



**T.C.
SAĞLIK BAKANLIĞI
İSTANBUL MEDENİYET ÜNİVERSİTESİ
GÖZTEPE PROF. DR. SÜLEYMAN YALÇIN ŞEHİR HASTANESİ**

ACİL TIP ANABİLİM DALI

**AKUT DEKOMPANSE KALP YETMEZLİĞİ
HASTALARININ ACİL SERVİSE BAŞVURULARINDAKİ
BULGU SEMPTOM VE TEDAVİLERİNİN YENİDEN
BAŞVURU SÜRESİ ÜZERİNDEKİ ETKİLERİNİN
ARAŞTIRMASI**

Dr. Ömer Faruk GÜLSOY
UZMANLIK TEZİ

İSTANBUL
Ağustos, 2022



**T.C.
SAĞLIK BAKANLIĞI
İSTANBUL MEDENİYET ÜNİVERSİTESİ
GÖZTEPE PROF. DR. SÜLEYMAN YALÇIN ŞEHİR HASTANESİ**

ACİL TIP ANABİLİM DALI

**AKUT DEKOMPANSE KALP YETMEZLİĞİ
HASTALARININ ACİL SERVİSE BAŞVURULARINDAKİ
BULGU SEMPTOM VE TEDAVİLERİNİN YENİDEN
BAŞVURU SÜRESİ ÜZERİNDEKİ ETKİLERİNİN
ARAŞTIRMASI**

Dr. Ömer Faruk GÜLSOY

UZMANLIK TEZİ

TEZ DANIŞMANI

Dr. Öğr. Üyesi Görkem ALPER SOLAKOĞLU

İSTANBUL
Ağustos, 2022

ONAY

İstanbul Medeniyet Üniversitesi Tıp Fakültesi'nde, Tıpta ve Diş Hekimliğinde Uzmanlık Yönetmeliği hükümlerine göre uzmanlık eğitimi gören Dr. Ömer Faruk Gülsoy'un hazırladığı ve jüri önünde savunduğu "AKUT DEKOMPANSE KALP YETMEZLİĞİ HASTALARININ ACİL SERVİSE BAŞVURULARINDAKİ BULGU SEMPTOM VE TEDAVİLERİNİN YENİDEN BAŞVURU SÜRESİ ÜZERİNDEKİ ETKİLERİNİN ARAŞTIRMASI" başlıklı tez başarılı kabul edilmiştir.

Unvan, Ad, Soyad

Kurumu

Jüri Üyeleri

İMZA

Tez Danışmanı

Dr.Öğr.Üyesi Gökem Alper
Solakoğlu

İstanbul Medeniyet Üniversitesi

.....

Üyeler

Prof. Dr. Behçet Al

.....

Doç. Dr. Kurtuluş Açıksarı

.....

Dr. Öğr. Üyesi Semih
Korkut

.....

Tez Savunma Tarihi: 25/08/2022

Yazar Bildirimi

“AKUT DEKOMPANSE KALP YETMEZLİĞİ HASTALARININ ACİL SERVİSE BAŞVURULARINDAKİ BULGU SEMPTOM VE TEDAVİLERİNİN YENİDEN BAŞVURU SÜRESİ ÜZERİNDEKİ ETKİLERİNİN ARAŞTIRMASI” isimli uzmanlık tezinde Dr. Ömer Faruk GÜLSOY;

- Bu tezin kabulünden önce nerede ve ne kadarının yayınlandığını "Bilgilendirme" bölümünde belirtmiştir.
- Tezin hazırlanmasında katkısı olanları "Bilgilendirme" bölümünde belirtmiştir.
- Bu tez ile ilgili çıkar çatışması olup olmadığını "Bilgilendirme" bölümünde belirtmiştir.
- Tez içerisinde başkalarının yayınlanmış veya yayınlanmamış çalışmalarından yapılan alıntılar için gerekli kaynakları açıkça belirtmiştir.
- Tez içerisinde başka kaynaklardan kopyalanmış olan kısımları tırnak içerisinde alarak ve izin alınan kaynağı belirterek kullanmıştır.

Ağustos, 2022

Dr. Ömer Faruk Gülsoy

İmza:

- Bu tez daha önce herhangi bir yerde yayınlanmamıştır.
- Bu çalışmada adı geçen ilaç, tıbbi cihaz ve laboratuvar malzemelerinin üreticileri ile herhangi bir çıkar ilişkisi yoktur.
- Bu tez herhangi bir kurum tarafından desteklenmemiştir.

Dr. Ömer Faruk Gülsoy



Beni büyütüp bugünlere getiren, tüm zorluklarda yanımda olan, sonsuz sevgilerini benden esirgemeyen, desteklerini her zaman hissettiğim, annem Semra GÜLSOY ve babam Durmuş GÜLSOY'a,

Doğduğu günden bugüne kadar hayatımın her anında yanımda olan ve her zaman yanımda olacağından emin olduğum, sevgili kardeşim Ayşe Sena GÜLSOY'a,

Kısa zaman da bizlere çok şey katan, klinik bilgilerimizi daha da güçlendiren saygıdeğer anabilim dalı başkanımız Prof. Dr. Behçet AL'a,

Asistanlık sürecindeki eğitimimde ve sorunlarımın çözümlerinde büyük emeği olan, desteğini ve emeğini hiçbir zaman esirgemeyen hocam Doç. Dr. Kurtuluş AÇIKSARI'ya,

Her hasta vizitinde güncel tıbbi gelişmelerden haberdar olmamı sağlayan, hastalara çok farklı açılardan bakmama vesile olan, tez sürecimin her aşamasında başım her sıkıştığında soluğu yanında aldığım ve bıkmadan usanmadan bana yol gösteren sorularımı cevaplayan tez hocam Dr. Öğr. Üyesi Görkem Alper SOLAKOĞLU'na,

Asistanlık eğitim süresinde bilgi ve deneyimlerini bizimle paylaşarak eğitimime katkıda bulunan, tecrübelerinden yararlandığım, hepsi birbirinden kıymetli olan uzmanlarımıza,

Hepsiyle çalışmaktan ayrı ayrı keyif aldığım tüm asistan arkadaşlarıma, hemşire ve yardımcı sağlık personelimize teşekkür ederim.

Dr. Ömer Faruk GÜLSOY

Özet

AKUT DEKOMPANSE KALP YETMEZLİĞİ HASTALARININ ACİL SERVİSE BAŞVURULARINDAKİ BULGU SEMPTOM VE TEDAVİLERİNİN YENİDEN BAŞVURU SÜRESİ ÜZERİNDEKİ ETKİLERİNİN ARAŞTIRMASI

Amaç: Kalp yetmezliği, mortalite ve morbidite meydana getiren bir hastalıktır. Tüm dünya çapında 26 milyon kişiyi etkilemektedir. Kalp yetmezliğine eşlik eden ek hastalıklar, ikincil enfeksiyonlar, elektrolit bozuklukları hastalığın mortalitesi üzerine etkiler oluşturmaktadır.

Tekrarlayan başvurulara sahip hastalar, mortalite oranının yüksek olduğu hastalardır. Bu çalışmada acil servise başvuran hastalarda saptanan akut dekompanse kalp yetmezliğinin değerlendirilmesinde elde edilen veriler ile hastaların yeniden başvuru süresine etki eden durumları değerlendirmeyi hedefledik.

Yöntem: Bu çalışmada; SB İstanbul Medeniyet Üniversitesi Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi Acil Servisi'ne 01.01.2019 ile 01.01.2021 tarihleri arasında başvuran akut kalp yetmezliği olan hastaların başvuru sırasında demografik, biyokimyasal ve radyolojik bilgileri incelendi Hastaların sonlanımları ve tekrar başvuru zamanları saptandı. Elde edilen veriler arasında analiz yapıldı.

Bulgular: Bu çalışmada, 113'ü kadın olan 250 kişi incelendi. Hastalarda en sık saptanan ek hastalık hipertansiyon ve koroner arter hastalığı olarak bulundu. 28 hastaya non-invaziv mekanik ventilasyon uygulandı. Hastaların ilk başvuruda saptanan EF değeri ortalaması $46,6 \pm 12,91$ olarak bulundu. Tedavide ortalama $116,7 \pm 31,16$ mg furosemid infüzyonu yapıldı. Hastaların yeniden başvuru süresi ortalama $34,08 \pm 23,09$ gün olarak hesaplandı. Hastaların akciğer grafilerinden saptanan konjesyonları değerlendirildiğinde, ortalama konjesyon skoru ise $1,62 \pm 0,57$ olarak ölçüldü.

Sonuç: Hastaların EF değeri ile konjesyon skoru arasında anlamlı bir ilişki olmadığı görüldü, artan EF değeri, furosemid dozunun ayarlanmasında negatif bir korelasyon göstermektedir. Non-invaziv mekanik ventilasyon uygulamasının için düşük EF'li hastaların seçiminin daha doğru olduğu

saptandı. Hastaların EF değerleri ile yeniden başvuru zamanları arasında bir ilişki saptanmadı. Hastalara uygulanan non-invaziv mekanik ventilasyonun yeniden başvuru süresini uzattığı görüldü.

Anahtar Kelimeler: Dekompanse kalp yetmezliği, yeniden başvuru, noninvaziv mekanik ventilasyon



Abstract

RESEARCH OF THE EFFECTS OF FINDINGS, SYMPTOMS, AND THEIR TREATMENTS ON RE-APPLICATION TIME AT EMERGENCY DEPARTMENT PATIENTS WITH ACUTE DECOMPANSE HEART FAILURE

Objective: Heart failure is a disease that causes mortality and morbidity. It affects 26 million people worldwide. Additional diseases, secondary infections, and electrolyte disturbances accompanying heart failure have effects on the mortality of the disease.

Patients with recurrent admissions are those with a high mortality rate. In this study, we aimed to evaluate the data obtained in the evaluation of acute decompensated heart failure detected in patients admitted to the emergency department and the conditions that affect the re-admission time of the patients.

Method: In this study; Demographic, biochemical and radiological information of patients with acute heart failure who applied to MoH Istanbul Medeniyet University Göztepe Training and Research Hospital Emergency Service between 01.01.2019 and 01.01.2021 were examined. The patients' outcomes and re-admission times were determined. Analysis was made among the obtained data.

Results: In this study, 250 subjects, 113 of whom were women, were examined. The most common comorbidities in the patients were hypertension and coronary artery disease. Non-invasive mechanical ventilation was applied to 28 patients. The mean EF value of the patients at the first admission was found to be $46.6 \pm 12.91\%$. In the treatment, an average of 116.7 ± 31.16 mg furosemide infusion was administered. The average duration of the second admission of the patients was calculated as 34.08 ± 23.09 days. When the congestions detected on the chest radiographs of the patients were evaluated, the mean congestion score was measured as 1.62 ± 0.57 .

Conclusion: It was observed that there was no significant correlation between the EF value and the congestion score of the patients. The increased EF value showed a negative correlation in the adjustment of the

furosemide dose. It was determined that the choice of patients with low EF for the application of non-invasive mechanical ventilation was more accurate. There was no correlation between the EF values of the patients and the time of re-admission. It was observed that non-invasive mechanical ventilation applied to the patients prolonged the re-admission time.

Key Words: Decompensated Heart failure, re-admission, noninvasive mechanical ventilation



İçindekiler

Tablo Listesi	x
Şekil Listesi	xi
Kısaltmalar	xii
1. GİRİŞ VE AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1 KALP	3
2.2 PATOFİZYOLOJİ	5
2.2.1 Sistolik ve Diyastolik Disfonksiyon	7
2.2.2 Atrial Natriüretik Peptit ve B Tipi Natriüretik Peptit	7
2.2.3 Kalp Yetmezliğinde Korunmuş Ejeksiyon Fraksiyonu	7
2.3 KALP YETMEZLİĞİ SINIFLANDIRMALARI	8
2.3.1 New York Kalp Birliği Sınıflandırması	8
2.3.2 Amerikan Kalp Birliği Sınıflandırması	9
2.3.3. Amerikan Kalp Yetmezliği Birliği Sınıflandırması	9
2.4 ETİYOLOJİ	10
2.5 EPİDEMİYOLOJİ	12
2.6 BULGU VE SEMPTOMLAR	12
2.7 LABORATUVAR BULGULAR	14
2.7.1 Kan Testleri	14
2.7.2 Görüntülemeler	15
2.8 YENİDEN BAŞVURU	19
3. GEREÇ VE YÖNTEM	20
3.1 LABORATUVAR DEĞERLENDİRMESİ	20
3.2 AKCİĞER GRAFİSİ DEĞERLENDİRMESİ	21
3.3 İSTATİSTİKSEL DEĞERLENDİRME	22
4. BULGULAR	23
4.1 DEMOGRAFİK VERİLER	23
4.2 EK HASTALIKLAR	23
4.3 BİYOKİMYASAL BULGULAR	24
4.4 EJEKSİYON FRAKSİYONU BULGULARI	25

4.5 NON-İNVAZİF MEKANİK VENTİLASYON BULGULARI	27
4.6 MEDİKAL TEDAVİ BULGULARI.....	29
5. TARTIŞMA VE SONUÇ	36
5.1 KISITLILIKLAR	40
5.2 SONUÇLAR.....	40
Kaynaklar	42
Etik Kurul Onay Formu	42



Tablo Listesi

2.1:	New York Kalp Birliği, Kalp Yetmezliği Sınıflandırması, hasta bulguları.....	8
2.2:	New York Kalp Birliği, Kalp Yetmezliği Sınıflandırması, objektif bulgular	8
2.3:	AHA Sınıflandırması	9
2.4:	HFSA sınıflandırması	9
2.5:	Radyolojik olarak konjesyon skorlaması	21
4.1:	Demografik veriler.....	23
4.2:	Ek hastalıklar	23
4.3:	Hastalıklara göre yeniden başvuru süresinin kronik hastalıklara göre karşılaştırılması.....	24
4.4:	Biyokimyasal parametreler	25
4.5:	EF ortalaması ve cinsiyetlere göre dağılımı.....	25
4.6:	Hasta sonlanımları ve NIMV kullanımı	27
4.7:	Furosemid dozu ve NIMV kullanımı karşılaştırılması	30
4.8:	Konjesyon skoru ve NIMV ilişkisi.....	31
4.9:	Biyokimyasal belirteçlerin konjesyon skoruna göre korelasyon değerlendirmesi	31
4.10:	Hastaların biyokimyasal bulguları ve yeniden başvuru zamanlarının karşılaştırılması.....	32
4.11:	Hastaların sonlanımlarının EF, konjesyon skoru, yeniden başvuru süresi ve ilaç dozu ile karşılaştırılması	34
4.12:	Yeniden başvuru süresi ve NIMV uygulaması ile Sonlanımın korelasyon analizi	34
4.13:	Hastaların yeniden başvuru süresi ve sonlanım ile değerler arasında multipl varyasyon	35

Şekil Listesi

2.1:	Kalp anatomisi.....	3
2.2:	Koroner arterler	5
2.3:	Kalp kapakları	5
2.4:	KY hasta, iskemik kalp hastalığına bağlı ventriküller fibrilasyon EKG'si	16
2.5:	KY hastası, kronik HT sekonder akut KY, pulmoner konjesyon.....	17
2.6:	KY olan hasta, ekokardiyografik görüntüleme, kısa aksta pulmoner kapağın incelenmesi.....	18
2.7:	Akciğer grafisinde skarlama çizgileri	21
4.1:	Hastaların EF frekansına göre dağılımı.....	26
4.2:	Hastaların yeniden başvuru zamanları ve EF değerleri arasındaki ilişkiyi gösteren ROC eğrisi	27
4.3:	NIMV kullanımının yeniden başvuruya etkisi	28
4.4:	NIMV kullanımına göre EF karşılaştırması	29
4.5:	İlaç dozu ile yeniden başvuru süresi arasındaki korelasyon	30

ACEİ.....	Anjiyotensin dönüştürücü enzim inhibitörleri
AF	Atriyal Fibrilasyon
AHA.....	Amerikan Kalp Birliği
AKG.....	Arter Kan Gazı
ALP.....	Alkalen fosfataz
Ang-II	Anjiyotensin 2
ANP	Atrial natriüretik peptit
ARB.....	Anjiyotensin reseptör blokeleri
AS	Acil Servis
AST	Aspartat aminotransferaz
BİPAP	iki seviyeli pozitif hava yolu basıncı
BNP	B Tipi natriüretik peptit
BT	Bilgisayarlı tomografi
BUN	Kan üre nitrojeni
cAMP.....	Siklik adenozin monofosfat
CPAP	Sürekli pozitif hava yolu basıncı
DKY.....	Dekompanze kalp yetmezliği
DM	Diyabetes Mellitus
EF	Ejeksiyon fraksiyonu
EKG.....	Elektrokardiyografi
ET-1	Endotelin-1
GFR.....	Glomerüler filtrasyon hızı
HFSA.....	Amerikan Kalp Yetmezliği Birliği
HT	Hipertansiyon
Htc	Hematokrit
KAH.....	Koroner arter hastalığı
KKY	Konjestif Kalp yetmezliği
KMP	Kardiyomiyopati
KY	Kalp yetmezliği
LA	Sol atriyum
LAD	Sol ana inen dal
LCA	Sol koroner arter
LCX.....	Sol sirkümfleks dal
LV	Sol ventrikül
MCV	Ortalama hücre volümü
MI.....	Miyokardiyal İnfarktüs

MV	mekanik ventilasyon
NIVM	Non-invaziv mekanik ventilasyon
NYHA.....	New York Kalp Birliği
RA	Sağ atriyum
RAS	Renin Anjiotensin
RCA.....	Sağ koroner arter
RV	Sağ ventrikül
TSH	Tiroid sitümulan hormon
VCI	Vena Cava İnferior
VCS	Vena Cava Süperior



GİRİŞ VE AMAÇ

Kalp yetmezliği (KY), maksimum medikal tedaviler ile izlenen hastalarda bile ölümcül sonuçlar doğuracak semptomlar ile hastane başvuruları meydana getiren bir durumdur. Kardiyak fonksiyonların bozulması, ejeksiyon fraksiyonu (EF) düşmesi ile son dönem kalp yetmezliği olgusu meydana gelir [1].

Kalp yetmezliği olan kişilerde hiponatremi, hipomagnezemi ve hipokalemi görülebilir; ikisi kardiyak aritmilerin gelişiminde çok önemli bir rol oynar. Hiponatremi olması birçok nörohormonal ve kardiyorenal sistem üzerinden etki edip akut kalp yetmezliği yapar. Hipokalemi, konjestif kalp yetmezliği (KKY) hastalarında yaygın olarak gözlenir ve mortalitenin güçlü bir bağımsız öngörücüsüdür. Hipokalemi ilişkili aritmileri güçlendirebilir [2].

KKY eşlik eden anemi durumların da artan mortalite ve hastaneye yatışlar kötü fiziksel işlev ve bozulmuş yaşam kalitesi ile ilişkilidir. Sepsis gibi enfektif bulgular akut kalp yetmezliği hastalarında yüksek mortalite ilişkilidir [3].

Akut KY ilerlediğinde ve akut kardiyojenik pulmoner ödem geliştiğinde, rutin tedavi önlemleri yetersiz kalabilir ve hastanın oksijenasyonunu düzeltmeye yardımcı olan diğer ve en önemli yöntem olan mekanik ventilasyon kullanılabilir. Mekanik ventilasyon kullanımı, kalp yetmezliği üzerine iyileştirme eğilimi göstererek rutin kullanıma girmiştir. Sağkalım, oksijenasyonda daha hızlı iyileşme, entübasyon ihtiyacının azalması ve mekanik ventilasyona bağlanmanın yanı sıra yoğun bakım ünitesinde kalış ve hastane ve tüm bunlar artan komplikasyonlar veya akut miyokard enfarktüsü sıklığı azaltır. Bu değişikliklerin erken tespiti ve patofizyolojik mekanizmalar hakkında bilgi bu hastaların tedavisi için çok yararlıdır [4].

Acil servise (AS) akut KY hastaları sık başvurmaktadır. Akut KY ile yeniden başvurusu hastaların morbiditede ve mortalitesi kötü olmaktadır. Bu çalışmada ilk başvurudaki parametrelere bakılarak hastaların aldığı tedavileri değerlendirilerek hastaların yeniden başvuru sürelerine bakılacaktır. Hastaların bulgu, semptom ve tedavi sonuçlarının değerlendirilmesi ile acil servise yeniden başvurularını azaltacak durumların belirlenmesi hedeflenmiştir.

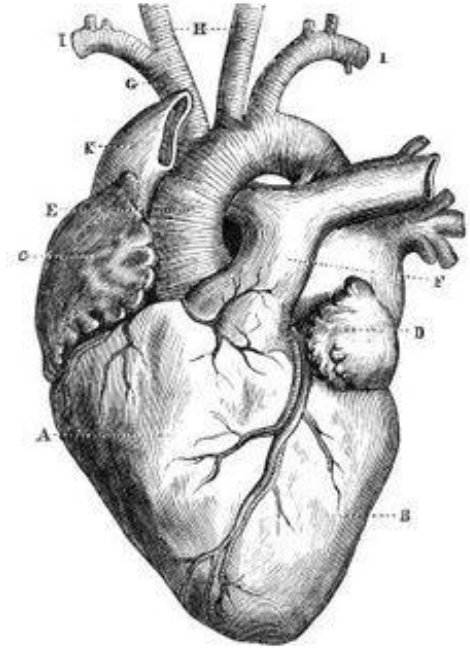


GENEL BİLGİLER

KY, kalbin anormal fonksiyon ile çalışması ve dolaşımı koruyacak, periferik dokuların ihtiyacını karşılayacak dolaşımı gerçekleştirmemesi sonucunda görülen bir durumdur [5].

2.1 KALP

Supin pozisyonundaki bir bireyin, medial sternotomi kesisi sonrasında, sağ tarafta yerleşimli olarak gözlenen kalp, büyük ven yapılarının sağ atriyuma giriş yaptığı, sağ ventrikülden pulmoner arterin çıktığı, pulmoner venlerden gelen kanın sol atriyum, sonra sol ventrikül ve aort sayesinde sistemik dolaşıma katıldığı bir organdır. Medial bölgeden sola rotasyon yapmış halde bulunur. Apeksini sol ventrikül oluşturur. Taban bölümünü ise sol pulmoner ven ve sol atrium oluşturmaktadır [6].



Şekil 0.1: Kalp anatomisi

Sağ atriyum (RA), ana iki damar olan Vena Cava Süperior (VCS) ve Vena Cava İnferior (VCİ) sistemik dolaşımdan taşıdığı kanın toplandığı bölümdür. Koroner venlerden gelen kanın toplandığı koroner sinüs yapısı RA'nın ön bölümüne açılmaktadır [6].

Sol atriyum (LV), 4 pulmoner venin direne olduğu alandır [6].

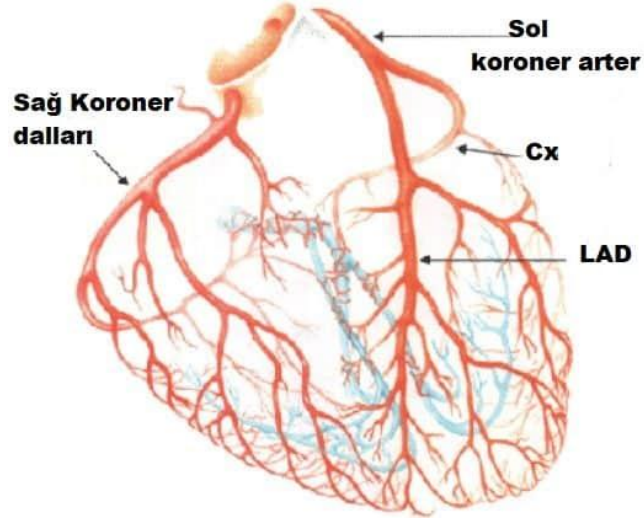
Sağ ventrikül (RV), sistemik kanın akciğerlere pompalandığı alandır. Pulmoner arterler ile arasında semilunar kapaklar mevcuttur. RA ile arasındaki bağlantıyı triküspit kapak sağlamaktadır. Triküspit kapak, anterior papiller kas tarafından desteklenmektedir. Posterior bölgedeki papiller kas yapısı görece daha küçüktür [6].

Sol ventrikül (LV), LA'dan toplanan kanın, mitral kapağı geçip biriktiği ve aortik kapağı geçip aorta ulaşması ile sistemik dolaşıma girdiği yapıyı oluşturur. Mitral kapağı iki papiller kas yapısı desteklemektedir. Sol duvara bağlanan anterior papiller kas yapısı ve Posterior duvara bağlanan Posterior papiller kas yapısı tarafından oluşturulur [6].

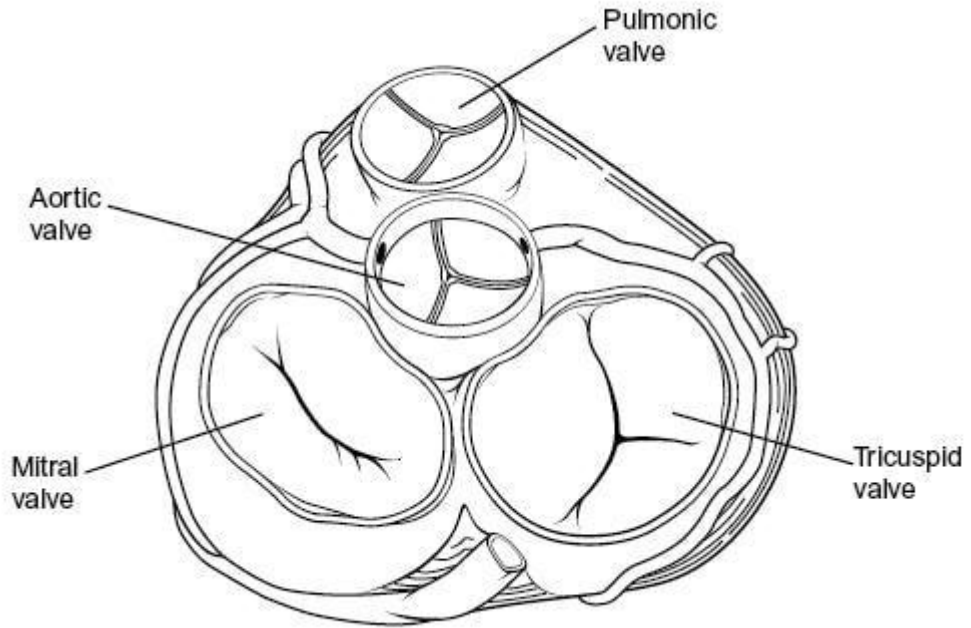
Kalbin beslenmesinden koroner arter ve ven yapısı sorumludur. Temelde sağ ve sol olmak üzeri iki koroner arter vardır. Ayrımları ve klinik özellikleri nedeniyle bulundukları noktaya göre dört ana dal isimlendirilmektedir [7]:

- Sol ana inen dal (LAD)
- Sol sirkümfleks (LCX)
- Sağ kronar arter (RCA)
- Sol ana koroner arter (LCA)

RCA ve LCX, atrioventriküler oluk içerisinde seyrederler. LAD ve Posterior inen arter yapısı, sirküler yapının sağından köken alır ve ventriküller septumu besler. LCX, paralel şekilde marjinal arter dallarını verir. LAD tarafından oluşturulan diagonal dallar ise, sol ventrikülün anterior bölgesinin beslenmesinde rol oynamaktadır [7].



Şekil 0.2: Koroner arterler



Şekil 0.3: Kalp kapakları

2.2 PATOFİZYOLOJİ

KY'ni meydana getiren etmenler kompleks yapılı ve hazırlayıcı faktörleri taşıyan olaylar bütünüdür. Kompansatuar mekanizmalarda meydana gelen organizasyon bozukluğu, hücre düzeyinde etkileşimden, organ hasarına kadar ilerler. Dokular ve organlar arasındaki adaptasyonun bozulması sonrasında kalp yetmezliği gelişir [8, 9].

Süreçte meydana gelen adaptasyonlar önemli bir yer tutmaktadır. Bu adaptasyonlar [10]:

- Frank-Starling mekanizmasına göre artan ön yük, kalp performansının devamlılığa etki eder.
- Hücresel düzeyde miyosit yenilenmesi ve ölümünün düzenlenmesi
- Kardiyak çember genişlemesinin eşlik edebileceği miyokardiyal hücrelerin hipertrofisi, kasılabilir kütlenin duruma göre yeniden organize olması
- Nörohormonal sistemin aktifleşmesi

Akut kalp yetmezliği, adaptif sistemin sonlu yanıt mekanizması sonrasında kasılma yanıtının kardiyak performansın sürdürülmesine yetmediği durumdur [11]. Duvarda meydana gelen kronik strese, miyositlerin primer yanıtı hipertrofi, apoptoz ve rejenerasyondur [12]. Kardiyak çıkışın kaybı ile başlayan EF 'deki düşüş bir kaskatın ilk adımıdır. İlerleyen sistemde, hemodinamik ve nörohormonal değişimler başlar ve Renin-Anjiyotensin sistemi (RAS) devreye girer [13].

Sürecin devamında adrenalin, noradrenalin gibi vazoaktif ajanlar devreye girer, endotelin-1 (ET-1) ve vazopressin yardımıyla kalsiyum salınımını arttırırlar. Bu durum hücre içindeki siklik adenosin monofosfat (cAMP) düzeyinin yükselmesine neden olur. Hücre sitozolünde artan Ca miyokardiyal kasılmayı tetikler [14].

Ca seviyelerindeki değişme aynı zamanda aritmileri ve ani ölümü tetikleyebilir. Miyokardiyal kas hücrelerinin kasılma yeteneği yani inotropisinin yükselmesi artan hücre içi kalsiyum seviyeleri ile sağlanır. Miyokardiyal hücrelerdeki gevşeme yanıtı yani lusitropi de yine hücre içi kalsiyum yanıtına bağlı olarak görülen bir durumdur. Lusitropik ve inotropik yanıtın artması enerji ihtiyacında artışa, azalan enerji sunumu ise miyokardiyal hücrelerde ölüme ve kalpten çıkış yapan kan miktarında azalmaya neden olur. Bu durum kalp yetmezliğini ve nörohormonal yanıtları tetikler [14].

Tetiklenen nörohormonal yanıtlar sayesinde, RAS aktive olurken su ve tuz retansiyonu gözlenir. Bu durum ön yükte artış ve sonrasında kardiyak hücrelere sunulan enerji miktarında artışa neden olur. Glomerüler afferent arteriyoldeki azalan gerilmenin aracılık ettiği renin artışları, klorürün

makula densaya verilmesini azaltır ve azalmış kalp debisine yanıt olarak beta1-adrenerjik aktiviteyi artırır. Sonuç olarak Anjiyotensin-II (Ang-II) düzeylerinde artış, aldosteron seviyesindeki artışa neden olur. Ang-II, ET-1 birlikte, vazokonstrüksiyon yanıtı ve aldosteron tarafından regüle edilen su ve tuz metabolizması yardımıyla hemostaz sağlar [14].

2.2.1 Sistolik ve Diyastolik Disfonksiyon

Kalbin sistolik veya diyastolik fonksiyonunda meydana gelen bozulma EF'de meydana gelen düşüş ile sonuçlanmaktadır. Santral ve periferik yerleşimli baroreseptörler ve kemoreseptörlerde meydana gelen uyarılar, sempatik sinir sisteminin aktifleşmesinde rol oynamaktadır. Meydana gelen nörohormonal yanıtlar sonucunda EF'de düşüş ve sistolik KY görülmektedir. Serum noradrenalin seviyesi ile, kardiyak fonksiyonların bozulması arasından prognostik ilişki mevcuttur. Noradrenalin, kardiyak miyositlere doğrudan toksik olmakla birlikte, beta1-adrenerjik reseptörlerin aşağı regülasyonu, beta2-adrenerjik reseptörlerin ayrılması ve inhibitör G-proteininin artan aktivitesi gibi çeşitli sinyal iletim anormalliklerinden de sorumludur [15, 16].

2.2.2 Atrial Natriüretik Peptit ve B Tipi Natriüretik Peptit

Atrial natriüretik peptit (ANP) ve b-tipi natriüretik peptit (BNP), atrial ve ventriküller gerilim ve volüm artışına yanıt olarak aktive olurlar. Vazodilatasyon ve natriürez gerçekleşmesini sağlarlar. Ventriküller dolum basıncında düşüş sağlayarak ön yük ve ard yükün dengelenmesini sağlarlar. BNP, afferent arteriyollere karşı selektiftir. Bu sayede proksimal tübüllerden sodyum reabsiyonunu inhibe eder. Bununla beraber, renin ve aldosteron salınımını ve dolayısıyla adrenerjik aktivasyonu inhibe eder. BNP ve ANP, KY'de yükselen biyobelirteçlerdir. BNP aynı zamanda tanısal, prognostik ve terapötik takipte kullanılmaktadır [17-19].

2.2.3 Kalp Yetmezliğinde Korunmuş Ejeksiyon Fraksiyonu

Diyastolik KY, korunmuş EF değeri ile kendini göstermektedir. Sistolik KY'de de olan patofizyolojik durumlar sonucunda, kalbin çıkış hacminde azalma ve sonrasında dolaşım ve hemodinamik fonksiyonlarda bozulma görülmektedir [20].

Korunmuş EF'li KY'de, ventriküllerde yer alan kardiyak miyositler sarkoplazmik retikulumlarındaki gecikmiş kalsiyum artışı ve gecikmiş kalsiyum sunumu nedeniyle hareket azlığı ve artan ventriküller ön yük gözlenir. Bu durum LV'de diyastolik dolumun sağlanması için gereken gevşemede bozulmaya neden olur [20].

Moris ve arkadaşları tarafından gerçekleştirilen bir araştırmada, sistolik disfonksiyon ve diyastolik disfonksiyonu olan kalplerin subendokardiyal dokusunda ekokardiyografik gerilme görüntüsü olduğunu saptamışlardır. Bu durum, subendokardiyal dokuda meydana gelen fibröz sürecine bağlı olabileceği ön görülmektedir [21].

2.3 KALP YETMEZLİĞİ SINIFLANDIRMALARI

Hastaların takibinde ve tedavisinde durumlarını daha net anlamak için farklı çalışma grupları tarafından KY hastaları evrelere ayrılıp sınıflandırılmıştır. Bu durum hastalığın şiddetini ve tedavi yöntemleri üzerine bilgi vericidir.

2.3.1 New York Kalp Birliği Sınıflandırması

Tablo 0.1: New York Kalp Birliği, Kalp Yetmezliği Sınıflandırması, hasta bulguları [22]

Sınıf	Hasta semptomu
1	Fiziksel aktivitede sınırlama yok, halsizlik ve dispne görülebilir
2	Fiziksel aktivitede sınırlama başlangıcı, dinlenme ile düzelme, yorgunluk, dispne
3	Limitli fiziksel aktivite, dinlenirken normal hasta, daha çabuk yorgunluk, çarpıntı, dispne
4	Fiziksel aktivite olmadan da konfor kaybı, dinlenmede semptomların görülmesi

Tablo 0.2: New York Kalp Birliği, Kalp Yetmezliği Sınıflandırması, objektif bulgular [22]

Sınıf	Objektif Bulgu
1	Objektif bulgu yok
2	Minimal kalp hastalığı, hafif semptomlar, dinlenme ile düzelme
3	Ağırlaşmış kalp hastalığı, çabuk yorulma, sadece dinlenirken konforlu olma
4	Ciddi kalp hastalığı, ciddi semptomlar, dinlenmede geçmeyen bulgular

New York Kalp Birliği (NYHA) tarafından yapılan sınıflandırma iki basamaklıdır. Hastalar doktor tarafından yapılan değerdendirmede, öykülerinde verdikleri bulgular ve fizik muayene bulgularına göre sınıflandırılmaktadırlar. Hastanın sınıflandırılmasında fonksiyonel kapasiteleri ve objektif bulguları birlikte kullanılır [22, 23].

2.3.2 Amerikan Kalp Birliği Sınıflandırması

Amerikan Kardiyoloji Okulu'na ait Amerikan Kalp Birliği (AHA) tarafından yapılan sınıflandırmada hastalığın ilerleme durumuna göre dört evre tanımlanmıştır.

Tablo 0.3: AHA Sınıflandırması

Evre	Özellik
A	Yüksek riskli hasta, ancak yapısal kalp hastalığı ve bulgu yok
B	Yapısal kalp hastalığı var ancak KY semptomu yok
C	Yapısal kalp hastalığı var ve KY semptomları görülüyor
D	Özel müdahale gerektirecek KY durumu mevcut

2.3.3. Amerikan Kalp Yetmezliği Birliği Sınıflandırması

AHA ile geliştirilen ve Amerikan Kalp Yetmezliği Birliği (HFSA) tarafından tanımlanan sınıflandırma en son yayınlanan sınıflandırmalardandır. Hastalığın durumunu tarif eden terminoloji kullanılmaktadır [24].

Tablo 0.4: HFSA sınıflandırması

KY için risk	Asemptomatik hasta ancak, diyabet, hipertansiyon gibi hastalığı mevcut ve bilinen KY yok
Pre-KY	Kalpte yapısal değışiklik veya artmış ANP veya BNP düzeyi
Semptomatik KY	Yapısal hasatlık veya geçirilmiş yapısal hastalık
İleri KY	Engellilik durumu yaratacak düzeyde semptomlar veya hastane yatışının gerektirmesi

2.4 ETİYOLOJİ

Hastalığın etiyolojik nedenleri çeşitli gruplar içinde değerlendirilebilir. Bunlar [24]:

- Altında bir faktörün olduğu hastalıklar tarafın meydana gelen sistolik KY yapan durumlar:
 - Koroner arter hastalığı (KAH)
 - Diyabetes Mellitus (DM)
 - Hipertansiyon (HT)
 - Kalp kapağı hastalıkları
 - Aritmiler
 - Enfeksiyon ve enflamatuvar hastalıklar
 - Konjenital kalp hastalıkları
 - İlaçlar
 - İdiopatik kardiyomiyopati (KMP)
 - Nadir hastalıklar (endokrin, romatolojik, nöromüsküler durumlar)
- Altında bir faktörün olduğu hastalıklar tarafın meydana gelen diyastolik KY yapan durumlar:
 - KAH
 - DM
 - HT
 - Kalp kapağı hastalıkları
 - Hipertrofik KMP
 - Restriktif KMP
 - Konstriktif perikardit
- Altta yatan hastalığın olmadığı akut KY yapan durumlar:
 - Akut kapak regürjitasyonu
 - Miyokardiyal enfarktüs (MI)
 - Miyokardit

- Aritmi
- İlaçlar (kokain, Ca kanal blokörleri, beta blokör doz aşımı)
- Sepsis
- Atta yatan hastalığın olmadığı yüksek EF'li KY yapan durumlar:
 - Anemi
 - Sistemik arteriovenöz fistüller
 - Hipertiroidizm
 - Beriberi
 - Kemik Paget hastalığı
 - Albright sendromu
 - Multiple Myeloma
 - Hamilelik
 - Glomerülonefrit
 - Polistemia Vera
 - Karsinoid sendrom
- Altta yatan hastalığın olmadığı sağ KY yapan durumlar:
 - LV yetmezliği
 - İskemik KAH
 - Pulmoner HT
 - Pulmoner kapak stenozu
 - Pulmoner emboli
 - Kronik Pulmoner hastalık
 - Nöromüsküler hastalık

Framingham Kalp Çalışmasından elde edilen veriler, önceki subklinik LV sistolik veya diyastolik disfonksiyonunun artmış kalp yetmezliği insidansı ile ilişkili olduğunu öne sürerek, kalp yetmezliğinin ilerleyici bir sendrom olduğu fikrini desteklemektedir [25].

Otozomal dominant olarak karşımıza çıkan dilate KMP ve aritmojenik sağ ventrikül KMP'si önemli KY nedenlerindendir. Restriktif KMP durumları daha sporadik olarak gözlense de troponin I geni ile ilişkilidir [26].

2.5 EPİDEMİYOLOJİ

Dünya çapında bir problem olan KY, gelişmiş ülkelerde İskemik KMP'lerin meydana getirdiği, diğer ülkelerde kapak hastalıklarının, Chagas hastalığının neden olabileceği önemli bir patolojidir. Beslenme şekli, yaşam tarzı, sedanter bir hayat sürmek kalp yetmezliği riskini arttırmaktadır [27].

Framingham Kalp Çalışması'na göre, yetişkinlik dönemi sonrasında KY gelişme riski %20 olarak bulunmuştur. Dünya geneli nüfusta KY görülme sıklığı %1-3 olarak ölçülmüştür. 70 yaşının üstündeki bireylerde bu oran %10'a çıkmaktadır. 80 yaş üzerindeki bireylerde %15-20 sıklıkta görülür [28, 29].

Ülkemizde 2012 yılında Değertekin ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmada 35 yaş üstünde rastgele seçilen kişilerin %20'sinde BNP düzeyi 121 ve üzerinde bulunmuştur. KY olan hastalar bu çalışmada %2,9 olarak saptanmıştır. Ülkemizde KY ile karşılaşma yaşı ortalama 60 olarak bulunmuştur. Bu durum batı toplumlarına kıyasla 10 yıl erken olarak gözlenmiştir [30].

Birleşik Devletler'de KY hasta sayısının 2016 yılında 5,7 milyon olduğu söylenirken, 2030 projeksiyonlarında bu sayının 8 milyona ulaşması beklenmektedir [31]. Avrupa'da yapılan çalışmalarda; Portekiz'de KY %1,36, 80 yaş üstü grupta ise %16,14 olarak rapor edilmiştir [32]. İspanya'da yapılan bir çalışmada 100000 kişide 895 kişinin KY hastası olduğu, kadınlarda daha sık görüldüğü, 64 yaşından sonra sıklığı arttığı saptanmıştır [33]. Almanya'da 2006 yılında erkeklerde prevalans %1,8 iken kadınlarda %1,6 olarak bulunmuştur [34].

2.6 BULGU VE SEMPTOMLAR

Hastaların KY sonrasında gösterdiği semptomlar farklılık göstermektedir. Sıklıkla karşımıza çıkan durumların başında egzersiz intoleransı, açıklanamayan kilo kaybı gibi bulgular ve ödem, ventriküller aritmiler, HT, perfüzyon bozuklukları gibi semptomlar görülmektedir [18, 35].

KY hastaları için progresyonun belirlenmesinde hastalarda gelişen dispne, çarpıntı halsizlik ve egzersiz kapasitesi önemli bulgular verir. Bu bulgular NYHA sınıflandırmasında evre 3 ve 4'te görülmektedir. Hastaların egzersiz kapasiteleri bireysel özellikler ile kendini göstermektedir. Günlük aktivitelerde meydana gelen sınırlamalar önemli bir bulgudur. Bazı hastalarda dinlenme durumunda dispne devam eder. Bunun yanı sıra ortopne, paroksizmal noktürnal dispne bulguları da görülmektedir. Bu bulgular hastanın prognozu açısından önemli indikatörlerdir [18, 24].

Hastalar çoğunlukla diüretik ajanlar kullanmaktadır. Ancak yine de volüm yükü gözlenmektedir. Bu durumlar genellikle pulmoner konjesyon, periferik ödem, asit, juguler venöz dolgunluk olarak kendini gösterir [18, 24].

KY olan bazı hastalarda kan basıncında düşüş görülmektedir. Bu durum kardiyak disfonksiyon ve organ disfonksiyonu oluşmasına neden olmaktadır. Bunun yanı sıra hastalarda saptanan düşük kan basıncı artmış mortalite ile ilişkilidir [36].

Hastalarda görülen semptomlar aşağıdaki gibidir:

- Egzersiz sırasında veya istirahat dispne
- Ortopne
- Göğüs ağrısı, baskı ve çarpıntı
- Güçsüzlük ve halsizlik
- Noktüri ve oligüri
- Anoreksia, bulantı, kusma ve kilo kaybı

Hastalarda görülen fizik muayene bulguları:

- Taşikardi
- Eksoftalmus veya gözde görülen pulsasyon
- Boyun venöz dolgunluğu
- Zayıf, güçsüz ve filiform nabız
- Ral, weazing
- S3 gallop vurusu, pulsus alternans
- Hepatojuguler reflü

- Asit, hepatomegali, anazarka ödem
- Santral veya periferik siyanoz, solgunluk

2.7 LABORATUVAR BULGULAR

Hastalarda ilk değerlendirmede kan testleri, göğüs radyografisi, elektrokardiyografi (EKG) kullanılmaktadır.

2.7.1 Kan Testleri

Hastalarda bakılan kan parametreleri, prognozun belirlenmesinde önemli bir yer tutmaktadır.

Böbrek fonksiyon testleri için glomerüler filtrasyon hızı (GFR) ve serum kreatin konsantrasyonu ölçümü kullanılmaktadır. Nörohormonal adaptasyonlara bağlı olarak azalmış renal perfüzyon, artmış renal venöz basınç GFR değerinde düşüş sağlamaktadır. Hastalarda azalmış GFR değeri, artmış kan üre nitrojen (BUN) değeri artmış mortalite göstergesidir [37].

İlerlemiş KY hastalarında hiponatremi görülmektedir. RAS, noradrenalin yanıtının meydana getirdiği durum, plazma ve intraselüler volüm artışı ve hiponatremi ile ilişkilidir [38].

Hastalarda meydana gelen dolaşım bozukluğu ve damar duvarındaki geçirgenlik bozukluğuna bağlı olarak albümin düzeylerinde 3,4 mg/dL altına düşüş yani hipoalbuminemi gözlenmektedir. Bu durum hastalar için kötü prognoz ile ilişkilidir [39].

Karaciğer etkilenmesi ve konjestif hepatopati meydana gelmesi ile anormal karaciğer testleri görülmektedir. Artmış serum bilirubin düzeyi, aminotransferaz enzimlerinde artış görülmektedir. Alkalen fosfataz düzeyi genellikle normal seviyelerdedir [40].

Hastaların takibi için gerekli olan testleri sıralamak gerekirse [1, 24]:

- Tam kan sayımı
- Demir çalışmaları
- İdrar analizi
- Elektrolit seviyeleri

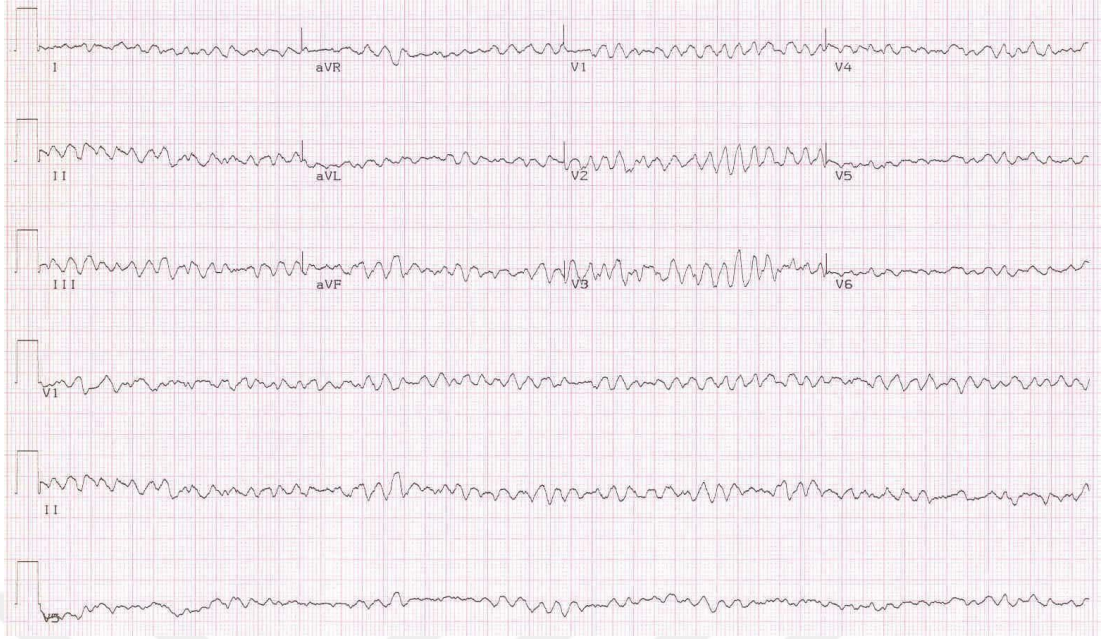
- Böbrek fonksiyon testleri
- Karaciğer fonksiyon testleri
- Açlık glikoz seviyesi
- Lipid profili
- Tiroid fonksiyon testleri, Tiroid stimulan hormon (TSH) düzeyi
- BNP, pro-BNP
- Arter kan gazı (AKG)

2.7.2 Görüntülemeler

Hastalarda yapılması önerilen görüntüleme testleri ise [1, 24]:

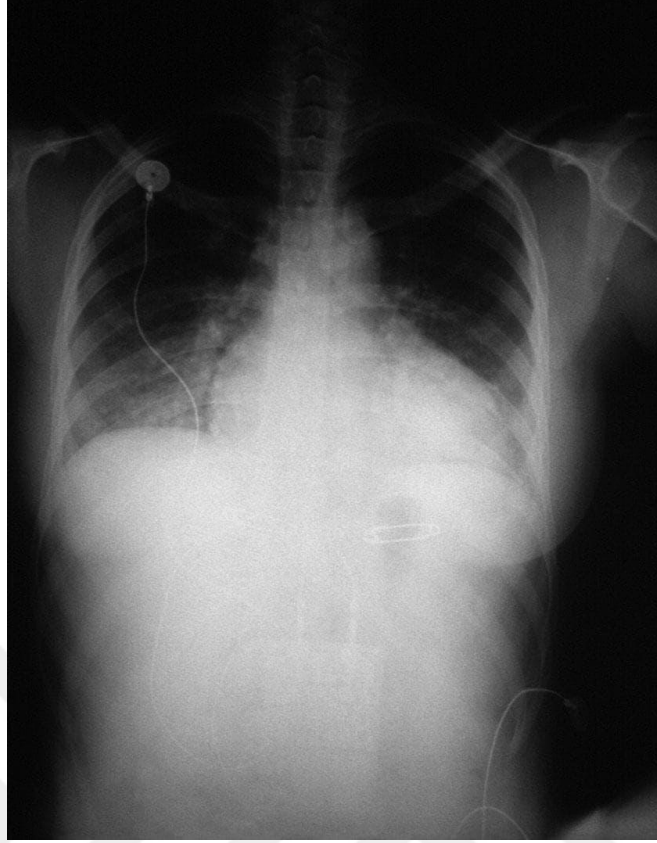
- EKG
- Göğüs radyografisi, bilgisayarlı tomografi (BT)
- 2 boyutlu ekografi
- Nükleer görüntüleme
- Egzersiz testi
- Non-invaziv stres testi

Kalp yetmezliğini düşündüren semptomları olan hastalarda bir tarama EKG izlemi önerilir. Sol atriyal genişleme ve sol ventrikül (LV) hipertrofisinin (LVH) varlığı, kronik LV disfonksiyonu için duyarlıdır (spesifik olmasa da). Kalp yetmezliği varlığında bir EKG'nin tamamen normal olması pek olası değildir; bu nedenle, bu gibi durumlarda alternatif bir tanı aranmalıdır. Taşikardi, bradikardi gibi akut müdahale gerektiren durumların, MI tanınmasında önemli bulgular verebilir. [1, 24].



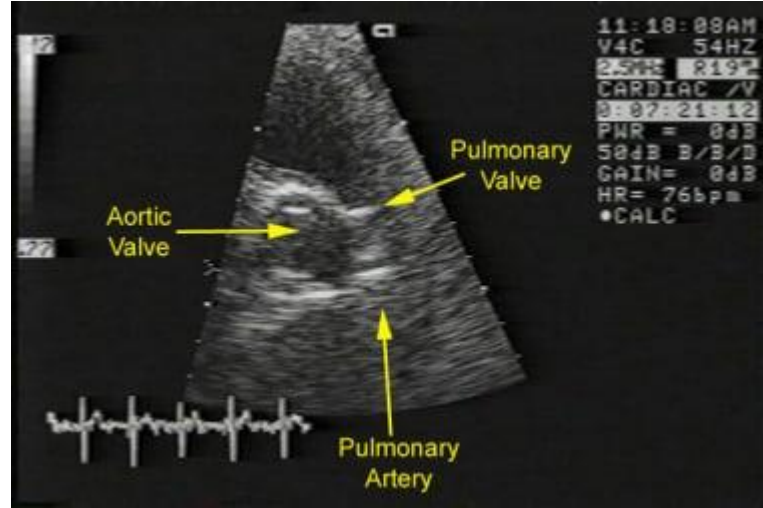
Şekil 0.4: KY hasta, iskemik kalp hastalığına bağlı ventriküller fibrilasyon EKG'si [41]

Göğüs radyografileri KY vakalarında kalp boyutunu, pulmoner tıkanıklığı, nefes darlığının pulmoner veya torasik nedenlerini ve implant edilmiş herhangi bir kardiyak cihazın doğru konumlandırılmasını değerlendirmek için kullanılır [18, 24, 41].



Şekil 0.5: KY hastası, kronik HT sekonder akut KY, pulmoner konjesyon [41]

2 boyutlu ekokardiyografi hastaların kalp durumlarının izlenmesinden önerilen ilk testlerden birisidir [18, 24]. Ventriküller Disfonksiyon durumunun tanımlanmasında, kapak patolojilerinin ayırımında önemli bir yer tutmaktadır. Bunun yanı sıra doppler görüntüleme ile diyastolik fonksiyon değerlendirmesi ve tanı konulması sağlanabilir. Hastaların %30-40 kadarında normal sistolik fonksiyon olmasına rağmen diyastolik fonksiyonda bozulma olduğu görülmüştür. Ekokardiyografi sayesinde hastanın LV performansı, EF'si, Pulmoner arter basıncı ölçümü yapılabilir [42-44].



Şekil 0.6: KY olan hasta, ekokardiyografik görüntüleme, kısa aksta pulmoner kapağın incelenmesi [41]

Hastalara yapılacak BT görüntülemesi kalp yapısının değerlendirilmesinde, ventriküller kütleinin ölçülmesinde, kalp fonksiyonunun değerlendirilmesinde ve perikardiyal hastalıklar hakkında bilgi vermektedir [1]. BT görüntüleme ihtiyaç duyulduğunda başvurulması gereken ve iyonize radyasyon içeren bir tekniktir.

Farklı nükleer görüntüleme teknikleri kullanılmaktadır:

- Çok kapılı radyonüklid değerlendirmesi: LV ve RV fonksiyonu değerlendirmesinde, EF'nin analizinde kullanılır [45].
- Miyokardiyal perfüzyon görüntülemesi: Teknesyum 99m kullanılarak gerçekleştirilen görüntülemede, kalbin global EF değerlendirmesi, duvar hareketleri, duvar kalınlıkları ve stres altındaki perfüzyon anomalileri değerlendirilir [46].
- Dengeli radyonüklid anjiyokardiyografisi: EKG'de gözlenen olaylarının tanımlanmasında, kalbin döngülerinde volüm ölçümlerinin yapılmasında kullanılır. Kalp hızı 100'ün altında iken analiz gerçekleştirilir [47].

Koroner anjiyografi ve kateterizasyon; iskemik olmayan KMP'lerin değerlendirilmesinde, perfüzyon defisiti olan, segmental duvar kusuru olan hastalarda önerilen non-invaziv görüntüleme yöntemidir. Koroner damarların yapısının değerlendirilmesinde, obstrüksiyonların saptanmasında kullanılır. Koroner damar anomalileri olan gençlerde kullanılması önerilmektedir. Anjina olmadan gerçekleştirilen

revaskülarizasyonun klinik sonuçlar üzerine etkisi olmadığı saptanmıştır [48].

2.8 YENİDEN BAŞVURU

KY olan hastalar sağlık sistemi içinde tekrarlayan hastane başvuruları ile önemli bir yük oluşturan kısımdır. Bu kişilerde yüksek morbidite ve mortalite mevcuttur. Birleşik Devletler’de 6,5 milyon KY olan hastanın yaşadığı ve bu hasta sayısının 2030 yılında 8 milyona varacağı ön görülmektedir [49].

Bu alanda yapılan tedavilerin temeli mortaliteyi iyileştirmek üzerine odaklıdır. Ancak fiziksel semptomlar ve psikolojik problemler bakımı gerçekleştiren kişiler için düşük yaşam kalitesi meydana getirmektedir. Birleşik Devletler’de 2030 yılında yaklaşık 70 milyar dolarlık bir tedavi maliyeti oluşturacağı ve bu durumun kaynak sorunu meydana getirebilecek bir halk sağlığı problemi olduğu düşünülmektedir [49].

30 günlük geri kabul süresi muhtemelen keyfi bir gözlem süresidir ve yatan hasta bakımının kalitesi dışında çok sayıda faktör yeniden kabul riskini etkiler. Bununla birlikte, sağlık sistemleri için amaç, ister hastaneye yatışa endeksli isterse tekrarlı kabul olsun, önlenabilir tüm kabulleri azaltmak olmalıdır.

Hastalık yönetim programlarının, tekrar başvuru oranlarını düşürme konusunda umut verici görünmesine rağmen ve hayatta kalmayı iyileştirmek, yeniden kabullerin sayısı hala nispeten yüksek kalıyor. Ayrıca, bazı araştırmalar geri kabul oranlarında bir artış olduğunu bile rapor etmektedir [50].

Kalp yetmezliği hastalarının yeniden kabul oranlarının son on yılda istikrarlı bir şekilde arttığını gösterilmektedir. Kalp yetmezliği nedeniyle hastaneye yatırılan hastalar, tedavilerinin ardından yeniden kabul riskine yatkındır ve bazı çalışmalarda 90 gün içinde %90'a varan bir yeniden kabul oranı tespit edilmiştir [51].

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmamıza, SB İstanbul Medeniyet Üniversitesi Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi Acil Servisi'ne (AS) 01.01.2019 ile 01.01.2021 tarihleri arasında başvuran akut dekompanse kalp yetmezliği olan hastalar dahil edildi.

Retrospektif olarak gerçekleştirilen bu çalışmada, Hastane Bilgi Yönetim Sistemi (HBYS) kullanılarak hastalar listelendi. Ulaşılan hasta listesi üzerinden hastaların acil servise başvuru bilgileri toplandı. Elde edilen sosyodemografik bilgiler (yaş, cinsiyet), biyokimyasal bilgiler (Hemogram, Hematokrit, MCV, RBC, Üre, Kreatinin, CRP, Sodyum, Potasyum, Kalsiyum, AST, ALT, BNP, pH, Laktat), görüntüleme (Ekokardiyografi, BT), uygulanan tedavi (medikal, NIMV, IMV) ve hastaların prognozu (taburcu, servis veya yoğun bakım yatışı) ve uygulanan tedavilerdeki ilaç dozları kayıt altına alındı. Bu hastaların 90 gün içindeki yeniden başvuruları HBYS üzerinden değerlendirilerek elde edilen veriler kaydedildi.

Dahil olma kriterleri:

- Akut dekompanse kalp yetmezliği olgusu ve 90 gün içinde yeniden acil servis başvurusu olması

Hariç tutma kriterleri:

- Verilerine tam ulaşılmayan hastalar

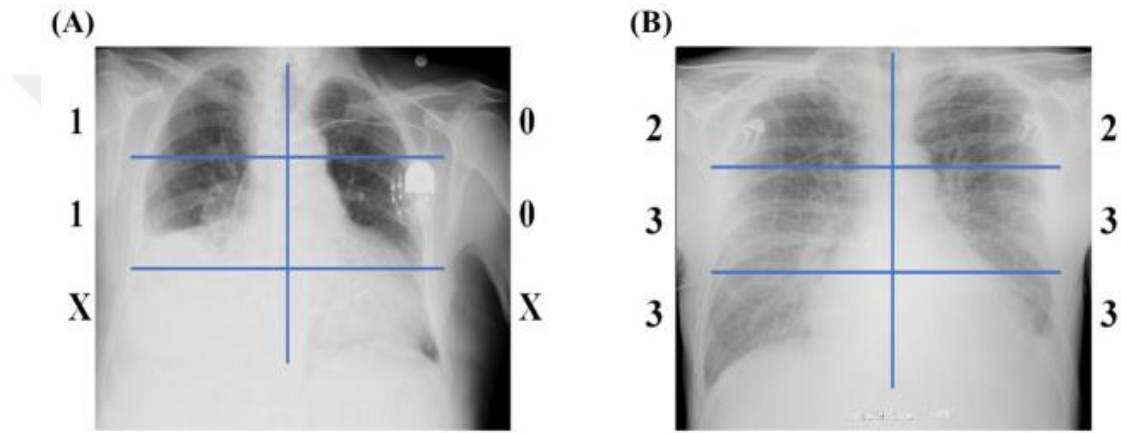
3.1 LABORATUVAR DEĞERLENDİRMESİ

Hastalardan alınan verilerin değerlendirilmesinde, SB İstanbul Medeniyet Üniversitesi Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi Biyokimya Laboratuvarı kullanıldı. İncelenen parametrelerin normal değerleri hemogram 13,5-17 (g/dl), hematokrit 40,00-54,00 (%), MCV 80-100 (fL), RBC 4,00-5,50 (106 uL), Üre 16,6-48,5 (mg/dl), Kreatinin 0,7-1,2 (mg/dl), CRP 0-5 (mg/dl),

Sodyum 136-145 (mEq/L), Potasyum 3,5-5,5 (mEq/L), AST 0-40 (mg/dL), ALT 0-40 (mg/dL), Kalsiyum 8,4-102 (mg/dl), pH 7.35-7.45, Laktat 0-0,9, BNP 0-100 şeklinde kabul edildi.

3.2 AKCİĞER GRAFİSİ DEĞERLENDİRMESİ

Hastalarda saptanan plevral efüzyon değerlendirilmesinde postero-anterior olarak çekilmiş olan akciğer grafisi kullanılacaktır. Kobayashi ve arkadaşları tarafından 2019 yılında yayınlanmış olan ve KY hastaların prognozunu belirlemek amacıyla oluşturulmuş skorlama sistemi kullanıldı [52].



Şekil 0.7: Akciğer grafisinde skorlama çizgileri

Tablo 0.5: Radyolojik olarak konjesyon skorlaması

	1	2	3
Üst	Sefalizasyon	İntersitisyel akciğer ödemi	Alveolar akciğer ödemi
Orta	Peribronşial sarılma		
	Perivasküler sarılma		Lokalize ödem
	Kerley a çizgileri		Birleşik orta seviyede ödem
Alt	Kerley b çizgileri		Birleşik şiddetli ödem
	Kerley c çizgileri		
Konjesyon yok: kostofrenik açı açık			

3.3 İSTATİSTİKSEL DEĞERLENDİRME

Veriler uygun istatistiksel analiz programı kullanılarak analiz edilerek, bulgular %95 güven aralığında, %5 anlamlılık düzeyinde incelendi. Verilerin değerlendirilmesinde tanımlayıcı istatistiksel yöntemleri olarak kategorik verilerde sayı ve yüzde; numerik verilerde ortalama, standart sapma, ortanca, minimum-maksimum kullanıldı. İstatistiksel analizde öncelikle grupların normal dağılıma uygun olup olmadığı Kolmogorow Smirnow veya Shapiro Wilks testi ile incelendi. Numerik verilerin değerlendirilmesinde Student's T testi ve Mann Whitney U testlerinden uygun olanları, kategorik verilerin değerlendirilmesinde ki-kare testi seçildi. Nominal dağılımdaki devalı veriler arasında korelasyon analizi yapıldı ve ROC eğrisi çizildi. Veriler arasındaki ilişkinin değerlendirmesinde lineer regresyon analizi yapıldı.

İstatistiksel olarak $P \leq 0.05$ değeri anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

4.1 DEMOGRAFİK VERİLER

Çalışmamızda 131 (%52,4)'i kadın olan 250 hasta incelendi. Hastaların genel yaş ortalaması $77,61 \pm 11,74$ olarak bulundu. Cinsiyetler arasında ile yapılan karşılaştırmada kadınların yaş ortalaması anlamlı ölçüde erkeklerden yüksek saptandı ($p < 0,0001$).

Tablo 4.1: Demografik veriler

Özellikler	n (%)	Minimum	Maksimum	Ortalama	SD	p
Erkek	119 (47,6)	29	95	74,31	12,81	<0,0001
Kadın	131 (52,4)	49	100	80	9,8	
Toplam	250 (100)	29	100	77,61	11,74	

4.2 EK HASTALIKLAR

Hastaların dosyaları incelendiğinde 190 (%76) kişide HT saptandı. 121 kişi (%48,4) ise koroner arter hastalığına sahipti. Hastalıkların dağılımı tablo 4.2. verildi.

Tablo 4.2: Ek hastalıklar

Ek Hastalık	n (%)
Hipertansiyon	190 (76)
Koroner Arter Hastalığı	121 (48,4)
Diyabetes Mellitus	97 (38,8)
Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı	59 (23,6)
Kronik Böbrek Yetmezliği	63 (25,2)
Atriyal Fibrilasyon	41 (16,4)
Serebrovasküler olay	15 (6)
Demans	8 (3,2)

Hastalıklara göre yeniden başvuru süresileri değerlendirildi. Yapılan analizde hastaların sahip olduğu diğer komorbid hastalıklar ile yeniden başvuru süresi arasında anlamlı bir ilişki saptanmadı (Tablo 4.3).

Tablo 4.3: Hastalıklara göre yeniden başvuru süresinin kronik hastalıklara göre karşılaştırılması

	Yeniden Başvuru Süresi	HT	DM	KAH	AF	KOAH	KBY
HT	1	-0,6646	-0,187	-0,4689	-0,3098	-0,3299	-0,09396
DM		1	-0,1575	0,04623	-0,02335	0,06089	-0,01373
KAH			1	-0,01532	0,1093	0,02615	-0,228
AF				1	0,3032	0,06981	-0,1023
KOAH					1	-0,01316	-0,00632
KBY						1	0,07256
p Değeri		0,7946	0,94	0,2721	0,1337	0,1791	0,236
t	8,595	0,2606	0,07539	1,101	1,505	1,347	1,188
%95 Güven Aralığı	25,41 -40,52	-5,946 -7,759	-6,438 -5,963	-2,702 -9,544	-1,964 -14,67	-10,90 -2,045	-11,91 -2,949

4.3 BİYOKİMYASAL BULGULAR

Takip edilen hastaların başvuru sırasında alınan tam kan sayımı parametreleri (hemogram, eritrosit, hematokrit (htc), ortalama hücre volümü (MCV), c-reaktif protein (CRP), böbrek fonksiyon değerleri (kreatin, BUN), elektrolitleri (Na, K, Ca), aspartat aminotransferaz (AST), alkalen fosfataz (ALP), BNP, pH ve laktat değerleri frekans analizi yapıldı.

Tablo 4.4: Biyokimyasal parametreler

Parametre	Minimum	Maksimum	Ortalama	SD
Hemogram	5,5	17,3	11,18	2,06
Eritrosit	2,1	7,05	4,05	0,71
Hematokrit	19	55	34,85	6,18
Ortalama Hücre Volümü	58,9	120,7	86,08	7,9
BUN	11	362	68,27	39,68
Kreatin	0,46	6,1	1,51	0,93
C-reaktif protein	1	430	31,22	52,25
Na	112	145	135,5	5,25
K	2,6	6,7	4,49	0,63
Ca	5,26	10,56	8,64	0,71
AST	6	400	31,57	37,57
ALT	5	350	26,83	37,29
BNP	43	35000	3463	5609
pH	7,05	7,55	7,37	0,08
Laktat	0,4	8,6	1,5	1,07

4.4 EJEKSİYON FRAKSİYONU BULGULARI

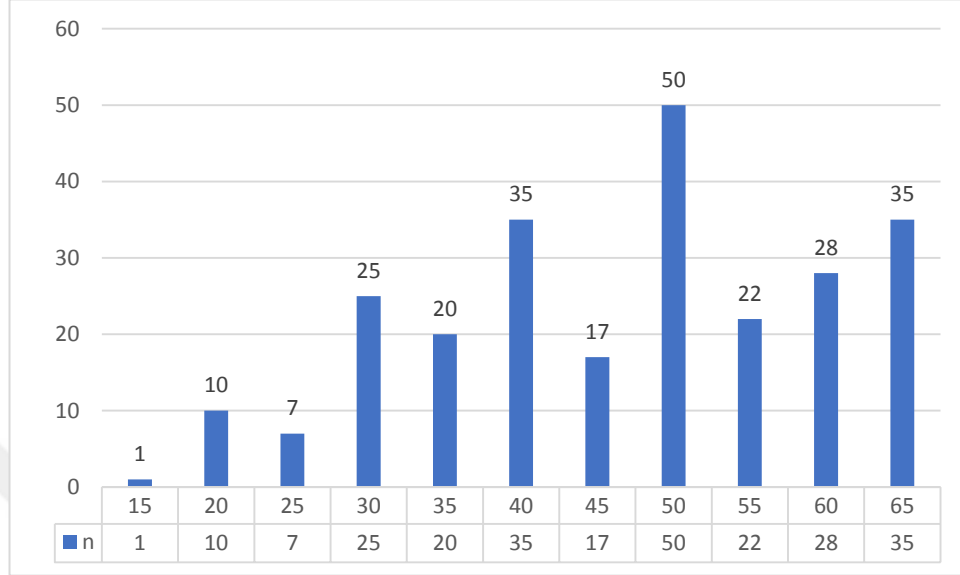
Takip edilen hastaların ekokardiyografisinde saptanan EF değeri ortalaması $46,6 \pm 12,91$ olarak bulundu. Cinsiyetlere göre yapılan karşılaştırmada ortalama EF değerleri arasında anlamlı bir farklılık saptanmadı ($p > 0,05$).

Tablo 4.5: EF ortalaması ve cinsiyetlere göre dağılımı

EF	Minimum	Maksimum	Ortalama	SD	p
Kadın	20	65	47,56	12,58	>0,05
Erkek	15	65	45,71	13,25	
Toplam	15	65	46,6	12,91	

Hastaların EF değerlerinin yeniden başvuru zamanı ve konjesyon skoru üzerine yapılan değerlendirmede Pearson korelasyon testinde anlamlı bir korelasyon saptanmadı ($p = 0,62$). EF değeri ile kullanılan ilaç dozu arasında negatif korelasyon saptandı ($r = -0,14$, $R^2 = 0,021$, $p = 0,019$).

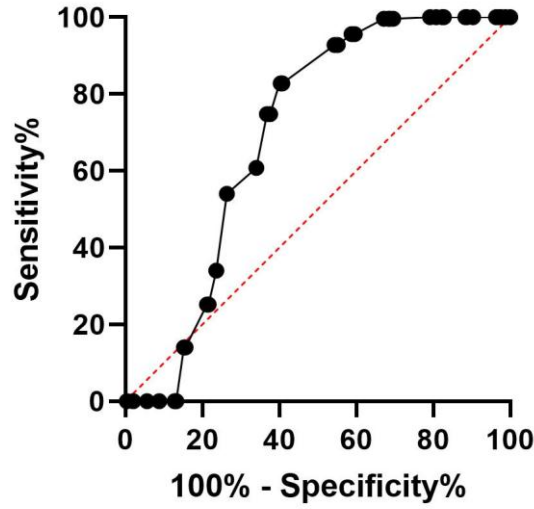
Hastaların EF değerlerine göre frekans analizi yapıldığında %20'sinin EF değerinin 50 olduğu görüldü. EF dağılımı Şekil 4.1'de paylaşıldı.



Şekil 4.1: Hastaların EF frekansına göre dağılımı

Hastaların EF değerlerinin yeniden başvuru zamanı ve konjesyon skoru üzerine yapılan değerlendirmede Pearson korelasyon testinde anlamlı bir korelasyon saptanmadı ($p=0,62$). EF değeri ile kullanılan ilaç dozu arasında negatif korelasyon saptandı ($r=-0,14$, $R^2=0,021$, $p=0,019$).

Hastaların yeniden başvuru süresi ile EKO sonucunda elde edilen EF değerleri arasında karşılaştırma yapıldı. Çizilen ROC eğrisinde; EF değeri ile yeniden başvuru süresi arasında eğri altında kalan alan hesaplandı ($p<0,0001$). Korelasyon analizinde saptanan 34 günlük süreye göre hastalar iki grup içinde sıralandı, 34 günden önce yeniden başvuran hastaların EF değerleri ile 34 günden sonra yeniden başvuran hastaların EF değerleri arasında t-test yapıldı. 34 günden önce yeniden başvuran hastaların EF değeri ortalama 46,43 iken 34 günden sonra yeniden başvuran hastaların EF değeri ortalaması 47,05 olarak gözlendi. Bu hastalar arasında anlamlı bir fark saptanmadı.



Şekil 4.2: Hastaların yeniden başvuru zamanları ve EF değerleri arasındaki ilişkiyi gösteren ROC eğrisi

4.5 NON-İNVAZİF MEKANİK VENTİLASYON BULGULARI

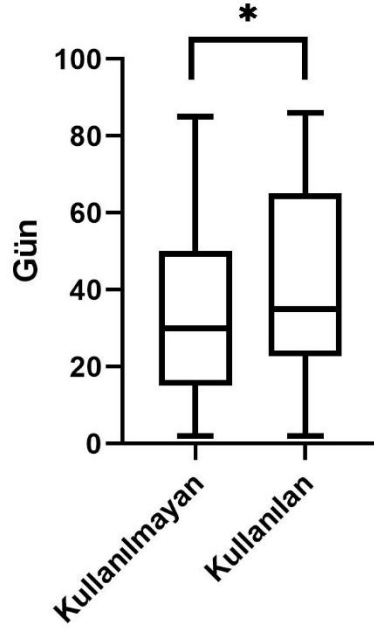
Hastaların 222 (%88,8)'sine NIMV uygulaması yapılmadı. NIMV yapılan hastaların %21,43'ü taburcu olurken, yapılmayan hastaların %53,15'i taburcu oldu. NIMV uygulanan hastaların %28,57'si ve uygulanmayan hastaların %24,32'si koroner yoğun bakıma yatırıldı.

Tablo 4.6: Hasta sonlanımları ve NIMV kullanımı

NIMV	Sonlanım	n	Bölüm %	Toplam %
Evet	Taburcu	6	21,43	2,4
	Servis	0	0,00	0
	Koroner Yoğun Bakım	8	28,57	3,2
	Yoğun Bakım	14	50,00	5,6
Hayır	Taburcu	118	53,15	47,2
	Servis	50	22,52	20
	Koroner Yoğun Bakım	54	24,32	21,6
	Yoğun Bakım	0	0,00	0

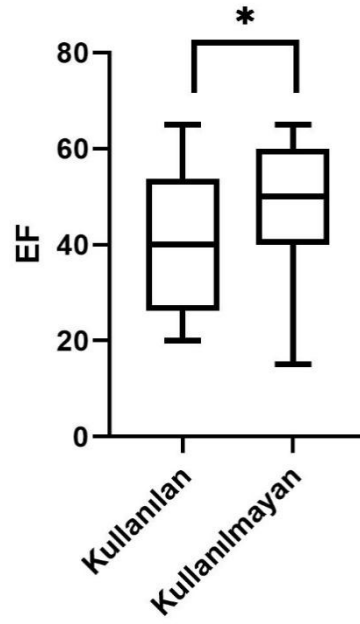
HBYS kullanılarak yapılan incelemelerde hastaların yeniden hastaneye başvuru zamanları değerlendirildi. En kısa zaman 2 gün, en uzun zaman 86 gün olarak bulunurken hastaların ortalama yeniden başvuru süresi $34,08 \pm 23,09$ gün olarak hesaplandı.

NIMV kullanımı ve hastaneye yeniden başvuru arasında karşılaştırma yapıldı. NIMV kullanılmayan 222 hastanın yeniden başvurusu için geçen ortalama süre $32,92 \pm 22,65$ gün olarak bulunurken, kullanılan hastalarda bu süre $43,25 \pm 24,91$ gün olarak bulundu. İki grup arasında yapılan t-teste göre, NIMV kullanılan hastaların yeniden başvurma süresi kullanılmayanlardan anlamlı ölçüde daha uzun saptandı ($p=0,025$) (Şekil 4.1).



Şekil 4.3: NIMV kullanımının yeniden başvuruya etkisi

Hastalar NIMV kullanımına göre gruplandırılıp, EF değerleri karşılaştırıldığında; NIMV kullanılmayan hastaların EF değerinin, kullanılan hastalara göre anlamlı ölçüde yüksek olduğu saptanmıştır ($p=0,014$).

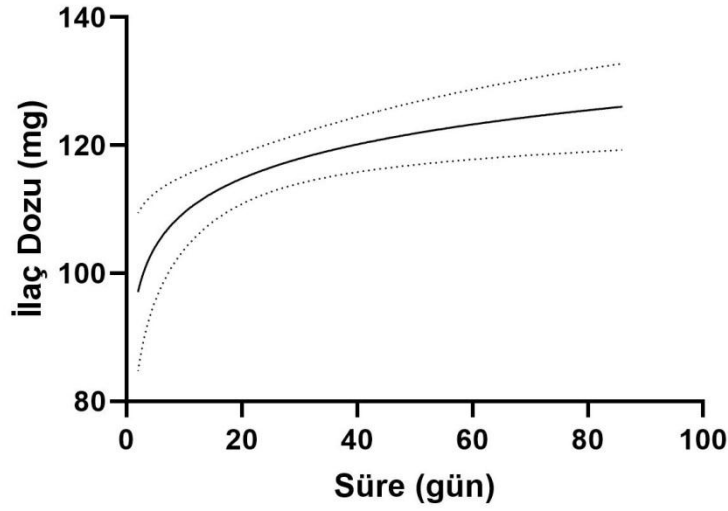


Şekil 4.4: NIMV kullanımına göre EF karşılaştırması

4.6 MEDİKAL TEDAVİ BULGULARI

Takip edilen bütün hastalara diüretik olarak furosemid uygulandığı saptandı. Minimum doz olarak 40 mg maksimum doz olarak 180 mg uygulama yapılan hastalarda ortalama $116,7 \pm 31,16$ mg furosemid infüzyonu yapıldı.

Hastaların yeniden başvuru süresi ile aldıkları furosemid dozları arasında Pearson korelasyon testi yapıldı. Dozdaki artış ile yeniden başvuru süresinin uzadığı saptandı ($r=0,20$, $R^2=0,04$, $p=0,0014$).



Şekil 4.5: İlaç dozu ile yeniden başvuru süresi arasındaki korelasyon

NIMV uygulanan ve uygulanmayan hastaların ilaç dozları arasında karşılaştırma yapıldı. NIMV uygulanan hastaların ortalama furosemid miktarı $128,6 \pm 26,35$ mg iken kullanılmayan hastalarda $115,2 \pm 31,45$ mg olarak bulundu. Hastalar arasında yapılan karşılaştırmada, NIMV kullanan hastalarda istatistiksel olarak daha fazla furosemid kullanıldığı bulundu ($p=0,032$).

Tablo 4.7: Furosemid dozu ve NIMV kullanımı karşılaştırılması

NIMV	n	Minimum	Maksimum	Ortalama	SD	p
Evet	28	60	180	128,6	26,35	0,032
Hayır	222	40	140	115,2	31,45	

Hastaların akciğer grafilerine göre yapılan analiz ile konjesyon skorları belirlendi. Her iki akciğer için bulunan konjesyon skoru (KS) ortalaması olarak belirlenen skorda minimum değer 0 olarak ölçülürken maksimum değer 3 olarak bulundu, hastaların ortalama skoru ise $1,62 \pm 0,57$ olarak ölçüldü.

Hastaların NIMV kullanımı ile konjesyon skoru arasında karşılaştırma yapıldı. NIMV kullanılan hastaların konjesyon skoru değeri, kullanılmayanlara oranla anlamlı ölçüde yüksek bulundu ($p<0,0001$).

Tablo 4.8: Konjesyon skoru ve NIMV ilişkisi

Konjesyon Skoru	n	Minimu m	Maksimu m	Ortala ma	SD	p
NIMV	Evet	28	1	3	2,23	0,6
	Hayır	222	0	3	1,54	0,52

Hastaların konjesyon skoru ve kullanılan furosemid düzeyleri arasında yapılan Pearson korelasyon analizi istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($r=0,15$, $R^2=0,024$, $p=0,0124$). Konjesyon skoru ile hastaların yeniden başvuru dönemleri karşılaştırıldığında anlamlı bir ilişki saptandı ($r=0,14$, $R^2=0,02$, $p=0,025$). Biyokimyasal belirteçler ile konjesyon skoru arasında yapılan korelasyon analizi tablo 4.9 verildi.

Tablo 4.9: Biyokimyasal belirteçlerin konjesyon skoruna göre korelasyon değerlendirmesi

Karşılaştırılan Parametre	r	R ²	p
Hemogram	0,037	0,0014	0,55
Eritrosit	0,011	0,0001	0,85
Hematokrit	0,034	0,0012	0,5
Ortalama Hücre Volümü	0,04	0,0016	0,52
BUN	0,03	0,0009	0,63
Kreatin	0,005	-	0,92
C-reaktif protein	0,05	0,0025	0,43
Na	0,017	0,0003	0,77
K	0,12	0,0146	0,056
Ca	0,06	0,0036	0,34
AST	-0,2	0,0423	0,0011
ALT	-0,16	0,025	0,0108
BNP	-0,67	0,0045	0,29
pH	-0,15	0,0235	0,015
Laktat	0,0007	-	0,99

Hastaların furosemid kullanımı ile biyokimyasal belirteçler arasında yapılan Pearson korelasyon analizinde AST ve ALT düzeyleriyle negatif korelasyon saptandı (AST: $r=-0,15$, $R^2=0,024$, $p=0,0131$ ALT: $r=-0,13$, $R^2=0,018$, $p=0,032$).

Hastaların yeniden başvuru zamanları ile biyokimyasal parametreleri arasında yapılan korelasyon analizinde anlamlı bir ilişki saptanmadı (Tablo 4.10).

Tablo 4.10: Hastaların biyokimyasal bulguları ve yeniden başvuru zamanlarının karşılaştırılması

Karşılaştırılan Parametre	r	R2	p
Hemogram	-0,01467	0,000215	0,8175
Eritrosit	0,0204	0,000416	0,7483
Hematokrit	0,003319	0,0015	0,9584
Ortalama Hücre Volümü	-0,03167	0,001003	0,6182
BUN	0,02087	0,000436	0,7426
Kreatin	-0,0412	0,001697	0,5168
C-reaktif protein	-0,02539	0,000645	0,6896
Na	0,04937	0,002437	0,4371
K	-0,04112	0,001691	0,5175
Ca	-0,09485	0,008997	0,1348
AST	-0,00698	0,4875	0,9126
ALT	0,02107	0,000444	0,7403
BNP	0,02723	0,000741	0,6741
pH	-0,01366	0,000187	0,8299
Laktat	0,05024	0,002524	0,429

Hastalar, NIMV kullanımı ve sonlanımlarına göre gruplara ayrıldı. Sonlanım grupları kendi içlerinde EF, konjesyon skoru, verilen ilaç dozu, yeniden başvuru süresi üzerinden t-test ile karşılaştırıldı. EF değeri üzerine koroner yoğun bakım yatışı gerçekleşen hastaların NIMV alanlarının anlamlı ölçüde daha düşük ölçüldü ($p=0,0072$). Konjesyon skoru karşılaştırmasında, koroner yoğun bakıma yatırılan hastalardan NIMV alanların skor ortalamaları anlamlı ölçüde daha yüksek saptandı ($p=0,0010$). İlaç dozu karşılaştırılmasında, NIMV alan ve taburcu olan hastalarda kullanılan ilaç miktarı, NIMV almayanlara oranla anlamlı ölçüde daha yüksek bulundu ($p=0,0377$).

Hastaların yeniden başvuruları ile sonlanım ve NIMV kullanımları arasında yapılan Spearman korelasyon analizinde, süre ve NIMV ($p=0,0243$), süre ve sonlanımları ($p<0,0001$) anlamlı bir ilişki saptandı (Tablo 4.12).

Hastaların yeniden başvuruları ile EF, furosemid dozları, konjesyon skoru, NIMV kullanımı ve sonlanımları arasında çoklu varyasyon analizi yapıldı. Buna göre, hastaların konjesyon skoru ($p= 0,0257$) ve sonlanımları ile yeniden başvuru zamanları ($p=0,0015$) arasında negatif korelasyon saptandı (Tablo 4.13).

Hastaların sonlanımları ile EF, Furosemid dozları, konjesyon skoru, NIMV ve yeniden başvuru zamanları arasında yapılan çoklu varyasyon analizinde, sonlanımları ile EF değeri arasında negatif ilişki saptandı ($p=0,0244$). Hastaların konjesyon skoru ile sonlanımları arasında negatif korelasyon görüldü ($p=0,0484$), NIMV kullanımı ile pozitif bir korelasyon olduğu bulundu ($p<0,0001$) (Tablo 4.13).

Tablo 4.11: Hastaların sonlanımlarının EF, konjesyon skoru, yeniden başvuru süresi ve ilaç dozu ile karşılaştırılması

				EF		Konjesyon Skoru		Yeniden Başvuru süresi		İlaç Dozu	
NIMV	n	Sonlanım	n	Ortalama	SD	Ortalama	SD	Ortalama	SD	Ortalama	SD
Evet	28	Taburcu	6	50	15,81	1,75	0,76	34	17,79	140	25,3
		Servis	0	0	0	0	0	0	0	0	14,14
		Koroner Yoğun Bakım	8	30,63	7,28	2,31	0,46	51,5	24,8	135	30,38
		Yoğun Bakım	14	43,21	16,83	2,39	0,53	42,5	27,46	120	30,38
Hayır	222	Taburcu	118	48,94	11,43	1,53	0,5	27,92	21,02	113,6	30,26
		Servis	50	47,6	13,18	1,45	0,62	37,58	21,87	112	35,69
		Koroner Yoğun Bakım	54	43,8	13,03	1,68	0,49	39,52	24,5	121,9	29,4
		Yoğun Bakım	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tablo 4.12: Yeniden başvuru süresi ve NIMV uygulaması ile Sonlanımın korelasyon analizi

Yeniden Başvuru Süresi		
	NIMV	Sonlanım
n	250	250
r	0,1425	0,2526
%95 Güven Aralığı	0,01504- 0,2653	0,1291- 0,3685
p değeri	0,0243	<0,0001
	Spearman r	

Tablo 4.13: Hastaların yeniden başvuru süresi ve sonlanım ile değerler arasında multipl varyasyon

	Yeniden Başvuru	EF	Furosemid (85 mg'a göre)	Furosemid dozu	Konjesyon skoru	NIMV	Sonlanım	p Değeri	%95 GA
Yeniden Başvuru	1							0,6508	-13,63 to 21,77
EF	-0,6888	1						0,2755	-0,09967 - 0,3482
Furosemid (85 mg'a göre)	-0,00839	0,1489	1					0,5292	-18,88 - 9,726
Furosemid dozu	-0,3606	-0,0474	-0,8005	1				0,0257	0,02118 - 0,3243
KS	-0,3894	0,02179	-0,01112	-0,05575	1			0,4282	-3,128 - 7,35
NIMV	0,1324	0,05658	0,06161	-0,08563	-0,2769	1		0,9341	-9,796 - 10,66
Sonlanım	-0,1528	0,165	0,08922	-0,07624	-0,1396	-0,3512	1	0,0015	2,055 - 8,536
	Sonlanım	EF	Furosemid (85 mg'a göre)	Furosemid dozu	Konjesyon skoru	NIMV	Yeniden Başvuru	p Değeri	%95 GA
Sonlanım	1							0,0244	0,1000 - 1,438
EF	-0,677	1						0,0059	-0,02034 - -0,003457
Furosemid (85 mg'a göre)	0,001847	0,1342	1					0,2171	-0,8872 - 0,2025
Furosemid dozu	-0,3632	-0,02941	-0,7971	1				0,4826	-0,003757 - 0,007928
KS	-0,413	0,04854	-0,003191	-0,05404	1			0,0484	0,001403 - 0,3989
NIMV	0,08949	0,1264	0,09449	-0,106	-0,343	1		<0,0001	0,6928 - 1,427
Yeniden Başvuru	-0,05998	-0,03576	0,05777	-0,155	-0,07862	-0,08115	1	0,0015	0,002998 - 0,01245

TARTIŞMA VE SONUÇ

Kalp yetmezliği; kompleks mekanizmalar ile gelişen, sistemik etkiler ortaya çıkartan ventriküller EF de düşüş ile kendini gösteren bir durumdur. Dünya çapında 26 milyon kişiyi etkilemektedir. Yüksek morbidite ve mortalite oluşturmaktadır [53]. Birleşik Devletler 'de bulunan Hastalık Kontrol Merkezi tarafından 2015 yılında yapılan açıklamada 2000 yılında 100000 kişide 103,1 kişinin ölümü ile sonuçlanan durum, 2009'da 89,5 kişiye inmiş, 2014 yılında 96,9 kişiye çıkmıştır. Hastaların hastaneye yatışı ardından %10'u 30 gün içinde, %22'si 1 yıl içinde ve %42'si 5 yıl içinde ölmektedir. Bu hastaların %50'den fazlası NYHA sınıflamasına göre sınıf 4D olarak saptanmıştır [54].

Ziaecian ve arkadaşları tarafından yapılan bir çalışmada, dünya çapında kalp yetmezliği olgularının 37.7 milyondan fazla olduğunu, bu grubun %1'inin 40 yaşın altında, 80 yaşın üzerindeki kişilerde ise %10'dan fazla olduğu saptanmıştır [55]. Chaudhry ve arkadaşlarının yaptığı derlemede, dünya çapında 23 milyondan fazla kişiyi etkilemektedir [56]. Avrupa Kardiyoloji Birliği araştırmasına göre, yetişkin popülasyonun %1-2'si kalp yetmezliği hastasıdır [57]. Almanya'da gerçekleşen retrospektif bir çalışmaya göre, kadın ve erkek hastaların oranları aynı saptanmıştır [58]. Belçika'da yapılan retrospektif bir çalışmada, hastaların çoğunluğunun 45 yaş üstünde olduğunu, kadın ve erkek hastaların oranları benzer olduğu gözlenmiştir [59]. Biz çalışmamızda, 119 (%47,6)'u erkek olan 250 hasta takip ettik. Hastaların cinsiyet dağılımı benzer iken, yaş ortalaması $77,61 \pm 11,74$ olarak bulundu. Çalışmamız ile literatürdeki bulgular benzer olarak saptanmıştır.

Smeets ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmada, ek hastalıklar ile kalp yetmezliği arasında ilişki saptanmıştır. Hastalarda en sık görülen hastalık

olarak hipertansiyon görülmüştür, sonrasında en sık görülen hastalık ise iskemik kalp hastalığıdır [59]. Avrupa Kardiyoloji Birliği'nin yaptığı derlemeye göre, Avrupa'da yaşayan hastaların %22-32'sinde DM, %33-47'sinde ise iskemik kalp hastalığı görülmektedir [57]. Zhao ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmaya göre, etiyolojiyi meydana getirecek risk faktörlerinin jeografik dağılıma göre değişeceği belirtilmektedir [60]. Hastaların %76'sında HT, %48'4'ünde ise koroner arter hastalığı vardı. Bizim çalışmamızda, en sık saptadığımız hastalık HT iken sonraki sırada koroner arter hastalıkları izledi. Bu durum literatür ile uyumlu olarak saptandı.

Furosemid, yıllardır kullanılan ve glomerüllerin loop bölgesine etki eden bir diüretiktir. Kalp yetmezliği bulunan hastaların vücuttaki fazla sıvı yükünün kontrolü amaçlı kullanılmaktadır [61]. Yayla ve arkadaşları tarafından yapılan bir çalışmada, akut DKY olan 43 hastaya, 80 mg günde 2 kere IV bolus veya 160 mg 16 saatlik infüzyon şeklinde, farklı dozlarda furosemid uygulanmıştır. Hastaların kreatin değerleri ve ağırlık kayıpları arasında bir fark gözlenmez iken, furosemid tedavisine ek olarak hipertonic salin solüsyonu verilen hastalarda hastanede kalış süresini azalttığı görülmüştür [62]. Amer ve arkadaşlarının yaptığı çalışmaya göre, 24 saat içinde infüzyon şeklinde uygulanan 100 mg furosemid, en uygun diürez ile sonuçlanmış ve vücuttaki sıvıyı uzaklaştırmıştır fakat hastane de kalış süresinde farklılık gözlemlenmemiştir [63]. Aziz ve arkadaşları tarafından yapılan bir çalışmada furosemid infüzyonu ve gereğinde dopamin infüzyonu hastanede kalış süresini ve hastaneye yeniden başvuruyu azalttığı gözlemlenmiştir [64].

Bizim çalışmamızda ise hastaların acil serviste hastalara ortalama olarak $116,7 \pm 31,16$ mg furosemid uygulandı. Hastalara verilen doz miktarındaki artışın, yeniden başvuru süresini uzattığı saptandı. Literatürdeki çalışmalara da bakacak olursak, vücuttan uzaklaştırılan fazla sıvı yükü, hastanın hastanede kalış süresini azaltacağı ve yeniden başvuru süresini uzatacağı için, uygun miktarda furosemid tedavisi önemlidir.

Kalp yetmezliği olan hastalara yapılacak uygun tedavilerden birisi de NIMV'dur. Bu sayede hastaların performansları ve fonksiyonel kapasitesinde iyileşmeler sağlanabilmektedir [24, 65]. NYHA sınıflandırması 1-2-3 olan 40 hastada yapılan çalışmada, NIMV uygulanan hastalarda kalp hızının, sistolik ve diyastolik kan basıncının, periferik oksijen saturasyonunun, dispne

bulgularının ve 6 dakikalık yürüme testi performanslarının arttığı görülmüştür [66].

Fleming ve arkadaşları tarafından yapılan 369 hastaneden 285653 hastanın incelendiği çalışmada hastaların erken dönemde mekanik olarak ventile edilen yeniden başvuru nedenleri analiz edilmektedir. Hastanedeki ikinci günlerinde mekanik ventilatör uygulanan hastalar da 30 günlük yeniden başvuru üzerine anlamlı sonuçlar bulunmuştur. [67].

NIMV ve kardiyak fonksiyon arasındaki ilişkinin değerlendirilmesinin hedeflendiği Cheng ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmada, NIMV ile mortalite arasındaki karşılaştırmada odds oranı 1,13 iken yeniden hastane başvurusu için odds oranı 0,47 ($p=0,02$) olarak bulunmuştur [68].

Hastaların akciğer Grafisi ile konjesyon durumları değerlendirildi, ortalama konjesyon skoru $1,62 \pm 0,57$ olarak bulundu. Akciğerdeki konjesyonu artan hastalarda daha sık NIMV kullanıldığı görüldü. NIMV kullanımının hastaların yeniden hastaneye başvuru süresini uzattığı saptandı.

Çalışmamızda yapılan incelemede, sıvı yükü fazla (Konjesyon skoru artmış) hastalar anlamlı ölçüde daha sık NIMV uygulandığı saptandı ($p<0,0001$). Hastaların ilk değerlendirmesindeki EF miktarının yüksek olması ise NIMV ihtiyacını azalttığı saptandı ($p=0,014$). Hastalara NIMV kullanımı, yeniden başvurma süresinin kullanılmayanlardan anlamlı ölçüde daha uzun olmasını sağladığı gözlemlendi ($p=0,025$). Literatürde de görüldüğü gibi, uygun hastalara yapılacak olan NIMV uygulaması, hastanın performansını ve fonksiyonel kapasitesini iyileştirdiği gibi yeniden başvuru süresini de uzatmaktadır.

Urso ve arkadaşlarının yaptığı çalışma da Konjestif kalp yetmezliği (KKY) olan hastalar hem çeşitli nörohormonal mekanizmaların aktivasyonu hem de bu durumda kullanılan diüretikler gibi ilaçlar nedeniyle genellikle asit-baz ve elektrolit bozuklukları gösterirler. Bu anormallikler KKY'nin şiddetini yansıtır ve fonksiyonel bozulmaya ve kötü uzun vadeli prognoza katkıda bulunduğunu savunmuşlardır [2].

Alkaloz, olumsuz bir prognostik faktör gibi görünmektedir; yakın zamanda yapılan bir çalışmada, hastane içi ölüm oranı, kalp yetersizliği hastalarının normal (%4.5) ve asidoz gruplarına (%9.3) göre alkaloz grubunda (%14.1) daha yüksektir [69].

pH değeri yapılan çalışma da alkaloz yönünde iken istatistiksel olarak pH düşüklüğü yani asidozun yeniden başvuru süresini kısalttığı görülmüştür. Hipokalsemi ve hipofosfatemi ilişkinin doğası net olmasa bile, artan inorganik fosfat seviyeleri ile KKY'ye yatış arasında belirgin bir ilişki olduğunu göstermiştir [70].

Yeniden başvuru süresinde kalsiyum ve fosfat ile ilgili yeterli bilgi olmayıp ilk başvuru da hospitalizasyonu gösterse bile yeniden başvuruda ki etkisi net bilinmemektedir. Çalışmamız sonucunda kalsiyum ve fosfat yeniden başvuruya etkisi görülememiştir. Fakat bizim çalışmamızda görülüyor ki biyokimyasal parametrelerin hastaların yeniden başvurusunda istatistiksel olarak ilişki görülememiştir [71].

Kollipara ve arkadaşlarının yaptığı çalışma da 97 hastaya 90 gün içinde yeniden hastane başvurusuna diyet sodyum bilgisi açısından değerlendirilmiştir. Sonucunda diyet sodyum hakkında bilgisindeki eksiklik ve düşük sağlık okuryazarlığının KY hastalarında 90 gün içinde yeniden başvuru normal kalp yetmezliği hastalarına oranla 3 kat fazla görülmüştür. Çalışmamız da görülüyor ki sodyum değerinin yeniden başvuru süresine etkisi görülmemiştir [71].

Balion ve arkadaşlarının literatür de olan 310 makaleyi derlemiş olup sonuçta yüksek BNP ve NT-proBNP seviyeleri, mortalite, morbidite veya her ikisinin bir kombinasyonunun sonuçları için daha büyük risk oluşturdu. BNP seviyelerindeki bir düşüş aynı zamanda azalan mortalite ve morbidite oranlarının da habercisiydi [72].

Bizim çalışmamız da alınan pro-BNP değerleri ile morbidite açısından hastaların yeniden hastane başvuru arasında anlamlı bir fark görülmemiştir.

Hastaların yeniden başvuruları ve hastaneye yatış durumu mortalite, morbidite ve kaynak giderleri yönünden önemli bir konudur [73]. Hastaların LV EF değerleri arasında yapılan karşılaştırmada; EF değeri $25,6 \pm 8,4$ olan hastalar 12 ay içinde yeniden hospitalize edilmez iken, $24,8 \pm 8,5$ olan hastalarda 3-12 ay içinde tekrardan hospitalizasyon ihtiyacı gelişmiştir. EF ortalaması $23,3 \pm 8,6$ olan hastaların ise 3 aydan kısa süre içinde yeniden hastaneye yatırılma ihtiyacı doğmuştur. Bunun yanı sıra hastalarda MI

geçmiş, kapak sorunu olması, daha önceden hastane yatış öyküsü olması yeniden hastane başvuru süresini kısaltmaktadır [74].

Bizim çalışmamızda ise yeniden başvuru yapan süreleri üzerine yapılan analizlerde; hastaların artmış akciğer konjesyonu, artmış AST, ALT değeri ve azalmış pH değeri yeniden başvuru süresini kısaltmaktaydı. Kalp yetmezliği sonrasında bozulan biyokimyasal değerler bir organın etkilendiğini göstermektedir. Özellikle bozulmuş karaciğer fonksiyon testleri sonrasında karaciğer yetmezliği düşünülmelidir [75]. EF değeri daha yüksek olan hastaların yeniden başvuru süresi daha uzun olarak saptandı. Bu bulgular, yukarıdaki diğer çalışmalar ile uyumlu olarak saptanmıştır. Hastaların kardiyak kapasitesi ve vücuttaki dekompanzasyon mekanizmalarının etkin olması yeniden başvuru süresini uzatmaktadır.

5.1 KISITLILIKLAR

Çalışmanın retrospektif yapılmış olması ve sistemdeki verilerde meydana gelen eksiklikler çalışmanın kısıtlılığını oluşturmaktadır.

5.2 SONUÇLAR

Çalışmamızda yaş ortalaması $77,61 \pm 11,74$ olan 131'i kadın 250 hastanın HBYS kayıtları incelendi. Hastalarda en sık saptanan ek hastalık olarak HT ve koroner arter hastalığı tespit edildi. Takip edilen hastaların başvuru sırasındaki EF değerleri ortalama $46,6 \pm 12,91$ olarak bulundu. Hastaların 28'ine NIMV uygulaması yapılırken, ortalama $116,7 \pm 31,16$ mg furosemid infüzyonu uygulaması yapıldı. Hastaların tekrar kez hastaneye başvurma süresi ortalama $34,08 \pm 23,09$ gün olarak hesaplandı. 14 hasta yoğun bakıma yatırıldı, 62 hasta ise koroner yoğun bakımda takip edildi. 50 hasta serviste takip edilip 124 hasta taburcu edildi.

Cinsiyetler arasında yapılan karşılaştırmada, kadınların yaş ortalaması anlamlı ölçüde yüksek bulundu ($p < 0,0001$). Hastaların konjesyonlarının değerlendirilip karşılaştırılmasıyla elde edilen konjesyon skoru ile NIMV kullanımı arasında yapılan karşılaştırmada, NIMV uygulanan hastaların konjesyon skoru anlamlı ölçüde yüksek bulundu ($p < 0,0001$).

Hastaların EF değeri ile kullanılan furosemid dozu arasında negatif korelasyon bulundu ($p = 0,019$). NIMV kullanılmayan hastaların ortalama EF değeri, kullanılan hastalara göre anlamlı ölçüde yüksek bulundu ($p = 0,014$).

EF değeri üzerine koroner yoğun bakım yatışı gerçekleşen hastaların NIMV alanlarının anlamlı ölçüde daha düşük ölçüldü ($p=0,0072$). Konjesyon skoru karşılaştırmasında, koroner yoğun bakıma yatırılan hastalardan NIMV alanların skor ortalamaları anlamlı ölçüde daha yüksek saptandı ($p=0,0010$). İlaç dozu karşılaştırılmasında, NIMV alan ve taburcu olan hastalarda kullanılan ilaç miktarı, NIMV almayanlara oranla anlamlı ölçüde daha yüksek bulundu ($p=0,0377$).

Hastaların EF değeri ile tekrar başvuru zamanları arasında bir korelasyon saptanmadı. NIMV kullanımının tekrar başvuru süresini anlamlı ölçüde uzattığı görüldü ($p=0,025$). Hastalara verilen furosemid dozundaki artış ile tekrar başvuru süresi arasında pozitif korelasyon saptandı.

Kaynaklar

1. Yancy, C.W., et al., *2013 ACCF/AHA guideline for the management of heart failure: executive summary: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on practice guidelines*. Circulation, 2013. **128**(16): p. 1810-52.
2. Urso, C., S. Brucculeri, and G. Caimi, *Acid-base and electrolyte abnormalities in heart failure: pathophysiology and implications*. Heart Fail Rev, 2015. **20**(4): p. 493-503.
3. Arfaras-Melainis, A., et al., *Heart failure and sepsis: practical recommendations for the optimal management*. Heart Fail Rev, 2020. **25**(2): p. 183-194.
4. Masip, J., et al., *Indications and practical approach to non-invasive ventilation in acute heart failure*. Eur Heart J, 2018. **39**(1): p. 17-25.
5. Crespo-Leiro, M.G., et al., *Advanced heart failure: a position statement of the Heart Failure Association of the European Society of Cardiology*. Eur J Heart Fail, 2018. **20**(11): p. 1505-1535.
6. Gray, H., *Gray's Anatomy: (Descriptive & Surgical)*. 2016: CreateSpace Independent Publishing Platform.
7. Franke, K.B., et al., *Current state-of-play in spontaneous coronary artery dissection*. Cardiovasc Diagn Ther, 2019. **9**(3): p. 281-298.
8. Haddad, F., et al., *Right ventricular function in cardiovascular disease, part II: pathophysiology, clinical importance, and management of right ventricular failure*. Circulation, 2008. **117**(13): p. 1717-31.
9. Onwuanyi, A. and M. Taylor, *Acute decompensated heart failure: pathophysiology and treatment*. Am J Cardiol, 2007. **99**(6B): p. 25D-30D.

11. Gheorghiade, M. and P.S. Pang, *Acute heart failure syndromes*. J Am Coll Cardiol, 2009. **53**(7): p. 557-573.
12. Kajstura, J., et al., *Myocyte proliferation in end-stage cardiac failure in humans*. Proc Natl Acad Sci U S A, 1998. **95**(15): p. 8801-5.
13. Cohn, J.N., *Structural basis for heart failure. Ventricular remodeling and its pharmacological inhibition*. Circulation, 1995. **91**(10): p. 2504-7.
14. Kelly A. Young, et al., *Anatomy and Physiology*. 2013: OpenStax.
15. Henes, J. and P. Rosenberger, *Systolic heart failure: diagnosis and therapy*. Curr Opin Anaesthesiol, 2016. **29**(1): p. 55-60.
16. Nicoara, A. and M. Jones-Haywood, *Diastolic heart failure: diagnosis and therapy*. Curr Opin Anaesthesiol, 2016. **29**(1): p. 61-7.
17. Mueller, C., et al., *Use of B-type natriuretic peptide in the evaluation and management of acute dyspnea*. N Engl J Med, 2004. **350**(7): p. 647-54.
18. Ponikowski, P., et al., *2016 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure: The Task Force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure of the European Society of Cardiology (ESC) Developed with the special contribution of the Heart Failure Association (HFA) of the ESC*. Eur Heart J, 2016. **37**(27): p. 2129-2200.
19. Wilkins, M.R., J. Redondo, and L.A. Brown, *The natriuretic-peptide family*. Lancet, 1997. **349**(9061): p. 1307-10.
20. Gary, R. and L. Davis, *Diastolic heart failure*. Heart Lung, 2008. **37**(6): p. 405-16.
21. Morris, D.A., et al., *Right ventricular myocardial systolic and diastolic dysfunction in heart failure with normal left ventricular ejection fraction*. J Am Soc Echocardiogr, 2011. **24**(8): p. 886-97.
22. AHA. *Classes of Heart Failure*. 2017 [cited 2022 May15]; Available from: <https://www.heart.org/en/health-topics/heart-failure/what-is-heart-failure/classes-of-heart-failure>.

23. Russell, S.D., et al., *New York Heart Association functional class predicts exercise parameters in the current era*. Am Heart J, 2009. **158**(4 Suppl): p. S24-30.
24. Heidenreich, P.A., et al., *2022 AHA/ACC/HFSA Guideline for the Management of Heart Failure: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Joint Committee on Clinical Practice Guidelines*. J Am Coll Cardiol, 2022. **79**(17): p. e263-e421.
25. Lam, C.S., et al., *Cardiac dysfunction and noncardiac dysfunction as precursors of heart failure with reduced and preserved ejection fraction in the community*. Circulation, 2011. **124**(1): p. 24-30.
26. Murphy, R.T. and R.C. Starling, *Genetics and cardiomyopathy: where are we now?* Cleve Clin J Med, 2005. **72**(6): p. 465-6, 469-70, 472-3 passim.
27. Stewart, S., et al., *Predominance of heart failure in the Heart of Soweto Study cohort: emerging challenges for urban African communities*. Circulation, 2008. **118**(23): p. 2360-7.
28. Go, A.S., et al., *Heart disease and stroke statistics--2014 update: a report from the American Heart Association*. Circulation, 2014. **129**(3): p. e28-e292.
29. Seferovic, P.M., et al., *Organization of heart failure management in European Society of Cardiology member countries: survey of the Heart Failure Association of the European Society of Cardiology in collaboration with the Heart Failure National Societies/Working Groups*. Eur J Heart Fail, 2013. **15**(9): p. 947-59.
30. Değertekin, M., et al., *Heart Failure Prevalence and Predictors in Turkey: HAPPY study*. Arch Turk Soc Cardiol, 2012. **40**(4): p. 298-308.
31. Writing Group, M., et al., *Heart Disease and Stroke Statistics-2016 Update: A Report From the American Heart Association*. Circulation, 2016. **133**(4): p. e38-360.
32. Ceia, F., et al., *Prevalence of chronic heart failure in Southwestern Europe: the EPICA study*. Eur J Heart Fail, 2002. **4**(4): p. 531-9.
33. Gomez-Soto, F.M., et al., *Incidence and mortality of heart failure: a community-based study*. Int J Cardiol, 2011. **151**(1): p. 40-5.

34. Ohlmeier, C., et al., *Incidence, prevalence and 1-year all-cause mortality of heart failure in Germany: a study based on electronic healthcare data of more than six million persons*. Clin Res Cardiol, 2015. **104**(8): p. 688-96.
35. Solomon, S.D., et al., *Influence of nonfatal hospitalization for heart failure on subsequent mortality in patients with chronic heart failure*. Circulation, 2007. **116**(13): p. 1482-7.
36. Pocock, S.J., et al., *Predicting survival in heart failure: a risk score based on 39 372 patients from 30 studies*. Eur Heart J, 2013. **34**(19): p. 1404-13.
37. McAlister, F.A., et al., *Renal dysfunction in patients with heart failure with preserved versus reduced ejection fraction: impact of the new Chronic Kidney Disease-Epidemiology Collaboration Group formula*. Circ Heart Fail, 2012. **5**(3): p. 309-14.
38. Verbrugge, F.H., et al., *Hyponatremia in acute decompensated heart failure: depletion versus dilution*. J Am Coll Cardiol, 2015. **65**(5): p. 480-92.
39. Uthamalingam, S., et al., *Serum albumin and mortality in acutely decompensated heart failure*. Am Heart J, 2010. **160**(6): p. 1149-55.
40. Allen, L.A., et al., *Liver function abnormalities and outcome in patients with chronic heart failure: data from the Candesartan in Heart Failure: Assessment of Reduction in Mortality and Morbidity (CHARM) program*. Eur J Heart Fail, 2009. **11**(2): p. 170-7.
41. Dumitru, I. *Heart Failure Workup*. Heart Failure 2022 [cited 2022 May]; Available from: <https://emedicine.medscape.com/article/163062-workup#c12>.
42. Patel, A.R., et al., *3D echocardiography to evaluate right atrial pressure in acutely decompensated heart failure correlation with invasive hemodynamics*. JACC Cardiovasc Imaging, 2011. **4**(9): p. 938-45.
43. Prior, D. and J. Coller, *Echocardiography in heart failure - a guide for general practice*. Aust Fam Physician, 2010. **39**(12): p. 904-9.
44. Cheitlin, M.D., et al., *ACC/AHA Guidelines for the Clinical Application of Echocardiography. A report of the American College of*

- Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Committee on Clinical Application of Echocardiography). Developed in collaboration with the American Society of Echocardiography. Circulation, 1997. 95(6): p. 1686-744.*
45. Ritchie, J.L., et al., *Guidelines for clinical use of cardiac radionuclide imaging. Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Assessment of Diagnostic and Therapeutic Cardiovascular Procedures (Committee on Radionuclide Imaging), developed in collaboration with the American Society of Nuclear Cardiology. J Am Coll Cardiol, 1995. 25(2): p. 521-47.*
 46. Taillefer, R., et al., *Comparative diagnostic accuracy of Tl-201 and Tc-99m sestamibi SPECT imaging (perfusion and ECG-gated SPECT) in detecting coronary artery disease in women. J Am Coll Cardiol, 1997. 29(1): p. 69-77.*
 47. Mitra, D. and S. Basu, *Equilibrium radionuclide angiocardiology: Its usefulness in current practice and potential future applications. World J Radiol, 2012. 4(10): p. 421-30.*
 48. Tavakol, M., S. Ashraf, and S.J. Brener, *Risks and complications of coronary angiography: a comprehensive review. Glob J Health Sci, 2012. 4(1): p. 65-93.*
 49. Sevilla-Cazes, J., et al., *Heart Failure Home Management Challenges and Reasons for Readmission: a Qualitative Study to Understand the Patient's Perspective. J Gen Intern Med, 2018. 33(10): p. 1700-1707.*
 50. Annema, C., M.L. Luttik, and T. Jaarsma, *Reasons for readmission in heart failure: Perspectives of patients, caregivers, cardiologists, and heart failure nurses. Heart Lung, 2009. 38(5): p. 427-34.*
 51. Ross, J.S., et al., *Recent national trends in readmission rates after heart failure hospitalization. Circ Heart Fail, 2010. 3(1): p. 97-103.*
 52. Kobayashi, M., et al., *Chest X-ray quantification of admission lung congestion as a prognostic factor in patients admitted for worsening heart failure from the ICALOR cohort study. Int J Cardiol, 2020. 299: p. 192-198.*

53. Savarese, G. and L.H. Lund, *Global Public Health Burden of Heart Failure*. Card Fail Rev, 2017. **3**(1): p. 7-11.
54. Lucas, C., et al., *Freedom from congestion predicts good survival despite previous class IV symptoms of heart failure*. Am Heart J, 2000. **140**(6): p. 840-7.
55. Ziaeeian, B. and G.C. Fonarow, *Epidemiology and aetiology of heart failure*. Nat Rev Cardiol, 2016. **13**(6): p. 368-78.
56. Chaudhry, S.P. and G.C. Stewart, *Advanced Heart Failure: Prevalence, Natural History, and Prognosis*. Heart Fail Clin, 2016. **12**(3): p. 323-33.
57. Groenewegen, A., et al., *Epidemiology of heart failure*. Eur J Heart Fail, 2020. **22**(8): p. 1342-1356.
58. Stork, S., et al., *Epidemiology of heart failure in Germany: a retrospective database study*. Clin Res Cardiol, 2017. **106**(11): p. 913-922.
59. Smeets, M., et al., *Burden of heart failure in Flemish general practices: a registry-based study in the Intego database*. BMJ Open, 2019. **9**(1): p. e022972.
60. Zhao, D., et al., *Cardiovascular risk assessment: a global perspective*. Nat Rev Cardiol, 2015. **12**(5): p. 301-11.
61. Khan TM, Patel R, and S. AH. *Furosemide*. 2022 [cited 2022 Mayıs]; Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK499921/>.
62. Yayla, C., et al., *Comparison of three diuretic treatment strategies for patients with acute decompensated heart failure*. Herz, 2015. **40**(8): p. 1115-20.
63. Amer, M., J. Adomaityte, and R. Qayyum, *Continuous infusion versus intermittent bolus furosemide in ADHF: an updated meta-analysis of randomized control trials*. J Hosp Med, 2012. **7**(3): p. 270-5.
64. Aziz, E.F., et al., *Continuous infusion of furosemide combined with low-dose dopamine compared to intermittent boluses in acutely decompensated heart failure is less nephrotoxic and carries a lower readmission at thirty days*. Hellenic J Cardiol, 2011. **52**(3): p. 227-35.

65. Nadar, S., et al., *Positive pressure ventilation in the management of acute and chronic cardiac failure: a systematic review and meta-analysis*. Int J Cardiol, 2005. **99**(2): p. 171-85.
66. Gomes Neto, M., et al., *Effects of noninvasive ventilation with bilevel positive airway pressure on exercise tolerance and dyspnea in heart failure patients*. Hellenic J Cardiol, 2018. **59**(6): p. 317-320.
67. Fleming, L.M., et al., *Early Ambulation Among Hospitalized Heart Failure Patients Is Associated With Reduced Length of Stay and 30-Day Readmissions*. Circ Heart Fail, 2018. **11**(4): p. e004634.
68. Cheng, J., et al., *Noninvasive ventilation improves cardiac function in patients with chronic heart failure*. Oncotarget, 2016. **7**(31): p. 48918-48924.
69. Shirakabe, A., et al., *Clinical significance of acid-base balance in an emergency setting in patients with acute heart failure*. J Cardiol, 2012. **60**(4): p. 288-94.
70. Plischke, M., et al., *Inorganic phosphate and FGF-23 predict outcome in stable systolic heart failure*. Eur J Clin Invest, 2012. **42**(6): p. 649-56.
71. Kollipara, U.K., et al., *Relation of lack of knowledge about dietary sodium to hospital readmission in patients with heart failure*. Am J Cardiol, 2008. **102**(9): p. 1212-5.
72. Balion, C., et al., in *Use of Natriuretic Peptide Measurement in the Management of Heart Failure*. 2013: Rockville (MD).
73. Gheorghide, M., et al., *Rehospitalization for heart failure: problems and perspectives*. J Am Coll Cardiol, 2013. **61**(4): p. 391-403.
74. Greene, S.J., et al., *The prognostic significance of heart rate in patients hospitalized for heart failure with reduced ejection fraction in sinus rhythm: insights from the EVEREST (Efficacy of Vasopressin Antagonism in Heart Failure: Outcome Study With Tolvaptan) trial*. JACC Heart Fail, 2013. **1**(6): p. 488-96.
75. Saner, F.H., et al., *When the heart kills the liver: acute liver failure in congestive heart failure*. Eur J Med Res, 2009. **14**: p. 541-6.

Etik Kurul Onay Formu

S.B. İSTANBUL MEDENİYET ÜNİVERSİTESİ GÖZTEPE EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ
KLİNİK ARAŞTIRMALARI ETİK KURULU (2013-KAEK-64)
KARAR FORMU

SAYI:

Tarih: 30.03.2022

KONU: Etik Kurulu Kararı

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Konjestif kalp yetmezliği hastalarının acil servise birinci başvurularındaki hemogram, biokimyasal parametreler, EKO bulguları, pelvral efüzyon yüzdesi, hasta klinik bulguları, acil servis tedavilerinin(NIMV verilmesi) etkinliği ikinci başvurudaki morbitite ve mortalite üzerindeki etkilerini araştırması	
ETİK KURULU BİLGİLERİ	ETİK KURULUN ADI	S.B. İstanbul Medeniyet Üniversitesi Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU		
AÇIK ADRESİ		
TELEFON		
FAKS		
E-POSTA		

BAŞVURU BİLGİLERİ	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Dr Öğretim Üyesi Görkem Alper Solakoğlu- Dr Ömer Faruk Gülsoy- Uzm Dr Şennaz Şahin			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	Acil Tıp			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	İstanbul Medeniyet Üniversitesi Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi			
	VARSA İDARI SORUMLU UNVANI/ADI/SOYADI				
	DESTEKLEYİCİ				
	PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ UNVANI/ADI/SOYADI (TÜBİTAK vb. gibi kaynaklardan destek alanlar için)				
	DESTEKLEYİCİNİN YASAL TEMSİLCİSİ				
	ARAŞTIRMANIN FAZİ VE TÜRÜ	FAZ 1	☐		
		FAZ 2	☐		
		FAZ 3	☐		
FAZ 4		☐			
Gözlemsel ilaç çalışması		☐			
Tıbbi cihaz klinik araştırması		☐			
İn vitro tıbbi tanı cihazları ile yapılan performans değerlendirme çalışmaları		☐			
İlaç dışı klinik araştırma		☐			
Retrospektif	☒				
ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ ☒	ÇOK MERKEZLİ ☐	ULUSAL ☐	ULUSLARARASI ☐	
DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili	
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ			Türkçe ☐ İngilizce ☐ Diğer ☐	
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU			Türkçe ☐ İngilizce ☐ Diğer ☐	
	OLGU RAPOR FORMU			Türkçe ☐ İngilizce ☐ Diğer ☐	
DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı			Açıklama	
	SİGORTA	☐			
	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ	☐			
	BIYOLOJİK MATERYEL TRANSFER FORMU	☐			
	İLAN	☐			
	YILLIK BİLDİRİM	☐			
	SONUÇ RAPORU	☐			
	GÜVENLİLİK BİLDİRİMLERİ	☐			
KARAR BİLGİLERİ	Karar No: 2022/0189	Tarih:30.03.2022			
	Yukarıda bilgileri verilen başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın/çalışmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve uygun bulunmuş olup araştırmanın/çalışmanın başvuru dosyasında belirtilen merkezlerde gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel sakınca bulunmadığına toplantıya katılan etik kurul üye tam sayısının salt çoğunluğu ile karar verilmiştir. İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik kapsamında yer alan araştırmalar/çalışmalar için Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu'ndan izin alınması gerekmektedir.				

Etik Kurul Onay Formu

S.B. İSTANBUL MEDENİYET ÜNİVERSİTESİ GÖZTEPE EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ KLİNİK ARAŞTIRMALARI ETİK KURULU (2013-KAEK-64) KARAR FORMU

SAYI:

Tarih: 30.03.2022

KONU: Etik Kurulu Kararı

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Konjestif kalp yetmezliği hastalarının acil servise birinci başvurularındaki hemogram, biokimyasal parametreler, EKO bulguları, pelvral efüzyon yüzdesi, hasta klinik bulguları, acil servis tedavilerin(NIMV verilmesi) etkinliği ikinci başvurudaki morbitite ve mortalite üzerindeki etkilerini araştırması
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU	

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet	Araştırma ile ilişki	Katılım *	İmza
Doç. Dr. Şükrü Sadık ÖNER	Tıbbi Farmakoloji	S.B. İstanbul Medeniyet Üniversitesi Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	
Prof. Dr. Aytekin OĞUZ	İç Hastalıkları Anabilim Dalı	S.B. İstanbul Medeniyet Üniversitesi Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☐ H ☐	
Prof. Dr. Işıl MARAL	Halk Sağlığı Anabilim Dalı	S.B. İstanbul Medeniyet Üniversitesi Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi	E ☐ K ☒	E ☐ H ☐	E ☐ H ☒	
Prof. Dr. Asif Yıldırım	Üroloji	S.B. İstanbul Medeniyet Üniversitesi Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi	E ☒ K ☐	E ☐ H ☐	E ☒ H ☐	
Prof. Dr. Süleyman Daşdağ	Biyofizik	S.B. İstanbul Medeniyet Üniversitesi Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi	E ☒ K ☐	E ☐ H ☐	E ☐ H ☒	
Prof. Dr. Derya Büyükkayhan	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı	T.C. Sağlık Bakanlığı Zeynep Kamil Kadın ve Çocuk Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi	E ☐ K ☒	E ☐ H ☐	E ☐ H ☐	
Doç. Dr. Asiye KANBAY	Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı	S.B. İstanbul Medeniyet Üniversitesi Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi	E ☐ K ☒	E ☐ H ☐	E ☐ H ☒	
Doç. Dr. Sıdika Şeyma ÖZKANLI	Tıbbi Patoloji	S.B. İstanbul Medeniyet Üniversitesi Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi	E ☐ K ☒	E ☐ H ☐	E ☐ H ☐	
Doç. Dr. Hacer Hicran Mutlu	Aile Hekimliği	S.B. İstanbul Medeniyet Üniversitesi Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi	E ☐ K ☒	E ☐ H ☐	E ☐ H ☐	
Uzm. Dr. Ergül Demirçivi	Kadın Hastalıkları ve Doğum	S.B. İstanbul Medeniyet Üniversitesi Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi	E ☐ K ☒	E ☐ H ☐	E ☐ H ☐	
Avukat Mahmut ÇELİK	Avukat	Çelik Hukuk Bürosu	E ☒ K ☐	E ☐ H ☐	E ☐ H ☐	
Saliha Şahin	İşçi		E ☐ K ☒	E ☐ H ☐	E ☐ H ☐	

ETİK KURULUN ÇALIŞMA ESASI

İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik, İyi Klinik Uygulama Kılavuzu

BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI:

*:Toplantıda Bulunma

Karar: ☒ Onaylandı ☐ Reddedildi

25/08/2022

İSTANBUL MEDENİYET ÜNİVERSİTESİ ETİK KURUL BAŞKANLIĞINA

30.03.2022 tarihinde etik kurul tarafından onaylanan karar ile 'KONJESTİF KALP YETMEZLİĞİ HASTALARININ ACİL SERVİSE BİRİNCİ BAŞVURULARINDAKİ HEMOGRAM VE BİYOKİMYASAL PARAMETRELERİN, EKO BULGULARININ, PLEVRAL EFÜZYON YÜZDELERİNİN, HASTA KLİNİK BULGULARININ, ACİL SERVİS TEDAVİ (NIMV VERİLMESİ) ETKİNLİĞİNİN İKİNCİ BAŞVURUDAKİ MORBİDİTE VE MORTALİTE ÜZERİNDEKİ ETKİLERİNİN ARAŞTIRMASI' ilgili tez başlığım uzunluk ve bilgi fazlalığı nedeniyle sadeleştirilmiş olup tez içeriği retrospektif, 250 hastanın bilgileri hastane bilgi sisteminden taranmıştır. Parametreler hemogram, biokimyasal değerler, EKO bulguları, plevral efüzyon yüzdesi, hasta klinik bulguları ve acil servis tedavileri(NIMV verilmesi) gibi parametrelerin ikinci başvuru süresine etkileri şeklinde uzmanlık tez konusu kararlaştırılmıştır. Parametreler de değişiklik yapılmamıştır. Parametre eklenmesi veya çıkartılması yapılmamıştır. İkinci başvuru yerine, yeniden başvuru şeklinde değişiklik yapıp herhangi bir içerik değişiklik yapılmadan sadece tez başlığında kısaltmaya gidilip 'AKUT DEKOMPANSE KALP YETMEZLİĞİ HASTALARININ ACİL SERVİSE BAŞVURULARINDAKİ BULGU SEMPTOM VE TEDAVİLERİNİN YENİDEN BAŞVURU SÜRESİ ÜZERİNDEKİ ETKİLERİNİN ARAŞTIRMASI' şeklinde değiştirilmiştir.

Gereğini bilgilerinize arz ederim.

Dr. Öğr. Göv. Görkem Alper Solakoğlu

Dr. Ömer Faruk Gülsoy