önce dakikada 60'a kadar düşerek kardiyovasküler sistemin dinlenmesine katkıda bulunmaktadır (Fontana ve Pittiglio, 2010). Bu durumun tam tersi olarak insomnia durumunda ise, kalp atışı hızlanmakta ve aynı zamanda miyokardiyal oksijen ihtiyacı artmaktadır (Matthews ve ark., 2011). Yaş hem uyku kalitesini hem de kardiyovasküler sistemi etkileyen bir unsurdur. Yaşın ilerlemesiyle beraber, homeostatik dengede, sirkadiyen süreçlerde, bilişsel aktivitelerde, sistemlerin ve yapıların çalışmasında bozulmalar olduğu gibi, uykunun mimarisinde de bozulmalar görülmektedir (Mander ve ark., 2017). Yaşın ilerlemesiyle birlikte kardiyovasküler sistem hastalıklarında önemli risk faktörü olan aterosklorozun görülme sıklığı da artmaktadır (Oh ve Allison, 2017).

Kardiyovasküler sistem rahatsızlıklarının sonucu olan KY ve MI gibi durumlarda ağrı, ritim bozuklukları, nefes darlığı, anksiyete, depresyon ve noktüri gibi şikayetler ortaya çıkmakta ve bu şikayetlere bağlı olarak uykuya dalma, uykuyu sürdürme, gündüz aşırı uyku hali, uyku kalitesi ve süresinde bozulma sıklıkla görülebilmektedir (Geulayov, 2018; Mirmohammadsadeghi ve ark., 2020; Redeker ve ark., 2010).

KVH'da ve temel olarak kalbin iş yükünü azaltmada kullanılan beta blokerlerin ve ilaçlarla kombine olan ya da olmayan diüretik etkili ilaçların, uyku örüntüleri üzerinde olumsuz etkileri olabilmektedir. Beta blokerler uyku hormonu olarak bilinen melatonin miktarının azalmasına, diüretikler özellikle gece idrar miktarını artırarak uykuda bölünmelere ve uyku kalitesinin bozulmasına sebep olabilmektedir (Jimenez ve ark., 2011; Xu ve ark., 2023). Uyku kalitesi düşüklüğü, KVH'ın oluşması için bir risk faktörü iken, KVH da uyku problemleri görüldüğü rapor edilmiştir (Anonim, 2023).

Uyku problemlerinin tedavisinde kullanılan uyku ilaçlarının, kardiyovasküler bozuklukların hem görülme sıklığını, hem de şiddetini arttırdığı belirtilmektedir (Kamal ve Herawati, 2019). Ayrıca çoğu uyku ilacının bağımlılık yapıcı özellikte olmasından

dolayı, kullanımı da risk teşkil etmektedir (Hajibagheri ve ark., 2014). Avusturalya Uyku Birliği 2017 yılında yayınladığı bildiride, uykusuzluk durumunda ilaç tedavisinin mümkün olan en kısa süre ve en düşük dozda tamamlanması gerektiği ve bunun yerine yaşam biçimi değişiklikleri, rahatlatıcı yöntemler, psikolojik destek kaynaklarını güçlendirme gibi ilaç dışı yöntemlere başvurulması önerisinde bulunmuştur (Ree ve ark., 2017).

2.4. Uykunun Endokrin Düzenlenmesi

Endokrin sistem, vücut tarafından büyüme-gelişme, metabolizma, cinsel işlev-üreme, uyku ve ruh hali dahil olmak üzere, hayati bedensel işlevleri koordine eden hormonları üreten ve salgılayan bir dizi bez veya dokudur. Ayrıca endokrin sistem, hormonları fizyolojik süreçlerin düzenlenmesi ve koordine edilmesinde, vücutta homeostatik dengenin korunmasında rol oynar (Knight, 2021).

2.4.1. Serotonin Hormonu

Serotonin (5-hidroksitriptamin [5-HT]), hem merkezi sinir sisteminde hem de periferik organlarda çeşitli işlevler uygulayan bir monoamindir. 5-HT, beyinde ruh halini, uykuyu, davranışı, iştahı vb. düzenleyen bir nörotransmitter olarak bilinir. 5-HT'nin sentezi için, amino asit olan triptofan, hız sınırlayıcı enzim olan triptofan hidroksilaz (TPH) tarafından 5-hidroksitriptofana (5-HTP) ve ardından aromatik asit dekarboksilaz ile 5-HT'ye dönüştürülür (Kious ve ark., 2017; Şarahman ve Ok, 2019; Moon ve ark., 2022).

Beynin çeşitli bölgelerindeki nöronlar tarafından üretilen serotoninin fizyolojik etkileri arasında; sinirsel iletimin düzenlenmesi, sindirim sistemi, kardiyovasküler sistem, bağışıklık sistemi, ruhsal durumun düzenlenmesi, iştah kontrolü, uyku düzenlemesi ve ağrı yönetimi gösterilmektedir (Sharma ve ark., 2019; Sorrentino ve ark., 2017; Paul ve ark., 2013; Kali ve ark., 2016; Otrav ve Günal, 2023). Gece melatonin, gündüz ise

serotonin daha fazla salgılanır. Melatonin iki enzimin etkisi ile serotoninden salgılanır. Gece daha çok melatonin salgılandığından gece serotonin miktarı düşük olur. Genel olarak, kandaki serotonin seviyeleri için normal aralık mililitre başına 101-283 ng'dır. Serotonin hormonunun davranışsal işlevleri arasında ise; sosyal davranışların düzenlenmesi, cinsel davranış yönetimi ve düzenlenmesi, nöropsikiyatrik bozuklukların düzenlenmesi, öğrenme ve hafıza düzenlenmesi, agresyon ve saldırganlık hareketlerinin düzenlenmesi ve anksiyete düzeylerini düzenleme bulunmaktadır (Mörkl ve ark., 2020; Honeycutt ve ark., 2021; Bhat ve ark., 2020; Topcu ve Karaaziz, 2023; Barrosu ve ark., 2017; Wang ve ark., 2015).

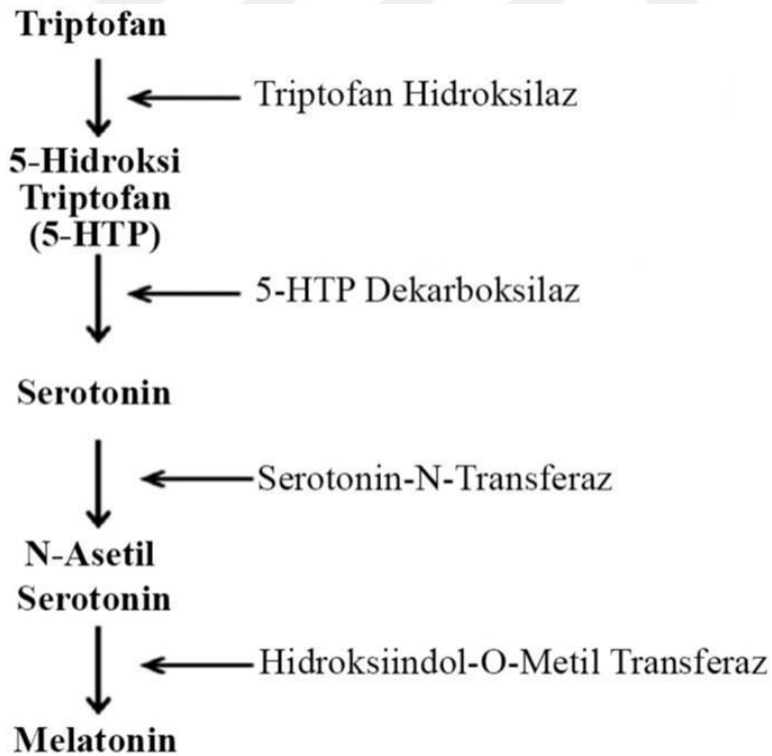
2.4.2 Melatonin Hormonu

Bir indolamin olan melatonin (N -asetil-5-metoksitriptamin), ağırlıklı olarak epifiz bezi tarafından esansiyel amino asidin hidroksilasyonu yoluyla, yani triptofan hidroksilaz ile 5-hidroksitriptofanı oluşturan karbon 5'teki triptofan yoluyla salgılanır ve sentezlenir. 5-hidroksitriptofanın dekarboksilasyonu, önemli bir nörotransmitter olan 5-hidroksitriptamini (serotonin) verir; bu, arilalkilamin N- asetiltransferaz enzimi tarafından asetilasyon üzerine, melatoninin doğrudan öncüsü olan N -asetil serotoninini üretir. Daha sonra asetil-serotonin-metiltransferaz (ASMT) enzimi, metilasyon süreci yoluyla N -asetil serotoninini melatonine dönüştürür (Ahmad ve ark., 2023). Melatonin, N -asetil-5-metoksitriptamin, birçok biyolojik vücut fonksiyonunda sirkadiyen ve mevsimsel ritimlerin modülasyonu ile ilişkili olduğu bilinen pleiotropik bir hormondur. Bu hormon geceleri epifiz bezi tarafından ritmik olarak salınır ve sentezi hipotalamik suprakiazmatik çekirdeklerdeki endojen osilatörün kontrolü altındadır ve bu da çevresel ışık/karanlık döngüsüyle senkronize edilir. Ayrıca gece melatonin üretiminin zamanlaması ve aralığı gecenin süresine göre değiştiğinden melatonin salgılanması dış fotoperiyodun içsel yansımasıdır. Bu nedenle, diğer eylemlerin yanı sıra melatoninin,

metabolizma, bağıışıklık, beyin fonksiyonu ve üreme gibi çeşitli süreçlerde sirkadiyen ve mevsimsel fizyolojiyi kontrol etmek için ritmik değişiklikleri entegre ettiği bilinmektedir (Cipolla ve ark., 2022). Pineal bez, beyindeki hipotalamusun üzerinde bulunur ve birçok farklı uyaran tarafından etkilenir (Sanchez ve ark., 2018). Melatonin sentezi, günün ışık döngüsüne bağlıdır (Hitesh ve ark., 2023). Bu döngü, hipotalamus tarafından algılanan ve pineal bezde melatonin üretimini etkileyen bir sinyal olarak yorumlanır. Pinealosit hücrelerinin ışığa duyarlı olmasından dolayı melatonin hormonu salgılanır. Işık seviyeleri arttığında, hipotalamustan gelen sinyaller pineal bezin melatonin üretimini baskılar. Bu nedenle, melatonin genellikle gece boyunca üretilir ve gün ışığından sonra salınır (Zhuu ve Zee, 2012). Özellikle gece 23.00-05.00 saatleri arasında melatonin sentezi üst seviyelerde olmak ve kandaki konsantrasyonu 3-10 kat daha artmaktadır. Özel bir sirkadiyen ritme sahip olan melatonin, akşam 21.00-22.00 saatleri arasında artmaya, sabah 05.00-07.00 arasında azalmaya başlar ve saat 07.00'den sonra bazal seviyeye düşer. Melatonin hormonunun gündüz saatlerindeki kan konsantrasyonu 0-20 pg/dL seviyelerinde iken, gece saatlerinde 50-200 pg/dL seviyelerine çıkar. Gece boyunca ortalama melatonin seviyesi 30 mg'dır (Özçelik ve ark., 2013). Melatonin salınımı, genellikle uykuya dalma süreci ile bağlantılıdır. Melatonin seviyeleri yükseldiğinde, uyku düzenlenmesinde rol oynayan sirkadiyen ritimler etkilenir (Martinez ve ark., 2021).

Melatonin uyku-uykusuzluk döngüsünün kontrolü ile ilişkilendirilen ve genellikle geceleri epifiz bezinden salgılanan indol yapılı bir hormondur. Doğal bir nörotransmitter olan melatonin, birçok biyolojik ve fizyolojik süreçte görev almaktadır. Küçük moleküler boyutu ve yüksek lipofil özelliği nedeniyle melatonin, tüm biyolojik zarlardan geçebilmektedir. Ayrıca kan-beyin bariyerini geçerek tüm biyolojik doku ve sıvılara eşit olarak dağılabilmektedir (Lee ve ark., 2017).

Melatoninin fizyolojik etkileri arasında; kanser, kalp hastalığı ve diğer kronik sağlık sorunlarının önlenmesinde antioksidan etki, antikor üretimini arttırarak bağışıklık sisteminin fonksiyonunu düzenleme ve enfeksiyonlarla savaşılmaya yardımcı olma (Ramos ve ark., 2023; Bella ve ark., 2013; Lee, 2021; Won ve ark., 2022; Merhan, 2022), sinir sistemi hastalıklarının önlenmesinde ve tedavisinde potansiyel rol oynama (Öğüt ve ark., 2023), kan basıncını düşürerek kardiyovasküler hastalıkların önlenmesine yardımcı olma (Zarezadeh ve ark., 2019), mide asidinin üretimini düzenleyerek sindirim sistemi üzerinde olumlu bir etki yaratma (Hyun ve ark., 2019), göz tansiyonunu azaltarak görme kayıplarının önüne geçme (Martinez ve ark., 2021; Li ve ark., 2023), cilt hasarını önleyerek cildin genç kalmasına yardımcı olma gibi özellikler gösterilmektedir (Rusanova, 2019).



Şekil 2.1. Serotonin ve Melatonin Sentezlenmesi (Kumar ve ark., 2013).

2.4.3. Serotonin ve Melatoninin Uyku Üzerine Etkileri

Uyku düzenlenmesi için birçok beyin bölgesindeki nöronlar arasında iletimi düzenleyen bir nörotransmitter olan serotonin, özellikle beyindeki prefrontal korteks ve limbik sistem gibi uyku ve duygu düzenlemesiyle ilişkili bölgelerde yoğun bir şekilde bulunur. (Baker ve ark., 2018). Uyku mekanizmasında önemli bir etkiye sahip olan serotonin hormonunun beyindeki seviyesi, uykunun düzenlenmesi ve uykunun kalitesi üzerinde etkilidir. (Baker ve ark., 2018).

Serotonin, pineal bezde melatoninin sentezinin önemli bir basamağında yer alır (Kious ve ark., 2017). Serotonin seviyelerinin belli bir seviyede olması gerekir. Serotonin seviyelerinin yüksek veya düşük olması bireylerde uyku problemlerine neden olmaktadır (Peterson, 2007; Saygın ve Özgüner, 2020).

Melatonin, biyolojik saatin (sirkadiyen ritimlerimizin) düzenlenmesinde önemli bir rol oynar. Biyolojik saat, vücudumuzun çeşitli işlevlerinin belirli bir zaman diliminde gerçekleşmesini sağlar. Bu olay günün ışık ve karanlık döngüsüne bağlı olarak düzenlenir (Reiter ve ark., 2014). Gece boyunca salınan melatonin, vücudun uyku ve dinlenme ihtiyacına göre düzenlenir. Bu nedenle, melatonin seviyelerinin doğru düzenlenmesi, sağlıklı bir uyku düzeni için önemlidir (Zhu ve Zee, 2012). Biyolojik saatteki düzensizlikler, jetlag veya gece vardiyalı çalışması gibi faktörlerle tetiklenebilir (Srinivasan, 2008).

Melatonin seviyeleri, vücut saati ya da sirkadiyen ritimler tarafından kontrol edilir. Sirkadiyen ritimler, günün belirli saatlerinde farklı fizyolojik süreçlerin gerçekleştiği biyolojik bir saat gibidir. Melatonin, sirkadiyen ritimleri uyku ve uyanıklık döngüsüne entegre ederek uyku kalitesi ve düzenlemesi üzerinde etkili olur (Zisapel, 2018). Melatonin'in vücuttaki asıl işlevi, gece ve gündüz döngülerini veya uyku-uyanıklık döngülerini düzenlemektir. Karanlık, normal şartlarda vücudun daha fazla melatonin

retmesine neden olur ve bu da vücudun uykuya hazırlanması için işaret verir. Aydınlık ve ışık ise melatonin üretimini azaltır ve vücuda uyanık olmaya hazırlanma sinyalinı verir. Uyku sorunu olan bireylerde yaygın olarak düşük melatonin seviyelerine görülebilir (Won ve ark., 2022).

2.5. Uyku Sorunlarında Hemşirelik Yaklaşımı

Bireyin uyku ve dinlenmeye ilişkin değerlendirmesinin yapılması, uygun hemşirelik tanılarının ve hemşirelik girişimlerinin belirlenmesi, sorunun çözülmesi ya da hafifletilmesinde hemşirelerin sorumlulukları bulunmaktadır. Bir gereksinim olan uyku, dünyada ve Türkiye’de yaygın olarak kullanılan hemşirelik bakım modellerinin çoğunda ele alınan bir aktivite/gereksinimdir. Loper, Logan ve Tierney’in hemşirelik modeli olan “Günlük Yaşam Aktiviteleri Modeli’nde yer alan on iki yaşam aktivitesinden biri de “uyku”dur (Akça Ay, 2011, s.47).

NANDA tarafından kabul edilen hemşirelik tanıları arasında alan “Uyku rntsnde Rahatsızlık” patofizyolojik, tedavi ile ilişkili, çevresel ve kişisel nedenlerden dolayı uyku süresinin ve kalitesinin bozulduğu durumu tanımlar. KVH’lı bir bireyde “Uyku rntsnde Rahatsızlık” tanısının patofizyolojik nedeni anjina, oksijen transportunda bozulma, dolaşım sistemi bozuklukları olabilirken, antihipertansif ya da betabloker ilaç kullanımı tedavi ile ilişkili, ağrı ve anksiyete ise kişisel neden olarak ele alınabilmektedir. “Uyku rntsnde Rahatsızlık” hemşirelik tanısı “Uykusuzluk (İnsomnia), Uyku Kalitesini Güçlendirmeye Hazır Oluş ve Uyku Yoksunluğu” gibi özelleşmiş alt tanıları da kapsamaktadır (Carpenito, 2021, s.694.).

Uyku problemlerine ait hemşirelik girişimlerinin uygulanabilmesinin ilk adımı bireyin uyku durumuna ve etkileyen unsurlara yönelik yeterli değerlendirmenin yapılmasıdır. Hemşire bireyin; normal uyku düzenine, uyku çevresine, ruhsal ve mental durumuna, uykuya yönelik alışkanlıklarına, kullandığı ilaçlara ve yakın zamandaki yaşam

değişikliklerine yönelik veri toplamalıdır. Hemşirelik uygulamaları, kişinin uyku ve dinlenme sürecinin niteliğini artırma amacına yönelik olmalıdır. Uyku problemlerinin sebepleri ve çözüm yolları bireyler arasında farklılık gösterdiğinden bakım bireyselleştirilmelidir (Akpınar ve Kant, 2023, s.894).

Amerika Birleşik Devletleri'nde (ABD) Iowa Üniversitesi tarafından geliştirilen ve uluslararası hemşirelik sınıflama sistemlerinden biri olan Hemşirelik Girişimlerinin Sınıflamasında (Nursing Interventions Classification-NIC) “Uykunun Güçlendirilmesi” etiketi ile yer alan “düzenli uyku/uyanıklık döngüsünün kolaylaştırılması” olarak tanımlanan girişim uyku sorunlarına yönelik bir çok hemşirelik aktivitesini kapsamaktadır. Terapötik ilişkinin kurulması, ağrı, hareketsizlik, kusma gibi fiziksel rahatsızlıkların kontrol altına alınması, diyetin düzenlenmesi, uyku alışkanlıklarına uygun, havadar, sessiz, ılık ve dinlendirici bir ortamın sağlanması uyku sorunu yaşayan bireylerin hemşirelik bakımında kullanılan bakım aktiviteleridir (Butcher ve ark., 2018).

Uyku sorunlarını gidermede ya da hafifletmede bireye yardımcı olan diğer hemşirelik uygulaması bu araştırmaya da konu olan gevşemenin sağlanmasıdır. Sempatik sinir sistemi aktivasyonunun artmasına yol açan ağrı, öfke, korku ve anksiyete uykuya geçişi ve uykuyu sürdürmeyi zorlaştırdığından, “Gevşeme Terapisi” uyku sorunlarının giderilmesinde de kullanılmaktadır. Hemşirelik Girişimlerinin Sınıflamasında yer alan “Gevşeme Terapisi” ağrı, kas gerginliği ya da anksiyete gibi istenmeyen belirti ve bulguların azaltılmasının amaçlandığı gevşemeyi sağlamak ve cesaretlendirmek için tekniklerin kullanılması olarak tanımlanmıştır (Butcher ve ark., 2018).

Gevşeme teknikleri olarak yavaş-derin nefes alma-verme egzersizleri, yoga, masaj terapisi ve müzik dinletisi gibi farklı teknikler kullanılmaktadır (Yobas ve ark., 2015). Gevşemenin sağlanmasında kullanılan ve araştırmalara konu olan gevşeme yöntemlerden birisi progresif gevşeme egzersizleridir.

2.6. Progresif Gevşeme Egzersizleri

PGE ilk kez 1920'li yıllarda Amerikalı bilim insanı Dr. E. Jacobson tarafından keşfedilmiştir (Conrad ve ark., 2007). Daha sonra 1973 yılında Bernestein ve Borkovec isimli bilim insanları tarafından geliştirilip sadeleştirilerek, insanlığın kullanımına sunulmuştur (Gültepe ve Çalım, 2021). PGE hemşirelik uygulaması olarak ilk kez 1971 yılında açık kalp operasyonu geçirecek hastalarda, psikolojik rahatlamayı sağlamak amacı ile, Aiken ve Henrichs isimli bilim insanları tarafından kullanılmış, ameliyat öncesi dönemde PGE uygulanan deney grubunda, kontrol grubuna oranla psikolojik problemlerin daha az görüldüğü belirlenmiştir (Aiken ve Henrichs, 1971).

PGE, solunum güçlüğü (Kılıç ve ark., 2023), yaşam kalitesi (Dehkordi ve Jalali, 2016), ağrı (Akmeşe ve Oran, 2014), öfke ve stres yönetimi (Dehkordi ve Jalali, 2016), insomnia (Talo ve Turan, 2023), yorgunluk (Lee ve Kim, 2023), anksiyete (Kim ve ark., 2016) gibi bir çok durumda kullanılabilecek bir hemşirelik girişimidir (Akgül ve Kelleci, 2020). Yapılan araştırmaların sonuçlarına göre; progresif gevşeme egzersizlerinin kalp hızını ve kan basıncını azalttığı (Ubaidillah ve ark., 2023), uyku düzeyini ve yaşam kalitesini arttırdığı (Seid ve ark., 2023), yorgunluğu giderdiği (Saza ve Çevik, 2020), glokom tedavisinde etkili olduğu (Zaher ve ark., 2023), stres, anksiyete ve depresyonu azalttığı (Wang ve ark. 2023), dismenore, kronik kulak çınlaması, yaşlılarda immun yetmezlikler ve kemoterapinin yan etkileri gibi istenmeyen sağlık sorunlarında etkili olduğu bildirilmiştir (Kapucu ve Kütmeç, 2018).

Hemşirelerin bu uygulamaya ihtiyacı olan hastalara gerekli beceriyi kazandırmaları, hem semptomların kontrol altına alınması, hem de hastaların öz etkililik düzeylerinin yükselmesi bakımından önemlidir (Kırca ve Türkan, 2020). PGE konusunda hemşireler; gevşeme yöntemlerinin amacını, gerekliliğini ve yapılaş şeklini açık bir şekilde anlatmalı, gerekli fiziksel şartların sağlanarak uygun ortamı oluşturmalı ve bireyin

hem fiziksel hem de psikolojik açıdan hazır hale gelmesini sağlamalıdır. Bu kriterler hastaların PGE’den maximum seviyede fayda görmeleri ve gevşeme egzersizinin etkili bir şekilde yapması açısından oldukça önemlidir (İbrahimoglu ve Kanan, 2017).

Progresif gevşeme egzersizleri, maliyetinin düşük ve uygulanması kolay olduğundan en iyi bilişsel davranışçı terapiler arasında gösterilmektedir (Kırca ve Türkan, 2020).

2.7. Progresif Gevşeme Egzersizlerinin Uygulanması

PGE’nde temel ilke vücuttaki büyük kas gruplarının (el, üst kol, ön kol, alın, burun, yanak, çene, boyun, omuz, göğüs, karın, bel, mide, baldır, kalça, ayak) bilinçli bir şekilde kasılıp, gerilip ve sonrasında gevşetilmesini sağlamaktır (Wang ve ark., 2012). Bu yöntemde en fazla yararlanımı elde edebilmek için, gevşeme egzersizlerinin düzenli ve sistemli bir şekilde uygulanması gerekmektedir. Ayrıca uygulama esnasında doğru ve derin nefes almayı öğrenmek oldukça önemlidir. Çünkü PGE, derin nefes alma tekniği ile eş zamanlı uygulanmakta, böylece hastanın ihtiyaç duyduğu oksijenin vücuda alınmasını kolaylaştırmaktadır (Kapucu ve Kütmec 2018).

Türk Psikologlar Derneği’nin hazırladığı programa göre, PGE uygulama tekniği aşağıdaki şekildedir (Türk Psikologlar Derneği, 2014):

- Rahat bir şekilde oturun ya da yatın ve gözlerinizi kapayın.
- Nefes alışverişinizin ritmini hissedin.
- İşlem boyunca nefesinizi burnunuzdan alıp, ağzınızdan verin.
- Gevşeyebildiğiniz kadar gevşeyin.
- Aklınızdaki olumsuz düşünceleri atın.
- Kollarınızı iki yana sarkıtarak ellerinizi yumruk yapıp gerin, yumruklarınızı olabildiğince sıktıktan sonra açarak gevşemesine izin verin.
- Kollarınızdaki kası gererek tutun ve biraz sonra gevşetin.

- Derin bir nefes alın, omzunu kaldırarak omuz ve karın kaslarınızı gerip bırakın.
- Derin bir nefes alın ve göğsünüzde tutarak gerildiğini hissedin, kaslarınızı gergin tutarak bırakın.
- Derin bir nefes alın ve karnınızda tutun, karın kaslarınızın iyice gerildiğini hissettikten sonra bu nefesi ağzınızdan bırakın.
- Derin bir nefes alıp kalçalarınızı birkaç saniye gererek bırakın.
- Bacaklarındaki kasları gerin ve daha sonra bırakarak gevşemelerine izin verin.
- Bacaklarınızı rahat tutarak ayaklarınızı öne doğru uzatın, ayaklarındaki kasları gererek ayak parmaklarınızı bükün, bırakın ve ayak parmaklarınızı düzelterek gevşemelerine izin verin.
- Derin bir nefes alarak yüzlerinizdeki kasları gerin, yüzünüzü iyice buruşturun, kaşlarınızı çatın, çenenizi kasın, bir defada nefesinizi vererek yüzünüzdeki bütün kasları gevşetin.
- Derin bir nefes alarak bütün bedeninizi kasın, kollarınızı omuzlarınızı, göğsünüzü, karnınızı, kalçalarınızı, bacaklarınızı ve ayaklarınızı hepsini kuvvetlice kasarak bırakın.
- Bedeninizdeki bütün kasların gevşediğini hissetmeye çalışın.
- Bedeninizi yavaş yavaş eski uyanıklık durumuna döndürmeye başlayın, gözleriniz halen kapalı ve el-ayak parmaklarınızı oynatın, kollarınızı-bacaklarınızı hafif hafif oynatın, başınızı bir yandan diğer yana çevirin, yavaşça bedeninizi hareket ettirin, acele etmeden gözlerinizi açın ve yavaşça yerinizden kalkın.

Progresif gevşeme egzersizleri uygulanırken dikkat edilmesi gereken noktalar şunlardır (Türk Psikologlar Derneği, 2014; Kapucu ve Kütmec, 2018):

- Dış ortamdan gelecek rahatsız edici uyarılar en aza indirilmelidir.
- Egzersizin yapılacağı ortamın sessiz ve ılık olmasına özen gösterilmelidir.

- Başın arkasını boşlukta kalmamalıdır ve mutlaka bir yere dayanmalıdır.
- Sistematik ve düzenli bir biçimde yapılmalıdır.
- Kan basıncını düşürücü etki yaptığından dolayı, hipotansiyonu olan bireylerde doktor onayı olmadan yapılmamalıdır.
- Doğru nefes alma teknikleri öğrenilip, diyafram solunumu yapılmalıdır.
- Seanstan önceki 1 saat hiçbir şeyin yenilip içilmemesine özen gösterilmelidir.
- Egzersizi yapacak kişinin barsak ve mesane boşaltımını gerçekleştirmesi sağlanmalıdır.
- Bedenin normale dönmesine yardımcı olması açısından, seans bittikten sonra bu süreçten yavaş yavaş çıkılmalıdır.
- Gevşeyeceğim diye bireylerin kendilerini zorlamamalarına özen gösterilmelidir.
- Sıkı giysi, kemer gibi materyaller gevşetilmelidir.

3. MATERYAL VE METOT

3.1. Araştırmanın Türü

Bu çalışma, prospektif, randomize kontrollü ve deneysel olarak yapılmış, CONSORT 2010 kılavuzu takip edilerek yürütülmüştür.

3.2. Araştırmanın Yeri ve Zamanı

Verileri Kafkas Üniversitesi Sağlık Araştırma ve Uygulama Hastanesi Kardiyoloji Kliniği'nde yatan hastalardan elde edilen araştırma 2 Temmuz 2021 tarihinde başlamış, Aralık 2023'te tamamlanmıştır. Verilerin elde edildiği klinik 22 yataklıdır ve 9 hemşire görev yapmaktadır. Hasta odaları iki kişiliktir. Çalışmada PGE, içinde hasta yatağı ve koltuk olan ancak hasta yatışı yapılmayan, kliniğin gürültüsünden uzak olan boş bir hasta odasında yapılmıştır.

3.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini Kafkas Üniversitesi Sağlık Araştırma ve Uygulama Hastanesi Kardiyoloji Kliniği'ne KY ve IM nedeni ile yatışı yapılan hastalar oluşturmuştur.

Çalışmanın örneklem hesabı, Post Hoc power (güç) analizi G*Power programı ile yapılmıştır (Faul ve ark., 2007). Çalışmaya alınacak hasta sayısı, daha önce yapılan araştırmalardan yararlanılarak (Cihan ve ark., 2008), tip hata miktarı 0.05, $N_2/N_1=1$, $\alpha=0,05$ anlamlılık düzeyinde ve etki büyüklüğü $d=1,33$ alındığında; 27 hasta deney grubuna ve 27 hasta kontrol grubu olmak üzere minimum 54 hasta olarak hesaplanmıştır. Deney grubuna 27 hasta, kontrol grubuna 27 hasta olmak üzere en az 54 hasta alındığında, testlerde puanlar arasında anlamlı bir farka bakılan çalışmada testin gücü, $p(1-\beta \text{ hata})=0.9500773$ (%95.0) olarak hesaplanmıştır.

9 Mayıs-30 Eylül 2022 tarihleri arasında kliniğe yatışı yapılan 88 hasta uygunluk için değerlendirilmiş, 16 hastanın çalışmaya alınma ölçütlerini karşılamadığı belirlenmiştir. Uygun olduğu belirlenen 4 hasta çalışmaya katılmak için gönüllü olmamıştır. Hasta kayıplarının olma ihtimali de gözönüne alınarak ardışık olarak kaydedilen 68 hasta blok randomizasyon ile iki gruba ayrılmıştır. Çalışma sürecinde 4 hasta deney grubundan, 4 hasta kontrol grubundan ayrılmış, hesaplanan örneklem büyüklüğünün %10 fazlası olan, 30 deney ve 30 kontrol grubunda olmak üzere toplam 60 hasta ile çalışma tamamlanmıştır (Şekil 3.1).

Randomizasyon: .

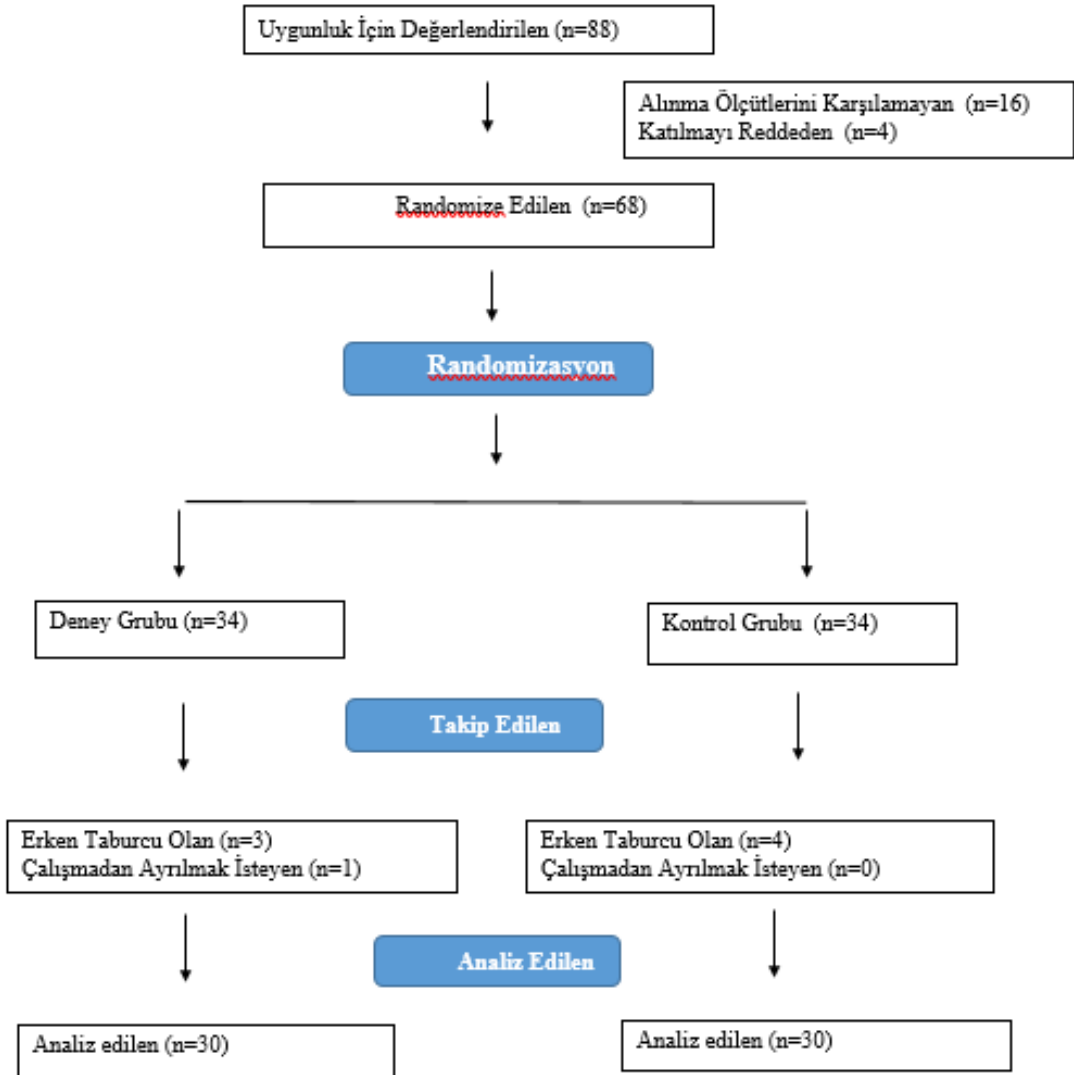
Randomizasyon çevrimiçi randomizasyon yazılım programı ile yapılmıştır (random.org). Randomizasyon 1:1 seçilme şansına sahip olarak, her bir birey için sadece 1 gruba atanabilme ve tekrarlı atamaları engelleme seçeneği ile yapılmıştır. Oluşturulan iki grubun deney ve kontrol olarak belirlenmesinde kura yöntemi kullanılmıştır. Rastgele dağıtım, araştırma sürecinde yer almayan bir kişi tarafından yapılmıştır. PGE müdahalesi başka bir müdahaleyle karşılaştırılmadığı için hastalar körülenememiştir. Öte yandan laboratuvar analizini yapan araştırmacı ve istatistiksel değerlendirmeyi yapan kişi grup kodlamasına körülenmiştir.

3.4. Araştırmaya Alınma Ölçütleri

Araştırmaya 18 yaşından büyük, uyku sorunu olduğunu bildiren ve Richard-Campbell Uyku Ölçeğinden 25'in altında puan alan, en az 4 gün hastanede yatması planlanan, ağrısı olmayan, serotonin-melatonin içeren ya da salgılanmalarını sağlayan herhangi bir ilaç almayan, tanımlanmış ruhsal problemi olmayan, sınıf IV kalp yetmezliği düzeyinde yer almayan, işitme sorunu ve iletişimle ilgili bir engeli bulunmayan ve çalışmaya katılmayı gönüllü olarak kabul eden hastalar alınmıştır.

3.5. Araştırmadan Çıkarılma Ölçütleri:

Erken taburcu olan, durumunda beklenmeyen değişiklik olan, ağrı yaşayamaya başlayan, çalışma ilkelerine uyum sağlayamayan ve gönüllülükten vazgeçen hastalar çalışma dışında tutulmuştur.



Şekil 3.1. CONSORT Akış Diagramı

3.6. Veri Toplama Araçları:

Araştırma verilerinin elde edilmesinde; Bilgi Formu (EK II), Richard-Campbell Uyku Ölçeği (RCUÖ) (EK III), 5-hidroksiindolasetik asit (5-HIAA) ve 6-sülfatoksimeletonin (6-HMS) ELISA kiti kullanıldı. Ayrıca PGE uygulamasında müzik

ve sesli talimatların dinletilmesinde kullanılan MP3 çalar ve kulaklık diğer veri toplama araçlarıdır.

3.6.1. Bilgi Formu

Araştırmacılar tarafından hazırlanan, çalışmaya alınan hastaların sosyodemografik özelliklerinin ve hastalıkla ilişkili bilgilerinin kayıt edildiği bu form toplam 8 sorudan oluşmaktadır (EK II).

3.6.2. Richard-Campbell Uyku Ölçeği (RCUÖ)

Richards tarafından 1987 yılında uyku kalitesini değerlendirmek için geliştirilen ölçek 6 maddeden oluşmaktadır (Richards, 1987). Gece uykusunun derinliğini, uykuya dalma süresini, uyanma sıklığını, uyandığında uyanık kalma süresini, uykunun kalitesini ve ortamdaki gürültü düzeyini değerlendiren altı maddeden oluşan ölçeğin her bir maddesi 0-100 arasında ölçeklendirilmiş görsel analog skala ile değerlendirilmektedir. Ortamdaki gürültü düzeyini değerlendiren 6. madde toplam puan değerlendirmesine dahil edilmemektedir. Ölçekten en az 0, en çok 100 puan alınabilmektedir. Ölçekten alınan puanın artması uyku kalitesinin arttığını göstermektedir. Ölçekten alınan toplam puan soru sayısına bölünerek sonuç bulunmakta ve “0-25” puan “çok kötü uykuyu”, “76-100” puan “çok iyi uykuyu” ifade etmektedir. Türkçe güvenirlik geçerliliği Özlü ve Özer tarafından 2015 yılında yapılmıştır (Özlü ve Özer, 2015). Ölçeğin Cronbach alfa iç tutarlılık sayısı 0.91’dir (EK III). Bu çalışmada ölçeğin alfa değeri Cronbach alfa değeri 0.963’tür.

3.6.3. İdrar Numunelerinde Serotonin ve Melatonin Seviyeleri

PGE’nin uygulamasından sonra, her hastandan alınan idrar örneklerinde serotonin metaboliti 5-hidroksiindolasetik asit (5-HIAA) ve melatonin metaboliti olan 6-sülfatoksimelatonin (6-HMS) seviyeleri ölçüldü. Alınan idrar örnekleri 2000-3000 rpm x 20 dk santrifüj (Hettich UNIVERSAL 32R®, İngiltere) edildi. Elde edilen süpernatant

kısımlarında serotonin [5-hidroksiindolasetik asit (5-HIAA)] ve melatonin [6-sülfatoksimeatonin (6-HMS)] seviyeleri ELISA kiti (SunRed, Catalog No:201-12-1129, Shanghai Sunred Biyolojik Teknoloji®, Shanghai, China) ile ölçümleri yapıldı. Bütün reaktifler ve örnekler deneye başlamadan 30dk önce oda sıcaklığına (18-25°C) bekletilerek çözünmeye bırakıldı. Üretici firmanın önerileri doğrultusunda konsantrasyonları 64-4 ng/mL (64; 32; 16; 8 ng/L) arasında değişen standartlar hazırlandı ve prosedür uygulandı. Serotonin ve melatonin seviyeleri standart grafik üzerinden hesaplandı ve sonuçlar sağlıklı kontrollerden elde edilen değerlerle kıyaslandı.

3.6.4. Kulak Üstü Tam Boy Kulaklık

Bluetooth destekli, şarj edilebilir ve kablosuz özellikte kulaklıklar kullanılmıştır.

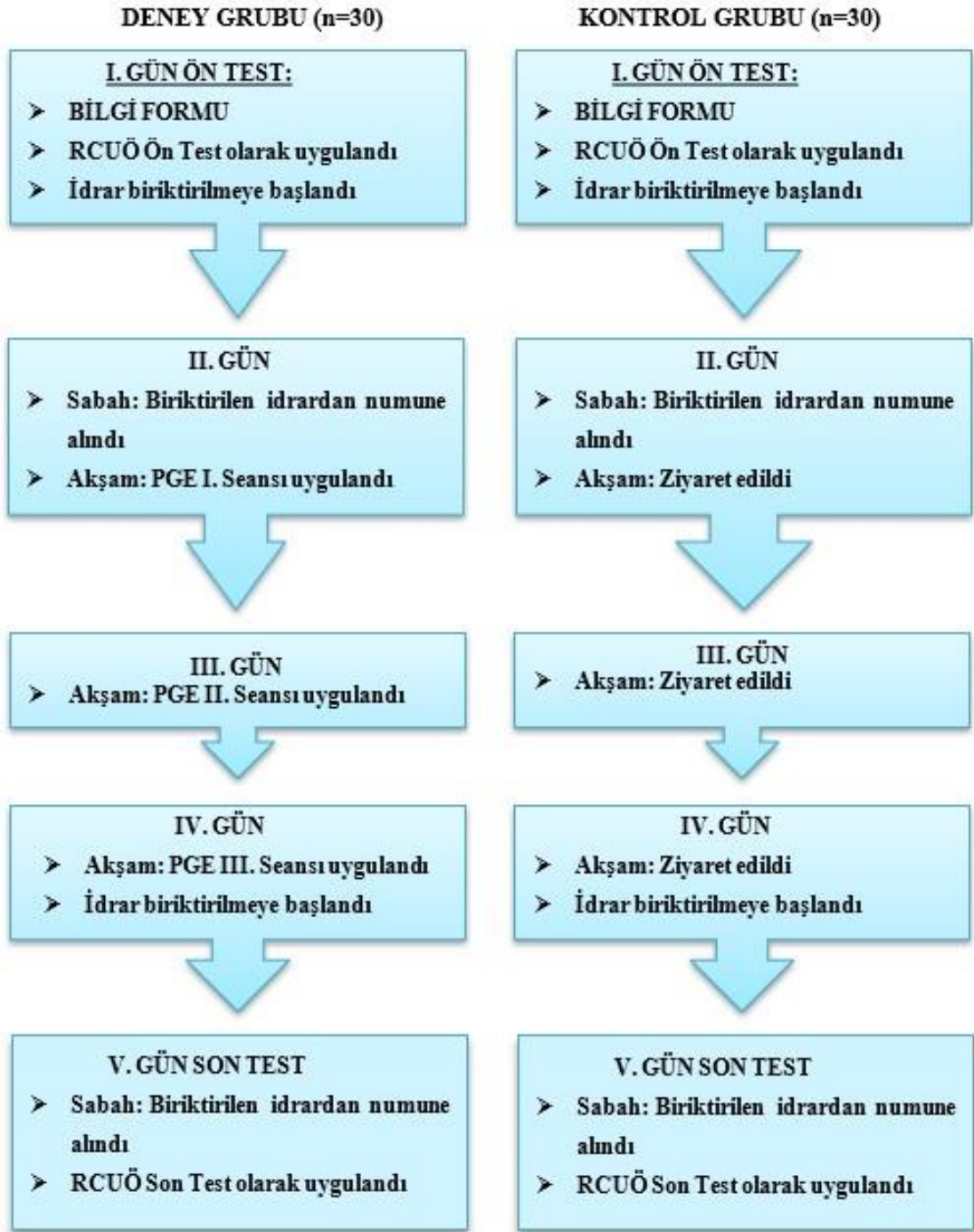
3.6.5. MP3 Player

MP3, MP4 oynatabilen, dijital taşınabilen, LCD dokunmatik ekran, USB sürücülü, 8 GB hafızalı, şarj edilebilir, ve bluetooth destekli cihazlar kullanılmıştır.

3.7. Verilerin Toplanması

Çalışmaya alınma ölçütlerini karşılayan deney ve kontrol grubundaki tüm hastalarla yüz yüze görüşülerek bilgi formu doldurulmuştur. Araştırmaya alınmaya uygunluğun belirlenmesinde kullanılan RCUÖ puanı aynı zamanda öntest olarak kayıt edilmiştir. Çalışmaya alınan tüm hastalardan serotonin ve melatonin idrardaki seviyelerinin belirlenmesi için ön test ve son testte idrar örneği alınmıştır. Deney grubuna alınan hastalara, ilk idrar örneği alındıktan bir gün sonra PGE başlanarak art arda 3 gün PGE yaptırılmış, kontrol grubuna alınan hastalara ise rutin tedavileri dışında herhangi bir uygulama yapılmamış, yalnızca ziyaret edilmiştir. PGE tamamlanan deney grubundaki hastalardan 4. günün sonunda son test olarak idrar örnekleri aynı yöntemle yeniden alınmış ve 5. gün sabah sontest RCUÖ uygulanmıştır. Kontrol grubunda yer alan

hastaların son test idrar örnekleri 4. gün alınmış ve RCUÖ 5. gün sabah tekrar uygulanmıştır (Şekil 3.2).



Şekil 3.2. İş Akış Şeması

3.7.1. İdrar Örneklerinin Toplanması ve Analizi

Serotonin ve melatonin metabolitlerinin belirlenmesi için hastanın gece boyunca biriktirdiği idrardan numune alınmıştır. Hastalara saat 23⁰⁰'da idrarını tuvalete yapması, daha sonra sabah saat 07:⁰⁰'a kadar idrarını biriktirmesi istenmiştir. Hastalara idrarlarını biriktirebilmeleri için 3 lt hacminde, kapaklı, etrafı alüminyum folyo ile sarılmış plastik kutu verilmiştir. Hasta ve yakınlarına biriktirilen idrarı karanlıkta ve buzdolabında +4 °C bekletmeleri gerektiği açıklanmıştır. Sabah hastalar ziyaret edilerek biriktirilen idrar falkon tüplere alınmış ve biyokimya laboratuvarında 2000-3000 rpm'de santrifüj edilmiştir. Numunenin süpernatant kısmından her hastaya 4 adet örnek olacak şekilde 1,5 ml 'lik eppendorf tüplere konulmuştur. Örnekler etiketlenerek -20 °C'de muhafaza altına alınmıştır. Ön test ve son testler tamamlandıktan sonra tüm örnekler biyokimya uzmanı tarafından analiz edilmiştir. Ticari ELISA kiti (SunRed, Catalog No:201-12-1129, Shanghai Sunred Biyolojik Teknoloji®, Shanghai, China) kullanılarak kit prosedürüne göre 5-HIAA ve 6-HMS ölçümü yapılmıştır (Şekil 3.3).



Şekil 3.3. İdrar Örneklerinin Toplanması

a: İdrar Toplama Kapları **b:** Falcon Tüplere Aktarılması **c:** Satrifüj Cihazı **d:** Örneklerin Satrifüj Edilmesi **e:** Süpernatantların Eppendorf Tüplere Aktarılması **f:** Eppendorf Tüpler

3.7.2. Progresif Gevşeme Egzersizlerinin Uygulanması

Literatürdeki PGE ile ilgili çalışmalar incelendiğinde uygulama süresi konusunda bir standart olmadığı ve çalışmalarda farklılık gösterdiği görülmektedir (Dehkordi ve Jalali, 2016; Dayapoğlu ve Tan, 2012; Seyedi ve ark., 2018; Yılmaz ve Kapucu, 2017; Demiralp ve ark., 2010). Deney grubuna alınan hastalara ilk idrar örneği alındıktan sonraki gün akşam saat 21⁰⁰-22⁰⁰ arasında başlanarak, hastanede yatış süreleri göz önünde bulundurularak art arda 3 gün aynı saatler arasında PGE yaptırılmıştır. Klinik hemşireleri ile iletişim kurularak hastaların tedavilerinin ve diğer işlemlerinin PGE öncesinde tamamlanmış olması sağlanmıştır. Hastalar PGE seanlarına tek tek alınmış, çevreden gelen uyaranların en aza indirilmesi sağlanmış, uygulama odasının kapısı kapalı tutularak giriş yapılmaması için uyarı tabelası asılmıştır. Tuvalet ihtiyacını giderdikten sonra rahat kıyafet giyinmiş olan hasta uygulama odasına alınmış, uygulama sırasında tercihine göre koltuğa oturmuş ya da sırt üstü uzanmıştır. PGE'e başlamadan önce derin solunum ve kas germe-gevşetme egzersizleri araştırmacı tarafından hastalara gösterilerek açıklanmıştır. Hastalar PGE'yi Türk Psikologlar Derneği tarafından hazırlanan ve gevşeme egzersizleri talimatlarının yer aldığı ses kaydı eşliğinde sürdürmüşlerdir. Üç bölümden oluşan ses kaydının ilk bölümünde; derin gevşemenin tanımı, amacı ve egzersiz esnasında dikkat edilmesi gerekenler yer almaktadır. Ortalama otuz dakikadan oluşan ikinci bölüm akarsu sesi eşliğinde sözlü komutlarla gevşeme egzersizlerinin açıklanarak yapılmasını içermektedir. Son bölümde ise herhangi bir komut olmadan sadece gevşeme müziği bulunmaktadır. Her bir uygulama yaklaşık 60-70 dakika sürmektedir (Türk Psikologlar Derneği, 2014). Ses kaydı hastalara *mp3* çalar ve *bluetooth* kulaklık aracılığıyla dinletilmiştir. Egzersiz sırasında araştırmacı hastaların yanında kalarak onları gözlemlemiş ve gerektiğinde yönlendirmiştir. PGE tamamlandığında hasta yeniden kendi odasına alınmıştır.

3.8. Araştırmanın Değişkenleri

Araştırmanın bağımlı değişkenleri RCUÖ Puanı, 5-HIAA ve 6-HMS idrardaki seviyesi, bağımsız değişkeni ise PGE'dir.

3.9. Verilerin Değerlendirilmesi

Veriler, tanımlayıcı (sayı, yüzde, ortalama ve standart sapma) ve analitik istatistikler (örneğin, bağımsız gruplarda t-testi, Mann-Whitney U testi, Willcoxon testi, Cronbach alfa kat sayısı) kullanılarak SPSS for Windows 22 paket programı ile analiz edilmiştir. Normal dağılım gösteren verilerde; ikili grupların gruplar arası karşılaştırılmasında bağımsız gruplarda t testi, ikili grupların grup içi karşılaştırılmalarında bağımlı gruplarda t testi kullanılmıştır. Normal dağılım göstermeyen verilerde; ikili grupların karşılaştırılmasında gruplar arası Mann Whitney U analizi, ikili grupların grup içi karşılaştırılmalarında Wilcoxon analizi kullanılmıştır. Ayrıca ölçeklerin iç geçerlilik katsayılarında Cronbach alfa kat sayısı kullanılmıştır.

Araştırmanın birincil sonucu deney ve kontrol grubunun RCUÖ puan ortalamaları, ikincil sonuçları ise 5-HIAA ve 6-HMS idrardaki seviyesidir.

3.10. Etik İlkeler

Araştırmaya başlamadan önce Kafkas Üniversitesi Girişimsel Olmayan Çalışmalar Etik Kurul Başkanlığı'ndan etik kurul onayı (EK IV), araştırmanın yürütüldüğü kurumdan çalışma izni (EK V), araştırmada kullanılan ölçek için yazarlardan (EK VI) ve Gevşeme Egzersizleri CD'sinin kullanımı için Türk Psikologlar Derneği'nden kullanım izni alınmıştır (EK VII). Çalışmanın Clinical Trials kayıt numarası NCT05647148'dir.

Tüm hastalara başlangıçta çalışmanın amaçları, işlemler ve kişisel verilerinin gizliliği konusunda uygun şekilde bilgi verilmiştir. Ayrıca herhangi bir gerekçe göstermeksizin ve bakımlarının devamı üzerinde herhangi bir olumsuz etki

yaratmaksızın istedikleri zaman çalışmadan çekilme özgürlüklerinin olduğu açıklanmış ve çalışmaya katılmadan önce tüm hastalardan yazılı bilgilendirilmiş onam alınmıştır (EK VIII).

3.11.Finansal Kaynak

Bu araştırma Atatürk Üniversitesi Rektörlüğü Bilimsel Araştırma Projeleri (BAP) Koordinasyon Birimi tarafından TDK-2022-10672 numaralı proje olarak desteklenmiştir.



4. BULGULAR

Hastaların tanıtıcı özelliklerinin gruplara göre karşılaştırılması ve dağılımı Tablo 4.1’de sunulmuştur.

Tablo 4.1. Deney ve Kontrol Grubundaki Hastaların Tanıtıcı Özelliklerinin Karşılaştırılması

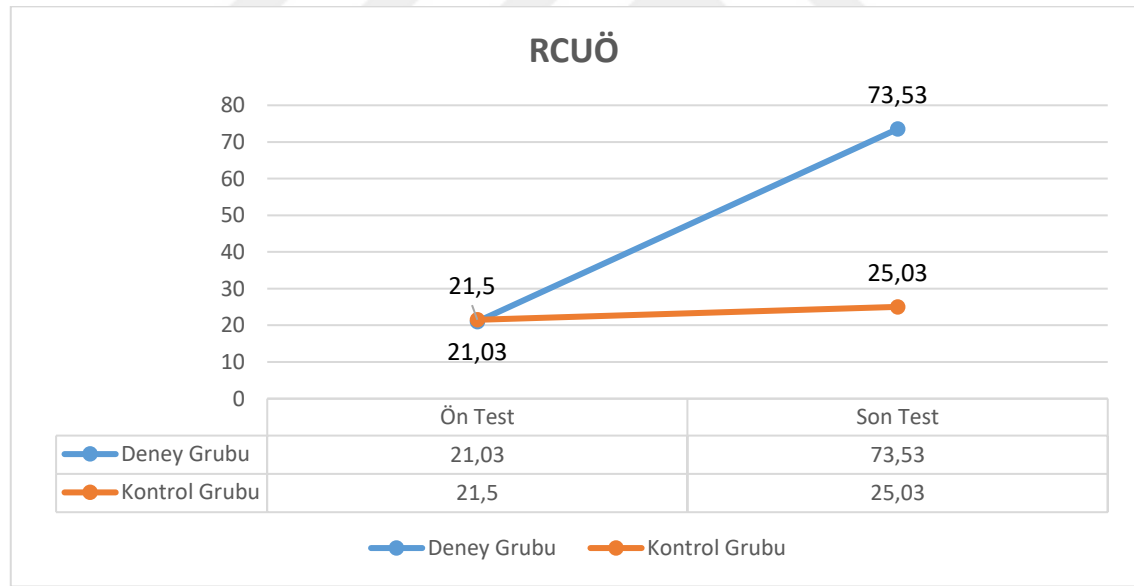
Tanıtıcı Özellikler		Deney Grubu n=30		Kontrol Grubu n=30		Test Değeri ve Önemlilik
		n	%	n	%	
Cinsiyet	Erkek	17	56.7	15	50.0	$\chi^2=0.268$, p=0.605
	Kadın	13	43.3	15	50.0	
Medeni Durum	Evli	19	63.3	19	63.3	$\chi^2=0.000$, p=1.000
	Bekâr	11	36.7	11	36.7	
Eğitim Düzeyi	İlkokul	13	43.3	12	40.0	$\chi^2=4.062$, p=0.398
	Ortaokul	10	33.3	8	26.7	
	Lise	3	10.0	7	23.3	
	Yüksekokul/fakülte	4	13.4	3	10.0	
Meslek	Ev hanımı	11	36.7	11	36.7	$\chi^2=0.291$, p=0.990
	İşçi	7	23.3	7	23.3	
	Emekli	5	16.7	6	20.0	
	Memur	4	13.3	4	13.3	
	Çalışmıyor	3	10.0	2	6.7	
Sigara Kullanma	Evet	22	73.3	17	56.7	$\chi^2=1.832$, p=0.176
	Hayır	8	26.7	13	43.3	
Alkol Kullanma	Evet	5	16.7	5	16.7	$\chi^2=0.000$, p=1.000
	Hayır	25	83.3	25	83.3	
Tanı	Kalp yetmezliği	15	50.0	16	53.3	$\chi^2=0.069$, p=0.966
	Miyokart enfarktüsü	15	50.0	14	46.6	
Yaş		Ort±SD		Ort±SD		t=0.494
		62.93± 16.47		60.80± 16.97		p=0.623

Deney grubundaki hastaların yaş ortalaması 62.93± 16.47, kontrol grubundaki hastaların yaş ortalaması 60.80±16.97 olarak bulunmuştur. Grupların yaş ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır (p>0.05). Deney grubunun %56.7’si erkek, %63.3’ü evli, %43.3’ü ilkokul mezunudur. Deney grubunun %73.3’ü sigara, %16.7’si alkol kullanmaktadır (Tablo 4.1). Kontrol grubundaki hastaların %50.0’ı kadın, %63.3’ü evli, %40.0’ı ilkokul mezunudur. Kontrol grubunda yer alan

hastaların %56.7'si sigara, %16.7'si alkol kullanmaktadır. Deneyde yer alan hastaların %50.0'ı, kontrol grubundaki hastaların %53.3'ü kalp yetmezliği nedeni ile hastanede yatmaktadır. Grupların tanıtıcı özellikleri arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0.05$) (Tablo 4.1).

Tablo 4.2. Deney ve Kontrol Grubunun RCUÖ Puan Ortalamalarının Grup İçinde ve Gruplar Arasında Karşılaştırılması

	DENEY GRUBU	KONTROL GRUBU	Test Değeri ve
	Ort.±SD	Ort ± SD	Önemlilik
Ön Test	21.03± 3.48	21.50± 3.00	t=-0.556, p=0.580
Son Test	73.53± 8.22	25.03± 7.29	U=0.000, p= 0.000
Test Değeri ve Önemlilik	t=-30.039, p= 0.000	t=-2.398, p= 0.023	



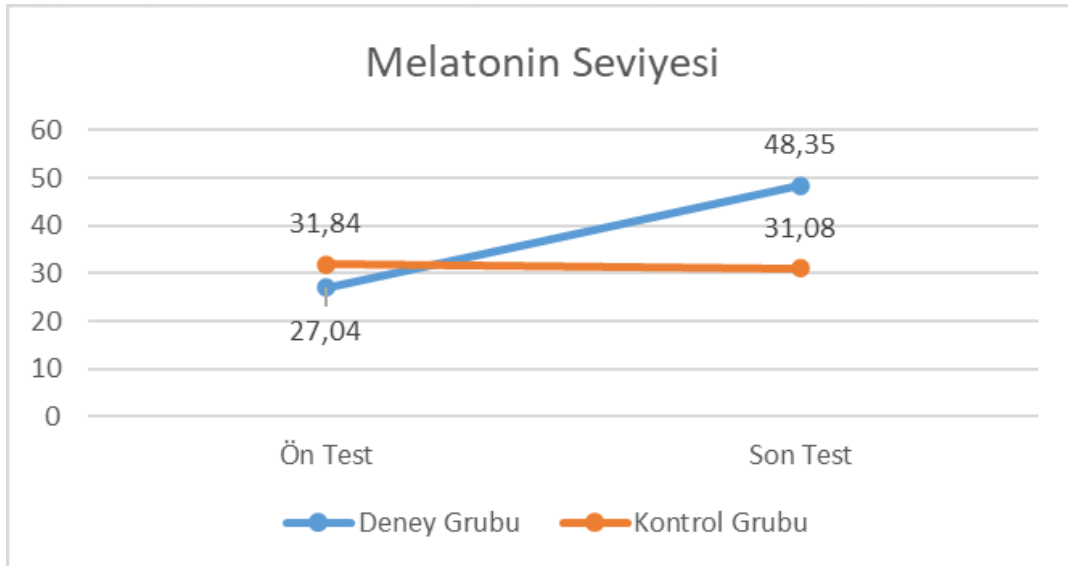
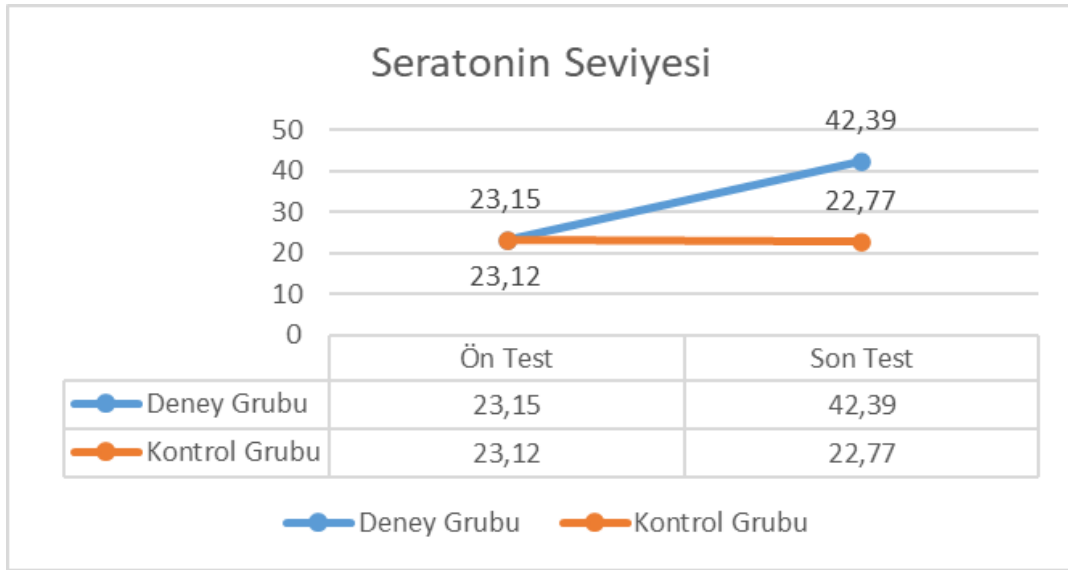
Şekil 4.1. Grupların ön test ve son test RCUÖ puan ortalamaları grafiği

Deney ve kontrol grubuna alınan hastaların RCUÖ puan ortalamaları karşılaştırmaları Tablo 4.2 ve Şekil 4.1.'de verilmiştir. RCUÖ ön test puan ortalaması deney grubunda 21.03± 3.48, kontrol grubunda 21.50± 3.00 olarak belirlenmiştir. İki grubun ön test RCUÖ puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark

bulunmamıştır ($p>0.05$). Son testte ise RCUÖ puan ortalaması deney grubunda 73.53 ± 8.22 , kontrol grubunda 25.03 ± 7.29 olarak belirlenmiştir. Grup içi karşılaştırmalarda ve gruplar arası son test RCUÖ puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak fark bulunmuştur ($p<0.05$).

Tablo 4.3. Deney ve Kontrol Grubunun Serotonin ve Melatonin Seviyelerinin Grup İçinde ve Gruplar Arasında Karşılaştırılması

	DENEY GRUBU	KONTROL GRUBU	Test Değeri ve
	Ort $\pm$ SD	Ort $\pm$ SD	Önemlilik
Serotonin Ön Test	23.15 $\pm$ 1.85	23.12 $\pm$ 2.92	U=404.500, p=0.501
Serotonin Son Test	42.39 $\pm$ 1.47	22.77 $\pm$ 2.94	U=0.000, p= 0.000
Test Değeri ve Önemlilik	t=-51.606, p= 0.000	Z=-2.870, p= 0.004	
Melatonin Ön Test	27.04 $\pm$ 2.27	31.84 $\pm$ 3.85	t=-5.882, p= 0.000
Melatonin Son Test	48.35 $\pm$ 5.12	31.08 $\pm$ 3.16	U=26.000, p= 0.000
Test Değeri ve Önemlilik	Z=-4.782, p= 0.000	t=-1.037, p=0.308	



Şekil 4.2. Grupların ön test ve son test serotonin ve melatonin seviyesi grafiği

Deney grubu ile kontrol grubu serotonin idrar seviyesi açısından karşılaştırıldığında, deney grubu son test puan ortalamasının (42.39 ± 1.47) kontrol grubu son test puanına (22.77 ± 2.94) göre istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek olduğu bulunmuştur ($p < 0.05$). Grup içi karşılaştırmalarda deney grubunda son testte serotonin seviyesinde anlamlı bir artış ($p < 0.05$), kontrol grubunda ise anlamlı bir azalış olduğu bulunmuştur ($p < 0.05$), (Tablo 4.3, Şekil 4.2). Melatonin seviyesi ortalamaları ön testlerde deney grubunda 27.04 ± 2.27 , kontrol grubunda 31.84 ± 3.85 , son testlerde deney grubunda 48.35 ± 5.12 , kontrol grubunda 31.08 ± 3.16 olarak bulunmuştur. Ön test ve son test

seviyeleri karşılaştırıldığında aralarındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptanmıştır. Melatonin ön test ve son test seviyeleri grup içinde karşılaştırıldığında deney grubunda istatistiksel anlamlı bir fark bulunurken ($p<0.05$), kontrol grubundaki fark anlamsızdır ($p>0.05$), (Tablo 4.3, Şekil 4.2).



Tablo 4.4. Hastaların Ön test ve Son Test RCUÖ Puan Ortalamaları, Serotonin ve Melatonin Seviyelerinin Tanıtıcı Özelliklerine Göre Karşılaştırılması

		RCUÖ Ort±SD		Serotonin Ort±SD		Melatonin Ort±SD	
ÖN TEST		Deney Grubu Ort±SD	Kontrol Grubu Ort±SD	Deney Grubu Ort±SD	Kontrol Grubu Ort±SD	Deney Grubu Ort±SD	Kontrol Grubu Ort±SD
Cinsiyet	Erkek	21,41±2,76	21,33±3,43	23,36±1,64	24,32±2,10	26,67±2,15	32,50±4,02
	Kadın	20,54±4,31	21,67±2,61	22,87±2,12	21,90±3,18	27,50±2,41	31,16±3,68
Test Değeri ve Önemlilik		p=0,505	p=0,767	p=0,487	p=0,029	p=0,338	p=0,351
Medeni Durum	Evli	20,42±3,70	21,32±3,41	23,04±1,65	23,38±2,96	26,77±2,31	32,20±3,90
	Bekar	22,09±2,91	21,82±2,22	23,33±2,22	22,65±2,93	27,49±2,22	31,20±3,85
Test Değeri ve Önemlilik		p=0,211	p=,667	p=0,693	p=0,611	p=0,407	p=0,503
Sigara Kullanma	Evet	20,77±3,35	21,59±3,29	23,03±1,72	23,52±3,31	26,88±2,20	32,39±4,30
	Hayır	21,75±3,95	21,38±2,69	23,47±2,26	22,58±2,35	27,46±2,53	31,11±3,18
Test Değeri ve Önemlilik		p=0,506	p=0,858	p=0,578	p=0,449	p=0,543	p=0,375
Alkol Kullanma	Evet	21,80±2,49	21,60±4,33	23,07±0,09	25,27±2,79	27,59±2,41	33,64±4,47
	Hayır	20,88±3,66	21,48±2,78	23,16±1,99	22,68±2,80	26,92±2,27	31,47±3,71
Test Değeri ve Önemlilik		p=0,598	p=0,937	p=0,922	p=0,152	p=0,560	p=0,257
Tıbbi Tanı	KY	21,53±2,72	21,75±3,17	23,67±2,02	22,99±3,68	27,12±2,08	31,50±4,04
	MI	20,53±4,13	21,21±2,88	22,63±1,55	23,24±1,83	26,95±2,51	32,22±3,73
Test Değeri ve Önemlilik		p=0,441	p=0,634	p=0,124	p=0,822	p=0,840	p=0,618
SON TEST		Deney Grubu Ort±SD	Kontrol Grubu Ort±SD	Deney Grubu Ort±SD	Kontrol Grubu Ort±SD	Deney Grubu Ort±SD	Kontrol Grubu Ort±SD
Cinsiyet	Erkek	74,00±8,07	74,53±8,34	42,85±1,45	23,97±2,03	47,79±5,73	31,46±3,37
	Kadın	72,92±8,69	25,53±6,32	41,78±1,31	21,57±3,26	49,08±4,28	30,69±3,00
Test Değeri ve Önemlilik		p=0,729	p=0,714	p=0,048	p=0,061	p=0,713	p=0,517
Medeni Durum	Evli	74,21±9,30	24,53±6,93	42,41±1,68	22,92±3,13	47,45±5,93	31,00±2,92
	Bekar	72,36±6,13	25,91±8,14	42,34±1,08	22,51±2,68	49,90±2,89	31,21±3,68
Test Değeri ve Önemlilik		p=0,562	p=0,625	p=0,909	p=0,870	p=0,200	p=0,861
Sigara Kullanma	Evet	73,23±9,00	24,88±7,95	42,60±1,55	23,12±3,34	47,88±5,68	31,46±3,26
	Hayır	74,38±5,97	25,23±6,63	41,78±1,10	22,31±2,34	49,63±2,98	30,57±3,07
Test Değeri ve Önemlilik		p=0,742	p=0,899	p=0,179	p=0,094	p=0,375	p=0,453
Alkol Kullanma	Evet	67,40±9,63	18,80±2,38	43,05±0,97	24,99±2,47	46,11±10,55	30,74±3,27
	Hayır	74,76±7,53	26,28±7,31	42,25±1,53	22,33±2,85	48,79±3,43	31,14±3,20
Test Değeri ve Önemlilik		p=0,067	p=0,034	p=0,280	p=0,809	p=0,746	p=0,799
Tıbbi Tanı	KY	73,60±7,87	23,69±7,52	42,64±1,43	22,65±3,80	48,67±3,96	30,03±2,88
	MI	73,47±8,83	26,57±6,95	42,13±1,52	22,91±1,57	48,02±6,18	32,27±3,12
Test Değeri ve Önemlilik		p=0,133	p=0,287	p=0,634	p=0,886	p=0,967	p=0,051

Hastaların ön test ve son test RCUÖ puan ortalamalarının, serotonin ve melatonin seviyelerinin tanıtıcı özelliklere göre karşılaştırılması Tablo 4.4' yer almıştır. Serotonin seviyesinin ön testte kontrol grubuna alınan erkek hastalarda 24.32 ± 2.10 , kadın hastalarda 21.90 ± 3.18 olduğu belirlenmiştir. Aradaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p < 0.05$). Son testte ise deney grubunda yer alan erkek hastaların serotonin seviyesi (42.85 ± 1.45) kadın hastaların serotonin seviyesinden (41.78 ± 1.31) anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur. Ayrıca alkol kullanan hastaların son test RCUÖ puan ortalamaları kontrol grubunda 18.80 ± 2.38 iken, alkol kullanmayanlarda 26.28 ± 7.31 olarak belirlenmiştir ($p < 0.05$). Hastaların diğer tanıtıcı özellikleri ile bağımsız değişkenler arasında anlamlı bir farklılık olmadığı bulunmuştur ($p > 0.05$).

5. TARTIŞMA

Araştırmada elde edilen bulgular kalp hastalarında PGE'nin uyku kalitesi üzerine etkisini inceleyen sınırlı sayıda çalışmayla (Sing-Ling, 2004; Archana ve ark., 2021) ve farklı hastalıklara sahip bireylerin dahil edildiği araştırmaların (Sulistyawati ve ark., 2021; Wulansari ve ark., 2020; Aksu ve ark., 2018; Kılıç ve Kılıç.,2021; Yang ve ark.,2021; Amini ve ark., 2016; Sayed ve ark., 2016) sonuçları ile tartışılmıştır.

Konjenital olmayan kalp hastalıklarının görülme sıklığı ilerleyen yaşla birlikte artış göstermektedir. Araştırmaya alınan hastaların yaş ortalamasının 60 ve üzerinde olması bu durumla açıklanabilir. Yaşlanmayla birlikte günlük yaşam aktivitelerinin sürdürülmesinde de bir takım değişimler beklenmektedir. Bu değişiklikler bir kronik hastalığın varlığında daha da belirginleşmekte hatta sorun haline gelebilmektedir. Çalışmaya dahil edilen hastalar önemli bir sağlık problemiyle birlikte uyku sorunu yaşayan bireylerdir.

Çalışmada deney grubu ile kontrol grubunda yer alan hastaların yaş, cinsiyet, medeni durum, alkol ve sigara alışkanlığı ve hastalık tanısı özellikleri bakımından birbirine benzer olması çalışma sonuçlarında ortaya çıkan değişikliklerin uygulanan PGE ile açıklanması yönündeki kanıtı güçlendirmektedir.

Araştırmanın birinci hipotezi “*Progresif gevşeme egzersizleri kalp hastalarının uyku kalitesini artırır.*” idi. Bu hipotezi denetlemek için RCUÖ kullanılarak grup içi ve gruplar arası karşılaştırmalar yapılmıştır. Ön testte deney (21.03 ± 3.48) ve kontrol grubu (21.50 ± 3.00) RCUÖ puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark bulunmazken, son testte deney grubunun (73.53 ± 8.22) RCUÖ puan ortalaması kontrol grubuna (25.03 ± 7.29) göre daha yüksektir, grup içi karşılaştırmalarda ise her iki grupta da puan ortalamaları yükselmiştir (Tablo 4.2.).

Bu bulgular, özellikle grupların son test puanlarının deney grubu lehine oldukça

yükselmiş olması, deney grubuna alınan hastaların uyku kalitesinin PGE etkisi ile iyileştiğini kanıtlar niteliktedir ve araştırmanın birinci hipotezi desteklenmiştir. Kontrol grubunda hiçbir müdahale yapılmamasına rağmen, ön test ve son test arasında anlamlı bir puan artışı olması hastaların hastanede yattıkları süre boyunca tedavi görmeleri, uykuyu olumsuz etkileyen semptomlarının düzelmesi ve kendilerini güvende hissetmeleri ile açıklanabilir. Hastaların aldığı rutin tedavi ve bakıma ilaveten deney grubunda yer alan hastalara yaptırılan PGE'in hastalarda daha etkili rahatlama ve gevşeme sağladığı, böylece uyku kalitesini kontrol grubuna göre daha fazla artırdığı söylenebilir. Archana ve ark. (2021) kalp cerrahisi işlemi geçiren hastalarda PGE sonrası uyku kalitesinin arttığını, yorgunluğun azaldığını ve yaşam kalitesinin yükseldiğini bulmuşlardır. Sing-Ling Tsai (2004) derin nefes alma, kas gevşemesi, yönlendirilmiş imgeleme ve meditasyonu içeren görsel-işitsel rahatlama eğitiminin, kalp hastalarının uyku kalitesini önemli biçimde artırdığını belirtmişlerdir. Sulistyawati ve ark.'ın (2021) kanserli çocuklarda PGE'nin uyku kalitesine etkisini değerlendirdikleri çalışmada, uygulama sonunda uyku kalitesinin arttığı saptanmıştır. Wulansari ve ark.'ın (2020) meme kanserli hastalarda uyku hijyeni ve PGE'nin uyku kalitesi üzerine etkisini değerlendirdikleri çalışmada, PGE'nin uyku kalitesini olumlu yönde etkilediği belirlenmiştir. Aksu ve ark.'ın (2018) akciğer operasyonu geçiren hastalarda PGE'nin uyku ve yaşam kalitesi üzerine etkinliğini araştırdıkları randomize kontrollü prospektif çalışmada, PGE'nin hastaların hem öznel uyku kalitesini hem de yaşam kalitesini iyileştirdiği belirlenmiştir. Kılıç ve Kılıç (2021) romatoid artritli hastalara PGE yaptırarak, hastaların yorgunluk düzeylerinde anlamlı bir düşüş ve uyku kalitesinde iyileşme sağlamışlardır. PGE'nin etkilerinin uyku sorunu olan hemodiyaliz hastalarında incelendiği bir çok araştırmada sonuçlar PGE'in uyku sorunlarını hafiflettiği yönündedir (Yang ve ark., 2021; Amini ve ark. 2016; Sayed ve ark. 2016). Amini ve ark.'ın (2016) hemodiyaliz hastalarında yaptığı çalışmada,

PGE'nin uyku kalitesi üzerine olan olumlu etkisinin aerobik egzersizlerden daha fazla olduğu bulunmuştur. Yapılan bir metaanalizde, PGE'in uyku kalitesini arttırdığı sonucuna ulaşılmıştır (Yang ve ark., 2021). Bu çalışmadan elde edilen bulgular ve literatürde yer alan PGE'in uyku kalitesi üzerindeki etkisini değerlendiren diğer birçok çalışma değerlendirildiğinde PGE'in uyku üzerinde olumlu etkiye sahip olduğu söylenebilir (Oğuz ve ark., 2019; Kaplan ve Başer., 2022; Sutrisno ve ark., 2022; Monika ve ark., 2023). Bu araştırmalar incelendiğinde PGE'in uyku üzerindeki etkisinin tam olarak bilinmediği, ancak egzersizin yol açtığı gevşeme ve rahatlama ile açıklandığı, etkinin öznel değerlendirmelerle belirlendiği ve organizmanın verdiği diğer fizyolojik ve endokrin yanıtların yeterince ele alınmadığı görülmüştür.

Araştırmanın ikinci hipotezi “*Progresif gevşeme egzersizleri kalp hastalarının serotonin seviyesini artırır.*” idi. Bu nedenle deney grubunda yer alan hastaların idrar serotonin seviyesi ile kontrol grubu hastalarının serotonin seviyesi karşılaştırılmıştır. Ön testte deney ve kontrol gruplarının idrar serotonin seviyesi benzerlik göstermiştir. Bu benzerlik PGE'in dışında serotonin seviyesini etkileyen diğer değişkenlerin kontrol altında olduğunu göstermiştir. Son testte deney grubunun serotonin seviyesi (42.39 ± 1.47) kontrol grubuna (22.77 ± 2.94) göre daha yüksektir ve grup içi karşılaştırmalarda da, deney grubunun serotonin seviyesi yükselirken kontrol grubunda düşüş görülmüştür. Bu sonuçlara göre araştırmanın ikinci hipotezinin desteklendiği, deney grubunun serotonin seviyesinin artmasında PGE etkisinin olabileceği görülmüştür. Böylece PGE'in uyku kalitesi üzerindeki etkisinin, nesnel veri olan serotonin seviyesi ile olan ilişkisi ortaya konmuştur.

Literatürde PGE'nin serotonin seviyesi üzerine etkisini inceleyen araştırmalara rastlanılmadığından bulgular serotonin salınımı ve sentezini açıklayan diğer çalışmalarla tartışılmıştır. Egzersizin, depresif davranış, uyku/uyanıklık anormallikleri, biliş ve motor

fonksiyon bozuklukları için yardımcı bir tedavi olduğu, egzersizle birlikte serotonin miktarının yükseldiği, yükselen serotoninin endişe ve kuruntuları azalttığı, ruhsal durumu pozitif yönde geliştirdiği bildirilmektedir (Osthus ve ark., 2012). Jacops ve Fornal (1999) yaptıkları çalışmada motor aktivitelerin serotonin nöronlarının ateşlenme hızlarını artırdığı ve bunun da serotonin salınımını ve sentezini artırdığını belirtmişlerdir. Lee ve ark.'ın (2014) kronik bel ağrılı bireylerde yaptıkları çalışmada yoganın serotonin seviyesi üzerine etkisi incelenmiş, serotonin seviyesinin yoga grubunda seviyesini koruduğu, kontrol grubunda ise azaldığı bildirilmiştir. Talo ve Turan (2023) PGE'nin epilepsili hastalarda depresif belirtilerin şiddetini azalttığını, uyku ve yaşam kalitesini arttırdığını ve hatta tamamlayıcı hemşirelik müdahalesi olarak kullanılması gerektiğini belirtmişlerdir. Bu çalışmada deney grubuna uygulanan PGE ile oluşan rahatlamanın, hoşnutluk hissinin ve motor aktivitenin beyni uyarak serotonin üretimini arttığı düşünülmektedir.

Araştırmanın üçüncü hipotezi “*Progresif gevşeme egzersizleri kalp hastalarının melatonin seviyesini artırır.*” idi.

Bu hipotezi test etmek için deney grubunda yer alan hastaların idrar melatonin seviyesi ile kontrol grubu hastalarının melatonin seviyesi karşılaştırılmıştır. Ön testte deney (27.04 ± 2.27) ve kontrol grubu (31.84 ± 3.85) melatonin seviyeleri arasında anlamlı bir fark olup, kontrol grubunun melatonin seviyesi daha yüksektir. Son testte deney grubunun melatonin seviyesi (48.35 ± 5.12) kontrol grubuna (31.08 ± 3.16) göre daha yüksek olup, grup içi karşılaştırmalarda ise deney grubunun melatonin seviyesi yükselirken, kontrol grubunda düşüş görülmüştür. Ön testte deney grubunun melatonin seviyesi kontrol grubunun melatonin seviyesine göre anlamlı bir şekilde düşük olmasına rağmen, son testte deney grubunun melatonin seviyesinin anlamlı bir şekilde yükselmesi PGE'nin melatonin seviyesi üzerine etkili olduğunu açıklamaktadır. Bu sonuç bu

çalışmanın üçüncü hipotezinin desteklendiğini göstermektedir.

Serotonin uyumaya yatkınlığı artırırken, melatonin uykunun devam ettirilmesinde görevlidir (Yorulmaz ve ark., 2018). Uyku sorunu yaşayan bireylerde Rapid Eye Movement (REM) düzensizliğinde, huzursuz bacak sendromunda ve uyku sorunu olan kişilerde melatonin kullanılmasının uyku süresini ve kalitesini artırdığı bildirilmiştir (Günhan, 2021). Melatoninin kalbin enerji dengesi üzerinde düzenleyici görevi vardır. Bunun yanı sıra antioksidan görevi görerek, kardiyomiyositleri korur ve iyi bir anti-inflamatuar aracıdır. Aynı zamanda DNA hasarlarını da onarır (Mohan ve ark., 2023). Literatürde kalp hastalarında PGE'nin, doğrudan melatonin seviyesi üzerine etkisini inceleyen çalışmaya rastlanılmamasından dolayı, hipotezin değerlendirilmesinde farklı hastalık grupları ve farklı egzersiz türleri dahil edilmiştir. Düzenli egzersiz sonucunda uyku ve sirkadiyen ritmin düzenlendiği, buna bağlı olarak da melatonin salınımının artmasıyla birlikte uyku kalitesinin arttığı belirtilmiştir (Aktaş ve Basat, 2022). Araştırma sonuçları incelendiğinde; Buxton ve ark. (1997) yapmış oldukları çalışmada aerobik egzersizlerine katılan hastaların, plazma melatonin seviyesinin yükseldiğini bildirmişlerdir. Cai ve ark. (2014) katılımcılara uyguladıkları aerobik egzersizler neticesinde, uyku kalitesi ve melatonin seviyesinin arttığını tespit etmişlerdir. Bu çalışma sonucunda, deney grubunun melatonin seviyesinin yükselmesinin PGE'in etkisi ile yükselen serotonin seviyesi ile ilişkili olduğu, bu nedenle uyku kalitesinin arttığı düşünülmüştür. Böylece PGE'nin uyku kalitesi üzerindeki olumlu etkisinin, artan serum serotonin ve melatonin seviyesinden kaynaklandığına yönelik kanıt oluşmuştur.

Bu araştırmada hastaların tanıtıcı özellikleri ile uyku kalitesi, serotonin ve melatonin düzeyi arasında birçok değişken açısından farklılık olmaması son test değerleri üzerinde PGE'in etkisini ortaya çıkarmaktadır. Son testte uyku kalitesinin kontrol grubunda yer alan ve alkol kullanan hastalarda oldukça düşük olması, buna karşın deney

grubunda alkol kullanan ve kullanmayan hastaların uyku kalitelerinin farklılık göstermemesi PGE'nin alkol kullanan bireylerde dahi uyku kalitesi üzerinde iyileştirici olabildiğini göstermektedir. Çalışmada kontrol grubunda yer alan erkek hastaların ön test serotonin seviyesinin aynı gruptaki kadınların serotonin seviyesinden daha yüksek olduğu, son testte ise deney grubunda yer alan erkek hastaların serotonin seviyesinin daha fazla yükseldiği görülmektedir. İstatistiksel olarak anlamlı olmasa da alkol kullanan hastaların serotonin seviyeleri göreceli olarak yüksek bulunmuştur. Cinsiyet ve alkol kullanma ile ilgili bu sonuçların birbiri ile bağlantısının olup olmadığı bilinmemekte, yeni araştırmalara gereksinim olduğu düşünülmektedir.

Araştırmanın Güçlükleri ve Sınırlılıkları:

Araştırmaya alınan hastaların idrar toplama sürecine uyumlarında ve belirlenen saatlerde PGE seansına katılımlarında güçlükler yaşanmıştır. Bu araştırmanın veri toplama sürecinde hastaların uykularını etkileyebilecek çevresel ve hasta ile ilişkili olumsuz unsurların tamamen kontrol altına alınamaması ve hastaların çalışma grubuna körlenmemiş olması araştırmanın sınırlılığı olarak belirlenmiştir. Araştırma sonuçları yalnızca çalışma grubuna genellenebilir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

PGE'nin kalp hastalarının uyku kalitesi, serotonin ve melatonin seviyesi üzerine etkisinin belirlenmesinin amacıyla gerçekleştirilen bu çalışmada;

- PGE uygulanan kalp hastalarının uyku kalitesinin yükseldiği,
- PGE uygulanan kalp hastalarının serotonin seviyesinin yükseldiği,
- PGE uygulanan kalp hastalarının melatonin seviyesinin yükseldiği,
- PGE'nin uyku kalitesi üzerindeki etkisinin artan serotonin ve melatoninle ilişkili olabileceği sonucuna ulaşılmıştır.

Bu sonuçlar doğrultusunda;

- Kalp hastalıklarının uyku kalitelerinin artırılmasında maliyeti düşük ve, komplikasyon riski olmayan PGE'nin kullanılması,
- PGE'nin uyku üzerindeki etkisini açıklayacak ve objektif kanıt oluşturacak serotonin ve melatonin seviyelerine etkisinin incelendiği, farklı gruplar üzerinde yeni araştırmaların yapılması **önerilmektedir.**

KAYNAKLAR

- Ağar, E., 2021. İnsan Fizyolojisi,1. Baskı. İstanbul, İstanbul Medikal Sağlık ve Yayıncılık, 216.
- Ahmad, S.B., Ali, A., Bilal, M., Rashid, S.M., Wani, A.B., Bhat, R.R., Rehman, M.U., 2023. Melatonin and Health: Insights of Melatonin Action, Biological Functions, and Associated Disorders. *Cellular and Molecular Neurobiology*, 43(6), 2437-2458.
- Aiken, L.H., Henrichs, T.F., 1971. Systematic relaxation as a nursing intervention technique with open heart surgery patients. *The Japanese Journal of Nursing Research*, 6(4), 299-305.
- Akgül, M., Kelleci, M., 2020. Hemodiyaliz hastalarına uygulanan progresif gevşeme egzersizinin anksiyete düzeyi ve uyku kalitesine etkisi. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*, 23(4), 508-515.
- Akmeşe, Z.B., Oran, N.T., 2014. Effects of progressive muscle relaxation exercises accompanied by music on low back pain and quality of life during pregnancy. *Journal of Midwifery & Women's Health*, 59(5), 503-509.
- Akpınar, R.B., Kant, E., 2023. Uyku ve dinlenme. Temel hemşirelik- Uygulama için esaslar, Karagözoğlu, Ş., Demiray, A., Doğan, P. Nobel Tıp Kitabevleri, Ankara, 884-904.
- Aksu, N.T., Erdoğan, A., Özgür, N., 2018. Effects of progressive muscle relaxation training on sleep and quality of life in patients with pulmonary resection. *Sleep and Breathing*, 22: 695–702.
- Aktaş, R., Basat, O., 2022. The effects of exercise on health belief and health anxiety. *Namık Kemal Medical Journal*, 10(3), 248-254.

- Amini, E., Goudarzi, I., Masoudi, R., Ahmadi A., Momeni A., 2016. Effect of progressive muscle relaxation and aerobic exercise on anxiety, sleep quality, and fatigue in patients with chronic renal failure undergoing hemodialysis. *International Journal of Pharmaceutical and Clinical Research*, 8(12), 1634-1639.
- Anonim., 2018. Ölüm Nedeni İstatistikleri. Türkiye İstatistik Kurumu. <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Olum-Nedeni-Istatistikleri-2018-30626> (05.11.2023).
- Anonim., 2021. Cardiovascular diseases (CVDs). World Health Organization. [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-\(cvds\)](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds)) (05.11.2023).
- Anonim., 2023. Heart Failure. American Heart Association. <https://www.heart.org/en/health-topics/heart-failure> (05.11.2023).
- Anonim., 2023. Heart Failure. World Heart Federation. <https://world-heart-federation.org/what-we-do/heart-failure/> (05.11.2023).
- Anonim., 2023. Sleep Disorders. American Heart Association. <https://www.heart.org/en/health-topics/sleep-disorders> (05.11.2023).
- Archana, J.T., Ankita, S., Gopichandran, L., Devagourou, V., Milind, P.H., Gauri, S.K., 2021. Effect of progressive muscle relaxation on sleep quality and fatigue among post valvular heart surgery patients. *J Perioper Crit Intensive Care Nurs*, 7(1), 162.
- Ay, F.A., 2011. Kuram Nedir? Mesleki Kuramlar ve Teorisyenler. Sağlık uygulamalarında temel kavramlar ve beceriler, Ay, F.A. Nobel Tıp Kitapevleri, İstanbul, Türkiye. 30-60.

- Baker, F.C., Zambotti, M., Colrain, I.M., Bei, B., 2018. Sleep problems during the menopausal transition: prevalence, impact, and management challenges. *Nature and Science of Sleep*, 9(10), 73-95.
- Bandelow, B., Zohar, J., Hollander, E., Kasper, S., Moller, H.J., 2008. World federation of societies of biological psychiatry (wfsbp) guidelines for the pharmacological treatment of anxiety, obsessive-compulsive and post-traumatic stress disorders e first revision. *The World Journal of Biological Psychiatry*, 9, 248-312.
- Barrett, K.E., Barman, S.M., Boitano, S., Brooks, H.L., 2011. Ganong's Review of Medical Physiology. Çeviri: Gökbel H. Ganong'un Tıbbi Fizyolojisi, 23. Baskı. İstanbul, Nobel tıp kitapçıları, 489-497.
- Barroso, L., Sternberg, F., Souza, M., Nunes, G., 2017. Trichotillomania: A good response to treatment with N-acetylcysteine. *Anais Brasileiros de Dermatologia*, 92, 537-539.
- Bhat, A.V., Carvalho, L., Carvalho, P., 2020. Severity of menopausal symptoms and biophysical parameters among perimenopausal women. *Journal of Nursing and Occupational Health*, 1(3), 52-55.
- Bryant, N.B., Nadel, L., Gómez, R.L., 2020. Associations between sleep and episodic memory updating. *Hippocampus*, 30(8), 794-805.
- Bulechek, G.M., Butcher, H.K., Dochterman, J.M.M., Wagner, C.M., 2017. Nursing Interventions Classification (NIC). Çeviri: Erdemir F, Kav S, Yılmaz A. Hemşirelik Girişimleri Sınıflaması(NIC). 6. Baskı. İstanbul, Nobel Tıp Kitapçıları.
- Bulut, F., 2016. Determining heart attack risk ration through adaboost/adaboost ile kalp krizi risk tespiti. *Celal Bayar University Journal of Science*, 12(3), 459-472.

- Butcher, H.K., Bulechek, G.M, Dochterman, J.M, Wagner, C.M. Nursing Interventions Classification (NIC)-E-Book (7 th ed.): Elsevier Health Sciences, 2018.
- Buxton, O., L'Hermite-Balériaux, M., Hirschfeld, U., Cauter, E., 1997. Egzersizin insan melatonin sekresyonu üzerine akut ve gecikmeli etkileri. *Journal Biol Ritimleri*, 12(6), 568-574.
- Cai, Z.Y., Wen-Chyuan Chen, K., Wen, H.J. 2014. Effects of a group-based step aerobics training on sleep quality and melatonin levels in sleep-impaired postmenopausal women. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 28(9), 2597–2603.
- Carpenito LJ. Hemşirelik Tanıları El Kitabı. Erdemir F. ve Türk G (Çev. Ed.), Nobel Tıp Kitabevleri, İstanbul, 2021. Nursing Diagnoses Definitions and Classification 2021–2023 (12 Ed.). Thieme Medical Publishers, New York, 2021.
- Cihan, H.B., Çolak, C., Nisanoğlu, V., Öztürk, Ç., Öztürk, F., Erdil, N., Battaloğlu, B., Ölmez, E., 2008. Radial arter aterosklerozunda antioksidan enzimler ve 6-sülfatoksimelatoninin rolü. *Türk Göğüs Kalp Damar Cerrahisi Dergisi*, 16(4), 216-222.
- Cipolla-Neto, J., Amaral, F.G., Soares, J.M., Jr, Gallo, C.C., Furtado, A., Cavaco, J.E., Gonçalves, I., Santos, C.R.A., Quintela, T., 2022. The Crosstalk between Melatonin and Sex Steroid Hormones. *Neuroendocrinology*, 112(2), 115-129.
- Conrad, A., Roth, W.T., 2007. Muscle relaxation therapy for anxiety disorders: It works but how? *Journal of Anxiety Disorders*, 21(3), 243-264.
- Crespo-Leiro, M.G., Metra, M., Lund, L.H., Milicic, D., Costanzo, M.R., Filippatos, G., Gustafsson, F., Tsui, S., Barge-Caballero, E., De Jonge, N., Frigerio, M., Hamdan, R., Hasin, T., Hülsmann, M., Nalbantgil, S., Potena, L., Bauersachs, J., Gkouziouta, A., Ruhparwar, A., Ristic, A. D., Ruschitzka, F., 2018. Advanced

- heart failure: a position statement of the Heart Failure Association of the European Society of Cardiology. *European Journal of Heart Failure*, 20(11), 1505–1535.
- Çöllüoğlu İT. Kalp yetersizliğinin küresel yükü: Küresel hastalık yükü çalışması 2021 yılı için sistematik bir analiz. *Kalp Yetersizliği Elektronik Haber Bülteni*, 2023, 15(2).
<https://tkd.org.tr/KYBulteni/?makale=512> (05.01.2023).
- Dayapoğlu, N., Tan, M., 2012. Evaluation of the effect of progressive relaxation exercises on fatigue and sleep quality in patients with multiple sclerosis. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 18, 983-987.
- Dehkordi, A.H., Jalali, A., 2016. Effect of progressive muscle relaxation on the fatigue and quality of life among Iranian Aging Persons. *Acta Medica Iranica*, 54(7), 430-436.
- Demiralp, M., Oflaz, F., Kömürcü, S., 2010. Effects of relaxation training on sleep quality and fatigue in patients with breast cancer undergoing adjuvant chemotherapy. *Journal Clinical Nursing*, 19, 1073-1083.
- Di Bella, G., Mascia, F., Gualano, L., Di Bella, L., 2013. Melatonin anticancer effects: Review. *International Journal of Molecular Sciences*, 14(2), 2410-2440.
- Faul, F., Erdfelder, E., Lang, A. G., Buchner, A. G., * Power 3: A flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. *Behavior Research Methods*, 2007, 39, 175-191.
- Fontana, C.J., Pittiglio, L.I., 2010. Sleep deprivation among critical care patients. *Critical Care Nursing Quarterly*, 33(1), 75-81.
- Getahun, Y., Demissie, W. R., Amare, H., 2021. Sleep quality among cardiac patients on follow up at jimma medical center, southwestern ethiopia. *Sleep Science (Sao Paulo, Brazil)*, 14(1), 11–18.

- Geulayov, G., Novikov, I., Dankner, D., Dankner, R., 2018. Symptoms of depression and anxiety and 11-year all-cause mortality in men and women undergoing coronary artery bypass graft (CABG) surgery. *Journal of Psychosomatic Research*, 105, 106-114.
- Göktaş, M.E., Yağanoğlu, M., 2020. Veri bilimi uygulamalarının hastalık teşhisinde kullanılması: kalp krizi örneği. *Journal of Information Systems and Management Research*, 2(2), 26-32.
- Grant, S., Mayo-Wilson, E., Montgomery, P., Macdonald, G., Michie, S., Hopewell, S., Moher, D., 2018. CONSORT-SPI 2018 explanation and elaboration: guidance for reporting social and psychological intervention trials. *Trials*, 19, 1-18.
- Gültepe, R., Çalım, S.İ., 2021. Obstetride kullanılan solunum ve gevşeme egzersizleri: lisansüstü tezlere yönelik sistematik bir derleme. *Sağlık Akademisyenleri Dergisi*, 8(3), 233-244.
- Günhan, R.S., 2021. Melatonin ve önemi. *Biological Diversity and Conservation*, 14(2), 342-350.
- Hajibagheri, A., Babaii, A., Hajbaghery, M.A., 2014. Effect of rosa damascene aromatherapy on sleep quality in cardiac patients: a randomized controlled trial. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, 20(3), 159-163.
- Hitesh, C., Muhammad, K., Simona, C., Pradipta, R., Kuldeep, D., Talha, E., 2023. Light therapy for seasonal affective disorder: correspondence. *Annals of Medicine Surgery*, 85(2), 326-327.
- Honeycutt, L., Gagnon, J.F., Pelletier, A., Montplaisir, J.Y., Gagnon, G., Postuma, R.B., 2021. Characterization of depressive and anxiety symptoms in idiopathic rem sleep behavior disorder. *The Journal of Parkinson's Disease*, 11(3), 1409-1416.

- Hyun, M.K., Baek, Y., Lee S., 2019. Association between digestive symptoms and sleep disturbance: a cross-sectional community-based study. *BMC Gastroenterol*, 19(1), 34.
- İbrahimoglu, Ö., Kanan, N., 2017. The effect of progressive muscle relaxation exercises after endotracheal extubation on vital signs and anxiety level in open heart surgery patients. *Turkish Journal of Intensive Care*, 15(1), 98-106.
- Jacobs, B.L., Fornal, C.A., 1999. Activity of serotonergic neurons in behaving animals. *Neuropsychopharmacology*, 21(2), 9–15.
- Jiménez, JA., Greenberg, BH., Mills, PJ., 2011. Effects of heart failure and its pharmacological management on sleep. *Drug Discov Today Dis Models*, 8(4), 161-166.
- Kali, A., 2016. Psychobiotics: an emerging probiotic in psychiatric practice. *Biomedical Journal*, 39(3), 223-224.
- Kamal, M., Herawati, T., 2019. The effect of sleep hygiene and relaxation Benson on improving the quality of sleep among health failure patients: a literature review. *International Journal of Nursing and Health Services*, 2(1), 101-107.
- Kaplan, Ö., Başer, M., 2022. Gebelikte huzursuz bacak sendromuna ilişkin türkiye’de yapılan araştırmaların incelenmesi: bir içerik analiz çalışması. *Sürekli Tıp Eğitimi Dergisi*, 31(1), 14-24.
- Kapucu, S., Kütmeç, C.Y., 2018. Kronik hastalıklarda progresif gevşeme egzersizlerinin yararı. *Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Tıp Dergisi*, 32(2), 111-114.
- Kılıç, N., Kılıç S.P., 2021. The effect of progressive muscle relaxation on sleep quality and fatigue in patients with rheumatoid arthritis: a randomized controlled trial. *International Journal of Nursing Practice*, 29(3), e13015.

- Kılıç, Z., Karadağ, S., Tutar, N., 2023. The effect of progressive relaxation exercises on dyspnea and anxiety levels in individuals with copd: a randomized controlled trial. *Holistic Nursing Practice*, 37(1), 14-23.
- Kırca, K., Türkan, S.K., 2020. Progresif gevşeme egzersizlerinin kanser ve tedavi sürecinde kullanımı. *Adıyaman Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 6(2), 258-267.
- Kim, K.J., Na, Y.K., Hong, H.S., 2016. Effects of progressive muscle relaxation therapy in colorectal cancer patients. *Western Journal of Nursing Research*, 38(8), 959-973.
- Kious, B.M., Sabic, H., Sung, Y.H., Kondo, D.G., Renshaw, P., 2017. An open-label pilot study of combined augmentation with creatine monohydrate and 5-hydroxytryptophan for selective serotonin reuptake inhibitor- or serotonin-norepinephrine reuptake inhibitor-resistant depression in adult women. *Journal of Clinical Psychopharmacology*, 37(5), 578-583.
- Knight, J., 2021. Endocrine system I: overview of the endocrine system and hormones. *Nursing Times*, 117(5), 38-42.
- Knutson, K.L., Van Cauter, E., Rathouz, P.J., 2009. Association between sleep and blood pressure in midlife: the cardia sleep study. *Archives of Internal Medicine*, 2009, 169(11), 1055-1061.
- Korostovtseva, L., Bochkarev, M., Sviryaev, Y., 2021. Sleep and cardiovascular risk. *Sleep Medicine Clinics*, 16(3), 485-497.
- Kumar, A., Rinwa, P., Kaur, G., Machawal, L., 2013. Stress: Neurobiology, consequences and management. *Journal of Pharmacy Bioallied Sciences*, 5(2), 91.
- Lao, X. Q., Liu, X., Deng, H. B., Chan, T. C., Ho, K. F., Wang, F., Vermeulen, R., Tam, T., Wong, M. C. S., Tse, L. A., Chang, L. Y., Yeoh, E. K., 2018. sleep quality, sleep

- duration, and the risk of coronary heart disease: a prospective cohort study with 60,586 adults. *Journal of Clinical Sleep Medicine : JCSM : Official Publication of The American Academy of Sleep Medicine*, 14(1), 109–117.
- Lee, K., Choi, G.H., Back, K., 2017. Cadmium-induced melatonin synthesis in rice requires light, hydrogen peroxide, and nitric oxide, key regulatory roles for tryptophan decarboxylase and caffeic acid O-methyltransferase. *Journal of Pineal Research*, 63(4), 12441.
- Lee, M., Moon, W., Kim, J., 2014. Effect of yoga on pain, brain-derived neurotrophic factor, and serotonin in premenopausal women with chronic low back pain. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 203173, 7.
- Lee, N.G., Kim, B.K., 2023. Effects of brain wave vibration training on the pain and fatigue disturbance symptom cluster in persons with cancer: A randomized controlled trial. *Healthcare*, 11, 956.
- Lee, Y., 2021. Roles of circadian clocks in cancer pathogenesis and treatment. *Experimental and Molecular Medicine*, 53(10), 1529-1538.
- Legramante, M.J., Galante, A., 2005. Sleep and hypertension: a challenge for the autonomic regulation of the cardiovascular system. *Circulation*, 112, 786-788.
- Li, K.L., Shan, S.W., Lin, F.Y., Ling, C.Y., Wong, N.W., Li, H.L., Han, W., To, C.H., Do, C.W., 2023. Regulation of aqueous humor secretion by melatonin in porcine ciliary epithelium. *International Journal of Molecular Sciences*, 24(6), 5789.
- Lu, L., Liu, M., Sun, R., Zheng, Y., Zhang, P., 2015. Myocardial infarction: symptoms and treatments. *Cell Biochemistry and Biophysics*, 72(3), 865-867.
- Mander, B.A., Winer, J.R., Walker, M.P., 2017. Sleep and human aging. *Neuron*, 94(1), 19-36.

- Martínez, A.A., Martín, A.G., Carpena, C.T., Pastrana, C., Carracedo, G., 2021. Influence of circadian rhythm in the eye: Significance of melatonin in glaucoma. *Biological Science Journals*, 11(3): 340.
- Matsuda, R., Kohno, T., Kohsaka, S., Fukuoka, R., Maekawa, Y., Sano, M., Takatsuki, S., Fukuda, K., 2017. The prevalence of poor sleep quality and its association with depression and anxiety scores in patients admitted for cardiovascular disease: a cross-sectional designed study. *International Journal of Cardiology*, 228, 977–982.
- Matthews, K.A., Strollo., P.J., Hall, M., Mezick, E.J, Kamarck, T.W., Owens, J.F., Buysse, D.J., Reis, S.E., 2011. Associations of framingham risk score profile and coronary artery calcification with sleep characteristics in middle-aged men and women: pittsburgh sleepstudy. *Sleep*, 34(6), 711-716.
- McMurray, J.J.V., Adamopoulos, S., Anker, S.D., Auricchio, A., Böhm, M., Dickstein, K., 2012. Akut ve kronik kalp yetersizliği tanı ve tedavisine yönelik 2012 esc kılavuzu. *Türk Kardiyol Derneği Arşivi*, (3), 77-137.
- Menéndez, J.M., Martínez, C.C., 2018. Melatonin: an anti-tumor agent in hormone-dependent cancers. *International Journal of Endocrinology*, 3271948.
- Merhan, O., 2022. Biochemistry and Antioxidant Effects of Melatonin. In: Melatonin, IntechOpen. doi: 10.5772/intechopen.106260.
- Mirmohammadsadeghi, A., Jahannama, N., Mirmohammadsadeghi, M., 2020. Sleep quality after coronary artery bypass graft surgery: comparing pulsatile and nonpulsatile pump flow. *The Journal of Extra-Corporeal Technology*, 52(4), 314-318.

- Mohan, U.P., Kunjiappan, S., Pichiah, T., Babkiewicz E., Maszczyk P., Arunachalam S., 2023. Exploring the role of melatonin in meditation on cardiovascular health. *Biointerface Research in Applied Chemistry*, 13(1), 64.
- Monika, R., Theresia, F., Khoeriyah, S. M., Satria, N., 2023. The effect of progressive muscle relaxation therapy on elderly's sleep quality at pstw budi luhur, kasongan, bantul. *Kne Social Sciences*, 549-554.
- Moon, J.H., Oh, C.M., Kim, H., 2022. Serotonin in the regulation of systemic energy metabolism. *Journal of Diabetes Investigation*, 13(10), 1639-1645.
- Mozaffarian, D., Benjamin, E.J, Go, AS., Arnett, D.K, Blaha, M.J, Cushman, M., et al. 2015. Heart disease and stroke statistics-2015 update: a report from the american heart association. *Circulation*, 131(4), 229-322.
- Mörkl, S., Butler, M.I., Holl, A., Cryan, J.F., Dinan, T.G., 2020. Probiotics and the microbiota-gut-brain axis: Focus on psychiatry. *Current Nutrition Reports*, 9(3), 171-182.
- Nalbantgil, S., Özbaran M., 2023. Kalp yetersizliği tanımı, epidemiyolojisi ve doğal öyküsü. Kerry Z, Yağdı T, editörler. Kalp Yetersizliği ve Tedavisinde Yeni Hedefler. 1. Baskı. Ankara: Türkiye Klinikleri, 1-4.
- Oğuz, S., Keskin, Dilbay, N., Çeliktaş, E., Balcılar, R., Polat, M.G., 2019. Effects of progressive muscle relaxation exercises on stress, sleep quality and exercises capacity in young adults. *Journal of Health Science and Profession*, 6(3), 534-544.
- Oh, J.Y., Allison, M.A., 2017. Barrett-Connor E.Different impacts of hypertension and diabetes mellitus on all-cause and cardiovascular mortality in community-dwelling older adults: the rancho bernardo study. *Journal of Hypertension*, 35(1), 55-62.

- Osthus, T.B.H., Lippe, N.V.D., Ribu, L., Rust  en, T., Leivestad, T., Dammen, T., Os, I., 2012. Health-related quality of life and all-cause mortality in patients with diabetes on dialysis. *BMC Nephrology*, 13(78), 2-9.
- Otrav,  .I., G  nal, A.M., 2023. 5-Hidroksitriptofan (5-Htp) besin desteğinin sağlık üzerine etkileri. *Journal of Innovative Healthcare Practices (JOINIHP)*, 4(1), 1-8.
-   ğ  t, S., Erdoğan,  . ., Karul, A.B., 2023. Meme kanseri hücre dizisi üzerinde (mcf-7) oğulotu (melissa officinalis) bitki ekstresinin antiproliferatif, apoptotik ve antioksidan etkilerinin araştırılması. *Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 2023, 7(1), 136-144.
-   z  elik, F., Erdem, M., Bolu, A., Gülsün, M., 2013. Melatonin: Genel  zellikleri ve psikiyatrik bozukluklardaki rolü. *Psikiyatriye Güncel Yaklaşımlar*, 5(2):179-203.
-   zg  nen T, Solakoğlu Z., 2018. Kalp Damar Fizyolojisi. Vander  nsan Fizyolojisi.   inde: Vücut fonksiyon mekanizmaları,   zg  nen T, Solakoğlu Z. (  eviri editörleri). Vander's Human Physiology The Mechanisms of Body Function, Widmaier EP, Raff H, Strang KT. 14. Baskı, Ankara, Güneş Tıp Kitapevi, 370-371.
- Özlü, Z.K.,   zer, N., 2015. Richard-campbell uyku  l  eği geçerlilik ve güvenilirlik  alışması. *Journal of Turkish Sleep Medicine*, 2, 29-32.
-   zyılkan, N.B., 2020. Açık kalp cerrahisi sonrası gelişen düşük kalp debisi. *Journal of Anesthesiology and Reanimation Specialists' Society*, 28(1), 1-11.
- Paul, L., Ueland, P.M., Selhub, J., 2013. Mechanistic perspective on the relationship between pyridoxal 5'-phosphate and inflammation. *Nutrition Reviews*, 71(4), 239-244.
- Peterson, E.L., 2007. Fibromyalgia--management of a misunderstood disorder. *Journal of the American Association of Nurse Practitioners*, 19(7), 341-348.

- Ramos, E., Gil, E.M., Ríos, C.D.L., Egea, J., López, F.M., Pita, R., Juberías, A., Torrado, J.J., Serrano, D.R., Reiter, R.J., Romero, A., 2023. Melatonin as modulator for sulfur and nitrogen mustard-induced inflammation, oxidative stress and dna damage: molecular therapeutics. *Antioxidants*, 12(2), 397.
- Redeker, NS., Jeon, S., Muench U., Campbell, D., Walsleben, J., 2010. Insomnia symptoms and daytime function in stable heart failure. *Journal of Sleep*, 33(9), 1210-1216.
- Ree, M., Junge, M., Cunningham, D., 2017. Australasian Sleep Association position statement regarding the use of psychological/behavioral treatments in the management of insomnia in adults. *Sleep Medicine*, 36(1), 43-47.
- Reiter, R.J., Tan, D.X., Galano, A., 2014. Melatonin: Exceeding expectations. *Physiology*, 29, 325-333.
- Richards K., 1987. Techniques for measurement of sleep in critical care. *Focus Crit Care*, 14, 34-40.
- Riyaz, L., Butt, M. A., Zaman, M., Ayob, O., 2022. Heart disease prediction using machine learning techniques: a quantitative review. *International Conference on Innovative Computing and Communications*. 1394, 81–94
- Rodolico, D., Schiattarella, G.G, Taegtmeier H., 2023. The lure of cardiac metabolism in the diagnosis, prevention, and treatment of heart failure. *Heart Failure*, 11(6), 637-645.
- Rusanova, I., Martínez, L.R., Florido, J., Rodríguez, C.S, Guerra, A.L., Acuña, D.C., Escames, G., 2019. Protective effects of melatonin on the skin: Future perspectives. *International Journal of Molecular Sciences*, 20(19), 4948.
- Sánchez, A.L.L., Ortiz, G.G., Pacheco, F.P.M., Mireles, M.A.R., Bitzer, O.K.Q., Delgado, D.L.C.L., Ramírez, L.J.J., Velázquez, I.E.B., 2018. Efcacy of melatonin on serum

- pro-inflammatory cytokines and oxidative stress markers in relapsing remitting multiple sclerosis. *Medical Research Archives*, 49(6), 391-398.
- Sayed, S. E., Younis, G. A. A., 2016. The effect of relaxation techniques on quality of sleep for patients with end stage renal failure undergoing hemodialysis. *Menoufia Nursing Journal*, 1(2), 25-37.
- Saygın, M., Özgüner, M.F., 2020. Uykunun mikro yapısı ve mimarisi. *Uyku Bülteni*, 1(1), 19-29.
- Saza, S., Çevik, K., 2020. KOAH tanısı almış hastalara uygulanan progresif gevşeme egzersizlerinin yorgunluk ve yaşam kalitesine etkisi. *Çukurova Medical Journal*, 45(2), 662-671.
- Schulze, A., 2024. Worms, annelida. *Encyclopedia of Biodiversity (Third Edition)*, 2, 427–437.
- Seid, A.A., Mohammed, A.A., Hasen, A.A., 2023. Progressive muscle relaxation exercises in patients with COVID-19: Systematic review and meta-analysis. *National Library of Medicine*, 102(14), 33464.
- Severino, P., D'Amato, A., Pucci, M., Infusino, F., Birtolo, L. I., Mariani, M. V., Lavalle, C., Maestrini, V., Mancone, M., Fedele, F., 2020. Ischemic heart disease and heart failure: role of coronary ion channels. *International Journal of Molecular Sciences*, 21(9), 3167.
- Seyedi Chegeni, P., Gholami, M., Azargoon, A., Pour, A.H.H., Birjandi, M., Norollahi H., 2018. The effect of progressive muscle relaxation on the management of fatigue and quality of sleep in patients with chronic obstructive pulmonary disease: a randomized controlled clinical trial. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, 31, 64-70.

- Sharma, A., Castellani, R.J., Smith, M.A, Muresanu, D.F., Dey, P.K., Sharma, H.S., 2019. 5-Hydroxytryptophan: A precursor of serotonin influences regional blood-brain barrier breakdown, cerebral blood flow, brain edema formation, and neuropathology. *International Review of Neurobiology*, 146, 1-44.
- Sing-Ling, Tsai., 2004. Audio-visual relaxation training for anxiety, sleep, and relaxation among chinese adults with cardiac disease. *Res Nurs Health*, 27(6), 458-68
- Sorrentino, M., Ragozzino, G., 2017. The regulation of food intake: The brain-endocrine network. *International of Journal of Clinical Endocrinology-Metabolism*, 2017, 1(1), 41-48.
- Srinivasan, V., Spence, D.W., Pandi-Perumal, S.R., Trakht, I., Cardinali, D.P., 2008. Jet lag: Therapeutic use of melatonin and possible application of melatonin analogs. *Travel Medicine and Infectious Disease*, 6(1-2), 17-28.
- Sulistyawati, E., Allenidekania, A., Gayatri D., 2021. Effect of progressive muscle relaxation on sleep quality and side effects of chemotherapy in children with cancer: randomized clinical trial. *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences*, 9(4).
- Sutrisno, S., Herawati, V., Aryani, A., 2022. The effect of progressive relaxation therapy on elderly with insomnia. *Jurnal Keperawatan Respati Yogyakarta*, 9(2).
- Talo, B., Turan, G.B., 2023, Effects of progressive muscle relaxation exercises on patients with epilepsy on level of depression, quality of sleep, and quality of life: A randomized controlled trial. *Seizure: European Journal of Epilepsy*, 105, 29–36.
- Taşkaya, M.E., 2012. Düşük kalp debisi. *Türkiye Klinikleri Cardiovascular Surgery-Special Topics*, 4(3), 119-125.

- Topcu, D., Karaaziz, M., 2023. Obsesif kompulsif bozukluğu olan yetişkinlerde bdt kullanılması üzerine sistematik bir derleme. *Sosyal, Beşerî ve İdari Bilimler Dergisi*, 6(1), 104-116.
- Tordjman, S., Chokron S., Delorme R., Charrier A., Bellissant E., Jaafari N., Fougrou C., 2017. Melatonin: pharmacology, functions and therapeutic benefits. *Current Neuropsychopharmacology*, 15(3), 434-443.
- Türk Psikologlar Derneği. Gevşeme Egzersizleri CD'si. Ankara, Türk Psikologlar Derneği 2014.
- Ubaidillah, Z., Ruhyanudin, F., Al Husna, C.H., Purwanto, E., Agustyaningsih, T., Rahayu, H.T., Anggraeni, D.I., 2023. The effect of progressive muscle relaxation (pmr) exercise on blood pressure reduction in hypertensive clients: a literature review. *KnE Medicine*, 177-184.
- Wang, C., Tian, Z., Luo, Q., 2023. The impact of exercise on mental health during the COVID-19 pandemic: a systematic review and meta-analysis. *Frontiers in Public Health*, 11(4): 1279599.
- Wang, W., He, G., Wang, M., Liu, L., Tang, H., 2012. Effects of patient education and progressive muscle relaxation alone or combined on adherence to continuous positive airway pressure treatment in obstructive sleep apnea patients. *Sleep Breath*, 16(4), 1049-1057.
- Wang, Y.Q., Li, R., Zhang, M.Q., Zhang, Z., Qu, W.M., Huang, Z.L., 2015. The neurobiological mechanisms and treatments of rem sleep disturbances in depression. *Current Neuropsychopharmacology*, 13(4), 543-553.
- Wilkinson, J.M., Barcus, L., 2018. Pearson Nursing Diagnosis Handbook NANDA-I Diagnosis, NIC Initiatives, NOC Outcomes.. Çeviri: Kapucu S, Akyar İ, Korkmaz

- F. Pearson Hemşirelik Tanıları El Kitabı, NANDA-I Tanıları, NIC Girişimleri, NOC Çıktıları. 11. Baskı. Ankara, Pelikan Yayınevi.
- Won, E., Na, K.S., Kim, Y.K., 2022. Associations between melatonin, neuroinflammation, and brain alterations in depression. *International Journal of Molecular Sciences*, 23(1), 305.
- Wulansari, I., Afiyanti, Y., Trihandini, I., 2020. The changes in sleep quality scores in breast cancer patients through progressive muscle relaxation therapy and sleep hygiene education. *Jurnal Keperawatan*, 12(4), 899-908.
- Xu, P.H., Fong, D.Y., Lui, M.M., Lam, D.C., Ip, M.S.M., 2023. Cardiovascular outcomes in obstructive sleep apnoea and implications of clinical phenotyping on effect of CPAP treatment. *Thorax*, 78(1), 76-84.
- Yang, X.X., Huo, L.Y., Chen, Y.Y., Meng, F.J., 2021. Effects of progressive muscle relaxation therapy on Maintenance hemodialysis patients: a systematic review and meta-analysis. *TMR Integrative Medicine*, 5:e21003.
- Yang, Y., Fan, J., Shi, X., Wang, Y., Yang, C., Lian, J., Wang, N., Zhao, C., Zhao, Y., Jia, X., 2022. Causal associations between sleep traits and four cardiac diseases: a mendelian randomization study. *ESC Heart Failure*, 9(5), 3160–3166.
- Yılmaz, C.K., Kapucu, S., 2017. The effect of progressive relaxation exercises on fatigue and sleep quality in individuals with COPD. *Holistic Nursing Practice*, 31, 369-377.
- Yin, J., Jin, X., Shan, Z., Li, S., Huang, H., Li, P., Peng, X., Peng, Z., Yu, K., Bao, W., Yang, W., Chen, X., Liu, L., 2017. relationship of sleep duration with all-cause mortality and cardiovascular events: a systematic review and dose-response meta-analysis of prospective cohort studies. *Journal of the American Heart Association*, 6(9), e005947.

- Yobas, P.K., Oo, V.N., Yew, P.Y.S., Lau, Y., 2015. Effects of relaxation interventions on depression and anxiety among older adults: a systematic review. *Aging Ment Health*, 19(12), 1043-1055.
- Yorulmaz, M., Kırac, R., Sabırlı, H., 2018. Üniversite öğrencilerinde nomofobinin uyku ertelemeye etkisi. *International Journal of Social and Humanities Sciences Research (JSHSR)*, 5(27), 2988-2996.
- Zaher, O., Kuchtaruk, A.A., McGinnis, E.S., Paunic, M., Malvankar-Mehta, M.S., 2023. Effect of various relaxation techniques on the intraocular pressure of patients with glaucoma: systematic review and meta-analysis. *Canadian Journal of Ophthalmology*, : 37364856
- Zarezadeh, M., Khorshidi, M., Emami, M., Janmohammadi, P., Kord-Varkaneh, H., Mousavi, S.M., Mohammed, S.H., Saedisomeolia, A., Alizadeh, S., 2019. Melatonin supplementation and pro-inflammatory mediators: A systematic review and meta-analysis of clinical trials. *European Journal of Nutrition*, 59(5), 1803-1813.
- Zhu, Li., Zee, PC., 2012. Circadian rhythm sleep disorders. *Journal of Clinical Neurology*, 30(4), 1167-1191.
- Zisapel, N., 2018. New perspectives on the role of melatonin in human sleep, circadian rhythms and their regulation. *British Journal of Pharmacology*, 175(16), 3190-3199.

EKLER

EK-1. ETİK BİLDİRİM VE İNTİHAL BEYAN FORMU

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ Graduate School of Health Sciences	
ETİK BİLDİRİM VE İNTİHAL BEYAN FORMU ¹	
Öğrencinin Adı ve Soyadı	Tunç ELİŞ
Öğrencinin Numarası	
Ana Bilim Dalı	Hemşirelik Esasları
Öğrencinin Kayıtlı Olduğu Program Türü	Doktora

Yukarıda bilgileri verilen tezin intihal tespit yazılımıyla (Turnitin) yapılan tarama sonucunda elde edilen benzerlik oranları aşağıdaki gibidir. Beyan edilen bilgilerin doğru olduğunu, aksi hâlde doğacak hukuki sorumlulukları kabul ve beyan ederiz.

Bölümler	Benzerlik Oranı	Maksimum Benzerlik Oranları
I. Giriş	%15	% 15
II. Genel Bilgiler	%13	% 35
III. Materyal ve Metod	%15	% 35
IV. Bulgular	%13	% 15
V. Tartışma	%0	% 20

Not: Yedi kelimeye kadar benzerlikler ile Başlık, Kaynakça, İçindekiler, Teşekkür, Dizin ve Ekler kısımları tarama dışı bırakılabilir. Yukarıdaki azami benzerlik oranları yanında tek bir kaynaktan olan benzerlik oranlarının %5'den büyük olmaması gerekir.

EK-2. BİLGİ FORMU

1. Yaş

a.20-39 b.40-59 c.60-.....

2. Cinsiyet

a.Erkek b.Kadın

3. Medeni durum

a. Evli b. Bekar c.Dul

4. Eğitim düzeyi

a. İlkokul b.Ortaokul c.Lise d.Yüksekokul / Fakülte e.Lisansüstü

5. Meslek.....

6. Sigara kullanımı

a. Evet b.Hayır

7. Alkol kullanımı

a. Evet b.Hayır

8. Hastalık tanısı.....

EK-3. RICHARD-CAMPBELL UYKU ÖLÇEĞİ (RCUÖ)

Aşağıda her bir uyku ifadesi için 0 ila 100 arasında puanlanan bir çizelge verilmiştir. Bu çizelgede “0 “ her bir ifade için en kötü duruma, “100” en iyi duruma karşılık gelmektedir. Lütfen her bir ifade için dün geceki uyku algınızı verilen çizelge üzerinde derecelendiriniz

1-Dün gece uykum

Hafifti Derindi
0---5---10---15---20---25---30---35---40---45---50---55---60---65---70---75---80---85---90---95---100

2-Dün gece uykuya dalma

Zar zor Neredeyse yatar
Uykuya daldım yatmaz uydum
0---5---10---15---20---25---30---35---40---45---50---55---60---65---70---75---80---85---90---95---100

3-Dün gece uyanma sıklığı

Bütün gece Çok
Döndüm durdum Uyanmadım
0---5---10---15---20---25---30---35---40---45---50---55---60---65---70---75---80---85---90---95---100

4-Dün gece uyanık kalma süresi

Ne zaman uyanısam Ne zaman uyanısam
ya da uyandırılısam ya da uyandırılısam
uyuyamadım hemen uyudum
0---5---10---15---20---25---30---35---40---45---50---55---60---65---70---75---80---85---90---95---100

5-Dün gece uykunun kalitesi

Kötü bir geceydi Güzel bir geceydi
Neredeyse hiç uyumadım hiç uyanmadım
0---5---10---15---20---25---30---35---40---45---50---55---60---65---70---75---80---85---90---95---100

6-Dün gece gürültü seviyesi

Gece gürültü çok fazlaydı Gece gürültü çok azdı
0---5---10---15---20---25---30---35---40---45---50---55---60---65---70---75---80---85---90---95---100

Toplam uyku algısı

Richards-Campbell Uyku Ölçeği'nin Toplam Puanı:

**EK-4. KAFKAS ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSEL OLMAYAN ÇALIŞMALAR
ETİK KURUL BAŞKANLIĞIN ETİK KURUL İZNİ**

T.C.
KAFKAS ÜNİVERSİTESİ
Sağlık Bilimleri Fakültesi
Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu

SAYI : 81829502.903/45
KONU : Etik Kurul Değerlendirmesi

GİRİŞİMSEL OLMAYAN ARAŞTIRMALAR ETİK KURUL RAPORU

Karar Tarihi : 31.03.2022
Karar No : 3

Kafkas Üniversitesi Atatürk Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu'nde görev yapan Öğr.Gör. Tunç ELİŞ tarafından hazırlanan 01.06.2021 tarih ve 2021/17 numaralı oturumda onaylanan “ **Progresif Gevşeme Egzersizlerinin Uyku Sorunu Yaşayan Kalp Hastalarının Melatonin Seviyesi ve Uyku kalitesi Üzerine Etkisi** ” adlı çalışma için gönderilen 31.03.2022 tarih ve 45 evrak sayı numaralı dilekçe incelenmiş olup, söz konusu çalışma başlığının “ **Progresif Gevşeme Egzersizlerinin Kalp Hastalarının Uyku kalitesi, Serotonin, ve melatonin seviyesi Üzerine Etkisi** ” olarak değişmesine karar verilmiştir.

EK-5. KURUM İZNİ



T.C.
KAFKAS ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Sağlık Araştırma ve Uygulama Merkezi Başhekimliği



Sayı : E-66093324-108.99-22127

02/07/2021

Konu : Öğr. Gör. Tunç ELİŞ Bilimsel Çalışma İzni

Sayın Prof. Reva BALCI AKPINAR
(Atatürk Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu)

İlgi : 25.06.2021 tarih ve 66093324-00.99-7522 sayılı yazınız.

Başhekimliğimize vermiş olduğunuz 25 Haziran 2021 tarihli dilekçeniz incelenmiş olup; dilekçenizde belirttiğiniz Öğr. Gör. Tunç ELİŞ'in "*Müzik Dinletisi ve Progresif Gevşeme Egzersizlerinin Uyku Sorunu Yaşayan Kalp Hastalarının Melatonin Seviyesi ve Uyku Kalitesi Üzerine Etkisi*" adlı doktora tez çalışmasını, kişisel sağlık verileri hakkındaki yönetmelik hükümleri çerçevesinde verilerin anonim hale getirilerek yürütmesi, başhekimliğimizce uygun bulunmuştur.

Bilgilerinize rica ederim.

EK-6. ÖLÇÜM ARACI İZNİ

Sayın Eliş;

Richards tarafından 1987 yılında geliştirilen, Türkçe geçerliliğini 2015 yılında yapmış olduğumuz **Richard Campbell Uyku Ölçeği**'nin Türkçe versiyonunu doktora teziniz kapsamında kalp hastalarının uyku kalitesini değerlendirmek için kullanabilirsiniz. 24.05.2021



EK-7. CD KULLANIM İZNİ

**TÜRK
PSİKOLOGLAR
DERNEĞİ**

Sayı : 2021/269
Konu : CD Kullanım İzni
İlgi : 20.12.2021 tarihli dilekçenize cevap

22.12.2021

Sn. Tunç Eliş
Kars

Sayın Tunç Eliş, Kafkas Üniversitesi Sağlık Hizmetleri MYO'da yürütmekte olduğunuz "Müzik Dinletisi ve Progresif Gevşeme Egzersizlerinin Uyku Sorunu Yaşayan Kalp Hastalarının Melatonin Seviyesi ve Uyku Kalitesi Üzerine Etkisi" konulu doktora tezinizde Progresif Gevşeme Egzersizleri CD'sini kullanmanızda bir sakınca görülmemektedir. Başarılar dileriz.

EK-8. KAFKAS ÜNİVERSİTESİ SAĞLIK BİLİMLERİ FAKÜLTESİ
GİRİŞİMSSEL OLMAYAN ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU BAŞKANLIĞI
BİLGİLENDİRME VE ONAM FORMU

“Progresif Gevşeme Egzersizlerinin Kalp Hastalarının Uyku Kalitesi Serotonin ve Melatonin Seviyesi Üzerine Etkisi.” adlı çalışmada uyku bozukluğu yaşayan bireylere hemşirelik uygulaması (progresif gevşeme egzersizleri) yapılması ve bunun melatonin seviyeleri ile uyku kalitesi üzerine etkilerinin tespit edilmesi amaçlanmıştır.

Araştırma için etik kurul izni ve kurum izni alınmıştır. Araştırma Kafkas Üniversitesi Sağlık Araştırma ve Uygulama Hastanesi kardiyoloji kliniğindeki hastaların katılımı ile gerçekleştirilecektir. Araştırma esnasında progresif gevşeme egzersizleri uygulanacaktır. Araştırmaya katılmanız gönüllü olmanıza bağlıdır ve katılıp katılmama konusunda hiçbir zorunluluk bulunmamaktadır. Araştırmaya katılmak istemezseniz ya da araştırmanın herhangi bir aşamasında ayrılmak isterseniz araştırmacıyı haberdar ederek çekilebilirsiniz. Bu araştırmaya katılmada kayıtlar yasaların öngördüğü şekilde gizli tutulacak ve araştırmacı tarafından toplanacak veriler güvenli bir şekilde saklanacaktır. Araştırmanın sonuçları kongrelerde sunulabilir veya bilimsel amaçlı yayınlanabilir. Ancak bu durumda kimlik bilgileriniz hiçbir şekilde açıklanmayacaktır. Bu araştırmaya katılmanız durumunda size herhangi bir ücret ödenmeyecektir.

Araştırmacı: Öğr. Gör. Tunç ELİŞ

Yukarıdaki açıklamayı okudum ve anladım. Araştırmacı tarafından yukarıdaki çalışma bana sözlü olarak anlatıldı ve sorularıma cevap verildi. Bu koşullarda söz konusu araştırmaya kendi rızamla, hiçbir baskı ve zorunluluk olmaksızın katılmayı ve çalışmanın sonuçlarının yayınlanmasını kabul ediyorum.

Tarih:

Katılımcının Adı Soyadı:

Cep Telefon No:

E-mail:

İmza:

EK-9. BAŞLIK DEĞİŞİKLİK FORMU



T.C.
ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü



Sayı : E-20369917-500.07.03-2200122104

19.04.2022

Konu : Tunç ELİŞ'in Tez Başlığı

DAĞITIM YERLERİNE

Enstitümüz Yönetim Kurulunun 14.04.2022 tarihli oturumunda alınan E-20369917-050.02.04-2200121216 sayılı, 2022/20 Yönetim Kurulu Kararları konulu belgede yer alan karar metni aşağıya çıkarılmıştır.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

Karar 12:

Lisansüstü Eğitim-Öğretim Yönetmeliğinin MADDE 18-(1) gereğince; Enstitümüz Hemşirelik Esasları Ana Bilim Dalı doktora programı öğrencilerinden **Tunç ELİŞ'in** tez başlığının **"Progresif Gevşeme Egzersizlerinin Kalp Hastalarının Uyku Kalitesi, Serotonin, ve Melatonin Seviyesi Üzerine Etkisi"** olarak kabul edilmesine, oy birliği ile karar verildi.