T.C.
SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
PROF. DR. CEMİL TAŞCIOĞLU ŞEHİR HASTANESİ
ACİL TIP KLİNİĞİ

AKUT KALP YETMEZLİĞİ KLİNİĞİ İLE ACİL SERVİSE BAŞVURAN HASTALARIN AYNI YIL İÇİNDEKİ BİRİNCİ VE İKİNCİ BAŞVURU VERİLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Dr. Sebahat SAĞLAM

(TIPTA UZMANLIK TEZİ)

İSTANBUL / 2024

T.C.
SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
PROF. DR. CEMİL TAŞCIOĞLU ŞEHİR HASTANESİ
ACİL TIP KLİNİĞİ

AKUT KALP YETMEZLİĞİ KLİNİĞİ İLE ACİL SERVİSE BAŞVURAN HASTALARIN AYNI YIL İÇİNDEKİ BİRİNCİ VE İKİNCİ BAŞVURU VERİLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Dr. Sebahat SAĞLAM

Tez Danışmanı: PROF. DR. ASIM KALKAN

(TIPTA UZMANLIK TEZİ)

İSTANBUL / 2024

TEŞEKKÜR

Asistanlık eğitimim süresince desteğini hissettiren sayın hocam Prof. Dr. Asım KALKAN'a, öncesinde uzmanımız şimdi idari sorumlumuz olan her daim güler yüzlü, kırıcı olmaktan uzak tavrıyla her zaman yanımızda olan Doç. Dr. Öner BOZAN'a

Asistanlık sürecimin başından sonuna kadar desteğini hissettiğim eş kıdemlerime, yoğun çalışma şartları altında eğitimini tamamlamaya çalışan asistan arkadaşlarıma, birlikte acil servis yükünü sırtladığımız hemşire arkadaşlarıma ve yardımcı sağlık personellerine,

Her daim yanında hissettiren, etik değerlerini ve çalışma azmini örnek aldığım, mesai arkadaşı olmaktan gurur duyduğum Uzm. Dr. Barış Murat AYVACI'ya, hastane dışına taşan ablalığı ve arkadaşlığı, iyi niyeti ile hayatımda olan Uzm. Dr. Nuşin YALIMOL'a, uzman olma yolumda bana her zaman yardımcı olan, bilgi ve tecrübelerini aktaran, birlikte çalıştığımız için şanslı hissettiğim uzmanlarıma,

Ayakları yere sağlam basan, şu an olduğum kadın olmamı sağlayan sevgisini, saygısını ve güvenlerini her zaman yanı başımda hissettiren annem Calibe SAĞLAM, babam Yekta SAĞLAM, ablam Ayça SAĞLAM, kardeşim Çağan SAĞLAM'a

Her zaman bir telefon uzağımda, zamanı yıllanmış hisleri hep aynı olan dostlarım Hacer DURDU AYDIN'a, Edanur ÇELİK'e,

Okmeydanı'nın hayatıma kazandırdığı canım dostlarım Uzm. Dr. Muhammet Ali DAŞKIN, Uzm. Dr. Vedat GÜLTEKİN, Uzm. Dr. İrem Kirkizoğlu EROĞLU'na,

Mesai arkadaşım olmaktan öteye geçen güzel arkadaşım Dr. Şule ŞENDAL'a

Bana hayatın direksiyonunda sadece benim olmamın gerekmediğini hissettiren, kendime ettiğim yükleri yük olmaktan çıkaran, zorlu tüm mesaileri çekilir kılan canım sevgilim Ulaş GAZEY'e

Her şey için teşekkür ederim.

Dr. Sebahat SAĞLAM

İSTANBUL /2024

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR i
KISALTMALAR iv
TABLOLAR v
ŞEKİLLER vi
ÖZET vii
ABSTRACT viii
2.GENEL BİLGİLER 2
2.1. KALP YETMEZLİĞİ 2
2.1.1. Kalp Yetmezliği Tanımı 2
2.1.2. Kalp Yetmezliği Epidemiyolojisi 2
2.1.3. Kalp Yetmezliği Prevalansı 2
2.1.4. Kalp Yetmezliği Etiyolojisi 3
2.1.5. Kalp Yetmezliği Evreleri 3
2.1.6. New York Kalp Cemiyeti Evrelemesi 4
2.1.7. Sol Ventrikül Ejeksiyon Fraksiyonuna Göre Evreleme 5
2.1.8. Kalp Yetmezliği Tanısı 6
2.1.9. Kalp Yetmezliğinde Prognoz 8
2.1.10. Kalp Yetmezliğinde Temel Tedavi 8
2.2. ACİL SERVİS VE KALP YETMEZLİĞİ 9
2.2.1. Kalp yetmezliğinde Acil Servisin Yeri 9
2.2.2. Akut Kalp Yetmezliği ve Acil Serviste Yönetimi 10
3.GEREÇ VE YÖNTEM 11
3.1. Araştırmanın Türü ve Yeri ve Örneklemi 11
3.2. Verilerin Toplanması 12

3.3. İstatistiksel Analiz 12
4. BULGULAR 13
5.TARTIŞMA 28
6. SONUÇ VE ÖNERİLER 31
KAYNAKÇA 32
ÖZGEÇMİŞ ..... **Hata! Yer işareti tanımlanmamış.**

KISALTMALAR

ACC: Amerikan Kalp Koleji

ANP: Atriyal Natriüretik Peptit

AHA: Amerikan Kalp Cemiyeti

AKY: Akut Kalp Yetmezliği

BNP: Brain NatriüretikPeptit

BMI: Beden Kütle İndeksi

DM: DiyabetesMellitus

EF: Ejeksiyon Fraksiyonu

EKG: Elektrokardiyografi

HFOC: HeartFailureOutpatientCare

HFrEF: Ejeksiyon Fraksiyonu Azalmış Kalp Yetmezliği

HFimpEF: Ejeksiyon Fraksiyonu İyileşmiş Kalp Yetmezliği

HFpEF: Ejeksiyon Fraksiyonu Korunmuş Kalp yetmezliği

HT: Hipertansiyon

ICD: Uluslararası Hastalık Sınıflandırması

KY: Kalp Yetmezliği

KKY: Konjestif kalp yetmezliği

KOAH: Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı

LVEF: Sol ventrikül Ejeksiyon Fraksiyonu

NYHA: New York Kalp Cemiyeti

PAB: PulmonerArteriyel Basınç

TABLOLAR

Tablo 1. AHA/ACC Kalp Yetmezliği Sınıflandırması 4
Tablo 2. LVEF göre Sınıflandırma 5
Tablo 3. Akut Kalp Yetmezliği Klinik Tanıları..... 9
Tablo 4. Sosyodemografik verilere ait frekans değişimleri ve tanımlayıcı veriler.... 13
Tablo 5. Hastaların ilk ve ikinci gelişindeki değerlerin karşılaştırılması 14
Tablo 6. Hastaların ilk ve ikinci gelişindeki EKG sonuçlarının karşılaştırılması 16
Tablo 7. Hastaların ilk ve ikinci gelişindeki sonuçlarının karşılaştırılması..... 16
Tablo 8. Hastaların ilk ve ikinci gelişindeki klinik değerlerin karşılaştırılması..... 17
Tablo 9. Hastaların yaşları ile ilk ve ikinci gelişlerindeki laboratuvar verileri arasındaki ilişkinin incelenmesi 18
Tablo 10. İlk geliş ve ikinci gelişteki EKG, Sonuç ve klinik değerler göre hastaların yaşlarının karşılaştırılması 20
Tablo 11. Hastaların cinsiyeti ile ilk ve ikinci gelişteki parametrelerinin karşılaştırılması 22
Tablo 12. Cinsiyete göre hastaların ilk ve ikinci gelişteki EKG, sonuç ve klinik değerlerinin karşılaştırılması..... 23
Tablo 13. Kalp yetmezliği akut tanı alması ve kronik olmasına göre ilk ve son gelişteki sonuç değerlerinin karşılaştırılması..... 25
Tablo 14. Kalp yetmezliği akut tanı alması ve kronik olmasına göre iki başvuru arasında geçen sürelerin karşılaştırılması..... 26

ŞEKİLLER

Şekil 1. Kalp Yetmezliği Patofizyolojisi 6
Şekil 2.Şekil 2: Kalp yetmezliği tanı algoritması. BNP: Brain natriüretik peptit, nT BNP, her iki molekül de miyokardiyal duvar stresi halinde salınır ve kanda tespit edilir 7
Şekil 3. Akut kalp yetmezliği progresyonu. KY: Kalp yetmezliği. 9

ÖZET

AMAÇ: Kalp yetmezliği, toplam sağlık harcamalarının %1 ile %2'sini oluşturmaktadırve bunun en büyük kısmı, hastaneye yatışlara bağlı olarak ortaya çıkmaktadır(1). Hastane başvuru ve yatışlarında azalma, sadece bireyin değil, aynı zamanda toplumun genelini de etkileyen öneme sahiptir.Akut kalp yetmezliği kliniği ile acil servise başvuran hastaların aynı yıl içindeki birinci ve ikinci başvuru verileri ile kronik bir sendrom olan kalp yetmezliğinde tekrarlayan başvurulardaki semptomları, laboratuvar verileri ve klinik sonlanımlarının incelenmesi amaçlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM: Etik kurul onayı aldıktan sonra Okmeydanı Prof. Dr. Cemil Taşcıoğlu Şehir Hastanesi Acil servisine kalp yetmezliği kliniği ile başvuran hastaların aynı yıl içindeki iki başvuruları çeşitli kriterler sonucu dahil edilmiş ve demografik, klinik ve laboratuvar değerleri ön planda bir istatistiksel analiz yapılmıştır.

BULGULAR:Çalışmamıza, belirlenen tarihlerde başvuran hastalar dahil edilmiş olup dışlama kriterleri sebebiyle istatistiksel analizi hastanemiz acil servisine aynı yıl ikinci başvurusu olan 87 hasta çalışma kapsamında değerlendirilmiştir.Katılımcıların %49,4'ü erkek iken %50,6'sı kadındır.Kalp Yetmezliğine eşlik eden tanılar;%65,5 ile hipertansiyon ve %43,7 ile iskemik kalp hastalığıdır. Katılımcıların yaş ortalaması 70,08'dir. İki başvuru arasında geçen süre ortalaması ise 18,68 haftadır. Acil serviste tanı almış akut kalp yetmezliğindeki hastalarda taburcu olan kimse yok iken kronik yetmezliği olanlarda taburcu olanların oranı %27,4'tür. AKY, servis yatışlarının oranı %21,4 iken kronik olanlarda serviste yatış oranı %31,5'tir. AKY, hastalarında yoğun bakım ünitesi yatış oranı%78,6 iken kronikyetmezliği olanların YBÜ yatış oranı %41,1'dir. Hastaların ikinci gelişlerinde elektrokardiyografi, kreatinin ve yaş ile doğru orantılı olmak üzere sodyum değerlerinin istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

SONUÇ: Çalışma acil servisin çoğu kronik hastalıkta olduğu gibi kalp yetmezliği hastalarının yönetiminde de kavşak rolünde olduğunu, akut tanı konulmasında, hastaların stabilizasyonundaki rolünü göstermiştir.

ANAHTAR KELİMELER: Kalp yetmezliği, Acil Servis, Konjestif Kalp Yetmezliği

ABSTRACT

INTRODUCTION: Heartfailureconstitutes 1% to 2% of total healthcareexpenditures, withthemajorityattributedtohospitalizations (1). A reduction in hospitaladmissionsandstays is of significantimportance, impacting not onlytheindividual but alsotheoverallcommunity. Therefore, thisstudyaimstoevaluatethesymptoms, laboratorydata, andclinicaloutcomes of recurrentadmissions in chronicheartfailure, a chronicsyndrome, byanalyzingthefirstandsecond-yearadmission data of patientspresentingtotheemergencydepartmentwithacuteheartfailure.

MATERIALS AND METHODS: Afterobtainingethicalcommitteeapproval, patientswhopresentedtotheEmergencyDepartmentwiththeheartfailureclinic at Okmeydanı Prof. Dr. Cemil Taşcıoğlu City Hospitalfor two visitswithinthesameyearwereincludedbased on variouscriteria. A statisticalanalysiswasconducted, focusing on demographic, clinical, andlaboratoryvalues.

RESULTS: Ourstudyincluded 87 patientswho had a secondvisittoourhospital'semergencydepartmentwithinthesameyear, consideringtheexclusioncriteria. Of theparticipants, 49.4% weremale, and 50.6% werefemale. Thediagnosesaccompanyingheartfailurewerehypertension at 65.5% andischemicheartdisease at 43.7%. Theaverageage of theparticipantswas 70.08. Themean time betweenthe two visitswas 18.68 weeks. Inacuteheartfailurepatientsdiagnosed in theemergencydepartment, noneweredischarged, whilethedischarge rate forthosewithchronicheartfailurewas 27.4%. The rate of wardadmissionsforacuteheartfailurewas 21.4%, while it was 31.5% forchroniccases. Intensivecareunitadmission rate foracuteheartfailurepatientswas 78.6%, comparedto 41.1% forthosewithchronicheartfailure. On thesecondvisits, statisticallysignificantfindingswereobserved in electrocardiography, creatinine, andsodiumvalues, whichwereproportionalto age.

CONCLUSION: Heartfailure, withitschroniccourse, is a diagnosisthatleadsto a decrease in thequality of life, andemergencydepartmentvisitsarefrequentlyobservedduringthecourse of thedisease. Theemergencydepartmentplays a pivotal role in heartfailurepatients, as it does in manychronicdiseases, highlightingthe role of emergencyphysicians in makingacutediagnosesandstabilizingpatients.

KEYWORD: EmergencyDepartment, Heartfailure, Congestive HeartFailure

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Kalp yetmezliği (KY), öncelikle 65 yaş üzeri popülasyonu etkileyen mortalite ve morbiditenin önemli nedenlerinden biridir (2).Kronik bir sendrom olmasına rağmen hastaların hemen çoğu akut semptomlarla acil servis başvurusunda bulunur(3).KY'nin, kronik bakım ve akut süreçteki yükü arttıkça acil servisin yeri konusuna önem vermek gerekmektedir. Yeni sağlık sistemleri, artan nüfus ve sağlık sigorta sistemleriyle her daim açık olan acil servis başvuruları göz önüne alındığında bu durumlar kronik hastalıkların yönetimi ile ilgili standart oluşturulması gerektiğini düşündürmektedir(4, 5).

Acil servis hekimleri, KY hastalarının tanı ve tedavisinde, hastaların gidişatında pivot rol oynamakta olup hastalığın mortalite ve morbiditesi ile direkt veya dolaylı olarak ilişkilidir. Bu durum doğrudan toplumsal maliyetlere etki etmektedir(6). KY sebebiyle yatışı yapılan hastaların taburculuklarından sonraki ilk bir sene içinde %30-%60 arasında tekrar hastaneye başvurusu olduğu gözlenmiştir(7, 8). Sıklıkla acil servis başvurusu olan KY hastalarının taburculuğu konusunda global bir kriter, tanımlama, çalışma eksikliği sebebiyle de yeniden başvurular ya da fazla tedbirli servis yatışları dikkat çekmektedir(9).

Akut kalp yetmezliği kliniği ile acil servise başvuran hastaların aynı yıl içindeki birinci ve ikinci başvurularının verilerinin değerlendirilmesi ile kronik bir sendrom olan kalp yetmezliğinde tekrarlayan başvuruların altta yatan nedenlerin incelenmesi amaçlanmıştır.

Tekrarlayan başvurularınnedenlerinin anlaşılmasıamaçlanarak hastaların yaşam konforunu arttırabilmek ve sağlık sisteminde iyileşme sağlanabileceği düsturu ile yola çıkılmıştır.

2.GENEL BİLGİLER

2.1. KALP YETMEZLİĞİ

2.1.1. Kalp Yetmezliği Tanımı

Kalp yetmezliği (KY), kalbin işlevlerini yerine getirmesinde bozukluk ile ortaya çıkan semptomlar ile ilgili kompleks bir tanıdır(10). Teşhisini koyabilmek için, işlev bozukluğunu ortaya koyabilecek bulgular(ekokardiyografi, elektrokardiyografi gibi) ve kliniği şüpheli hastalar için kalp yetmezliği tedavisine yanıt veriyor olması gerekir(11). Kalp yetmezliği, kronik bir sendromdur ancak aynı zamanda ani başlangıçlı olabilir ve bulgular ilk 24 saatte kendini gösterebilir (12).

2.1.2. Kalp Yetmezliği Epidemiyolojisi

KY, heterojen bir sendromdur; epidemiyolojik çalışmalarla tanının konması, hastaların kategorize edilmesi oldukça zordur. Sol ventrikül ejeksiyon fraksiyonu (LVEF), patofizyolojik olarak gruplandırma için temel kabul edilir ve bu klinik değerlendirme için oldukça yararlı bir belirteçtir (13, 14). Kalp yetmezliğini ortaya koymak için birçok çalışma ve klinik kriter belirlenmiştir. Her birinin artısı ve eksisi mevcuttur (15). Kardiyak fonksiyon bozukluğunu değerlendirmek için subjektif olmayan tanı yöntemleri (natriüretikpeptit, ekokardiyografi gibi) kullanılması ideal olarak değerlendirilir. Genel olarak tanımlama için ‘altın standart’ eksik olduğundan dolayı değerlendirmeyi uzman klinisyen yapmalıdır (16). Yapılan çalışmalar için idari kayıt verileri ve fatura kodları kullanılır. Ancak bu veriler bazen yanlış yönlendirebilir ve prevalans, insidans değerleri yanlış sonuç verebilir. Uluslararası hastalık sınıflandırma (ICD) kodları ile epidemiyolojik çalışmalarda kıyas yapılması kolaylaşmıştır. ICD-10 kodları ile kalp yetmezliği epidemiyolojik çalışmalarının yapılması oldukça kolaylaşmış iken akut alevlenmeler ve hastaneye yatış gerektiren durumlarda kodların eksik olduğu görülmüştür (17).

2.1.3. Kalp Yetmezliği Prevalansı

Yaklaşık 64,3 milyon insanın kalp yetmezliği yaşadığı bilinmektedir (18). Gelişmiş ülkelerde yetişkin nüfusun %1 ile %2 sinde kalp yetmezliği olduğu düşünülmektedir.

2.1.4. Kalp Yetmezliği Etiyolojisi

Kalp yetmezliği, kalp disfonksiyonuna neden olan herhangi bir durumun kronik aşaması olarak kabul edilir. Tek bir nedene bağlamak genellikle zordur. Sıklıkla birden fazla nedene bağlı ortaya çıkar. Kalp yetmezliği tanısı alanların çoğunda multipl komorbidite mevcuttur. Üç veya daha fazla kronik komorbiditeye sahip hastaların sayısı 2002'de %68 iken 2014'te %87'ye yükseldiği gözlenmiştir (19).Komorbidite, kalp yetmezliği semptomlarının sıklığı, şiddeti ve yaşam kalitesinde azalma ve kötü prognozla ilişkilidir(20). Kalp yetmezliğine sebep olan nedenler; koroner arter hastalığı, hipertansiyon, alkol kullanımı, konjenital kalp hastalığı, aritmi, miyokardit, kardiyo toksik maddeler sayılabilir. Batı dünyasında en yaygın neden olarak iskemik kalp hastalığı başı çeker (21, 22). Farklı popülasyon, farklı zaman ve farklı sıklıkta yapılan çalışmalarda en sıklıkla hangi etkenlerin neden olduğu da değişkenlik göstermiştir (23).

Koroner arter hastalığı özellikle miyokardiyal infarktüs sonrasında kalp yetmezliği gelişimini arttırır. Öncelikle miyokardiyal infarktüs sonrası sol ventrikül yetmezliği gelişen hastaların %36'sında 7-8 yıl içinde kalp yetmezliği olduğu görülmüştür. Hipertansiyon, kalp yetmezliği gelişiminde önemli rol oynasa da koroner arter hastalığı kadar etkili değildir (21). Obezite (beden kitle indeksi ≥30 kg/m2), bazı toplumlarda büyük risk oluşturmakta olup kalp yetmezliği gelişiminde önemli rol oynar (23). Kalp kapak anomalileri, diyabet, sigara kullanımı ve ekstra kardiyak nedenlerden özellikle böbrek fonksiyon bozukluğu ve obstrüktif akciğer hastalığı da kalp yetmezliği gelişim riskini arttırır (24).Komorbidite, prognozda önemli rol oynar. Kronik böbrek hastalığı, kardiyovasküler hastalıklar için risk faktörüdür. Bu hastalardaki kalp yetmezliği, kontrolsüz hipertansiyon, koroner arter hastalığı sebebiyle gelişen kosantrik hipertrofi, anemi, sıvı yükü ve arteriovenöz fistüller sol ventrikül dilatasyonuna yol açarak oluşur. Böbrek yetmezliği olan hastalarda kalp yetmezliği prevalansı, yetmezliğin şiddeti ile artar. Bu durum kronik obstrüktif akciğer hastalığı(KOAH) ile benzerdir (23).

2.1.5. Kalp Yetmezliği Evreleri

Amerikan Kalp Koleji/ Amerikan Kalp Derneği(AHA/ACC) yazım komitesi, konjenital kalp hastalığı ve kardiyomiyopatisi olan semptomu olmayan hastaları,

kalp yetmezliği tanımına almamış ve bu asemptomatik evreleri risk altında (evre A) veya pre-kalp yetmezliği (evre B) şeklinde tanımlamıştır (25) (Tablo 1). Kalp yetmezliği evreleri, hastalığın gelişimini ve progresyonunu belirler.İleri evre, artmış progresyon ve azalmış sağ kalım ile ilişkilidir. Her evrenin kendi içinde terapötik hedefi mevcuttur(26). Kalp yetmezliği geliştirme riski altındaki hastaları önceden tanımak ve yetmezliği önleme nedeniyle hedefe yönelik tedavi geliştirmek için bu sınıflandırmalar yapılmıştır (25). Evre A, risk altında olan hastalar olup amaç risk faktörlerinin yönetimidir. Evre B, yapısal kalp hastalığı olan hastalar olup yetmezlik gelişmemesiiçin tedavi amacı yapısal kalp hastalığını kontrol altına almaktır. Evre C, semptomu olan hastalar olup amaç semptom yönetimi, yaşam kalitesini arttırmak ve ilerlemesini engellemektir. Evre D, istirahatte dahi semptomu olan bu evrede amaç hastalar için ileri düzey tedavi yöntemlerini değerlendirmektir(25).

Tablo 1:AHA/ACC Kalp Yetmezliği Sınıflandırılması

Evre A (KY riski taşıyan)	**Evre B (Pre-KY)**	**Evre C (Semptomatik KY)**	**Evre D (İleri KY)**
Semptomu, yapısal kalp hastalığı olmayan	Semptom ve kalp yetmezliği bulgusu olmayan	Semptomu ve kalp yetmezliği bulgusu olan hasta	İstirahatte dahi semptomu olan
Laboratuvar belirteçleri anormal olmayan	Yapısal kalp hastalığı, artmış doluş basıncı olan		Hastane yatışı gerektiren durum
HT, DM, kardiyovasküler hastalık, aile öyküsü, kardiyo toksik ajan maruziyeti olanlar	Natriüretik peptit, kardiyak troponin artışı ve düşündürecek ek tanının olmaması		

2.1.6. New York Kalp Cemiyeti Evrelemesi

New York Kalp Cemiyeti (NYHA) sınıflandırılması, yetmezliğin progresyonunu ortaya koymak için kullanılmıştır. Progresyon, semptomsuz hastalarda (NYHA 1), hafif (NYHA 2, hafif aktivitede semptom), orta düzeyde (NYHA 3, yürürken bulgu olması), ileri yetmezlik durumunda (NYHA 4, dinlenirken dispne yaşayanlar) olanlar arasında değişir(12).

NYHA, semptomu olan (evre C) veya ileri düzey (evre D) yetmezliği olan hastalar için bulguların ilerlememesi ve fonksiyonel olarak değerlendirilebilmesi için hastaları sınıflandırır. Değerlendiren hekim için öznel bir değerlendirme olup zaman

içinde değişebilir. Klinisyenler, NYHA sınıflamasını ilk tanı konduktan sonra ve hastalık sürecince takip için kullanır. Semptomatik (evre C) olan bir hasta asemptomatik (NYHA sınıf 1) olduğunda bu hasta yine de evre C yetmezlik olarak sınıflandırılır (27, 28).

2.1.7. Sol Ventrikül Ejeksiyon Fraksiyonuna Göre Evreleme

LVEF, kalp yetmezliği hastaların evrelemesi için temel ölçüt kabul edilebilir ve prognoz, tedavi yanıtları ile ilişkilidir. Yapılan araştırmaların büyük kısmı ejeksiyon fraksiyonu ölçüt alarak hastaları seçer(29). Kılavuzda HFrEF, LVEF ≤40% olan hastaları azalmış ejeksiyon fraksiyonu olarak değerlendirir. Korunmuş EF'li hastalar (HFpEF), yetmezlik hastalarının %50'sini oluşturur ve prevalansı artmaktadır. HFpEF, LVEF >%40, <%45 veya ≥%50 olarak değişen şekillerde evrelemiştir. Hastalarda bazen normal LVEF yoktur ancak sistolik disfonksiyon da gelişmemiştir. Bu hastalar için korunmuş EF terimi kullanılır (HFpEF). Kılavuzda HFpEF için eşik değer ≥%50'dir(30)(tablo 3).

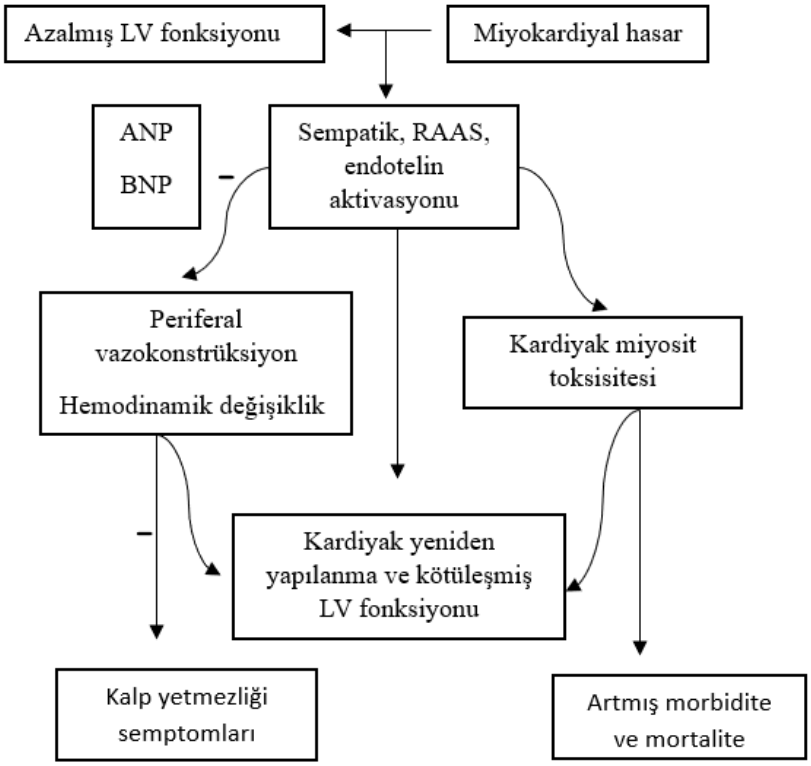
ACC/AHAkılavuzunda, HFpEF grubundaki hastaların EF'si>%40 seviyesine gelenler için HFpEF-iyileşmiş terimini kullanmıştır. Ancak buradaki iyileşme miyokardiyal iyileşme ya da sol ventrikül fonksiyonun normalle dönmesi anlamına gelmemektedir(31). Çoğu hastada sol ventrikül dilatasyonu ve ventriküler sistolik/diyastolik disfonksiyon devam edebilir. Bu nedenle komite, LVEF >%50 dahi olsa iyileşmiş EF (HFimpEF) kullanmayı tercih etmiştir. Bu hastaları kategorize etmek için HFrEF'nin alt kümesi olarak düşünülebilir. EF'si normal aralığa 'iyileşen' birçok hastada medikal tedavi kesilmesi takiben EF azalabilir ve LVEF seyri değişebilir(31).

Tablo 2: Sol Ventrikül Ejeksiyon Fraksiyonuna (LVEF) göre Sınıflandırma

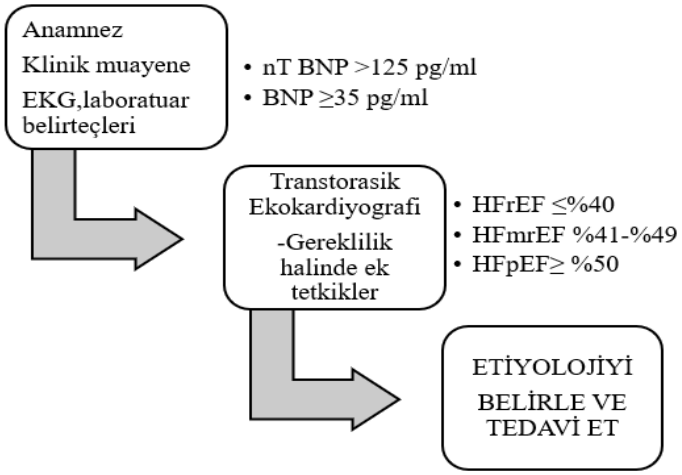
LVEF göre KY Sınıflandırması	**Kriterler**
HFrEF (azalmış ejeksiyon fraksiyonu)	LVEF ≤%40
HFimpEF (iyileşmiş ejeksiyon fraksiyonu)	Önceki EF ≤%40 iken takiplerinde LVEF >%40 olması
HFmrEF (Hafif azalmış ejeksiyon fraksiyonu)	LVEF %41-%49 Sol ventrikül dolma basıncının artmış olması (artmış natriüretik peptit artışı, invaziv/noninvaziv hemodinamik ölçüm)
HFpEF (korunmuş ejeksiyon fraksiyonu)	LVEF ≥%50 Sol ventrikül dolum basıncının artmış olması (artmış natriüretik peptit artışı, invaziv/noninvaziv hemodinamik ölçüm)

2.1.8. Kalp Yetmezliği Tanısı

Tanısal algoritma, altta yatan neden, geliş kliniği, yapısal ve fonksiyonel değerlendirme ile başlar (Şekil 1).Yardımcı somut deliller ise; artmış natriüretikpeptit, ekokardiyografik (eko) bulgular, egzersiz/dinlenmiş halde iken hemodinamik invaziv ölçümlerin artmış doluş basıncıdır. Yapısal kalp hastalığının ortaya koyulması önemlidir. Temel yapısal özellikler, sol atriyum boyut ve hacmindeki değişiklikler, sol atriyum hacim indeksi ve sol ventrikül kas hacminde artış olup olmaması gibi özellikler ortaya konulmalıdır(32). Egzersiz/stres testi ve diyastolik parametrelerin eko yapılarak ortaya konulması tanı için şüphe durumunda ise tanıyıdestekler (Şekil 2).



Şekil 1: Kalp yetmezliği patofizyolojisi. RAS: Renin-anjiyotensin sistem.



Şekil 2: Kalp yetmezliği tanı algoritması. BNP: Brain natriüretikpeptit, nT BNP, her iki molekül de miyokardiyal duvar stresi halinde salınır ve kanda tespit edilir.

Son zamanlarda ejeksiyon fraksiyonu korunmuş kalp yetmezliği (HFpEF) ile nefes darlığının kardiyak dışı sebeplerinin birbirinden ayrılması için ve açıklanamayan egzersizle ilişkili dispnesi olan hastaların değerlendirmesinde yardımcı tanı testlerine ihtiyaç duyulmuştur. Bu sebeple H2FPEF skoru geliştirilmiştir (0-9 puan). H2FPEF skoruna dahil olan alt klinik ve ekokardiyografi bulguları; vücut kitle indeksi (BMI) >30kg/m2 (2 puan), ikiden fazla antihipertansif ilaç kullanımı (1 puan), atriyal fibrilasyon varlığı (paroksismal ya da sürekli 3 puan), pulmoner arter sistolik basıncı (PAB) >35 mmHg olması (1 puan), 60 yaşından büyük olma (1 puan) E/e' oranı (diyastolik fonksiyon göstergesi) >9 olması (belirgin dolma basıncı)(1 puan). Yüksek puanlar HFpEF için güçlü kanıt oluşturur. Bu skor aynı zamanda kardiyovasküler risk faktörlerine sahip hastalarda kalp yetmezliği gelişimini tahmin etmek için klinik kullanımı faydalı olabilir(33, 34).

2.1.9. Kalp Yetmezliğinde Prognoz

Kalp yetmezliği ile ilgili son 30 yılda büyük ölçüde gelişme yaşanmıştır. Her ne kadar böyle olsa dahi kalp yetmezliğinin prognozu halen kötüdür ve hayat kalitesini önemli ölçüde düşürür. Yaş ve risk faktörlerine göre yeni tanı kalp yetmezliğinde ölüm riski oldukça artmış iken bireysel bir sonuca varmak oldukça zordur. Klinisyenler bu sebeple sayısal bilgiler vermekten kaçınırlar(35). Hastaneye yatış oldukça önemli prognostik faktördür. Yapılan bir çalışma son 5 yıl içinde kalp yetmezliği sebepli hastaneye yatış yapılmış 40.000 hastanın LVEF bakılmaksızın mortalite oranını %75 olarak ortaya koymuştur(36).

2.1.10. Kalp YetmezliğindeTemel Tedavi

Kalp yetmezliğinin temel tedavi hedefi; mortaliteyi azaltmak, akut atak sıklığını azaltmak ve yaşam kalitesini arttırmaktır.Dekonjestanlar ve oral medikal tedavi ile stabil şekilde takip edilmek amaçlanır. Konjesyon, akut atağın en sık sebebidir. Konjesyona sekonder oluşan renal disfonksiyon gelişmesi prognozu olumsuz etkiler(37, 38).Dekonjestan sağlanmasına ek olarak HFrEF'li hastalar için kılavuza göre (beta-adrenerjik blokerler, anjiyotensin dönüştürücü enzim inhibitörleri veya anjiyotensin reseptör inhibitörleri (neprisilin) ve mineralokortikoid reseptör antagonisti içeren) oral medikal tedaviler uygulanır(39).

2.2. ACİL SERVİS VE KALP YETMEZLİĞİ

2.2.1. Kalp yetmezliğinde Acil Servisin Yeri

Akut kalp yetmezliği (AKY), kalp yetmezliği klinik ve bulgularında ani kötüleşme ya da yeni başlangıçlı (de novo) yetmezlik olarak tanımlanır. Dispne, akut kalp yetmezliği kliniği olan hastaların en çok acil servise gelme nedenidir. Akut kalp yetmezliği hastalarının %80'i acil servis başvurusu akabinde hastaneye yatışı yapıldığından dolayı acil servis hekimleri, yetmezlik tedavisi ve hastanın ilerleyişini belirlemede merkez konumundadır(40). Acil serviste akut kalp yetmezliği hastalarının yönetimi ile ilgili tedavi ve yönetimi konusunda çalışma ve veri tabanı oldukça kısıtlıdır. Bu da uygulamada heterojeniteye sebep olur (41).

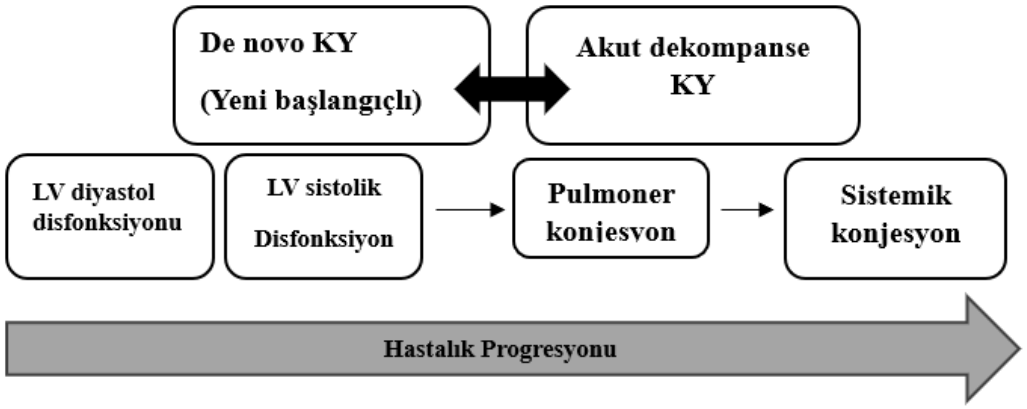
Hastaya tanı koyma esnasında klinik, anamnez ve komorbiditeleri değerlendirilir. Bunun yanında natriüretikpeptitler (NP), EKG, göğüs X-Ray'i ve ultrason yardımcı olur(42). Hastaların tedavisi için Avrupa Kardiyoloji Derneği'nin yayınladığı kılavuzda AKY'nin üç aşamada (hastane öncesi, hastane içi, taburculuk öncesi) tedavisi amaçlanmıştır(43). Ancak, akut kalp yetmezliği hastalarının acil serviste yönetimi ile ilgili özellikle bir bölüm bulunmamaktadır ki hastanın tanı ve ilk basamak tedavisi ve sonrasındaki idaresi ile ilgili klinik eksikliği göstermektedir(44).

Hastaların acil servis başvurularında erken tanınması gereken durumlar mevcut olup bunlar; akut dekompanse kalp yetmezliği, akut pulmoner ödemi, izole sağ ventrikül yetmezliği, kardiyojenik şoktur (43) (tablo 4).

Tablo 3.Akut kalp yetmezliği klinik tanıları LV: Sol Ventrikül, Islak, Sıcak: Perfüzyon mevcut ancak konjesyon olması hali iken, soğuk; perfüzyon yeterli olmaması halidir.

	Akut Dekompanse Kalp Yetmezliği	Akut Pulmoner Ödem	İzole sağ ventrikül yetmezliği	Kardiyojenik şok
Mekanizma	LV disfonksiyonu Sodyum, sıvı retansiyonu	Ön yük artışı, LV disfonksiyonu, Valvüler kalp hastalığı	Sağ ventrikül disfonksiyonu	Ciddi kardiyak disfonksiyon
Neden	Sıvı birikimi, İnterventriküler basınç artışı	Respiratuar sistemde sıvı birikimi	Artmış santral venöz basınç artışı Sistemik hipoperfüzyon	Sistemik hipoperfüzyon
Başlangıç	Günler öncesi	Saatler (hızlı)	Günler Hızlı	Günler, hızlı
Klinik	Islak, Sıcak/Kuru, Soğuk	Islak, Sıcak	Islak, Sıcak/Kuru, Soğuk	Kuru, Soğuk
Tedavi	Diüretik İnotrop/vazopressör	Diüretik Vazodilatatörler	Diüretikler (periferal konjesyon) İnotrop/vazopresörler	İnotrop, vazopressör

2.2.2. Akut Kalp Yetmezliği ve Acil Serviste Yönetimi



Şekil 3: Akut kalp yetmezliği progresyonu. KY: Kalp yetmezliği.

Acil tıp, hastanın hemodinamisine, klinik durumunun ciddiyetine uygun tedaviye odaklanır. KY hastaları için EKG, akciğer görüntülemesi, laboratuvar verilerinin değerlendirmesi gereklidir. Öncelikle havayolu desteği, tansiyon dengesi ve konjesyonu azaltma düşünülmelidir(45).

Kalp yetmezliği, yeni başlangıçlı (araya giren miyokardiyal iskemi sonucu gibi) ya da kronik kalp yetmezliğinin akut dekompanzasyonu sonucu olabilir. Sistemik konjesyon, nörohumoral aktivasyon ve inflamatuar süreç sebebiyle ventrikül disfonksiyonuna katkı sağlayarak konjesyonu derinleştirir.

Tanı konulmasının akabinde tedavide ilk basamak solunum ve hemodinamik stabiliteyi sağlamaktır. Acil servis hekimleri stabilizasyonu sağlarken aynı zamanda dekompanzasyonu ya da akut tetikleyici nedeni araştırmaktadır. Altta yatan nedenler çoğu zaman; hızlı ventrikül yanıtlı atriyal fibrilasyon, akut koroner sendrom, pulmoner emboli, enfeksiyon ve diyet hataları ve tedaviye uyumsuzluktur. Bazı zamanlar tetikleyicileri acil servis şartlarında bulmak oldukça zordur ve hasta yönetimi karmaşık hale gelebilir. Acil servis hekimi hastanın stabilizasyonunu sağlayıp tanıyı koymaya çalışıp ilgili bölümleri alarma geçirmektedir(46).

3.GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Türü ve Yerive Örneklemi

Araştırmamız,tek merkezli retrospektif kesitsel bir çalışmadır. Araştırma kapsamına Sağlık Bilimleri Üniversitesi Prof. Dr. Cemil Taşcıoğlu Şehir Hastanesi Acil Servisine 03/04/2020-04/06/2023 tarihleri arasında akut kalp yetmezliği semptomları ile başvurmuş hastaların aynı yıl içindeki birinci ve ikinci başvuruları dahil edilmiştir.

Araştırma, Sağlık Bilimleri Üniversitesi Prof. Dr. Cemil Taşcıoğlu Şehir Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun 14/08/2023 tarihli toplantısında incelenmiş, 138 sayılı karara göre etik açıdan uygun bulunmuştur.

Araştırmamızda, 03/04/2020-04/06/2023 tarihleri arasında Sağlık Bilimleri Üniversitesi Prof. Dr. Cemil Taşcıoğlu Şehir Hastanesi Acil Servisine akut kalp yetmezliği semptomları ile başvuran hastaların aynı yıl içindeki birinci ve ikinci başvuru verileri, klinik sonlanımları ve iki başvurusu arasındaki örüntü incelenmiştir.

Hastalardan akut kalp yetmezliği semptomları ile hastanemiz acilinebaşvurmuş olanların; içlerinden kronik kalp yetmezliği tanısı olanlar ve Acil Tıp hekimi tarafından ‘’2021 AHA Kalp Yetmezliği’’ kılavuzuna göre akut kalp yetmezliği ön tanısı ile kardiyoloji hekimine konsülte edilmiş; kardiyoloji hekimi tarafından kalp yetmezliği tanısı konulanlar seçilerek dahil edilmiştir. Akut kalp yetmezliği semptomları; nefes darlığı, efor dispnesi, periferik ödem artışı, göğüs

ağrısı olup çalışmamızda hastaların aynı yıl içindeki başvurularındaki semptomları, laboratuvar değerleri ve klinik sonlanımları karşılaştırılmıştır.

Hastalardan dahil edilme kriterlerini karşılamayan, dışlama kriterlerini sağlayan hastalar çalışmadan çıkarılmıştır.

Araştırmamıza hastaların dahil edilmekriterleri:

1- 18 yaş üzeri olan hastalar

2- Kalp yetmezliği tanısı olan veya acil serviste akut kalp yetmezliği tanısı almış olan hastalar

Araştırmaya hastaların dahil edilmeme kriterleri:

Dahil edilme kriterlerini karşılayarak çalışma örneklemine eklenen hastalardan aşağıdaki kriterleri karşılayanlar çalışmadan çıkarılmıştır.

1- Gebeler

2- Entübasyon ihtiyacı olanlar

3- Kardiyak arrest gelişen hastalar

4- Rutin diyaliz programında olan

5- Karaciğer sirozu bulunan hastalar

6- Malignite tanısı olanlar

3.2. Verilerin Toplanması

Araştırma, 03/04/2020-04/06/2023 tarihleri arasında hastanemiz aciline başvurmuş hastalardan veri sistemimize ICD 10 kodu atılan ve/veya kardiyoloji hekimine konsülte edilen ve/veya öncesinde tanı konulmuş kalp yetmezliği mevcut olanlardan belirlendi. Bu tarihler arasında 189 hasta tespit edildi. Bu hastalardan öykü ve klinik bilgileri eksik 18 hasta, mevcut EKO'su bulunmayan veya kardiyoloji hekimine konsülte edilmemiş 27 hasta, aynı yıl içinde ikinci başvurusu olmayan 34 hasta ve dışlama kriterlerini sağlayan 23 hasta çalışmamıza dahil edilmedi. Kalan 87 hastanın aynı yıl içindeki iki başvurusu değerlendirilmiş olup elde edilen laboratuvar geliş klinik ve hasta sonlanımları istatistiksel olarak incelenmiştir.

3.3. İstatistikselAnaliz

Araştırmamızın verileri, IBM SPSS V23 ile hazırlanmıştır. Shapiro-Wilk ve Kolmogorov-Smirnov Testleri ile normal dağılımlı olması incelenerek hastalardan ilk

geliş ve ikinci gelişte ölçülen normal dağılım gösterdiğideğerler, Eşli İki Örnek t Testi; normal dağılım göstermeyen değerler Wilcoxon Testi ile karşılaştırılmıştır.

Hastalardan ilk geliş ve ikinci gelişte ölçülen kategorik verilerin karşılaştırılmasında McNemarBrowker Testi kullanılmıştır.

Normal dağılım göstermeyen ikili gruplardadeğerler Bağımsız Örnekler t Testi, normal dağılım göstermeyen değerler, Mann Whitney U Testi ile karşılaştırılmıştır. Normal dağılım gösteren üçlü ve daha fazla gruplarda verilerin karşılaştırılmasında Tek Yönlü Varyans Analizi yapılmıştır ve çoklu karşılaştırmalar Duncan Testi ile yapılmıştır. Üç ve üzeri gruplarda normal dağılım göstermeyendeğerler,Kruskal Wallis Testiyle karşılaştırılmış;çoklu karşılaştırmalar ise Dunn Testi ile yapılmıştır.

Bağımsız veriler,Pearson Ki-Kare Testi ile karşılaştırılmış; çoklu karşılaştırmalar Bonferroni Düzeltmeli Z Testiyle analiz edilmiştir. Normal dağılıma uyan değerler arasındaki ilintinindeğerlendirilmesinde Pearson Korelasyon Katsayısı, normal dağılıma uymayan değerler arasındaki ilintinindeğerlendirilmesindeSpearman'srho Korelasyon Katsayısı kullanılmıştır.

Sonuç verileri, kategorik değişkenler için frekans (yüzde) şeklinde, nicel değişkenler için ortalama ± standart sapma ve ortanca (minimum – maksimum) şeklinde sunulmuştur. Önem düzeyi $p<0,050$ olarak belirlenmiştir.

4. BULGULAR

Çalışmamıza, 3 Nisan 2020 tarihleri ile 4 Haziran 2023 tarihlerinde başvuran hastalar dahil edilmiş olup dışlama kriterleri sebebiyle hastanemiz acil servisine aynı yıl ikinci başvurusu olan 87 hasta çalışma kapsamında değerlendirilmiştir.

Katılımcıların%49,4'ü erkek iken %50,6'sı kadındı. Katılımcıların yaş ortalaması 70,08'di.Kalp yetmezliğine sıklıkla eşlik eden hastalıklar %65,5 ile hipertansiyon ve %43,7 ile iskemik kalp hastalığıydı. Özgeçmişleri incelendiğinde %2,3'ünün özgeçmişinde kronik hastalık öyküsü yoktu. .İki başvuru arasındaki zaman ortalama 18,68 haftaydı.

Tablo 4: Sosyodemografik verilere ait frekans değişimleri ve tanımlayıcı veriler

	Frekans	**Yüzde**
Cinsiyet		
Erkek	43	49,40
Kadın	44	50,60
Özgeçmiş		
Yok	2	2,30
HT	57	65,50
DM	23	26,40
KY	73	83,90
İKH	38	43,70
Ritim bozukluğu	8	9,20
Astım veya KOAH	19	21,80
Serebrovasküler hastalık	5	5,70
Diğer	6	6,90
	Ortalama ± S.sapma	**Ortanca (minmak)**
Yaş	70,08 ± 11,20	70 (48 - 91)
İki başvuru arasında geçen süre (hafta)	18,68 ± 14,06	16 (2 - 52)

Tablo 5: Hastaların ilk geliş ve ikinci gelişindeki değerlerinin karşılaştırılması

	İlk Geliş		İkinci Geliş		Test İstatistiği	p
	Ortalama ± S.sapma	**Ortanca (minmak)**	**Ortalama ± S.sapma**	**Ortanca (minmak)**		
Geliş Saturasyon	88,59 ± 5,76	90 (74 - 98)	89,29 ± 4,06	90 (78 - 98)	-0,952	0,341*
Sodyum	130,49 ± 7,37	132 (110 - 146)	130,34 ± 7,12	130 (114 - 148)	0,161	0,873**
Üre	50,16 ± 20,5	44 (24 - 128)	57,08 ± 24,65	54 (24 - 132)	-3,255	**0,001***
Kreatinin	1,43 ± 0,34	1,34 (0,9 - 2,4)	1,52 ± 0,38	1,45 (0,7 - 2,7)	-2,677	**0,007***
Troponin	108,95 ± 94,14	76 (25 - 455)	91,92 ± 42,65	86 (34 - 256)	-0,334	0,738*
Crp	19,77 ± 35,79	5 (0,3 - 189)	19,67 ± 32,73	8 (1 - 180)	-0,167	0,867*
Prokalsitonin	2,01 ± 2,09	1 (0,2 - 8)	1,77 ± 1,49	1,1 (0 - 7)	-0,412	0,681*

*Wilcoxon Testi; **Eşli İki Örnek t Testi

İlk geliş ile ikinci gelişteki ‘geliş satürasyon’ ortanca değerleri arasında istatistiki olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır (p=0,341). İlk gelişte ortanca değer 90 iken ikinci gelişte bu değerin ortancası 90 olarak elde edilmiştir.

İlk geliş ile ikinci gelişteki ‘sodyum’ ortalama değerleri, istatistiki olarak anlamlıbulunmamıştır (p=0,873). İlk gelişte ortalaması 130,49 iken ikinci gelişte bu değerin ortalaması 130,34 olarak elde edilmiştir.

İlk geliş ile ikinci gelişteki ‘üre’ ortanca verileri, istatistiki olarak anlamlı bulunmuştur (p=0,001). İlk gelişte ortanca değer 44 iken ikinci gelişte bu değerin ortancası 54 olarak elde edilmiştir. İlk geliş ile ikinci gelişteki ‘kreatinin’ ortanca verileri, istatistikiaçıdan anlamlı bulunmuştur (p=0,007). İlk gelişte ortanca değer 1,34 iken ikinci gelişte bu değerin ortancası 1,45 olarak elde edilmiştir.

İlk geliş ile ikinci gelişteki ‘troponin’ ortanca değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır (p=0,738). İlk gelişte ortanca değer 76 iken ikinci gelişte bu değerin ortancası 86 olarak elde edilmiştir. İlk geliş ile ikinci gelişteki ‘crp’ ortanca verileri, istatistiki açıdan anlamlı bulunmamıştır (p=0,867). İlk gelişte ortanca değer 5 iken ikinci gelişte bu değerin ortancası 8 olarak elde edilmiştir. İlk geliş ile ikinci gelişteki ‘prokalsitonin’ ortanca verileri, istatistiki anlamlı bulunmamıştır (p=0,681). İlk gelişte ortanca değer 1 iken ikinci gelişte bu değerin ortancası 1,1 olarak elde edilmiştir. Hastaların ilk gelişteki EKG sonucu ile ikinci gelişteki EKG sonuçları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır (p=0,265).

Tablo 6. Hastaların ilk geliş ve ikinci gelişindeki EKG sonuçlarının karşılaştırılması

	EKG ilk geliş			Test İstatistiği	p*
	Değişiklik yok	**ST değişikliği**	**İskemik t**		
EKG ikinci geliş					
Değişiklik yok	26 (56,5)	19 (73,1)	9 (60)		
ST değişikliği	9 (19,6)	5 (19,2)	3 (20)	3,971	0,265
İskemik t	11 (23,9)	2 (7,7)	3 (20)		

*McNemarBrowker Testi

Tablo 7. Hastaların ilk geliş ve ikinci gelişindeki sonuçlarının karşılaştırılması

	Sonuç ilk geliş			Test İstatistiği	p*
	Taburculuk	Servis	YBÜ		
Sonuç ikinci geliş					
Taburculuk	6 (30)	7 (26,9)	6 (14,6)		
Servis	8 (40)	11 (42,3)	19 (46,3)	4,548	0,208
YBÜ	6 (30)	8 (30,8)	16 (39)		

*McNemarBrowker Testi

Hastaların ilk gelişteki sonuçları ile ikinci gelişteki sonuçları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır (p=0,208).

Tablo 8. Hastaların ilk geliş ve ikinci gelişindeki klinik değerlerinin karşılaştırılması

	Klinik ilk geliş			Test İstatistiği	p*
	Periferik ödem	**Nefes darlığı**	**Akciğer ödemi**		
Klinik ikinci geliş					
Periferik ödem	5 (33,3)	11 (24,4)	3 (11,1)	3,175	0,365
Nefes darlığı	7 (46,7)	24 (53,3)	18 (66,7)		
Akciğer ödemi	3 (20)	10 (22,2)	6 (22,2)		

*McNemarBrowker Testi

Hastaların ilk gelişteki klinik değerleri ile ikinci gelişteki klinik değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır (p=0,365).

Tablo 9. Hastaların yaşları ile ilk ve ikinci gelişlerindekilaboratuvar verileri arasındaki ilişkinin incelenmesi

	Yaş	
	r	p
İlk Geliş		
Geliş Saturasyon	-0,098*	0,365
Sodyum	-0,272**	**0,011**
Üre	0,233*	**0,030**
Kreatinin	0,173**	0,109
Troponin	0,045*	0,680
Crp	0,196*	0,070
Prokalsitonin	0,223*	0,146
İkinci Geliş		
Geliş Satürasyon	-0,071*	0,512
Sodyum	-0,273**	**0,010**
Üre	0,151*	0,161
Kreatinin	0,197*	0,068
Troponin	0,102*	0,347
Crp	0,140*	0,195
Prokalsitonin	0,104*	0,559

*Spearman'srho Korelasyon Katsayısı; **Pearson Korelasyon Katsayısı

Hastaların yaşları ile ilk gelişteki parametreleri arasındaki ilişki incelendiğinde;hastaların yaşları ile geliş satürasyonları,istatistiki olarak anlamlı bulunmamıştır (p= 0,365). Hastaların yaşları ile sodyum; istatistiki olarak anlamlı negatif yönlü zayıf ilişkilidir (r=-0,272; p=0,011). Hastaların yaşları ile üre; istatistiki olarak anlamlı doğru orantılı zayıf ilişkilidir(r=0,233; p=0,03). Kreatinin ile hasta yaşları; istatistiki olarak anlamlı bulunmamıştır (p= 0,109). Troponin ile hastanın yaşı; istatistiki olarak anlamlıbulunmamıştır (p= 0,68). Crp ile hastanın yaşı; istatistiki olarak anlamlı bulunmamıştır (p= 0,07). Hastaların yaşı ile prokalsitonin; istatistiki olarak anlamlı bulunmamıştır (p= 0,146).

Hastaların yaşları ile ikinci gelişteki parametreleri arasındaki ilişki incelendiğinde; hastaların yaşları ile geliş satürasyonu, istatistiki açıdan anlamlı bulunmamıştır (p= 0,512). Hastaların yaşları ile sodyum; istatistikiaçıdan anlamlı ters orantılı zayıf bir ilişki içindedir (r=-0,273; p=0,01). Hastaların yaşı ile üre, istatistikiaçıdan anlamlı bulunmamıştır (p= 0,161). Hastaların yaşları ile kreatinin, istatistiki açıdan anlamlı bulunmamıştır (p= 0,068). Hastaların yaşı ile troponin, istatistikiaçıdan anlamlı bulunmamıştır (p= 0,347). Hastaların yaş ile crp, istatistiki olarak anlamlı bulunmamıştır (p= 0,195). Hastaların yaşları ile prokalsitonin, arasında istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (p= 0,559).

Tablo 10. İlk geliş ve ikinci gelişteki EKG, Sonuç ve klinik değerler göre hastaların yaşlarının karşılaştırılması

	Yaş		Test İstatistiği	p
	Ortalama ± S.sapma	Ortanca (minmak)		
İlk Geliş				
EKG				
Değişiklik yok	73,33 ± 10,29[b]	72 (53 - 91)		
ST değişikliği	65,42 ± 11,49[a]	65,5 (48 - 91)	4,772	**0,011***
İskemik t	68,2 ± 10,8[ab]	70 (52 - 87)		
Sonuç				
Taburculuk	68,65 ± 10,56[a]	67,5 (53 - 91)		
Servi	75,15 ± 10,64[b]	77,5 (52 - 91)	4,148	**0,019***
YBÜ	67,56 ± 11,04[a]	67 (48 - 91)		
Klinik				
Periferik ödem	70,73 ± 10,99	70 (53 - 88)		
Nefes darlığı	71,76 ± 10,59	71 (52 - 91)	1,622	0,204*
Akciğer ödemi	66,93 ± 12,04	67 (48 - 91)		
İkinci Geliş				
EKG				
Değişiklik yok	69,59 ± 11,75	70 (48 - 91)		
ST değişikliği	71,65 ± 11,53	68 (56 - 91)	0,213	0,808*
İskemik t	70,06 ± 9,32	68 (57 - 86)		
Sonuç				
Taburculuk	72,11 ± 9,42	70 (55 - 87)		
Servis	67,32 ± 12,59	67 (48 - 91)	3,782	0,151**
YBÜ	72,3 ± 9,87	72,5 (56 - 91)		
Klinik				
Periferik ödem	72,58 ± 10,36	69 (58 - 91)		
Nefes darlığı	67,71 ± 11,48	68 (48 - 91)	2,645	0,077*
Akciğer ödemi	73,68 ± 10,27	74 (57 - 91)		

*Tek Yönlü Varyans Analizi; *Kruskal Wallis Testi; a-b: Aynı harfe sahip gruplar arasında bir fark yoktur.

Hastaların ilk gelişteki;EKG sonucuna ile hastaların yaş medyandeğerleri istatistiki olarak anlamlı bulunmuştur (p=0,011). Değişiklik olmayanlarda yaş ortalaması 73,33, ST değişikliği olanlarda yaş ortalaması 65,42 iken İskemik t olanlarda yaş ortalaması 68,2 olarak bulunmuştur. Burada ST değişikliği olanların yaş ortalamaları değişiklik olmayanlardan farklılık göstermiştir.

Hastaların sonuçları ile yaş medyan değerleri arasında istatistiki olarak anlamlı bir bulunmuştur (p=0,019). Taburculuk olanların yaş ortalaması 68,65, serviste olanların yaş ortancası 75,15 iken YBÜ de olanların yaş ortalaması 67,56 olarak bulunmuştur. Burada serviste olan hastaların yaş ortalaması taburcu olanlardan ve YBÜ de olanlardan farklılık göstermiştir.
Klinik değerlerine ile hastaların yaşları istatistiki olarak ilişkili bulunmamıştır (p=0,204). İkinci gelişteki EKG, sonuç ve klinik değerlerine ile hastaların yaşları istatistiki olarak anlamlı bulunmamıştır (p>0,050).

Hastaların cinsiyetine göre ilk gelişte ölçülen parametrelerinin değerleri istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermemiştir (p>0,050). Hastaların cinsiyetine göre ikinci gelişte ölçülen Crp ortanca değerleri istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur (p=0,008). Erkeklerin ikinci gelişte Crp ortanca değeri 5 iken kadınlarda bu değer 10,5'dir. Hastaların cinsiyetine göre ikinci gelişte ölçülen diğer parametrelerinin değerleri istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermemiştir (p>0,050).

Tablo 11. Hastaların cinsiyeti ile ilk ve ikinci gelişteki parametrelerinin karşılaştırılması

	Cinsiyet				Test İstatistiği	p
	Erkek		Kadın			
	Ortalama ± S.sapma	Ortanca (minmak)	Ortalama ± S.sapma	Ortanca (minmak)		
İlk Geliş						
Geliş Saturasyon	88,7 ± 5,23	90 (78 - 98)	88,48 ± 6,3	90 (74 - 98)	926,5	0,868*
Sodyum	130,95 ± 6,76	131 (114 - 145)	130,05 ± 7,97	132 (110 - 146)	0,572	0,569**
Üre	50,6 ± 21,6	44 (24 - 128)	49,73 ± 19,61	44,5 (24 - 98)	941,0	0,966*
Kreatinin	1,47 ± 0,37	1,34 (1 - 2,4)	1,39 ± 0,3	1,37 (0,9 - 2,2)	1,069	0,288**
Troponin	118,47 ± 105,8	76 (32 - 455)	99,66 ± 81,32	75 (25 - 400)	863,0	0,481*
Crp	20,26 ± 38,1	5 (0,3 - 189)	19,3 ± 33,82	6,5 (1 - 156)	831,5	0,328*
Prokalsitonin	2,3 ± 2,25	1,8 (0,2 - 8)	1,78 ± 1,99	1 (0,2 - 7)	193,5	0,295*
İkinci Geliş						
Geliş Saturasyon	89,88 ± 3,79	90 (80 - 96)	88,7 ± 4,27	90 (78 - 98)	1,4	0,177**
Sodyum	130,58 ± 6,28	130 (116 - 148)	130,11 ± 7,91	129 (114 - 145)	0,3	0,761**
Üre	53,21 ± 20,78	54 (27 - 132)	60,86 ± 27,65	54 (24 - 128)	805,5	0,231*
Kreatinin	1,5 ± 0,4	1,43 (0,7 - 2,7)	1,54 ± 0,37	1,45 (1 - 2,4)	886,5	0,613*
Troponin	84,79 ± 34,18	84 (35 - 188)	98,89 ± 48,96	88 (34 - 256)	805,0	0,231*
Crp	17,72 ± 33,47	5 (1 - 144)	21,57 ± 32,26	10,5 (2 - 180)	633,5	**0,008***
Prokalsitonin	1,9 ± 1,53	1 (0 - 5)	1,67 ± 1,48	1,2 (1 - 7)	140,0	0,930*

*Mann Whitney U Testi; **Bağımsız Örnekler t Testi

Tablo 12. Cinsiyete göre hastaların ilk ve ikinci gelişteki EKG, sonuç ve klinik değerlerinin karşılaştırılması

	Cinsiyet		Test İstatistiği	p*
	Erkek	**Kadın**		
İlk Geliş				
EKG				
Değişiklik yok	19 (44,2)	27 (61,4)		
ST değişikliği	14 (32,6)	12 (27,3)	3,201	0,202
İskemik t	10 (23,3)	5 (11,4)		
Sonuç				
Taburculuk	7 (16,3)	13 (29,5)		
Servis	14 (32,6)	12 (27,3)	2,162	0,339
YBÜ	22 (51,2)	19 (43,2)		
Klinik				
Periferik ödem	8 (18,6)	7 (15,9)		
Nefes darlığı	19 (44,2)	26 (59,1)	2,07	0,355
Akciğer ödemi	16 (37,2)	11 (25)		
İkinci Geliş				
EKG				
Değişiklik yok	30 (69,8)	24 (54,5)		
ST değişikliği	5 (11,6)	12 (27,3)	3,538	0,171
İskemik t	8 (18,6)	8 (18,2)		
Sonuç				
Taburculuk	12 (27,9)	7 (15,9)		
Servis	19 (44,2)	19 (43,2)	2,505	0,286
YBÜ	12 (27,9)	18 (40,9)		
Klinik				
Periferik ödem	8 (18,6)	11 (25)		
Nefes darlığı	28 (65,1)	21 (47,7)	2,778	0,249
Akciğer ödemi	7 (16,3)	12 (27,3)		

*Pearson Ki-Kare Testi

Cinsiyete göre hastaların ilk gelişteki EKG sonucu, sonuç ve klinik sonuçları istatistiki olarak anlamlı bulunmamıştır (p>0,050). Cinsiyete göre hastaların ikinci gelişteki EKG sonucu, sonuç ve klinik sonuçları istatistiki olarak anlamlı bulunmamıştır (p>0,050).

Hastalar özgeçmişlerine göre kronik kalp yetmezliği olan ve akut olarak acilde yeni tanı alan olarak iki gruba ayrılmıştır. Kronik olma durumuna göre hastaların ilk gelişteki sonuçlarının dağılımları istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermiştir (p=0,021). Burada farklılık akut tanı alma ve kronik olan hastalara göre taburcu olanlar ve yoğun bakım ünitesi yatış dağılımlarında görülmüştür. Akut tanı alanlarda taburcu olan kimse yok iken kalp yetmezliği kronik olanlarda taburcu olanların oranı %27,4'dür. Akut tanı alanlarınservis yatış oranı %21,4 iken kronik yetmezliği olanların servis yatış oranı %31,5'dir. AKY'de YBÜ yatış oranı %78,6 iken kronik yetmezlik olanların YBÜ yatış oranı %41,1'dir.

Kalp yetmezliğinin kronik ve akut olma durumu ile hastaların ikinci gelişteki sonuçlarıistatistiki olarak anlamlı bir farklılık göstermiştir (p=0,069).

Hastaların kalp yetmezliği tanısınınkronik olması ile iki başvuru arasında geçen zaman (hafta) ortanca değerleri istatistiki olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır (p=0,724). Yeni tanı alanlarda iki başvuru arasında geçen süre (hafta) ortanca değeri 12,5 hafta iken kalp yetmezliği olanlarda bu değer 16 hafta olarak bulunmuştur.

Tablo 13. Kalp yetmezliği akut tanı alması ve kronik olmasına göre ilk ve son gelişteki sonuç değerlerinin karşılaştırılması

	Kalp yetmezliği		Test İstatistiği	p*
	Yok (n=14)	Var (n=79)		
İlk Geliş				
Sonuç				
Taburculuk	0 (0)[a]	20 (27,4)[b]		
Servis	3 (21,4)	23 (31,5)	7,736	**0,021**
YBÜ	11 (78,6)[a]	30 (41,1)[b]		
İkinci Geliş				
Sonuç				
Taburculuk	2 (14,3)	17 (23,3)		
Servis	10 (71,4)	28 (38,4)	5,351	0,069
YBÜ	2 (14,3)	28 (38,4)		

*Pearson Ki-Kare Testi; a-b: Aynı harfe sahip gruplar arasında bir fark yoktur.

Tablo 14: Kalp yetmezliği akut tanı alması ve kronik olmasına göre göre iki başvuru arasında geçen sürelerin karşılaştırılması

	Kalp yetmezliği				Test İstatistiği	p*
	Yok (n=14)		Var (n=79)			
	Ortalama ± S.sapma	Ortanca (minmak)	Ortalama ± S.sapma	Ortanca (minmak)		
İki başvuru arasında geçen süre (hafta)	17,29 ± 14,01	12,5 (3 - 44)	18,95 ± 14,15	16 (2 - 52)	541,5	0,724

*Mann Whitney U Testi

5.TARTIŞMA

Akut kalp yetmezliği kliniği ile acil servise aynı yıl içinde tekrarlayan başvurusu olan hastaların semptomları, hastaların sonlanımları ilgili yaptığımız retrospektif çalışmada acil servisin akut hastalıklarda tanı almasında, başlangıç tedavisinde hasta stabilizasyonunda önemi bir kez daha görülmüştür. KKY tanısı olan hastalar sık sık tekrar hastaneye yatırılma ihtiyacı duyarlar. Bu olasılığı azaltmak için tekrar yatışı önceden tahmin eden faktörleri belirlemek klinik öneme sahiptir(47).

Kalp yetmezliği, toplam sağlık harcamalarının %1 ile %2'sini oluşturmaktadırve bunun en büyük kısmı, hastaneye yatışlara bağlı olarak ortaya çıkmaktadır(1).Kalp yetmezliği hastane yatışlarında azalma, sadece bireyin değil, aynı zamanda toplumun genelini de etkileyen öneme sahiptir. Hastane yatışları, hastalığın bakımının maliyetinin üçte ikisinden fazlasını oluşturmaktadır(48). KY nedeniyle hastaneye yatırılan hastaların prognozu, iyileşmeden tekrarlayan dekompansasyon ve tekrarlayan yatışlardan ölüme kadar geniş bir yelpazesi vardır(47).

Alınan istatistiksel veriler ışığında hastanemiz aciline başvuran hastaların ortalama 18,8 hafta sonrasında tekrarlayan acil servis başvurusu olduğu görülmüştür. Kronik bir durum olan kalp yetmezliği için hastaların sıklıkla tekrarlayan başvuru yaptığı söylenebilir. Bu da başvuru nedenlerini anlamaya çalışmak için ilk adımımız olmuştur. Alınan hastalarda kalp yetmezliğine ek olarak hipertansiyon ve iskemik kalp hastalığı birlikteliği gözlenmiştir. Başvuran hasta yaş ortalaması70'tir. Hastalar periferik ödem artışı, dispne,anjina gibi şikayetlerle başvurmaktadır.

Acil servis başvurusuyla tanı almış, akut kalp yetmezliği kliniğindeki hastalarda taburcu olan kimse yok iken kronik yetmezliği olanlarda taburcu olanların oranı %27,4'tür. Acil serviste tanı almış AKY hastalarının servis yatışı oranı %21,4 iken KKY olanlarda serviste olanların oranı %31,5'tir. Yeni tanı AKY hastalarının YBÜ yatış oranı %78,6 iken KKY olanlarda YBÜ yatış oranı %41,1'dir. Bu da bize yeni tanı akut kalp yetmezliğihastalarının kliniğinin ne denli gürültülü olduğu, mutlaka erken tanınması ve tedavisine ivedilikle başlanması gerektiğini göstermiştir.

Yoğun bakım yatışı yapılan hastaların büyük çoğunluğunu akut kalp yetmezliği tanısını acilde alan hastalar olduğu gözlenmiştir.

Hastaların sonuçları ile yaş medyan değerleri arasında istatistiki olarak anlamlı bir bulunmuştur (p=0,019). Taburculuk olanların yaş ortalaması 68,65, serviste olanların yaş ortancası 75,15 iken YBÜ yatışı olanların yaş ortalaması 67,56 olarak bulunmuştur. Burada serviste olan hastaların yaş ortalaması taburcu olanlardan ve YBÜ yatışı olanlardan farklılık göstermiştir.

Kalp yetmezliğinde, aşırı sıvı yüklemesi, perfüzyon bozukluğu gibi nedenler kalp ve böbrek arasında birbirine zarar veren mekanizmayı fitiller böylece her iki organın fonksiyonunun bozulmasında; artmış morbidite ile mortaliteye neden olur(49).Çalışmamızda hastaların ilk ile ikinci gelişlerindeki ‘kreatinin’ ortanca verileri istatistiki açıdan anlamlı bulunmuş olup kardiyorenal sendrom sebebiyle hastaneye yatırılma oranlarının yüksek olduğu tespit etmiştir. Hastaların sadece kardiyojenik dekompanzasyon ile hastaneye başvurmadığı, akut kalp yetmezliğini tetikleyen diğer etmenlerle de sıklıkla başvurduğu çıkarımı yapılabilmektedir.

Yine aynı hastaların birden çok; farklı veya aynı klinikle acil servise ziyaretleri olduğunu gözlemledik.Bu nedenle, evrensel bir sağlık sorunu olan kalp yetmezliği kliniğinin erken tanınmasını sağlamak, beraberinde getirdiği olumsuz sonuçları mümkün olduğu kadar en aza indirmek, tanı alanların yaşam kalitesindeki olumsuz etkiyi azaltmak, servis/yoğun bakım yatışlarını ve hastanebaşvurularını azaltmak, hastanın yaşam beklentisine olumlu katkı yapabilmek amacıyla teşhis, prognoz ve tedavi yanıtını değerlendirecek veriler ile ilgili araştırmalar devam etmelidir(50). Kaçınılabilir yatışları önlemek, kronik gidişatın ilerleyişini yavaşlatmak, hastaneye başvuruları azaltıp yaşam kalitesinde artış, sağlık sistemindeki yükü azaltmak için çalışmalar yapılmalı ve öncelikle acil servisten başlanmalıdır(51).

KY, acil servis gelişlerinin yüksek yüzdesini oluşturur. Hastalar akut alevlenme, kronik dekompanzasyon, akciğer ödemi, hipotansiyon ve akabinde kardiyojenik şok gibi kliniklerle başvurabilir. Hastaya akut tanı ve değerlendirme için acil servis hekimi anahtar rolündedir. Hangi hastaların yatacağı, hangi hastaların taburcu olacağı gibi kararlar acil servis hekimlerinindir(52).

Tekrarlayan başvurular sonrası kimi zaman hastaların tekrar hastaneye yatışı gerektiği, kimi zaman hastaların acil servis tedavisi sonrası taburcu edildiği görülmektedir. Başvurular sonrasında hastaların belirli kısmı servise belirli kısmının ise ikinci başvurularında yoğun bakım ünitesine kabulü olmaktadır.

AKY'nin yönetimi hususunda kesin karar birliği olmamasının sebebi birçok etmene bağlı olabilir ancak daha çok birleşik çalışmaların bu konuyu gündeminde tutmamasından kaynaklandığı düşünülebilir. Akut Dekompanse Kalp Yetmezliği Ulusal Kayıt (ADHERE) ve OPTIMIZE-HF isimli veri tabanlarında önemli ilerlemeler kaydedilmiş olsa dahi bu veri tabanları acil servis hastalarını toplamak için tasarlanmamıştır. Halen kalp yetmezliği konusunda acil servisin konumuyla ilgili nötr, kapsamlı çalışmalara ihtiyaç vardır(53, 54).

KY, kronik bir tanı olduğundan ‘’HeartFailureOutpatientCare (HFOC)’’ yani ayaktan takip edilen bir sistem üzerinden standart geliştirilmelidir(55). ESC ve AHA tarafından yayımlanan kılavuzlarda hastalık bakım ve tedavisine odaklansa da HFOC konusunda standart bir yaklaşım sunmamaktadır(56). HFOC, hastayı tanısı konusunda eğitmeyi, klinik olarak izlemeyi içermektedir. Kalp yetmezliği olan hastaların birden çok komorbiditeleri bulunduğundan bu hastaların yönetimi konusunda bütünsel multidisipliner yaklaşılmalıdır(57).

5.1. Çalışmadaki kısıtlılıklar

Çalışmamız tek merkezli retrospektif yapıldığı, belirli bir zaman aralığındaki hastaları değerlendirildiği için, çalışmanın sonuçlarının genellenebilirliği kısıtlıdır. Aynı zamanda tıbbi kayıt yetersizliği çoğunlukla gözlenmiş olup bu sebeple hastalar dahil edilememiştir. ICD kodlarının eksik atılması, eksik tutulan anamnezyapılan çalışmanın önünde büyük engel olup daha fazla katılımcının dahil edildiği, çok merkezli, çalışmalara ihtiyaç vardır.

Çalışma acil servisin çoğu kronik hastalıkta olduğu gibi kalp yetmezliği hastalarının yönetiminde de kavşak rolünde olduğunu, akut tanı konulmasında, hastaların stabilizasyonundaki rolünü göstermiştir. Acil servis hekimleri, sağlık sisteminde kalp yetmezliği hastaları için kilit rolde oynamakta olup çalışmaların çeşitlenmesi, prospektif detaylı çalışmaların artması gerektiği düşünülmektedir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Sonuç olarak, çalışmamızda yaş ile sodyum değerlerinin tekrarlayan başvurularda önem kazandığı, üre-kreatinin değerlerinin hasta yatışlarında kardiyak dışı dekompanzasyonda öncülük ettiği görülmüştür. Kalp yetmezliği kliniği ile gelen hastaların multipl komorbiditeleri olduğu ve hastaların prognozunu olumsuz etkilediği bir kez daha gözlenmiştir. Acil serviste tanı almış AKY hastalarının gürültülü klinikle başvurduğu bu hastaların içinden taburculuk gözlenmediği yapılan istatistiklerle ortaya konmuştur.

Diğer kronik hastalıklarda olduğu gibi kalp yetmezliğinde de acil servis tekrarlayan başvurulardatakip kliniği görevi görmekte olup HFOC (Heart Failure Outpatient Care) gibi ayaktan hasta takibi programlarının oluşması ile bu yükün azalacağı düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

1. Tsuchihashi M, Tsutsui H, Kodama K, Kasagi F, Setoguchi S, Mohr M, et al. Medicalandsocioenvironmentalpredictors of hospitalreadmission in patientswithcongestiveheartfailure. *AmHeart J* 2001;142(4):20A-26A.

2. Tsao CW, Aday AW, Almarzooq ZI, Alonso A, Beaton AZ, Bittencourt MS, et al. HeartDiseaseandStrokeStatistics—2022 Update: A Report FromtheAmericanHeartAssociation. *Circulation* 2022;145(8). doi:10.1161/CIR.0000000000001052.

3. Schappert SM, Rechtsteiner EA. Ambulatorymedicalcareutilizationestimatesfor 2006. *NatlHealth Stat Report* 2008;(8):1–29.

4. Pang PS, Schuur JD. EmergencyDepartments, AcuteHeartFailure, andAdmissions. *JACC Heart Fail* 2014;2(3):278–280.

5. Cook C, Cole G, Asaria P, Jabbour R, Francis DP. Theannual global economicburden of heartfailure. *Int J Cardiol* 2014;171(3):368–376.

6. Collins SP, Levy PD, Martindale JL, Dunlap ME, Storrow AB, Pang PS, et al. ClinicalandResearchConsiderationsforPatientsWithHypertensiveAcuteHeartFailure: A Consensus Statement fromtheSociety of AcademicEmergencyMedicineandtheHeartFailureSociety of AmericaAcuteHeartFailureWorkingGroup. *J Card Fail* 2016;22(8):618–627.

7. Krumholz HM, Parent EM, Tu N, Vaccarino V, Wang Y, Radford MJ, et al. Readmissionafterhospitalizationforcongestiveheartfailureamong Medicarebeneficiaries. *ArchInternMed* 1997;157(1):99–104.

8. Yeung DF, Boom NK, Guo H, Lee DS, Schultz SE, Tu J V. Trends in theincidenceandoutcomes of heartfailure in Ontario, Canada: 1997 to 2007. *Can MedAssoc J* 2012;184(14):E765–E773.

9. Miró Ò, Peacock FW, McMurray JJ, Bueno H, Christ M, Maisel AS, et al. EuropeanSociety of Cardiology – AcuteCardiovascularCareAssociationpositionpaper on safedischarge of acuteheartfailurepatientsfromtheemergencydepartment. *Eur Heart J AcuteCardiovascCare* 2017;6(4):311–320.

10. Sinnenberg L, Givertz MM. Acuteheartfailure. *TrendsCardiovascMed* 2020;30(2):104–112.

11. McMurray JJ, Pfeffer MA. Heartfailure. *The Lancet* 2005;365(9474):1877–1889.

12. Mosterd A, Hoes AW. Clinicalepidemiology of heartfailure. *Heart* 2007;93(9):1137–1146.

13. McMurray JJV. SystolicHeartFailure. *New EnglandJournal of Medicine* 2010;362(3):228–238.

14. Triposkiadis F, Butler J, Abboud FM, Armstrong PW, Adamopoulos S, Atherton JJ, et al. Thecontinuousheartfailurespectrum: movingbeyond an ejectionfractionclassification. *Eur Heart J* 2019;40(26):2155–2163.

15. Pfeffer MA, Shah AM, Borlaug BA. HeartFailureWithPreservedEjectionFractionInPerspective. *CircRes* 2019;124(11):1598–1617.

16. Groenewegen A, Rutten FH, Mosterd A, Hoes AW. Epidemiology of heartfailure. *Eur J Heart Fail* 2020;22(8):1342–1356.

17. Quan H, Li B, Duncan Saunders L, Parsons GA, Nilsson CI, Alibhai A, et al. AssessingValidity of ICD-9-CM and ICD-10 Administrative Data in RecordingClinicalConditions in a UniqueDuallyCoded Database. *HealthServRes* 2008;43(4):1424–1441.

18. James SL, Abate D, Abate KH, Abay SM, Abbafati C, Abbasi N, et al. Global, regional, andnationalincidence, prevalence, andyearslivedwithdisabilityfor 354 diseasesandinjuriesfor 195 countriesandterritories, 1990–2017: a systematicanalysisforthe Global Burden of DiseaseStudy 2017. *The Lancet* 2018;392(10159):1789–1858.

19. Conrad N, Judge A, Tran J, Mohseni H, Hedgecott D, Crespillo AP, et al. Temporal trendsandpatterns in heartfailureincidence: a population-basedstudy of 4 millionindividuals. *The Lancet* 2018;391(10120):572–580.

20. Dunlay SM, Weston SA, Jacobsen SJ, Roger VL. Risk FactorsforHeartFailure: A Population-Based Case-Control Study. *Am J Med* 2009;122(11):1023–1028.

21. Levy D. TheProgressionFromHypertensiontoCongestiveHeartFailure. *JAMA: TheJournal of theAmericanMedicalAssociation* 1996;275(20):1557.

22. Fox K. Coronaryarterydisease as thecause of incidentheartfailure in thepopulation. *Eur Heart J* 2001;22(3):228–236.

23. Mosterd A, Hoes AW. Clinicalepidemiology of heartfailure. *Heart* 2007;93(9):1137–1146.

24. Kenchaiah S, Evans JC, Levy D, Wilson PWF, Benjamin EJ, Larson MG, et al. Obesityandthe Risk of HeartFailure. *New EnglandJournal of Medicine* 2002;347(5):305–313.

25. Heidenreich PA, Bozkurt B, Aguilar D, Allen LA, Byun JJ, Colvin MM, et al. 2022 AHA/ACC/HFSA Guidelineforthe Management of HeartFailure: A Report of theAmericanCollege of Cardiology/AmericanHeartAssociationJointCommittee on

ClinicalPracticeGuidelines. *Circulation* 2022;145(18). doi:10.1161/CIR.0000000000001063.

26. Ammar KA, Jacobsen SJ, Mahoney DW, Kors JA, Redfield MM, Burnett JC, et al. PrevalenceandPrognosticSignificance of HeartFailureStages. *Circulation* 2007;115(12):1563–1570.

27. Caraballo C, Desai NR, Mulder H, Alhanti B, Wilson FP, Fiuzat M, et al. ClinicalImplications of the New York HeartAssociationClassification. *J AmHeartAssoc* 2019;8(23). doi:10.1161/JAHA.119.014240.

28. Goldman L, Hashimoto B, Cook EF, Loscalzo A. Comparativereproducibilityandvalidity of systemsforassessingcardiovascularfunctionalclass: advantages of a newspecificactivityscale. *Circulation* 1981;64(6):1227–1234.

29. Ponikowski P, Voors AA, Anker SD, Bueno H, Cleland JGF, Coats AJS, et al. 2016 ESC Guidelinesforthediagnosisandtreatment of acuteandchronicheartfailure. *Eur Heart J* 2016;37(27):2129–2200.

30. Donal E, Lund LH, Oger E, Reynaud A, Schnell F, Persson H, et al. Value of exerciseechocardiography in heartfailurewithpreservedejectionfraction: a substudyfromtheKaRenstudy. *Eur Heart J CardiovascImaging*2015:jev144.

31. Halliday BP, Wassall R, Lota AS, Khalique Z, Gregson J, Newsome S, et al. Withdrawal of pharmacologicaltreatmentforheartfailure in patientswithrecovereddilatedcardiomyopathy (TRED-HF): an open-label, pilot, randomisedtrial. *The Lancet* 2019;393(10166):61–73.

32. Borlaug BA, Nishimura RA, Sorajja P, Lam CSP, Redfield MM. ExerciseHemodynamicsEnhanceDiagnosis of EarlyHeartFailureWithPreservedEjectionFraction. *CircHeart Fail* 2010;3(5):588–595.

33. Paulus WJ. H $_2$ FPEF Score. *Circulation* 2018;138(9):871–873.

34. Reddy YNV, Carter RE, Obokata M, Redfield MM, Borlaug BA. A Simple, Evidence-BasedApproachto Help Guide Diagnosis of HeartFailureWithPreservedEjectionFraction. *Circulation* 2018;138(9):861–870.

35. Magnussen C, Niiranen TJ, Ojeda FM, Gianfagna F, Blankenberg S, Vartiainen E, et al. Sex-SpecificEpidemiology of HeartFailure Risk andMortality in Europe. *JACC Heart Fail* 2019;7(3):204–213.

36. Shah KS, Xu H, Matsouaka RA, Bhatt DL, Heidenreich PA, Hernandez AF, et al. HeartFailureWithPreserved, Borderline, andReducedEjectionFraction. *J AmCollCardiol* 2017;70(20):2476–2486.

37. Butler J, Gheorghiade M, Metra M. Movingawayfromsymptoms-basedheartfailuretreatment:

misperceptionsandrealrisksforpatientswithheartfailure. *Eur J Heart Fail* 2016;18(4):350–352.

38. Kula AJ, Hanberg JS, Wilson FP, Brisco MA, Bellumkonda L, Jacoby D, et al. Influence of Titration of NeurohormonalAntagonistsand Blood PressureReduction on Renal FunctionandDecongestion in DecompensatedHeartFailure. *CircHeart Fail* 2016;9(1). doi:10.1161/CIRCHEARTFAILURE.115.002333.

39. Gayat E, Arrigo M, Littnerova S, Sato N, Parenica J, Ishihara S, et al. Heartfailure oral therapies at dischargeareassociatedwithbetteroutcome in acuteheartfailure: a propensity-scorematchedstudy. *Eur J Heart Fail* 2018;20(2):345–354.

40. Miró Ò, Peacock FW, McMurray JJ, Bueno H, Christ M, Maisel AS, et al. EuropeanSociety of Cardiology – AcuteCardiovascularCareAssociationpositionpaper on safedischarge of acuteheartfailurepatientsfromtheemergencydepartment. *Eur Heart J AcuteCardiovascCare* 2017;6(4):311–320.

41. Hunter BR, Martindale J, Abdel-Hafez O, Pang PS. ApproachtoAcuteHeartFailure in theEmergencyDepartment. *ProgCardiovascDis* 2017;60(2):178–186.

42. Collins S, Storrow AB, Albert NM, Butler J, Ezekowitz J, Felker GM, et al. Early Management of PatientsWithAcuteHeartFailure: State of the Art andFutureDirections. A ConsensusDocumentFromtheSocietyforAcademicEmergencyMedicine/HeartFailureSociety of AmericaAcuteHeartFailureWorkingGroup. *J Card Fail* 2015;21(1):27–43.

43. McDonagh TA, Metra M, Adamo M, Gardner RS, Baumbach A, Böhm M, et al. 2021 ESC Guidelinesforthediagnosisandtreatment of acuteandchronicheartfailure. *Eur Heart J* 2021;42(36):3599–3726.

44. Fountoulaki K, Ventoulis I, Drokou A, Georgarakou K, Parissis J, Polyzogopoulou E. Emergencydepartment risk assessmentanddisposition of acuteheartfailurepatients: existingevidenceandongoingchallenges. *Heart Fail Rev* 2022;28(4):781–793.

45. Silvers SM, Howell JM, Kosowsky JM, Rokos IC, Jagoda AS. ClinicalPolicy: Critical Issues in the Evaluation and Management of AdultPatientsPresentingtotheEmergencyDepartmentwithAcuteHeartFailureSyndromes. *Ann EmergMed* 2007;49(5):627–669.

46. Tsuyuki RT, McKelvie RS, Arnold JMO, Avezum JÁ, Barretto ACP, Carvalho ACC, et al. AcutePrecipitants of CongestiveHeartFailureExacerbations. *ArchInternMed* 2001;161(19):2337.

47. Krumholz HM, Parent EM, Tu N, Vaccarino V, Wang Y, Radford MJ, et al. ReadmissionafterhospitalizationforcongestiveheartfailureamongMedicarebeneficiaries. *ArchInternMed* 1997;157(1):99–104.

48. Varadarajan P, Pai RG. Prognosis of congestiveheartfailure in patientswith normal versusreducedejectionfractions: Resultsfrom a cohort of 2,258 hospitalizedpatients. *J Card Fail* 2003;9(2):107–112.

49. Costanzo MR. TheCardiorenalSyndrome in HeartFailure. *Heart Fail Clin* 2020;16(1):81–97.

50. James SL, Abate D, Abate KH, Abay SM, Abbafati C, Abbasi N, et al. Global, regional, andnationalincidence, prevalence, andyearslivedwithdisabilityfor 354 diseasesandinjuriesfor 195 countriesandterritories, 1990–2017: a systematicanalysisforthe Global Burden of DiseaseStudy 2017. *The Lancet* 2018;392(10159):1789–1858.

51. Miró Ò, Peacock FW, McMurray JJ, Bueno H, Christ M, Maisel AS, et al. EuropeanSociety of Cardiology – AcuteCardiovascularCareAssociationpositionpaper on safedischarge of acuteheartfailurepatientsfromtheemergencydepartment. *Eur Heart J AcuteCardiovascCare* 2017;6(4):311–320.

52. Long B, Koyfman A, Gottlieb M. Management of HeartFailure in theEmergencyDepartmentSetting: An Evidence-BasedReview of theLiterature. *J EmergMed* 2018;55(5):635–646.

53. Gheorghiade M, Pang PS. AcuteHeartFailureSyndromes. *J AmCollCardiol* 2009;53(7):557–573.

54. Collins SP, Levy PD, Lindsell CJ, Pang PS, Storrow AB, Miller CD, et al. TheRationalefor an AcuteHeartFailureSyndromesClinicalTrials Network. *J Card Fail* 2009;15(6):467–474.

55. Muk B, Bánfi-Bacsárdi F, Vámos M, Pilecky D, Majoros Z, Török GM, et al. TheImpact of SpecialisedHeartFailureOutpatientCare on theLong-Term Application of Guideline-DirectedMedicalTherapyand on Prognosis in HeartFailurewithReducedEjectionFraction. *Diagnostics* 2024;14(2):131.

56. Hauptman PJ, Rich MW, Heidenreich PA, Chin J, Cummings N, Dunlap ME, et al. TheHeartFailureClinic: A Consensus Statement of theHeartFailureSociety of America. *J Card Fail* 2008;14(10):801–815.

57. Jankowska EA, Andersson T, Kaiser-Albers C, Bozkurt B, Chioncel O, Coats AJS, et al. Optimizing outcomes in heartfailure: 2022 andbeyond. *ESC Heart Fail* 2023;10(4):2159–2169.