

TÜRKİYE CUMHURİYETİ
BAHÇEŞEHİR ÜNİVERSİTESİ

SOL VENTRİKÜL DESTEK SİSTEMİ
YERLEŞTİRİLEN HASTALARIN İZLEM
TARİHLERİNİN DIŞINDA HASTANE BAŞVURU
NEDENLERİNİN İNCELENMESİ

Yüksek Lisans Tezi

SEMRA AĞUSTOS

İSTANBUL, 2018

TÜRKİYE CUMHURİYETİ
BAHÇEŞEHİR ÜNİVERSİTESİ

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
HEMŞİRELİK YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

SOL VENTRİKÜL DESTEK SİSTEMİ
YERLEŞTİRİLEN HASTALARIN İZLEM
TARİHLERİNİN DIŞINDA HASTANE BAŞVURU
NEDENLERİNİN İNCELENMESİ

Yüksek Lisans Tezi

SEMRA AĞUSTOS

Tez Danışmanı: PROF. DR. FATMA ETİ ASLAN

İSTANBUL 2018

TÜRKİYE CUMHURİYETİ
BAHÇEŞEHİR ÜNİVERSİTESİ

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
HEMŞİRELİK YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

Tezin Adı: Sol Ventrikül Destek Sistemi yerleştirilen hastaların izlem tarihlerinin dışında hastane başvuru nedenlerinin incelenmesi

Öğrencinin Adı Soyadı: Semra Ağustos

Tez Savunma Tarihi: 31.05.2018

Bu tezin Yüksek Lisans tezi olarak gerekli şartları yerine getirmiş olduğu Sağlık Bilimleri Enstitüsü tarafından onaylanmıştır.


Enstitü Müdürü

Dr. Öğr. Üyesi. Hasan Kerem ALPTEKİN

Bu tezin Yüksek Lisans tezi olarak gerekli şartları yerine getirmiş olduğunu onaylarım.


Program Koordinatörü

Prof. Dr. Fatma ETİ ASLAN

Bu tez tarafımızca okunmuş, nitelik ve içerik açısından Yüksek Lisans tezi olarak yeterli görülmüş ve kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri

Prof. Dr. Fatma ETİ ASLAN (Tez Danışmanı)

Doç. Dr. Sevban ARSLAN

Dr. Öğr. Üyesi Hayat YALIN

İmzalar



Yüksek lisans eğitimim ve tezim boyunca her alanda beni destekleyen, bilgi ve tecrübeleriyle yolumu aydınlatan, akademik hayatımın başlamasında yolumu açan çok değerli danışman hocam Prof. Dr. Fatma Eti Aslan'a,

Ekibinde bulunmaktan onur duyduğum, bilgi ve deneyimleriyle mesleki ve kişisel gelişmeye katkı sağlayan çok sevgili Prof. Dr. Serap Aykut Aka Hocam'a, tez çalışmamda benden desteğini esirgemeyen, bilgi ve deneyimleriyle bana katkısı olan Doç. Dr. Tolga Sinan Güvenç'e, yüksek lisans eğitimim boyunca bana destek olan, hep yanımda olan dostlarıma, tez çalışmamda bana destek olan arkadaşlarım Evin Korkmaz Turkurka, Muhsine Es ve Mustafa Bayram'a,

Yüksek lisans eğitimim boyunca her zaman yanımda olan, desteğini esirgemeyen, beni cesaretlendiren çok sevgili eşim Haluk Ağustos'a ve çalışmalarım sırasında bana katlandığını hissettiğim kızım Berilsu'ya

Teşekkürlerimi sunarım.

İstanbul Mayıs, 2018

Semra Ağustos

ÖZET

SOL VENTRİKÜL DESTEK SİSTEMİ YERLEŞTİRİLEN HASTALARIN İZLEM TARİHLERİNİN DIŞINDA HASTANE BAŞVURU NEDENLERİNİN İNCELENMESİ

Semra Ağustos

Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Yüksek Lisans Programı
Tez Danışmanı: Prof. Dr. Fatma Eti Aslan

Mayıs 2018, 45 Sayfa

Amaç: Bu çalışma, sol ventrikül destek sistemi uygulanan hastaların izlem tarihlerinin dışında hastane başvuru nedenlerini incelemektir.

Gereç ve Yöntem: Bu araştırma tek merkezli, retrospektif, tanımlayıcı bir çalışmadır. Çalışmanın evrenini İstanbul ili Anadolu yakasında kalp nakli ve mekanik destek sistemleri merkezi olan bir kamu hastanesinin 1 Şubat 2013 ila 30 Kasım 2017 tarihleri arasında SVDS yerleştirilen 62 hasta oluşturdu. Örneklemi ise bu tarihler arasında SVDS ameliyatı olup taburcu olan ve takiplerine düzenli gelen 40 hasta oluşturdu. Hastaların sosyodemografik ve tıbbi özelliklerinin bulunduğu veri toplama formu ile veriler toplandı.

Bulgular: Hastalardan 34'ü erkekti. Araştırmaya dahil edilen tüm hastaların yaş ortalaması 51.6, boyu 168.88 cm, kilosu 81.27 kg, beden kitle endeksi 28.54 kg/m² olduğu bulundu. Hastaların yüzde 50'sinde DM öyküsü olduğu bulundu. Hastaların yüzde 60'ı iskemik kardiyomyopati rahatsızlığı ile genellikle kalp nakline köprü olarak (yüzde 65) sol ventrikül destek sistemi uygulandığı bulundu. Sol ventrikül destek sistemi uygulanan hastaların yarısında Heart Mate II cihazı kullanıldığı bulundu. Hastaların plansız ilk başvuru nedenleri yüzde 30 INR dengesizliği, yüzde 22,5 güç aktarma kablosu çıkış yeri enfeksiyonu, yüzde 12,5 kalp yetersizliği bulundu. Geç dönem başvurularında ise en fazla yüzde 39 güç aktarma hattı çıkış yeri enfeksiyonu ve yüzde 20 INR dengesizliği bulundu.

Sonuç olarak: Kalp yetersizliği (KY) önemli morbidite, mortalite ve sağlık harcamaları ile ilişkili önemli bir halk sağlığı sorunudur. Sol ventrikül destek cihazları (SVDS) gibi mekanik dolaşım destek cihazları ileri KY'li olan hastalarda kalp nakli için bir alternatif sunmaktadır. Kalp yetersizliği insidansı artmaktadır ve SVDS'ler dahil olmak üzere ileri tedaviler yaygınlaşmaktadır. Hemşirelik alanlarının tamamı SVDS'li hastaların öznel koşulları olan; SVDS teknolojisi ve hasta komplikasyon türleri gibi konularda hakimiyet sağlamaları, başarılı bir hemşirelik çalışması için temel bir adımdır. Alanda çalışan bütün hemşireler için SVDS'ler, kritik alarmlar, hastaneye kabul için ortak endikasyonlar, bir SVDS hastasının tıbbi acil bir durumla nasıl yönetileceği konularında yol haritası, algoritma, takip – karar formatı niteliğinde bilgi belge ve yönlendirme posterleri oluşturmaları önerilir.

Anahtar Kelimeler: Kalp Yetersizliği, Sol Ventrikül Destek Sistemi, Hastaneye Tekrar Kabul

ABSTRACT

EXAMINATION OF THE CAUSES HOSPITAL APPLICATION EXCEPT IN MEDICAL CONTROL DATES OF PATIENTS WITH LEFT VENTRICULAR ASSIST DEVICE IMPLANTS

Semra Ağustos

Institute of Health Sciences Nursing Master's Degree Program
Thesis Adviser: Prof. Dr. Fatma Eti Aslan

May 2018, 45 pages

Aim:The purpose of this study was to investigate the causes of hospital admission except in medical control dates of patients with left ventricular assist device implantation

Materials and Methods: This study is a one-center, retrospective, descriptive study. The study is a public hospital located in the Anatolian region of Istanbul. This hospital is the center of heart transplantation and mechanical support systems application. In this hospital, 62 patients with SVDS between February 1, 2013 and November 30, 2017 were identified. Forty patients from the patients who were placed and discharged from the SVDS were selected as the sample. These patients were people who regularly came to medical treatments. The data collection form and the data were collected in which the sociodemographic and medical characteristics of the patients were found.

Results:The patient population consist of 45 males and 17 females. The mean age of the patients was 51.6, 168.88 cm, weight 81.27 kg and body mass index 28.54 kg / m². 50 percent of the patients were found to have DM spots. Sixty percent of patients have had ischemic cardiomyopathy, and 65 percent of these patients have undergone SVDS in order to have a heart-relay bridge. Half of the patients who underwent SVDS were found to have a Heart Mate II device. Unplanned initial admission reasons for the patients were measured as 30 percent INR imbalance, 22.5 percent power transmission line outlet infection, and 12.5 percent heart failure. Late applicants had a maximum of 39 percent outbreak infection and 20 percent INR imbalance.

As a result:Heart failure (HF) is an important public health problem as well as morbidity, mortality and health expenditure. Other mechanical circulatory support devices, such as left ventricular assist devices (SVDS), also offer alternatives to patients with advanced cardiac insufficiency cardiac insufficiency the incidence of heart failure is increasing nowadays and advanced treatments are spreading not only in SVDS patients but also in other heart diseases.

All of the nursing areas have to knowledge special conditions for patients SVDS implanted patients; The information of subjects such as SVDS technology and types of patient complications is a fundamental step for successful nursing work.

The Presidency of Nursing Department should prepare format, algorithm, follow-up decision forms and referral posters for common indications, critical alarms, how to deal with medical emergencies for the admission of LVAD patients to the hospital.

Key Words:Heart failure, left ventricular assist device, hospital readmissions.

İÇİNDEKİLER

TABLolar.....	viii
ŞEKİLLER.....	ix
KISALTMALAR.....	x
SEMBOLLER.....	xii
1.GİRİŞ.....	1
1.1. PROBLEMİN TANIMI VE ÖNEMİ.....	1
2. LİTERATÜR BİLGİSİ.....	3
2.1. KALP YETERSİZLİĞİ.....	3
2.1.1. Kalp Yetersizliğinin Epidemiyolojisi.....	3
2.1.2. Kalp Yetersizliğinin Etiyolojisi.....	3
2.1.3. Kalp Yetersizliğinin Patofizyolojisi.....	4
2.1.4. Kalp Yetersizliği Çeşitleri ve Sınıflandırılması.....	6
2.1.5. Kalp Yetersizliği Belirti ve Bulguları.....	7
2.1.6. Kalp Yetersizliğinde Tanı.....	8
2.1.7. Kalp Yetersizliği Tedavisi.....	9
2.1.8. Yeni Tedavi Yöntemi Sol Ventrikül Destek Sistemi.....	12
2.2. SOL VENTRİKÜL DESTEK SİSTEMİ CİHAZI.....	12
2.2.1. Tanım.....	12
2.2.2. Sol Ventrikül Destek Sistemi Çalışma Prensibi.....	14
2.2.3. Olası Faydaları.....	15
2.2.4. Endikasyonları.....	15
2.2.5. Kontrendikasyonları.....	16
2.2.6. Cerrahi Komplikasyonları.....	17
2.2.7. Ameliyat Sonrası Bakım.....	18
2.2.8. Taburculuk Eğitimi.....	20
2.3. TABURCULUK SONRASI HASTALARIN TEKRAR HASTANEYE BAŞVURU NEDENLERİ.....	23
3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	26
3.1. ARAŞTIRMANIN AMACI.....	26
3.2. ARAŞTIRMA SORULARI.....	26

3.3. ARAŞTIRMANIN TİPİ.....	26
3.4. ARAŞTIRMANIN YERİ.....	26
3.5. ARAŞTIRMANIN ZAMANI.....	26
3.6. ARAŞTIRMANIN EVRENİ VE ÖRNEKLEMİ.....	27
3.7. ARAŞTIRMA İÇİN GEREKLİ İNSAN GÜCÜ.....	27
3.8. VERİLERİN TOPLANMASI.....	27
3.8.1. Veri Toplama Araçları.....	27
3.8.2. Veri Toplama Yöntemi.....	27
3.8.3. Araştırmanın Etik Yönü.....	28
3.9. VERİLERİN ANALİZİ.....	28
4. BULGULAR.....	29
5. TARTIŞMA.....	40
6. SONUÇ.....	44
KAYNAKÇA.....	46
EKLER	
EK A.1: İstanbul Bahçeşehir Üniversitesi Etik Kurul İzni.....	55
EK A.2: Veri Toplama Formu.....	56
ÖZGEÇMİŞ.....	60

TABLolar

Tablo 2.1:	New York kalp birliğinin (NYHA) kalp yetersizliği Sınıflandırması.....	7
Tablo 2.2:	Kalp yetersizliği belirti ve bulguları.....	8
Tablo 2.3:	Kalp Yetmezliği Evreleri ve Uygun Tedavi Yöntemleri (AHA/ACC kılavuzu).....	11
Tablo 4.1:	Demografik özellikler (n=40).....	30
Tablo 4.2:	Ameliyat öncesi ek hastalıklar (n=40).....	30
Tablo 4.3:	Etiyoloji (n=40).....	31
Tablo 4.4:	Erken ve geç dönemde hastane başvurusu olan hastaların taburculuk öncesi ve yeniden başvuru esnasındaki biyokimya değerlerinin karşılaştırılması (n=40).....	34
Tablo 4.5:	Hemodinamik ölçümler (n=40).....	35
Tablo 4.6:	Erken ve geç dönem hastane başvurusuna göre taburculuk ilaç tedavilerinin karşılaştırılması.....	36
Tablo 4.7:	Hastaların hastaneye erken ve geç başvurularına göre demografik özellikleri, etiyojisi, SVDS takılma nedeni ve SVDS tipleri.....	37

ŞEKİLLER

Şekil 2.1:	Sürekli akım sol ventrikül destek sistemi.....	14
Şekil 4.1:	Hastalarda kullanılan kalp destek cihazlarının dağılımı (N=40).....	32
Şekil 4.2:	Hastaların taburculukta kullanmakta olduğu ilaçların yüzdelerik Dağılımı.....	36
Şekil 4.3:	Hastaların plansız ilk hastaneye geri yatış nedenleri.....	38
Şekil 4.4:	Bütün plansız hastaneye başvuru nedenleri.....	39



KISALTMALAR

ACC	: American College of Cardiology
ACE	: Anjiotensin Dönüştürücü Enzim
AHA	: American Heart Association
ALT	: Alanin Aminotransferanz
AST	: Aspartat Aminotransferanz
ARB	: Anjiotensin Reseptör Bloker
BNP	: B Tipi Natriüetik Peptid
CI	: Cardiac İndex
CRP	: Canditatif Reaktif Protein
CVP	: Santral Venöz Basınç
DM	: Diyabetüs Mellitüs
ECMO	: Ekstra corperal membran oxygenation
EF	: Ejeksiyon Fraksiyon
EKG	: Elektrokardiyografi
ESC	: Avrupa Kardiyoloji Birliği
GİS	: Gastro İntestinal Sistem
HCTZ	: Hidroklorotiazid
HAPPY	: Heart Failure Prevelance and Predictors in Turkey
INR	: İnternational Normalized Ratio
İABP	: İntra Aortik Balon Pompası
KOAH	: Kronik Obsturüktif Akciğer Hastalığı

KY	:	Kalp Yetersizliği
LDH	:	Laktik Dehidrogenaz
MRA	:	Minarelokortikoid Reseptör Antagonisti
NYHA	:	New York Heart Association
PAP	:	Pulmoner Arter Basıncı
PCW	:	Pulmoner Capiller Wedge Basıncı
P2Y12	:	Clopidogrel prasugrel
RV	:	Sağ Ventrikül
SV	:	Sol Ventrikül
SVDS	:	Sol Ventrikül Destek Sistemi
SVO	:	Serebro Vasküler Olay
TKD	:	Türk Kardiyoloji Derneği
TPG	:	Trans Pulmoner Gradient
V.b	:	Ve benzeri
VDS	:	Ventrikül Destek Sistemi

SEMBOLLER

n : Örnekleme alınacak örnek sayısı

N : Hedef kitledeki birey sayısı

p : Standart sapma

\pm : Artı eksi işareti

% : Yüzde

L/m² : Litre bölü metre kare

mmHg : Milimetre civa

1. GİRİŞ

1.1. PROBLEMİN TANIMI VE ÖNEMİ

Kalp yetersizliği (KY), kalbin yapısal veya fonksiyonel bir bozukluğu nedeniyle kasılıp gevşemenin yeterince gerçekleşemediği bu nedenle vücudun metabolik gereksinimleri için yeterince kanın pompalanamadığı, oksijen sunumunun yeterince yapılamadığı, birçok sendromun eşlik ettiği karmaşık bir klinik tablo olarak tanımlanabilir. Farklı etiyojilerin sonucunda oluşan KY’de egzersiz veya istirahat sırasında nefes darlığı, yorgunluk, halsizlik, su ve sodyum tutulumuna bağlı oluşan periferik ödem, pulmoner konjesyon bulgularının görüldüğü klinik bir sendrom ortaya çıkar (Kozan ve Zoghi 2010).

Amerikan Kalp Birliği (American Heart Association)’nın verilerine göre kalp yetersizliğinde 2012’den 2030 yılına kadar yaklaşık yüzde 46’lık bir artış olacağı; 2030’da kalp yetersizliği ABD’de 18 yaş ve üzerindeki bireylerde sekiz milyondan fazla kişide görüleceğini öngörmektedir. Türkiye’deki durumu yansıtan Heart Failure Prevalance and Predictors in Turkey (HAPPY) çalışmasına göre kalp yetersizliği ile yaşayan iki milyon insan bulunmaktadır (TKD-HAPPY 2012).

Kalp yetersizliği (KY), yaşam beklentisi ve yaşam kalitesini belirgin bir şekilde olumsuz etkileyen klinik bir tablodur. Son dönem KY hastalarının bir yıllık yaşam beklentisi yüzde 50’den daha azdır. Son dönem KY hastaları için en uygun tedavi yöntemi kalp naklidir. Ancak nakil adayı hastaların yüzde 20-40’ı uygun organı beklerken, yüzde 20’si naklin ilk yılı içerisinde kaybedilmektedir. Nakilden sonraki her yıl içinde mortalite yüzde 5 artmaktadır. Kalp yetersizliği tedavisinde uygun organ bulununcaya kadar nakile köprü amacıyla geçen süre içinde oluşabilecek olumsuzluklar ve gecikmeleri önlemesi nedeniyle sol ventriküle mekanik destek sağlayan cihazların kullanımı giderek önem kazanmaktadır. Sol ventrikül destek sistemi (SVDS), uygun organ bulununcaya kadar hastalara yaşamda kalma ve yaşam kalitesini artırma şansı verir (Yurttaş ve diğ. 2017).

Sol ventrikül destek sistemi (SVDS), sol atriyumdan veya ventrikülden aorta kan akışı için alternatif bir paralel yol sağlar. Sürekli akışlı SVDS'ler kan pompası, perkütan kurşun, harici güç kaynağı ve sistem denetleyicisinden oluşur (Lim ve diğ. 2017).

Sol ventrikül destek sistemi yerleştirilmesinden sonra gastrointestinal sistem kanamaları, güç aktarma kablosu çıkış yeri enfeksiyonları, beyin kanamaları, inme, aritmi gibi semptom / komplikasyonların görüldüğü literatürlerde bildirilmiştir. (Shahab ve diğ. 2015).

Sol ventrikül destek sistemi (SVDS) uygulama sonrasında hastalar için belirlenen izlem planı dışında hastaların hastaneye başvurularında artış gözlenmektedir. Başvuru gerekçelerinde farklı nedenler gözlenmekle birlikte ülkemizde hastaların izlem dışı başvurularının nedenlerini açıklayacak yeterli sayıda bilimsel çalışmaya rastlanmadı. Bu nedenle çalışma SVDS uygulanan hastaların izlem dışı hastane başvuru nedenlerinin incelenmesi amacıyla planlandı.

Ayrıca, günümüzde tüm dünyanın dikkatle üzerinde durduğu değer temelli bakımın önemli parametrelerinden birisi de hasta odaklı bakımdır. Bu yaklaşım hasta ile ilgili beklenen bazı olumsuzlukları önceden öngermeyi gerektirir. Öngörü sağlık bakım profesyonellerinde özellikle hemşirelikte geliştirilmesi gerekli özellik olup sol ventrikül destek sistemi (SVDS) uygulanan hastaların neden program dışı hastaneye başvurdukları konusunda öngörü geliştirmesine ve bunları önlemek için girişim planlamalarına katkı sağlayacağı düşünülerek planlandı.

2. LİTERATÜR BİLGİSİ

2.1. KALP YETERSİZLİĞİ

2.1.1. Kalp Yetersizliği Tanımı

Kalp yetersizliği (KY), kalbin yapısal veya fonksiyonel bir bozukluğu nedeniyle kasılıp gevşemenin yeterince gerçekleşemediği bu nedenle vücudun metabolik gereksinimleri için yeterince kanın pompalanamadığı, oksijen sunumunun yeterince yapılamadığı birçok sendromun eşlik ettiği karmaşık bir klinik tablo olarak tanımlanabilir. Farklı etiolojilerin sonucunda oluşan KY' de egzersiz veya istirahat sırasında nefes darlığı, yorgunluk, halsizlik, su ve sodyum tutulumuna bağlı oluşan periferik ödem, pulmoner konjesyon bulgularının görüldüğü klinik bir sendrom ortaya çıkar. Kalp yetersizliği, normal günlük yaşamın yanı sıra duygusal, zihinsel ve sosyal işlevselliğin birçok fiziksel yönünü olumsuz etkileyebilir (Kozan ve Zoghi 2010, Cowger ve diğ. 2018).

2.1.2. Kalp Yetersizliği Epidemiyolojisi

Kalp yetersizliği mortalite ve morbiditesi oldukça yüksek, görülme sıklığı her geçen yıl artan ve sık görülen ciddi bir sağlık problemidir (Sezgin ve Mert 2015).

Amerikan Kalp Birliği (American Heart Association)'nın verilerine göre kalp yetersizliğinde 2012'den 2030 yılına kadar yaklaşık yüzde 46'lık bir artış olacağı; 2030'da kalp yetersizliği ABD'de 18 yaş ve üzerindeki bireylerde sekiz milyondan fazla kişide görüleceğini öngörmektedir. Türkiye'deki durumu yansıtan Heart Failure Prevalance and Predictors in Turkey (HAPPY) çalışmasına göre kalp yetersizliği ile yaşayan iki milyon insan bulunmaktadır (TKD-HAPPY 2012).

2.1.3. Kalp Yetersizliği Etiyolojisi

Kalp yetersizliği (KY), yaşlılar başta olmak üzere toplumun büyük bir kısmını etkileyen, kronik, ilerleyici bir hastalıktır (Kozan ve Zoghi 2010).

Yapısal veya fonksiyonel bozukluklar sonucu oluşan kalp yetersizliği nefes darlığı, yorgunluk ve sıvı tutulumuyla karakterize bir sendromdur. KY'nin etiyolojisi pek

çok şekilde tarif edilebilir. Endokardiyum, perikardiyum, miyokardiyum veya büyük damarların bir bozukluğu olarak sınıflandırılır. Miyokardiyal bozukluklar, en sık görülen nedenlerdir. Bunlar; normal sol ventrikül ejeksiyon fraksiyonu (EF) olan hastalar ve azalmış EF'li hastalar diye ayrılır. Düşük EF'li hastalar iskemik ve noniskemik KY olarak sınıflandırılır.

Ventrikül dışı ventriküler sistolik disfonksiyon nedenleri şunları içerir:

- i. Hipertansiyon
- ii. Valvüler kalp hastalığı
- iii. Aritmiler
- iv. Alkol-Madde kullanımı
- v. Dilate kardiyomiyopati
- vi. Peripartum kardiyomiyopati

Bunlar coğrafi varyasyon sergiler ve incelenen popülasyona bağlıdır (MC Donagh ve diğ. 2011).

2.1.4. Patofizyolojisi

Kalp yetersizliği miyokardın bir strese veya yaralanmaya maruz kalması sonucu başlayıp, ilerleme gösteren bir süreçtir. Kalp yetersizliğini başlatan olay sonrasında kalbin pompalama kapasitesi zamanla azalır (Kozan ve Zoghi 2010)

Sol ventrikül (SV) kasılma gücü azalan hastalarda SV genişleyerek atım hacmini (stroke volüm) korumaya çalışır. Kalp daha büyük bir hacmin daha düşük bir bölümünü pompalar. Sistolik fonksiyon bozukluğunun derecesi daha da arttığı zaman ejeksiyon fraksiyonu (EF) düşmeye başlar (McMurray ve diğ. 2012).

Kalp yetersizliğini başlatan olaydan sonra kalp pompalama gücü azalırken, kalbin kompensatuar mekanizmaları sol ventrikül fonksiyonlarını fizyolojik sınırlarda tutar. Miyokard kasılmasındaki bozukluk yada hemodinamik yükün artması veya her ikisinin varlığında , kalbin pompalama fonksiyonunu devam ettirebilmesi için akut ve kronik dönemde kompensasyon için bazı adaptasyon mekanizmaları gerekmektedir.

Bu mekanizmaların en önemlileri:

- i. Frank-Starling mekanizması
- ii. Nörohormonal sistem ve sitokinler aktivasyonu
- iii. Ventrikülde yeniden şekillenmedir (Remodeling) (Kozan ve Zoghi 2010).

2.1.4.1. Frank-Starling Mekanizması

Miyokardiyal liflerin başlangıç uzunluğu ile kasılma sırasındaki oluşan kuvvetle ilişkilidir. Sarkomerlerin uzunluğu ile kas liflerinin gerginliği arasında tahmin edilebilir ilişki vardır. Kas liflerindeki gerginliğin en yüksek olduğu sarkomerlerle optimal bir uzunluk vardır, bu da en büyük kasılma kuvveti ile sonuçlanır. Eğer sarkomlar bu optimal uzunluğa göre birbirine daha yakın ise gerilme ve kasılma kuvveti azalacaktır. Normal bir fizyolojik aralık içinde miyokardiyal lifler ne kadar gerilir ,gerginlik artar ise ventrikül uyarıldığında kasılma gücü artar. Frank-Starling ilişkisi, diyastol sonu basıncı arttıkça ventriküler boşaltımın arttığı görülür (Delicce ve Makaryus 2018).

2.1.4.2. Nörohormonal Sistem Ve Sitokinler Aktivasyonu

Bu mekanizmada nörohormonların salınmaya başlaması semptomların oluşmasından önceki dönemi kapsar.Başlangıçta vazokontrüksiyon yapan ve büyümeyi destekleyen (antinatriüretik, anti-diüretik) hormonlar ile vazodilatör ve büyümeyi yavaşlatan (antimitojenik) hormonlar dengede çalışmaktadır.Hastalığın ilerlemesiyle bu denge vazokontrüktör ve büyümeyi destekleyen hormonların yönüne kayar (Korkmaz ve diğ. 2009) (Kozan ve Zoghi 2010).

Bu mekanizmada rol oynayan hormonlar şunlardır:

- i. Artmış sempatik sinir sistemi aktivitesi (epinefrin ve norepinefrin artışı)
- ii. Endotelin
- iii. Arginin vasopressin
- iv. Renin anjiyotensin aldesteron sistemi (RAAS)
- v. Natriüretik peptitler
- vi. Nöropeptit Y
- vii. Ürotensin II

- viii. Ürokortin
- ix. Adrenomedullin
- x. İnflamatuar sitokin artışı
- xi. Bradikinin
- xii. Nitrik oksit
- xiii. Apelin (Keleş 2012)

2.1.4.3. Ventrikülde Yeniden Şekillenme (Remodelling)

Kalp yetersizliği sonucu oluşan kronik hemodinamik stress sonucu kalbin şeklinde, yapısında ve fonksiyonlarında oluşan değişikliklere yeniden şekillenme (remodeling) denir. Yeniden şekillenme başlangıçta kardiyak debiyi ayarlamak için oluşan bir mekanizma olsada, uzun dönem için sonuçları kötüdür (Kozan ve Zoghi 2010).

2.1.5. Kalp Yetersizliği Çeşitleri ve Sınıflandırılması

Kalp yetersizliği (KY) çeşitleri farklı şekillerde yapılabilir. Anatomisine göre sağ ve sol KY, ejeksiyon fraksiyonuna göre sistolik ve diyastolik KY, konjesyon durumuna göre konjestif yada konjestif olmayan KY, başlangıç zamanına göre akut yada kronik KY, kalp debisine göre yüksek veya düşük debili KY ve klinik tablosuna göre kompanse veya dekompanse KY şeklinde isimlendirilmiştir. Ayrıca güncel kılavuzlarda KY'nin üç şekilde ortaya çıktığı vurgusu önem kazanmaktadır. Bunlar yeni başlangıçlı KY, geçici KY ve kronik KY şeklindedir (Eryılmaz ve Akgüllü 2014).

Kalp yetersizliği sınıflandırması, ilk 1928 yılında New York Heart Association (NHYA) tarafından yapıлып, son olarak 1994 yılında revize edilmiştir. Bu sınıflandırmada hastalar fiziksel kapasitelerine göre I'den IV'e kadar sınıflandırılmıştır (Tablo 2.1) ve fonksiyonel sınıf arttıkça sağ kalım oranı azalmaktadır. Ayrıca American Heart Association (AHA)'nın da Evre A, Evre B, Evre C ve Evre D olarak adlandırdığı kalp yetersizliği sınıflandırması bulunmaktadır (Kozan ve Zoghi 2010).

Tablo 2.1. New York kalp birliğinin (NYHA) kalp yetersizliği sınıflandırması

NYHA	Özellikler
I	Olağan fiziksel aktivitede kısıtlama yok
II	Fiziksel aktivitelerde hafif kısıtlanma, istirahatte hasta asemptomatik iken aktivite durumunda semptomatik hale gelmektedir.
III	Fiziksel aktivitede belirgin kısıtlanma, istirahatte hasta asemptomatik ancak az bir aktivitede semptomlar ortaya çıkmaktadır.
IV	Hasta istirahatte bile semptomatiktir.

Kaynak: McMurray J.J.,Anker, D.S.,Aurichio, A., Böhm, M., Dickstein, K.,Falk, V., Filippatos, G., Fonseca, C., Sanchez,A.G.M., Jaarsma, T., Kober, L., Lip, G.H.Y., Maggioni,A.P., Parkhomenko, A., Pieske, B.M., Popescu, A.B., Ronnevik, K.P., Rutten, F.H., Schwitter, J., Seferovic, P., Stepinska, J., Trindade, P.T., Voors, A.A., Zonnad, F., Zeiher, A., 2012. ESC guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2012: The Task Force for the Diagnosis and Treatment of Acute and Chronic Heart Failure 2012 of the European Society of Cardiology. Developed in collaboration with the Heart Failure Association (HFA) of the ESC. *European Journal Heart Failure*. p.1794.

2.1.6. Kalp Yetersizliği Belirti ve Bulguları

Kalp yetersizliğinin en belirgin belirti ve bulguları, istirahatte yada egzersizde nefes darlığı, yorgunluk ve egzersiz intoleransıdır. Bunlarla beraber halsizlik, ayak bileklerinde şişme, asit, karın ağrısı gibi gastrointesitinal semptomlar görülebilir (Kaya ve Sarıtaş 2016).

Tablo 2.2. Kalp yetersizliği belirti ve bulguları

BELİRTİLER	BULGULAR
Tipik	Daha spesifik
Nefes darlığı	Jüguler venlerde dolgunluk
Ortopne	Hepato jügulerreflü
Paroksizmal nokturnal dispne	S3 kalp sesi (gallop)
Egzersiz toleransında azalma	Kalp tepe vurusunun sola kayması Kalp seslerinde üfürüm
Halsizlik, yorgunluk, egzersiz sonrası normale dönme süresinin uzaması	Daha az spesifik
Ayak bileklerinde şişme	Periferde ödem olması
Daha az tipik	Pulmonerkrepitasyon
Nokturnal öksürük	Taşikardi
Hışıltı akciğer sesi	Düzensiz nabız
Kiloda artma olması (2 kgdan fazla/hafta)	Taşipne
Kilo kaybı (ilerlemiş evrede)	Hepatomegali
Abdomende şişkinlik hissi	Asit
İştah kaybı	Kaşeksi
Konfüzyon	Akciğerlerde havalanma azlığı ve akciğer bazallerinde matite alınması
Depresyon	
Çarpıntı	
Senkop	

Kaynak: Kaya, G., ve Sarıtaş, Ç.S., 2016, Kalp yetersizliği bulunan hastalarda semptom kontrolünde egzersizin önemi, *Journal of Cardiovascular Nursing*. 7 (13), ss, 75-87.

2.1.7. Kalp Yetersizliğinde Tanı

Kalp yetersizliğinde tanı; fizik muayene bulgularıyla beraber, EKG, göğüs grafisi, laboratuvar testleri (tam kan sayımı, elektrolitler, AST, ALT, bilirubinler, BUN, kreatinin, b tipi natriuretik peptid v.b.), ekokardiyografi, koroner angiografi ve kalp kateterizasyonu, endomiyokardiyal biyopsi, efor testi ve solunum fonksiyon testi ile konulmaktadır. Kalp yetersizliği yeni başlayan hastalarda belirti ve bulgular başka

hastalıklarla karıştırılabileceğinden tanı konulabilmesi için bu testlerin çok iyi yorumlanması gerekmektedir (Kaya ve Sarıtaş 2016).

2.1.8. Kalp Yetersizliği Tedavisi

Sol ventrikül yeniden şekillenmesinin ve buna sistemik yanıtların kesilmesi, kalp yetmezliğinin etkili tedavisinin temelidir. Tedavinin amacı semptomlarda azalma, hastanede yatış oranının düşmesi, mortalite ve morbiditeyi azaltmak ve ayrıca yaşam kalitesini iyileştirmektir. Farmakolojik tedavi, yaşam tarzı değişikliği, kardiyak rehabilitasyon ve cihaz tedavisi tedavinin temel taşlarıdır. Egzersiz eğitimi, implante edilebilir cihazlar ve cerrahi tedavi (kalp nakli, ventriküler destek cihazları) diğer tedavi yöntemlerindedir.

Yaşam tarzı değişikliğinin yaşam kalitesini artırdığına dair sınırlı kanıt vardır. Yine de tedavi için motivasyonu artırır. Yaşam tarzı değişiklikleri ,sigarayı bırakmak ve eğlence amaçlı maddeleri almamak,aşırı sıvı alımını önlemek, şiddetli kalp yetersizliği olan hastalarda 1.5-2 L/günlük sıvı kısıtlaması , düzenli egzersiz, obeziteden kaçınma ve günlük üç gram sodyum alımı ve sağlıklı beslenmedir.

Kardiyak rehabilitasyon kalp yetersizliği hastaları için önerilen aerobik egzersiz reçetesi tipik olarak diğer kalp hastalıkları olanlardan büyük ölçüde farklı değildir, ancak aerobik aralıklı eğitimin özellikle etkili olduğu vurgulanmaktadır. Aerobik aktiviteler arasında koşu bandı yürüyüşü, bisiklet ve üst vücut ergometrisi, dans ve yüzme yer alır.

Sistolik kalp yetersizliğinin tedavisinde mortaliteyi azaltan farmakolojik tedavi, anjiyotensin dönüştürücü enzim inhibitörleri (ACEI), anjiyotensin reseptör blokerleri (ARB), beta blokerler ve mineralokortikoid reseptörü antagonistlerini içerir (MRA). Dijitaler mortaliteyi etkilemesede, hastaneye yatışı azalttığı bildirilmiştir. Anjiyotensin reseptör-neprilisin inhibitörü (Sacubitril/valsartan kombinasyonu ARNI olarak adlandırılır) ve ivabradin gibi geleneksel tedavinin yanı sıra kalp yetersizliği kılavuzlarına giren yeni ilaçlar vardır.

Hemodinamik instabiliteye neden olan ventriküler aritmiden kurtulan hastalarda ani ölüm ve tüm nedenlere bağlı ölüm riskini azaltmak için implante kardiyoverter defibrilatör (ICD) önerilmektedir. Sempatik hastalarda semptomları iyileştirmek ve azaltmak için en iyi medikal tedaviye rağmen QRS mortalite ve sol ventrikül QRS morfolojisi ile birlikte QRS süresi ≥ 150 msn olan sinüs ritminde KY semptomatik hastalar için kardiyak resenkronizasyon tedavisi önerilir .

İntra aortik balon pompası (IABP) kardiyojenik şoku olan hastalarda kullanılabilir, ancak IABP'nin yararı hakkında iyi bir kanıt yoktur. Ventriküler destek cihazları (VDS) KY'de iyileşme, kalp nakli ve yaşam süresi veya hedef tedavi için köprü için kullanılır. Ventriküler destek sistemleri tipleri sol ventrikül destek cihazı, sağ ventrikül destek cihazı ve biventriküler destek cihazıdır.

Kalp nakli son dönem kalp yetersizliği olan hastaların yaşam beklentisindeki iyileşmeye ve son yıllarda yapılan klinik tedaviye rağmen refrakter kalp yetmezliği için tercih edilen tedavi yöntemidir. Bu alanda, yeni cerrahi tekniklerin, yeni immünoşüpresanların, yeni tanı yöntemlerinin ve erken ve geç postoperatif dönemlerde yaklaşımların dahil edilmesi gibi çeşitli ilerlemeler kaydedilmiştir (McMurray 2010, Çağlar ve Nesligül 2018, Chaves ve diğ. 2018).

Tablo 2.3. Kalp Yetmezliği Evreleri ve Uygun Tedavi Yöntemleri (AHA/ACC kılavuzu)

Evreleme	Tanımlama	Tedavi
Evre A	<ul style="list-style-type: none">• Yapısal bozukluk yoktur• Kalp yetmezliği riski (hipertansiyon, diabetes mellitus, iskemik kalp hastalığı, aşırı alkol tüketimi, aile öyküsü, toksik ilaç kullanımı)	<ul style="list-style-type: none">• Hipertansiyon tedavisi• Lipid profilinin tedavisi• ACE inhibitörleri• Düzenli egzersiz• Alkolün azaltılması
Evre B	<ul style="list-style-type: none">• Yapısal bozukluk vardır• Kalp yetmezliği semptomları yoktur	<ul style="list-style-type: none">• Evre A tedbirleri• Uygun hastalarda ACE inh• Uygun hastalarda beta-blokerler
Evre C	<ul style="list-style-type: none">•Yapısal bozukluk vardır•Kalp yetmezliği semptomları vardır <p>(nefes darlığı, çabuk yorulma)</p>	<ul style="list-style-type: none">• Evre A tedbirleri• Diüretikler• ACE inh• Beta-blokerler• Digitalerler• Tuz kısıtlaması
Evre D	<ul style="list-style-type: none">•Yapısal bozukluk vardır•Özel tedavi gerektiren kalp yetmezliği vardır	<ul style="list-style-type: none">• Evre A,B ,C tedbirleri• Mekanik destek cihazları• İnotropik infüzyon• Devamlı hastane ,ev bakımı• Kalp nakli

Kaynak: Avcı, G., (2015). Sol ventrikül destek cihazı implantasyonu sonrası gelişen sağ ventrikül yetmezliğinin preoperative ve perioperative göstergeleri. *Uzmanlık tezi*. İzmir: Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Kardiyoloji Anabilim Dalı.

2.1.9.Yeni Tedavi Yöntemi Sol Ventrikül Destek Sistemi

Son dönem KY hastaları için en uygun tedavi yöntemi kalp naklidir. Ancak nakil adayları hastaların yüzde 20-40'ı uygun organı beklerken, yüzde 20'si naklin ilk yılı içerisinde kaybedilmektedir. Nakilden sonraki her yıl içinde mortalite yüzde 5 artmaktadır. Kalp yetersizliği tedavisinde uygun organ bulununcaya kadar nakile köprü amacıyla geçen süre içinde oluşabilecek olumsuzluklar ve gecikmeleri önlemesi nedeniyle sol ventriküle mekanik destek sağlayan cihazların kullanımı giderek önem kazanmaktadır. Sol ventrikül destek sistemi (SVDS), uygun organ bulununcaya kadar hastalara yaşamda kalma ve yaşam kalitesini artırma şansı verir. Ventriküler destek sisteminin (VDS) yararı, son dönem kalp yetmezliği olan hastalarda yeterli düzeyde organ perfüzyonu sağlayabilen sürekli inotropik destek sağlamaktır (Yurttaş ve diğ. 2017, Welden ve diğ. 2018).

2.2. SOL VENTRİKÜL DESTEK SİSTEMİ CİHAZI

2.2.1. Sol Ventrikül Destek Sistemi Tanımı

Medikal tedaviye yanıtızsız hale gelen ileri kalp yetmezliği olan hastaların sayısı hızla artmaktadır. Kalp nakli için en umut verici yeni alternatiflerden biri, ventriküler destek cihazlarının (VDS) kullanılmasıdır (Miller ve diğ. 2012).

Ventriküler sistemleri (VDS) hasarlı sol, sağ veya her iki ventriküle yardımcı olan küçük mekanik pompalardır. Ventriküler destek sistemleri doğal kalbin yerini almaz, bunun yerine yeterli kalp debisini sağlamak ve diğer organ fonksiyonlarının devamını sağlayabilmek için pompalamada yardımcı olurlar (Health Quality Ontario 2004).

Cihazlar ayrıca pompalama mekanizma tiplerine ve hastaya göre konumlarına göre de değişir. Pompa mekanizması, hava veya elektrik motoru tarafından sıkıştırılan bir kan haznesiyle çalışırken pulsatil olabilir. Pompalama, aksenel veya santrifüj akışı ile birlikte, kesintisiz (sürekli) olabilir. Ayrıca, VDS'ler bir hastanın vücudunun (paracorporeal veya ekstrakorporeal) dışında yer alabilir veya hastanın vücuduna (intrakorporeal) yerleştirilebilir. Tüm VDS'ler üç temel bileşene sahiptir: kanül, kan pompası ve güç kaynağı. Pompalama ünitesi kalbin ventrikülüne kanül yoluyla bağlanır. Pompa, kan hacmini aort yoluyla vücuda gönderir. Cihazın amacı, kan pompalamada hastalıklı ve başarısız ventriküllere yardımcı olmaktır (Barnes 2008).

Sol ventrikül destek sistemleri kalp nakline köprüleme, iyileşme veya kalıcı cihaz tedavisi amacıyla yerleştirilir. Böylece, uygun organ buluncaya kadar hastaların sağ kalımı ve yaşam kalitesi artar (Sert ve diğ. 2016).

İlk ventrikül destek sistemi uygulamaları 1966 yılında aort ve mitral kapak replasmanı uygulanan bir hastada, sol atrium ile aksiller arter arasına yerleştirilen pulsatil bir cihaz ile DeBakey tarafından yapılmıştır (Özbaran ve Yağdı 2011).



Şekil 2.1: Sürekli akım sol ventrikül destek sistemi



Kaynak: Slaughter, M.S., Pagani, D.F., Rogers, G.J., Miller, L.W., Sun, B., Russell, D.S., Starling, C.R., Chen, L., Boyle, A.J., Chillot, S., Adamson, M.R., Blood, M.S., Camacho, M.T., Idrissi, A.L., Petty, M., Sobieski, M., Wright, S., Myers, J.T., & Farrar, D.J., The heart mate II clinical investigators, 2010. Clinical management of continuous-flow left ventricular assist device in advanced heart failure. *The Journal of Heart and Lung Transplantation*. **29** (4), pp.1-4.

2.2.2. Sol Ventrikül Destek Sistemi Çalışma Prensibi

Sol ventrikül destek sistemleri (SVDS), sol atriyumdan veya ventrikülden (giriş kanülü sahasına bağlı olarak) aortaya kan akışı için alternatif bir paralel yol sağlar (Lım, H.S., Howell, N., Ranasinghe, A. 2017). Sol ventrikül destek sistemi , bir giriş ve çıkış kanülü, bir pompa, bir sürücü hattı, bir sistem kontrolörü ve bir güç kaynağından oluşur. Giriş kanülü sol ventriküle bağlanır ve sol ventrikülden pompaya kan gönderir. Çıkış kanülü, kanı pompadan aorta taşır, sonra kan vücuda verilir. Pompa sol ventrikülün

apeksinde yer alır (Chmielinski ve Koons 2017).

Uzun süreli SVDS'ler geleneksel olarak kardiyopulmoner baypas kullanımı ile medyan sternotomi ile yerleştirilir, ancak daha yeni cihazlar ve daha uzun deneyimler bazı cihazların torakotomi yoluyla yerleştirilmesine izin vermiştir. Bu cihazlar, her bir cihaza özgü ayarlanmış strok hacmi ile dakika başına vuruşta pompalanır. Cihaz, L / dakika cinsinden bir akış veya kardiyak çıktı üretir. Yeni nesil cihazlar, aksel veya santrifüj hareketleriyle sürekli akış sağlar. Cihaz dinamikleri, pompanın bir sistol veya diyastol oluşturmaması nedeniyle farklılık gösterir. SVDS'ye giren kan hacmi sürekli olarak sirküle edilir (Hagan 2011).

2.2.3. Sol Ventrikül Destek Sistemlerinin Olası Faydaları

Sol ventrikül destek sistemleri hemodinamik stabiliteyi geliştirir ve fonksiyonel durumu ve yaşam kalitesini iyileştirir, ileri kalp yetmezliği olan hastaları etkili bir şekilde kalp nakline köprüler (Lim ve diğ. 2017).

Sol ventrikül destek sistemleri, son dönem KY'nin karakteristiği olan moleküler, hücresel, ventriküler yapısal, nörohormonal ve periferik anormalliklerin çoğunu iyileştirir. Bu sonuçlar tersine yeniden modellenme olarak adlandırılmaktadır. Bu tersine yeniden modellenmenin bazı yönleri hemodinamik faktörlerden bağımsız olup nörohormonal değerlerin normalleşmesidir (Klotz & Barbone 2005).

Sol ventrikül destek sistemini kullanımının erken dönemde kalp nakli için bir köprü olarak kullanılması, bazı hastaların ventriküler fonksiyonda önemli ölçüde iyileşme gösterdiği görülmüştür. Sol ventrikül destek sistemi, sol ventrikülün derin boşaltılmasını sağlar. Sol ventrikül destek sistemleri, sağ ve sol ventrikülleri eşit şekilde etkilemesi beklenen dolaşımdaki nörohormonal ve sitokin seviyelerini normalleştirir (Mancini & Burkhoff 2005).

2.2.4. Endikasyonları

Sol ventrikül destek sistemleri, iyileşmeye köprü, kalp nakline köprü ve kalıcı cihaz tedavisi amacı ile takılabilmektedir. Avrupa Kardiyoloji Derneği (ESC) 2012 kılavuzunda SVDS için endikasyonları şöyle belirtmiştir:

- i. Optimal ilaç tedavisine rağmen ciddi KY semptomları devam eden ve EF<

- yüzde 25 ve kardiyopulmoner egzersiz testi sonucu < 12 ml/kg/dk olanlar
- ii. Son bir yılda KY'de kötüleşme nedeniyle üç veya daha fazla hastane başvurusu olanlar
 - iii. İnotropik ilaç desteğine bağımlı olanlar
 - iv. Perfüzyon yetersizliğine sekonder böbrek ve karaciğer fonksiyonlarında bozulma başlayanlar
 - v. Sağ ventrikül fonksiyonlarında azalmanın başlaması.

Bu parametreler SVDS takılması için tek başına yeterli değildir. Kesin karar multidisipliner uzman ekip tarafından verilmelidir. Karar hastanın klinik tablosu ağırlaşmadan hızlı bir şekilde uygulanmalıdır (Yılmaz 2016).

Cihaz implantasyonu için spesifik hemodinamik kriterler olmamasına rağmen, inotropik ajanlara rağmen kardiyak indeks 2 L / dak / m^2 mekanik pompa yerleşimini göz önünde bulundurmalıdır. Hemodinami ya da inotropik gereksinimlerin kötüleşmesi veya sistemik kan basıncını korumak için vazopresörlerin kullanılması ihtiyacı, mutlak sayılardan daha önemli olabilir ve katı hemodinamik kriterleri takip etmek VDS'leri kullanma kararını geciktirmemelidir (Miller & Guplin 2013).

2.2.5. Kontrendikasyonlar

Mortalite oranı yüksek olduğu için 65 yaş üzerindeki yaş grubu göreceli kontrendikasyon oluşturmaktadır. Ameliyat sonrası komplikasyon riskini artırdığından kaşeksi ve malnutrisyon durumu ameliyat öncesinde düzeltilemiyorsa görece li kontrendikasyon sebebidir. Daha önce mekanik destek cihaz kontrendikasyonları olarak Kabul edilen düşük vücut yüzey alanı, tamamen perikardiyal boşluğa yerleştirilen üçüncü jenerasyon mekanik destek cihazlarının kullanıma girmesiyle belli kilonun üstündeki çocuk hastalarda bile bir kontrendikasyon olmaktan çıkmıştır (Yılmaz 2016).

Kesin kontrendikasyonlar:

- i. Yakın zamanlı veya geçirilen inme,
- ii. Cihazı kullanabilme kabiliyetini bozan nörolojik bozukluklar,
- iii. Metastatik tümörler (örneğin metastatik kanser, siroz),
- iv. Abdominal aort anevrizması > 5 cm,
- v. Aktif sistemik enfeksiyon ,
- vi. Portal hipertansiyon,

- vii. Şiddetli pulmoner disfonksiyon
- viii. Renal veya hepatik yetmezlik,
- ix. Multisistem organ yetmezliği,
- x. Antikoagülasyonu tolere edememe,
- xi. Heparin kaynaklı trombositopeni,
- xii. Altta yatan önemli psikiyatrik hastalıklar veya bozulabilecek sosyal destek eksikliği
- xiii. Hamilelik.

Vaka desteği için kontrendikasyonlar, başarılı implantasyon için yüksek cerrahi riski içerir (Krishmani 2010).

2.2.6. Cerrahi Komplikasyonlar

Hasta seçimi, ameliyat öncesi hazırlık ve sol ventrikül destek sisteminin yerleştirilme zamanlaması, başarılı dolaşım desteği için kritik olan en önemli unsurlardan bazılarıdır ve tüm cihazlar için evrensel olan ilkelere (Slaughter 2010).

Sol ventrikül destek sistemi takıldıktan sonra ameliyat sonrası görülen komplikasyonlar kanama, enfeksiyon, aritmi, sağ kalp yetersizliği, tromboemboli, serebrovasküler olaylar olarak sıralanabilir.

Sol ventrikül destek sistemi takıldıktan sonra en sık görülen ve en tehlikeli olan komplikasyonlar kanama ve trombozdur. Vakaların yüzde 60'ında ameliyat sonrası erken dönemde anastomoz kaçaklarına bağlı kanama görülmektedir. Sağ kalp yetersizliğine, enfeksiyona ve kan transfüzyonu ile ilgili bir dizi yan etkilere katkıda bulunabilir (Bayezid 2015, Slaughter 2010).

Sol ventrikül destek sistemi yerleştirilen hastalarda tromboembolitik komplikasyonlar nedeniyle nörolojik sorunlar oldukça fazla görülür. Genel olarak hastaların yüzde 12'sinde gelişmektedir (Bayezid 2015).

Kalp yetersizliği olan hastalarda ventriküler aritmiler önde gelen ölüm nedenidir ve SVDS'ler oksijen iletimini artırsa da, aritmilere neden olan miyokardiyal nekrozu tersine çevirmezler. SVDS'li hastalara implantable kardiyoverter defibrilatörünün (ICD) yerleştirilmesi önemlidir (Newsom ve Paciullo 2013).

Enfeksiyonlar SVDS'li hastalarda mortalite ve morbiditeyi artıran önemli bir komplikasyondur. Hastalar, kalp yetmezliği, inotropik ilaçlar, intravenöz diürez ve cihaz

yerleştirilmeden önce sağ taraftaki kalp kateterizasyonu dahil olmak üzere sıklıkla kalp yetmezliği tedavisi için hastaneye yatırılmıştır. Bu, hastanın cildinin kolonizasyonuna yol açabilir ve SVDS desteğinde enfeksiyon riskini daha da artırır (Topkara ve diğ. 2010).

Sağ ventrikül yada sağ kalp yetersizliği, SVDS yerleştirilen hastalarda önemli bir morbidite ve mortalite nedenidir. Sağ ventrikül yetmezliği, sol ventrikülün ve zayıf SVDS'nin zayıf doldurulmasıyla sonuçlanır, çoğu zaman inotroplara veya sağ ventriküle bir mekanik cihaz desteği gerektirir (Matthews 2008).

Ayrıca DM, SVDS ameliyatından sonra uygun şekeri kontrolüne rağmen tüm nedenlere bağlı mortalite ve majör komplikasyonların artmış oranları ile ilişkilidir (Asleh 2017).

2.2.7.Ameliyat Sonrası Bakım

Sol ventrikül destek sistemi yerleştirildikten sonra erken ameliyat sonrası dönem yönetimi, genel olarak hem kardiyak cerrahinin hem de SVDS ameliyatının bilinen potansiyel komplikasyonlarından (sağ kalp yetersizliği, aritmi, enfeksiyon, kanama v.b...) kaçınmaya odaklanır. Ameliyat sonrası hasta yönetimi, bir SVDS fonksiyonunun anlaşılmasını ve bunun hasta bakımıyla nasıl bir ilişki içinde olduğunu gerektirir. Solventrikül destek sistemi ameliyatı sonrası kritik bakımı, karmaşık fizyolojik bilgi ve yoğun bakım hemşireleri tarafından ileri düzeyde eleştirel düşünmeyi gerektirir. Kritik bakım hemşireleri için potansiyel ameliyat sonrası komplikasyonların ve bunları tespit etmek ve tedavi etmek için yönetim stratejilerinin tam olarak anlaşılması hayati önem taşımaktadır. Dikkat edilmesi gereken husular;

- i. Hastaların kan basıncını invaziv arter basıncı ile izlemek gerekir. Arteriyel kateter çıkarıldıktan sonra doppler ultrasonografi kullanılarak kan basınçları takip edilmelidir. Ortalama arteriyel kan basıncı 65-80 mm Hg arasında olmalıdır.
- ii. Hemodinamik olarak SVDS'ye bağımlı olan hastada (yani, aort kapak açıklığı olmaması ve bu nedenle doğal kardiyak çıkışın olmaması), düşük pompa akışı / çıkışı hemodinamik bir acil durumdur. Diürez, kanama, ekstravasküler sıvı hacim kaymaları ve vazodilatasyon yakından izlenmelidir.
- iii. Sağ ventrikül disfonksiyonu SVDS ameliyatı sonrası önemli bir risktir ve artmış

ameliyat sonrası morbidite ve mortalite sebebidir. Sıvı infüzyonu, sağ ventrikülün aşırı genişlemesi disfonksiyonu kötüleştirebileceğinden dikkatli bir şekilde kullanılmalıdır. Ventilatör ayarları, hipoksi, asidoz, pulmoner ödem veya atelektaziyi önlemek için önemlidir.

- iv. Hastada uzun süren kardiyopulmoner baypas, antikoagülan veya antiplatelet ilaçlar, böbrek yetmezliği, hepatik koagülopati, ameliyat sonrası antikoagülasyon, cihaz kaynaklı koagülopatiler, yetersiz beslenme ve / veya ilerlemiş yaş gibi nedenlerden birinin veya birkaçının varlığı kanama riskini oluşturmaktadır. Kanamayı önlemek ve tedavi etmek için uygulanan ameliyat sonrası hemşirelik önlemleri, hematolojik rahatsızlıkların izlenmesi ve düzeltilmesinin, kan ürünlerinin veya ilaçların belirtildiği şekilde uygulanması ile izlenmesini içerir.
- v. Kardiyak tamponat, kalp cerrahisinin bilinen bir komplikasyonudur ve kanama veya tromboz ventrikülü sıkıştırarak ventriküler kontraksiyonu ve gevşemeyi bozarsa ortaya çıkar.Sol ventrikül destek sistemi implantasyonu sonrası hemodinamik bozukluğun en sık nedenlerinden biridir.
- vi. Kanül tıkanıklığı, yeterli hacme rağmen düşük pompa akışı için potansiyel bir nedendir ve kanülün malpozisyonu veya bloklanması nedeniyle oluşabilir.Sol ventrikül destek sistemi monitöründe güç düşüş alarmı önemlidir.
- vii. Kardiyak aritmiler SVDS uygulamaları sonrasında sık görülür.Elektrolit seviyelerinin (özellikle potasyum ve magnezyum) optimizasyonu ve epikardiyal teller aracılığıyla pacing yapılması, cihaza kan iletimini en üst düzeye çıkarmak ve atriyumdaki staz bölgelerini önlemek için, formasyonun oluşumuna yol açabilir.
- viii. İkincil organ fonksiyon bozukluğu, hipoperfüzyon dönemleriyle ilişkili iskemi dahil olmak üzere, ameliyat sonrası dönemde ortaya çıkabilir. Yeterli perfüzyonun hemşirelik değerlendirmesi, yeterli idrar çıkışı gibi faktörleri içermelidir.
- ix. Böbrek ve karaciğer fonksiyon bozukluğu, VDS implantasyonu sonrası sonuçları olumsuz yönde etkilemektedir. Erken ameliyat sonrası dönemde böbrek ve karaciğer laboratuvar değerleri günlük olarak izlenmelidir. İdrar çıkışı hem kalite hem de miktar için foley kateter ile yakından izlenmelidir.
- x. Klinik hemoliz genellikle müdahale gerektiren cihaz fonksiyon bozukluğunun bir belirtisidir. Hemoliz, laktat dehidrojenaz, plazmasız hemoglobin, D-dimerler,

retikülositler, bilirubin ve/veya haptoglobin gibi hepatik laboratuvar parametrelerindeki bozulmalar ile tespit edilebilir. Anormal laboratuvar sonuçları, özellikle zayıflık, bulantı, sarılık, bilirubinüri, hemoglobininüri ya da anemi gibi hemoliz klinik bulguları ile ilişkili olarak, cihaz arızasıyla ilişkili olarak dikkatli bir şekilde araştırılmalıdır.

- xi. Hastalarda solunum sıkıntısı gelişme riski olduğundan yakın takip gerekir.
- xii. Nörolojik fonksiyon bozukluğu, SVDS hastalarında tromboembolik olaylara ve ayrıca kan dolaşımına yapay bir yüzeyin eklenmesi nedeniyle görülebilmektedir. Motor veya duyuşal işlevler takip edilip herhangi bir değişiklik rapor edilmelidir.
- xiii. Enfeksiyon, SVDS tedavisinin en yaygın ve etkili komplikasyonlarından biridir ve SVDS deri çıkışı bölgesi, pompa cebi, invaziv kateterler, akciğerler veya kan dolaşımı gibi herhangi bir bölgede ortaya çıkabilir. Ameliyat sonrası dönemde invaziv hat ve kateterlerin asepsisini korumak, antimikrobiyal tedavi altına almak ve cihaz kanüllerinin veya lead çıkış yerlerinin iyi asepsi ve stabilitesini sağlamak için dikkatli olunmalıdır.
- xiv. Kardiyopulmoner resüsitasyon, kanüllerin yerinden çıkma riski ve implante edilen donanım tarafından kalbin gevşemesi göğüs kompresyonları genellikle cihaz üreticileri tarafından önerilmemektedir, çünkü kanüllerin yerinden çıkma riski ve implante edilen donanım tarafından kalbin gevşemesi söz konusudur.
- xv. Ayrıca hasta ameliyattan yoğun bakıma geldiğinde asepsi ve antisepsi kurallarına uygun bir şekilde, bakım, takip ve tedavileri diğer kalp cerrahisi ameliyatları gibi devam ettirilmeli. SVDS sahası bakımı yapılırken daima steril teknikler kullanılmalıdır (O'Shea 2012, Chmielinski ve Koons 2017, Hagan 2017).

2.2.8. Taburculuk Eğitimi

Sol ventrikül destek sistemi hastasının , etkili taburculuk eğitimi, hastayı, aile fertlerini ve bakımından sorumlu kişilerin dahil edilmesi gereken, işbirlikçi, çok disiplinli bir takım yaklaşımını gerektirir. Güç aktarma kablosu çıkış yerinin özenli bir şekilde ele alınmasıyla, doğru kişisel bakım ve sistem çalışması eğitimi, ameliyat öncesi başlamalıdır. Eğitim hastanede yattığı sürece devam ediyor olmalı. Sonuç olarak,

hastanın anlama ve yeterlilik göstermesi taburculuk için bir gerekliliktir (Slaughter ve diğ. 2010).

Taburculuk eğitimi , hastaların taburculuk sonrasında dikkat etmesi gereken konuları, acil durumları ve bu durumlarda neler yapması gerektiğini, banyo, Coumadin kullanımı ve pansumanla ilgili bilgilendirmeleri kapsar. Ancak hastanın taburcu olmadan önce aşağıdaki uygulamaları öğrenmiş ve yapıyor olması gerekir. Bunlar:

- i. Pilleri değiştirebilme
- ii. Pilleri şarj edebilme
- iii. Güç kaynağından pile, pilden güç kaynağına geçiş yapabilme
- iv. Çıkış bölgesini pansumanını yapabilme
- v. Nasıl duş alınacağını bilme
- vi. Acil durumlarda system kumandasının nasıl değiştireceğini bilme

Taburculuk sonrası dikkat etmesi gereken konular aşağıdaki gibidir:

Enfeksiyonlardan korunma

- i. Güç kablosu çıkış bölgesini her zaman kuru ve temiz tutması gerektiği, pansumanını uygun teknikte ve zamanında yapması gerektiği, her pansuman öncesi ve sonrasında ellerin mutlaka yıkanması gerektiği ve çıkış kablosunun aşırı hareketten korunması gerektiğini anlatılmalıdır.
- ii. Evde evcil hayvan varlığı çeşitli parazit ve mikroorganizmaların üremesine sebep olabileceği için evde evcil hayvan beslememesi gerektiği anlatılmalıdır.
- iii. Soğuk algınlığı, grip ve diğer bulaşıcı hastalıklardan korunması gerektiği, hasta kişilerle temas etmemesi ve gerekirse maske kullanması gerektiği anlatılmalı.
- iv. Enfeksiyon belirti ve bulguları anlatılmalı (Bayezid 2015).

Pansuman

Güç aktarma kablosu çıkış yeri enfeksiyonunun önlenmesi, hastaların ve bakım verenlerin öz bakımda yer aldığı erken ameliyat sonrası dönemde başlar (Slaughter ve diğ. 2010).

Güç aktarma kablosunun çıkış yeri pansumanı , bakımı enfeksiyon açısından çok önemlidir.Bu alanda oluşabilecek bir enfeksiyon ilerleyip ciddi cihaz enfeksiyonlarına sebep olabilir.Pansumandan önce ve sonra mutlaka ellerin yıkanması gerektiği, eldiven kullanılması gerektiği, maske takılıp burun ve ağız yoluyla mikroorganizma geçişinin önlenmesi gerektiği, pansuman klorhexidinli solüsyonla yapılması gerektiği ve kapatma işlemi öncesinde bölgenin mutlaka kurumuş olması gerektiği anlatılmalı (Bayezid 2015).

Banyo

Hastalar güç kablosu çıkış yeri iyileştikten ve doktoru izin verdikten sonra banyo yapabilirler. Banyo esnasında vücut dışı parçaların sudan ve nemden korunmasını sağlayan banyo çantası kullanılmalıdır.Kontrol birimi,piller ve konnektörler sudan korunmalıdır.Suyun güç kablosu çıkış hattına girmemesi için banyo öncesi bu bölgenin pansumanı şeffaf , su geçirmez pansuman malzemesi ile yapılmalıdır.Banyo sonunda pansuman hemen değiştirilmeli.Banyo çantasını bir sonraki banyoya kadar asarak kurutmak gerekir (Bayezid 2015).

Acil durumlar

Hastalar ve bakım vericiler acil durum koşullarını tanıyabilmeli ve bunlara çözüm bulabilmelidir. Acil durumlarla nasıl başa çıkılacağına dair cihaz firmalarının eğitim dokümanları bulunmalıdır. Acil iletişim kurabileceği sağlık profesyoneli listesi daima hasta ile birlikte kalmalıdır. Hasta ciddi olarak kabul edilebilecek tüm durumlar için hekimine veya VAD koordinatörüne başvurma konusunda cesaretlendirilmelidir. Acil durumlar nadir olduğu için, sık sık yeniden değerlendirmek tavsiye edilir (Slaughter ve diğ. 2010).

- i. Bulanık görme, konuşma bozukluğu
- ii. Yüzde,kol ve bacaklarda uyuşukluk,zayıflık hissi
- iii. Güç kablosu aktarma hattında enfeksiyon bulguları

- iv. Nefes darlığı, çarpıntı, göğüs ağrısı, halsizlik
- v. Hematüri, siyah yada kırmızı dışkılama
- vi. Yüksek ateş, bulantı, kusma
- vii. Normal dışı morarma, kanama, ciddi travma, uzun süren burun kanaması
- viii. Cihaz alarmlarında doktor veya ventriküler destek sistemi koordinatörüne haber verilmeli.

Bunların dışında aşağıdaki durumlardan birisi gerçekleşirse mutlaka acil sağlık hizmetleri (112) aranmalıdır.

- i. Bilinç kaybı
- ii. Gözler açık, uyanık fakat tepkisiz olma durumu
- iii. Ani düşme
- iv. Konuşamama ve hareketsizlik
- v. Nöbet geçirme (Bayezid 2015).

Coumadin kullanımı

Sol ventrikül destek sistemi yerleştirilen hastaların antikoagülasyonu Coumadin ile yapılır. International normalized ratio (INR) düzeyi 2,5-3.5 arasında olacak şekilde Coumadin dozu ayarlanmalıdır. Hastalara INR değeri normal sınırlarda olsa dahi en az 10-15 günde bir INR takibi yaptırıp sonucunu hekimine ya da ventriküler destek sistemi koordinatörüne iletip ilaç dozu ayarlaması yaptırması söylenmelidir (Bayezid 2015).

2.3. Taburculuk Sonrası Hastaların Tekrar Hastaneye Başvuru Nedenleri

Sol ventrikül destek cihazı tedavisi, ileri kalp yetersizliği hastalarının kalp nakline ya da kalıcı tedaviye geçiş olarak kullanılması için standart hale gelmiştir (Forest ve diğ. 2013).

Sol ventrikül destek sistemi desteği alan hastalar sıklıkla cihazla ilişkili enfeksiyonlar, serebrovasküler hastalıklar, ventriküler aritmiler, kanamalar, sağ kalp yetersizliği gibi yan etkiler ile birlikte tekrar hastane başvuruları olmuştur (Kimura ve diğ. 2014).

Enfeksiyon

Sol ventrikül destek sistemi yerleştirilen hastalarda enfeksiyon önemli bir mortalite ve morbidite sebebidir. Özellikle sepsiste enfeksiyon komplikasyonları SVDS hastaları için mortalite ve morbiditeye daha büyük risk teşkil eder. Sol ventrikül destek sistemlerinin aktarma organlarının enfeksiyonu genellikle pompa cep enfeksiyonuna veya mediastinite dönüşür ve ölümcül olabilir. (Topkara ve diğ. 2010, Saito ve diğ. 2009).

Serebrovasküler Hastalıklar

Sol ventrikül destek sistemi takılan hastalarda kullanılan antikoagülan ilaçlar, düşük sodyum değeri, albumin değeri, yüksek sağ atriyum basıncı , ameliyat öncesi atrial fibrilasyon ve daha önceden geçirilmiş serebrovasküler travma hikayesi nörolojik hadiselerin görülmesinde etkilidirler. Genellikle ameliyat sonrası hastaların yüzde 12'sinde inme gerçekleşmekte ve bunların yüzde 35'i tromboemboli, yüzde 75'i de kanamaya bağlı oluşmaktadır (Bayezid 2015).

Aritmiler

Sol ventrikül destek sistemi yerleştirilen hastalarda ventriküler aritmiler yaygındır. Klinik çalışmalar, aritmilerin , muhtemelen sağ ventrikül fonksiyonundaki azalmaya bağlı olarak, SVDS hastalarında azalmış kardiyak performansla sonuçlanabileceğini göstermiştir (Richardson ve diğ. 2018).

Kanamalar

Son dönem kalp yetmezliğinin tedavisinde SVDS'ler oldukça yaygın haline gelmiştir. Bu hasta grubunda cerrahi olmayan kanama büyük bir morbidite ve mortalite kaynağı olarak ortaya çıkmıştır. Kanamadan sorumlu mekanizmalar, edinilmiş von Willebrand hastalığı, gastro intestinal yolu anjiyoplazisi oluşumu, bozulmuş trombosit agregasyonu ve antikoagülasyon tedavisinin aşırı kullanımı kanamadan sorumludur. Çalışmalar arasında en sık bildirilen kanama kaynakları, burun kanaması, gastro intestinal kanaması, mediasten ve toraks kanaması ve intrakranial kanamadır. Kalp nakli için

uygun olmayan hastalar SVDS yerleştirilmesi için uygun olabilir. Yaş, komorbidite kolaylığı ve ileri kardiyak veya pulmoner hastalık gibi kalp naklini yasaklayan faktörler, bu hastaları hematolojik komplikasyonlar açısından daha yüksek risk altında bırakabilir (Suarez ve diğ. 2011, Connors 2015).

Sağ kalp yetersizliği

Sağ ventrikül (RV) yetersizliği, SVDS Ameliyatı sonrası hastaların yüzde 5 ila yüzde 10'unda ortaya çıkabilir. Sağ ventrikül yetersizliğini düşündüren ekokardiyografik parametreler RV dilatasyonu, azalmış RV ejeksiyon fraksiyonu, doku Doppler görüntüleme ve triküspit regürjitasyonu üzerine değerlendirilen triküspit annulusun azalmasıdır (Sen ve diğ. 2016).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. ARAŞTIRMANIN AMACI

Bu çalışma sol ventrikül destek sistemi yerleştirilen hastaların izlem tarihlerinin dışında hastane başvuru nedenlerinin incelenmesi amacıyla yapıldı.

3.2. ARAŞTIRMANIN SORULARI

- i. Sol ventrikül destek sistemi yerleştirilen hastaların izlem tarihlerinin dışında hastane başvuru nedenleri nelerdir?
- ii. Hastada mevcut olan diğer hastalıklar (diyabet, koah, obezite gibi) tekrar başvuru nedenlerini etkiler mi?

3.3. ARAŞTIRMANIN TİPİ

Bu çalışma tek merkezli, retrospektif, tanımlayıcı bir çalışmadır.

3.4. ARAŞTIRMANIN YERİ

Araştırma, İstanbul ili Anadolu yakasında bir kamu hastanesi olan Dr.Siyami Ersek Göğüs Kalp ve Damar Cerrahisi Hastanesi'nde yapıldı. Bu kurumun tercih edilme sebebi, araştırmacının bu kurumda çalışıyor olması ve güvenilir veriye ulaşım kolaylığıdır.

3.5. ARAŞTIRMANIN ZAMANI

Bu araştırmanın verileri etik kurul izni ve ilgili kurumdan çalışma izni alındıktan sonra toplanmaya başlandı.

3.6. ARAŞTIRMANIN EVRENİ, ÖRNEKLEMİ

Araştırmanın evrenini, araştırmanın yapılacağı kurumun 1 Şubat 2013 ila 30 Kasım 2017 tarihleri arasında sol ventrikül destek sistemi (SVDS) yerleştirilen 62 hasta oluşturdu. Kurum SVDS uygulamalarına Şubat 2013 tarihinde başladığı için bu tarihten itibaren SVDS takılan hastalar çalışmaya dahil edildi. Hastalar ilk kontrollerini taburcu olduktan 30 gün sonra yaptırmaktadır. Örneklemine ise, bu tarihler arasında SVDS uygulandıktan sonra taburcu olup, çalışma merkezinde düzenli olarak takip edilen ve kayıtları mevcut olan 40 hasta oluşturmaktadır. Kayıtları eksik olan hastalar ile cihaz yerleştirilmesinden sonra hastane içi exitus olan veya henüz taburcu edilmemiş hastalar çalışmaya dahil edilmedi. Çalışmaya 18 yaş ve üzeri hastalar ve taburcu olan hastalar dahil edildi. Bu durumlar dışında herhangi bir alım veya dışlama kriteri yoktur.

3.7. ARAŞTIRMA İÇİN GEREKLİ İNSAN GÜCÜ

Araştırmanın her aşamasında araştırmacılar birlikte çalıştı.

3.8. VERİLERİN TOPLANMASI

3.8.1. Veri Toplama Araçları

Hastaların dosya bilgileri geriye doğru tarandı ve demografik, klinik bilgiler ve laboratuvar ile diğer tahlil sonuçları veri toplama formuna aktarıldı.

3.8.2. Veri Toplama Yöntemi

Veriler hasta dosyasından ve hastane elektronik veri tabanından elde edildi. Hastaların acil başvuruları ve yatış bilgilerinden veriler toplandı.

3.8.3. Araştırmanın Etik Yönu

Öncelikle alışma Bahçeşehir Üniversitesi Etik Kuruluna sunuldu. Etik kurul onamından sonra çalışmanın yapılacağı hastanenin ilgili makamından çalışma izni alındı. Hastaların özlük bilgilerine (Hasta adları,TC kimlik numaraları,anne-baba adı, doğum yerleri gibi) yer verilmedi.

3.9. VERİLERİN ANALİZİ

Araştırmadan elde edilen verilerin analizi SPSS 17.0 programı kullanılarak yapıldı.Devamlı değişkenler için ortalama medyan olarak verildi ve dağılım aralığı interquartile range ile gösterildi. Kategorik değişkenler yüzde olarak verildi. Devamlı değişkenler normal dağılım ve eşit varyanslar sırasıyla Shapiro-wilk ve Levene testleriyle kontrol edildi. Normal dağılım gösteren devamlı değişkenler için T testi, diğer değişkenler, göstermeyenler için Mann-Whitney testi yapıldı. Kategorik değişkenler için gruplar arası farklar Ki-Kare veya Fisher testi ile yapıldı. Korelasyon analizleri için Spearman's rho veya Pearson korelasyon analizi kullanıldı. Çok değişkenli analizler için çoklu lineer regresyon analizi ve binomial lojistik regresyon analizi yapıldı.P değerı için 0.05 düzeyi altındaki değerler anlamlı kabul edildi.

4. BULGULAR

Sol ventrikül destek sistemi uygulanan hastaların izlem dışı hastane başvurularını incelenmesi amacıyla yapılan bu çalışmada elde edilen veriler iki bölüm halinde ele alındı.

Birinci Bölüm: Bu bölümde araştırma kapsamındaki hastaların sosyodemografik özellikleri ve sağlık durumlarına ilişkin bulgular incelendi.

İkinci Bölüm: Sol ventrikül destek sistemi uygulanan hastaların laboratuvar değerleri, hemodinamik ölçümleri, kullanılan ilaçlar, izlem dışı hastane başvuru nedenleri gibi tıbbi özellikleri incelendi.

Birinci Bölüm: Bu bölümde çalışmaya dahil edilen hastaların yaş, cinsiyet, ek hastalıklar, cihaz özellikleri ile ilgili özelliklere yer verildi.

Tablo 4.1: Demografik özellikler (n=40)

Cinsiyet	Erkek	34
	Kadın	6
Yaş*	51.6	± 6.92
Boy*	168.88	± 6.70 cm
Kilo*	81.27	± 14.89 kg
Beden Kitle Endeksi*	28.54	± 5.11 kg/m ²

* Ortalama değerler verilmiştir

Hastalardan 34'ü erkekti. Araştırmaya dahil edilen tüm hastaların ortalama yaşı 51.6, boyu 168.88 cm, kilosu 81.27 kg, beden kitle endeksi 28.54 kg/m² olduğu tablo 4.1'de belirtildi.

Tablo 4.2: Ameliyat öncesi ek hastalıklar (n=40)

	%*
Diyabetüs Mellitüs (DM)	50
Atrial Fibrilasyon (AF)	17.5
Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı (KOAH)	15
Kronik Böbrek Hastalığı	10
Hipertiroidi	5
Hipotiroidi	5
Geçirilmiş Sternetomi	5

* Bazı hastaların birden fazla hastalığı bulunabilir

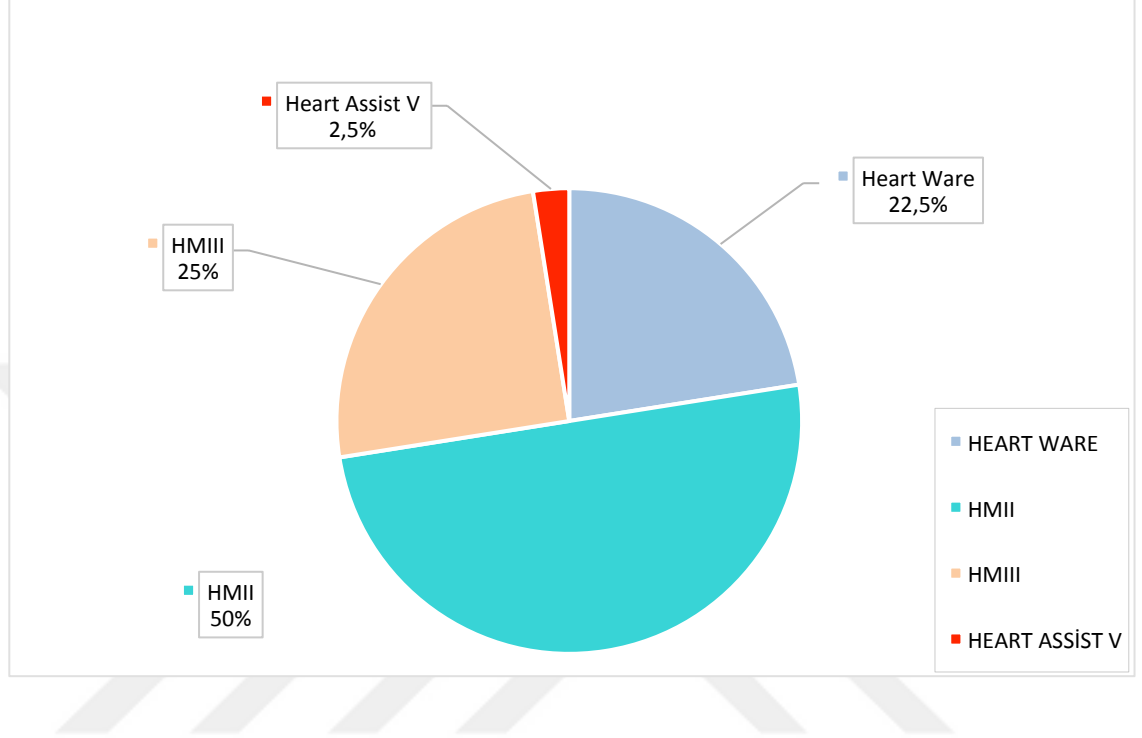
Araştırmaya katılan hastaların sol ventrikül destek sistemi uygulamasından önce mevcut ek hastalıkları yüzde 17.5'inde atriyal fibrilasyon, yüzde 15.0'inde KOAH, yüzde 50.0'sinde diyabet, yüzde 5.0'inde geçirilmiş SVO, yüzde 5.0'inde hipotirodi, yüzde 5.0'inde hipertiroidi, yüzde 10.0'unda kronik böbrek hastalığı (Evre III ve daha fazla) ve yüzde 5.0'inde daha önce sternotomi öyküsü tablo 4.2'de belirtildi.

Tablo 4.3: Etiyoloji (n=40)

		%
Etiyoloji	İskemik Kardiyomyopati	60
	Noniskemik Kardiyomyopati	40
Cihaz Takılış Amacı	Kalp Nakline Köprü	65
	Kalıcı Cihaz Tedavisi	35

Hastaların yüzde 60'ı iskemik kardiyomyopati rahatsızlığı ile genellikle kalp nakline köprü olarak (yüzde 65) sol ventrikül destek sistemi uygulandığı tablo 4.3'de gösterildi.

Şekil 4.1: Hastalarda kullanılan kalp destek cihazlarının dağılımı (n=40)



Sol ventrikül destek sistemi uygulanan hastaların yüzde 22.5'ine Heart Ware, yüzde 50.0'sine HMII, yüzde 25.0'ında HMIII, ve yüzde 2.5'ine Heartassist V cihazı şekil 4.1'de gösterildi.

İkinci Bölüm: Bu bölümde hastaların taburculuk ve tekrar başvuru sırasındaki laboratuvar değerlerine, hemodinamik ölçümlerine, kullandıkları ilaçlara yer verilip izlem dışı başvuru nedenleri, cihaz yerleştirilme tarihi ve taburculuk tarihi, ilk başvuru zamanı erken ve geç dönem hastane başvuru zamanına göre değerlendirildi.



Tablo 4.4: Erken ve geç dönemde hastane başvurusu olan hastaların taburculuk öncesi ve yeniden başvuru esnasındaki biyokimya değerlerinin karşılaştırılması (n=40)

Parametre	Erken Başvuru (n=14)		Geç Başvuru (n=26)		p değeri	
	Taburculuk öncesi	Yeniden Başvuru Esnasında	Taburculuk öncesi	Yeniden Başvuru Esnasında	Taburculuk öncesi	Yeniden Başvuru Esnasında
BNP	786.50 ± 956.98	1018.42 ± 1343.46	375.40 ± 235.32	288.74 ± 225.37	0.45	0.17
Glukoz	111.77 ± 35.56	127.00 ± 34.07	110.00 ± 25.76	143.25 ± 84.15	0.61	0.92
BUN	18.71 ± 7.93	21.72 ± 10.54	18.85 ± 9.53	20.75 ± 10.30	0.79	0.99
Kreatinin	0.95 ± 0.48	0.98 ± 0.32	0.83 ± 0.22	0.92 ± 0.26	0.86	0.96
Sodyum	133.07 ± 5.09	134.29 ± 6.59	130.11 ± 25.88	136.67 ± 2.84	0.25	0.41
Potasyum	4.30 ± 0.68	3.98 ± 0.64	4.30 ± 0.58	4.37 ± 0.53	1.0	0.052
Albumin	3.08 ± 0.36	3.43 ± 0.51	3.34 ± 0.58	3.90 ± 0.59	0.11	0.014
Total Protein	6.43 ± 0.46	6.65 ± 1.17	6.78 ± 0.59	7.13 ± 1.00	0.62	0.33
AST	33.29 ± 22.60	26.00 ± 14.62	23.96 ± 8.53	35.50 ± 43.77	0.29	0.82
ALT	28.93 ± 21.36	22.36 ± 20.12	27.46 ± 19.88	21.38 ± 14.35	0.94	0.67
Total Bilurubin	0.98 ± 0.57	0.99 ± 0.68	0.85 ± 0.43	1.05 ± 0.80	0.44	0.82
Direk Bilurubin	0.48 ± 0.32	0.51 ± 0.44	0.37 ± 0.22	0.44 ± 0.48	0.25	0.58
LDH	387.50 ± 148.43	385.79 ± 173.22	306.85 ± 68.41	497.91 ± 647.40	0.045	0.77
INR	3.06 ± 0.48	3.10 ± 0.80	2.64 ± 0.50	2.46 ± 1.36	0.014	0.025
CRP	6.23 ± 2.72	5.56 ± 4.37	6.01 ± 3.44	4.05 ± 5.01	0.92	0.11
Hemoglobin	9.44 ± 1.00	10.15 ± 1.29	9.95 ± 1.41	11.58 ± 1.98	0.25	0.021
Trombosit	327.57 ± 154.89	326.14 ± 24.80	363.12 ± 94.94	240.21 ± 51.16	0.09	0.026
Beyaz Küre	9.67 ± 3.29	10.55 ± 4.11	9.25 ± 3.02	9.04 ± 2.80	0.75	0.29

Erken ve geç dönemde hastane başvurusu yapan hastaların, taburculuk öncesi ve yeniden başvuru sırasındaki biyokimya değerleri Tablo 4.4’de gösterildi. Anlamli olan değerler ise koyu (bold) olarak sırasıyla; albümin, LDH, INR, hemoglobin ve trombosit olarak belirtildi. İlk 30 günde başvuran hastalarda, taburculuk esnasında LDH’ın ve INR’nin anlamli derecede fazla, BNP’nin ise istatistiksel açıdan anlamli olmamakla beraber daha fazla olduğu görüldü.

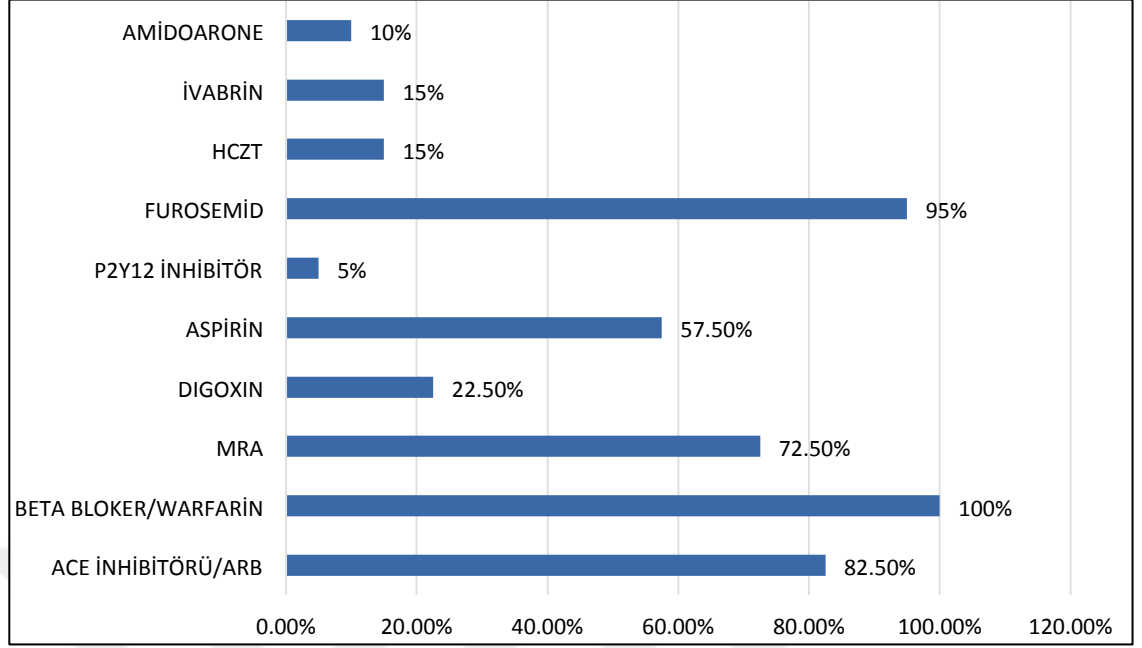
Başvuru sırasındaki bulgular, çok sayıda confounder (geçen zaman, farklı yatış sebepleri vs.) sebepler nedeni ile değerlendirilmemiştir. Örneğin, her ne kadar erken dönemde yeniden yatanlarda geç döneme nazaran albumin daha düşük olarak gözleniyorsa da, bu bulgu albuminin zaman içerisinde yükselmesi ile ilgili olabilir.

Tablo 4.5: Hemodinamik ölçümler (n=40)

	Erken Başvuru (n=14)	Geç Başvuru (n=26)	P değeri
PCWP (pulmoner kapiller wedge basıncı) (mmHg)	26.62 ± 7.12	24.46 ± 10.47	0.56
Ortalama PAP (pulmoner arter basıncı) (mmHg)	25.00 ± 10.31	34.53 ± 13.03	0,91
RAP (sağ atrium basıncı) (mmHg)	13.00 ± 3.92	11.50 ± 5.87	0,4
Kardiyak index (L/m²)	1.90 ± 0.35	1.75 ± 0.50	0.31
PVR (pulmoner vasküler rezistans) (woods)	2.79 ± 1.27	2.91 ± 1.47	0,8

Hastaların erken ve geç başvuruları sırasındaki hemodinamik ölçümleri tablo 4.5’de belirtildi. Yapılan karşılaştırmalarda istatistiksel açıdan anlamli bir fark görülmedi.

Şekil 4.2: Hastaların taburculukta kullanmakta olduğu ilaçların yüzdeler dağılımı



Hastaların tamamı taburculukta beta bloker ve warfarin, tamamına yakını (yüzde 95) furosemid kullanmakta idi.

Tablo 4.6: Erken ve geç dönem hastane başvurusuna göre taburculuk ilaç tedavilerinin karşılaştırılması

	Erken Başvuru (n=14) (%)	Geç Başvuru (n=26) (%)	P değeri
ACEI/ARB	92.9	76.9	0.38
Beta Bloker	100	100	N/A
Mineralocorticoid Receptor Antagonists (MRA)	71.4	73.1	1.00
Digoxin	21.4	23.1	1.00
Warfarin	100	100	N/A
Asetil salisik asit	57.1	57.7	0.97
Furosemide	100	92.3	0.53
HCTZ	14.3	19.2	1.00
Ivabradine	21.4	11.5	0.65
Amiodarone	7.1	11.5	1.00
P2Y12	0	7.7	0.53

Hastaların yüzde 17.5'i en az bir ilacını doğru kullanmadığı belirlendi. Erken ve geç dönemde başvuran hastaların taburculuk sonrası ilaç tedavilerine bakıldığında, gruplar arasında herhangi bir istatistiksel fark izlenmemiştir (Tablo 4.6).

Tablo 4.7: Hastaların hastaneye erken ve geç başvurularına göre demografik özellikleri, etiyolojisi, SVDS takılma nedeni ve SVDS tipleri

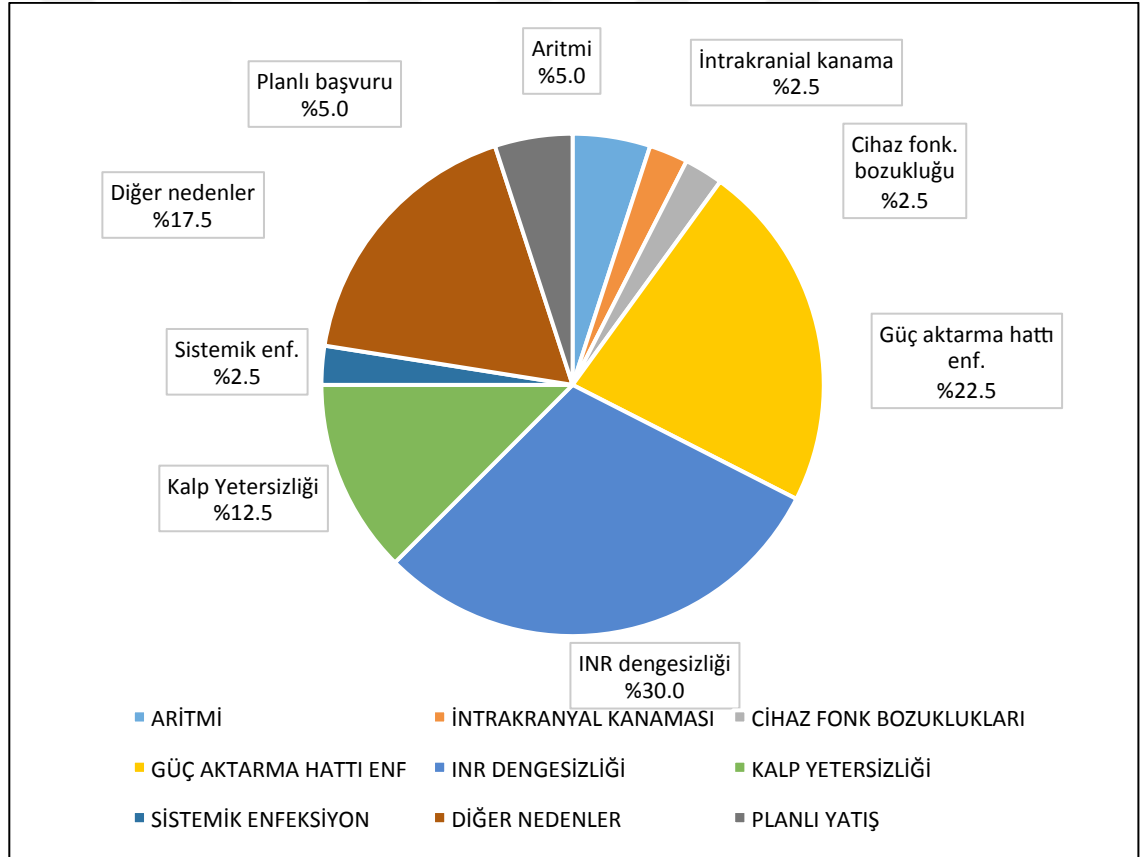
	Erken Başvuru (n=14)	Geç Başvuru (n=26)	p değeri
Yaş	53.07 ± 7.97	50.81 ± 6.31	0,33
Cinsiyet (%Kadın)	14	15	1.0
Boy	170.36 ± 6.71	168.08 ± 6.69	0,31
Kilo	81.14 ± 10.32	81.33 ± 17.04	0,97
BMI	27.99 ± 3.44	28.83 ± 5.85	0,63
Etiyoloji (%)			
İskemik	71.4	53.8	0.28
Noniskemik	28.6	46.2	
SVDS Takılma Nedeni (%)			
Nakle Köprü	42.9	76.9	0.04
Nihai Tedavi	57.1	23.01	
SVDS Tipi (%)			
HW	14.3	36.9	0.41
HMII	50	50	
HMIII	28.6	23.1	
HA-V	7.1	0	
Süre (gün)			
Operasyondan Taburculuğa Kadar Geçen Süre (gün)	21.50 (25.00)	20.50 (9.00)	0.24
Taburculuktan Yeniden Yatışa Kadar Geçen Süre (gün)	9.00 (16.00)	116.00 (301.00)	<0.001

Erken ve geç başvuru yapan hastaların çoğu erkeklerden oluşmakta idi. Bu iki dönemde hastaların yaş, boy, kilo ve BMI'leri birbirine çok yakın olup erken başvuru yapan hastaların özellikleri sırasıyla; ortalama yaş 53.07, 170.36 cm, 81.14 kg ve 27.99 BMI idi. İlk plansız yatışı erken ve geç dönemde olan hastaların özellikleri arasında belirgin bir fark göze çarpmamaktadır. Ancak ilk plansız yatışı erken olan hastalarda, SVDS takılma amacı daha sıklıkla kalıcı cihaz tedavisi endikasyonudur. Erken dönemde

yeniden yatanlar ile geç dönemde yeniden yatanlar arasında, operasyondan taburculuğa kadar geçen zaman açısından fark bulunamamıştır. Tüm grup için Kaplan Meier analizinde, yatışa kadar geçen ortalama gün sayısı 184.97 (95 yüzde CI: 93.11 - 276.830), medyan gün sayısı 39.00 (8.01-69.99) bulundu.

Hastaların medyan (IQR) taburculuk süresi 21 (13) gündür. Hastaların yüzde 95'i taburculuk sonrası en az bir defa plansız olarak hastane başvurusu vardır. Taburculuktan sonra ilk plansız başvuruya kadar geçen süre 40 (148) gündür. Hastalar 3 (5) defa plansız olarak hastaneye kabul edilmişlerdir. 40 hastanın toplam hastane yatış sayısı 154'tür

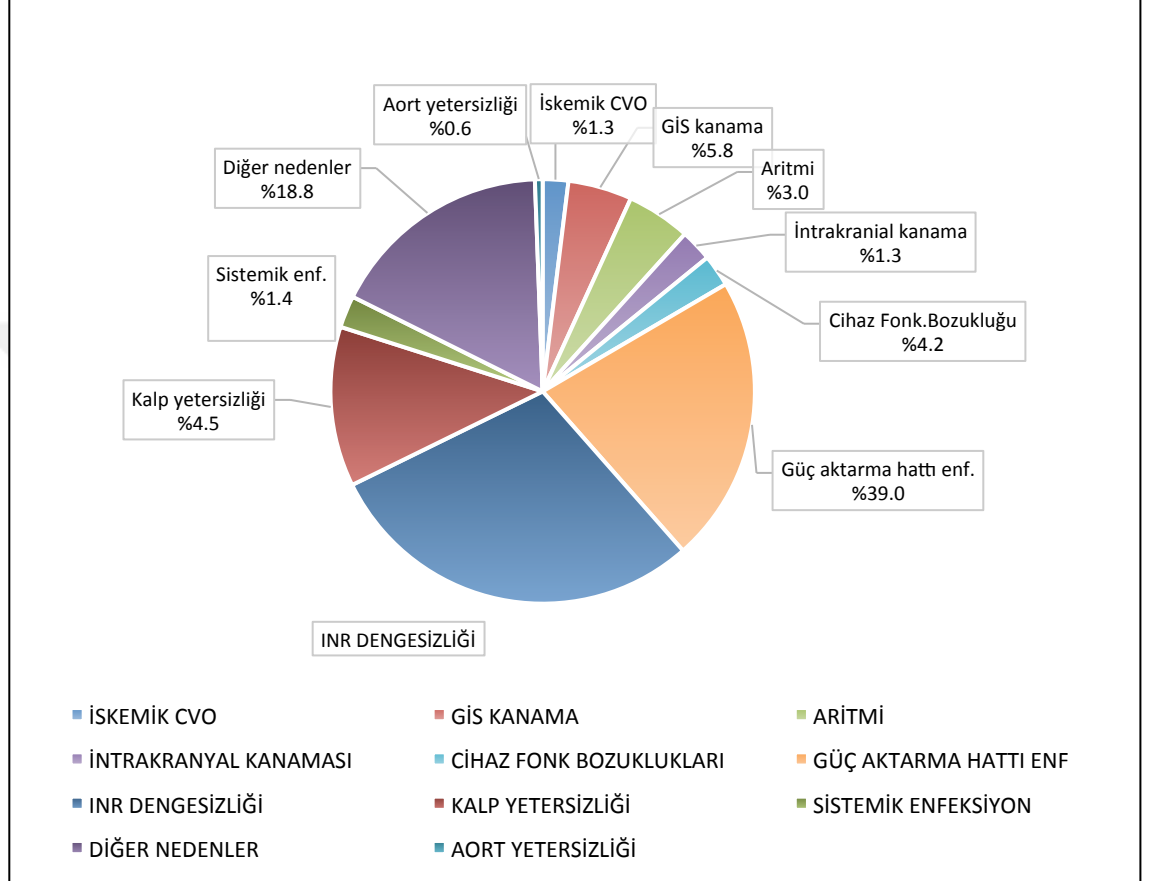
Şekil 4.3: Hastaların plansız ilk hastaneye geri yatış nedenleri



Şekil 4.3'de hastaların ilk plansız hastaneye geri yatış nedenleri gösterildi. Hastaların yüzde 95'i plansız başvuru yaptığı belirlendi. Plansız başvuru yapan hastaların yüzde 30'u INR dengesizliğinden , yüzde 22,5 'inin güç aktarma hattı çıkış yeri enfeksiyonu,

yüzde 12,5'inin kalp yetersizliği ve yüzde 17,5 diğer nedenlerden dolayı hastaneye geri yatış yapmaktadı.

Şekil 4.4: Bütün plansız hastaneye başvuru nedenleri



Şekil 4.4'de tüm hastaların plansız hastaneye başvuru nedenleri gösterildi. Hastaların çoğunluğu (yüzde 39) güç aktarma hattı çıkış yeri enfeksiyonu nedeni ile hastaneye başvurduğu belirlendi. Yüzde 20.1'inin INR dengesizliği, yüzde 18,8'inin diğer nedenlerden başvuru yapıldığı belirlendi.

5.TARTIŞMA

Bu araştırma son yıllarda uygulamaya giren ve kullanımı yaygınlaşan, hastanın yaşam kalitesini iyileştirmek, kalp nakline kadar sağ kalımı artırıp diğer organ perfüzyonlarının korunmasını sağlamak ve tedavi etmek amacıyla takılan SVDS yerleştirilen hastaların plansız hastane başvuru nedenlerini retrospektif incelemek amacıyla yapıldı. Bu amaç ile İstanbul ili Anadolu yakasında, kalp nakli ve mekanik destek sistemleri merkezi olan bir kamu hastanesinde SVDS yerleştirilen hastaların retrospektif araştırmalarından elde edilen bulgular aşağıdaki literatürler ışığında tartışıldı.

Araştırma kapsamına alınan hastaların demografik özellikleri incelendiğinde, SVDS takılan hastaların yüzde 85'i erkektir. Çalışmamıza paralel olarak Yurttaş ve arkadaşlarının 2017'de yaptıkları çalışmada SVDS uygulanan hastaların erkek hasta sayı oranını yüzde 66, Tsiouris ve arkadaşlarının 2014 yılında yaptıkları çalışmada erkek hasta sayı oranını yüzde 72, Raju ve arkadaşlarının 2017 de yaptığı SVDS cihazlarının uzun süreli kullanımına ait klinik raporda erkek SVDS uygulanan hasta oranı yüzde 60 bulunmuş. Bu çalışmada bulunan erkek hasta sayı oranı olan yüzde 85 değerine yakın olduğu görülmüştür. Literatürde de belirtildiği üzere erkek cinsiyetteki SVDS uygulamalar kadın cinsiyetine göre daha fazla olduğu, bu bulgulara göre kalp yetersizliğinin daha çok erkek cinsiyette görüldüğü ile ilişkilendirildi. Kadınlar ve kalp damar hastalıkları ESC-EHN proje ekibinin 2010 yılında yaptığı çalışmada kalp yetersizliğinin genç yaşta erkeklerde daha sık görüldüğü, ilerleyen yaşlarda 75 yaş ve üzerinde durumun tam tersine döndüğü belirtilmiştir (Kadınlar ve kalp damar hastalıkları ESC-EHN proje ekibi, 2010).Ayrıca çalışmamızdaki hasta grubunun yaş ortalaması 51,6 ve TKD'nin yapmış olduğu 2012 HAPPY çalışmasında yaş aralıklarına göre cinsiyetlerde KY görülme prevalansı 45-54 yaş arası erkeklerde yüzde 1,8 kadınlarda yüzde 1,5 olarak belirtilmiştir (Keleş 2012).

Hastaların KY etiyolojileri ve cihaz takılma amacı incelendiğinde, etiyoloji yüzde 60 iskemik kardiyomiyopati, cihaz takılma nedeni yüzde 65 kalp nakline köprü amacıyla takıldığı sonucu bulundu. Akhter ve arkadaşlarının 2015 yılında yaptığı çalışmamıza benzer 126 hastayla yaptıkları araştırmada, SVDS takılma amacı 103 hasta için nakile köprü olduğu belirtilmiştir. Tekrar hastane başvurusunda 57 nakile köprü amacıyla

takılan hasta olduğu da bildirilmiştir. Yine aynı çalışmada tekrar başvurunun etiolojisinin yüzde 53'ünün iskemik kardiyomyopati hastası olduğu ve bu hastaların yüzde 60'ının erken (30 günden önce) başvuru, yüzde 50'sinin ise geç (30 günden sonra) başvuru yaptığı bulundu. Çalışmamızla benzer çalışma yapan Tsiouris ve arkadaşlarının 2014'te yaptıkları çalışmada ise etiolojik ve cihaz takılma amacına göre çıkan oranlar çalışma sonuçlarımız ile farklı olarak bulunmuş. Yani başvuru yapan hastaların etiolojileri non iskemik kardiyomyopati ve cihaz takılma amacı kalıcı cihaz tedavisi olan hastaların daha çok hastane başvurusu mevcut. Tsiouris ve arkadaşlarının yapmış olduğu çalışmada, çalışma yaptığı popülasyonundaki hastaların genetik özellikleri (ırk) dahil edilerek incelenmiştir. Bu durum bize farklı genetik popülasyonlarda KY etiolojilerinin farklı olabileceğini göstermektedir (McDonagh ve diğ. 2011).

Ameliyattan önceki ek hastalıklar incelendiğinde, erken ve geç dönemde plansız başvuru yapan hasta özelliğinde yüzde 50 oranında DM'li hastalar mevcuttu. Çalışmamıza benzer olan Forest ve ark. 2013 'te yaptıkları çalışmanın bulgularında, hastaların yüzde 41'i DM'li bulunmuş. Erken dönem başvuruda bu oran yüzde 36 olarak bulundu. Yine Asleh ve ark. 2017'de yaptıkları 341 hastayla yaptıkları retrospektif çalışmada hasta özellikleri incelendiğinde hastaların yüzde 38'inin DM'li olduğu bulunmuş. DM tüm nedenlere bağlı mortalite riskinin artmasıyla ilişkili bulunmuştur. Bu durum bize DM'nin şeker kontrolüne rağmen tüm mortalite ve majör komplikasyonlarla ilişkili olduğunu göstermektedir (Asleh ve diğ. 2017).

Sol ventrikül destek sistemi yerleştirildikten sonra plansız erken dönem (30 günden önce) hastane başvuru nedenleri arasında yüzde 30 INR dengesizliği, yüzde 12,5 kalp yetersizliği, yüzde 22,5 güç aktarma kablosu çıkış yeri enfeksiyonu olduğu saptandı. Geç dönem (30 günden sonra) başvuru nedenleri olarak en çok yüzde 39 oranı ile güç aktarma kablosu çıkış yeri enfeksiyonu, yüzde 20 oranı ile INR dengesizliği bulundu. Silvia ve arkadaşlarının 2016'da yaptıkları benzer çalışmada en çok başvuru nedeni olarak hastaların yüzde 17'sinde güç aktarma kablosu çıkış yeri enfeksiyonu bulunmuştur. Bu oran ile bizim çalışmamızdaki erken dönem başvurudaki güç kablosu çıkış yeri enfeksiyonu nedeni arasında benzerlik gözlemlendi. Yine Akhter ve arkadaşlarının 2015'te yaptıkları çalışmada erken dönem plansız başvuru nedenleri en çok yüzde 17 GİS kanama ve yüzde 17 kalp yetersizliği bulunmuştur. Geç dönemde ise yüzde 26,5 GİS kanama ve yüzde 22 güç aktarma kablosu çıkış yeri enfeksiyonu

bulunmuştur. Bizim çalışmamızın erken dönem başvuru nedenlerinden kalp yetersizliği oranı ve geç dönem başvuruda güç aktarma kablosu çıkış yeri enfeksiyonu ile yakınlık göstermektedir. Bu çalışmaların tamamında görülen en çok başvuru nedeni güç kablosu aktarma hattı enfeksiyonudur. Bizim çalışmamızda da enfeksiyon geç dönem başvurularının önde gelen sebebidir. Leuck'un 2015 te yaptığı SVDS aktarma kablosu çıkış yeri enfeksiyonlarında son gelişmeler ve gelecekteki hedefler isimli çalışmasında, enfeksiyon da dahil olmak üzere SVDS komplikasyonlarının prevalansının, nakil için uygun olmayan hastalarda uzun süreli kalıcı cihaz tedavisi de dahil olmak üzere nakile köprü amacıyla takılan SVDS 'lerin nakili bekleme süresi uzadıkça artacağı ifade edilmiştir (Leuck 2015). Ayrıca son dönem kalp yetersizliği hastalarının uzun süren hastane yatışları ve fazla olan invaziv girişimler de enfeksiyon görülme sıklığını artırdığını belirtilmiştir (Topkara ve diğ. 2010). Kalp yetersizliği nedeniyle erken dönem başvuran hastalarda yeterli sol ventrikül (LV) dekompresyon veya dekonjesyon sağlanmadan taburcu edilmeleri durumunda yeniden yatışların daha fazla olabileceği lehine yorumlanabilir.

Çalışmamızda INR düşüklüğü ve yüksekliği, INR dengesizliği adı altında ölçeklendirildi ve hesaplandı. Buna karşı ulaşılan literatürlerde INR dengesizliği yerine INR dengesizliğine bağlı komplikasyonlar (GİS kanama, cihaz trombozu, kanama gibi) yer almaktadır. Her ne kadar farklı isimlendirmelerle tanımlansada literatürdeki bu komplikasyonlar INR ile ilişkilendirilmesi uygun bulunarak karşılaştırıldı. Nicolav ve arkadaşlarının 2016'da yaptıkları çalışmada tekrar hastane başvuru nedeni yüzde 18 GİS kanama, yüzde 8,7 tromboz, yüzde 5,5 hemoliz bulunmuştur. Yine Bailey ve arkadaşlarının 2014'te yaptıkları çalışmada tekrar başvuru nedenleri yüzde 19,3 kanama, yüzde 13,9 GİS kanama, yüzde 10,9 tromboz bulunmuştur. Bizim çalışmamızda erken dönem başvuru nedenlerinden en fazla yüzde 30 INR dengesizliği, geç dönem başvurularında yüzde 5,8 GİS kanama bulundu. Welden ve arkadaşlarının 2018' de yaptıkları çalışmada GİS kanamadan dolayı tekrar başvuru oranı yüzde 56,3 olarak bulunmuş. Bu oran bizim ve diğer çalışmalardan oldukça yüksek olarak değerlendirildi. Bu bulgular antikoagülan yönetiminin ve hastaların INR takiplerini düzenli yapmadığı ile ilişkilendirilebilir. Komorbiditelerin ve antikoagülasyon tedavisinin daha iyi yönetilmesinin, SVDS hastalarının planlanmamış geri dönüşlerini azaltacağını öngörülmektedir (Hernandez ve diğ. 2015). Bakım hizmeti sunanların bu cihazların komplikasyonları ile ilgili semptom ve bulguları iyi bilmesi ve başarılı bir

sonuç için gerekli yönetim adımlarına başlayabilmesi gerekir. Multidisipliner bir ekip bazlı yaklaşım, hasta sonuçlarını iyileştirmek için önemli adımdır (Sen ve diğ. 2016).

Çalışmamızda tekrar başvuru nedenleri arasında diğer sebepler, erken dönem yüzde 17,5 geç dönemde yüzde 18,8 olarak bulunmuştur. Diğer sebepler olarak isimlendirdiğimiz başvuru ve yatışlar KY ve SVDS' den bağımsız nedenlerle hastaların yatış nedenleridir (diş tedavisi, göbek fitiğı gibi). Sol ventrikül destek sistemi uygulanan hastalar antikoagölan kullanımı ve cihazın kendisinden dolayı farklı hastanelerde müdahale edilmesi riskli olan hastalar olarak kabul edilmekte ve böyle bir durum söz konusu olduğunda hastanın kendi takip edildiğı kurumda tedavilerinin yapılması tercih edilmektedir.

Çalışmamızda oransal olarak fazla olmamakla beraber aort yetersizliğı (geç dönemde yüzde 0,6), aritmi (erken dönem yüzde 5, geç dönem yüzde 3), intrakranial kanama (erken dönem yüzde 2,5 geç dönem yüzde 1,3), cihaz fonksiyon bozukluğı (erken dönem yüzde 2,5 geç dönem yüzde 4,2), sistemik enfeksiyon (erken dönem yüzde 2,5 geç dönem yüzde 1,4), iskemik CVO (geç dönem yüzde 1,3) bulundu. Bu sonuçlar ameliyat öncesi hasta seçimi, hastaların ilaç kullanım disiplinleriyle ilişkilendirildi.

6. SONUÇ

Sol ventrikül destek sistemi yerleştirilen hastaların izlem dışı hastane başvuru nedenlerinin incelenmesi amacıyla yapılan bu çalışmadan elde edilen sonuçlar;

- i. Hastaların yüzde 65'i erkektir.Etiyoloji yüzde 60 hastada iskemik kardiyomyopatidir ve yüzde 65 hastada kalp nakline köprü amacıyla takılmıştır .
- ii. Hastaların yüzde 22.5'ine Heart Ware, yüzde 50'sine Heart Mate II, yüzde 25'ine Heart Mate III, ve yüzde 2.5'ine Heart Assist V cihazı takılmıştır.
- iii. Ameliyattan önceki ek hastalıklardan DM yüzde 50 hastada mevcuttu ve plansız başvuru yapan hastalarında yüzde 50'si DM hastasıydı.
- iv. Plansız ilk yatış sebebi yüzde 30 hastada INR dengesizliği (düşük veya yüksek), yüzde 2.5 cihaz fonksiyon bozukluğu, yüzde12.5 kalp yetersizliği, yüzde 22.5 güç aktarma kablosu çıkış yeri enfeksiyonu, yüzde 2.5 hastada sistemik enfeksiyon, yüzde 2.5 hastada intrakranyal kanama, yüzde 5.0 hastada aritmiler ve yüzde 17.5 hastada diğer sebeplerdir. Hastaların ilk yatış sebepleri arasında GİS kanama, aort yetersizliği, iskemik SVO veya sistemik enfeksiyonlar yer almamaktadır.
- v. Tüm yatış sebeplerininin yüzde 0.6'sı aort yetersizliği, yüzde 3'ü aritmi, yüzde 1.3'ü serebral kanama, yüzde 5.2'si cihaz fonksiyon bozukluğu, yüzde 39.0'u güç aktarma hattı çıkış yeri enfeksiyonları, yüzde 5.8'i GİS kanama, yüzde 4.5'i kalp yetersizliği, yüzde 20.1'i INR dengesizliği (düşük veya yüksek), yüzde 1.3'ü iskemik SVO, yüzde 1.9'u sistemik enfeksiyon sebebi ilelerdir. Yatışların yüzde 18.8'i diğer sebeplere bağlı gerçekleşmiştir.

Bu sonuçlara dayanarak; KY önemli morbidite, mortalite ve sağlık harcamaları ile ilişkili önemli bir halk sağlığı sorunudur. Sol ventrikül destek cihazları (SVDS) gibi mekanik dolaşım destek cihazları ileri KY'li olan hastalarda kalp nakli için bir alternatif sunmaktadır.Ayrıca nakil şansı olamayan hastalar için kalıcı destek tedavi şansı da sunmaktadır. Kalp yetersizliği insidansı artmaktadır ve SVDS'ler dahil olmak üzere ileri tedaviler yaygınlaşmaktadır. Sol ventrikül destek sistemi tedavisi olan hasta sayısı

artmaya devam edecektir. Bu nedenle;

- i. Sol ventrikül destek sistemlerinin kullanımındaki artış nedeniyle bu tür hastalarla karşılaşma sıklığı artacağından, hemşirelere bu konuda eğitim, yaklaşım, donanım v.b konulara sahip olabilmesi için ilgili kurum ve kuruluşların gerekli alt yapıyı oluşturmaları zorunluluk haline gelmiştir.
- ii. Hemşirelik alanlarının tamamı SVDS'li hastaların öznel koşulları olan; SVDS teknolojisi ve hasta komplikasyon türleri gibi konularda hakimiyet sağlamaları, başarılı bir hemşirelik çalışması için temel bir adımdır.
- iii. Hastanelerin hemşirelik bölümlerinin hemşirelere yönelik olarak acil servis, klinikler ve yoğun bakımda takip etmeleri üzere; SVDS'ler, kritik alarmlar, hastaneye kabul için ortak endikasyonlar, bir SVDS hastasının tıbbi acil bir durumla nasıl yönetileceği konularında yol haritası, algoritma, takip – karar formatı niteliğinde bilgi, belge ve yönlendirme posterleri oluşturmaları önerilir.
- iv. Bu hastaların izlem ve takibi için vak'a hemşireliği önerilebilir.
- v. İleri dönem kalp yetersizliğinin tedavisinde SVDS cihazı takılması işlemi giderek artmaktadır. Bu durum çalışmadaki evren sayısını etkilese de katılım oranı oldukça yüksektir. Yüksek katılım oranı çalışma grubunu temsil edebilir kılmaktadır. Komplikasyon faktörlerini belirlemek ve tedavinin başarısını değerlendirebilmek için cihaz takılma sayısının artmasına paralel olarak daha yüksek katılımlı çalışmaların yapılması önerilir.

KAYNAKÇA

Kitaplar

- Bayezid, Ö. (Ed), 2015, Kalp yetersizliğinde mekanik dolaşım destek sistemleri, Bölüm 15 içinde, *VAD ile yaşam*, ss.452-463, Antalya:T.C. Akdeniz Üniversitesi.
- Kaftan, A., 2010. Kalp yetersizliğinin etiyolojisi, içinde *A'dan Z'ye kronik kalp yetersizliği*. Ss. 49- 56. Kozan, Ö., ve Zoghi, M. (Eds), Ankara:Güneş Tıp Kitabevleri.
- Keleş, İ., (Ed), 2012, *Kalp yetersizliğine güncel bakış*, ss.42-49, İstanbul:Akademi Yayınevi.
- Kemaloğlu, C., 2015, Mekanik dolaşım destek sistemlerinde postoperatif takip ve komplikasyonlar, içinde *Kalp yetersizliğinde mekanik dolaşım destek sistemleri*, ss.355-384. Bayezid, Ö. (Ed), Antalya:T.C. Akdeniz Üniversitesi.
- Kılıçkesmez, K.O., Ökçün, B., Küçüköğlü, S., 2010, Kalp yetersizliğinin tanımı ve Patofizyolojisi, içinde *A'dan Z'ye kronik kalp yetersizliği*. Ss.25- 38. Kozan, Ö., ve Zoghi, M. (Eds), Ankara:Güneş Tıp Kitabevleri.
- McDonagh, A.T., Gardner, R.S., Clark, A.L., Dargie, H.J. (Eds), 2011, *Oxford Textbook of Heart Failure*, Part III, The aetiology of heart failure, pp.29-38, Newyork:Oxford Universty Press.İnc.

Sürelî yayınlâr

- Akhter, S.A., Badami, A., Murray, Margaret., Kohmoto, Takushi., Lozonschi., Osaki, Satoru., & Lushaj, B.E. 2015. Hospital readmissions after continuous-flow left ventricular assist device implantation: Incidence, causes and cost analysis. *The Society of Thoracic Surgeons Published by Elsevier*. pp.884-889.
- Asleh, R., Brisoulis, A., Schettle, D.S., Tchanchaleishvili, V., Perema, L.N., Edwards, B.S., Clawell, A.L., Maltais, S., Joyce, D.L., Joyse, D.L., Daly, C.R., Kuswaha, S.S., Stulak, J.M., 2017, Impact of diabetes mellitus on outcomes in patients supported with left ventricular assist devices. *Circulation Heart Failure*, **10** (11).
- Bailey, J., Duebner, B., Pems, G., Boyes, E., Dusek, L., Schwartz, J., Lietz, K., Heroux, A., Caglianese, E., 2014, Etiology and timing of readmissions after LVAD implantation. *Journal of Cardiac Failure*. **20** (8), pp.86.
- Barnes, K., 2008, Complications in patients with ventricular assist devices. *Dimens Critical Care Nursing*. **27** (6), pp.233-241.
- Chaves, F.L.N., Carlos, D.M.O., 2018. Nutritional status and quality of life of candidates for heart transplantation. *Promação da Saude*. **31** (1). pp.1-13.
- Chmielinski, A., & Koons, B., 2017, Nursing care for the patient with a left ventricular assist device. *Nursing2017*. **47** (5), pp.34-40.
- Connors, J.M., 2015. Anticoagulation management of left ventricular assist devices. *American Journal of Hematology*. **90** (2), pp.175-178.
- Cowger, A.J., Naka, Y., Aaronson, D.K., Horstmonshof, D., Gulati, Ş., Rinde-Hoffman, D., Pinney, S., Adatya, S., Farrar, D.J., & Jorde, P.U., 2018. Quality of life and functional capacity outcomes in the momentum 3 trial at 6 months: A call for new metrics for left ventricular assist device patients. *The Journal of Heart and Lung Transplantation*. **37** (1), pp.15-24.
- Çağlar, A., ve Nesligül, Y., 2018. Current treatments for heart failure. *Open Access Journal of Cardiology*. **2** (2), ss.1-3.

- Değertekin, M., Erol, Ç., Ergene, O., Tokgözoğlu, L., Aksoy, M., Erol, K.M., Eren, M., Şahin, M., Eroğlu, E., Mutlu, B., Kozan, Ö., 2012. Türkiye'deki kalp yetersizliği prevalansı ve öngördürücüleri: HAPPY çalışması. *Türk Kardiyoloji Dern Arş.* **40** (4), ss.298-308.
- Delicce, A.V., & Makaryus, A.N., 2018. Physiology, Frank Starling Law. *StatPearls Publishing LLC*.
- Eryılmaz, U., Akgüllü, Ç., 2014, Kalp yetersizliği. *Smyrna Tıp Dergisi*, ss. 51-57.
- Forest, J.S., Bello, R., Friedman, P., Casazza, D., Nucci, C., Shin, J.J., D'Alessandro, D., Stevens, G., & Goldstein, D.J., 2013. Readmissions after ventricular assist device: Etiologies, patterns and days out of hospital. *The Society of Thoracic Surgeons.* **95**, pp.1276-1281.
- Hagan, K., 2011. Mending broken hearts with LVADS. *Nursing.* **41**, pp.1-6
- Health Quality Ontario., 2004. Left ventricular assist devices: an evidence based analysis. *Ontario Health Tecnology Assesment Series.* **4** (3), pp.1-69.
- Hernandez, E.R., Singh, K.S., Hoang, D.T., Ali, S.W., Elayda, A.M., Mallidi, H.R., Frazier, O.H., & Meyers, D.E., 2015. Present-day hospital readmissions after left ventricular assist device implantation: A large single- center study. *Texas Heart İnstitute Journal.* **42** (5), pp.419-429.
- Kadınlar ve kalp damar hastalıkları ESC-EHN proje ekibi, 2010, Kadın kalbinde kırmızı alarm: Avrupa kalp sağlığı stratejisi Avrupa kalp sağlığı projesi, modül 6. *Türk Kardiyoloji Dern Arş.* **38** (1), ss.9-12.
- Kaya, G., ve Sarıtaş, Ç.S., 2016. Kalp yetersizliği bulunan hastalarda semptom kontrolünde egzersizin önemi. *Journal of Cardiovascular Nursing.* **7** (13), ss.75-87.
- Kimura, M., Kinoshita, O., Nawata, K., Nishimura, T., Hatano, M., Imamura, T., Endo, M., Kagami, Y., Kubo, H., Kashiwa, K., Kinugawa, K., Kyo, S., Komuro, I., & Ono, M., 2014. Midterm outcome of implantable left ventricular assist devices

as a bridge to transplantation: Single-center experience in Japan. *Journal of cardiology*. **65**, pp.383-389.

Klotz, S., Barbone, A., Reiken, S., Holmes, J.W., Naka, Y., Oz, C.M., Marks, A.R., & Burkhoff, D., 2005, Left ventricular assist device support normalizes left and right ventricular beta-adrenergic pathway properties. *Journal of the American College of Cardiology*, **45** (5), pp.668-676.

Korkmaz, D. F., Okgün, A., Engin, Ç., Yağdı, T., ve Özbaran, M., 2009. Donör kalbi bekleyen hastaların yaşam deneyimlerinin belirlenmesi. *Türkiye Klinikleri*. **21** (2). ss.171-177.

Krishnamani, R., DeNofrio, D., & Konstom, M.A., 2010. Emerging ventricular assist devices for long-term cardiac support. *Nature Reviews Cardiology*. **7**, pp.71-76.

Leuck, A.M., 2015. Left ventricular assist device driveline infections: recent advances and future goals. *Journal of Thoracic Disease*. **7** (12), pp.2151-2157.

Lim, H.S., Howell, N., & Ranasinghe, Aaron., 2017. The physiology of continuous flow left ventricular assist devices. *Journal of Cardiac Failure*. **23** (2), 169-180.

Mancini, D., ve Burkhoff, D., 2005. Mechanical device-based methods of managing and treating heart failure. *Circulation*. **112**, pp.438-448.

McMurray, J.J., 2010. Clinical Practice, Systolic heart failure. *The New England Journal of Medicine*. **362** (3), pp.228-238.

McMurray J.J., Anker, D.S., Aurichio, A., Böhm, M., Dickstein, K., Falk, V., Filippatos, G., Fonseca, C., Sanchez, A.G.M., Jaarsma, T., Kober, L., Lip, G.H.Y., Maggioni, A.P., Parkhomenko, A., Pieske, B.M., Popescu, A.B., Ronnevik, K.P., Rutten, F.H., Schwitter, J., Seferovic, P., Stepinska, J., Trindade, P.T., Voors, A.A., Zonnad, F., Zeiher, A., 2012. ESC guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2012: The Task Force for the Diagnosis and Treatment of Acute and Chronic Heart Failure 2012 of the European Society of Cardiology. Developed in collaboration with the Heart Failure Association (HFA) of the ESC. *European Journal Heart Failure*. p.1794.

- Matthews, C.J., Koelling, M.T., Pagani, D.F., & Aarson, D.K., 2008. The right ventricular failure risk score:A pre-operative tool for assessing the risk of right ventricular failure in left ventricular assist device candidates. *Journal of the American College of Cardiology*. **51** (22), pp.2163-2172.
- Miller, L.W., & Guplin, M., 2013. Patient selection for ventricular assist devices: A moving target. *Journal of the American College of Cardiology*. **61** (12), pp. 1209-1221.
- Newsom, C.L., & Paciullo, A.C., 2013. Coagulation and complications of left ventricular assist device therapy: a primer for emergency nurses. *Advanced Emergency Nursing Journal*. **35** (4), pp.293-300.
- Nicolay, J.N., Healy, A., Abdelrahman, S., Jaramillo, J., Elmer, A., Tagge, S., McKeller, S., Stehlik, J., Drakos, S., Fang, J., Gilbert, E.M., Wever-Pinzon, O., Kawatamo, K., & Selzman, C., 2016. Readmission rates in patients with left ventricular assist devices. *Universty of Utah Division of Cardiology*. **35** (4), p.335.
- O'Shea, G., 2012. Ventricular assist devices:What intensive care unit nurses need to know about postoperative management. *American Association of Critical Care Nurses*. **23** (1), pp.69-83.
- Özbaran, M., ve Yağdı, T., 2011. Kalp nakli ve diğer cerrahi tedaviler, *Klinik Gelişim*, **24**, ss.67-75.
- Raju, S., Maclver, J., Forouton, F., Alba, C., Bilia, F., & Rao, V., 2017. Long-term use of left ventricular assist devices: a report on clinical outcomes. *Canadian Journal of Surgeon*. **60** (4), pp.236-245.
- Richardson, D.T., Hale, L., Artega, C., Xu, M.BA., Keebler, M., Schlendorf, K. Dinter, M., Shah, A., Lindenfeld, j., & Ellis, C.R., 2018. Prospective randomized evaluation of implantable cardioverter-defibrillator programming in patients with left ventricular assist device. *Journal of the American Heart Association*. **7**, pp.1-8.

- Saito, S., Matsumiya, G., Sakaguchi, T., Fujita, T., Kuratani, T., Ichikawa, H., & Sawa, Y., 2009. Long-term medical control of inflow cuff infection in a patient with left ventricular system. *The Japanese Society for Artificial Organs*. **12**, pp.58-60.
- Sen, A., Larson, L.S., Kashani, B.K., Libricz, L.S., Patel, B.M., Guru, K.P., Alwardt, C.M., Pajaro, O., & Farmer, C., 2016. Mechanical circulatory assist devices: a primer for critical care and emergency physicians. *Critical Care*. **20** (153), pp.1-20.
- Sert, G.S., Aykut, A., Balcı, E., Kemerci, P., Koçullu, R., demir, A., Özgök, A., Ünal, E.U., Sert, D., Kocabeyoğlu, S., Kervan, Ü., ve Paç, M., 2016. Mekanik destek cihazı olan ve olmayan olgularda kalp transplantasyonu sonuçlarımız. *GKDA Dergisi*. **22** (2), ss.70-74.
- Sezgin, D., ve Mert, H., 2015. Kalp yetersizliği olan bireylerin hemşirelik bakımında kanıta dayalı yaklaşımlar. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi*. **8** (2), ss.108-118.
- Silvia, D.M., Maclver, J., Rodger, M., Jaffer, M., Raju, S., Billia, F., & Rao, V., 2016. Readmissions following implantation of a continuous- flow left ventricular assist device. *Journal of Cardiology. Surgery*. **31**, pp.361-364.
- Slaughter, M.S., Pagani, D.F., Rogers, G.J., Miller, L.W., Sun, B., Russell, D.S., Starling, C.R., Chen, L., Boyle, A.J., Chillot, S., Adamson, M.R., Blood, M.S., Camacho, M.T., Idrissi, A.L., Petty, M., Sobieski, M., Wright, S., Myers, J.T., & Farrar, D.J., The heart mate II clinical investigators, 2010. Clinical management of continuous-flow left ventricular assist device in advanced heart failure. *The Journal of Heart and Lung Transplantation*. **29** (4), pp.1-4.
- Suarez, J., Patel, B.C., Felker, M., Becker, R., Hernandez, A., & Rogers, G.J., 2011. Mechanisms of bleeding and approach to patients with axial-flow left ventricular assist devices. *Circulation Heart Failure*. **4**, pp.779-784.
- Topkara, K.V., Kondereddy, S., Malik, F., Wong, I.W., Mann, D.L., Ewald, A.G., & Moazmi, N., 2010. Infectious complications in patients with left ventricular

assist device: Etiology and outcomes in the continuous-flow era. *The Society of Thoracic Surgeons*. **90**, pp.1270-1277.

Tsiouris, A., Paone, G., Nemeh, H.W., Brewer, J.R., Morgan, A.J., 2014. Factor determining post-operative readmissions after left ventricular assist device implantation. *The Journal of Heart and Lung Transplantation*. **33** (10), pp.1-7.

Welden, C.V., Truss, W., McGwin, G., Weber, F., & Peter, S., 2018. Clinical predictors for repeat hospitalizations in left ventricular assist device (LVAD) patients with gastrointestinal bleeding. *Gastroenterol Research*. **11**(2), pp.100-105.

Yılmaz, B.M., Akar, A.R., Ekmekçi, A., Nalbantgil, S., Sade, E.L., Eren, M., Orhan, G., Özbaran, M., Yağdı, T., Küçüker, A.Ş., Gürbüz, A., ve Tokgözoğlu, L., 2016. İleri evre kalp yetersizliği ve mekanik destek cihazlarının geleceği: Kardiyoloji ve kalp damar cerrahisi uzlaşısı raporu. *Türk Göğüs Kalp Damar Cerrahisi Dergisi*. **24** (2), ss.201-212.

Yurttaş, A., Öztürk, Ö., ve Kavuran, E., 2017. Sol ventrikül destek cihazı (LVAD) uygulanan hastaların retrospektif analizi. *Journal of cardiovascular nursing*. **8** (15), ss.14-19.

Diğer yayınlar

Avcı, G., (2015). Sol ventrikül destek cihazı implantasyonu sonrası gelişen sağ ventrikül yetmezliğinin preoperative ve perioperative göstergeleri. *Uzmanlık tezi*. İzmir: Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Kardiyoloji Anabilim Dalı.



EKLER



EK A.1: İstanbul Bahçeşehir Üniversitesi Etik Kurul İzni



BAHÇEŞEHİR ÜNİVERSİTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU

Üniversitemiz Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'na ait 17 Ocak 2018 Tarih ve 2018-02/02 Sayılı Karar Örneğidir.

KARAR:2018-02/02

Üniversitemiz Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Yüksek Lisans Programı Öğrencisi Semra AĞUSTOS'un "Sol Ventrikül Destek Sistemi Yerleştirilen Hastaların İzlem Tarihlerinin Dışında Hastane Başvuru Nedenlerinin İncelenmesi" isimli tez araştırmasının başvuru dosyası görüşüldü.

Görüşmeler sonunda; Üniversitemiz Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Yüksek Lisans Programı Öğrencisi Semra AĞUSTOS'un "Sol Ventrikül Destek Sistemi Yerleştirilen Hastaların İzlem Tarihlerinin Dışında Hastane Başvuru Nedenlerinin İncelenmesi" isimli tez araştırması gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak; incelenmiş ve uygun bulunmuş olup araştırmanın/çalışmanın başvuru dosyasında belirtilen merkezlerde gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel sakınca bulunmadığına karar verildi.

Prof.Dr. Özlem YAPICIER
Etik Kurul Başkanı

EK A.2:Veri Toplama Formu

SOSYODEMOGRAFIK ÖZELLİKLER FORMU

1. Yaş:.....
2. Cinsiyet:.....
3. Boy:..... cm, Kilo.....kg , BKI:
4. Etyoloji:
İskemik Kardiyomyopati ()
Noniskemik Kardiyomyopati ()
5. SVDS Cihazı Takılış Amacı
Kalp Nakline köprü ()
Kalıcı cihaz tedavisi ()
6. SVDS Cihazının İsmi
Heart Ware ()
Heart Mate 2 ()
Heart Mate 3 ()
Heart Assist 5 ()
7. Ameliyat öncesi ek hastalıklar
Atrial fibrilasyon ()
KOAHA ()
Diyabetes Mellitus ()
Geçirilmiş sternotomi ()
Hiperlipidemi ()
Serebrovasküler hastalıklar ()
Periferik arter hastalığı ()
Kronik karaciğer hastalığı ()
Hipertansiyon ()
Diğer ()
(Hiper-Hipo Tiroidi, obezite)

TIBBİ ÖZELLİKLER FORMU

1. Laboratuvar değerleri

Laboratuvar Değerleri	Taburculuk	Acil Başvurusu	Fark /yorum
Açlık Kan Şekeri			
AST (Aspartat Aminotransferaz)			
ALT (Alanin Aminotransferaz)			
Üre			
Kreatinin			
Sodyum			
Potasyum			
Total Protein			
Albumin			
Total Bilurubin			
Direkt Bilurubin			
LDH (Laktikdehidrogenaz)			
INR (international Normalized Ratio)			
BNP (B-Tipi natriüretik peptid)			
CRP (C-reaktif Protein)			
Hemoglobin			
Trombosit			
Beyaz Küre			

2. Hemodinami Ölçümleri

Hemodinamik Parametreler	Ölçümler değeri
PCW (Pulmoner Kapiller Wedge Basınç)	
CVP (Santral Venöz Basınç)	
TPG (Trans Pulmoner Gradient)	
PVR (Pulmoner Vasküler Rezistans)	
PAP (Pulmoner Arter Basıncı)	
CI (Kardiyak İndeks)	

Not:Hemodinamik ölçümler invaziv girişimle ameliyat öncesi bir kez ölçülmektedir.

3. Kullandığı İlaçlar

İlaçlar	Önerilen Kullanım Şekli	Hastanın Kullandığı Şekli
Beta Blokerler		
Furosemid		
ACE inh.(Anjiotensin Dönüştürücü Enzim İnhibitörleri)		
ARB (Anjiotensin Reseptör Blokerleri)		
Spirinolakton		
Coumadin		
Diğer		

4. İzlem Dışı Hastane Başvuru Nedenleri

- Düşük INR ()
- Kanama ()
(GİS Kanama, Beyin Kanaması)
- Cihaz Disfonksiyonu ()
- Kalp Yetersizliği Bulguları ()
- Enfeksiyon ()
- Diğer ()

Sol Ventrikül Destek Sistemi (LVAD)Takılma Tarihi	
Taburcu Tarihi	
İzlem Dışı İlk Başvuru Tarihi / Saati	
Başvuru Nedeni	
Kaçıncı Başvuru	

ÖZGEÇMİŞ

- Adı Soyadı** : Semra Ağustos
- Sürekli Adresi** : Dr. Siyami Ersek Göğüs Kalp ve Damar Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Üsküdar /İSTANBUL
- Doğum Yeri ve Yılı** : Ardahan / 1977
- Yabancı Dili** : İngilizce
- İlk Öğretim** : 23 Şubat İlköğretim Okulu /1989
- Orta Öğretim** : Ardahan Merkez Ortaokulu / 1992
- Lise** : Ardahan Lisesi / 1995
- Lisans** : Gazi Üniversitesi Kırşehir Sağlık Yüksek Okulu /2001
- Yüksek Lisans** : Beykent Üniversitesi /2010, Bahçeşehir Üniversitesi/2018
- Enstitü Adı** : Sağlık Bilimleri
- Program Adı** : Hemşirelik Tezli

Çalışma Hayatı

- 2014 – Halen : Dr.Siyami Ersek G.K.D.C E.A.H,
Organ ve Doku Nakli Koordinatörü
- 2012 – 2014 : Dr.Siyami Ersek G.K.D.C E.A.H,
Kardiyoloji Servis Hemşireliği
- 2011 – 2012 : Dr.Siyami Ersek G.K.D.C E.A.H,
Organ ve Doku Nakli Koordinatörü
- 2010 – 2011 : Dr.Siyami Ersek G.K.D.C E.A.H,
Özel Kat Hemşireliği
- 2010 – 2008 : Dr.Siyami Ersek G.K.D.C E.A.H,
Cerrahi Servis Hemşireliği ve Süpervisör Hemşirelik
- 2008 – 2006 : Haydarpaşa Numune E.A.H,
Anestezi ve Reanimasyon Yoğun Bakım Hemşireliği

- 2006 – 2004 : Özel İzmir Kent Hastanesi,
**K.V.C. , Koroner ve Genel Yoğun Bakım Bölümleri
Hemşireliği ve Süpervisör Hemşirelik.**
- 2004 – 2003 : Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi,
Göğüs Kalp ve Damar Cerrahisi Servis Hemşireliği
- 2003 – 2002 : İzmir Buca Tıp Merkezi,
Kardiyoloji, Efor ve Acil Bölümleri Hemşireliği

