



ACIBADEM MEHMET ALİ AYDINLAR ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**KALP YETMEZLİĞİ TEDAVİSİNDE SOL VENTRİKÜL DESTEK
CİHAZI UYGULAMASININ HASTANIN BAKIM BAĞIMLILIĞI VE
YAŞAM KALİTESİNE ETKİSİNİN BELİRLENMESİ**

ROJZERİN TAY
YÜKSEK LİSANS TEZİ

HEMŞİRELİK ANA BİLİM DALI

DANIŞMAN
Dr. Öğr. Üyesi NERMİN OCAKTAN

İSTANBUL-2025



ACIBADEM MEHMET ALİ AYDINLAR ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**KALP YETMEZLİĞİ TEDAVİSİNDE SOL VENTRİKÜL DESTEK
CİHAZI UYGULAMASININ HASTANIN BAKIM BAĞIMLILIĞI VE
YAŞAM KALİTESİNE ETKİSİNİN BELİRLENMESİ**

ROJZERİN TAY
YÜKSEK LİSANS TEZİ

HEMŞİRELİK ANA BİLİM DALI

DANIŞMAN
Dr. Öğr. Üyesi NERMİN OCAKTAN

İSTANBUL-2025

BEYAN

Bu tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu, tezin planlanmasından yazımına kadar bütün aşamalarda etik dışı davranışımın olmadığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, bu tez çalışmasıyla elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları da kaynaklar listesine aldığımı, yine bu tezin çalışılması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığı beyan ederim.

04.07.2025

Rojzerin Tay

(İmza)

ÖNSÖZ VE TEŞEKKÜR

Lisansüstü eğitimime başladığım ilk günden itibaren bilgi birikimi ve deneyimlerini benimle paylaşan, akademik olarak kendimi geliştirme sürecime sonsuz katkıları olan, değerli fikirleriyle çalışmanın ortaya çıkmasını sağlayıp, öğrenmenin ve araştırmanın kutsallığını bana öğreten, üzerimde çok büyük emeği olan tez danışmanım Sayın Doktor Öğretim Üyesi Nermin OCAKTAN'a,

Çalışmamın yürütülmesine izin ve katkı veren, çalışmaktan onur duyduğum, mesleki yaşamıma sayısız katkısı olan Koşuyolu Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi'ne ve Başhekimliğine,

Çalışmamın yürütüldüğü birimlerde görev yapan ekip arkadaşlarıma, araştırmaya gönüllü olarak dahil olup ve araştırmanın gerçekleştirilmesinde önemli katkıları olan değerli hastalarımıza,

Araştırma süresince yanımda olan, desteğini hiç esirgemeyen Erdal Yılmaz'a,

Birim sorumlum olmanın yanında, mesleki, bilimsel ve tüm öğretileriyle her an yanımda ve desteğim olan ablam Şule Nur KAVAK'a,

Yaşamım boyunca sevgisiyle beni daima güçlü kılan, varlığıyla ilham veren yolumun ışığı abim Varan TAY'a, kendi eğitimini imkansızlıklar dolayısıyla sürdürümesede bana aldığı her kitapta mutlu olan annem Zarife TAY'a, emeği, çalışmayı ve daima üretmeyi bize ilke edindiren babam Resul TAY'a, ablam Ecem TAY'a, kardeşim Nergis TAY'a,

Sonsuz teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

BEYAN.....	iii
ÖNSÖZ VE TEŞEKKÜR.....	iv
İÇİNDEKİLER	v
KISALTMA VE SİMGELER LİSTESİ	viii
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	x
RESİMLER LİSTESİ.....	xi
TABLolar LİSTESİ.....	xii
ÖZET.....	1
ABSTRACT	2
1 GİRİŞ VE AMAÇ	1
2 GENEL BİLGİLER.....	4
2.1 Kalp Yetmezliği Tanımı.....	4
2.2 Kalp Yetmezliği Epidemiyolojisi	4
2.3 Kalp Yetmezliği Etiyolojisi.....	5
2.4 Kalp Yetmezliği Fizyopatolojisi	7
2.5 Kalp Yetmezliğinin Sınıflandırılması.....	8
2.5.1 Kalp yetmezliği evrelerine göre sınıflama.....	10
2.5.2 New York Kalp Derneğine (NYHA) göre sınıflama	10
2.5.3 Interagency Registry for Mechanically Assisted Circulatory Support (INTERMACS)’a göre sınıflama	11
2.5.4 Kalp yetmezliğinin evrelerine göre hemşirelik bakımı.....	12
2.6 Kalp Yetmezliğinin Klinik Tanısı.....	15
2.6.1 Öykü ve fizik muayene.....	16
2.6.2 Elektrokardiyogram	17
2.6.3 Telekardiyogram	17
2.6.4 Laboratuvar testleri	18
2.6.5 Ekokardiyografi	19
2.6.6 Akciğer grafisi	19
2.6.7 Koroner anjiyografi	19
2.6.8 Kardiyak kateterizasyon	19
2.6.9 Kardiyopulmoner Egzersiz Testi (CPET).....	20
2.6.10 Kardiyak Manyetik Rezonans (MR)	20
2.7 Kalp Yetmezliğinde Tedavi Yöntemleri.....	21
2.7.1 Non-farmakolojik tedavi ve hemşirelik bakımı.....	21
2.7.2 Farmakolojik tedavi ve hemşirelik bakımı	22

2.7.3 Kardiyak ritim tedavisi.....	26
2.7.3.1 İmplantable Cardioverter Defibrillator (ICD).....	27
2.7.3.2 Kardiyak Resenkronizasyon Tedavisi (CRT).....	27
2.7.4 Mekanik destek cihazları.....	28
2.7.4.1 Mekanik destek cihazlarının tarihçesi	28
2.7.4.2 Kısa süreli mekanik destek cihazları.....	30
2.7.4.3 Uzun süreli mekanik destek cihazları	31
2.7.4.3.1 Birinci nesil mekanik destek cihazları (Pulsatil)	31
2.7.4.3.2 İkinci nesil mekanik destek cihazları (Devamlı)	32
2.7.4.3.3 Üçüncü nesil mekanik destek cihazları	34
2.8 Mekanik Destek Cihazlarına Uygun Hasta Seçimi	35
2.9 Mekanik Destek Cihaz Komplikasyonları	38
2.10 LVAD'lı Hasta Takibi ve Tedavi Sürecinde Hemşirelik Bakımı	40
2.10.1 Ameliyat öncesi (preoperatif) dönem hemşirelik bakımı	40
2.10.2 Ameliyat sırası (intraoperatif) dönem hemşirelik bakımı	43
2.10.3 Ameliyat sonrası (postoperatif) dönem hemşirelik bakımı	44
3 GEREÇ VE YÖNTEM.....	50
3.1 Araştırmanın Amacı ve Türü.....	50
3.2 Araştırma Soruları.....	50
3.3 Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Zaman	50
3.4 Araştırmanın Evreni ve Örneklemi.....	50
3.5 Araştırmaya Alınma, Çıkarılma ve Dışlanma Kriterleri.....	51
3.6 Araştırmada Veri Toplama Süreci	51
3.7 Araştırmanın Veri Toplama Araçları	52
3.7.1 Tanımlayıcı özellikler formu	52
3.7.2 Bakım Bağımlılığı Ölçeği.....	52
3.7.3 Kalp Yaşam Kalitesi Ölçeği.....	53
3.8 Araştırmanın Etik Yönü.....	54
3.9 Verilerin Değerlendirilmesi.....	54
3.10 Araştırmanın Kısıtlılığı.....	55
4 BULGULAR.....	56
4.1 Katılımcıların Demografik Özelliklerinin İncelenmesi	56
4.2 Katılımcıların Bakım Bağımlılığı Ölçeğine Dair İstatistikleri	57
4.3 Katılımcıların Kalp Yaşam Kalitesi Ölçeğine Dair İstatistikleri.....	59
5 TARTIŞMA	63
6 SONUÇ.....	70
6.1 Sonuç	70
6.2 Öneriler	71
7 KAYNAKLAR	73
8 EKLER.....	84

EK 1 Etik Kurul İzni	84
EK 2 Kurum İzni.....	85
EK 3 Bilgilendirilmiş Onam Formu	86
EK 4 Tanımlayıcı Özellikler Formu	88
EK 5 Bakım Bağımlılığı Ölçeği	89
EK 6 Kalp Yaşam Kalitesi Ölçeği.....	91
EK 7 Ölçek İzinleri	92
9 ÖZGEÇMİŞ.....	93



KISALTMA VE SİMGELER LİSTESİ

ACC	Amerikan Kardiyoloji Koleji Vakfı
ACE-i	Anjiyotensin Dönüştürücü Enzim İnhibitörleri
AHA	Amerikan Kalp Derneği
ARNİ	Anjiyotensin Reseptörü-Neprilisin İnhibitörü
BNP	B Tipi Natriüretik Peptit
CI	Kardiyak İndeks
CO	Kardiyak Out-Put
CPET	Kardiyopulmoner Egzersiz Testi
CRT	Kardiyak Resenkronizasyon Tedavisi
DM	Diyabetes Mellitus
DSÖ	Dünya Sağlık Örgütü
ECMO	Ekstrakorporeal Membran Oksijenasyonu
EF	Ejeksiyon Fraksiyonu
EKG	Elektrokardiyogram
ESC	Avrupa Kardiyoloji Cemiyeti
HFimpEF	İyileştirilmiş Ejeksiyon Fraksiyonlu Kalp Yetmezliği
HFmrEF	Hafif Azalmış Ejeksiyon Fraksiyonlu Kalp Yetmezliği
HFpEF	Korunmuş Ejeksiyon Fraksiyonlu Kalp Yetmezliği
HFrEF	Düşük Ejeksiyon Fraksiyonlu Kalp Yetmezliği
HFSA	Amerikan Kalp Yetmezliği Derneği
HIV	İnsan Bağışıklık Yetmezliği Virüsü
HT	Hipertansiyon
IABP	Intraaortik Balon Pompası
ICD	İmplant Edilebilir Kardiyaverter Defibrilatör
INTERMACS	Interagency Registry for Mechanically Assisted Circulator Support
KY	Kalp Yetmezliği
LVAD	Sol Ventriküler Destek Cihazı
LVEF	Sol Ventrikül Ejeksiyon Fraksiyonu
KMP	Kardiyomiyopati

MDC	Mekanik Destek Cihazları
MR	Manyetik Rezonans
MRA	Mineralokortikoid Reseptör Antagonistler
MI	Miyokart Infarktüsü
NYHA	New York Kalp Derneği
NT-proBNP	N-terminal B Tipi Natriüretik Peptit
PVR	Pulmoner Vasküler Direnç
SGLT2i	Sodyum-Glikoz Yardımcı Taşıyıcı-2 İnhibitörleri
SVO	Serebrovasküler Olay
SVR	Sistemik Vasküler Direnç
TDK	Türk Dil Kurumu
VAD	Ventriküler Destek Cihazı
VEGF	Vasküler Endotelyal Büyüme Faktörü

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. 2021 ESC kılavuzu KY için tanı algoritması 20

Şekil 2. 2021 ESC kılavuzu düşük EF'li KY hastalarının tedavi algoritması 28



RESİMLER LİSTESİ

Resim 1. 3A.1.Kuşak LVAD (Heart-Mate-1) 3B.1.Kuşak Lvad Telekardiyografi Görüntüsü (65)	32
Resim 2. 4A.2.Kuşak LVAD (Heart-Mate-2) 4B.2.Kuşak Lvad telekardiyografi görüntüsü (65)	34
Resim 3. 3.Kuşak LVAD telekardiyografi görüntüsü (65)	35



TABLolar LİSTESİ

Tablo 1. 2021 ESC kılavuzu KY nedenleri (28)	6
Tablo 2. 2022 AHA/ACC/HFSA kılavuzunda kalp yetmezliğinin LVEF'ye göre sınıflandırması (18)	9
Tablo 3. 2022 AHA/ACC/HFSA kalp yetmezliği evrelemesi (18)	10
Tablo 4. New York Kalp Derneği (NHYA) fonksiyonel sınıflandırması	11
Tablo 5. INTERMACS fonksiyonel sınıflaması (40)	12
Tablo 6. Kalp yetmezliğinin spesifik semptom ve bulguları (37).....	16
Tablo 7. Mekanik destek cihazları (60,63).....	30
Tablo 8. 2021 ESC kılavuzu MDC implantasyon için uygun hastalar (37)	37
Tablo 9. 2021 ESC kılavuzu MDC kullanım endikasyonları (37).....	37
Tablo 10. Uzun süreli MDC kontrendikasyonları (37)	37
Tablo 11. Normal dağılım	54
Tablo 12. Hastaların tanımlayıcı özelliklere göre dağılımı (N=75).....	56
Tablo 12. Bakım Bağımlılığı Ölçeği puanları (N=75)	57
Tablo 14. Bakım bağımlılığı puanlarının demografik özelliklere göre farklılaşma durumu (N=75)	58
Tablo 15. Kalp Yaşam Kalitesi Ölçeği puanları (N=75)	60
Tablo 16. Bakım bağımlılığı ile yaşam kalitesi puanları arasında korelasyon analizi (N=75)	60
Tablo 17. Ameliyat öncesi bakım bağımlılığının yaşam kalitesi üzerine etkisi (N=75)	61
Tablo 18. Ameliyat sonrası bakım bağımlılığının yaşam kalitesi üzerine etkisi (N=75).....	62

ÖZET

Kalp Yetmezliği Tedavisinde Sol Ventrikül Destek Cihazı Uygulamasının Hastanın Bakım Bağımlılığı ve Yaşam Kalitesine Etkisinin Belirlenmesi

Araştırma, son evre kalp yetmezliği tanısı konulmuş hastalarda sol ventrikül destek cihazı uygulamasının hastaların cerrahi öncesi ve sonrası dönemde bakım bağımlılığı ve yaşam kalitesine olan etkisinin belirlenmesi amacı ile tanımlayıcı bir araştırma olarak planlanmıştır. Araştırma İstanbul'daki bir eğitim araştırma hastanesinde Aralık 2024- Mart 2025 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın evrenini Sol Ventrikül Destek Cihazı implante edilen hastalar oluşturmuş, dahil edilme kriterlerine uygun 75 hasta çalışma ile çalışma gerçekleştirilmiştir. Verilerin toplanma aşamasında, katılımcılara cihazın implante edilme kararını takiben hastaneye yatış yaptıkları ilk gün, "Tanımlayıcı Özellikler Formu", "Bakım Bağımlılığı Ölçeği" ve "Kalp Yaşam Kalitesi Ölçeği" kullanıldı, taburculuğunun 4. Haftası kontrol randevusunda bakım bağımlılığı ve kalp yaşam kalitesi ölçeğini tekrar doldurmaları sağlanmıştır. Verilerin değerlendirilmesinde hastaların tanımlayıcı özelliklerinin değerlendirilmesinde frekans ve yüzde analizlerinden, ölçeklerin incelenmesinde ise ortalama ve standart sapma istatistiklerinden yararlanılmıştır. Ameliyat öncesi bakım bağımlılığı puan ortalaması 28.61 ± 9.21 iken, ameliyat sonrası ortalama puan 81.71 ± 4.59 'a yükselmiştir. ($t = -49.975$, $p < 0.001$). Kalp yaşam kalitesi puanı ameliyat öncesinde 0.21 ± 0.22 iken, ameliyat sonrasında anlamlı bir artışla 2.74 ± 0.28 'e yükselmiştir ($t = -59.571$, $p < 0.001$). Her iki ölçekte de istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğu saptanmıştır. Buna göre sol ventrikül destek cihazı implante edilmiş olan hastaların ameliyat sonrası dönemde bakım bağımlılığının azaldığı, kalp yaşam kalitesinin arttığı saptanmıştır. Cihaz implantasyonu sürecinde hemşirelerin teknolojik gelişimleri yakından takip etmesi, bu gelişmeler ile hastanın bakım ihtiyaçlarını bütüncül olarak değerlendirerek hemşirelik girişimlerini planlaması önerilmektedir.

Anahtar Sözcükler: Sol ventrikül destek cihazı, Bakım bağımlılığı, Kalp yaşam kalitesi, Hemşirelik.

ABSTRACT

Determining the Impact of Left Ventricular Assist Device Application on Patient Care Dependency and Quality of Life in Heart Failure Treatment

This study was designed as a descriptive research to determine the impact of left ventricular assist device (LVAD) implantation on care dependency and quality of life in patients diagnosed with end-stage heart failure, during both the preoperative and postoperative periods. The research was conducted at an educational and research hospital in Istanbul between December 2024 and March 2025. The study population consisted of patients who had undergone LVAD implantation, and the sample comprised 75 patients who met the inclusion criteria. For data collection, participants were administered the “Descriptive Characteristics Form,” the “Care Dependency Scale,” and the “Kansas City Cardiomyopathy Questionnaire (KCCQ)” on the first day of hospitalization following the decision to implant the device. The Care Dependency Scale and KCCQ were re-administered during the fourth-week follow-up appointment after discharge. In data analysis, frequency and percentage analyses were used to determine the patients’ descriptive characteristics, and mean and standard deviation statistics were employed to evaluate the scales. The mean preoperative care dependency score was 28.61 ± 9.21 , while the postoperative mean increased significantly to 81.71 ± 4.59 ($t = -49.975$, $p < 0.001$). Similarly, the quality of life score increased significantly from 0.21 ± 0.22 preoperatively to 2.74 ± 0.28 postoperatively ($t = -59.571$, $p < 0.001$). Both differences were found to be statistically significant. Based on these findings, it was concluded that patients who underwent LVAD implantation experienced a decrease in care dependency and an improvement in quality of life during the postoperative period. It is recommended that nurses closely follow technological advancements during the LVAD implantation process and plan nursing interventions by holistically evaluating the patient’s care needs in light of these developments.

Keywords: Left ventricular assist device, Care dependency, Heart quality of life, Nursing.

1 GİRİŞ VE AMAÇ

Kalp yetmezliği, kalbin yapısal ya da fonksiyonel olarak bozulması sonucu ortaya çıkan, dolum ve pompalama fonksiyonlarında bozulmaların izlendiği; renal ve kardiyovasküler sistemlerin uygun olmayan nörohormanal aktivasyonu sonucu meydana gelen dolaşım yetmezliği ve konjesyon ile beraber kendini göstermekte olup, mortalite ve morbiditesi yüksek kompleks bir klinik sendromdur (1). Son dönem kalp yetmezliği artan nüfus ve toplumda uzayan ortalama yaşam beklentisi nedeniyle pratikte daha sık karşılaşılan bir hastalık haline gelmiştir. Kalp yetmezliği hastalarda azalmış kardiyak out put, artmış dolum basınçları ve kardiyak “remodeling” gibi birçok kompleks mekanizma sonucu nefes almakta güçlük, erken yorulma, efor kapasitesinde düşme, paroksizmal nokturnal dispne, ödem ve terleme ile kendisini göstermektedir (2).

Kalp yetmezliğinin tanısının konulması ve sınıflandırılmasının yapılabilmesi amacıyla girişimsel veya girişimsel olmayan birçok tanı yöntemi kullanılmaktadır. Bununla beraber uygun tedavi yönteminin seçilmesi de oldukça önemlidir. Son dönem kalp yetmezliğinin güncel tedavisinde kalp yetmezliği ilaçları, yatarak geçici diüretik ve inotrop destek tedavisi gibi farmakolojik yöntemlerin yanı sıra mekanik dolaşım desteği cihazları ve kalp nakli gibi girişimsel yöntemler yer almaktadır (3).

Günümüzde son dönem kalp yetmezliğinin en etkin tedavisini kalp transplantasyonu oluşturmaktadır. Fakat donör sayısının yetersiz olması, kalp transplantasyonu bekleyen hasta sayısının her geçen gün artış göstermesi, çok az hastanın uygun donör bulabilmesi gibi sebeplerle hastalar hayatlarını kaybedilebilmektedir (4). Transplantasyona kadar hastaların yaşamını sürdürebilmesi, diğer organların yetmezlikten etkilenmesinin azaltılabilmesi için mekanik dolaşım destek cihazları da umut veren tedavi yöntemlerinden biridir. Bu sebeple son dönem kalp yetmezliği bulunan hastalarda, transplantasyona köprü olması amacıyla sol ventrikül destek cihazları kullanılmaktadır (4). Bununla birlikte kalp nakli için gerekli kriterlere uygun olmayan hastalarda da kalıcı tedavi yöntemi olarak sol ventrikül destek cihazı (LVAD) yerleştirilmesi tercih edilmektedir (5).

Sol ventriküler destek cihazı (LVAD) ilk olarak 1960'lı yıllarda DeBakey ve arkadaşları tarafından geliştirilmeye başlanmıştır. Optimal medikal ve kardiyak resenkronizasyon gibi tedavilere dirençli şekilde ilerleyen semptomatik kalp yetmezliği hastalarında LVAD implantasyonu, hastaların semptomlarının giderilmesinde, hastaların fiziksel kapasitelerinin artmasında oldukça başarılı bir tedavi yöntemidir (6). LVAD son dönem kalp yetmezliği hastalarının yaşam sürelerini uzattığı gibi, bu hastaların kalp yetmezliği nedeni ile bozulan kardiyak fonksiyonların düzeltilmesi, kalp yetmezliği semptomlarının azaltılması ve kalp nakli gereken durumlarda nakil için zaman kazanılması amacı ile kullanılmaktadır.

Bakım terimi Türk Dil Kurumu'nda (TDK); 'birinin beslenmesi, giyinmesi vb. gibi gereksinimleri üstlenerek ve bunları karşılamak' şeklinde tanımlanmıştır. TDK sözlüğünde bulunan başka bir tanım ise bakım 'bakma işi, bir şeyin iyi gelişiyor olması ve iyi bir durumda kalması için verilen emek' şeklinde belirtilmiştir (7). Bu tanımları göz önünde bulundurarak bakımın, bireylerin temel gereksinimlerinin kendisi veya bir başkası tarafından karşılanmasının yaşamın devamlılığı için şart olduğu anlaşılmaktadır. Bakım bireylerin yaşamının her evresinde ihtiyaç duyduğu evrensel bir kavram olmakla beraber ahlaki sorumluluklarda yükleyen önemli bir kavramdır.

Bakım kavramı hemşirelik mesleğinin temel kuramında yer almaktadır. Hemşire bakım verdiği bireyleri bir bütün olarak görmelidir. Hastanın fizyolojik, psikolojik, sosyal yönlerini ahlaki bir sorumluluk çerçevesi içerisinde bakım verici rolü ile karşılamalıdır. Bakım verici rol, hemşireliğin temel rolünü oluşturmaktadır. Hemşireler bakım bağımlılığı olan bakım gücü azalmış ve kendi gereksinimlerini karşılamada bağımlı hale gelmiş olan bireye, öz bakımını gerçekleştirmede bağımsızlığını yeniden kazandırmak amacıyla hizmet sunmaktadır. Hastanın bütüncül olarak değerlendirilmesi, hastaya bireyselleştirilmiş bakım hizmetinin sunulmasına, hastaya özgü bakım planı oluşturularak, uygulama ve değerlendirme yapılmasını sağlamaktadır (8).

Hastanın yaşam kalitesi ve bakım bağımlılığının saptanması, hastaya bakım verici rolünde olacak bireyin, bakım verme yükü düzeylerini bilmesine olanak sağlamaktadır. Bununla beraber hastanın hangi faktörlerden etkilendiği saptanmakta

ve hemşirelik girişimleri de bu doğrultuda planlanabilmektedir. Etkili ve nitelikli bir hemşirelik bakımı sayesinde hastalar, hastalık veya cerrahi girişim öncesinde gerçekleştirebildiği aktiviteleri yapabilmekte ve rutin yaşamına daha kısa sürede dönebilmektedir. Öz bakım ihtiyaçlarını gerçekleştirememe riski taşıyan hastalarda bakım bağımlılığı hemşireler için önemli mesleki bir sorumluluktur.

Bu araştırma; son evre kalp yetmezliği tanısı konulmuş hastalarda sol ventrikül destek cihazı uygulamasının hastaların cerrahi öncesi ve sonrası dönemde bakım bağımlılığı ve yaşam kalitesine olan etkisinin belirlenmesi amacı ile planlanmıştır. Elde edilen veriler sayesinde Sol Ventrikül Destek Cihazı (LVAD) uygulanan hastaların bakım planlanmasında gereksinim belirlenmesi, bireyselleştirilmiş bakım verilebilmesi ve teknolojinin bakıma etkileri konularında literatüre katkı sağlamak amacıyla yapılmıştır.

2 GENEL BİLGİLER

2.1 Kalp Yetmezliği Tanımı

Kalp yetmezliği (KY) kalbin ventriküler dolum ve pompalama görevinde yapısal ve/veya işlevsel bir kardiyak anomalinin neden olduğu (1), normal veya yüksek dolum basınçlarına rağmen dokulara yeterli oksijenin taşınamamasıyla ortaya çıkan klinik bir tablodur (9). Bir başka deyişle KY; ilerleyici semptomları beraberinde getiren, sık ve tekrarlayan periyotlar ile hastaneye yatış gerektiren, bakım maliyeti yüksek olup, yaşam kalitesini ve yaşama süresinin azalmasına neden olan çok yönlü bir sendromdur (10).

KY, sadece hemodinamik bozulmalardan ibaret olan bir pompa sorunu değildir. Bununla birlikte hastaların yaşamını derinden etkileyerek, aktivite toleranslarında azalma oluşturan bir hastalıktır (11). Kalbin, organların metabolik işlevleri için gerekli olan kanı ve oksijeni pompalayamaması sonucunda meydana gelen konjesyona bağlı olarak şiddetli dispne, efor dispnesi yorgunluk, halsizlik gibi semptomlar en sık karşılaşılan semptomlardır (12). KY’de karşılaşılan bu semptomlar ilerleyici olup (13), bireyin yaşamını her yönüyle etkileyerek, günlük yaşam aktivitelerini sürdürürken güçlük yaşamalarına sebep olmaktadır (14).

2.2 Kalp Yetmezliği Epidemiyolojisi

Kalp yetmezliği, yapılan birçok epidemiyolojik çalışmada bulaşıcı olmayan ‘Küresel salgın’ olarak değerlendirilip (15), dünya çapında görülme sıklığı artış gösteren önemli bir halk sağlığı sorunu haline gelmiştir. Dünyada ve Türkiye’de ölüm nedenlerine bakıldığında kalp damar hastalıklarının ilk sırada yer aldığı görülmektedir (16). Dünya Sağlık Örgütü’nün 2023 yılında yayımladığı rapora göre dünyadaki tüm ölümlerin %74’ü kronik hastalıklar (kanser, kalp damar cerrahisi hastalıkları, diyabet ve solunum yolunda oluşan hastalıklar) sebebiyle gerçekleşmiştir ve bu ölümlerin %41’inin kardiyovasküler hastalıklar nedeniyle meydana geldiği vurgulanmıştır (17).

Amerikan Kalp Birliği'nin 2022 yılında yayınladığı rapora göre KY, nüfusun yaşlanması nedeniyle Amerika Birleşik Devletleri için artan bir sağlık sorunu olup ve devlete ekonomik yük oluşturmaktadır. Bu raporda KY'den kaynaklanan toplam ölümlerin 2009'da 275.000'den, 2014'te 310.000'e yükseldiği ortaya konulmuştur (18). 2024 yılında güncellenen bu rapor da 2019 yılında, dünya genelinde 204 ülkede 56.2 milyon kişinin KY ile yaşadığı tahmin edildiği ortaya koyulmuştur (19). 2030 yılına kadar, Amerikan Kalp Birliğine göre KY olgularının %46 oranında artış göstererek 8 milyonun üzerine çıkacağı tahmin edilmektedir (20).

Dünyada olduğu gibi ülkemizde de KY en önemli mortalite ve morbidite sebeplerinden biridir. Türk Kardiyoloji Derneği'nin çalışmasına göre lkemizde KY tanısı alan 4 milyondan fazla birey bulunmaktadır (21). Artan yaş KY sıklığını arttırmaktadır (22,23). KY görülme sıklığı tüm yaş gruplarında %2-3 oranında iken, 70 yaş üstü bireyler için bu oran %10, 80 yaş ve üzeri yaştaki bireyler için ise %15-20 olarak artmaktadır (23). KY olan 65 yaş ve üzeri bireyler genel KY popülasyonunun %80'inden fazlasını oluşturmaktadır (20). Önümüzdeki 50 yıllık süreçte KY tanısı alan hasta popülasyonunun %20'sinden fazlasını 80 yaş üzeri bireylerin oluşturacağı ve yaşlı popülasyonun artmasıyla birlikte KY tanısı alan hasta sayısının da artacağı tahmin edilmektedir.

2.3 Kalp Yetmezliği Etiyolojisi

KY'nin gelişiminde birçok etiyolojik faktör bulunmaktadır (24). Dünyada bakım ve tedavi gereksinimi oluşturması dolayısıyla yüksek maliyete sebep olan kalp yetmezliğinin gelişimi ülkeden ülkeye değişmektedir. Kalp yetmezliğine sebep olan risk faktörleri arasında; koroner kalp hastalığı, hipertansiyon, konjenital ve/veya edinsel kalp hastalıkları, kalp kapak hatalıkları, kardiyomiyopatiler, enfeksiyonlar, diyabet gibi kronik hastalıklar yer almaktadır. Bununla beraber bireylerin yaşam stilleri de hastalık gelişiminde önemli rol oynamaktadır. Beslenme alışkanlıkları, sigara kullanımı, fiziksel aktivitenin azlığı, obezite, radyasyona maruz kalma gibi kardiyak yk değişikliği yapan yapısal faktörler KY gelişim nedenleri arasında yer almaktadır (25).

KY gelişim nedenleri arasında koroner kalp hastalıkları ilk sırada yer almaktadır (26). Koroner kalp hastalarının yaklaşık üçte ikilik bir kısmında ilerleyen dönemde KY görülebilmektedir. KY miyokart infarktüsü (MI) sonrası ortaya çıkabileceği gibi, MI geçirmeden de ortaya çıkabilmektedir. Miyokart hasarı ile ilişkili KY nedenleri arasında artmış sistemik damar direnci yer almaktadır. Bununla beraber sol ventrikül hipertrofisinin eşlik ettiği hipertansiyonda bu nedenler arasında gösterilebilmektedir (27).

Avrupa Kardiyoloji Cemiyeti (ESC) yayınladığı kılavuzda kalp yetmezliğine neden olan başlıca hastalıkları ayrıntılı şekilde sınıflandırmıştır. Bu sınıflandırma kalp yetmezliğinin başlıca nedenlerini ve bu nedenlerin nasıl meydana geldiğini kapsamlı bir şekilde ele almıştır (28).

Tablo 1. 2021 ESC kılavuzu KY nedenleri (28)

KY Nedenleri	Klinik Örnekleri
Koroner Arter Hastalığı	Myokard İnfarktüsü, Angina ve Angina eşdeğeri, Çeşitli Aritmiler
Hipertansiyon	Sistolik fonksiyon bozukluğu ile karakterli kalp yetmezliği, malign hipertansiyon, akut pulmoner ödem
Kapak Hastalıkları	Aort Darlığı, Mitral Yetmezliği, Konjenital Kapak Hastalıkları
Aritmiler	Atrial Taşikardi, Ventriküler Taşikardi
Kardiyomiyopatiler	Tüm Kardiyomiyopatiler (KMP): Dilate, Hipertrofik, Restriktif, Peripartum ve Aritmojenik Sağ Ventrikül KMP, Takatsubo Sendromu, Toksinler
Konjenital Kalp Hastalıkları	Doğuştan düzeltilmiş büyük büyük arter transpozisyonu, Şant lezyonları, Onarılmış Fallot tetralojisi, Ebstein anomlisi
Enfektif Hastalıklar	Viral miyokarditler, Chagas Hastalığı, HIV: İnsan Bağışıklık Yetmezliği Virüsü (HIV); Lyme Hastalıkları
İlaç Kaynaklı	Antrasiklinler, Trastuzumab, Vasküler Endotelyal Büyüme Faktörü (VEGF) inhibitörleri, proteazom inhibitörleri
İnfiltratif Hastalıklar	Amiloidoz, Sarkoidoz, Neoplastik Hastalıklar
Depo Hastalıkları	Hemokromatoz, Fabry hastalığı, Glikojen depo hastalıkları
Endomiyokardiyal Hastalıklar	Radyoterapi, Endomiyokardiyal fibrozis/eozinofili
Perikardiyal Hastalıklar	İnfiltratif kalsifikasyon
Metabolik Hastalıklar	Endokrin Hastalıklar, Oto-immun Hastalıklar, Nutrisyonel Hastalıklar
Nöromuskuler Hastalıklar	Friedreich ataksisi, Muskuler Distrofi

2.4 Kalp Yetmezliği Fizyopatolojisi

Kalp yetmezliğinin fizyopatolojisi kalp ve kalbin beraber çalıştığı diğer organ ve sistemlerin mekanizmasıyla açıklanan klinik bir durumdur. Kalp yetmezliğine sebep olan hastalıklar miyokardın kasılma gücünü azaltarak, ventrikülün sistolik ve/veya diyastolik işlevlerini bozarak vücuda pompalanan kanın debisini azaltır (29). Miyokardda oluşan hasar ve fonksiyon kaybı KY'nin gelişimini hızlandırmakta ve KY progresif şekilde seyretmektedir. Miyokard disfonksiyonu sonucu sistolde kalbin vücuda pompaladığı kan miktarının azalır, vücudun metabolik ihtiyaının karşılanamaz hale gelir ve bu durumu kompanse edebilmek için vücudun kompensasyon ve adaptasyon mekanizmaları devreye girer (30).

Ventrikül ejeksiyon fraksiyonundaki azalma ve kardiyak debideki düşüşü kompanse etmek için gelişen ilk mekanizma Frank-Starling mekanizmasıdır. Bu mekanizma, ventrikülün işlevini arttırarak, arterlere daha fazla kan pompalamayı amaçlar. Bu şekilde kalbin vücuda pompaladığı kan hacmi korunmaya çalışılır (26). Kalbin diyastol sonunda ventriküllerdeki kan hacminin artması ile ventriküller daha fazla gerime ulaşır ve daha fazla kan atımı ile, kalbin atım hacmini arttırır. Bu mekanizma Frank-Starling yasası olarak tanımlanmaktadır. Bu kompensasyon mekanizması ile ventrikül fonksiyonu, istirahat halindeki kardiyak performansı optimize etmiş şekilde tutar (26).

Sol ventrikülün fonksiyonel yetersizliğinden kaynaklanarak gelişmiş olan kalp yetmezliğinde aktive olan ilk nrohmoral sistem renin anjiotensin aldosteron sistemidir. KY sahip bireylerde, bu sistemin aktivitesi artar, vücutta su ve sodyumun tutulumunu artırır, böylece hastalarda ödem görülür (31). Renin anjiotensin aldosteron sistemi aynı zamanda periferik arterlerde vazokonstrüksiyon meydana getirerek kan basıncında artış görülmesini sağlarlar. Bu şekilde kardiyak output korunmaya çalışılır. KY'nin sebep olduğu düşük kardiyak debi su ve sodyumun tutulabilmesi için renin anjiotensin aldosteron sistemi aktif hale gelir, böbreklerden renin salınımı gerçekleşir. Renin karaciğerden salgılanan anjiyotensinojeni, anjiyotensin-I'e dönüştürür. Anjiyotensin-I, anjiyotensin dönüştürücü enzim aracılığıyla çok kuvvetli bir vazokonstrüktör etkisi olan anjiyotensin-II'ye çevrilir.

Yapılan alışmalar, KY ile kanda renin, anjiyotensin II düzeylerinin artması arasında bir ilişki olduğunu göz önüne koymaktadır (32). Anjiotensin II, sistemik arteriyollerde vazokonstriksiyona sebebiyet vererek arteryal kan basıncında artış meydana getirir. Anjiotensin II aldosteron salgılanmasını da uyarır, böylece vücudun su ve sodyum tutulumunu artırır. Bu durum hipervolemi tablosunun gerçekleşmesine sebep olur (33). Bu değişiklikler vücudun kan basıncını koruyabilmek için başlangıçta yeterli olsada, uzun vadede hipervolemi ile kardiyak yükün daha da artış göstermesine ve yetmezlik semptomlarının daha şiddetli izlenmesine neden olur. KY’de, kardiyak atımın yeterli şekilde gerçekleşmemesi sempatik sinir sistemi aktivitesini arttırır. KY’de ortaya çıkan kan ve nabız basıncındaki düşüş, atım hacminde düşme karotis ve aorttaki baroreseptörleri uyarır. Böylece kalbin kasılma gücü ile beraber atım sayısı da artar (34). Kan basıncının düşmesini kompanse etmek amaçlı olan bu mekanizma sempatik sinir sisteminin aktif hale gelmesiyle renin anjiotensin aldosteron sistemini uyarır, su ve sodyumun vücutta tutulumu artar. Bu durum kalbin iş yükünü arttırır ve kalp debisi düşer. Düşen kalp debisi böbrek perfüzyonunun bozulmasına sebep olur, bu durumda daha fazla renin salgılanır (35). Daha fazla artmış olan su ve sodyum tutulumu gittikçe kötüleşen kısır bir döngüye girilmesine sebep olur.

Ventriküllerde aşırı hemodinamik yüklenmeyi kompanse edebilmek için yeniden şekillenme meydana gelmektedir. Yeniden şekillenme ile amaç kalbin kas dokusunu güçlendirmek ve atım hacmini arttırabilmektir (34). Miyokardın yeniden şekillenmesi (re modeling) uzun süren bir adaptasyon mekanizmasıdır (36). Başlangıçta kardiyak atımı korumak için faydalı olan bir adaptasyon olsa da uzun vadede olumsuz etkileri ortaya çıkmaktadır. Sol ventrikül disfonksiyonu sebebiyle gelişen renin anjiotensin aldosteron sistemi ve sempatik sinir sisteminin nrohmoral aktivasyonu ventriküllerin re-modeling sürecinde etkilidir.

2.5 Kalp Yetmezliğinin Sınıflandırılması

Kalp yetmezliği, farklı veriler ve bakış açıları doğrultusunda çeşitli başlıklar ile sınıflandırılabilcek karmaşık klinik bir sendromdur. Bu sendromun sınıflandırılması, hastalığın farklı yönlerini değerlendirebilmek ve uygun tedavi

stratejilerini belirlenebilmesine adına oldukça önemli bir yere sahiptir. Kalp yetmezliği ejeksiyon fraksiyonuna, semptomların şiddetine, süresine ve hemodinamik stabiliteye göre sınıflandırılabilir. Bu sınıflandırmalar, hastalığın tedavi sürecinde farklı tedavi stratejilerinin belirlenerek, tedavi başarı oranının artmasına yardımcı olur (18). Sol ventrikül ejeksiyon fraksiyonuna (LVEF) göre sınıflama

2022 Amerikan Kalp Derneği/Amerikan Kardiyoloji Koleji Vakfı/Amerika Kalp Yetmezliği Derneği (AHA/ACC/HFSA) ve 2021 Avrupa Kardiyoloji Derneği (ESC) kılavuzunda LVEF ye göre kalp yetmezliği 4'e ayrılmıştır (18,37). Düşük ejeksiyon fraksiyonu (HFrEF) geliştiğinde, ejeksiyon fraksiyonu %40'ın altındadır. Bu tablo genel olarak sol ventrikül kasılma gücünün azalmasıyla ifade edilmektedir. HFrEF farklı etiolojiler dolayısıyla ortaya çıkabilir fakat genellikle miyokardiyal enfarktüs ve iskemik kalp hastalığına bağlı olarak gelişim göstermektedir (38). Korunmuş ejeksiyon fraksiyonlu KY (HFpEF) ise ejeksiyon fraksiyonunun %50'nin üzerinde olduğu, sol ventrikül dolumunda ve gevşeme yeteneğinde bozulma ile kendini gösteren patolojik bir tanıdır. Hipertansiyon, obezite ve diyabet gibi komorbiditelerle ilişkili olarak görüldüğü bilinmektedir (39). Hafif azalmış ejeksiyon fraksiyonlu KY (HFmrEF) ise %41-49 arasında bir ejeksiyon fraksiyonuna sahip hastaları tanımlar ve HFrEF ile HFpEF arasında bir kategori olarak kabul edilmektedir.

Tablo 2. 2022 AHA/ACC/HFSA kılavuzunda kalp yetmezliğinin LVEF'ye göre sınıflandırması (18)

Sol Ventrikül Ejeksiyon Fraksiyonuna (LVEF) Göre Kalp Yetmezliği (KY) Tipi	Kriterler
Düşük Ejeksiyon Fraksiyonlu KY (HFrEF)	LVEF $\leq$ 40%
İyileştirilmiş Ejeksiyon Fraksiyonlu KY (HFimpEF)	Önceki LVEF $\leq$ 40% ve takip eden sonraki ölçümünde LVEF >40%
Hafif Azalmış Ejeksiyon Fraksiyonlu KY (HFmrEF)	LVEF 41-49% Spontan veya provokatif olarak kanıtlanmış artmış sol ventrikül dolum basınçları (örneğin, yüksek natriüretik peptid, invaziv ve non-invaziv hemodinamik ölçüm)
Korunmuş Ejeksiyon Fraksiyonlu KY (HFpEF)	LVEF $\geq$ 50%. Spontan veya provokatif olarak kanıtlanmış artmış sol ventrikül dolum basınçları (örneğin, yüksek natriüretik peptid, invaziv ve non-invaziv hemodinamik ölçüm)

2.5.1 Kalp yetmezliği evrelerine göre sınıflama

Amerikan Kalp Derneği/Amerikan Kardiyoloji Koleji Vakfı/Amerika Kalp Yetmezliği Derneği (AHA/ACC/HFSA) kalp yetmezliği evrelemesi dört ana evre şeklinde sınıflandırılmıştır. Bu evreleme sistemi yapısal kalp hastalığına sahip olup olmaya ve semptomlarına dayanmaktadır (18,37).

Tablo 3. 2022 AHA/ACC/HFSA kalp yetmezliği evrelemesi (18)

Evre A KY için Risk Altında	KY için risk faktörleri (Diyabet (DM), Metabolik Sendrom, Hipertansiyon (HT), Koroner Arter Hastalığı, Obezite, Kardiyomiyopati(KMP) için genetik varyant veya pozitif aile öyküsü) mevcuttur. KY semptomları veya yapısal kalp hastalığı olmayan hastalar
Evre B KY �ncesi	KY semptom veya bulgusu olmayan fakat yapısal kalp hastalığı (Azalmış EF, Ventriküler hipertrofi, Duvar hareket anormalliliği, Kalp kapak hastalığı) veya ventriküler dolum basıncı artışı kanıtlanmış olan hastalar
Evre C Semptomatik KY	Yapısal kalp hastalığı olduğu kanıtlanmış ve KY'nin mevcut veya önceden semptomları olan hastalar
Evre D İleri KY	Kılavuzlarda �nerilen optimal tıbbi tedaviye karşın günlük yaşamı engelleyen ve tekrarlayan hastane yatışları ile kendini gösteren belirgin KY semptomlarına sahip olan hastalar

2.5.2 New York Kalp Derneğine (NYHA) göre sınıflama

New York Kalp Derneği (New York Heart Association NYHA) sınıflandırması, hastaların günlük aktivitelerin gerçekleştirdikleri andaki semptomlarına göre kalp yetmezliğinin şiddetini değerlendiren bir sınıflanma şeklidir (18).

Tablo 4. New York Kalp Derneği (NHYA) fonksiyonel sınıflandırması

Sınıf I	Fiziksel aktivitede sınırlanma söz konusu değildir. Günlük normal fiziksel aktivite sırasında beklenen fazla nefes darlığı, çarpıntı ve yorgunluk gibi KY semptomları görülmez.
Sınıf II	Fiziksel aktivite sırasında hafif sınırlanma gerçekleşir. Dinlenme halindeyken semptom yoktur. Günlük normal fiziksel aktivite sırasında beklenenden fazla nefes darlığı, çarpıntı ve yorgunluk gibi KY semptomları ile karşılaşmaktadır.
Sınıf III	Fiziksel aktivite sırasında belirgin kısıtlanma gerçekleşir. İstirahatte semptom görülmez. Günlük normalden daha az fiziksel aktivite esnasında dahi aşırı nefes darlığı, çarpıntı, yorgunluk gibi KY semptomları görülür.
Sınıf IV	Rahatsızlık hissetmeden rastgele bir fiziksel aktiviteyi sürdüremezler. Dinlenir halde bile KY semptomları görülebilir. KY semptomları herhangi bir fiziksel aktivite yapılması halinde kendini gösterir.

2.5.3 Interagency Registry for Mechanically Assisted Circulatory Support (INTERMACS)'a göre sınıflama

INTERMACS (Interagency Registry for Mechanically Assisted Circulatory Support) hemodinamik stabiliteye göre gerçekleştirilen sınıflandırma sistemidir. INTERMACS sınıflandırması, ileri evre kalp yetmezliği hastalarının hemodinamik stabilitelerini, acil müdahale ihtiyaçlarını ve tedavi stratejilerini değerlendirerek hastalara özgü sınıflandırma yapan sistemdir. Bu sınıflandırma, hastaların LVAD (Left Ventricular Assist Device) veya kalp nakli gibi mekanik destek cihazları veya cerrahi tedavi seçeneklerini belirlemede yaygın olarak tercih edilmektedir. INTERMACS klasifikasyonları, hastaların klinik durumlarına göre birden yediye kadar derecelendirilerek yapılmaktadır. Bu derecelendirme ile tedavi planlamasında, tedavinin zamanlanmasında ve tedavi tercihinde rehberlik etmekte oldukça başarılı bir sınıflama sistemidir (40).

Tablo 5. INTERMACS fonksiyonel sınıflaması (40)

INTERMACS 1	Kardiyojenik Şok	Artan inotrop veya mekanik destek cihazı desteğine rağmen hipotansif seyreden hastalardan oluşan gruptur. Kritik organ perfüzyon bozukluğu, asidoz ve yüksek laktat düzeyleri gözlenmektedir.
INTERMACS 2	Giderek kötüleşme	Kan basıncı inotrop desteği ile toparlamış ancak nutrisyonel problemler, böbrek fonksiyon bozukluğu ve konjesyon bulgularında artış gözlemlenen hasta grubudur.
INTERMACS 3	Stabil ama inotrop bağımlı	Düşük-orta inotrop desteği ile kliniği stabil seyreden hastalardan oluşan gruptur. İnotrop destek tedavisi kesilince semptomlarda artış gözlemlenip, hipotansiyon ve böbrek yetmezliği gelişmektedir.
INTERMACS 4	İstirahatte yakınmalar	Evde medikal tedavi alırken kötüleşen semptomları ve konjesyon bulguları ile hastaneye başvuran hastalardan oluşmaktadır. Günlük hafif aktivitelerde bile semptomların görüldüğü hastalardır.
INTERMACS 5	Egzersiz intoleransı	İstirahatte ve günlük hafif egzersizlerde semptomları olmayan, genellikle eve bağımlı şekilde yaşamını sürdüren hastalardır. Hafif derecede konjesyon bulguları ve hafif böbrek işlev bozukluğu görülebilmektedir.
INTERMACS 6	Egzersiz kısıtlaması	İstirahatte ve günlük hafif egzersizde semptomları olmayan hastalardır. Ev dışında da belirli aktiviteleri yapabilirler fakat birkaç dakika geçtikten sonra semptom ve bulgularında artış meydana gelmektedir.
INTERMACS 7	İleri evre KY	Yakın zamanda dekompanseasyon ve konjesyon bulguları gelişmiş olmasına rağmen, hafif fiziksel aktiviteyi tolere edebilen ve makul düzeyde konforlu kliniği olan hastalardır.

2.5.4 Kalp yetmezliğinin evrelerine göre hemşirelik bakımı

Hemşireler, hastaların tedavi ve bakımından sorumlu olan sağlık profesyonelleridir. Komplikasyonların önlenmesinde, hastaların düzenli izleminde, tıbbi tedavilerin uygulanması ve bu tedavinin etkin şekilde sürdürülmesinde önemli

sorumluluklara sahip olan meslek grubudur. Hemşireler; hastaların tedaviye ve ilaçlara uyumlarını artırmak üzere aktif şekilde çalışırlar. Hastalığın semptom ve belirtilerinde farmakolojik ve nonfarmakolojik yöntemlerle hastalarını rahatlatıp, eğitim süreçlerinde aktif çalışarak sağlık sonuçlarını iyileştirmeye katkıda bulunurlar (41,42).

Kalp yetmezliğinde hem farmakolojik hem de nonfarmakolojik tedavi yaklaşımları ile birlikte cerrahi müdahale olanakları, hastaların yaşam kalitelerini oldukça iyileştiren seçeneklerdir. KY, hastaların yaşam kalitesini olumsuz yönde etkileyen, hastaların bağımlılık düzeyini arttıran bir kronik bir hastalıktır (43). Bu nedenle semptomların bilinmesi, yönetimi ve azaltılmasında hemşireler önemli roller üstlenmektedir. Hastaların kalp yetmezliği evresini bilip, evreye uygun bireyselleştirilmiş hemşirelik bakımının sunumu modern hemşireliğin hastalık üzerindeki yadsınamaz katkısını ortaya koymaktadır.

Hemşireler kalp yetmezliği bakımında hasta ve hastaya bakım verecek olan bireyleri bir bütün olarak ele almalıdır. Hemşireler, kalp yetmezliğinin evresi fark etmeksizin; güncel rehberleri referans almalı, hastalığın sebepleri, semptomları ve bu semptomlardaki değişimleri anlamalarına olanak sağlayacak kapsamlı bir eğitimi hasta ve yakınlarına vermelidir. Bu eğitim kapsamının içerisinde; tedaviye uyumun artırılması, yaşam tarzı değişiklikleri, beslenme alışkanlıkları, stres yönetimi ve fiziksel aktivitenin sürdürülmesi gibi başlıklarda bulunmalıdır. Bu süreçte hastanın kendi bakımına etkin şekilde katılımı da sağlanmalıdır (41). Hasta başta olmak üzere, bakım vericileri ile beraber sağlık profesyonelleri ile iletişimin önemi, hastanın ne zaman sağlık kuruluşuna başvurması gerektiği gibi konular üzerinde de durulmalı, hastaya güven temeli üzerinde bir yaklaşım sergilenmelidir.

Kalp yetmezliği farklı veriler ve bakış açıları doğrultusunda sınıflandırılan kompleks klinik bir sendromdur. Bu sendromun sınıflandırılması; hemşirelerin hastalığın farklı yönlerini değerlendirebilmesi, bireyselleştirilmiş bakım ve tedavi seçeneklerini sunulabilmesi açısından oldukça önemlidir. Hemşireler hastanın kalp yetmezliğindeki sınıfının belirlenmesi ile hastaya özgü fiziksel aktivite, beslenme düzeni, farmakolojik ve nonfarmakolojik tedavi yöntemleri vb. planlayabilmektedir. Hastaya verilen bakımın yanında, güncel sınıflandırmaları takip etmek, bu

sınıflandırmalara göre hastayı değerlendirmek ve güncel bilgilere sahip olup hemşirelik hizmetini hastaya ulaştırmak kanıta dayalı hemşirelik yaklaşımının temelini oluşturmaktadır.

New York Kalp Derneği (NHYA) göre yapılan sınıflandırma hastanın fiziksel aktivite sırasındaki semptomları değerlendirilerek yapılan sınıflandırma sistemidir. Hemşireler bu sınıflandırmaya göre hastalarını fiziksel aktivite sırasında gözlemlemelidir. Fiziksel aktivite sırasında zorlanıp zorlanmadıklarını hasta ile beraber değerlendirmelidirler. Hekim ve fizyoterapistler ile iş birliği sağlanarak hastanın sınıfına uygun fiziksel aktiviteleri gerçekleştirmesi sağlanmalı ve hasta gerçekleştirebileceği aktiviteler açısından cesaretlendirilmelidir. Sınıf 3 ve 4 olan hastalarda hekime danışılarak hastanın yatak içinde pasif egzersizler yapmasına destek olunmalıdır. Hemşireler hastada fiziksel aktivite sırasında nefes darlığı, çarpıntı, yorgunluk gibi belirti bulguların olup olmadığına dikkat etmeli, aktivite öncesi ve sonrasında hastanın yaşamsal bulgularını takip etmelidirler. Bu takiplerde fark edilen olağan dışı değişimleri hekim ile paylaşmalı, gerekli durumlarda hastanın tekrar değerlendirilerek sınıflandırılmasının yeniden yapılması sağlanmalıdır.

Amerikan Kalp Derneği/Amerikan Kardiyoloji Koleji Vakfı/Amerika Kalp Yetmezliği Derneği (AHA/ACC/HFSA) 'ne göre kalp yetmezliği sınıflandırılması kalp hastalığına sahip olup olmama ve semptomlara yönelik olarak yapılmaktadır. Burada da hemşireler hastadan iyi bir anamnez almalı, hastada obezite, sigara kullanımı, kullandığı ilaçlar hakkında bilgi almalıdır. Hastanın geçmiş öyküsünü detaylı şekilde sorgulamalı, ailede kardiyomiyopati olup olmadığını sorgulamalıdır. Bununla beraber geçirilmiş MI, bilinen kalp hastalığı, hastaneye tekrarlı yatış, dinlenme sırasında oluşan KY semptomlarının olup olmadığı öğrenilmelidir. Hemşireler hipertansiyon, diyabet gibi kronik hastalıkların varlığını öğrenmeli, buna uygun tedaviyi sürdürmelidir. Böylece kronik hastalıkların kalp ve damar bütünlüğüne verdiği zararın en aza indirilmesi sağlanmalıdır. Hemşireler EVRE A da olarak değerlendirilen hastaları; sağlıklı yaşam adına desteklemeli, beslenme, ilaç kullanımı, fiziksel aktivite, diyabetin kontrolü, vasküler ve koroner hastalıklardan korunma adına yapılması gerekenler hakkında eğitmelidir. EVRE B olan hasta gruplarında KY semptomlarını önlemek için hemşirelik bakımı planlanmalıdır.

Hemşireler EVRE C ve D olarak değerlendirilen hastalarda; hastaneye yeniden yatışları önlemek, KY semptomlarını kontrol altına almak, yaşam kalitesini iyileştirmek, komorbid durumları engelleyerek mortaliteyi düşürmek amacıyla hastaya bakım vermelidir.

INTERMACS'a göre yapılan sınıflandırma hastaların mekanik destek cihazı ya da diğer cerrahi seçeneklerini belirlemede yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu sınıflandırma şeklinde ileri evre kalp yetmezliği hastalarının hemodinamik stabiliteleri, acil müdahale ihtiyaçları ve tedavi stratejileri göz önünde bulundurulmaktadır. Bu kapsamda hemşireler hastanın hemodinamik verileri kesintisiz şekilde sürdürmeli, hastanın inotropik ajan desteğine olan bağımlılıklarını değerlendirmelidir. Hemşireler inotropik ajan dozu ve miktarının yükseltilmesi ve/veya düşürülmesi sırasında hastanın yaşamsal bulgularını kayıt altına almalı, böbrek fonksiyonlarının değerlendirmeli, idrar out-putundaki değişimleri gözlemlemeli, sık kan gazı takibi yapmalı ve kan gazındaki asidoz-alkoloz varlığını değerlendirmeli ve laktat artışında hekim ile koordine şekilde çalışmalıdır.

Sınıflandırma şekilleri farklılık gösterse de hemşireler, hastalarını bir bütün olarak değerlendirmelidir. Hemşireler semptom yönetimini iyi yapmalı, hasta ve yakınlarına da bu konuda eğitim vermelidir. Kalp yetersizliği olan hastalarda semptomların hafiflemesiyle hastaların yaşam kalitesinin artacağı unutulmamalıdır. Bu kapsamda KY tedavisinin uygulanması ve sürdürülmesinde etkin rol oynayan hemşireler, güncel rehberleri takip etmeyi ihmal etmemelidirler.

2.6 Kalp Yetmezliğinin Klinik Tanısı

Kalp yetmezliği, diğer kardiyak ve non-kardiyak patolojilerin semptom ve bulguları ile birçok benzerlik içermektedir. Dolayısıyla hastalığın tanısının konulması zorlaşmaktadır. Bu nedenle, karıştırılan birçok hastalığın ayırıcı tanısını yapmak oldukça önemlidir. KY'nin 2021 ESC kılavuzuna göre spesifik semptom ve bulguları aşağıdaki tablodaki (Tablo 6) gibidir.

Tablo 6. Kalp yetmezliğinin spesifik semptom ve bulguları (37)

SEMPTOM	BULGU
Dispne Ortopne Paroksizmal Noktürnal Dispne Azalmış Egzersiz İntoleransı Yorgunluk, Bitkinlik Ayak Bileği Şişmesi	Juguler Venöz Dolgunluk Hepatojuguler Reflü 3. Kalp Sesi (Gallop Ritmi Kardiyomegali, Laterale Yer Değişmiş Apikal Atım İleri Evre KY'de Cheyne–Stokes solunumu

Klinik olarak kalp yetmezliği (KY) semptomları ve bulguları olan hastalarda, tanıyı destekleyecek ve tanı sürecine katkı sağlayacak objektif verilere ihtiyaç bulunmaktadır.

2.6.1 Öykü ve fizik muayene

Öykü ve fizik muayene, kalp yetmezliğinin erken tespiti ve uygun tedavi yönteminin belirlenmesi açısından oldukça önemlidir. Kapsamlı bir fizik muayene ve detaylı bir hasta öyküsü, kalp yetmezliğinin ayırıcı tanısı ve hastalığın mevcut kliğinin saptanması için önemli veriler sağlamaktadır.

Kalp yetmezliğinin ayırıcı tanısında ilk adım hasta öyküsünün alınmasıdır. Hastaya nefes darlığı, kilo artışı, yorgunluk gibi semptomlar ayrıntılı olarak sorulmalıdır. Hastanın nefes darlığının başlangıcı, hangi aktiviteleri yaptığında kötüleştiği ve istirahat halinde olup olmadığı tespit edilmelidir. Ayrıca hastada paroksizmal noktürnal dispne veya ortopne gibi belirtilerinin mevcut olup olmadığı, mevcut ise semptomların derinliği ve bu belirtilerin ne zamandır mevcut olduğu öğrenilmelidir (39).

Kalp yetmezliğinin günlük yaşamını, hastanın hayat kalitesini ne ölçüde etkilediğini anlamak için yorgunluk ve egzersiz intoleransı gibi semptomları değerlendirmek önemlidir. Hastanın kronik hastalıkları (yüksek tansiyon, koroner arter hastalığı, miyokardiyal enfarktüs, diyabet vs.) öğrenilmeli, aile öyküsü de anamnez içerisinde sorgulanmalıdır (44).

Fizik muayene, kalp yetmezliğinin tanısında ve şiddetinin değerlendirilmesinde oldukça önemli bir yer tutmaktadır. Hasta muayene edilirken hastanın genel durumu, cilt rengi ve sıcaklığı, nabızı ve kan basıncı değerlendirilmelidir. Oskültasyonda kalp seslerinin dinlenilmesi, özellikle üçüncü kalp sesi (S3) varlığının tespit edilmesi sol ventrikül yetmezliğinin tespit edilmesi açısından önemli bir belirteçtir (45).

Kalp yetmezliğinin ayırıcı tanısında kapsamlı öykü ve fizik muayene değerlendirmeleri, yardımcı olarak, ileri tanısal testlerin stratejisini belirler. Doğru tanı ve tedavi yönetimi için hasta öyküsü ve fizik muayene sonuçları dikkatli bir şekilde değerlendirilmelidir (45).

2.6.2 Elektrokardiyogram

Kalp yetmezliğinin tanısında, elektrokardiyogram (EKG) en ulaşılabilir ilk basamak tetkiklerdendir. KY hastalarında, EKG normal dışı bulgular ile karşılaşmaktadır. EKG, altta yatan kardiyak patolojiler hakkında bilgi sahibi olmayı sağlayabilmektedir. Normal bir EKG, kalp yetmezliği şüphesini azaltabilirken, genişlemiş QRS kompleksleri, sol dal bloğu, iskemik kalp hastalığını gösteren patolojik Q dalgaları ve sol ventrikül hipertrofisi gibi anormallikler, KY ihtimalini arttırabilmektedir (46). KY tanısı almış hastalarda, implante edilebilir kardiyoverter defibrilatör (ICD) takılması için, EKG sıklıkla değerlendirilen verilerden biri olarak kullanılmaktadır (18).

2.6.3 Telekardiyogram

Telekardiyogram kalbin büyüklüğu, şekli ve kalp boşluklarının genişlemesini değerlendirmek için kalp yetmezliğinin tanısında kullanılan görüntüleme yöntemidir. Özellikle kalp yetmezliği şüphesi olan hastalarda kalp genişlemesi ve pulmoner konjesyon gibi bulguları tespit etmede önemli ve kolay erişilebilir bir tanı yöntemidir.

Kalp yetmezliği olan hastalarda, kardiyomegali oldukça sık karşılaşılan bir bulgudur. Kardiyomegali, sol ventrikül hipertrofisi ve dilatasyonu ile ilişkili olup, telekardiyografik olarak kalbin genişlemiş opasitesi ile tespit edilir. Pulmoner

konjesyon kalp yetmezliğinin önemli bulgularından biridir ve telekardiyografi bu durumu tespit etmek için kullanılan en hızlı ve ucuz görüntüleme tetkiklerindendir (44).

Kalp boşluklarının genişlemesi ve pulmoner arter basıncındaki artış gibi kalp yetmezliği ile ilişkili diğer bulgular da telekardiyografi ile saptanabilir. Bununla beraber sağ ventrikül ve sol atriyumun genişlemesi, kalp yetmezliğinin ilerlemiş durumlarını gösterir. Telekardiyografik olarak bu bulguların tespiti, KY prognozunu belirlemede yardımcı olabilir. uygun tedavi stratejilerini belirlemede yardımcı olmaktadır. Sonuç olarak, telekardiyografi, kalp yetmezliğinin tanısında, hastalığın şiddetinin belirlenmesinde ve ayırıcı tanısında, kolaylıkla ulaşılabilen, hızlı, ucuz bir veri kaynağıdır. Telekardiyografinin dikkatli analizi, klinik karar verme sürecinde önemli bilgilerin tespitini sağlamakta ve tedavi stratejilerini yönlendirmektedir (44).

2.6.4 Laboratuvar testleri

Laboratuvar testleri, kalp yetmezliğinin tanısında hastalığın doğrulanması, şiddetinin belirlenmesi ve altta yatan nedenlerin tespit edilmesi amacı ile başvuru tetkikleridir. Laboratuvar testleri, ayrıca, tedavi yanıtının izlenmesi, komplikasyonların erken tespiti ve tedavi stratejilerinin belirlenmesi amacıyla kullanılmaktadır (46).

Serum üre ve elektrolitler, kreatinin, tam kan sayımı ve tiroid fonksiyon testleri gibi temel laboratuvar testleri KY'ni diğer hastalıklardan ayırt etmekte, prognozu öngörmede ve tedaviye yanıtı değerlendirme de değerlendirilmesi gereken tetkiklerdir. Kalpteki miyositlerden salınan B tipi natriüretik peptit (BNP) ve N-terminal pro-B tipi natriüretik peptit (NT-proBNP), plazma konsantrasyonlarının yüksek olması, kalp yetmezliği tanısını destekler niteliktedir (39).

Kalp yetmezliği semptomlarını kötüleştirebilecek durumları tespit etmek için tam kan sayımı tetkiki kullanılmaktadır. Hemoglobin ve hematokrit düzeylerinin izlenmesi kalp yetmezliği yönetiminde oldukça önemli yere sahiptir. Özellikle anemi, kalp yetmezliğini semptomlarını veya hastalığını ağırlaştırabilmektedir ve bu nedenle takibi dikkatle sürdürülmelidir (47). Bununla beraber elektrolit düzeylerinin

takip edilmesi kalp yetmezliği tedavisinin yan etkilerinin yönetilebilmesi ve mevcut durumun seyri açısından oldukça önemlidir.

2.6.5 Ekokardiyografi

Kalbin yapısal ve fonksiyonel durumu hakkında hızlı bilgi edinebilmesini sağlayan en yararlı tanı testlerinden biridir. EKO ile kalbin ejeksiyon fraksiyonu (EF), ventrikül boyutu ve hacmi, sistolik ve diyastolik fonksiyonları, kalp kapakları, bölgesel duvar hareketleri, pulmoner hipertansiyon ve perikart hastalıkları hakkında bilgi sahibi olunmasını sağlar (48). Ayrıca, KY'nin altta yatan nedeni, hastalığın gidişatı ve tedavinin değerlendirilmesinde de kullanılır. Sol ventrikül destek cihazı (LVAD) implantasyonu sonrası pompa trombüsü ve ventrikül içi trombüs tespiti, aort kapak durumuna bakılarak ve sol ventrikül boşalması dikkate alınarak cihaz akışının yapılması da EKO ile gerçekleştirilebilir (49).

2.6.6 Akciğer grafisi

KY tanısından şüphe edilen hastalarda kullanılan başlangıç tanı testlerinden birini oluşturmaktadır. KY'ni destekleyici bulgularını (kardiyomegali, plevral efüzyon, pulmoner venöz konjesyon, interstisyel ödem vb.) görmek ve nefes darlığının diğer olası nedenlerini dışlamak amacıyla kullanılır (46).

2.6.7 Koroner anjiyografi

Medikal tedaviye rağmen geçmeyen göğüs ağrısı bulunan veya semptomatik ventriküler aritmileri olan hastalarda invaziv koroner anjiyografi önerilmektedir. KY'de koroner arter hastalığı riski yüksek olan hastalarda iskemik nedenleri göstermede ve koroner revaskülarizasyon için uygun olduğu düşünülen hastalarda faydalı olabilir (50).

2.6.8 Kardiyak kateterizasyon

Kardiyak kateterizasyon ile, sağ ve sol kalp basınçları, pulmoner vasküler direnç (PVR) ve sistemik vasküler direnç (SVR), kardiyak output (CO) ve kardiyak indeks

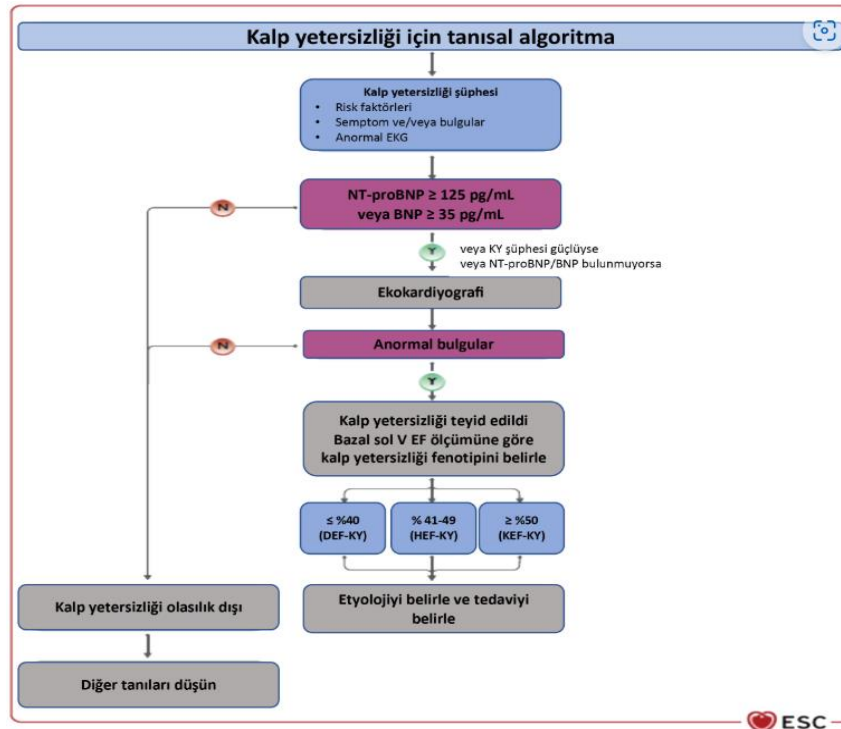
(CI) ölçümü yapılabilir. Mekanik destek cihazı ve/veya kalp transplantasyonuna aday hastaların değerlendirilmesi amacıyla şiddetli KY hastalarında sağ kalp kateterizasyonu önerilmektedir (46).

2.6.9 Kardiyopulmoner Egzersiz Testi (CPET)

Kalp yetmezliğinin şiddeti ve prognozunu değerlendirmesinde kullanılan CPET, maksimum oksijen tüketimi (pik VO₂) ölçümü ile hastanın egzersiz kapasitesini ve tedavi sonrası klinik iyileşmenin derecesini objektif olarak yansıtır. Kalp transplantasyonu ve/veya mekanik destek cihazı adaylarının değerlendirilmesinde önerilen bir tanı yöntemidir (51).

2.6.10 Kardiyak Manyetik Rezonans (MR)

EKO ile net görüntü alınamayan hastalarda miyokardiyal yapının ve fonksiyonun ayrıntılı incelenmesinde kullanılır (46). Miyokardit, sarkoidoz, amiloidoz, hemokromatoz ve noncompaction KMP gibi hastalıkların tanısında miyokard dokusunun karekterizasyonunu saptamada kullanılır.



Şekil 1. 2021 ESC kılavuzu KY için tanı algoritması (28)

2.7 Kalp Yetmezliğinde Tedavi Yöntemleri

Kalp yetmezliği çok yönlü ve uzun süreli bir süreç olmasının yanında, patolojiye ait semptom ve bulguları en az düzeye indirip yaşam kalitesini arttırmayı, hastalığın kötü prognozunun önüne geçip tekrarlayan hastane yatışlarını engellemeyi ve mortaliteyi azaltmayı hedefleyen bir tedavidir.

2.7.1 Non-farmakolojik tedavi ve hemşirelik bakımı

Kalp yetmezliğinin tedavisinde, non-farmakolojik yöntemler farmakolojik tedavilere ek olarak hastaların yaşam kalitesini arttırmakla beraber, hastalığın yönetiminde ve semptomların giderilmesinde önemli bir rol oynamaktadır. Non-farmakolojik tedavi stratejileri yaşam tarzı değişiklikleri, diyet düzenlemeleri, fiziksel aktivite programları ve cihaz bazlı terapiler gibi çeşitli bileşenleri içeren başlıklardan oluşmaktadır.

Kalp yetmezliğinin non-farmakolojik yönetimlerinden biri olan yaşam tarzı değişiklikleri temel tedavi yöntemlerinden biridir. Sigara içmenin bırakılması, stresten uzak kalınması, alkol tüketiminin sınırlandırılması veya kaçınılması kalp sağlığını korumak için oldukça önemli noktalardır (38). Kardiyovasküler sistem üzerinde sigaranın olumsuz etkilerinin olduğu ve kalp yetmezliği semptomlarını ağırlaştırdığı bilinmektedir. Yüksek miktarda alkol tüketimi ise kalp kası hasarına yol açmaktadır.

Kalp yetmezliği yönetiminde diyet düzenlemeleri önemli bir yere sahiptir. Düşük sodyum içerikli beslenme vücutta sıvı birikimini azaltarak ödemi ve nefes darlığını hafifletmektedir (25). Ayrıca potasyumdan zengin besinlerin tüketilmesi, elektrolit dengesini korumaya ve hastanın klinik gidişatını düzeltmeye yardımcı olmaktadır. Hastaların diyet planlamaları bireysel ihtiyaçlarına uygun olarak düzenlenmelidir ve tuz alımının günde 2-3 gramı geçmemesi önerilmektedir.

Kalp yetmezliği olan hastalarda fiziksel aktivite programları düzenlenmelidir. Bu programlar hastaların egzersiz toleransını ve genel kardiyovasküler sağlığının iyileşmesine katkı sağlamaktadır. Düzenli ve yeterli düzeyde yapılan egzersiz, kalp kasının gücünü arttırmaktadır. Egzersiz kapasitesini arttırmak için hafif ila orta

şiddette aerobik egzersizler önerilmektedir. Hastaların bireysel yeteneklerine ve tıbbi durumları göz önünde bulundurularak egzersiz programlarına katılımı desteklenmeli, hastanın kalp yetmezliği derecesine dikkat edilmelidir.

Sonuç olarak, kalp yetmezliğinin non-farmakolojik tedavisi, hastalığın yönetiminde bütüncül bir yaklaşım olarak benimsenmeli ve bu süreçte stratejisi belirlenmelidir. Yaşam tarzı değişiklikleri, kalp yetmezliği semptomlarını hafifletmeye, hastalığın ilerlemesini yavaşlatmaya ve günlük yaşamı iyileştirmeye yardımcı olabilmektedir (24).

2.7.2 Farmakolojik tedavi ve hemşirelik bakımı

Kalp yetmezliğinin farmakolojik tedavisinde amaç, hastalığın semptomlarını hafifletmek, ilerleyişini yavaşlatmak, yaşam süresini uzatarak hayat kalitesini arttırmaktır. Farmakolojik tedavinin yönetiminde nörohormonal aktivasyonu engelleyen ilaçlar, vazodilatörler, diüretikler, pozitif inotropik ajanlar kullanılmaktadır. Bu tedaviler hastanın klinik durumuna, kalp yetmezliğinin altta yatan sebeplerine ve kalp yetmezliğinin şiddetine bağlı olarak bireye özgü planlanmaktadır.

İlaç uygulamaları, hastalarının tedavisinin sürdürülmesinde hemşirelerin diğer sağlık profesyonelleri ile iş birliği içinde gerçekleştirdiği uygulamalardır. Hemşireler ilaç uygulamalarını gerçekleştirirken, hasta güvenliğinin sağlanabilmesi için yüksek düzeyde dikkat göstermelidir. Hemşireler uygulamalarını gerçekleştirirken; ilacın hazırlanışı, doğru dozun verilmesi, verilen ilacın kayıt altına alınması, etki ve yan etkilerinin bilinmesi gerekmektedir. Bununla beraber hemşireler hasta ve ailesinin de ilaç uygulamalarının önemi ve ilaç hakkında bilgi sahibi olmalarını sağlamalıdır. İlaç konusunda hasta ve yakınlarını bilgilendirmek hemşirenin sorumlulukları arasında yer almaktadır.

Hemşireler ilaç uygulamaları hakkında bilgi birikimine sahip olmaları hatalı ilaç uygulamalarının engellenmesi ve iyileşmenin hızlanması için büyük öneme sahiptir. Hemşireler değişen uygulamaları takip etmeli, bilgi ve deneyimlerini doğru bir şekilde davranışlarına yansıtmalıdır. Hemşireler hasta ve yakınlarının

sosyodemografik özelliklerini göz önünde bulundurmalı, anlayacakları en basit düzeyde ilaçlar hakkında bilgi sahibi olmalarını sağlamalıdır.

KY tedavisinde renin anjiyotensin sisteminin inhibe edilmesi birincil basamak tedavi yöntemi olarak önerilmektedir (18). Bu grup ilaçlar, anjiyotensin II üretimini engelleyerek vasküler dilatasyon sağlayarak kalbin iş yükünü azaltmaktadır. ACE-i'nin düşük EF'li hastarda akut MI sonrası remodellingi önlemekte ve mortaliteyi azaltmaktadır (38). Yapılan çalışmalarda ACE-i tedavisinin semptomları iyileştirdiği, tekrarlayan hastane yatışlarını azalttığı, ileri KY'ne progresyonunun önüne geçtiği ve mortaliteyi azalttığı gösterilmiştir.

ACE inhibitörü; hastalarda antihipertansif etki göstermektedir (38). Bu sebeple bu ilaç grubunu kullanan hastalarda hemşireler düzenli aralıklarla hastaların yaşam bulgularını takip etmelidir. Bununla beraber hastanın serum potasyum değeri, renal fonksiyonları kontrol altında tutulmalıdır. ACE inhibitörü kullanan hastaların beslenme şekli de oldukça önemlidir. İlaçtan beklenen etkinin alınabilmesi için hastanın düşük sodyum içerikli gıdalar ile beslenmesi sağlanmalıdır. Hasta ve yakınlarına bu konuda eğitim verilmelidir. ACE inhibitörleri bradikinini yıkılımını inhibe etmeleri dolayısıyla hastalarda kuru öksürüğe ve burun akıntısına sebep olabilirler. Hasta ve yakınları bu konuda da bilgilendirmelidir. İlacı aldıktan sonra yatar pozisyonunda olmaması, uyku örüntüsünün bozulmaması için ilacı geç saatte almaması gerektiği hastaya anlatılmalıdır.

Beta blokerler düşük EF'li KY tedavisinde ACE-i ve diüretik tedavisine kombine olarak kullanılmaktadır. Kalp hızını ve kan basıncını düşürerek kalbin oksijen ihtiyacını azaltmakta ayrıca semptomları iyileştirerek, mortalite ve morbiditeyi azalttığı birçok çalışmada gösterilmiştir. Klinikte kalp yetmezliği tedavisi olarak en sık metoprolol, bisoprolol ve karvedilol kullanılmaktadır (45).

Beta-blokerler sempatik sinir sistemine etki ederek adrenalin ve nöradrenalin salınımını inhibe ederler. Böylece kan basıncının ve kalp ritminin artmasına engel olurlar. Bu gruptaki ilaçları kullanan hastalarda yaşam bulguları takibi sürdürülmelidir. Hasta ve yakınlarına yaşam bulgularındaki değişimler konusunda bilgi verilmelidir. Alkol beta blokerlerin vücuttaki etkisini arttırmaktadır. Bu sebeple

beta bloker kullanan hastalara alkol tüketimi konusunda bilgi verilmeli ve istenmeyen yan etkilerin ortaya çıkabileceği konusunda hasta ve yakınları eğitilmelidir.

Mineralokortikoid Reseptör Antagonistleri (MRA'lar), aldosteronun etkilerini bloke edip su ve tuz tutulumunu azaltmaktadır. Klinikte en sık spironolakton ve eplerenon gibi MRAlar tercih edilmektedir. Özellikle ileri evre kalp yetmezliği olan hastalarda, MRA'lar mortaliteyi azaltmada etkilidir (39).

Kalp yetmezliği ve azalmış sol ventrikül ejeksiyon fraksiyonu (HFrEF) olan hastalar için MRA'lar önemli ilaçlardır. Bu nedenle hasta ve yakınları, ilacın düzenli kullanımı konusunda bilgilendirilmelidir. MRA'lar aldosteron antagonisti ilaçlardır. Bu da hastalarda sıvı tutulumunu azaltarak kalbin yükünü azaltmaktadır. Dolayısıyla bu gruptaki ilaçları kullanan hastalarda aldığı-çıkarıldığı takibi büyük önem arz etmektedir. Sıvı-elektrolit dengesinin sürdürülmesi için hasta ve yakınlarına çıkarılan idrar ve tüketilen sıvı miktarının hesaplanması hemşireler tarafından öğretilmelidir.

Kalp yetmezliği olan hastalarda mortaliteyi ve hastaneye yatış oranlarını önemli ölçüde azaltmada etkilidir. 2021 ESC kılavuzunda KY tedavisinde ACE-i veya ARB yerine valsartan/sakubitril kombinasyonun kullanımı Sınıf 1 B enkikasyon ile önerilmektedir (46). Klinikte sıklıkla Sacubitril/Valsartan kombinasyonu, Neprilysin inhibitörü-ARB Kombinasyonu preparatı olarak tercih edilmektedir. Valsartan/sakubitril ile tedavi edilen hastalarda semptomlarda azalma ve yaşam kalitesinde artma, insülin tedavisi gerektiren diyabetin görülme oranında azalma, eGFR'de düşme, diüretik ihtiyacında ve hiperkalemi oranında azalma olduğu görülmüştür (52).

ARNİ grubu ilaçlar renin anjiotensin sisteminin çalışma mekanizmasını blok ederek kan basıncının yükselmesine engel olurlar. Bu gruptaki ilaçları kullanan hastalarda kan basıncı takibi düzenli takip edilmelidir. Hastalar ilaç kullanımına bağlı olarak baş dönmesi yaşayabilirler. Bu nedenle hasta ve yakınlarına, ilaç kullanımından sonra hastanın bir süre oturur pozisyonda kalması gerektiği anlatılmalıdır.

Kalp yetmezliği hastalarında hastaneye başvuruların çoğunluğunu konjesyona bağlı ödem, nefes darlığı semptom ve belirtileri oluşturmaktadır. Diüretikler vücutta biriken fazla sıvının atılmasını sağlayarak bu semptomları hafifletmektedir. Diüretik kullanan hastalarda tedavinin etkin sürdürülebilmesi için elektrolit dengesinin düzenli yapılması ve olası elektrolit dengesizliğine müdahale edilmesi oldukça önemlidir (46).

Konjesyon belirti ve bulguları olan hastalarda diüretikler kullanılmaktadır. Bu ilaçlar su ve soyumun böbreklerden geri emilimini azaltırlar. bu nedenle hastalarda günlük kilo takibi, aldığı-çıkardığı sıvı miktarı takip edilmelidir. Renal fonksiyonların değerlendirilebilmesi amacıyla serum BUN ve kreatin düzeyleri izlenmelidir. Hasta ve yakınlarına diüretik ilaçların baş dönmesi, denge problemine yol açabileceği anlatılmalı, hastanın pozisyon değişimi sırasında ani hareketler kaçınması gerektiği bildirilmelidir.

Hemşireler diüretik kullanan hastalarda potasyum ve sodyum düzeyleri takip etmelidirler. Hastalar hiponatremiye bağlı olarak gelişen oryantasyon bozukluğu, yorgunluk ve kas krampları açısından değerlendirilmeli, hasta ve yakınlarına konu hakkında bilgi verilmelidir. Bununla beraber hipokalemi ve hiperkalemi açısından hastalar değerlendirilmeli, özellikle potasyumun kalp ritmi üzerindeki etkileri takip edilmelidir. Bu nedenle hasta monitörize edilerek yaşam bulguları takip edilmelidir. Belirli aralıklarla EKG çekimi yapılarak, EKG üzerindeki değerişimler kayıt altına alınmalıdır.

Digoksin, miyokardın kontraktilesini artırarak kardiyak debiyi artırır. Bu ilaç özellikler atriyal fibrilasyon gibi aritmileri bulunan hastalarda semptom ve kardiyak debi tedavisinde kullanılmaktadır. Ancak terapötik aralığının dar olması nedeniyle digoksin kullanan hastalarda digoksin düzeylerinin dikkatle izlenmesi gerekmektedir.

Digoksin kalbin debisini arttırır. Kalp debisinin artması ile böbrek perfüzyonu iyileşir. Böylece renin salınımı ve kalbin iş yükü azalır. Hemşireler hastaları ortopne, dispne ve periferel ödem açısından değerlendirmeli, hastanın digoksin tedavisine klinik cevabını yakından takip etmelidir. Bununla beraber hastaya digoksin

vermeden önce nabız mutlaka sayılmalıdır. Bradikardi durumunda hekime haber verilmeli ve kardiyak monitörizasyon gerçekleştirilmelidir.

SGLT2 İnhibitörleri, tip 2 diyabet tedavisinde kullanılmakta olup, kalp yetmezliği tedavisinde de oldukça etkili olduğu birçok çalışmada gösterilmiştir. KY hastalarında görülen semptomları azalttığı ve yaşam kalitesini arttırdığı, hastaneye yatışları azaltıp, mortaliteyi düşürdüğü gösterilmiştir (53). KY tedavisinde SGLT2i kullanımı 2021 ESC kılavusunda sınıf 1A endikasyon ile önerilmektedir (46).

SGLT2 inhibitörü olarak görev yapan ilaçların en önemli görevi böbrekte glikozun yeniden emilimini engellemesidir. Bu nedenle hastalarda kan şekeri takibi yakından sürdürülmelidir. Hastalar hipoglisemi ve hiperglisemi belirti bulguları yönünden eğitilmelidir. Nütrisyon ekibi ile iş birliği yapılarak hastanın beslenme alışkanlıkları değerlendirilmeli, hastaya uygun beslenme programları oluşturulmalıdır. SGLT2 inhibitörleri aynı zamanda glikozun idrar ile atılımını da sağladığından hastanın idrar tetkikleri de göz önünde bulundurulmalıdır.

Kalp yetmezliğinin farmakolojik tedavisi ile hastalığın semptomlarını yönetmek, yaşam kalitesini arttırmak ve mortaliteyi azaltmak amaçlanmaktadır. Farmakolojik tedavi çeşitli ilaçları içeren kapsamlı bir yaklaşımdır. Tedaviler hastaların bireysel klinik durumları göz önünde bulundurularak planlanmalı ve düzenli takip ile izlenmelidir.

Kalp yetmezliği progresif bir hastalıktır. Hastalar ömür boyu ilaç kullanımına mecbur kalabilirler. Bu sebeple hasta ve yakınları kullanılan ilaçlar, ilaçların yan etkileri, alınabilecek önlemler hakkında bilgilendirilmelidir. Hasta ve yakınları ilaçların düzenli saatlerde, hekim tarafından belirlenen dozlara uygun şekilde alımı konusunda eğitilmelidir. Bu eğitimler verilirken hasta ve hastanın bakımını sağlayacak olan bireylerin eğitim düzeyleri göz önünde bulundurulmalı, eğitim planı ve materyalleri buna yönelik oluşturulmalıdır.

2.7.3 Kardiyak ritim tedavisi

Kardiyak ritim tedavileri, kalp yetmezliği tedavisinde hastaların semptomlarını hafifletmek, yaşam kalitelerini artırma ve ani kardiyak ölümlerin riskini azaltmak

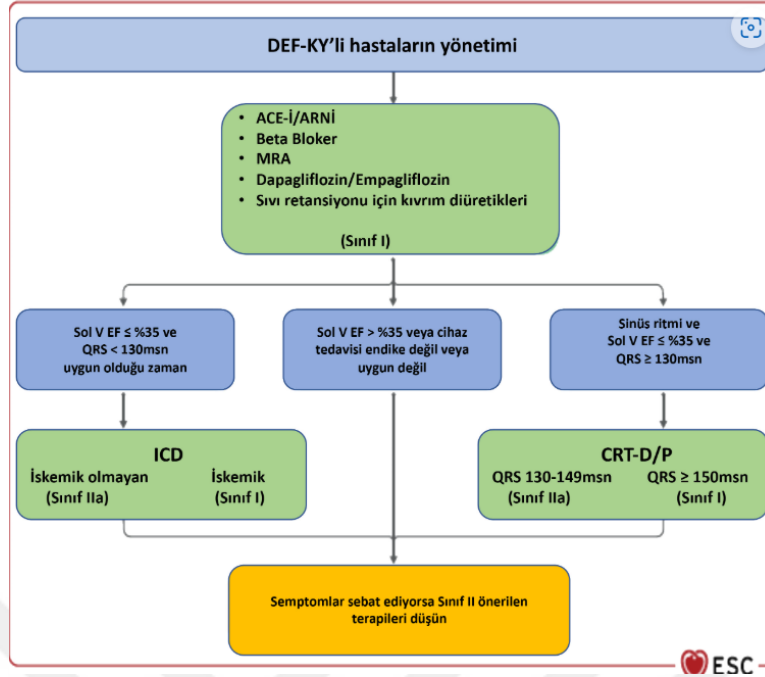
amacıyla kullanılan ileri aşama tedavi yöntemleridir. Kalp ritim tedavileri, kardiyak resenkronizasyon tedavisi (CRT) ve implantable cardioverter-defibrillator (ICD) gibi tedavi çeşitlerini içermektedir.

2.7.3.1 İmplantable Cardioverter Defibrillator (ICD)

ICD, ani kardiyak ölüm riskini azaltmak amacıyla kullanılan cihazlardan biridir. Bu cihaz, hayatı tehdit eden ventriküler aritmileri (ventriküler taşikardi, ventriküler fibrilasyon) tanıyarak otomatik tedavi eden hastayı ani ölümlerden koruyan bir cihazdır (54). NYHA sınıf 2-3 semptomları olan, beklenen yaşam süresi en az bir yıl olan, ani kardiyak ölüm riski yüksek olan hastalarda (örneğin, miyokardiyal infarktüs sonrası $LVEF \leq \%35$ olan hastalar) bu cihazın endikasyonları arasında yer almaktadır.

2.7.3.2 Kardiyak Resenkronizasyon Tedavisi (CRT)

CRT, kalbin sağ ve sol ventriküllerinin uyumlu bir şekilde kasılmasını sağlamak amacıyla kullanılan cihazdır. CRT, ventriküllerin senkronize çalışmasını sağlar, kalp debisini artırır ve kalp yetmezliği semptomlarını hafifletir. Bununla birlikte CRT'nin sol ventrikül ejeksiyon fraksiyonunu (LVEF) artırarak yaşam süresini uzattığı birçok çalışma ile ortaya konmuştur (38).



Şekil 2. 2021 ESC kılavuzu düşük EF'li KY hastalarının tedavi algoritması (28)

2.7.4 Mekanik destek cihazları

Son dönem Kalp Yetmezliği tanısı almış hastalarda en kesin tedavi yöntemi kalp transplantasyonudur. Kalp transplantasyonu donör sayısının kısıtlı olması ve kalp transplantasyonu bekleyen son dönem kalp yetmezliği hastalarındaki yüksek mortalite nedeni ile, sağkalımı ve fonksiyonel kapasiteyi arttırmak amacı ile mekanik destek cihazları (MDC) geliştirilmiştir. MDC tedavisi ile kalp debisini artırarak kritik organlarının yeterli perfüzyonunu ve miyokardiyal iyileşmeyi sağlamak amaçlanmaktadır (55). MDC, ileri KY olan hastalarda semptomları iyileştirerek, fonksiyonel kapasiteyi ve sağkalımı arttırmaktadır.

2.7.4.1 Mekanik destek cihazlarının tarihçesi

Mekanik destek cihazları, kalp yetmezliği tedavisinde önemli bir rol oynamaktadır ve bu cihazların kullanımına yıllar içinde büyük gelişmeler kaydedilerek devam edilmektedir. Bu cihazların tarihsel gelişimi, tıbbi teknolojinin gelişimi ile birlikte önemli evrelerden geçmiştir ve teknolojik altyapı farklılıkları yaşanmıştır.

1960lı yıllarda ilk mekanik kalp pompasının tasarlanması mekanik destek cihazlarının tarihsel gelişim süreci başlamıştır. Kalp cerrahisi sırasında geçici destek sağlamak amacıyla ilk cihazlar kullanılmıştır. Dr. Michael DeBakey, ilk başarılı ventriküller destek cihazını (VAD) insan üzerinde kullanacak şekilde geliştiren ve bilim insanıdır. DeBakey çalışması ile mekanik destek cihazlarının kalp yetmezliği tedavisindeki önem ve potansiyelini ortaya koyarak bu alandaki araştırmaları cesaretlendirmiştir (56).

1970 ve 1980’li yıllar, mekanik destek cihazlarının hızla gelişim gösterdiği bir dönem olarak bilinmektedir. Dr. Barney Clark’a Jarvik-7 adı verilen ve tamamen implante edilebilir olan ilk mekanik destek cihazı 1982 yılında takılmıştır. Jarvik-7, kalp nakli bekleyen hastalarda köprü tedavi olarak kullanılmış ve bu bir dönüm noktası olarak tarihte yerini almıştır. Ancak, Jarvik-7 ve onun gibi erken dönemdeki cihazlar, büyük ve invaziv olmaları dolayısıyla komplikasyon riski taşıdıkları yapılan çalışmalar ve gözlemlerde gösterilmiştir (57).

1990 dönemi daha güvenilir mekanik destek cihazlarının geliştirildiği bir dönem olmuştur. HeartMate serisi, bu dönemde öne çıkan cihazlar arasında yer almaktadır. HeartMate I ve II, hem köprü tedavi hem de kalıcı destek amacıyla geliştirilen ve kullanılan cihazlar olmuştur. Bu cihazlar yüksek başarı oranları ile kliniklerde yaygın kullanılan ventriküler destek cihazları arasında yer almışlardır. Bu cihazlar, kalp nakli bekleyen hastalarda uzun süreli kullanım için uygun olmakla beraber ve mekanik destek cihazlarının güvenilirliğini de artırmıştır (58).

2000’li yıllara gelindiğinde ise, mekanik destek cihazlarının teknolojisi gelişim hızı oldukça artmıştır. Cihazlar daha küçük, daha verimli ve daha güvenilir hale gelmiştir. HeartMate III ve diğer üçüncü nesil VADlar, sürekli akış sağlayan manyetik veya hidrodinamik yataklar kullanarak tromboz ve cihaz yetmezliği gibi ortaya çıkabilecek komplikasyonları minimize ettikleri söylenmiştir. Bu cihazlar, kalp yetmezliği tedavisinde yeni bir standart belirleyerek hastaların yaşam kalitesini önemli ölçüde artırmış ve kliniklerde yaygın olarak kullanılmıştır (59).

Günümüzde, mekanik destek cihazlarının gelişimi devam etmektedir. Bu alanda sürekli yenilikler ve çalışmalar yapılmaktadır. Bu cihazların etkinliğini ve

güvenliğini artırmak için yapay zekâ ve uzaktan izleme teknolojileri kullanılmaktadır.

Tablo 7. Mekanik destek cihazları (60,63)

Mekanik Destek Cihazları					
Kısa Süreli Cihazlar		Uzun Süreli Cihazlar			
Perkütan Yerleştirilenler	Diğer Cihazlar	1.Kuşak Cihazlar	2.Kuşak Cihazlar	3.Kuşak Cihazlar	Total Yapay Kalp
-İABP -Tandem Heart -İmpella Recover	-ECMO	-HeartMate IP -HeartMate VE -Excor -Nevacor	-EVA Heart -Jarvik 2000 -HeartMate II -Micromed DeBakey	-HeartMate III -HeartWare -DuraHeart -Ventra-Assist -Incor -Levacor	-AbioCor

2.7.4.2 Kısa süreli mekanik destek cihazları

Hastaların acil durumlarda stabilize edilmesi ve uzun süreli tedavi seçeneklerinin uygulanabileceği zamana kadar köprü görevi görülmesi amacıyla kısa süreli mekanik destek cihazları kullanılmaktadır. Akut dekompanse kalp yetmezliği veya kardiyojenik şok gibi acil müdahale edilmesi gereken klinik tablolarda bu cihazlar hayati önem taşımaktadır.

İntraaortik balon pompası (İABP), kalp yetmezliğinin akut dönemlerinde kardiyak output'u artırmak, miyokardiyal oksijen tüketimini azaltmak için kullanılmaktadır. İABP, aortaya yerleştirilen balon diyastol sırasında şişirilmesi ve sistol sırasında hızla boşaltılması prensibi ile etki etmektedir. Koroner arterlere bu çalışma mekanizması ile kan akışını artarken, sol ventrikülün iş yükünü azaltmaktadır (60).

Ekstrakorporeal membran oksijenasyonu (ECMO), ciddi kardiyopulmoner yetmezlik durumlarında kullanılmaktadır. Bu cihaz hem kalp hem de akciğer desteği sağlamaktadır. ECMO, venöz kanı çekip oksijenlendirir ve ardından oksijenlenmiş kanı tekrar dolaşıma vermektedir. ECMO'nun birçok çeşidi bulunmaktadır ancak Venö-arteriyel (VA-ECMO), veno-venöz (VV ECMO) olmak üzere iki ana tip dolaşım desteği olarak tercih edilmektedir. VV-ECMO akciğer desteği sağlamak için

kullanılırken, VA-ECMO hem akciğer hem kardiyak dolaşım desteği sağlamak için klinikte tercih edilmektedir (61).

İmpella cihazı, daha çok akut dekompanse kalp yetmezliği ve kardiyojenik şok durumu gibi durumlarda geçici ventriküller destek sağlamak amacıyla kullanılmaktadır. Kalp kateterizasyonu yoluyla yerleştirilen perkütan mekanik destek cihazları arasında yer almaktadır. Sol ventrikülden aortaya kan pompalayarak kalbin iş yükünü azaltan küçük mikro aksiyel bir pompalama cihazıdır (62). Bu cihazın yüksek riskli koroner müdahaleler, akut miyokard enfarktüsü sonucu ortaya çıkan kardiyojenik şok ve diğer akut dekompanse kalp yetmezliği durumlarında kullanımı ile hastaların hemodinamik parametrelerini düzelttiği hastaların kısa dönem klinik sonuçlarını arttırdığı gösterilmiştir (62).

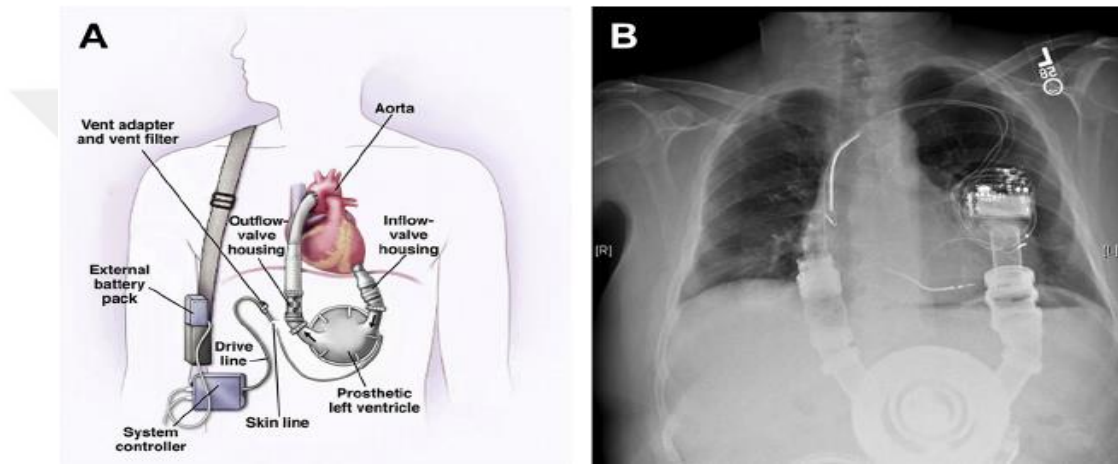
2.7.4.3 Uzun süreli mekanik destek cihazları

2.7.4.3.1 Birinci nesil mekanik destek cihazları (Pulsatil)

Birinci nesil mekanik destek cihazlar, 1990ların başında klinikte kullanılmaya başlanmıştır ve bu cihazlar, ağır ve büyük hacimli olmalı dolayısıyla çoğunlukla kısa vadeli kullanım ile uzun süreli tedavilere köprüleme amacı ile tasarlanmıştır. Birinci nesil mekanik destek cihazları arasında en bilinen örnekleri HeartMate XVE ve Novacor LVAD bulunmaktadır. HeartMate XVE, hava ile çalışan bir sistem olup, dışarıda bulunan bir pnömatik pompa ile bağlantılıdır. Bu cihaz, sol ventrikülün iş yükünü azaltarak kalp yetmezliği olan hastalarda kardiyak debiyi arttırmaktadırlar.

Novacor LVAD, elektrikle çalışan birinci nesil cihazlardan biridir. Bu cihaz, pulsatil akış sağlayan bir hacim deplasmanlı pompa mekanizmasına sahiptir ve hava ile çalışan sistemlerin aksine, daha sessiz ve daha az titreşimlidir (63). Novacor LVAD, kalp nakli olmak için bekleyen hastalarda köprü tedavi olarak sıkça kullanılmaktadır. Her iki cihazda, kalp yetmezliği tedavisinde önemli bir adım olarak yerini almış ve mekanik destek cihazlarının potansiyelini göstererek bu alandaki teknolojik gelişmelere ilham kaynağı olmuşlardır.

Hemodinamik destek sağlamada etkili olmaları ve klinik kullanımlarının geniş bir hasta popülasyonunda başarılı olmaları nedeniyle birinci nesil cihazlar büyük avantaj sağlamaktadır. Ancak, bu cihazlar büyük ve invaziv olmaları dolayısıyla enfeksiyon, tromboz ve mekanik arızalar gibi komplikasyon risklerinin ortaya çıkmasına sebebiyet verebilmektedirler (64). Bu sınırlamalar, daha küçük, daha verimli ve uzun süreli kullanıma uygun olan cihazların geliştirilmesine ön ayak olmuştur. Böylece ikinci ve üçüncü nesil cihazların geliştirilmesi yönündeki adımlar atılmıştır.



Resim 1. 3A.1.Kuşak LVAD (Heart-Mate-1) 3B.1.Kuşak Lvad Telekardiyografi Görüntüsü (65)

2.7.4.3.2 İkinci nesil mekanik destek cihazları (Devamlı)

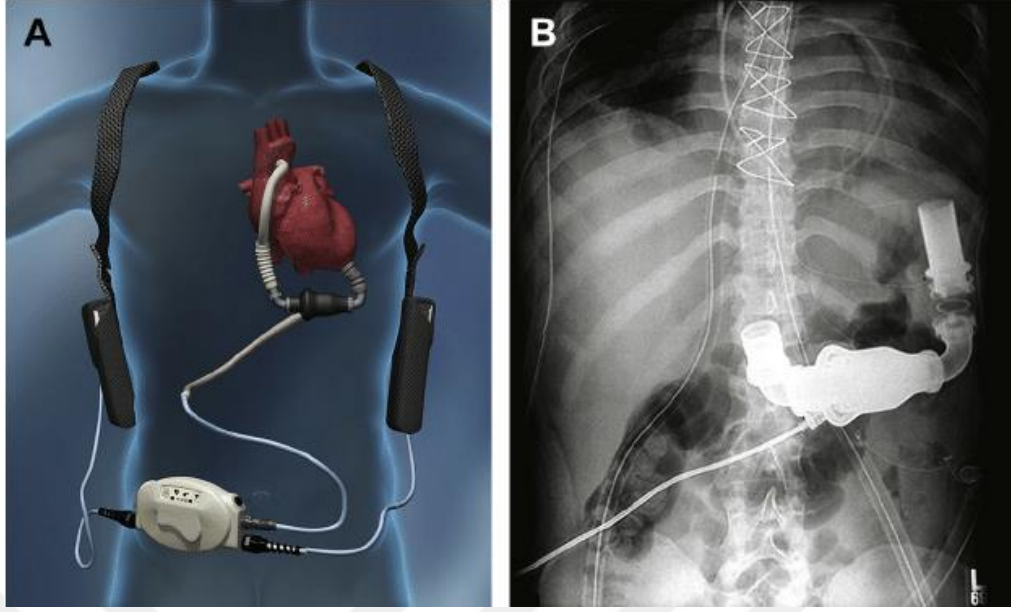
İkinci nesil mekanik destek cihazları arasında HeartMate II, Jarvik 2000, MicroMed DeBakey ve EVA Heart cihazları yer almaktadır. Birinci nesil cihazların büyük olmasından kaynaklanan cerrahi zorluklar ve komplikasyonları azaltmak için ikinci nesil grupta yer alan mekanik destek cihazları geliştirilmişlerdir. Bu cihazlar bir önceki nesilden farklı olarak pulsatil olmayan devamlı akım (continuous flow) ile çalışan aksiyel flow pompalarıdır.

İkinci nesil mekanik destek cihazları aksiyel flow pompaları birçok avantaja sahiptir. Bu avantajlar arasında küçük boyutlarından dolayı özellikle çocuk ve kadınlarda uygulanabilir olması, kolay implante edilebilir olmaları, daha az

diseksiyon ve kanama riski, hastanın ameliyat sonrası dönemde erken mobilize olabilmesi, daha düşük oranda enfeksiyon riski nedeniyle hastane dışı takibinin kolay olması, gürültüsüz olmaları, daha az enerji harcayarak daha düşük maliyetli olmaları yer almaktadır.

Jarvik 2000, küçük boyutlu ve sürekli akış sağlaması ile öne çıkan önemli ikinci nesil mekanik destek cihazları arasında yer alır. Jarvik 2000 implante edilen hastalarda yaşam kalitesini önemli ölçüde artırdığı görülmüştür ve yapılan bir çalışmada hastaların %70'inin ameliyattan bir yıl sonrasında da hayatta kaldığı gösterilmiştir (64).

HeartMate II, sürekli aksiyel akış sağlayan, ikinci nesil uzun süreli mekanik destek cihazlarından biridir. HeartMate II, daha az hareketli parça sahibi olması düşüncesi ile tasarlanmış, bu bakış açısı ile mekanik arıza riskinin azaltılması sağlanarak uzun süreli kullanıma uygun hale getirilmiştir (66). HeartMate II, klinik çalışmalarda yüksek başarı oranları ile ön plana çıkmıştır. Slaughter ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada, HeartMate II kullanan hastaların %68'inin bir yıl sonra hayatta kaldığı, %58'inin ise iki yıl sonra hayatta kaldığı gösterilmiştir (67). INTERMACS (Interagency Registry for Mechanically Assisted Circulatory Support) verilerine göre, HeartMate II kullanan hastaların sağkalım oranları bir yıl için %80, iki yıl için %70 ve üç yıl için %60 olarak bildirilmiştir (68). Bu yüksek sağkalım oranları, HeartMate II'nin kalp yetmezliği tedavisinde ne kadar etkili ve önemli olduğunu ortaya koymuştur. Cihaz, hastaların semptomlarını hafifleterek, yaşam kalitesini artırır ve günlük aktivitelerini sürdürmelerine olanak tanımaktadır (69).



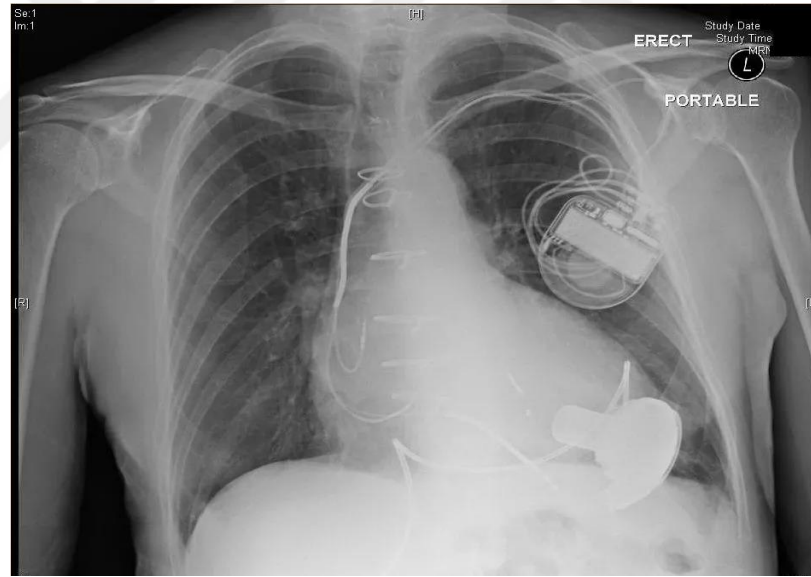
Resim 2. 4A.2.Kuşak LVAD (Heart-Mate-2) 4B.2.Kuşak Lvad telekardiyografi görüntüsü (65)

2.7.4.3.3 Üçüncü nesil mekanik destek cihazları

Kalp yetmezliği tedavisinde üçüncü nesil mekanik destek cihazları devrim niteliğinde gelişmeler olarak yerini almıştır. Bu cihazlar, manyetik veya hidrodinamik olarak levitasyonla desteklenen sürekli akışlı pompalar kullanılmaktadırlar. Bu tasarım bakış açısı ile daha az mekanik parçaya sahip olup dolayısıyla daha düşük arıza riskine sahiptirler.

Bu sistemlerde manyetik alan ve/veya hidrostatik kuvvetlerle etkileşime giren kan havada asılı kalır bir şekilde akmaktadır, sürtünme ve kan elamanları üzerindeki gerilim böylece azalmıştır. Sürtünmenin azalması ile cihaz içi hareketli parçacıkların dayanıklılığını artmıştır. Önceki nesil cihazlara göre daha küçük boyutta olmaları, kanın toplandığı bir haznenin bulunmaması, sürtünmenin ve kanla temas halinde olan yüzeyin daha az olması dolayısıyla çok daha az hemoliz ve tromboz görülmekte olup daha düşük INR düzeyleriyle takibi gerçekleştirilebilmektedir. Küçük yapıda olmaları cerrahi olarak yerleştirilmelerini kolaylaştırıp, kanama ve enfeksiyon gibi komplikasyonların daha az görülmelerini sağlamıştır.

Üçüncü nesil mekanik destek cihazlarının en bilinen örnekleri arasında HeartMate 3 ve HVAD (HeartWare Ventricular Assist Device) yer almaktadır. HeartMate 3, manyetik levitasyon teknolojisini kullanarak kan akışını sürekli ve pulsatil olmayan bir şekilde sağlamaktadır (59). Bu cihaz, hemolitik ve trombojenik komplikasyonları minimize etmektedir (70). Klinik çalışmalarda yüksek başarı oranları ve düşük komplikasyon oranları ile üçüncü nesil mekanik destek cihazları dikkat çekmektedir. HeartMate 3 ile yapılan MOMENTUM 3 çalışmasında, cihazın iki yıllık sağkalım oranının %82 olduğu gösterilmiştir ve HeartMate 3 kullanan hastalarda tromboz oranının %1,1 gibi düşük bir seviyede olduğu belirtilmiştir (71). HeartMate 3 ve HVAD cihazlarında en sık görülen komplikasyonlar arasında enfeksiyon, kanama ve cihazla ilişkili teknik sorunlar yer almaktadır. Ancak, bu komplikasyonların oranları, birinci ve ikinci nesil cihazlara göre anlamlı derecede azalmıştır (72).



Resim 3. 3.Kuşak LVAD telekardiyografi görüntüsü (65)

2.8 Mekanik Destek Cihazlarına Uygun Hasta Seçimi

Kalp yetmezliğinin tedavisinde uzun süreli mekanik destek cihazlarına uygun hastalar, hasta sağkalımı ve yaşam kalitesi iyileştirilmesi amacıyla yapılmalıdır. Bu seçim süreci, hastanın klinik durumu, var olan diğer ek hastalıkları ve yaşam

beklentisi göz önünde bulundurularak multidisipliner bir ekip yaklaşımı ile gerçekleştirilmelidir (73).

Uzun süreli mekanik destek cihazları, NHYA sınıflandırmasına göre sınıf III veya sınıf IV grubunda yer alan kalp yetmezliği hastaları için uygun bulunmaktadır. Bu hastalar ileri derecede semptom göstermekle birlikte, optimal medikal tedaviye yanıt alınamayan ciddi fonksiyonel kayıplar ile hayatlarını idame ettirmektedir. Bu hastalar ileri düzeyde azalmış hayat kalitesi ile hayatlarına devam etmektedirler. NHYA sınıf IV hastalarda, iki yıllık mortalite oranı %50'ye kadar çıkabilmektedir (45).

Sol ventrikül ejeksiyon fraksiyonu (LVEF) %25'in altında bulunan hastalar, mekanik destek cihazları için uygun hasta gruplarını oluşturduğu kabul edilmektedir. Düşük EF, kalbin pompalama kapasitesinin ciddi oranda azaldığını gösterir ve bu hastalar genellikle yüksek mortalite riski altındadır. (74) LVAD implante edilecek hasta seçiminin başlıca şartı olarak EF %25'in altında olması kabul edilmektedir.

Uzun süreli mekanik destek cihazlarına aday olan hastalarda ciddi komorbiditelerin olmaması tedavi sürecinin uzun soluklu olmasını sağlamanın yanında, daha yaralı bir tedavi stratejisi olmasını sağlamaktadır. İleri derecede karaciğer hastalığı, aktif malignite, ciddi pulmoner hipertansiyon gibi klinik tablosu olan hastalarda uzun süreli mekanik destek tedavisi uygulanması tercih edilmeyebilir (75). Uzun süreli mekanik destek cihazı implante edilecek olan hastalarda beklenen yaşam süresinin en az bir yıl olması uygundur. Bu cihazların yüksek maliyetli ve kompleks bir klinik seyir oluşturduğundan hastanın yaşam beklentisi bu tedaviye uygun olup olmaması açısından önemlidir. Hastaların psikososyal durumları ve aile desteklerinin bulunması da hasta seçimi açısından oldukça önemlidir. Mekanik destek cihazlarının yoğun bakım gerektirmesi, uzun soluklu bir tedavi sürecini oluşturması dolayısıyla seçilen hastanın psikososyal durumu tedavinin başarıya ulaşmasında oldukça hayati bir rol oluşturmaktadır.

Uygun hasta seçimi, endikasyonlar ve kontrendikasyonlar 2021 ESC kılavuzuna göre aşağıdaki tablolardaki gibidir (37).

Tablo 8. 2021 ESC kılavuzu MDC implantasyon için uygun hastalar (37)

Optimal medikal ve cihaz tedavisine rağmen şiddetli semptomları olan ve aşağıdakilerden en az birine sahip olan hastalar:
- LVEF <%25 ve kalp yetmezliği nedeni ile egzersiz yapamıyorsa veya kardiyopulmoner egzersiz testi yapabiliyorsa pik $VO_2 < 12 \text{ mL/kg/dk}$ ve/veya öngörülen değerden <%50 düşükse - Belirgin bir tetikleyici neden olmaksızın son 1 yılda ≥ 3 KY nedeniyle hastaneye yatış öyküsü - IV inotrop tedaviye veya kısa süreli MDC tedavisine bağımlılık - Azalmış perfüzyona ve uygunsuz ventriküler dolum basınçlarına ($PCWP \geq 20 \text{ mmHg}$ ve $SKB \leq 80-90 \text{ mmHg}$ veya $CI \leq 2 \text{ L/dk/m}^2$) bağlı ilerleyici son organ disfonksiyonu (kötüleşen renal ve/veya hepatik fonksiyonu, tip 2 pulmoner hipertansiyon, kardiyak kaşeksi)

LVEF: Sol Ventrikül Ejeksiyon Fraksiyonu, MDC: Mekanik Destek Cihazı, PCWP: Pulmoner Kapiller Köse Basıncı, SKB: Sistolik Kan Basıncı, CI: Kardiyak İndeks

Tablo 9. 2021 ESC kılavuzu MDC kullanım endikasyonları (37)

Karar Vermeye Köprüleme (BTD) / Köprülemeye Köprüleme (BTB)	Kardiyojenik şok tablosundaki hastalarda hemodinami ve son organ perfüzyon düzelinceye kadar kısa süreli MDC (ECNO veya Impella) kullanımı, daha sonrasında uzun süreli LVAD veya kalp nakli değerlendirilebilir.
Adaylığa Köprüleme (BTC)	Kalp nakli için uygun olmayan bir hastanın son organ fonksiyonlarını iyileştirmek ve/veya nakile uygun bir hale getirmek amacıyla MDC (genellikle LVAD) kullanımı
Kalp Nakline Köprüleme (BTT)	Yüksek ölüm riski olan bekleme listesindeki bir hastayı, donör organ bulununcaya kadar hayatta tutmak amacıyla MDC (LVAD, BiVAD, TAH) kullanımı
İyileşmeye Köprüleme (BTR)	Hastanın kalp fonksiyonlarının iyileşip, MDC çıkarılmasına kadar geçen sürede hastayı hayatta tutmak amacıyla kısa veya uzun süreli MDC kullanımı
Hedef (Uzun Süreli) Tedavi (DT)	Kalp nakli için uygun olmayan son dönem KY hastalarında, nakile alternatif olarak uzun süreli MDC (LVAD) kullanımı

MDC: Mekanik Destek Cihazı, ECMO: Ekstrakorporeal Membran Oksijenatör, LVAD: Sol Ventrikül Destek Cihazı, KY: Kalp Yetmezliği

Tablo 10. Uzun süreli MDC kontrendikasyonları (37)

Kesin Kontrendikasyonlar	Rölatif Kontrendikasyonlar
- Septik şok - Ciddi hemostaz bozuklukları - Multipl-organ yetmezlikleri - Şiddetli sağ ventrikül yetmezliği - İrreversibl ciddi pulmoner HT - Yalnız yaşamak - Psikososyal bozukluk	- İleri yaş (70 yaş üstü) - Gebelik >2 aort yetmezliği (aort kapağın bioprotez ile değiştirilmesi veya onarılması gerekir) - Ciddi hepatik, renal veya akciğer yetmezliği - Semptomatik SVO - Son 2 haftada akut MI veya PE - Terminal dönem hastalıkları (malignite, siroz vb.)

2.9 Mekanik Destek Cihaz Komplikasyonları

Uzun süreli mekanik destek cihazları (LVAD), kalp yetmezliği tedavisinde önemli avantajlar sunmaktadır ancak bu avantajların yanında çeşitli komplikasyon risklerini de taşımaktadır. Bu komplikasyonlar, cihazla ilişkili mekanik sorunlar olabileceği gibi biyolojik yan etkilere kadar geniş bir spekturumda yer almaktadır.

Tromboz, uzun süreli mekanik destek cihazlarının en ciddi komplikasyonlarından biri olup yüksek morbidite ve mortalite ile seyretmektedir. Etiyolojisinde hastanın antikoagülan ilaçları düzensiz kullanımı, coumadin etkinliğinde dengesizliğe yol açan enfeksiyonlar, hematolojik problemler, outflow çıkış grefti obstrüksiyonuna sebep olan malpozisyon durumları, pompa arızası ve greft enfeksiyonu yer almaktadır. Üçüncü nesil LVAD cihazlarında kullanılan magnetik levitasyon sistemi ile kan, pompa içinde temas yüzeyi ve sürtünme en aza indirgenmiş şekilde akmaktadır. Böylece yeni nesil LVAD cihazlarında hemoliz ve pompa trombozu (HeartMate III de %1,5) önemli derecede azalmış olup, daha düşük INR düzeylerinde bile hasta takibi gerçekleştirilebilmekte ve cihaz dayanıklılığı artmaktadır (59).

LVAD implante edilen hastalarda kanama sık karşılaşılan bir komplikasyondur. Kanama komplikasyonları LVAD kullanan hastalarda önemli bir morbidite ve mortalite sebebidir. Antikoagülan tedavi, gastrointestinal kanamalar ve intrakraniyal hemoraji gibi ciddi kanama durumlarının gelişmesine neden olabilmektedir. INTERMACS'ın yayınladığı verilere göre, LVAD implantasyonundan sonraki ilk yıl içinde ciddi kanama komplikasyonları %30 oranında görülmektedir (76). Cihaz tasarımındaki iyileştirmeler ve antikoagülasyon yönetimine rağmen kanama komplikasyonları, önemli bir sorun olmaya devam etmektedir.

Enfeksiyon, LVAD takılmış olan hastalarda yaygın görülen bir diğer önemli komplikasyondur. Enfeksiyon oranları, cihazın yerleştirildiği bölgeye ve hastanın immün sisteminin durumuna göre farklılık göstermektedir. Yeni nesil LVAD sistemleri geliştirilmeye devam ediliyor olsa da mevcut kullanılan tüm cihazlar bir perkütan güç aktarma hattı (driveline) yardımıyla, vücut dışında yerleşmiş bir güç kaynağından sağlanan enerji desteği ile çalışırlar. Driveline enfeksiyon LVAD ile

ilişkili enfeksiyonların en sık görülen şeklidir. Driveline enfeksiyonlarda en sık saptanan patojenler arasında S. aureus ve koagülaz negatif stafilokoklar yer almaktadır. Yapılan bir çalışmada LVAD implantasyonu sonrası yeniden hastaneye yatışların en sık nedenleri gastrointestinal kanama (%19), driveline enfeksiyon (%13) ve SVO (%8) olduğu ortaya konmuştur (77).

Sol ventrikül destek cihazları, sağ ventrikülün iş yükünü artırarak sağ ventrikül yetmezliğine neden olabilmektedir. LVAD implantasyonundan sonra sık karşılaşılan (%10-%40) komplikasyonlardan biridir ve postoperatif dönemdeki en önemli morbidite ve mortalite nedenini oluşturmaktadır (78). Bu nedenle, LVAD implantasyonu öncesinde, sağ ventrikül fonksiyonlarının dikkatli şekilde değerlendirilmesi, tedavinin etkinliği ve başarısı açısından hayati rol oynamaktadır.

LVAD implantasyonu sonrasında Serebrovasküler Olay (SVO) sık görülmektedir. SVO; yüksek mortalite ile yaşam kalitesinde bozulmaya yol açmaktadır. 2017 yılında yapılan bir çalışmada 7112 devamlı akım LVAD implante edilen hastaların ortalama 10 aylık takipte SVO görülme oranı %10,5 olarak saptanmıştır. Bunun %51,4 ünde iskemik etyoloji görülürken, %48,6'sında hemorajik etyoloji olarak ortaya konmuştur (79).

Gastrointestinal kanamalar LVAD implantasyonu yapılan hastalarda %18-%40 ile sık gelişen komplikasyonlardan biri olmakla beraber, hastaneye yeniden yatışlarının en sık nedenini oluşturmaktadır (80). GİS kanamanın ortaya çıkmasında uzun süre antiagregan antikoagulan ilaç kullanımı, LVAD implantasyonu sonrası gelişen edinsel von Willebrand's faktör eksikliği ve hastalarda devamlı akıma (cointunous flow) bağlı olarak gelişen mukozal arteriyovenöz (AVM) malformasyonlar yer almaktadır. 2020 yılında yayınlanan ELEVATE çalışmasında HeartMate III implante edilen 540 hastanın 2 yıllık takibinde %9,7 GİS kanama, %10,2 SVO, %1,5 pompa trombozu ve sağkalım %83 saptanmıştır (81).

LVAD implantasyonu sonrası aritmiler sık karşılaşılan komplikasyonlar arasında yer almaktadır. Bu komplikasyon hastaların semptomlarını arttırıp yaşam kalitelerini düşürerek, hastaneye yeniden yatışlarına sebep olabilmektedir. LVAD takılmış olan hastalarda sol ventrikül volüm yükünde ani değişiklikler meydana gelebilmesi ve sol

ventrikül dikişlerinin skar ile iyileşmesi dolayısıyla ventriküler aritmi sıklığı da artmaktadır.

2.10 LVAD'lı Hasta Takibi ve Tedavi Sürecinde Hemşirelik Bakımı

Perioperatif dönem ameliyat öncesinden başlayıp, ameliyat sırası ve sonrası dönemi de içinde bulunduran, hastanın bakım ihtiyacının sonlanmasıyla biten dönem olarak tanımlanmaktadır (82). Sol ventrikül destek cihazı implantasyonu perioperatif hemşirelik bakımının amacı hastayı cerrahiye mümkün olan en optimize düzeyde hazırlamak, hasta sonuçlarını iyileştirmek, komplikasyonları önüne geçmek, mortalite ve morbidite oranlarını düşürmektir.

Perioperatif bakım ile hastalara, hasta odaklı, multidisipliner, entegre bakım hizmeti ulaştırmak hedeflenmektedir. Yüksek kaliteli perioperatif bakım ile komplikasyonlar azalır, cerrahi sonrası sonuçlar iyileşmektedir. Bununla beraber hasta memnuniyetleri artıp, sağlık bakım maliyetlerinde de düşüş sağlanabilmektedir (83). Cerrahi vücut bütünlüğü üzerinde önemli bir yük, stres oluşturmaktadır. Ancak kaliteli bir perioperatif bakım sunumu ile bu yük önemli ölçüde azaltılabilmektedir. (84).

Perioperatif dönem; ameliyat öncesi, ameliyat sırası ve ameliyat sonrası olmak üzere farklı aşamaları içinde barındıran bir süreçtir. Bu aşamalı süreç birçok sağlık çalışanı tarafından sunulan hizmeti içermektedir. Bu sağlık çalışanları içerisinde hemşireler perioperatif bakımın tüm aşamalarında ön planda bulunmaktadır (85). Bu dönemde hemşireler hastalarını bir bütün olarak ele almalıdır. Hastaların, yaşamlarına bağımsız şekilde geri dönmelerine olanak sağlayacak hemşirelik girişimlerini planlamalıdır. Cerrahi sebebiyle zarar gören otonomi, hemşirelik bakımı ile tekrardan kazandırılmalıdır. Hastaların bakım kalitesine olan bakış açısını değiştirmek amacıyla kaliteli perioperatif bakımın sürekliliği de sağlanmalıdır (86).

2.10.1 Ameliyat öncesi (preoperatif) dönem hemşirelik bakımı

Ameliyat olmak üzere hastaneye yatışı gerçekleştirilen hastalarda ameliyat öncesi dönem travma yaratan bir dönemdir. Cerrahi travma hasta üzerinde stres

oluşumuna, enfeksiyona karşı olan direncin azalmasına, doku ve vasküler sistem bütünlüğünün bozulmasına, beden imajı ve yaşam tarzında değişiklikler yaşanmasına sebep olmaktadır (87). Hastalarda görülen bu olumsuz çıktıların asıl nedeni ise hastanın gireceği operasyonu tam olarak bilmemesi, yaşamının tehdit altında olduğuna inanması, gerçekleşebileceklerden korkması ve yeterli düzeyde bilgi sahibi olmamasından kaynaklanmaktadır. Cerrahi girişimler açık veya minimal invaziv, acil ya da elektif olursa olsun hastayı hem psikolojik hem de fizyolojik yönden etkilemektedir (88).

Preoperatif hazırlıkta Cerrahi Sonrası Hızlandırılmış İyileşme protokolü (Enhanced Recovery After Surgery - ERAS) önemli kılavuzlardan biridir. Preoperatif dönemde yapılacak bu hazırlıklar ile hastanın post-op dönemde hastanın iyileşmesi hızlanmakta, kan şekeri düzeyi regüle takip edilebilmekte, taburculuk süreci kısaltarak, rutin yaşamına dönüşü hızlanmaktadır. Bununla beraber hastanın bilinmeyenlerden kaynaklanan anksiyetesinin de önüne geçilebilmektedir (89).

Preoperatif hasta optimizasyonu: Hasta sonuçlarını iyileştirmek amacıyla, preoperatif dönemdeki bakım optimize edilmeye çalışılmalıdır. Özellikle hastanın bireysel faktörleri göz önünde bulundurularak hemşirelik girişimleri planlanmalıdır. Hastanın ameliyat öncesi dış problemleri, sigara-alkol kullanımı, beden kitle endeksi, anemi varlığı, hipertansiyon, hiperglisemi gibi risk faktörleri optimize edilmelidir. Bu optimizasyon ile mortalite ve morbidite riskleri mümkün olduğunca azaltılmalıdır (90). Hasta enfeksiyon belirti bulguları açısından izlenmeli, komorbid hastalıklardan kaynaklanan enfeksiyon varlığı kontrol altına alınmalıdır. Hastalar ameliyattan önceki en az 4 haftalık süreçte sigara tüketimini bırakmış olmalıdır (91). Hastanın preoperatif anemisi kontrol altına alınmalı, anemi tedavisi planlanarak ameliyat sonrası kan transfüzyonu gereksinimi azaltılmalıdır (92). Wang ve ark. (2020) tarafından yapılan çalışmada ameliyat öncesi dönemde multidisipliner bir ekip tarafından uygulanan prehabilitasyon programının, genel morbiditeyi azalttığı, yaşam kalitesini artırdığı ve maliyeti düşürdüğü ortaya konmuştur (93).

Preoperatif hasta eğitimi: Ameliyat öncesi dönemde yapılan hasta eğitimi cerrahi öncesinde hastaların kaygı ve anksiyete düzeyini azaltmaktadır. Bu da ameliyat sonrası dönemde komplikasyonları azaltarak hastaların daha erken süreçte

iyileşmesine olanak tanımaktadır. Bireylerin elektif cerrahiye girmeden önce sağlık profesyonelleri tarafından eğitilmesinin yaşam kalitesine olan etkisi çeşitli çalışmalar ile ortaya konmuştur. Bergin ve ark. (2014) yaptıkları çalışma ile eğitim alan hastaların almayanlara oranla düşük komplikasyon oranlarına sahip olduklarını ortaya koymuşlardır. Eğitim içeriği hasta ve yakınlarının beklentisini karşılayacak, bilinmezlerini ortadan kaldıracak şekilde oluşturulmalıdır (94). Hasta ve yakınlarına ameliyat hakkında kısa bilgi verilmelidir. Bununla beraber hasta ve yakınlarına; cerrahi sonrası dikkat edilmesi gerekenler, ameliyat sonrası gelişebilecek komplikasyonları engellemeye yönelik egzersizler (derin-solunum egzersizleri, öksürme egzersizleri, yatak içi dönme-ekstremita egzersizleri), hastanede kalış süreci, ameliyat öncesi ve sonrası rutin işlemler anlatılmalıdır (95). Ameliyattan önceki dönem içerisinde iyi eğitim alarak hazırlanan hastaların ameliyat sırasında daha az anestezi ajanı, ameliyat sonrasında daha az analjeziğe ihtiyaç duydukları yapılan çalışmalar ile ortaya konmuştur (96).

Nutrisyonel değerlendirme ve beslenmenin planlaması: Beslenme durumunun değerlendirilmesi, beslenme problemlerinin belirlenmesi cerrahi sürecin önemli bileşenidir. Aahlin ve ark. (2015) yaptıkları çalışma ile majör abdominal cerrahide ameliyat öncesi %5 kilo kaybını, ameliyat sonrası komplikasyonlar için önemli risk faktörü olduğunu ortaya koymuşlardır (97). Hastalar malnütrisyon açısından değerlendirilmeli ve malnütriyondan korunmalıdır. Malnütrisyonu olan hastalarda cerrahi komplikasyonların arttığı bilinmeli, mortalite oranlarının yükseldiği unutulmamalıdır (98). Hasta ve yakınlarına beslenmenin önemi anlatılmalı, gerekli durumlarda oral alım takibi yapılmalı, hastanın enerji ihtiyacına yönelik olarak nutrisyon ekibi ile koordine şekilde çalışılmalıdır. Bu dönemde hastanın diyetine arginin, glutamin, amino asitler, omega-3, beta-karoten, nükleotidler, A, E, C vitaminleri, çinko ve selenyum gibi eser elementlerin eklenmesi sağlanmalıdır. Kronik hastalıklarının varlığını sorgulamalıyız, operasyondan önce bu sistemik hastalıkların regüle edilmesini yönetilmelidir (99).

Premedikasyon: Preoperatif dönemde hastaların korku ve anksiyeteleri olabilmektedir. Bu dönemde hastaların anksiyetesini gidermek amacıyla anksiyolitik ajanlar kullanılabilir. Ancak bu uygulama postoperatif dönemde konfüzyon,

sedasyon, baş dönmesi, hastanede kalış süresinin uzaması gibi negatif sonuçların ortaya çıkmasına neden olur (100). Bu sebeple preop dönemde rutin premedikasyon uygulamasından kaçınılmalıdır. ERAS protokolünde premedikasyon önerilmemektedir. Ameliyat öncesi ortaya çıkan yoğun anksiyetenin oluşumunu engellemek için kısa etkili anksiyolitiklerin kullanımı, hastaların bireysel olarak değerlendirilmesi ile uygun olabileceği bildirilmektedir. ERAS protokollerinde de kısa etkili anksiyolitiklerin hastanede kalış süresi ve iyileşme sürecini uzatmadığı yalnızca daha önce bu ilaç grubunu kullanan hastaların psikiyatri konsültasyonu ile ilaçlarına devam edebileceği belirtilmiştir (101).

Ameliyat yerinin hazırlığı: Derimiz vücudumuzda bulunan birincil koruyucu tabakadır. Bununla birlikte birçok yararlı-zararlı mikroorganizma ve bakteri grubunu da bünyesinde içermektedir. Ameliyat öncesinde cilt temizliğinin yapılmasının asıl amacı bu geçici ve kalıcı mikroorganizmayı uzaklaştırıp, cilt kesisiyle birlikte alanda enfeksiyon oluşumunu önlemektir. Bu kapsamda literatür ve ERAS Protokolü de hastaların ameliyattan önce sabunla (klorheksidin bazlı bir antimikrobiyal sabunla) veya antiseptik bir ajanla banyo yapması önerilmektedir (102). Bununla birlikte insizyon alanı için gerekli olmadıkça tüy temizliğinden kaçınılması gerektiğini; gerekiyorsa tüylerin elektrikli tıraş makinesi ile kısaltılması gerektiğini önermektedir (103).

2.10.2 Ameliyat sırası (intraoperatif) dönem hemşirelik bakımı

Hipotermi önlenmesi: Bireyin normal vücut fonksiyonlarını yürütebilmesi, işlevlerini yerine getirebilmesi için belirli bir vücut sıcaklığında olması gerekmektedir. 35.5-37.5 arası normotermi olarak kabul edilmektedir. 35.5°C nin altı hipotermi olarak kabul edilmektedir. Hipotermi hipertermiye oranla çok daha fazla komplikasyonun ortaya çıkmasına sebep olur. Uzun süreli büyük ameliyatlarda sırasında soğuk ameliyathane ortamında bulunma ve termoregülasyon yanıtının bozulması neticesinde hipotermi meydana gelir (104).

ERAS protokolü normotermiye sürdürülmesi için sistemik ısıtmaya ameliyat öncesi dönemde başlayıp, ameliyatta devam edip, ameliyattan sonraki 2 saate kadar uzatmak ek faydalar sağlayabileceğini önermektedir. Cerrahi hemşiresi; anestezi

verilmeden önce ve ameliyat süreci boyunca belirli aralıklarla vücut ısısının ölçümünü yapmalıdır, hastayı hipotermi belirti ve bulguları açısından izlemelidir, intraoperatif hipoterminin önüne geçmek için ısıtıcı yataklar, ısıtılmış hava üfleyen battaniyeler, hidrotermik battaniyeler gibi aktif ısıtma yöntemleri kullanılmalıdır, intravenöz sıvılar ısıtılarak kullanılmalıdır (105).

Bulantı ve kusmanın yönetimi: Bulantı ve kusmanın şiddetli olması, postoperatif dönemde oral beslenmenin gecikmesine ve ameliyat sonrası parenteral sıvı alımında artışa sebep olabilir. Bütün bu sebepler de hastanın hastanedeki yatış süresinin uzamasına ve alınan sağlık hizmeti için ödenen maliyetlerin artışına yol açabilmektedir. Kadın cinsiyete sahip olmak, sigara kullanma öyküsünün bulunması, immobilitenin bulunması ve postopertaif opioidin kullanımı cerrahi sonrasında bulantı kusma için risk faktörleri olarak sayılabilir. İntraoperatif dönemde kusmaya sebep olan anestezi ajanlarının kullanımından kaçınılmalı ve kombine antiemetikler tercih edilmelidir (106,107). Anestezi indüksiyonu sırasında yüksek oksijenin verilmesi, preop dönemde açlık süresinin önerilen saatler içerisinde tutulması ve karbonhidrat yüklemesi, bölgesel anestezi tekniklerinin kullanılması, ağrıyı gidermek için opioid grubu ilaçlar yerinde yerine non-steroid antiinflatuarların (NSAİİ) tercih edilmesi bulantı-kusmayı azaltacak yöntemler arasındadır (107).

Drenlerin kullanımı: Drenler ameliyat sonrası olası bir anastomatik kaçağını drenlerin hastaya ven drenajın tespiti, birikimin rengi ve miktarının belirlenmesi amacıyla kullanılmaktadır. ERAS Protokolünün önerileri doğrultusunda drenlerin hastaya rahatsızlık vermesi, mobilizasyonuna engel olması dolayısıyla rutin dren takılmasının önüne geçilmesini önermektedir. Dren takılması gerekiyorsa da seçilen drenin ameliyata uygun olması, kapalı ve negatif basınçlı olması gerektiğini önermektedir (108). Cerrahi hemşireleri drenlerin takılması sırasında aseptik ortamı oluşturmalı, pnömotoraks oluşumunu önlemek amacıyla drende bulunan kapakların kapalı olduğundan emin olmalıdır.

2.10.3 Ameliyat sonrası (postoperatif) dönem hemşirelik bakımı

LVAD'ın hastaya yerleştirilmesi sonrasında hastaların uzun dönem tedavi ve takip süreci başlamaktadır. İmplantasyondan sonraki dönemde hastalar düzenli bir

antikoagülan tedavisi görmek zorundadır. Bu sebeple cerrahi sonrası süreçte hastalar özellikle kanama, tromboz, hemoliz, strok, organ yetmezlikleri, enfeksiyon gibi görülebilecek komplikasyon ve belirtiler yönünden sıkı takip altına alınmalıdır. Antikoagülan ilaç kullanımı sırasında dikkat edilmesi gerekenler, belirtilen dozda kullanımın önemi ve düzenli aralıklarla hastaneye gelerek kontrollerin sağlanmasının önemi hastaya anlatılmalıdır (109).

LVAD implantasyonu sonrası birçok yaşam tarzı değişikliği ve bu değişimlere karşı mücadele etmeyi de beraberinde getirmektedir. Hastalarda fiziksel ve psikolojik olarak uyum göstermeleri gereken bir süreç başlamaktadır. Fiziksel olarak, günlük yaşam aktivitelerinde hijyen, uyku, kıyafetleri giyinme ve cihaza uygun güç kaynaklarına erişebilmek için ev ortamında değişiklikler yapmaya ihtiyaç duyabilmektedirler. Psikolojik kapsamda, hastalar cihazdan kaynaklanan endişe (arıza, güç kaynağı, alarmlar, cihazın bozulması ve ilgili komplikasyonlar gibi) içerisinde olabilirler. Bununla birlikte bilinmezliğin verdiği gelecek korkusu, kaygı yaşayabilirler (110). Bu doğrultuda hemşireler hastaya cihazla ilgili tüm eğitimleri vermeleri, karşılaşılabileceği durumları göz önünde bulundurarak hastayı bu sürece hazırlamalı, günlük yaşam aktivitelerini sürdürürken cihazın engel değil, destek olduğu kanaatini hastaya vermelidirler. Bazı çalışmaların sonuçlarına bakıldığında hastaların beden imajında değişiklikler olduğunu, toplum içinde cihaz dolayısıyla kendilerini normal hissedemedikleri ortaya koyulmuştur (111). Ancak hastaya yaşam kalitesinin bu cihazla ne düzeyde artacağı, günlük yaşam konforunun eskisine oranla daha yüksek düzeyde olacağı anlatılarak hastanın rahatlaması sağlanmalıdır.

Hemşireler LVAD implantasyonu yapılacak hastalarda, ameliyat öncesi, ameliyat sonrası, taburculuk öncesi ve sonrası dönemlerde önemli sorumluluklara sahiptir. Hemşireler hastaların her döneme uygun bireysel öğrenim ihtiyaçlarını değerlendirmeli, eğitim sürecinde bu ihtiyaçlara adapte edilmesinde doğrudan rol oynamaktadırlar. Hemşireler bu dönemde hastayı sürekli, çok yönlü öğrenmeye teşvik ederek, bilgilendirici kaynaklara da yönlendirmelidirler. Hastaların öğrenim gereksinimlerinin belirlenmesi ve duygusal durumunun önceden değerlendirilmiş olması, hastaların bu cihazla yaşama hazırlık aşamasında hasta algılarının etkilenip etkilenmediğinin belirlenmedi açısından büyük önem teşkil etmektedir. Hemşireler

çok yönlü bir bakış açısıyla sadece hastayı değil, ona bakım verici rolünde olacak bireyleri de değerlendirmeli ve fiziksel, psikolojik, sosyal sorunların farkına vararak uygulamalarını yönlendirmelidirler (112).

Hemşireler; hastanın yoğun bakım ve cerrahi kliniklerdeki yatış süreci boyunca cihazın çalışırılığında emin olmalı, monitörizasyonun doğru şekilde yapılarak hasta takibinin maksimum düzeyde sürdürülmesini öncelik haline getirmiş olmaları gerekmektedir. Hemşireler LVAD parametleri, bataryaların doluluğunu kontrol edebilecek bilgiye sahip olmalıdır. Bununla beraber steril pansuman ilkeleri, LVAD driveline hattının hareketsiz olması, batarya değişimi gibi becerilere sahip olarak, bu becerileri hasta ve yakınlarına da kazandıracak eğitimleri planlamalıdır (113). Bunun yanında cihaza ilişkin eğitim konuları; cihaz arızası, alarm sistemleri, güvenlik önlemleri ve semptom yönetimini de içerecek şekilde oluşturulmalıdır. Hemşireler cihazın yönetimi, pillerinin değişimi, hastanın sıvı-elektrolit dengesizliğine bağlı olarak cihazda ortaya çıkabilecek komplikasyonları yönetebilmeleri oldukça önemlidir.

Hastanın yoğun bakım sürecinde hemodinamik izlemi oldukça önemlidir. Kan basıncı nabız, solunum sayısı, oksijen saturasyonu, vücut sıcaklığı, pulmoner arter katateri ve santral venöz basınç gibi parametrelerin takip edilmesi, değişimlerin fark edilmesi, ameliyat sonrası dönemde hemşirelerin sorumluluğundadır. Kan basıncının kesintisiz şekilde takip edilmesi damar duvarına uygulanan basıncın kontrol altına alınmasını, düşük ve/veya yüksek seyreden tansiyona karşı hızlı bir müdahalenin gerçekleştirilebilmesini sağlayacaktır. Elektrokardiyogram (EKG) dalgalarının izlemi ile hastada ortaya çıkabilecek ölümcül ritimlerin erken dönemde tanımlanması gerçekleştirilerek, hastanın tedavi yönteminin belirlenmesine katkı sunacaktır. Hemşireler vücut sıcaklığı takibinin önemini bilmeli, vücut sıcaklığını belirli aralıklarda tutmalıdır. Normoterminin sürdürülmesi ile cerrahi alan enfeksiyonlarında ve kanama riskinde azalma görüleceği, daha az kardiyak reaksiyonun gelişeceği, iyileşme süresinin kısalıp ve konforun artması da dahil olmak üzere birçok konuda katkı sağlayacağı hemşireler tarafından göz önünde bulundurulmalıdır (114). Santral venöz basınç (CVP) sağ ventrikül dolum basıncını gösteren ve intravasküler volüm durumunu değerlendirmek amacıyla kullanılan

faydalı bir hemodinamik veri kaynağıdır. Hemşireler bu ölçümü doğru şekilde yapmalı, kayıtlarını buna yönelik tutmalıdır. CVP ölçümünün doğru yapılması hastanın tedavisinin doğru müdahaleler ile yönetilmesini sağlayacaktır.

Cerrahi sonrası hastanın enfeksiyon belirti ve bulguları takip edilmeli, komplikasyonların erken dönemde tanımlanarak uygun hemşirelik girişimlerinin planlanması hastanın yararını sağlayacaktır. Hasta üzerinde gereksiz invaziv girişimlerden kaçınılması, hekim tarafından belirlenmiş olan antibiyotik profilaksisine uyum gösterilmesi tedavinin başarısını arttıracaktır. LVAD'ın steril pansumanı, drive line (giriş bölgesi) hattının temizlenmesi uygun aralıklarla gerçekleştirilmeli, yoğun bakım sürecinde hastanın bakımına katılması sağlanmalıdır. Böylece hastanın günlük yaşamında cihaza, cihazın temizliğine ve kişisel bakımına olan uyumu yoğun bakım sürecinden itibaren başlatılmış olacaktır.

Ameliyat sonrası dönemde; hastanın solunum cihazından ayrıldıktan sonra yoğun bakım ünitesinde mobilizasyonun erken dönemde gerçekleştirilmesi hastanın iyileşme sürecini hızlandırarak günlük yaşama uyumunu arttıracak yoğun bakım hemşireleri tarafından göz önünde bulundurulmalıdır. Ameliyat sonrasında uzayan yatan istirahatının insülin rezistansını artır, kaslarda zayıflama ve kas kütlesinin kaybı gerçekleşir. Bu kapsamda postoperatif dönemdeki iyileştirmeyi arttırmak adına mobilizasyonun mümkün olan en erken sürede gerçekleştirilmesinin önemi bilinmeli, yoğun bakım sürecinde hastaya, servis yatışı sürecinde bakım verici rolündeki hasta yakınlarına anlatılmalıdır.

LVAD implantasyonu sonrasında hasta ve yakınlarına ilaç ve yönetimi konusunu da ele alacak şekilde eğitim vermelidir. Hemşireler hastalarda ilaç kullanımı ile ilişkili kan basıncı değişimi, kanama, trombüs, sıvı elektrolit dengesizliği gibi sorunlar ortaya çıkabileceğini bilmelidir. İlaçların etki ve yan etki mekanizmasına dair bilgi sahibi olmalıdırlar. Ve bu konuda hasta ve yakınlarının eğitim düzeylerini göz önünde bulundurup, en anlaşılır şekilde bilgi aktarımını sağlamalıdırlar (115).

Hastalar ameliyat sonrasında ekstübasyonu gerçekleştikten sonraki 2 saat içerisinde sıvı, 4 saat içerisinde de oral olarak katı besin alımına teşvik edilmelidir.

Yeterli oral alım gerçekleştirilinceye besin içeriği yüksek oral n trisy n solüsyonlarıyla hasta desteklenmelidir (107). Hastanın oral beslenmesi ile oluşabilecek enfeksiyon riski ve hastanede kalış süresi azalmakta; anastomoz riskinin önüne geçilmektedir. Hasta oral beslenmeye hazır olmalıdır. Zamanından önce oral alımı gerçekleştirmek hastada bulantı ve kusma riskini arttırabilmektedir. Beslenmenin uygun zamanda ve yeterli içerikle sağlanması enfeksiyonun ve kaslarda atrofi oluşumunun önüne geçmektedir. Eğer hasta yeterli düzeyde oral yoldan beslenemiyorsa; n trisy n ekibine danışılarak hastaya beslenme solüsyonlarıyla destek verilebilir. Bu durumdaki hastalara; preop dönemde bir hafta önceden desteğe başlanmalı ve post-op dönemde de yaklaşık 8 hafta süre ile bu destek sürdürülmelidir (100).

Ameliyat sonrası dönemde uzayan hareketsizlik sonucu; insülin rezistansı artış göstermekte, kaslarda atrofi meydana gelebilmekte, solunum işlevlerinde bozulmalar ile birlikte, tromboemboli riskinde de artış görülebilmektedir. Mobilizasyon; emboli gelişme riskini azaltır ve bağırsak hareketlerinin erken dönemde geri dönmesine katkı sağlamaktadır. ERAS protokolüne göre hastanın, ameliyat sonrası post-op sıfırncı gün iki saat, taburcu olana kadar geçirilen süreçte ise altı saat yatak dışında bulunarak, hareket halinde olması gerekmektedir (116).

Taburculuk öncesinde hasta ve yakınlarına bakım ve karşılaşabilecekleri acil konular halinde ne yapmaları gerektiğini içeren detaylı bir taburculuk eğitimi verilmelidir. Taburculuğa hazırlık sürecinde verilen eğitimler beslenme, egzersiz, INR değerinin takibi ve istenilen düzeyde tutulması, antikoagülan ve diğer ilaç gruplarının kullanımı konularını içermelidir. Yaşamsal bulguların takibi, yüksek tansiyonun önlenmesi hakkında hasta ve yakınları bilgilendirilmelidir. Steril driveline pansumanının yapılması ve kablo çıkış yerinin sabitlenmesi, cihaz problemleri ve alarmlarının tanınması, cihaz parametlerinin takibi (watt, flow, pulse index gibi cihaz parametlerinin değişmesi low flow/high flow gibi alarmlar), bataryaların nasıl değiştirileceği gibi cihaza ilişkin veriler de eğitim kapsamının içinde yer almalıdır. Komplikasyonların erken dönemde tanımlanması için sağlık ekibi ile iletişimin sürdürülmesi, bu iletişimin önemi de vurgulanarak hasta ve

ailesine bildirilmelidir. Ayrıca periyodik kontrollerin sağlanması gibi konularda hasta ve bakım verene anlatılmalı ve bu kişilerin yeterlilikleri değerlendirilmelidir (117).

LVAD implante edilmiş hastaların bakımında, uzun vadeli takip ve multidisipliner bir ekip yaklaşımının sergilenmesi gerekmektedir. Bu sağlık profesyonelleri içerisinde hemşireler; hastanın yaşam kalitesinin artması, konforunun sürdürülmesi ve gelişebilecek komplikasyonların en aza indirilmesi için hayati bir rol oynamaktadır.



3 GEREÇ VE YÖNTEM

3.1 Araştırmanın Amacı ve Türü

Son evre kalp yetmezliği tanısı konulmuş hastalarda sol ventrikül destek cihazı uygulamasının hastaların cerrahi öncesi ve sonrası dönemde bakım bağımlılığı ve yaşam kalitesine olan etkisinin belirlenmesi amacı ile tanımlayıcı bir araştırma olarak planlanmıştır.

3.2 Araştırma Soruları

Araştırma soruları aşağıdaki gibidir:

- Sol ventrikül destek cihazı uygulaması öncesi ve sonrası hastaların bakım bağımlılığı düzeyi nedir?
- Sol ventrikül destek cihazı uygulaması öncesi ve sonrası hastaların kalp yaşam kalitesi düzeyi nedir?
- Sol ventrikül destek cihazı uygulaması hastaların bakım bağımlılığı ve kalp yaşam kalitesi düzeyini etkiler mi?

3.3 Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Zaman

Araştırma İstanbul’da bir eğitim araştırma hastanesinde Aralık 2024- Mart 2025 tarihleri arasında gerçekleştirildi.

3.4 Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini İstanbul ili Anadolu yakasındaki bir eğitim araştırma hastanesi oluşturdu. Sol Ventrikül Destek Cihazı uygulanan hastalar oluşturdu. Araştırmaya dahil edilecek kişi sayısını belirlemek amacıyla güç (power) analizi yapıldı. Testin gücü, G*Power 3.1 programı kullanılarak hesaplanmıştır. Etki büyüklüğü Cohen(1988) tarafından belirlenen bağımlı grup ortalamalarına göre orta düzeyde olarak 0.50 alınmıştır. Çalışmanın gücünün belirlenmesinde %99 değerini geçmesi için; %5 anlamlılık düzeyinde ve 0.50 etki büyüklüğünde 65 kişiye

ulaşılması gerektiği sonucuna ulaşıldı. Çalışmamızın evrenini 82 hasta oluşturdu tüm hastalar çalışmaya davet edilerek evrenin tamamına ulaşılması hedeflendi ancak 7 hasta (ölüm, entübasyon süresinin uzaması vb. nedenlerle) çalışma dışında bırakıldı. Çalışmanın örneklemini 75 hasta oluşturdu.

3.5 Araştırmaya Alınma, Çıkarılma ve Dışlanma Kriterleri

Alınma kriterleri

- 18 yaş ve üzeri olan,
- Son Evre Kalp Yetmezliği tanısı nedeni ile Sol Ventrikül Destek Cihazı Uygulanan
- İletişim engeli olmayan,
- Türkçe konuşup anlayabilen hastalar dahil edildi.

Çıkarılma Kriterleri

- Cihazın uygulanması sonrası cihaz ya da cerrahiye bağlı komplikasyon gelişen hastalar araştırmadan çıkarıldı.

3.6 Araştırmada Veri Toplama Süreci

Araştırmaya dahil edilme kriterlerine uygun hastalar araştırmaya davet edildi. Araştırmaya katılmayı kabul eden hastalara aydınlatılmış onam formu (EK-3) hastanın kendisi tarafından okunarak imza alındı. Katılımcıların sol ventrikül destek cihazı takılma kararını takiben ameliyattan bir gün önce hastanın “Tanımlayıcı Özellikler Formu (Ek-4)”, “Bakım Bağımlılığı Ölçeği (Ek-5)” ve “Kalp Yaşam Kalitesi Ölçeği (Ek-6)” ni doldurması sağlandı. Sol ventrikül destek cihazı uygulaması sonrası hastanın taburculuğunun 4. Haftası sonunda hasta kontrol randevusuna geldiğinde “Bakım Bağımlılığı Ölçeği (Ek-5)” ve “Kalp Yaşam Kalitesi Ölçeği (Ek-6)” ni tekrar doldurması sağlandı. Cerrahi yaralarda iyileşme süreci iyileşme süreci (proliferatif fazın tamamlanması ve matürasyon dönemine geçilmesi) ortalama 4 haftayı bulmaktadır (118). Bu sebeple LVAD implante edilen hastalarda 4 haftalık bir iyileşme süreci beklenildi. Bununla beraber kurum politikalarınca

belirlenen kontrol randevuları, hastaya yüz yüze ulaşabilme gibi kriterlerde göz önünde bulunduruldu.

3.7 Araştırmanın Veri Toplama Araçları

Veriler, araştırmacılar tarafından literatür doğrultusunda hazırlanmış sorulardan oluşan “Tanımlayıcı Özellikler Formu” “Kalp Yaşam Kalitesi Ölçeği” ve “Bakım Bağımlılığı Ölçeği” kullanılarak toplanmıştır. Bu araştırmada kullanılan ölçeklerin güvenirlik düzeyleri Cronbach Alpha katsayıları ile değerlendirilmiştir. Bakım Bağımlılığı Ölçeği için ameliyat öncesi Cronbach Alpha katsayısı 0.866, ameliyat sonrası için ise 0.848 olarak bulunmuştur. Yaşam Kalitesi Ölçeği'ne ilişkin olarak ameliyat öncesi kalp yaşam kalitesi puanı için güvenirlik katsayısı 0.845, fiziksel alt boyut için 0.830, duygusal alt boyut için ise 0.838'dir. Ameliyat sonrası dönemde genel yaşam kalitesi puanının güvenirlik katsayısı 0.841, fiziksel alt boyut için 0.833 ve duygusal alt boyut için 0.837 olarak belirlenmiştir.

3.7.1 Tanımlayıcı özellikler formu

Bu form sol ventrikül destek cihazı implante edilmiş olan bireylerin klinik özelliklerini değerlendirmeye ilişkin bilgileri içerecek şekilde, yaş, cinsiyet, öğrenim durumu, medeni durum, meslek, çalışma şekli, kronik hastalık, evde bakımına katkı sağlayacak kişinin olup olmadığı ve kimin bakımına destek olduğu gibi bilgileri içeren 9 sorudan oluşmakta olup, yanıtlar katılımcıların sözel ifadeleri doğrultusunda araştırmacı tarafından dolduruldu.

3.7.2 Bakım Bağımlılığı Ölçeği

Bakım Bağımlılığı Ölçeği (BBÖ), Virginia Henderson'ın insan gereksinimleri modeline dayanarak hastaların bakım bağımlılığı seviyelerini değerlendirebilmek amacı ile geliştirilmiştir. Bu ölçek, Dijkstra ve arkadaşları (1998) tarafından Hollanda'da geliştirilmiştir. Bu ölçek çeşitli fiziksel ve psikolojik yönlerini ele alarak hastaların bakım bağımlılığını kapsamlı bir şekilde değerlendirmektedir (119). Türkiye'de Bakım Bağımlılığı Ölçeğinin Türkçe geçerlik ve güvenirlik çalışması Hakverdioğlu Yönt ve arkadaşları tarafından (2010) yapılmıştır (120).

BBÖ 15 maddeden oluşmaktadır. Bunlar; beslenme, kontinans, beden duruşu, hareketlilik, gündüz/gece döngüsü, giyinme ve soyunma, vücut sıcaklığı, vücut temizliği, tehlikelerden kaçınma, iletişim, başkalarıyla iletişim kurma, ibadet yapma, kurallara uyma, günlük aktiviteler, eğlence aktiviteleri ve öğrenme yeteneği gibi alanları içermektedir. Türkçe geçerlik ve güvenirlik çalışmasının sonucunda ölçeğe bellek/hafıza ve ibadet yapma maddeleri eklenmiş ve total madde sayısı 17'ye yükseltilmiştir. Bakım Bağımlılığı Ölçeği, bireylerin bağımlılık düzeylerini ortaya koyan, 5' likert tipi puanlama ile derecelendirilen bir ölçektir. Ölçekte tamamen bağımlıyım (1 puan)'dan bağımlı değilim (5 puan)'e kadar 5 dereceli likert puanlaması kullanılmaktadır. Ölçekten en düşük 17 ve en yüksek 85 puan alınabilmektedir. Ölçekten alınan puanların artması bireylerin bakım ihtiyaçlarını yerine getirme konusunda bağımsız olduğunu, alınan puanların 17'ye yakın olması bireylerin bakım ihtiyaçlarını karşılama konusunda bağımlı olduklarını göstermektedir (119). Hakverdioğlu Yönt ve diğerleri (2010) tarafından yapılan çalışmada, ölçeğin Cronbach alfa katsayısı 0.91 olarak bulunmuştur. Ölçeğin Türkçe geçerlik-güvenirlik çalışmasını yapan sorumlu yazardan ölçek kullanım izni alınmıştır.

3.7.3 Kalp Yaşam Kalitesi Ölçeği

Kalp Yaşam Kalitesi (HeartQoL) Ölçeği, iskemik kalp hastalığı olan bireylerde yaşam kalitesini ölçmek için geliştirilmiştir. Oldridge ve ark. (121) tarafından geliştirilen ölçeğin Duğan ve Bektaş tarafından 2020 yılında Türkçe geçerlik güvenirliği yapılmıştır (122). Ölçek 14 madde, fiziksel (10 madde) ve duygusal özellikler (4 madde) olarak iki alt boyuttan oluşmaktadır. HeartQoL Ölçeğinde her madde 0-3 arasında puan almakta; 3 “rahatsızlık yok”, 0 “çok rahatsız” şeklinde değerlendirilmektedir. Ölçek klinik ve toplum temelli çalışmalarda, 18 yaş ve üzeri bireylere uygulanabilmektedir. Ölçeğin değerlendirilmesinde yüksek puanlar disfonksiyon olmadığını ve yaşam kalitenin yüksek olduğunu, düşük puanlar disfonksiyonun fazla olduğunu ve düşük sağlık düzeyini göstermektedir. Duğan ve Bektaş tarafından yapılan çalışmada Kalp Yaşam Kalitesi Ölçeği (HeartQoL)'nin Cronbach alfa güvenirlik katsayısı genel 0.88, alt boyutlarında 0.74 ile 0.87 olarak bulunmuştur.

3.8 Araştırmanın Etik Yönü

Araştırmanın etik açıdan uygunluğu için 21 Kasım 2024 tarih 2022418 sayılı Acıbadem Üniversitesi Tıbbi Araştırmalar Değerlendirme Kurulu Toplantısında 2024 18/697 karar numarası ile etik kurul onayı alındı (EK-1). Araştırmaya dahil olan hastalardan yazılı olarak “Bilgilendirilmiş Onam Formu” alındı (EK-3). Araştırmanın sürdürülmesi için kamu hastanesinden kurum izni alındı (EK-2).

3.9 Verilerin Değerlendirilmesi

Araştırmada elde edilen veriler bilgisayar ortamında IBM SPSS Statistics for Windows, Version 22.0 (SPSS INC., Chicago, IL, USA) istatistik programı aracılığıyla değerlendirilmiştir. Araştırmaya katılan hastaların tanımlayıcı özelliklerinin belirlenmesinde frekans ve yüzde analizlerinden, ölçeğin incelenmesinde ortalama ve standart sapma istatistiklerinden faydalanılmıştır. Araştırma değişkenlerinin normal dağılım gösterip göstermediğini belirlemek üzere Kurtosis (Basıklık) ve Skewness (Çarpıklık) değerleri incelenmiştir.

Tablo 11. Normal dağılım

	Basıklık	Çarpıklık
Bakım Bağımlılığı Ameliyat Öncesi	-0.666	0.427
Bakım Bağımlılığı Ameliyat Sonrası	-1.335	-0.343
Yaşam Kalitesi Ameliyat Öncesi	0.599	1.365
Fiziksel Yaşam Kalitesi Ameliyat Öncesi	-1.093	0.920
Duygusal Yaşam Kalitesi Ameliyat Öncesi	1.075	1.181
Yaşam Kalitesi Ameliyat Sonrası	-0.331	-1.321
Fiziksel Yaşam Kalitesi Ameliyat Sonrası	0.405	-0.916
Duygusal Yaşam Kalitesi Ameliyat Sonrası	0.424	-0.142

İlgili literatürde, değişkenlerin basıklık çarpıklık değerlerine ilişkin sonuçların +1.5 ile -1.5 (Tabachnick ve Fidell, 2013), +2.0 ile -2.0 (George, ve Mallery, 2010) arasında olması normal dağılım olarak kabul edilmektedir. Değişkenlerin normal dağılım gösterdiği belirlenmiştir. Verilerin analizinde parametrik yöntemler

kullanılmıştır. Ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası ölçümler arasındaki farkları belirlemek üzere bağımlı gruplar t-testi kullanılmıştır.

Hastaların ölçek düzeylerini belirleyen boyutlar arasındaki ilişkiler pearson korelasyon ve lineer regresyon analizleri kullanılarak incelenmiştir. Hastaların tanımlayıcı özelliklerine göre ölçek düzeylerindeki farklılaşmaların incelenmesi amacıyla da bağımsız gruplar t-testi, tek yönlü varyans analizi (Anova) ve post hoc (LSD) analizlerinden faydalanılmıştır.

3.10 Araştırmanın Kısıtlılığı

Araştırmanın tek bir merkezde gerçekleştirilmesi elde edilen bulguların daha geniş bir popülasyona genellenebilirliğini kısıtlamaktadır. Çalışmanın tek bir merkezde gerçekleştirilmesi, katılımcıların benzer kültürel ve sosyo ekonomik özelliklere sahip olmasına neden olabilmektedir; bu durum ise farklı kültürel ya da sosyo-ekonomik grupların gereksinim ve deneyimlerinin yeterince temsil edilmesini engelleyebilmektedir.

4 BULGULAR

4.1 Katılımcıların Demografik Özelliklerinin İncelenmesi

Bu bölümde katılımcıların yaş, cinsiyet, öğrenim durumu, çalışma durumu, çalışma şekli, evde bakımına destek olabilecek bir kişinin bulunma durumu, destek olabilecek kişi varlığında bu kişinin kim olduğu ve kronik hastalığının olup olmadığına ilişkin bulgular yer almaktadır.

Tablo 12. Hastaların tanımlayıcı özelliklere göre dağılımı (N=75)

Gruplar	Frekans(n)	Yüzde (%)
Yaş		
35 Yaş ve Altı	13	17.3
36-45 Yaş Arası	15	20.0
46-55 Yaş Arası	22	29.3
56-65 Yaş Arası	15	20.0
66 Yaş ve Üstü	10	13.3
Cinsiyet		
Kadın	24	32.0
Erkek	51	68.0
Öğrenim Durumu		
İlköğretim ve Altı	33	44.0
Lise	26	34.7
Üniversite ve Üzeri	16	21.3
Medeni Durum		
Evli	63	84.0
Bekar/dul	12	16.0
Çalışma Durumu		
Hayır	44	58.7
Evet	31	41.3
Çalışma Şekli		
Tam Gün (günde 8-10 Saat) Çalışıyorum	12	38.7
Kısıtlı Zamanlı Çalışıyorum (günde 6 Saatten Az)	19	61.3
Evde Bakım Desteği Olabilecek Kişi Varlığı		
Evet	66	88.0
Hayır	9	12.0
Evde Bakım Desteği Olan Kişiler (n=66)*		
Anne	7	10.6
Baba	12	18.2
Eş	54	81.8
Çocuk	26	39.4
Diğer	1	1.5
Kronik Hastalıklar*		
Diyabet	18	24.0
Hipertansiyon	30	40.0
Koah	1	1.3
Böbrek Hastalığı	6	8.0
Karaciğer Hastalığı	1	1.3
Diğer	1	1.5

*Birden fazla seçilen madde

Araştırmaya katılan bireylerin tanımlayıcı özelliklerine ilişkin veriler Tablo 12 de yer almaktadır. Çalışmamıza dahil edilen hastaların cinsiyet dağılımına bakıldığında %32'sini kadın, %68'ini erkek katılımcılar oluşturmaktadır. Yaş grubuna göre dağılım incelendiğinde; en yüksek oranda %29.3 ile 46-55 yaş arası bireylerin yer aldığı, en düşük oranı ise %13.3 ile 66 yaş üstü bireylerin oluşturduğu görülmektedir. Öğrenim durumuna bakıldığında %44.0 ile ilköğretim ve altı düzey en yüksek orana sahipken, %34.7'si lise, %21.3'ü ise üniversite ve üzeri eğitim düzeyindedir. Medeni durum dağılımına bakıldığında katılımcıların %84'ü evli, %16'sı bekdir. Katılımcılar çalışma durumu açısından değerlendirildiğinde %58.7'si çalışmadığını, %41.3'ü de çalıştıklarını ifade etmiştir. Çalışan bireylerin %61.3'ü kısıtlı zamanlı (günde 6 saatten az), %38.7'si ise tam gün (günde 8-10 saat) çalışmaktadır.

Evde bakım desteği olabilecek bir kişinin varlığına ilişkin olarak, katılımcıların %88.0'i evet derken, %12.0'si hayır cevabı vermiştir. Evde bakım desteği sağlayabilecek kişiler arasında %81.8 ile eş cevabı ilk sırada yer almakta olup, bunu %39.4 ile çocuk, %18.2 ile baba, %10.6 ile anne ve %1.5 ile diğer bireyler izlemiştir. Katılımcıların mevcut kronik hastalıklarına bakıldığında ise %40.0'ının hipertansiyon, %24.0'ünün diyabet, %8.0'inin böbrek hastalığı, %1.3'ünün KOAH ve karaciğer hastalığı olduğu; %1.5'inin ise diğer kronik hastalıklara sahip olduğu belirlenmiştir.

4.2 Katılımcıların Bakım Bağımlılığı Ölçeğine Dair İstatistikleri

Bu bölümde katılımcıların ameliyat öncesi ve sonrası dönemde bakım bağımlılığı ölçek puanlarının karşılaştırılması yapılmıştır.

Tablo 12. Bakım Bağımlılığı Ölçeği puanları (N=75)

Ölçümler	Ameliyat Öncesi		Ameliyat Sonrası		N	t	p
	Ort	Ss	Ort	Ss			
Bakım Bağımlılığı	28.613	9.212	81.707	4.588	75	-49.975	0.000

Bağımlı Gruplar T-Testi

Tablo 13'te araştırmaya katılan katılımcıların ameliyat öncesi ve sonrası Bakım Bağımlılığı Ölçeği puan karşılaştırılması yapılmıştır. Bağımlı gruplar t-testi sonuçlarına göre, katılımcıların ameliyat öncesi bakım bağımlılığı puan ortalaması 28.61 ± 9.21 iken, ameliyat sonrası bu puan 81.71 ± 4.59 'a kadar yükselmiştir. Bu artış istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($t = -49.975$, $p < 0.001$).

Tablo 14. Bakım bağımlılığı puanlarının demografik özelliklere göre farklılaşma durumu (N=75)

Demografik Özellikler	n	Bakım Bağımlılığı Ameliyat Öncesi	Bakım Bağımlılığı Ameliyat Sonrası
Yaş		Ort $\pm$ SS	Ort $\pm$ SS
35 Yaş ve Altı	13	35.62 $\pm$ 9.03	84.23 $\pm$ 1.59
36-45 Yaş Arası	15	31.87 $\pm$ 8.61	84.40 $\pm$ 1.12
46-55 Yaş Arası	22	28.14 $\pm$ 7.89	80.64 $\pm$ 5.10
56-65 Yaş Arası	15	23.47 $\pm$ 6.08	80.87 $\pm$ 4.22
66 Yaş ve Üstü	10	23.40 $\pm$ 10.37	78.00 $\pm$ 6.22
F=		5.350	5.353
p=		0.001	0.001
PostHoc=		1>3, 1>4, 2>4, 1>5, 2>5 ($p < 0.05$)	1>3, 2>3, 1>4, 2>4, 1>5, 2>5 ($p < 0.05$)
Cinsiyet		Ort $\pm$ SS	Ort $\pm$ SS
Kadın	24	26.42 $\pm$ 8.82	80.04 $\pm$ 5.89
Erkek	51	29.65 $\pm$ 9.29	82.49 $\pm$ 3.64
t=		-1.427	-2.212
p=		0.158	0.070
Öğrenim Durumu		Ort $\pm$ SS	Ort $\pm$ SS
İlköğretim ve Altı	33	25.18 $\pm$ 9.34	80.85 $\pm$ 4.27
Lise	26	29.65 $\pm$ 7.69	81.69 $\pm$ 4.98
Üniversite ve Üzeri	16	34.00 $\pm$ 8.67	83.50 $\pm$ 4.32
F=		5.875	1.841
p=		0.004	0.166
PostHoc=		3>1 ($p < 0.05$)	
Medeni Durum		Ort $\pm$ SS	Ort $\pm$ SS
Evli	63	28.10 $\pm$ 9.31	81.84 $\pm$ 4.43
Bekar/dul	12	31.33 $\pm$ 8.50	81.00 $\pm$ 5.49
t=		-1.118	0.580
p=		0.267	0.564
Çalışma Durumu		Ort $\pm$ SS	Ort $\pm$ SS
Hayır	44	26.11 $\pm$ 8.00	80.61 $\pm$ 5.21
Evet	31	32.16 $\pm$ 9.77	83.26 $\pm$ 2.97
t=		-2.941	-2.548
p=		0.004	0.007
Çalışma Şekli		Ort $\pm$ SS	Ort $\pm$ SS
Tam Gün (günde 8-10 Saat) Çalışıyorum	12	28.50 $\pm$ 9.71	82.58 $\pm$ 2.75
Kısıtlı Zamanlı Çalışıyorum (günde 6 Saatten Az)	19	34.47 $\pm$ 9.32	83.68 $\pm$ 3.09
t=		-1.711	-1.007
p=		0.098	0.322
Evde Bakım Desteği Olabilecek Kişi Varlığı		Ort $\pm$ SS	Ort $\pm$ SS
Evet	66	29.02 $\pm$ 9.35	81.95 $\pm$ 4.41
Hayır	9	25.67 $\pm$ 7.97	79.89 $\pm$ 5.71
t=		1.023	1.272
p=		0.310	0.207

F: Anova Testi; t: Bağımsız Gruplar T-Testi; PostHoc:LSD

Tablo 14'te, araştırmaya katılan bireylerin demografik özelliklerine göre bakım bağımlılığı puanlarının ameliyat öncesi ve sonrası farklılaşma durumu incelenmiştir. Yaş değişkenine göre anlamlı farklılıklar gözlenmiştir ($p = 0.001$). Post-hoc analizlere göre, 35 yaş ve altı ile 36-45 yaş arası bireylerin bakım bağımlılığı puanları, 46 yaş ve üzeri gruplara göre anlamlı düzeyde daha yüksektir.

Cinsiyet değişkenine bakıldığında ameliyat öncesi bakım bağımlılığı puanları anlamlı bir farklılık göstermemektedir. Ameliyat sonrası dönemde erkek bireylerin puanları ($p = 0.070$) kadınlara ($p = 0.158$) göre daha yüksek bulunmuş ve bu fark istatistiksel olarak anlamlı sınırdan yeri almıştır. Öğrenim düzeyi bakımından anlamlı bir fark yalnızca ameliyat öncesi dönemde bulunmuştur ($p = 0.004$) ve üniversite ve üzeri eğitim düzeyine sahip bireylerin bağımsızlık puanları, ilköğretim ve altı gruba göre daha yüksektir.

Medeni durum açısından bakıldığında, evli ve bekar/dul bireyler arasında ameliyat öncesi ve sonrası bakım bağımlılığı puanlarında anlamlı bir farklılık saptanmamıştır ($p > 0.05$). Çalışma durumu bakımından anlamlı sonuçlar elde edilmiştir; çalışan bireylerin hem ameliyat öncesi ($p = 0.004$) hem de sonrası ($p = 0.007$) bakım bağımlılığı puanlarının çalışmayan bireylere göre daha yüksek olduğu görülmüştür. Çalışma şekline göre ise tam gün ve kısıtlı zamanlı çalışan bireyler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamakla birlikte, kısıtlı zamanlı çalışanların puan ortalamalarının daha yüksek olduğu gözlenmiştir ($p > 0.05$). Evde bakım desteği olabilecek kişi varlığına göre yapılan karşılaştırmalarda da anlamlı bir farklılık saptanmamıştır ($p > 0.05$).

4.3 Katılımcıların Kalp Yaşam Kalitesi Ölçeğine Dair İstatistikleri

Bu bölümde katılımcıların ameliyat öncesi ve sonrası kalp yaşam kalitesi ölçek puanlarının karşılaştırılması yapılmıştır.

Tablo 15. Kalp Yaşam Kalitesi Ölçeği puanları (N=75)

Ölçümler	Ameliyat Öncesi		Ameliyat Sonrası		N	t	p
	Ort	Ss	Ort	Ss			
Kalp Yaşam Kalitesi	0.209	0.224	2.743	0.282	75	-59.571	0.000
Fiziksel Yaşam Kalitesi	0.171	0.185	2.719	0.285	75	-64.552	0.000
Duygusal Yaşam Kalitesi	0.303	0.395	2.803	0.322	75	-43.301	0.000

Bağımlı Gruplar T-Testi

Tablo 15'te katılımcıların ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası kalp yaşam kalitesi ölçek puanları yer almaktadır. Bununla beraber Tablo 15'te ölçeğin alt boyutları olan fiziksel yaşam ve duygusal yaşam kalite puanlarının da ameliyat öncesi ve sonrası dönem karşılaştırması yapılmıştır. Bağımlı gruplar t-testi sonuçlarına göre, kalp yaşam kalitesi puanı ameliyat öncesinde 0.21 ± 0.22 iken, ameliyat sonrası dönemde anlamlı bir artışla 2.74 ± 0.28 'e yükselmiştir ($t = -59.571$, $p < 0.001$). Benzer şekilde, fiziksel yaşam kalitesi puanı 0.17 ± 0.19 'dan 2.72 ± 0.29 'a yükselmiş ($t = -64.552$, $p < 0.001$), duygusal yaşam kalitesi puanı ise 0.30 ± 0.40 'tan 2.80 ± 0.32 'ye çıkmıştır ($t = -43.301$, $p < 0.001$).

Tablo 16. Bakım bağımlılığı ile yaşam kalitesi puanları arasında korelasyon analizi (N=75)

		Bakım Bağımlılığı Ameliyat Öncesi	Bakım Bağımlılığı Ameliyat Sonrası	Yaşam Kalitesi Ameliyat Öncesi	Fiziksel Yaşam Kalitesi Ameliyat Öncesi	Duygusal Yaşam Kalitesi Ameliyat Öncesi	Yaşam Kalitesi Ameliyat Sonrası	Fiziksel Yaşam Kalitesi Ameliyat Sonrası	Duygusal Yaşam Kalitesi Ameliyat Sonrası
Bakım Bağımlılığı Ameliyat Öncesi	r	1.000							
	p	0.000							
Bakım Bağımlılığı Ameliyat Sonrası	r	0.251*	1.000						
	p	0.030	0.000						
Yaşam Kalitesi Ameliyat Öncesi	r	0.324**	-0.136	1.000					
	p	0.005	0.245	0.000					
Fiziksel Yaşam Kalitesi Ameliyat Öncesi	r	0.366**	-0.041	0.927**	1.000				
	p	0.001	0.730	0.000	0.000				
Duygusal Yaşam Kalitesi Ameliyat Öncesi	r	0.214	-0.223	0.899**	0.669**	1.000			
	p	0.066	0.055	0.000	0.000	0.000			
Yaşam Kalitesi Ameliyat Sonrası	r	0.018	0.489**	-0.049	0.022	-0.122	1.000		
	p	0.880	0.000	0.678	0.852	0.296	0.000		
Fiziksel Yaşam Kalitesi Ameliyat Sonrası	r	-0.003	0.477**	-0.101	-0.013	-0.186	0.980**	1.000	
	p	0.977	0.000	0.388	0.915	0.110	0.000	0.000	

Duygusal Yaşam Kalitesi Ameliyat Sonrası	r	0.062	0.441**	0.075	0.095	0.037	0.896**	0.788**	1.000
	p	0.599	0.000	0.525	0.419	0.752	0.000	0.000	0.000

*<0,05; **<0,01; Pearson Korelasyon Analizi

Tablo 16’da, bakım bağımlılığı ve yaşam kalitesi puanları arasındaki ilişkiler Pearson korelasyon analizi ile değerlendirilmiştir. Analiz sonuçlarına göre, ameliyat öncesi bakım bağımlılığı puanı ile ameliyat öncesi yaşam kalitesi puanı arasında pozitif yönde ve anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($r = 0.324$, $p < 0.01$). Benzer şekilde, ameliyat öncesi bakım bağımlılığı puanı ile fiziksel yaşam kalitesi arasında da pozitif ve anlamlı bir ilişki saptanmıştır ($r = 0.366$, $p < 0.01$). Bu bulgular, ameliyat öncesi dönemde bireylerin daha bağımsız olması durumunda yaşam kalitelerinin de daha yüksek olabileceğini göstermektedir.

Ameliyat sonrası bakım bağımlılığı ile ameliyat sonrası yaşam kalitesi ($r = 0.489$, $p < 0.01$), fiziksel yaşam kalitesi ($r = 0.477$, $p < 0.01$) ve duygusal yaşam kalitesi ($r = 0.441$, $p < 0.01$) arasında da anlamlı ve pozitif yönde ilişkiler tespit edilmiştir. Bu sonuçlar, ameliyat sonrası bağımsızlık düzeyi yükselen bireylerin yaşam kalitesinde genel, fiziksel ve duygusal boyutlarda önemli artışlar yaşadığını göstermektedir.

Ayrıca alt boyutlar arasında yüksek düzeyde anlamlı korelasyonlar bulunmuştur. Örneğin, ameliyat sonrası genel yaşam kalitesi ile fiziksel yaşam kalitesi ($r = 0.980$, $p < 0.01$) ve duygusal yaşam kalitesi ($r = 0.896$, $p < 0.01$) arasında çok güçlü pozitif ilişkiler gözlenmiştir.

Tablo 17. Ameliyat öncesi bakım bağımlılığının yaşam kalitesi üzerine etkisi (N=75)

Bağımsız Değişken	Standart Edilmemiş Katsayılar		Standart Edilmiş Katsayılar	t	p	%95 Güven Aralığı	
	B	SE	β			Alt	Üst
Sabit	-0.017	0.081		-0.205	0.839	-0.178	0.145
Bakım Bağımlılığı Ameliyat Öncesi	0.008	0.003	0.324	2.922	0.005	0.003	0.013

*Bağımlı Değişken=Yaşam Kalitesi Ameliyat Öncesi, $R=0.324$; $R^2=0.092$; $F=8.539$; $p=0.005$; Durbin Watson Değeri=2.236

Regresyon analizine göre, ameliyat öncesi bakım bağımlılığı puanı, ameliyat öncesi yaşam kalitesi üzerinde anlamlı bir yordayıcıdır ($p = 0.005$). Modelin açıklayıcılığı %9.2 düzeyindedir ($R^2 = 0.092$), yani ameliyat öncesi bakım

bağımlılığı puanları yaşam kalitesindeki varyansın %9.2'sini açıklamaktadır. Standartlaştırılmış katsayıya ($\beta = 0.324$) göre pozitif yönlü bir ilişki söz konusudur; yani ameliyat öncesinde bireyin bağımsızlık düzeyi arttıkça yaşam kalitesi de artmaktadır. Regresyon katsayısı ($B = 0.008$), bakım bağımlılığı puanındaki her bir birim artışın yaşam kalitesi puanında ortalama 0.008 puanlık artışa yol açtığını göstermektedir. Durbin-Watson değeri (2.236), otokorelasyon olmadığını ve modelin kabul edilebilir düzeyde olduğunu göstermektedir.

Tablo 18. Ameliyat sonrası bakım bağımlılığının yaşam kalitesi üzerine etkisi (N=75)

Bağımsız Değişken	Standart Edilmemiş Katsayılar		Standart Edilmiş Katsayılar	t	p	%95 Güven Aralığı	
	B	SE	β			Alt	Üst
Sabit	0.289	0.513		0.564	0.575	-0.734	1.312
Bakım Bağımlılığı Ameliyat Sonrası	0.030	0.006	0.489	4.788	0.000	0.018	0.043

*Bağımlı Değişken=Yaşam Kalitesi Ameliyat Sonrası, $R=0.489$; $R^2=0.229$; $F=22.921$; $p=0.000$; Durbin Watson Değeri=1.885

Ameliyat sonrası döneme ait regresyon analizine göre, ameliyat sonrası bakım bağımlılığı, ameliyat sonrası yaşam kalitesini anlamlı düzeyde yordamakta ve bu ilişkinin gücü oldukça yüksektir ($p<0.001$). Modelin açıklayıcılığı %22.9'dur ($R^2 = 0.229$), yani bakım bağımlılığı puanları yaşam kalitesindeki değişimin yaklaşık dörtte birini açıklamaktadır. Standartlaştırılmış regresyon katsayısı $\beta = 0.489$ olarak bulunmuş, bu da ameliyat sonrası dönemde bireyin bağımsızlık düzeyi arttıkça yaşam kalitesinin daha belirgin biçimde yükseldiğini göstermektedir. Regresyon katsayısı ($B = 0.030$), bakım bağımlılığı puanındaki her bir birim artışın yaşam kalitesi puanında ortalama 0.030 puanlık bir artışa karşılık geldiğini ifade etmektedir. Durbin-Watson katsayısı 1.885 olup kabul edilebilir sınırlar içerisindedir, modelin geçerli olduğunu göstermektedir.

5 TARTIŞMA

Sol Ventrikül Destek Cihazı implantasyonu öncesi ve sonrasında bakım bağımlılığı düzeyi ve kalp yaşam kalitesini incelemeyi amaçlayan bu çalışmada bakım bağımlılığı ve kalp yaşam kalitesi puan ortalamaları kullanılarak değerlendirilme yapılmıştır. Bakım bağımlılığı ölçeğinden alınan puanlara bakıldığında; hastaların ölçekten aldıkları puanın düşük olması bakım bağımlılığının arttığını, puanın yüksek olmasının ise bakım gereksinimlerini karşılamada başkalarına olan bağımlılık durumunun azaldığını göstermektedir (120). Aynı şekilde kalp yaşam kalitesi ölçeğinde de yüksek puanlar fonksiyonları gerçekleştirirken sorun olmadığını ve yaşam kalitenin yüksek düzeyde olduğunu, düşük puanlar disfonksiyonun fazla olduğunu ve düşük sağlık düzeyini ifade etmektedir (121).

Sol ventrikül destek cihazlı hastaların bakım bağımlılığı ve kalp yaşam kalitesi ile ilgili olarak literatürde yeterli çalışmaya rastlanılmamıştır. Bu sebeple çalışmanın tartışma kısmında araştırmadan elde edilen bulgular literatürde yer alan ve farklı hasta grupları ile gerçekleştirilmiş olan bakım bağımlılığı çalışmaları kapsamında elde edilen veriler doğrultusunda tartışılacaktır.

Çalışmaya dahil edilen katılımcıların çoğunluğunu 55 yaş ve üzerinde bireylerden oluştuğu saptanmıştır. LVAD implantasyonu yapılan hastalarda ilköğretim mezunu, erkek, evli ve çalışmayan bireylerin çoğunlukta olduğu verisine ulaşılmıştır. Şahin'in (2018) Sol ventrikül destek cihazı implantasyonu ve kalp transplantasyonu yapılan hastaların yaşadıkları psikososyal ve ekonomik sorunlar ve yaşam kalitelerini değerlendirmek amacıyla yaptığı çalışmada çoğunluğu erkek, ilköğretim mezunu, çalışmayan, bekar bireylerin oluşturduğunu saptamıştır (123). Bununla beraber Casida ve arkadaşları yaptığı çalışmada LVAD implantasyonu gerçekleştirilen hastaların çoğunun erkek, lisans mezunu ve evli olduğu, emekli oldukları belirtilmiştir (124). Literatürdeki çalışmalar ile çalışma sonuçlarımız karşılaştırıldığında araştırma kapsamına aldığımız hastaların yaş ortalamaları, cinsiyet dağılımları, çalışma durumlarında benzerlik olduğu ancak medeni durum ve eğitim düzeylerinde farklılıklar olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Çalışmada yaşın artması ile hastaların bakım bağımlılığının da artış gösteriyor olduğu saptandı. Çalışmaya paralel başka bir çalışmada da 36 farklı klinikte yatan tüm hastalar değerlendirilmiş ve yaşın artmasıyla bağımlılık düzeyinin arttığı belirlenmiştir (125). Benzer bir çalışmada Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalarının (KOAH) bakım bağımlılığı belirlenmeye çalışılmış ve hastalar yaş aralıklarına bakılarak değerlendirilme yapıldığında bakım bağımlılığı ölçeğinden aldıkları puan ortalamaları arasında anlamlı fark olduğu saptanmış, 65 yaş ve üzeri hastaların bakım bağımlılığını karşılamada daha bağımlı olduğu ortaya konulmuştur (126). Yine KOAH olan bireylerde bakım bağımlılığının incelendiği bir çalışmada hastaların yaşının yükselmesiyle bakım bağımlılığının da arttığı görülmüştür (127). Pekince ve Aslan (2021) palyatif bakım merkezinde yatan hastaları ele aldıkları çalışmada bakım bağımlılık düzeylerini incelediklerinde yaş ile bakım bağımlılığı arasında orta düzeyde bir ilişki olduğunu ortaya koymuşlardır (128). Özkan ve arkadaşları (2020) yaptıkları çalışmada yaşın bakım bağımlılığını etkileyen bir faktör olduğunu belirtmişlerdir (129). Cerrahi girişim geçiren hastaların bakım bağımlılığı açısından incelenmesine yönelik yapılan çalışmada hastaların yaşı arttıkça bakım bağımlılığına olan gereksinimlerinin arttığı gözlemlenmiştir (130). Bu çalışmaya benzer şekilde bir üniversite hastanesinde yapılan bir çalışmada, yaş oranı artan yaşlı bireylerde bakım bağımlılığı oranının da arttığı belirtilmiştir (131). Güler ve ark. (2022) hemodiyaliz hastaları üzerinde çalışmış ve yaptıkları çalışmada 65 yaş üstü hastaların bakım bağımlılığı ölçek puan ortalamalarını anlamlı derecede yüksek olduğunu ortaya koymuşlardır (132). Buna karşın dâhiliye ve cerrahi kliniklerinde yatan bireylerin bağımlılık düzeyleri ve bağımlılık düzeylerini etkileyen etmenlerin incelendiği bir çalışmada bakım bağımlılığı ölçeği ile yaş arasında anlamlı bir fark bulunmadığı saptanmıştır (133). Tüm bu sonuçlar doğrultusunda literatürle uyumlu sonuçlar elde edildiği saptanmıştır. Bu doğrultuda yaşın artması ile birlikte yaşlılığın getirmiş olduğu fizyolojik, psikolojik ve biyolojik değişimler bakım bağımlılığının artmasına sebep olduğu düşünülmektedir.

Çalışmada sol ventrikül destek cihazı implantasyonu öncesi ve sonrasında cinsiyet değişkenine bağlı istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı saptanmıştır. Literatüre bakıldığında Özbudak ve Şahin Oksay (2021) yaptıkları çalışmada hastanede yatan yaşlı hastaların bakım bağımlılığı düzeyi, hemşirelik bakımı ile ilgili

değerlendirmeleri ve bu durumlar arasındaki ilişkiyi ele almış; yaptıkları çalışma sonucunda bakım bağımlılığı ölçeği puanı ile cinsiyet arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın bulunmadığını belirtmişlerdir (134). Yine Korhan ve arkadaşları (2013) 'nın yaptığı çalışmada benzer şekilde cinsiyetin bakım bağımlılığı ile anlamlı bir ilişkisinin bulunmadığı ortaya koyulmuştur (135). Kılıç ve arkadaşları (2017) tarafından yapılan çalışmada cinsiyet değişkeni ile bakım bağımlılığı ölçek puanı arasında anlamlı bir ilişki olmadığı saptanmıştır (133). Yine benzer bir çalışmada cinsiyet ile bakım bağımlılığı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu ortaya konulmuştur (128). Buna karşın Caljouw ve arkadaşları (2014) yaptıkları çalışmaya bakıldığında kadınların erkeklere oranla bakım bağımlılığı ölçek puanların daha düşük olduğu bulunmuştur (136).

Bu çalışmada medeni duruma göre BBÖ puanları açısından anlamlı bir fark bulunamamıştır. Çalışmaya benzer olarak Kara (2019) yaptığı çalışmada hastaların medeni durumları ile BBÖ puanları arasında istatistiksel yönden anlamlı fark bulunmadığını ortaya koymuştur (127). Yine benzer şekilde Akay ve arkadaşları (2024) yaptıkları çalışmada medeni durum açısından BBÖ puanlarında anlamlı farklılık olmadığını saptamışlardır (137). Gelekçi ve Efil (2023) dahili kliniklerde tedavi gören kronik hastalığı bulunan hastalarla yaptıkları çalışmada medeni durum ve BBÖ arasında anlamlı farklılık saptanmadığını ortaya koymuşlardır (138). Bununla beraber literatürde medeni durum ile bakım bağımlılığı arasında ilişki olduğunu ortaya koyan çalışmalarda bulunmaktadır. Örneğin Puto ve arkadaşları (2021) tarafından yapılan çalışmada medeni durum ile bakım bağımlılığı arasında ilişki bulunmuş, bekar olanların daha yüksek bakım bağımlılığı yaşadıklarını saptamışlardır (139).

Bu çalışmada üniversite ve üzeri eğitim düzeyine sahip bireylerin bakım bağımlılığı puanları, ilköğretim ve altı gruba nazaran daha yüksek bulunmuştur. Literatürde de çalışmamıza benzer sonuçlar olduğu saptanmıştır. Literatürde yer alan bir çalışmada KOAH hastalarında lise ve lisans mezunu olan bireylerin ilköğretim mezunu ve okuryazar olmayanlara göre bakım bağımlılığı düzeylerinin daha düşük olduğu ortaya koyulmuştur (126). Çakıcı (2020) tarafından yapılan çalışmada da ilköğretim mezunlarının liseye göre yüksek bakım bağımlılığı düzeyine sahip olduğu

saptanmıştır (140). Bilgin ve arkadaşlarının (2020) nefroloji ve onkoloji hastalarıyla yaptığı çalışmada da okuryazar olmayan hastaların bakım bağımlılığı düzeylerinin okur yazar olanlara göre daha yüksek çıktığı görülmüştür (141). Eğitim düzeyi yüksek olan bireylerin sağlık okuryazarlığı ve sağlığa ilişkin verilere ulaşabilme imkanı daha yüksektir. Bu da bireylerin tedavi sürecine aktif katılım göstermelerini, tedavi ve hastalık süreci farkındalığını olumlu yönde etkilediği düşünülmektedir. Bu doğrultuda Okumuş (2023) pulmoner hipertansiyon hastalarıyla yaptığı çalışmasında üniversite mezunlarının sağlık okuryazarlığının daha yüksek olduğunu göstermiştir (142). Eğitim seviyesinin yükselmesi ile bakım bağımlılığının azalması; hastaların tedaviye uyum sağlayabilmesi, bakım sürecine dahil olarak kendi bakımında sorumluluk alabileceğini düşündürmüştür. Bu durumun tersine yapılan bazı çalışmalarda da eğitim durumuna göre bakım bağımlılığında anlamlı farklılıkların bulunmadığı sonucuna ulaşılmıştır (132,138). Bu durum çalışmaya katılan edilen bireylerin orta yaş örneklem grubuna dahil oluyor olmasından kaynaklanabileceği düşünülmektedir.

Çalışmaya dahil edilen katılımcılarda ameliyat öncesi ve sonrası dönemde çalışan bireylerin bakım bağımlılığı puanlarının çalışmayan bireylere göre daha yüksek olduğu görülmüştür. Benzer olarak Aydemir (2023) KOAH hastalarında çalışmayan bireylerin çalışanlara göre daha yüksek bakım bağımlılığı düzeyine sahip olduğunu ortaya koymuştur. Başka bir çalışmada çalışan bireylerin çalışmayan ve işten ayrılan bireylere göre BBÖ puanının daha yüksek olduğu yani bakım bağımlılıklarının daha düşük olduğu saptanmıştır (143). Çalışan bireylerin bağımlılık oranlarının düşük olması, bireyin otonomisinin yüksek olması, çalışırken koyduğu hedeflere ulaşması dolayısıyla motivasyonunun yükselmesi, sorun çözme becerisinin gelişmiş olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

LVAD ile yapılan çalışmalar verilen bakımın ve tedavi sürecindeki karmaşıklığın hastaya sürekli bakım veren bir bireyin varlığının gerekliliğini vurgulamaktadır (5,144). Ancak Lee, Wang ve Bonde (2014)'nin LVAD hastalarında bakım verenin gerekliliğini değerlendirdikleri çalışmada; cihaz, kablo ve yoğun tedavi kurallarının hastalarda otonomi kaybı ve bağımlılık duygusunu arttıracığından sürekli bir hasta bakımının gerekli olmadığını ortaya koymuşlardır (145). Yapılan bir

diğer çalışmada da bakım veren bireyin varlığı ile psikososyal uyum ilişkisi incelendiğinde aile çevresi alt boyutu ile ilişkili bulunmuştur (146). Bu çalışmada katılımcıların %88'i evde bakımına destek olan kişi varlığını belirterek, bu kişilerin aile bireyleri olduğunu belirtmişlerdir. Ancak ameliyat öncesi ve sonrası bakım bağımsızlığı açısından evde bakım desteği olabilecek kişilerin varlığına göre yapılan karşılaştırmada anlamlı bir farklılık saptanmamıştır ($p>0.05$). Bu durum bireylerin bakım desteği almasından ziyade, kendi fiziksel ve fonksiyonel gelişimlerinin bağımsızlık düzeyini etkilediğini ortaya koymaktadır.

Bu çalışmada ameliyat öncesi BBÖ puanı 28.613, ameliyat sonrası bakım bağımlılığı ölçeği puanı 81.707 olarak bulunmuştur. Literatüre bakıldığında bakım bağımlılığı puanını ameliyat öncesi ve sonrası dönemlerde karşılaştıran bir çalışma olmaması dolayısıyla elde edilen veriler, literatürde bulunan diğer çalışmaların sonuçlarına bakılarak değerlendirilmiştir. Konuya ilişkin literatür tarandığında; Aydemir (2023) KOAH'lı hastalarla yaptığı çalışmasında BBÖ puanını 75.93 olduğunu ortaya koymuştur (143). Güler ve arkadaşları (2022) yaptıkları çalışmada bakım bağımlılığı ölçek puan ortalaması 70,71 bulmuştur (132). Baksi ve Genç'in (2020) yaptıkları bir araştırma çalışmasında bakım bağımlılığı ölçek puan ortalaması 73,79 olarak bulunmuştur (130). Düzgün ve arkadaşlarının (2019) yaptığı çalışmada hastaların bakım bağımlılığı ölçek puan ortalamasının 60,35 olduğunu ortaya koymuşlardır (131). KOAH hastalarının bakım bağımlılığının ele alındığı bir diğer çalışmada hastaların bakım bağımlılığı toplam puan ortalamasının 63,28 olarak saptanmıştır (127). Türk ve Üstün'ün (2018) yaptığı çalışmada bakım bağımlılığı ölçek puan ortalaması 48,80 çıkmıştır (126). Demir (2019) tarafından yapılan çalışmada karaciğer nakli sonrası bakım bağımlılığı puanları ameliyat sonrasında değerlendirilmiş ve her iki izlemde de bakım bağımlılıklarının orta düzeyde bulunduğunu saptamışlardır (147). Juárez-Vela ve arkadaşlarının (2020) KY hastalarıyla yaptıkları çalışmada hastaların bakım bağımlılığı düzeylerinin düşük ve bakımlarını karşılamada neredeyse bağımsız oldukları gösterilmiştir (148). Süerdem ve Totur Dikmen (2024) cerrahi hastalarının ameliyat öncesi bakım bağımlılığı ve ameliyat sonrası iyileşme kalitesine etkisini inceledikleri çalışmalarında, hastaların BBÖ puan ortalamalarının iyi düzeyde olduğunu belirtmişlerdir (149). BBÖ puan ortalamalarını yüksek bulan çalışmalar olduğu kadar BBÖ puan ortalamaları düşük

olan çalışmalara da rastlanmıştır. Özbudak ve Oksay Şahin (2021) hastanede yatan yaşlı bireylerin BBÖ puan ortalamalarının düşük olduğunu bulmuşlardır (134).

Literatür incelendiğinde bu çalışmada ulaşılan bulgulara benzer sonuçlar ile karşılaşılırken farklı sonuçlar ile de karşılaşmıştır. Bunun nedeninin, çalışmaların farklı hasta gruplarında çalışılmış olması, hastaların kişisel özelliklerinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Bireylerin yaşlılığa veya hastalığa yükledikleri anlam ve bireysel farklılıkların olmasının, bakım bağımlılığında önemli birer faktör olduğu düşünülmektedir.

Mollaoğlu (2011) yaptığı çalışmada günlük yaşam aktivitelerinde bireyin bağımsızlığının artmasının, hastadaki özyeterliliği ve hastalık üzerindeki kontrol duygusunu olumlu yönde arttırdığını, böylece hastalığa uyum oranını yükselttiğini ortaya koymuştur (150). Atilla (2020) yaptığı çalışmada hastaların günlük yaşam aktivitelerindeki bağımlılık düzeyi ile hastalığa psikososyal uyum ölçeği mesleki çevre ve cinsel ilişkiler alanında anlamlı ilişki görüldüğü bildirmiştir (146). Yapılan çalışmada da benzer şekilde ameliyat sonrası bakım bağımlılığı ve ameliyat sonrası kalp yaşam kalitesi (fiziksel ve psikolojik alt boyutlarıyla beraber) arasında anlamlı korelasyonlar bulunmuş ve sol ventrikül destek cihazı uygulamasının bakımda bağımsızlığı sağlayarak, yaşam kalitesinin tüm boyutlarını olumlu yönde etkilediği saptanmıştır.

Reynard ve arkadaşları (2014) yapmış oldukları çalışmada LVAD'ın implante edilmesinin ardından hastalarda depresyon ve anksiyete düzeylerinin arttığını ve yaklaşık bir yıla kadar sürdüğünü, bir yıl sonunda depresyon ve anksiyetenin azalıyor olmasını sadece kullanılan psikotrop ilaçlara bağlı olmayıp aynı zamanda fiziksel iyilik durumunun artmasına bağlı olduğunu ortaya koymuşlardır (151). Yaptığımız çalışmada da benzer şekilde kalp yaşam kalitesinin alt boyutları olan fiziksel yaşam ve psikolojik yaşam alt boyutlarında ameliyat sonrası dönemde, ameliyat öncesine göre belirgin düzeyde iyileşmeler olduğu görülmüştür.

Brouwers ve arkadaşlarına göre LVAD'lı hastalar hastaneden taburcu edildikten sonra hastaların çoğunda anksiyete ve depresyon belirtilerinin 6 ay içinde gerilediğini, bununda zamanla uyum sağlanması olabileceğini REMATCH

alışmaları ve diğ er çalışmalar ortaya koymaktadır (152). Modica ve ark. (2015)'nın LVAD'lı hastalar ile yaptıkları çalışmada anksiyete ve depresyon gibi psikolojik semptomların implantasyon sonrası erken dönemde yüksek düzeyde gör ulebileceğini belirtmişlerdir (153). Bununla beraber Casida ve ark. (2018) anksiyete ve depresyonun, implantasyon gerçekleştikten sonraki bir yıla kadar iyileşme göstermediğini, bir diğ er taraftan, implantasyondan sonraki 3 ila 12 ayda anksiyete ve depresyonda azalma olduğunu gösteren çalışmalar bulunduğunu bildirmişlerdir (154). Bu çalışmada da geçirilen cerrahinin 4. haftasının sonunda hastaların depresyon, hüsrana uğrama, endişeli olma ve rahatsızlık hissi sorgulanmış ve ameliyat sonrasında ameliyat öncesine göre psikolojik olarak kendilerini daha iyi hissettikleri sonucu saptanmıştır. Literatür ile uyumlu olan bu sonuçtan yola çıkarak LVAD ile geçirilen süre arttıkça depresyon, anksiyete gibi belirtilerin olumlu yönde etkilenebileceğini düşünebiliriz.

6 SONUÇ

6.1 Sonuç

Bu araştırma LVAD implante edilmesinin hastalarda cerrahi öncesi ve sonrası bakım bağımlılığı ve kalp yaşam kalitesi üzerindeki etkisini belirlemek amacıyla gerçekleştirilmiş olup, elde edilen sonuçlar aşağıdaki gibidir.

- Araştırmaya katılan hastaların %29,3'lük oranla 46-55 yaş arası bireylerin oluşturduğu, %68'inin erkek, %84'ünün evli, %58,7'sinin çalışmadığı, bireylerin %88'inin evde bakımına destek olabilecek bireylerin bulunduğu belirlendi. Bireylerin yaş ve çalışma durumu değişkenlerinin dağılımlarının istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulunurken; cinsiyet, medeni durum ve evde bakım desteği değişkenlerinin dağılımda istatistiksel olarak anlamlı derecede bir farklılık saptanmadı.
- Araştırmaya katılan hastaların %44'ü ilköğretim ve altı, %34,7'sinin lise, %21,3'ünün üniversite ve üzeri mezunu idi. Eğitim düzeyine göre lisans ve üzeri eğitim düzeyine sahip bireylerin daha bağımsız oldukları ve istatistiksel olarak anlamlı bir fark oluşturduğu bulundu.
- Araştırmaya katılan hastaların ameliyat öncesi bakım bağımlılığı ortalaması 28.61 ± 9.21 iken, ameliyat sonrası ortalama puan 81.71 ± 4.59 'a yükseldi. Bu artış istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($t = -49.975$, $p < 0.001$). Ameliyat sonrasında hastaların bağımsızlık düzeyinin arttığı saptandı.
- Araştırmaya katılan hastaların kalp yaşam kalitesi puanı ameliyat öncesinde 0.21 ± 0.22 iken, ameliyat sonrasında anlamlı bir artışla 2.74 ± 0.28 'e yükseldi ($t = -59.571$, $p < 0.001$). Bu artış LVAD implantasyonunun hastaların kalp yaşam kalitelerini istatistiksel olarak anlamlı düzeyde arttırdığı saptandı.
- Araştırmaya katılan hastaların kalp yaşam kalitesi alt boyutlarına bakıldığında; ameliyat öncesi fiziksel yaşam kalitesi puanı 0.17 ± 0.19 iken, ameliyat sonrasında 2.72 ± 0.29 'a yükseldiği bulundu ($t = -64.552$, $p < 0.001$). Ölçeğin bir diğer alt boyutu olan duygusal yaşam kalitesi puanı ise ameliyat öncesi 0.30 ± 0.40 iken ameliyat sonrasında 2.80 ± 0.32 'e yükseldi ($t = -$

43.301, $p < 0.001$). Her iki alt boyuttaki artış istatistiksel olarak anlamlı bulundu.

- Araştırmaya katılan hastaların ameliyat öncesi ($r = 0.324$, $p < 0.01$) ve sonrasında ($r = 0.366489$, $p < 0.01$.) Bakım bağımlılığı ve kalp yaşam kalitesi arasında pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu bulundu.
- Bu çalışmada LVAD implantasyonunun aynı ekipteki tek cerrah tarafından gerçekleştirilmesi, kullanılan cerrahi tekniğin, intra-operatif dönemde dikkat edilenlerin ve post-op dönemde benzer tedavi uygulamalarının yapılmasını sağlamıştır. Bu da örnekleme homojen hasta grubuna ulaşılmasına, ölçüm hatalarının azaltılarak daha güvenilir verilerin elde edilmesine katkıda bulunmuş, çalışmanın güçlü yanını oluşturmuştur.
- Araştırmaya katılan hastalara, hastaların yoğun bakım süresi boyunca; LVAD parametreleri, alarm sistemleri, cihaz arızası, LVAD bataryasının şarj edilmesi ve batarya değişimlerinin nasıl sağlanacağı, enfeksiyon belirti bulguları ile ilaç kullanımı konularında eğitim verildi.
- Araştırmaya katılan hastalar, LVAD implantasyonu sonrası Kardiyak Rehabilitasyon Merkezi'ne yönlendirildi. Bu merkez hakkında hastalara bilgi verildi.

6.2 Öneriler

- LVAD implantasyonu sonrasında hastalara verilen eğitimin içeriği hastaların yaşı ve eğitim düzeyi göz önünde bulundurularak planlanmalıdır.
- Hastaların bakım bağımlılığı ve kalp yaşam kalitesinin artması amacıyla hastalar bireysel, fiziksel ve sosyal yönleri dikkate alınarak değerlendirilmelidir. Bu hastalar Kardiyak Rehabilitasyon Merkezlerine yönlendirilmelidir. Bu merkezlerde hastalara davranışsal değişimler (sigaranın bırakılması, yeme alışkanlıklarının düzeltilmesi, psikososyal yönden iyi olması) ve bireysel olarak düzenlenmiş egzersiz programlarından faydalanabileceği hizmetlerin sunulduğu anlatılmalıdır.
- LVAD implantasyonu yapılan hastalar için günlük yaşamı kolaylaştıracak bilgiler içeren eğitimler düzenlenmeli, materyal ve broşürler hazırlanmalıdır.

Bu materyal ve broşürler steril pansuman, alarm sistemleri, cihaz değerlerinde değişim nedenleri, ilaç yönetimi, diyet kontrolü ve fiziksel aktivite gibi bilgileri içermelidir.



7 KAYNAKLAR

1. Özer ZC, Aykar FŞ. Kardiyovasküler Hemşirelik. Akademisyen Kitabevi, 2022.
2. Baman JR, Ahmad FS. Heart failure. *Jama*. 2020; 324(10):1015.
3. TKD. Türkiye’de Kalp Yetersizliği Yol Haritası Kalp Yetersizliğinin ve Buna Bağlı Ölümünün Önlenmesi Amacıyla Geliştirilebilecek Politikalara İlişkin Öneriler [Internet]. Erişim adresi: <https://tkd.org.tr/TKDDData/Uploads/files/Turkiyede-kalp-yetersizligi-yol-haritasi.pdf>.
4. Oezpeker C, Zittermann A, Pühler T, Ensminger S, Gummert JF, Morshuis M. Permanent atrial fibrillation and 2 year clinical outcomes in patients with a left ventricular assist device implant. *ASAIO Journal*. 2017; 63(4):419-424.
5. Magid M, Jones J, Allen LA, McIlvennan CK, Magid K, Thompson JS, Matlock DD. The perceptions of important elements of caregiving for an lvad patient: A qualitative meta-synthesis. *J Cardiovasc Nurs*. 2016; 31(3):215–225.
6. Koçşalı S, Mercan İ. Sağ ve sol ventrikül destek cihazı takılan hastanın postoperatif dönemdeki hemşirelik bakımı. 2015.
7. Akalın ŞH, Toparlı R, Argunşah M, Demir N, Gözaydın N, Özyetgin AM, Zülfikar H, Aksu BT, Durkun A, Gültekin B, Okkalı B, Terzi Â, Mete Ş, Kaya Ö, Tekeli S. *Türkçe Sözlük*. 11. baskı. Ankara: Türk Dil Kurumu Yayınları, 2011.
8. Aydemir Gedük E. Hemşirelik mesleğinin gelişen rolleri. *Sağlık Bilimleri ve Meslekleri Dergisi*. 2018; 5(2):253-258. doi: 10.17681/hsp.358458
9. Castiglione V, Aimo A, Vergaro G, Saccaro L, Passino C, Emdin M. Biomarkers for the diagnosis and management of heart failure. *Heart Failure Reviews*. 2022; 27(2):625-643.
10. Čerlinskaitė K, Hollinger A, Mebazaa A, Cinotti R. Finding the balance between costs and quality in heart failure: A global challenge. *European Journal of Heart Failure*. 2018; 20(8):1175-1178.
11. Tuna E. Emotion regulation in chronic diseases: A review on cardiovascular system diseases, cancer, migraine, psoriasis and fibromyalgia. *Journal of Clinical Psychology Research*. 2023; 7(1):117-142. doi: 10.57127/kpd.26024438m000084X
12. Baman JR, Ahmad FS. Heart failure. *Jama*. 2020; 324(10):1015.
13. Truby LK, Rogers JG. Advanced heart failure. *JACC: Heart Failure*. 2020; 8(7):523-536.
14. Malik A, Brito D, Vaqar S, Chhabra L, Doerr C. Congestive heart failure. *Nursing*. 2024.
15. Roger VL. Epidemiology of heart failure. *Circulation Research*. 2021; 128(10):1421-1434.
16. Türkiye İstatistik Kurumu. Ölüm ve Ölüm Nedeni İstatistikleri. 2023 [Internet]. Erişim adresi: <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Olum-ve-Olum-Nedeni-Istatistikleri-2023-53709>
17. World Health Organization. Noncommunicable Diseases. 2023 [Internet]. Erişim adresi: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases>
18. Heidenreich PA, Bozkurt B, Aguilar D, Allen LA, Byun JJ, Colvin MM, Deswal A, Drazner MH, Dunlay SM, Evers LR. 2022 AHA/ACC/HFSA Guideline for the management of heart failure: A

- report of the american college of cardiology/american heart association joint committee on clinical practice guidelines. *Circulation*. 2022; 145.
19. Martin SS, Aday AW, Almarzooq ZI, Anderson CAM, Arora P, Avery CL, Baker Smith CM, Barone Gibbs B, Beaton AZ, Boehme AK. 2024 heart disease and stroke statistics: A report of us and global data from the American Heart Association. *Circulation*. 2024; 149(8):347-913.
 20. Mozaffarian D, Benjamin EJ, Go AS, Arnett DK, Blaha MJ, Cushman M, de Ferranti S, Després JP, Fullerton HJ, Howard VJ Heart disease and stroke statistics-2015 update. *Circulation*. 2015; 131(4): 29-322.
 21. Değertekin M, Erol C, Ergene O, Tokgozoglu L, Aksoy M, Erol MK, Eren M, Sahin M, Eroğlu E, Mutlu B. Heart failure prevalence and predictors in Turkey (HAPPY) çalışması. *Türk Kardiyoloji Dernegi Arsivi-Archives of the Turkish Society of Cardiology*. 2012; 40(4):298-308.
 22. Groenewegen A, Rutten FH, Mosterd A, Hoes AW. Epidemiology of heart failure. *European Journal of Heart Failure*. 2020; 1342-1356.
 23. Dunlay SM, Roger VL, Redfield MM Epidemiology of heart failure with preserved ejection fraction. *Nature Reviews Cardiology*. 2017; 14(10):591-602.
 24. Ziaeian B, Fonarow GC. Epidemiology and etiology of heart failure. *Nature Reviews Cardiology*. 2016; 13(6):368-378.
 25. Ponikowski P, Voors AA, Anker SD, Bueno H, Cleland JGF, Coats AJS, Falk V, González-Juanatey JR, Harjola VP, Jankowska EA. 2016 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. *European Heart Journal*. 2016; 37:2129–2200.
 26. Arrigo M, Jessup M, Mullens W, Reza N, Shah AM, Sliwa K, Mebazaa A. Acute heart failure. *Nature Reviews Disease Primers*. 2020; 6(1):16.
 27. Slivnick J, Lampert BC. Hypertension and heart failure. *Heart Failure Clinics*. 2019; 15(4):531–541.
 28. European Society of Cardiology (ESC). 2021 ESC guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. *European Heart Journal*. 2021; 42(36):3599-3726. doi: 110.1093/eurheartj/ehab368
 29. Njoroge JN, Teerlink JR. Pathophysiology and therapeutic approaches to acute decompensated heart failure. *Circulation Research*. 2021; 128(10):1468–1486.
 30. Borlaug BA. The pathophysiology of heart failure with preserved ejection fraction. *Nature Reviews Cardiology*. 2014; 11:507–515.
 31. Obokata M, Olson TP, Reddy YNV, Melenovsky V, Kane GC, Borlaug BA. Haemodynamics, dyspnoea, and pulmonary reserve in heart failure with preserved ejection fraction. *European Heart Journal*. 2018; 39:2810–2821.
 32. Tanai E, Frantz S. Pathophysiology of heart failure. *Comprehensive Physiology*. 2015; 6(1):187–214.
 33. Verbrugge FH, Guazzi M, Testani JM, Borlaug BA. Altered hemodynamics and end-organ damage in heart failure. *Circulation*. 2020; 142(10):998–1012.

34. Kavradım TS, Özer CS. Kalp yetersizliği tanısı olan bireylerde semptom yönetimi. Türk Kardiyol Dern Kardiyovasküler Hemşirelik Dergisi. 2013; 4(6):1-14.
35. Khan MS, Felker GM, Fudim M. Are we getting any closer to understanding congestion? JACC: Heart Failure. 2022; 10(9):633-636.
36. Schwinger RHG. Pathophysiology of heart failure. Cardiovascular Diagnosis and Therapy. 2021; 11(1):263-276.
37. Bozkurt B. ve ark. Universal definition and classification of heart failure: A report of the heart failure society of America, heart failure association of the European Society of Cardiology, Japanese heart failure society and writing committee of the universal definition of heart failure: Endorsed by the Canadian heart failure society, heart failure association of India, cardiac society of Australia and New Zealand, and Chinese heart failure association. Eur J Heart Fail. 2021; 23(3):352-380. doi: 10.1002/ejhf.2115
38. Yancy CW, Jessup M, Bozkurt B. 2013 ACCF/AHA Guideline for the management of heart failure: Executive summary. Journal of the American College of Cardiology. 2013. doi: 10.1016/j.jacc.2013.05.020
39. Ponikowski P, Voors AA, Anker SD. et al. 2016 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. European Heart Journal. 2016. doi: 10.1093/eurheartj/ehw128
40. Fang JC, Ewald GA, Allen LA. et al. Advanced (stage D) heart failure: A statement from the Heart Failure Society of America Guidelines Committee. Journal of Cardiac Failure. 2015. doi: 10.1016/j.cardfail.2015.04.013
41. Demirtürk Selçuk E. Demirbağ BC. Dorothea Elizabeth Orem' in öz -bakım Teorisi'ne göre konjestif kalp yetersizliği olan hastanın hemşirelik bakım planı. Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi. 2019; 8(3):333-342. [Elektronik Dergi] <https://dergipark.org.tr/tr/pub/gumussagbil/issue/48952/481998>
42. Sedlar N, Lainscak M, Mårtensson J, Strömberg A, Jaarsma T, Farkas J. Factors related to self-care behaviours in heart failure: A systematic review of European heart failure self-care behaviour scale studies. European Journal of Cardiovascular Nursing. 2017. doi: 10.1177/1474515117691644
43. Amaral DR, Rossi MB, Lopes CT, Lopes JL. Nonpharmacological interventions to improve quality of life in heart failure: An integrative review. Revista Brasileira de Enfermagem. 2017; 70(1):198-209. doi: 10.1590/0034 7167-2016-0112
44. Metra M, Teerlink JR. Heart failure. The Lancet. 2017. doi: 10.1016/S0140-6736(16)31864-1
45. McMurray JJ, Adamopoulos S, Anker SD. et al. ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2012. European Heart Journal. 2012. doi: 10.1093/eurheartj/ehs104
46. McDonagh TA. ve ark 2021 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. European Heart Journal. 2021; 42(36):3599-3726. doi: 10.1093/eurheartj/ehab368
47. Weiss G, Goodnough LT. Anemia of chronic disease. New England Journal of Medicine. 2005. doi: 10.1056/NEJMra041809

48. Nagueh SF. ve ark. Recommendations for the evaluation of left ventricular diastolic function by echocardiography: An update from the American Society of echocardiography and the european association of cardiovascular imaging. *Journal of the American Society of Echocardiography*. 2016; 29(4):277–314. doi: 10.1016/j.echo.2016.01.011
49. Tolpen S, Janmaat J, Reider C, Kallel F, Farrar D, May-Newman K, Programmed speed reduction enables aortic valve opening and increased pulsatility in the LVAD-assisted heart. *ASAIO Journal*. 2015; 61(5): 540–547. doi: 10.1097/MAT.0000000000000241
50. Knuuti J. ve ark. 2019 ESC Guidelines for the diagnosis and management of chronic coronary syndromes. *Eur. Heart J*. 2020; 41(3):407–477. doi: 10.1093/eurheartj/ehz425
51. Corrà U. ve ark. Role of cardiopulmonary exercise testing in clinical stratification in heart failure. A position paper from the committee on exercise physiology and training of the heart failure association of the European Society of Cardiology. *Eur J Heart Fail*. 2018; 20(1):3–15. doi: 10.1002/ejhf.979
52. Vardeny O. ve ark. Reduced loop diuretic use in patients taking sacubitril/valsartan compared with enalapril: The PARADIGM- HF trial. *Eur. J. Heart Fail*. 2019; 21(3): 337–341. doi: 10.1002/ejhf.1402
53. Packer M. ve ark. Cardiovascular and renal outcomes with empagliflozin in heart failure. *N. Engl. J. Med*. 2020; 383(15):1413–1424. doi: 10.1056/NEJMoa2022190
54. Zipes DP, Camm AJ, Borggrefe M. ve ark. ACC/AHA/ESC 2006 guidelines for management of patients with ventricular arrhythmias and the prevention of sudden cardiac death. *Journal of the American College of Cardiology*. 2006. doi: 10.1016/j.jacc.2006.07.010
55. Truby LK, Rogers JG. Advanced heart failure. *JACC Hear. Fail*. 2020; 8(7):523–536. doi: 10.1016/j.jchf.2020.01.014
56. Koçuşlı S, Mercan İ. Sağ ve sol ventrikül destek cihazı takılan hastanın postoperatif dönemdeki hemşirelik bakımı. 2015.
57. Karp RB, Armitage JM, Norman JC. Total artificial heart bridge to heart transplantation: The Utah experience. *Circulation*. 1986.
58. Frazier OH, Rose EA, Macmanus Q. Multicenter clinical evaluation of the HeartMate 1000 IP left ventricular assist device. *Annals of Thoracic Surgery*, 1992.
59. Mehra MR, Naka Y, Uriel N. ve ark. A fully magnetically levitated circulatory pump for advanced heart failure. *New England Journal of Medicine*. 2017.
60. Thiele H, Zeymer U, Neumann FJ. ve ark. Intra-aortic balloon support for myocardial infarction with cardiogenic shock. *New England Journal of Medicine*, 2012. doi: 10.1056/NEJMoa1208410
61. Combes A, Brodie D, Chen YS. ve ark. Position paper for the organization of ECMO programs for cardiac failure in adults. *Intensive Care Medicine*. 2016. doi: 10.1007/s00134-016-4293-3
62. O'Neill WW, Schreiber T, Wohns DH. ve ark. The current use of impella 2.5 in acute myocardial infarction complicated by cardiogenic shock: Results from the USpella registry. *Journal of Interventional Cardiology*. 2014. doi: 10.1111/joic.12062

63. Kormos RL, Teuteberg JJ, Pagani FD. ve ark. Right ventricular failure in patients with the HeartMate II continuous-flow left ventricular assist device: Incidence, risk factors, and effect on outcomes. *Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery*. 2010. doi: 10.1016/j.jtcvs.2009.10.023
64. Miller LW, Pagani FD, Russell SD. ve ark. Use of a continuous-flow device in patients awaiting heart transplantation. *New England Journal of Medicine*. 2007. doi: 10.1056/NEJMoa067758
65. Rodriguez LE, Suarez EE, Loebe M, Bruckner BA. General surgery considerations in the era of mechanical circulatory assist devices. *Surgical Clinics*. 2013; 93(6):1343-1357.
66. Slaughter MS, Rogers JG, Milano CA. ve ark. Advanced heart failure treated with continuous-flow left ventricular assist device. *New England Journal of Medicine*. 2009. doi: 10.1056/NEJMoa0909938
67. Pagani FD, Miller LW, Russell S. ve ark. Extended mechanical circulatory support with a continuous-flow rotary left ventricular assist device. *Journal of the American College of Cardiology*. 2009. doi: 10.1016/j.jacc.2009.07.048
68. Kirklin JK, Naftel DC, Kormos RL. ve ark. Fifth INTERMACS annual report: Risk factor analysis from more than 6,000 mechanical circulatory support patients. *Journal of Heart and Lung Transplantation*. 2013. doi: 10.1016/j.healun.2013.01.006
69. Rogers JG, Butler J, Lansman SL. ve ark. Chronic mechanical circulatory support for inotrope-dependent heart failure patients who are not transplant candidates: Results of the ROADMAP study. *Journal of the American College of Cardiology*. 2017. doi: 10.1016/j.jacc.2016.12.045
70. Goldstein DJ, Aaronson KD, Tatroles AJ. ve ark. Prospective trial of the HeartMate II left ventricular assist device as a bridge to cardiac transplantation: Safety and efficacy. *Journal of the American College of Cardiology*. 2009. doi: 10.1016/j.jacc.2008.10.062
71. Starling RC, Estep JD, Horstmannshof DA. ve ark. Risk assessment and comparative effectiveness of left ventricular assist device and medical management in ambulatory heart failure patients: Results from the ROADMAP study. *Journal of the American College of Cardiology*. 2017. doi: 10.1016/j.jacc.2016.12.049
72. Schmitto JD, Hanke JS, Rojas SV. ve ark. Third-generation ventricular assist devices: A review of clinical outcomes and novel engineering designs. *Circulation*. 2016. doi: 10.1161/CIRCHEARTFAILURE.115.002554
73. Öztürk P, Demir E. Ventriküler destek cihazı takılan son dönem kalp yetmezliği hastalarında obezite ile artmış postoperatif komplikasyon gelişim riskinin ilişkisi. *Ege Tıp Dergisi*. 2019.
74. Estep JD. ve ark. Risk assessment and comparative effectiveness of left ventricular assist device and medical management in ambulatory heart failure patients. *J. Am. Coll. Cardiol*. 2015; 66(16):1747–1761. doi: 10.1016/j.jacc.2015.07.075
75. Lietz K, Long JW, Kfoury AG. ve ark. Outcomes of left ventricular assist device implantation as destination therapy in the post-REMATCH era: Implications for patient selection. *Circulation*. 2007. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.106.679597

76. Kirklin JK, Naftel DC, Pagani FD. ve ark. Sixth INTERMACS annual report: A 10,000-patient database. *Journal of Heart and Lung Transplantation*. 2014. doi: 10.1016/j.healun.2014.01.004
77. Bouabdallaoui N. ve ark. Aortic regurgitation in patients with a left ventricular assist device: A contemporary review. *J. Hear. Lung Transplant*. 2018; 37(11):1289–1297. doi: 10.1016/j.healun.2018.07.002
78. Lo Coco V. ve ark. Right ventricular failure after left ventricular assist device implantation: A review of the literature. *J. Thorac. Dis*. 2021; 13(2):1256–1269. doi: 10.21037/jtd-20-2228
79. Acharya D. ve ark. INTERMACS analysis of stroke during support with continuous-flow left ventricular assist devices. *JACC Hear. Fail*. 2017; 5(10):703–711. doi: 10.1016/j.jchf.2017.06.014
80. Akhter SA. ve ark. Hospital readmissions after continuous-flow left ventricular assist device implantation: Incidence, causes, and cost analysis. *Ann. Thorac. Surg*. 2015; 100(3): 884–889. doi: 10.1016/j.athoracsur.2015.03.010
81. Zimpfer D. ve ark. Two-year outcome after implantation of a full magnetically levitated left ventricular assist device: Results from the ELEVATE registry. *Eur. Heart J*. 2020; 41(39):3801–3809. doi: 10.1093/eurheartj/ehaa639
82. Şahin G, Başak T. Perioperatif hemşirelik bakımının hemşire ve hastalar tarafından değerlendirilmesi. *Uluslararası Hakemli Hemşirelik Araştırmaları Dergisi*. 2018; 13: 82-103.
83. Wall J, Dhesi J, Snowden C, Swart M. Perioperative medicine. *Future Healthc J*. 2022; 9(2):138-143. doi: 10.7861/fhj.2022-0051
84. Bougeard AM, Moore J. Delivering perioperative care in integrated care systems. *Clin Med (Lond)*. 2019; 19(6):450-453. doi: 10.7861/clinmed.2019.0241
85. Munday J, Higgins N, Mathew S, Dalglish L, Batterbury AS, Burgess L, Campbell J, Delaney LJ, Griffin BR, Hughes JA, Ingleman J, Keogh S, Coyer F. Nurse-Led.
86. Özkan ZK, Dığın F, Sekmen ID. Hastalarda perioperatif hemşirelik bakımı kalitesi ve etkileyen faktörler. *Celal Bayar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*. 2023; 10(1):26-32.
87. Edeer DS, Sarıkaya A, Baksi A. Ameliyat öncesi dönem hasta hazırlığında hemşirelik yönetimi. *Türkiye Klinikleri Hemşirelik Bilimleri Dergisi*. 2018; 10(4):330-343. doi: 10.5336/nurses.2018-60607
88. Bergström A, Håkansson Å, Stomberg MW, Bjerså K. Comfort theory in practice—Nurse anesthetists' comfort measures and interventions in a preoperative context. *Journal of Perianesthesia Nursing*. 2018; 33(2):162-171. doi: 10.1016/j.jopan.2016.07.004
89. Wainwright TW, Gill M, McDonald DA, Middleton RG, Reed M, Sahota O. ve ark. Consensus statement for perioperative care in total hip replacement and total knee replacement surgery: Enhanced recovery after surgery (ERAS®) society recommendations. *Acta Orthop*. 2020; 91(1):3-19.
90. Machin JT, Phillips S, Parker M, Carrannante J, Heath MW. Patient satisfaction with the use of an enhanced recovery programme for primary arthroplasty. *Ann R Coll Surg Engl*. 2013; 95(8):577-581.

91. Aoki S, Miyata H, Konno H, Gotoh M, Motoi F, Kumamaru H, Unno M. Risk factors of serious postoperative complications after pancreaticoduodenectomy and risk calculators for predicting postoperative complications: A nationwide study of 17, 564 patients in Japan. *Journal of Hepato-Biliary-Pancreatic Sciences*. 2017; 24(5):243–251. doi: 10.1002/jhbp.438
92. Muñoz M, Acheson AG, Bisbe E, Butcher A, Gómez-Ramírez S, Khalafallah AA. ve ark. An international consensus statement on the management of postoperative anaemia after major surgical procedures. *Anaesthesia*. 2018; 73(11):1418-1431.
93. Wang B, Shelat VG, Chow J, Huey T, Low JK, Woon W, Junnarkar SP. Prehabilitation program improves outcomes of patients undergoing elective liver resection. *The Journal of Surgical Research*. 2020; 251:119–125. doi: 10.1016/j.jss.2020.01.009
94. Bergin C, Speroni KG, Travis T, Bergin J, Sheridan MJ, Kelly K. ve ark. Effect of preoperative incentive spirometry patient education on patient outcomes in the knee and hip joint replacement population. *J Perianesth Nurs*. 2014; 29(1):20-27.
95. Kılıç Saray H. Kalça Protezi Sonrası Konfor Ölçeği Geliştirilmesi, Doktora Tezi, GATA, Ankara, 2016.
96. Lillemoe HA, Aloia TA. Enhanced recovery after surgery: Hepatobiliary. *The Surgical Clinics of North America*. 2018; 98(6):1251–1264. doi: 10.1016/j.suc.2018.07.011
97. Aahlin EK, Tranø G, Johns N, Horn A, Søreide JA, Fearon KC, Lassen K. Risk factors, complications and survival after upper abdominal surgery: A prospective cohort study. *BMC Surgery*. 2015; 15:83. doi: 10.1186/s12893-015-0069-2
98. Candy Mori VR. Best practice guideline total knee replacemnt (arthroplasty). *Advancing the Art and Science of Orthopaedic Care*. 2018.
99. Bogani G, Sarpietro G, Ferrandina G, Gallotta V, Donato VD, Ditto A, Raspagliesi F. Enhanced recovery after surgery (ERAS) in gynecology oncology. *European Journal of Surgical Oncology*. 2021; 47(5):952-959.
100. Akpolat G. Elektif Kolorektal Cerrahi Geçiren Hastalara Eras Protokolü Uygulanıp Uygulanmamasına Göre Maliyet Analizi. Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Ankara, 2018.
101. Baldini G, Ferreira V, Carli F. Preoperative preparations for enhanced recovery after surgery programs: A role for prehabilitation. *Surg Clin North Am*. 2018; 6(98):1149-1169.
102. Nelson G, Bakkum-Gamez J, Kalogera E, Glaser G, Altman A, Meyer LA, Dowdy SC. Guidelines for perioperative care in gynecologic/oncology: Enhanced recovery after surgery (ERAS) society recommendations—2019 update. *International Journal of Gynecologic Cancer*. 2019; 29(4).
103. Bekmezci E, Meram HE. Jinekolojik kanserlerde ERAS protokolü çerçevesinde güncel hemşirelik yaklaşımı. *Journal of Nursology*. 2022; 25(2):106-110.
104. Çilingir D, Candaş B. Cerrahi sonrası hızlandırılmış iyileşme protokolü ve hemşirenin rolü. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2017; 20(2):137-143.

- 105.Ardò NP, Loizzi D, Panariti S, Piccinin I, Solitto F. Enhanced recovery pathways in thoracic surgery from Italian VATS group: Nursing care program. *Journal of Thoracic Disease*. 2018; 10(Suppl 4):529–534. doi: 10.21037/jtd.2017.12.85
- 106.Gündoğdu RH. Cerrahi İyileşmenin Hızlandırılması İçin Modern Teknikler. İçinde Cerrahi Bakım: Vaka Analizleri ile Birlikte. Eti Aslan F, Eds, Ankara, Akademisyen Tıp Kitabevi: 2016, 455-470.
- 107.Gustafsson UO, Scott MJ, Hubner M, Nygren J, Demartines N, Francis N, Ljungqvist, O. Guidelines for perioperative care in elective colorectal surgery: Enhanced recovery after surgery (ERAS®) society recommendations: 2018. *World Journal of Surgery*. 2019; 43(3):659-695.
- 108.Dağıstanlı S, Kalaycı MU, Kara Y. Genel cerrahide ERAS protokolünün değerlendirilmesi. *İKSST Dergisi*. 2018; 10(1):9-20.
- 109.Movahedi F, Lohmueller L, Zhang Y, Padman R, Antaki J. Clinical journey of severe heart failure patients after left ventricular assistance device implant. *Journal of Cardiac Failure*. 2017; 23(8):107.
- 110.Naik AR, Lohmueller LC, Rose CP, Antaki JF. Improving decision support tools for LVAD recipients via computational analyses of online support group discussions. *Journal of Cardiac Failure*. 2017; 23(8):S107-S108.
- 111.Tosto C, Adamo L, Craddock H, Di Blasi M, Girgenti R, Clemenza F, Ewald, G. Relationship between device acceptance and patient-reported outcomes in left ventricular assist device (LVAD) recipients. *Scientific Reports*. 2019; 9(1):1-8.
- 112.Chmielinski A, Koons B. Nursing care for the patient with a left ventriküler assist device. *Nursing*. 2017; 47(5):34-35.
- 113.Kato N, Jaarsma T, Ben Gal T. Learning self-care after left ventricular assist device implantation. *Current Heart Failure Reports*. 2014; 11:290-298.
- 114.Kumar A, Martin DP, Dhanorker SR, Brandt SR, Schroeder DR, Hanson AC, Dowdy SC. Improving the rate of surgical normothermia in gynecologic surgery. *Gynecologic Oncology*. 2019; 154(3):590-594.
- 115.Martonik H. Caring for patients with a left ventricular assist device. *American Nurse Today*. 2017; 12(5):22-23.
- 116.Aksoy A, Vefikuluçay Yılmaz D. A new approach to evidence based practices in gynecological surgery: ERAS protocol and nursing. *Türkiye Klinikleri Journal of Nursing Sciences*. 2018; 10(1): 49–58.
- 117.Slaughter MS, Pagani FD, Rogers JG, Miller LW, Sun B, Russell SD, Adamson RM. Clinical management of continuous flow left ventricular assist devices in advanced heart failure. *The Journal of Heart and Lung Transplantation*. 2010; 29(4):S1-S39.
- 118.Parsak CK, Sakman G, Çelik Ü. Yara iyileşmesi, yara bakımı ve komplikasyonları. *Arşiv Kaynak Tarama Dergisi*. 2007; 16(2):145-159.
- 119.Dijkstra A, Buist G, Moorer P, Dassen T. Construct validity of the nursing care dependency scale. *Journal of Clinical Nursing*. 1999; 8(4):380–388. doi:10.1046/j.1365-2702.1999.00245.x

- 120.Hakverdioğlu Yönt G, Akın Korhan E, Khorshid L, Eşer İ, Dijkstra A. Bakım bağımlılığı ölçeğinin yaşlı bireylerde geçerlik ve güvenirliğinin incelenmesi. Turkish Journal of Geriatrics. 2010; 13(12).
- 121.Oldridge N, Höfer S, McGee H, Conroy R, Doyle F, Saner H. HeartQoL project investigators. The HeartQoL: Part II. validation of a new core health-related quality of life questionnaire for patients with ischemic heart disease. European Journal of Preventive Cardiology. 2014; 21(1):98-106.
- 122.Duğan, Ö Koroner Arter Hastalarında Kalp Yaşam Kalitesi Ölçeği (Heartqol) ile Kardiyak Sağlık Profili Ölçeği Geçerlik-Güvenirlik Çalışması. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2020.
- 123.Şahin G. Sol Ventrikül Destek Cihazı İmplantasyonu ve Kalp Transplantasyonu Yapılan Hastaların Yaşadıkları Psikososyal ve Ekonomik Sorunlar ve Yaşam Kaliteleri. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2018.
- 124.Casida JM, Wu HS, Abshire M. Cognition and adherence are self-management factors predicting the quality of life of adults living with a left ventricular assist device. Heart Lung Transplant. 2017; 36(3):325-330. doi: 10.1016/j.healun.2016.08.023
- 125.Lohrmann C, Dijkstra A, Dassen T. The care dependency scale/an assessment instrument for elderly patients in German Hospitals. Geriatric Nursing. 2003; 1 (24):40-43.
- 126.Türk G, Üstün R. Kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOA) olan bireylerin bakım bağımlılığının belirlenmesi. Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi. 2018; 11(1):19-25.
- 127.Kara, N. Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalarının Bakım Bağımlılığı. Türkiye Cumhuriyeti Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2019. (Danışman Doç. Dr. Sıdıka Oğuz).
- 128.Pekince H, Aslan H. The care dependency levels of the inpatients in the palliative care center and influencing factors. Abant Med J. 2021; 10(2):185-196.
- 129.Özkan Tuncay F, Kars Fertelli T. Kronik böbrek yetmezliği olan bireylerde bakım bağımlılığı ve ilişkili faktörler. Kocaeli Med Journal Dergisi. 2020; 9(1):32-40.
- 130.Baksi A, Genç H. Cerrahi girişim geçiren hastaların bakım bağımlılığı durumlarının bakım algısı, sosyodemografik ve klinik özellikler açısından incelenmesi. Türkiye Klinikleri Hemşirelik Bilimleri Dergisi. 2020; 12(4):465-472. doi: 10.5336/nurses.2020-75291
- 131.Düzgün F, Yılmaz D, Kara H, Durmaz H. Bir üniversite hastanesinin göğüs hastalıkları kliniğinde yatan hastaların bakım bağımlılığının belirlenmesi. Türkiye Klinikleri Hemşirelik Bilimleri Dergisi. 2019; 11(4):367-373.
- 132.Güler S, Terzi Z, Gündoğan R. Hemodiyaliz hastalarında yorgunluk, bakım bağımlılığı ve etkileyen faktörlerin incelenmesi. Nefroloji Hemşireliği Dergisi. 2022; 17(3):83-93.
- 133.Kılıç HF, Cevheroğlu S, Görgülü S. Dâhiliye ve cerrahi kliniklerinde yatan hastaların bakım bağımlılık düzeylerinin belirlenmesi. Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi. 2017; 10(1):22-28.

- 134.Özbudak E, Oksay Şahin A. Hastanede yatan yaşlı bireylerin bakım bağımlılıkları, hemşirelik bakımı ile ilgili değerlendirmeleri ve bu durumlar arasındaki ilişki. İnönü Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu Dergisi. 2021; 9(1):307–322. doi:10.33715/inonusaglik.835942
- 135.Korhan EA, Yönt GH, Tokem Y, Karadağ Ö, Sarıoğlu E, Yıldız K. Dahiliye ve cerrahi kliniklerde yatan hastaların bakım bağımlılığı düzeylerinin belirlenmesi. Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi. 2013; 16(4):199 204.
- 136.Caljouw MAA, Cools JMH, Gussekloo J. Natural course of care dependency in residents of long-term facilities: Prospective follow-upstudy. BMC Geriatrics. 2014; 14(67).
- 137.Akay B, Bozkurt C, Bulut H. The relationship between mental health continuum and care dependency in individuals with chronic obstructive pulmonary disease: A cross-sectional study. Journal of Advanced Nursing. 2024; 80:301–311.
- 138.Gelekçi EÖ, Efil S. Kronik hastalığı olan erişkinlerde bakım bağımlılığı. Gevher Nesibe Journal of Medical and Health Sciences. 2023; 8(4):926 933.
- 139.Puto G, Sowińska I, Ścisło L, Walewska E, Kamińska A, Muszalik M. Sociodemographic factors affecting older people's care dependency in their daily living environment according to care dependency scale (CDS). Healthcare (Basel). 2021; 9(2):114.
- 140.Çakıcı M, Gök Metin Z. Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı Olan Geriatrik Bireylerde Dispne, Bakım Bağımlılığı ve Kırılganlık Arasındaki İlişki. Hacettepe Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 2020.
- 141.Bilgin Ö, Özdemir D, Saçkan F, Güney İ. Nefroloji ve onkoloji kliniklerinde yatan hastaların bakım bağımlılığı düzeylerinin belirlenmesi. Genel Sağlık Bilimleri Dergisi. 2020; 2(1):14-23
- 142.Okumuş D, Sezgin D. Pulmoner Hipertansiyonu Olan Hastaların Sağlık Okuryazarlığı Düzeyi ve Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi. Dokuz Eylül Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi, İzmir, 2023.
- 143.Aydemir A, Tel Aydın H. KOAH'lı Hastalarda Beslenme, Yorgunluk Durumu ve Bakım Bağımlılığının Değerlendirilmesi. Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi, Sivas, 2023.
- 144.Baker K, Flattery M, Salyer J, Haugh KH, Maltby M. Caregiving for patients requiring left ventricular assistance device support. Heart & Lung: The Journal of Acute and Critical Care. 2010; 39(3):196-200.
- 145.Lee EH, Wang JX, Bonde P. The necessity of the caregiver in LVAD therapy: Time for introspection and change? The Journal of Heart and Lung Transplantation. 2014; 33(4):S220.
- 146.Atila N. Sol Ventrikül Destek Cihazlı Hastaların Hastalığa Psikososyal Uyumu ve Etkileyen Faktörlerin İncelenmesi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2020.
- 147.Demir B. Karaciğer Nakli Hastalarının Ameliyat Sonrası Bakım Bağımlılığı Düzeyinin Belirlenmesi. Karaciğer Nakli Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2019.
- 148.Juárez-Vela R, Durante Á, Pellicer-García B, Cardoso-Muñoz A, Criado-Gutiérrez JM, Antón-Solanas I. ve ark. Care dependency in patients with heart failure: A cross sectional study in Spain. Int J Environ Res Public Health. 2020; 17(19):7042.

- 149.Süerdem B, Totur Dikmen B. Preoperative care dependency, and postoperative quality of recovery of the surgical patients. *Acta Paul Enferm.* 2024; 37:1–8. doi:10.1016/b978-0-323-04112-6.50018-8
- 150.Mollaoğlu M. Diyaliz hastalarında yeti yitimi, günlük yaşam aktiviteleri ve öz yeterlilik durumu. *TAF Preventive Medicine Bulletin.* 2011; 10(2):181-186.
- 151.Reynard AK, Butler RS, McKee MG, Starling RC, Gorodeski EZ. Frequency of depression and anxiety before and after insertion of a continuous flow left ventricular assist device. *The American Journal of Cardiology.* 2014; 114(3):433-440.
- 152.Brouwers C, Denollet J, Caliskan K, de Jonge N, Constantinescu A, Young Q, Pedersen SS. Psychological distress in patients with a left ventricular assist device and their partners: An exploratory study. *European Journal of Cardiovascular Nursing.* 2015; 14(1):53-62.
- 153.Modica M, Ferratini M, Torri A, Oliva F, Martinelli L, De Maria R, Frigerio M. Quality of life and emotional distress early after left ventricular assist device implant: A mixed- method study. *Artificial Organs.* 2015; 39(3):220-227.
- 154.Casida JM, Abshire M, Ghosh B, Yang JJ. The relationship of anxiety, depression, and quality of life in adults with left ventricular assist devices. *Asaio Journal.* 2018; 64(4):515-520.

8 EKLER

EK 1 Etik Kurul İzni



EK 2 Kurum İzni



EK 3 Bilgilendirilmiş Onam Formu



EK 3 Bilgilendirilmiş Onam Formu (devam)



EK 4 Tanımlayıcı Özellikler Formu

Kalp Yetmezliği Tedavisinde Sol Ventrikül Destek Cihazı Uygulamasının Hastanın Bakım Bağımlılığı ve Yaşam Kalitesine Etkisinin Belirlenmesi Araştırması İçin Tanımlayıcı Özellikler Formu	
Adı Soyadı	
Yaş:	1 18-25 Yaş arası
	2 26-35 Yaş arası
	3 36-45 Yaş arası
	4 46-55 Yaş arası
	5 56-65 Yaş arası
	6 66 Yaş ve üstü
Cinsiyet:	1 Kadın
	2 Erkek
Öğrenim Durumu	1 Okur Yazar Değil
	2 İlköğretim
	3 Lise
	4 Üniversite ve üzeri
Medeni Durum	1 Evli
	2 Bekar/Dul
Meslek	1 Bedensel olarak aktif bir iş
	2 Masa başı çalışma gerektiriyor
	3 Hem bedensel hem masa başı çalışma gerektiriyor
Çalışma Şekli	1 Tam gün (Günde 8-10 saat) çalışıyorum
	2 Kısıtlı zamanlı çalışıyorum (Günde 6 saatten az)
	3 Çalışmıyorum
Evde Bakımınıza Destek Olabilecek Kişi Var mı?	1 Evet
	2 Hayır
Kim Yardımcı Olabilir?	1 Anne
	2 Baba
	3 Eş
	4 Çocuk
	5 Diğer
Kronik Hastalıklar	1 Diyabet
	2 Hipertansiyon
	3 KOAH
	4 Böbrek Hastalığı
	5 Karaciğer Hastalığı
	6 Diğer (Belirtiniz):

EK 5 Bakım Bağımlılığı Ölçeği

	Tamamen bağımlıyım	Oldukça bağımlıyım	Kısmen bağımlıyım	Çok az bağımlıyım	Bağımlı değilim
Beslenme Yemek yeme gereksinimini karşılayabilmede					
Kontinans İdrar ve dışkı boşaltımını kontrol edebilmede					
Beden Duruşu Bir işi yapabilmek için uygun hareketi sağlayabilmede					
Hareketlilik Hareket edebilmede					
Gündüz/ Gece Döngüsü Uykuya gitme ve sürdürebilmede					
Giyinme ve Soyunma Giyinebilme ve soyunabilmede					
Vücut Sıcaklığı Ortam koşullarına göre vücut ısınısını koruyabilmede					
Vücut Temizliği Vücut temizliğini yapabilmede					
Tehlikelerden Kaçınma Başkalarından ve çevreden gelebilecek tehlikelere karşı kendini koruyabilmede					

EK 5 Bakım Bağımlılığı Ölçeği (devam)

İletişim Sözel iletişim kurabilmede ve sürdürebilmede					
Başkaları ile ilişki kurma Sosyal çevreyle ilişkiyi sürdürebilmede					
İbadet yapma İbadet gereksinimlerini karşılayabilmede					
Kurallara uyma Bulunduğu ortamın var olan düzenine uyabilmede					
Günlük aktiviteler Günlük aktivitelerini sıralayabilmede					
Eğlence aktiviteleri Sosyal aktivitelere katılabilmede					
Bellek/ hafıza Daha önce öğrendiği bilgi/becerileri kullanmada/ hatırlamada					
Öğrenme yeteneği Yeni bilgi/ becerileri öğrenmede ve daha önce öğrendiği bilgi/becerileri hatırlamada					

EK 6 Kalp Yaşam Kalitesi Ölçeği



EK 7 Ölçek İzinleri



9 ÖZGEÇMİŞ



