

T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
ACİL TIP ANABİLİM DALI



Acil Servise Başvuran Dekompanse Kalp Yetmezliği Hastalarında NEWS-L Skorunun Prognostik Değerliliği

Dr. Mustafa Can GÜZELCE

UZMANLIK TEZİ

İZMİR, 2021

T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
ACİL TIP ANABİLİM DALI



Dokuz Eylül
Acil Tıp

Acil Servise Başvuran Dekompanse Kalp Yetmezliği Hastalarında NEWS-L Skorunun Prognostik Değerliliği

UZMANLIK TEZİ

Dr. Mustafa Can GÜZELCE

Tez Danışmanı:

Doç. Dr. Neşe ÇOLAK

İZMİR, 2021

ÖNSÖZ

Asistanlık eğitimim üzerinde büyük emeği olan tez danışmanım Doç. Dr. Neşe ÇOLAK'a uzmanlık süresince eğitimimde emeği geçen Prof. Dr. Figen COŞKUN'a, Prof. Dr. Ersin AKSAY'a, Prof. Dr. Sedat YANTURALI'ya, Prof. Dr. Gürkan ERSOY'a, Doç. Dr. Başak BAYRAM'a, Doç. Dr. Rıdvan ATILLA'ya, Dr. Öğretim Üyesi Erdal DEMİRTAŞ'a yine tez çalışmamda yardımlarını esirgemeyen Dr. Güçlühan UÇAR'a ve Dr. Ertuğ ORHAN'a ,birlikte çalıştığım asistan arkadaşlarıma, hastanemizin tüm hemşire ve personeline, sevgi ve destekleri ile her daim yanımda olan sevgili eşim ve aileme saygı ve teşekkürlerimi sunarım.



1. BÖLÜM İNDEX

İçindekiler

1. BÖLÜM İNDEX	1
2. KISALTMALAR	3
3. TABLO/GRAFİK/ŞEKİL DİZİNİ	4
3.1. Tablo Dizini	4
3.2. Grafik Dizini	4
3.3. Şekil Dizini	5
4. ÖZET	6
4. SUMMARY	8
5. GİRİŞ VE AMAÇ	10
6. GENEL BİLGİLER.....	11
6.1. Kalp Yetmezliği	11
6.1.1. Kalp Yetmezliğinin Tanımı.....	11
6.1.2. Kalp Yetmezliğinde Tanı	11
6.1.3. Kalp Yetmezliğinde Terminoloji ve Sınıflandırma.....	11
6.1.4. Kalp Yetmezliğinin Epidemiyoloji ve Etiyolojisi.....	12
6.1.5. Kalp Yetmezliğinin Tedavisi	13
6.1.6. Kalp Yetmezliğinde Prognostik Göstergeler.....	14
6.1.7. Kalp Yetmezliğinde Risk Faktörleri ve Komorbiditeler	15
6.2. Skarlama Sistemleri	16
6.2.1. National Early Warning Score (NEWS)	16
6.2.2. National Early Warning Score – Lactate Score (NEWS-L).....	17
6.3. Laboratuvar değerleri.....	19
6.3.1. Laktat.....	19
6.3.2. High Sensitif Troponin I (HS-Troponin I)	20

6.3.3. Brain Natriüretik Peptid (BNP).....	21
7. GEREÇ ve YÖNTEM	22
7.1. Araştırmanın Tipi.....	22
7.2. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi	22
7.3. Verilerin Toplanması	23
7.4. İstatistiksel Analiz.....	24
8. BULGULAR	25
8.1. Hastaların Demografik Özellikleri.....	25
8.2. Hastaların Komorbid Hastalıkları	26
8.3. Hastalara Uygulanan Tedaviler.....	27
8.4. Hastaların Diğer Klinik Özellikleri.....	27
8.5. Hastaların NEWS ve NEWS-L skorları.....	28
8.6. Hastaların İyi ve Kötü Prognoz Gruplarına Göre Özellikleri	28
8.7. Hastaların Sonlanımları	32
9. TARTIŞMA.....	35
10. KISITLILIKLAR	38
11. SONUÇ.....	38
12. KAYNAKLAR.....	39
13. EKLER	44
13.1. Çalışma Veri Formu.....	44
13.2. Dokuz Eylül Üniversitesi Etik Kurul Onayı	45

2. KISALTMALAR

KY	Kalp yetmezliği
DKKY	Dekompanse kalp yetmezliği
EKG	Elektrokardiyogram
EKO	Ekokardiyografi
BNP	Brain natriüretik peptid
PTÖ	Pretibial ödem
EF	Ejeksiyon fraksiyonu
IV	İntravenöz
NEWS	Ulusal erken uyarı skoru
NEWS-L	Ulusal erken uyarı skoru – Laktat skoru
NYHA	New York Kalp Cemiyeti
ACCF	Amerikan Kardiyoloji Vakfı
AHA	Amerikan Kalp Birliği
ACE	Anjiotensin dönüştürücü enzim
ICD	İmplant edilebilir kardiyak defibrilatör
CRT	Kardiyak resenkronizasyon tedavisi
KOAH	Kronik obstrüktif akciğer hastalığı
CABG	Koroner arter bypass cerrahisi
KAH	Koroner arter hastalığı
KBY	Kronik böbrek yetmezliği
SVO	Serebrovasküler olay
DM	Diyabetes mellitus
HT	Hipertansiyon

AF	Atriyal fibrilasyon
NIMV	Non invaziv mekanik ventilatör
IMV	İnvaziv mekanik ventilatör
KPR	Kardiyopulmoner resusitasyon
HS-Troponin I	High Sensitif Troponin I

3. TABLO/GRAFİK/ŞEKİL DİZİNİ

3.1. Tablo Dizini

Tablo 1: NYHA – Semptomlarına Göre Kalp Yetmezliği Sınıflandırması

Tablo 2: Kalp Yetmezliğinin Etiyolojisi

Tablo 3: KY için Kabul Edilen ve Varsayılan Risk Faktörleri

Tablo 4: NEWS Skorlarına göre hastalara verilecek klinik yanıt

Tablo 5: Çalışmada kullanılan NEWS-L skoru

Tablo 6: Laktat yüksekliği yapan nedenler

Tablo 7: Kardiyak troponini yükselten durumlar

Tablo 8. Hastaların NEWS ve NEWS-L skorları

Tablo 9. NEWS ve NEWS-L skorları için test analizleri

Tablo 10. Hastaların iyi ve kötü prognoz gruplarına göre özellikleri

Tablo 11. Hastaların NEWS-L gruplarına göre sonlanımları

Tablo 12. NEWS ve NEWS-L gruplarına göre prognozlar

3.2. Grafik Dizini

Grafik 1: Hastaların Cinsiyet Dağılımları

Grafik 2: Hastaların Komorbidlerinin Dağılımı

Grafik 3: Hastalara Uygulanan Tedaviler

Grafik 4: NEWS ve NEWS-L skorları ve Laktat değerleri için ROC eğrileri

Grafik 5: Hasta Sonlanımları

Grafik 6: Hastaların iyi ve kötü prognoz gruplarına göre sonlanımları

3.3. Şekil Dizini

Şekil 1. Cori Döngüsü

Şekil 2. Çalışma akış şeması



4. ÖZET

Acil Servise Başvuran Dekompanse Kalp Yetmezliği Hastalarında NEWS-L Skorunun Prognostik Değerliliği

Giriş ve Amaç: National Early Warning Score (NEWS) birçok kritik hastalıkta mortalite ve morbiditeyi gösteren bir skorlama sistemidir ve bu skorlamaya laktat değerlerinin eklenmesi ile National Early Warning Score – Laktat (NEWS-L) skoru oluşturulmuştur. Çalışmamızda acil servise sık başvuran hasta gruplarından olan dekompanse kalp yetmezliği hastalarında, NEWS-L skorunun prognostik bir gösterge olarak kullanılıp kullanılamayacağının belirlenmesi amaçlandı.

Gereç ve Yöntem: Çalışmamız gözlemsel, tanımlayıcı, ileriye yönelik, kesitsel araştırma olarak planlandı. Dokuz Eylül Üniversitesi Hastanesi Erişkin Acil Servisine 01.10.2020-31.12.2020 tarihleri arasında başvuran hastalardan dekompanse kalp yetmezliği ön tanısı olan hastalar çalışmaya alınırken, eşlik eden pulmoner emboli, pnömoni gibi başka aktif hastalığı olan hastalar ve kan gazında laktat değerleri çalışılmamış olan hastalar çalışmadan dışlandı.

Hastalar acil servis sonlanımlarına göre iyi ve kötü prognoz gruplarına ayrıldı. Kötü prognoz göstergeleri olarak hastanın bilinç durumunda bozulma olması, hastanın noninvaziv mekanik ventilasyon, invaziv mekanik ventilasyon, intravenöz inotrop, intravenöz vazopressör tedavilerinden en az birisine ihtiyacı olması, Hs-Troponin I değerlerinin normal değerlerin üzerinde olması, hastanın yoğun bakıma yatması, kardiyopulmoner resusitasyon uygulanması ve ölüm olarak belirlendi. Kötü prognoz kriterlerinden en az birini karşılamayan hastalar ise iyi prognoz grubunda değerlendirildi. Sonuçlar SPSS programına kaydedildi ve analiz edildi. İstatistiksel anlamlılık düzeyi $p<0.05$ olarak belirlendi.

Bulgular: Çalışmamızda 130 hastanın toplam 141 başvurusu değerlendirildi. Hastaların %49.2'si erkek ve %50.8'i kadın idi. Hastaların yaş ortalaması 72.6 ± 11.8 idi. Hastaların en sık komorbid hastalıkları %82 oranı ile hipertansiyon ve %50 ile diyabetes mellitus idi.

Hastaların %35'i iyi prognoz, %65'i kötü prognoz grubundaydı. Gruplar arasında yaş ortalaması ve cinsiyet açısından fark yoktu. İyi ve kötü prognoz grupları arasında NEWS ve NEWS-L skorları açısından istatistiksel olarak anlamlı fark vardı (her ikisi için $p<0.001$). NEWS-L ortanca değeri, iyi prognoz grubunda 4.7 (IQR: 2.3-7.2), kötü prognoz grubunda 8.0 (IQR: 5.2-10.4) olarak bulundu ($p<0.001$).

İyi ve kötü prognoza gruplarında laktat (sırasıyla 2 IQR; 1.4-2.4, 1.4-3 p=0.048), BNP (sırasıyla IQR; 420-1672, 699-2259 p=0.023) Hs-Troponin I (sırasıyla IQR; 9.9-24.3, 17.7-147.4 p<0.001) değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark vardı. İyi prognoz grubunda komorbid olarak atriyal fibrilasyonu olan hastalar kötü prognoza grubuna göre daha fazla orandaydı (sırasıyla %35, %19 p<0.032). Kötü prognoz grubundaki hastaların ejeksiyon fraksiyonları daha düşük, New York Heart Association fonksiyonel skorları daha yüksek ve oksijen desteği ihtiyacı daha fazla idi (sırasıyla p=0.034, p <0.001 ve p <0.001).

İyi prognoz grubunda 29 (%59) hasta taburcu olurken, 20 (%41) hasta servise yatırılmıştı. Kötü prognoz grubunda ise taburcu olan hasta 10 (%11), servis yatışı olan hasta 17 (%19), yoğun bakıma yatışı olan hasta 62 (%67), ölüm ile sonlanan hasta 3 (%3) olarak bulundu.

Düşük NEWS skorlu hastaların sonlanımları incelendiğinde iyi ve kötü prognoz oranı aynı (%50) bulunurken, orta ve yüksek NEWS skorlu hastalarda ise kötü prognoz oranı daha fazla (%79) idi. NEWS-L için bakıldığında Q1 skorlu hastaların daha çok iyi prognozla sonlandığı ve Q2,Q3,Q4 skorlu hastaların da daha fazla kötü prognozla sonlandığı bulundu (Tablo 12).

Sonuç: Çalışmamız sonuçlarına göre dekompanse kalp yetmezliği kliniğiyle acil servise başvuran hastalarda NEWS ve NEWS-L skoru yüksek olan hastaların prognozları daha kötü bulunmuştur. NEWS-L skoru düşük olan hastalar da iyi prognoz grubunda daha yüksek oranda bulunmuştur. NEWS-L skoru prognozu öngörmede NEWS skorundan biraz daha başarılıdır ancak özgüllüğü daha düşüktür. Çalışmamızın sonuçları NEWS-L skorunun acil servise başvuran dekompanse kalp yetmezliği hastalarında prognostik bir gösterge olarak kullanılması konusunda ümit vericidir.

Anahtar Kelimeler: dekompanse kalp yetmezliği, National Early Warning Score – Laktat skoru, NEWS-L skoru, acil servis, laktat, NEWS

4. SUMMARY

Prognostic Value of the NEWS-L Score in Patients admitted in the Emergency Department with Decompensated Heart Failure

Introduction: National Early Warning Score is a scoring system that shows mortality and morbidity in many critical diseases, and the National Early Warning Score - Lactate Score was created by adding lactate values to this scoring. In this study, we aimed that whether the National Early Warning Score - Lactate Score could be used or not as a prognostic indicator in patients with decompensated heart failure, which is one of the patient groups frequently admitted to the emergency department.

Materials and Method: The patients with decompensated heart failure who applied to Dokuz Eylül University Hospital Adult Emergency Department between 01.10.2020 and 31.12.2020 were evaluated. While patients with a definite diagnosis of decompensated heart failure were enrolled in the study, patients with an other active diseases such as pulmonary embolism and pneumonia and patients with no measured lactate values were excluded.

Patients were divided into good and poor prognosis groups according to emergency service outcomes. As indicators of poor prognosis, following criteria determined; impairment of the patient's state of consciousness, needing at least one of noninvasive mechanical ventilation, invasive mechanical ventilation, intravenous inotropic therapy, intravenous vasopressor therapy, Hs-Troponin I values above normal values, admission to intensive care unit, application of cardiopulmonary resuscitation and death. Patients who did not meet at least one of the poor prognosis criteria were included in the good prognosis group.

The results were present with a p value of 95% confidence interval (CI) for each variable. Statistical significance level was determined as $p < 0.05$.

Results: Study data were analyzed over a total of 141 applications from 130 patients. 42.2% of the patients were male and 50.8% were female. The mean age of the patients was 72.6 ± 11.8 . The most common comorbid diseases of the patients were hypertension (82%) and diabetes mellitus (50%).

35% of the patients were in the good prognosis group and 65% were in the poor prognosis group. There was no difference between the groups in terms of mean age and gender. There was a statistically significant difference between the good and poor prognosis groups in terms

of NEWS and NEWS-L scores ($p < 0.001$). For NEWS-L scores, the median value of NEWS-L was 4.7 (IQR: 2.3-7.2) in the good prognosis group and 8.0 (IQR: 5.2-10.4) in the poor prognosis group ($p < 0.001$).

There was a statistically significant difference between the lactate (IQR; 1.4-2.4, 1.4-3, $p=0.048$), BNP (IQR; 420-1672, 699-2259, $p=0.023$) and Hs-Troponin I (IQR; 9.9-24.3, 17.7-147.4, $p<0.001$) values in the good and poor prognosis groups. Ejection fractions were lower in the poor prognosis group ($p = 0.034$). Patients with atrial fibrillation as comorbidity were more common in the good prognosis group than poor prognosis group (%35 and %19, $p < 0.032$). New York Heart Association functional classification scores of the patients in the poor prognosis group were higher ($p < 0.001$). The need for oxygen support was higher in the poor prognosis group ($p < 0.001$).

In the good prognosis group, there were 29 (59%) discharged patients and 20 (41%) hospitalized patients. In the poor prognosis group, there were 10 (11%) discharged patients, 17 (19%) patients who were hospitalized to cardiology department, 62 (67%) hospitalized to intensive care, and 3 (3%) patients who ended up with death.

Conclusion: According to the results of our study, the prognosis of patients with high NEWS and NEWS-L scores were found to be poorer in patients admitted to the emergency department with a decompensated heart failure clinic. Patients with a low NEWS-L score were also found to have a higher rate in the good prognosis group. The NEWS-L score is slightly more successful in predicting prognosis than the NEWS score, but has lower specificity. According to the results of our study, the NEWS-L score is promising to be used as a prognostic indicator in patients with decompensated heart failure presenting to the emergency department.

Keywords: decompensated heart failure, National Early Warning Score – Laktat score, NEWS-L score, emergency department, lactate, NEWS

5. GİRİŞ VE AMAC

Nefes darlığı acil servise başvuran hastalarda sık karşılaşılan bir semptomdur. Kalp yetmezliği (KY) hastaları da acil servise sıklıkla nefes darlığı şikayeti ile başvururlar (1). Toplumda ilerleyen yaş ortalaması ve geliştirilen tedavi yaklaşımları nedeniyle tüm dünyada KY sıklığı artış göstermektedir. Daha önceden KY olduğu bilinmeyen hastalarda semptomların tolere edilemeyecek düzeye geldiği hallerde ve bilinen KY olan hastaların semptomlarında artış durumunda genellikle acil servise başvururlar. Bu da KY hastalarının acil servis yönetimlerini önemli kılmaktadır.

Literatürde KY hastalarında kullanılan The Seattle Heart Failure Model, Meta-Analysis Global Group in Chronic Heart Failure (MAGGIC) gibi bazı skorlama sistemleri mevcuttur (2,3). Bu skorlama sistemlerinde hastaların ejeksiyon fraksiyonları (EF), New York Kalp Cemiyeti'nin (NYHA) konjestif KY sınıflamaları, vücut kitle indeksleri gibi değerlerin hesaplanması gerekmekte olup bu nedenle acil servislerde kullanımları çoğunlukla mümkün olmamaktadır.

NEWS (National Early Warning Score) skorlama sisteminin akut gelişen hastalıkların ciddiyetinin belirlenmesinde standardizasyon amacıyla geliştirilmesinden yola çıkarak çalışmamızı planladık. NEWS skoru birçok kritik hastalıkta mortalite ve morbidite gösteren bir skorlama sistemidir ve bu skorlamaya laktat değerlerinin eklenmesi ile NEWS-L skoru da daha önce sepsis, gastrointestinal sistem kanamaları, geriatrik hasta popülasyonu ve pnömoni gibi çeşitli hasta gruplarında çalışılmıştır (4–7).

Daha önce literatürde gördüğümüz kadarıyla dekompanse kalp yetmezliği (DKKY) hastalarında NEWS-L skorlama sistemi çalışılmamış olup, bu skorlama sisteminin günlük pratikte kullanılan mevcut veriler üzerinden hesaplanması sayesinde acil servislerde kullanılabilirliğinin daha uygun olabileceğini ve prognostik bir gösterge olarak kullanılıp kullanılamayacağının belirlenmesinin günlük pratiğimize katkıda bulunacağını düşündük. Akut dekompanse kalp yetmezliğinde acil servislerde kullanılabilecek prognostik göstergelerin kısıtlı olması nedeniyle planladığımız bu çalışmada, NEWS-L (Ulusal erken uyarı skoru – Laktat skoru) skorunun DKKY kliniği ile başvuran hastalardaki klinik gidişatı öngörmedeki değerliliğini belirlemeyi amaçladık.

6. GENEL BİLGİLER

6.1. Kalp Yetmezliği

6.1.1. Kalp Yetmezliğinin Tanımı

Kalp yetmezliği, tipik semptom ve bulguları olan, kardiyak anormalliklere bağlı gelişen düşük kardiyak output ve/veya yükselen kalp içi basınçlarına neden olan, yapısal veya fonksiyonel bir klinik durumdur. Güncel tanımlama klinik semptomların görüldüğü hastaları kapsarken, semptom göstermeyen ancak KY işaret eden kardiyak fonksiyonel ve yapısal anormallikler tespit edilen hastaların da tanınip erken tedavi edilmesi mortalitelerini düşürmekte etkili olabilmektedir. Genelde sistolik ve diyastolik fonksiyon bozukluğuna neden olan durum miyokarda bağlı anormallikler olsa da endokardiyal, perikardiyal, kapak patolojileri, ileti defektleri ve kalp ritminden kaynaklanan patolojiler de KY'ne sebep olabilmektedir (8).

6.1.2. Kalp Yetmezliğinde Tanı

KY tanısı nefes darlığı, pretibial ödem, çabuk yorulma gibi semptomların olması, laboratuvar tetkikleri (BNP, Troponin vb.), EKG bulguları, ekokardiyografi ve radyolojik görüntülemeleri (akciğer grafisi, bilgisayarlı toraks tomografisi vb.) değerlendirilerek detaylı bir fizik muayene ve anamnez ile beraber büyük ölçüde klinik olarak konulmaktadır (1).

6.1.3. Kalp Yetmezliğinde Terminoloji ve Sınıflandırma

Kalp yetmezliği olan hastalar EF'lerine göre; düşük EF'li KY (%40 altında), sınırdaki EF'li KY (%40-49) ve korunmuş EF'li KY (%50 üzerinde) olarak sınıflandırılmaktadır (1).

KY başlangıç zamanına göre; daha önceden KY olduğu bilinen hastalar 'kronik KY', tedavi sonrası en az 1 aylık dönemde yeni semptom gelişmeyen hastalar 'stabil KY' olarak sınıflandırılır. Kronik KY'nin kötüleşmesiyle gelişen durum ise 'Dekompanse KY' olarak adlandırılmaktadır. Akut miyokardiyal enfarktüs sonrasında gelişen KY gibi akut veya subakut süreçlerle ortaya çıkan KY 'yeni başlangıçlı (de-novo) KY' olarak adlandırılır. Hastaların semptomlarının ve belirtilerinin düzelmesine rağmen kardiyak fonksiyon bozukluğu düzelmeyebilir bu durumda hastaların dekompanzasyon riskleri devam etmektedir (8).

Konjestif KY terimi ise akut ya da kronik KY hastalarında volüm yükünün artmış olması anlamında kullanılmaktadır (8).

Amerikan Kardiyoloji Vakfı / Amerikan Kalp Birliği (ACCF / AHA) hastaların semptomları ile beraber yapısal değişiklikler ve tedavi ihtiyaçlarını da göz önüne alarak KY hastalarını sınıflandırmaktadır (1). Günlük pratikte ise sıklıkla semptomların ciddiyetine göre NYHA sınıflaması kullanılmaktadır (Tablo 1) (9).

Tablo 1: NYHA – Semptomlarına Göre Kalp Yetmezliği Sınıflandırması

Sınıf I	Fiziksel aktivite kısıtlaması yok. Nefes darlığı, çarpıntı veya yorgunluk olmadan tüm fiziksel aktiviteleri yapabilen hasta
Sınıf II	Hafif fiziksel aktivite kısıtlaması. Dinlenme sırasında rahattır, orta düzeyde fiziksel aktivite ile semptomatik hasta
Sınıf III	Belirgin fiziksel aktivite kısıtlaması. Sadece dinlenme sırasında rahat, hafif düzeyde fiziksel aktivite ile semptomatik hasta
Sınıf IV	Dinlenme sırasında dahi semptomatik olan hasta grubu.

6.1.4. Kalp Yetmezliğinin Epidemiyoloji ve Etiyolojisi

Gelişmiş toplumlarda erişkin hasta grubunda KY yaklaşık %1-2 oranında görülmektedir. Hastalık prevalansı 70 yaş üzeri için $\geq 10\%$ 'a yükselmektedir. Hastaların epidemiyolojik verileri ve etiyolojilerinde geniş bir dağılım izlenmektedir (Tablo 2). Düşük EF'li KY hasta grubuna kıyasla, korunmuş EF'li KY hasta grubunda ileri yaş, kadın cinsiyet, hipertansiyon ve atriyal fibrilasyon daha sıktır (8).

Tablo 2: Kalp Yetmezliğinin Etiyolojisi

MİYOKARDİYAL HASAR	İskemik kalp hastalığı	Miyokardiyal skar	
		Miyokardiyal baskılanma	
		Epikardiyal koroner arter hastalığı	
		Anormal koroner mikrosirkülasyon	
		Endotelial disfonksiyon	
	Toksik hasar	Madde kötüye kullanımı	Alkol, kokain, amfetamin, anabolik steroidler
		Ağır metaller	Çinko, demir, kobalt, kurşun
		İlaçlar	Sitotoksik ilaçlar, immünmodülatör ilaçlar, antidepresanlar, antiaritmikler, nonsteroid anti inflamatuvar ilaçlar, anestezikler
		Radyasyon	
	İmmün aracılı inflamatuvar hasar	Enfeksiyon ilişkili	Bakteri, spiroketler, mantarlar, protozoalar, parazitler, riketsiyalar, virüsler
		Enfeksiyon dışı nedenler	Lenfositik / dev hücreli miyokardit, otoimmün hastalıklar, hipersensitivite ve eozinofilik miyokarditler
	İnfiltrasyon	Malignite ilişkili	Direkt infiltrasyon ve metastazlar
		Malignite dışı nedenler	Amiloidozis, sarkoidoz, hemokromatozis, glikojen depo hastalıkları, lizozomal depo hastalıkları
	Metabolik bozukluklar	Hormonal	Tiroid hastalıkları, paratiroid hastalıkları, akromegali, büyüme hormon eksikliği, hiperkortizolemi, Addison hastalığı, Conn hastalığı, diyabet, metabolik sendrom, feokromasitoma
		Beslenme	Tiamin, L-karnitin, selenyum, demir, fosfat, kalsiyum eksiklikleri, obezite
	Genetik anormallikler	Çeşitli formlar	Kardiyomiyopatiler, sol ventrikül bozuklukları, musküler distrofiler, laminopatiler
DOLUM	Hipertansiyon		
	Kapak ve miyokard yapısal defektleri	Kazanılmış	Mitral, aort, triküspit ve pulmoner kapak hastalıklar
		Konjenital	Atriyal ve ventriküler septal defektler
	Perikardiyal ve endomiyokardiyal patolojiler	Perikardiyal	Konstrüktif perikardit, perikardiyal efüzyon
		Endomiyokardiyal	Hipereozinofilik sendrom, endomiyokardiyal fibrozis, endokardiyal fibroelastozis
ANORMAL DURUMLAR	Artmış output durumları		Ciddi anemi, sepsis, tirotoksikozis, Paget hastalığı, gebelik, arteriovenöz fistüller
	Volüm fazlalığı		Böbrek yetmezliği, iyatrojenik sıvı fazlalığı
	Taşiaritmiler		Atriyal ve ventriküler aritmiler
ARİTMİ	Bradiaritmiler		Sinüs nod disfonksiyonu, ileti bozuklukları

6.1.5. Kalp Yetmezliğinin Tedavisi

Hastane başvuruları ve mortalitelerini azaltmak, klinik semptomlarını ve yaşam standartlarını yükseltmek amacıyla KY hastalarının tedavilerinin düzenlenmesi gereklidir. Düşük EF'li KY hastalarının tümüne sağkalımı artırdıklarından anjiotensin dönüştürücü enzim

(ACE) inhibitörleri, aldosteron reseptör antagonistleri ve kontraendikasyonları olmayan hastalara beta blokörlerin kullanımı önerilmektedir. Konjesyon bulguları olan hastalarda ise diüretik (loop diüretikleri, tiazidler, potasyum tutucu diüretikler) tedavisinin verilmesi ve her hastaya göre semptom ve ihtiyaçlarına uygun olarak doz ayarlamalarının yapılması gereklidir. Bunların dışında hastalara anjiotensin reseptör inhibitörleri, If kanal blokörü, digoksin ve diğer dijitaller, oral antikoagülan ve antiplatelet tedavi gibi diğer tedaviler de endikasyon ve kontrendikasyonlarına dikkat edilerek uygulanmaktadır. İmplant edilebilir kardiyak defibrilatör (ICD) ve kardiyak resenkronizasyon tedavisi (CRT) de kardiyak elektriksel bozukluklar ve aritmik durumlarda kullanılmaktadır. Hastalara oksijen ve ventilasyon desteği sağlanması konusunda DKKY kliniği ile başvuran hastalarda sürekli nabız oksimetre ile izlem, kan gazı ile pH ölçümü ve karbondioksit retansiyonu olup olmadığının değerlendirilmesi ve mümkünse laktat değerlerinin görülmesi önerilmektedir (8).

Oksijen saturasyonu %90'ın altında veya parsiyel oksijen basıncı 60 mmHg altında olan hastalara oksijen desteği başlanması, entübasyon ihtiyacını ve solunum eforunu azaltmak amacıyla da solunum sayısı 25/dk üzeri ve oksijen saturasyonu %90'ın altında solunum sıkıntısı olan KY hastalarında noninvaziv mekanik ventilasyon kullanımı önerilmektedir. Noninvaziv mekanik ventilasyonun yetersiz kaldığı hipoksemik, hiperkapnik ve asidoza gidişatı olan solunum yetmezliklerinde ise endotrakeal entübasyon ve mekanik ventilasyon önerilmektedir (8).

6.1.6. Kalp Yetmezliğinde Prognostik Göstergeler

KY hastalarında ani ölüm riski beş kat artmış olarak bulunmuştur. İleri yaş, böbrek fonksiyon bozukluğu, eşlik eden diyabetes mellitus, atriyal fibrilasyon, anormal T dalga negatiflikleri, sol ventrikül sistolik fonksiyon bozukluğu, düşük vücut kitle indeksi ve düşük sistolik kan basıncı daha kötü prognoz ile ilişkili izlenmiştir (10).

Yapılan bir kohort çalışmasında ise KY hastalarında başvuru anında kalp atım hızının yüksek olması, yüksek kreatinin değerleri, sistolik kan basıncının düşük olması, oksijen saturasyonunun düşük olması ve serum troponin seviyelerinin normal aralığın dışında bir değerde olması yüksek mortalite ile ilişkili bulunmuştur (11).

6.1.7. Kalp Yetmezliğinde Risk Faktörleri ve Komorbiditeler

KY için başlıca risk faktörleri ileri yaş, erkek cinsiyet, hipertansiyon ve diyabet olup hipotez edilen diğer risk faktörleri tablo 3’de belirtilmiştir (12).

Koroner arter hastalığı, kaşeksi, maligniteler, serebrovasküler olaylar, diyabet, erektil disfonksiyon, gut artriti, hiperkalemi ve hipokalemi, hiperlipidemi, hipertansiyon, demir eksikliği ve anemi, böbrek fonksiyon bozuklukları, astım ve kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAİ) gibi akciğer ilişkili hastalıkları, uyku apnesi, obezite ve kalp kapak hastalıkları KY’ne sıklıkla eşlik eden hastalık gruplarıdır. Bu hastalıklar KY ile aralarında neden sonuç ilişkisi olması, kullanılan farmakolojik tedavilere bağlı sorunlar ve hastalık prognozunu kötüleştirmeleri gibi birçok nedenden ötürü yakın ilişkidirler (8).

Tablo 3. KY İçin Kabul Edilen ve Varsayılan Risk Faktörleri		
Majör Klinik Risk Faktörleri	Minör Klinik Risk Faktörleri	Toksik Presipitanlar
Yaş Erkek cinsiyet Sol ventrikül hipertrofisi Hipertansiyon Miyokardiyal enfarktüs Diyabetes mellitus Kalp kapak hastalıkları Obezite	Sigara içmek	Kemoterapi ilaçları (antrasiklinler, siklofosfamid, 5-fluorourasil, trastuzumab)
	Dislipidemi	Kokain
	Uyku apnesi sendromu	Non steroidal antienflamatuar ilaçlar
	Kronik böbrek hastalığı	Thiazolidinedionlar
	Albuminüri	Doksazosin
	Homosistein	Alkol
	İmmün sistem aktivasyonu	Genetik Risk Prediktörleri
	İnsülin benzeri büyüme faktörü-1, Tümör nekrozis faktör α , interlökin-6,	Tek nükleotid polimorfizmi (α 2CDe1322-325, β 1Arg389 gibi)
	C-reaktif protein	Yapısal Risk Prediktörleri
	Natriüretik peptidler	Artmış sol ventrikül çapı ve kütlesi
	Anemi	Asemptomatik sol ventrikül disfonksiyonu
	Diyetsel risk faktörleri	Sol ventrikül diyastolik disfonksiyonu
	Artmış kalp hızı	
	Sedanter yaşam	
	Düşük sosyoekonomik durum	
	Psikolojik stres	

6.2. Skorlama Sistemleri

6.2.1. National Early Warning Score (NEWS)

Londra merkezli, The Federation of the Royal Colleges of Physicians grubu tarafından 2012 yılında geliştirilen NEWS skorlama sistemi, 2017 yılında güncellenerek NEWS2 ismi ile de kullanılmaya devam etmektedir (13).

Sağlık sisteminde standart bir erken uyarı sistemi oluşturarak tıbbi uygulama standartlarını yükseltmek, verilen bakımın kalitesini artırmak amacıyla düzenlenmiştir. Hastaların prognozu ve mortalite riskinin saptanmasında klinik gözlem düzeyinin ve sıklığının belirlenmesinde kullanılmaktadır (13).

NEWS skoru, hastaların hastaneye başvurularında ve izlemlerinde, rutin uygulamada önceden kaydedilmiş olan fizyolojik ölçümlere bir puan verilen basit bir sisteme dayanmaktadır. Temel olarak kritik hastaların değerlendirilmesi için geliştirilen bu puanlama sisteminin temelini altı basit fizyolojik parametre oluşturur; solunum sayısı, oksijen saturasyonu, sistolik kan basıncı, nabız sayısı, bilinç seviyesi veya yeni gelişen konfüzyon ve vücut ısısı (13).

Gebe hastalarda ve 16 yaş altı çocuk hastalarda fizyolojik parametreler değişkenlik gösterdiğinden NEWS skorlama sisteminin kullanılması önerilmemektedir. Bununla beraber KOAH gibi kronik akciğer hastalıklarının NEWS skorlama sistemini etkilediği belirtilmiştir (13).

Hastaların NEWS skorlarına göre klinik riskleri sınıflandırılmakta ve riske uygun bir hasta yönetimi açısından erken uyarıcı bir skorlama olarak kullanılmaktadır.

NEWS skoru eşik değerleri aşağıda belirtildiği şekildedir

- 0-4 arasında skor alan hastalar düşük klinik riskli
- Herhangi bir parametreden 3 puan alan hastalar düşük-orta riskli
- 5-6 arasında skor alan hastalar orta riskli
- 7 ve üzerinde skor alan hastalar yüksek riskli

Skorlama sonucunda hastanın klinik riskine göre monitörizasyon ihtiyaçları, servis ya da yoğun bakım şartlarında izlem ihtiyacı ve ivedilikle müdahale edilmesi gerekebilecek durumlar açısından klinisyeni veya bakım ekibini yönlendirmektedir (Tablo 4) (13).

Tablo 4: NEWS'e göre hastalara verilecek klinik yanıt		
NEWS skoru	Monitörizasyon sıklığı	Klinik yanıt
0	Minimum 12 saat aralıklarla	Rutin NEWS izlemine devam edilir
Toplam 1-4	Minimum 4-6 saat aralıklarla	Hastanın ve daha sık monitörizasyon ihtiyacının olup olmadığının değerlendirilmesi
Herhangi bir parametrede 3 puan	Minimum 1 saat aralıklarla	Hastanın bakım ihtiyacının değişip değişmediğinin değerlendirilmesi
5 ve üzeri İvedi yanıt sınırı	Minimum 1 saat aralıklarla	Hastaya bakım ekibin ivedilikle haberdar edilmesi Hastanın monitörize edilebileceği bir kliniğe alınmasının sağlanması
7 ve üzeri Acil yanıt sınırı	Devamlı monitörizasyon	Hava yolu yönetimi yeteneklerine sahip bir kritik hasta bakım ekibi tarafından hastanın değerlendirilmesi Hastanın 2. Veya 3. Basamak bakım verebilen merkeze transferinin düşünülmesi Hastanın monitörize edilebileceği bir kliniğe alınmasının sağlanması

6.2.2. National Early Warning Score – Lactate Score (NEWS-L)

NEWS-L, NEWS skora sistemindeki fizyolojik parametrelere, bir laboratuvar parametresi ekleyerek daha kuvvetli bir skora sistemi ortaya koymak amacıyla kritik hastalıklarda laktatın yükselmesinden yola çıkarak oluşturulmuştur (Tablo 5). Bu skora sistemi ile daha önce acil servise başvuran kritik geriyatrik hasta popülasyonunda, acil servise başvuran genel hasta popülasyonunda, üst gastrointestinal sistem kanaması hastalarında, toplum kökenli pnömoni hastalarında ve yoğun bakımda yatan hastalarda çeşitli çalışmalar yapılmıştır (4–7,14).

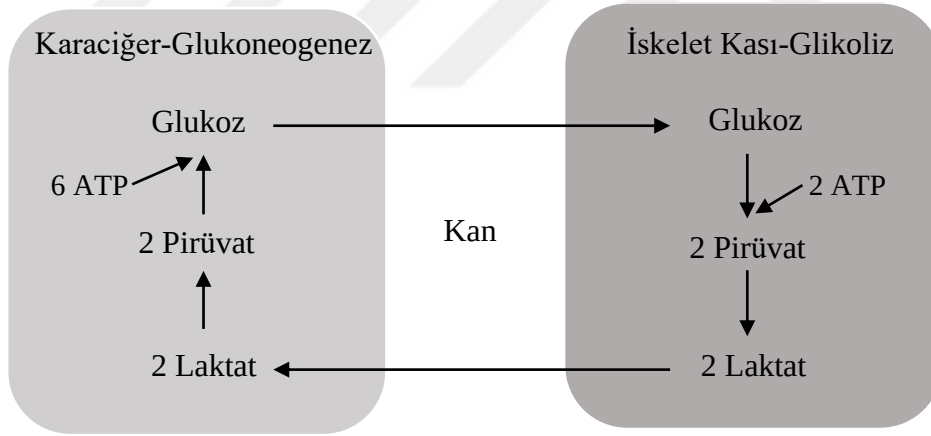
Tablo 5. Çalışmada kullanılan NEWS-L skoru								
	3	2	1	0	1	2	3	Skor
Fizyolojik parametreler								
Solunum sayısı (solunum/dk)	≤8		9–11	12–20		21–24		
Oksijen saturasyonu 1 (%)	≤91	92–93	94–95	≥96				
Oksijen saturasyonu 2** (%)	≤83	84–85	86–87	88–92 Oda havasında ≥93	93–94 oksijen altında	95–96 oksijen altında	≥97 oksijen altında	
Oksijen desteği		Oksijen desteğinde		Oda havasında				
Sistolik kan basıncı (mmHg)	≤90	91–100	101–110	111–219			≥220	
Nabız sayısı (atım/dk)	≤40		41–50	51–90	91–110	111– 130	≥131	
Bilinç durumu				Alert			CVPU*	
Vücut ısı (°C)	≤35.0		35.1–36.0	36.1–38.0	38.1– 39.0	≥39.1		
Laboratuvar değeri								+
Laktat seviyesi (mmol/L)								
NEWS-L skoru								
NEWS-L, National Early Warning Score+Lactate; NEWS, National Early Warning Score.								
*Konfü, sesli uyarana yanıt, ağırlı uyarana yanıt, yanıtsız (confusion, voice, pain, unresponsive)								
**Hedeflenen SpO2 değerinin %88–92 olduğu hastalar (Hiperkapnik hasta grubu, KOAH vb.)								

NEWS-L sistemi için ≥ 8.1 eşik değeri alınarak pnömoni hastalarında yapılan bir çalışmada mortalite %23,9 olarak izlenmiş ve bu hastalara agresif tedavi yaklaşımlarının uygulanabileceğine dair bir öneri yapılmıştır (5). NEWS-L sistemi için ≥ 8.1 eşik değeri alınarak acil servise başvuran geriyatrik hasta grubunda yapılan çalışmada hastane içi mortalite açısından sensitivite %80, spesifite %50 olarak bildirilmiştir (7). NEWS sistemi için ise başvuru anında ≥ 3 eşik değeri alındığında sepsis hastalarında mortalite açısından sensitivitenin %93 ve spesifitenin %77 olduğu bildirilmiştir (13).

6.3.Laboratuvar değerleri

6.3.1. Laktat

Günümüze kadar doku hipoperfüzyonu ve diğer laktat yüksekliği yapan nedenler üzerine çeşitli çalışmalar yapılmış ve laktatın klinik değeri gösterilmiştir. Laktatın klinik olarak kullanımı 1964 yılında Broder ve Weil tarafından 4 mmol/L üzerindeki laktat değerlerinin, nedeni belirlenmemiş şok hastalarında kötü sonlanım ile ilişkisinin gösterilmesiyle başlamıştır (15). İnsan vücudunda çoğu dokudan üretilen laktatın başlıca üretim yeri kaslardır. Kaslar dışında deri, beyin, bağırsaklar gibi diğer dokulardan ve eritrositlerden de üretilir. Sağlıklı bir yetişkinde kan laktat seviyesi 2 mmol/L'den azdır, temel olarak karaciğer ve böbrekten yıkılır. (16). Aerobik durumda glikoliz sonucu üretilen pirüvatın büyük kısmı krebs siklusuna girerek laktat üretimini sınırlar. Anaerobik durumlarda ise glikoneogeneze kullanılmak üzere laktat dehidrogenaz enzimi tarafından pirüvatın indirgenmesi ile oluşur. Cori döngüsüne girmek üzere glikoliz mekanizmasının son ürünü olarak açığa çıkar (Şekil 1) (17,18).



Şekil 1. Cori Döngüsü

Periferik arteriyel ve venöz laktat değerlerinin korele olduğu görülmüş, acil servislerde hiperlaktatemi tespitinde venöz laktat ölçümlerinin de kullanılabileceği belirtilmiştir (19,20).

Şok, sepsis gibi birçok durum laktat değerlerinde yüksekliklerine neden olmaktadır (Tablo 6).

Tablo 6: Laktat yüksekliği yapan nedenler (21)	
Şok	Sepsis
Septik şok	İlaçlar / toksinler
Distrübitif şok	Alkoller
Kardiyojenik şok	Kokain
Hipovolemik şok	Karbon monoksit
Obstrüktif şok	Siyanür
Bölgesel doku iskemisi	Farmakolojik ajanlar
Mezenterik iske mi	Linezolid
Ekstremit e iskemisi	Nükleozid revers transkriptaz inhibitörleri
Yanıklar	Metformin
Travma	Epinefrin
Kompartman sendromu	Propofol
Nekrotizan yumuşak doku enfeksiyonları	Asetaminofen
Kardiyak arrest sonrası	Beta 2 agonistler
Diyabetik ketoasidoz	Teofilin
Anaerobik kas aktivitesi	Tiamin eksikliği
Nöbetler	Malignite
Ağır egzersiz	Karaciğer yetmezliği
Solunum kaslarının aşırı kullanımı	Mitokondriyal hastalıklar

6.3.2. High Sensitif Troponin I (HS-Troponin I)

Kardiyak miyositlerde bulunan troponin kompleksi hücre içi kalsiyum konsantrasyonundaki değişimler aracılığıyla kas kasılmasında önemli bir rol oynar. Bu kompleksin 3 alt grubu bulunur; troponin C, I ve T. Troponin I ve T kalp kasında bulunur ve kardiyak miyositlerin doğal döngüsünden ötürü serumda patolojik durumlar dışında da bazal bir değeri vardır (22).

Konvansiyonel troponin ölçümlerinden daha duyarlı ve kesin ölçüm yapabilen High Sensitif Troponin testleri, normal popülasyonun 99 persentil üzerindeki değeri ölçebilmekte ve akut koroner sendromlar için 3. saatten itibaren oluşan yükselmeleri tespit edebilmektedir (23). KY hastalarında da troponin seviyelerinde yükselme görülebilmektedir, akut koroner sendrom dışı troponin yüksekliği yapan bir çok farklı durum mevcuttur (Tablo 7) (24).

Tablo 7: Kardiyak troponini yükselten durumlar	
Taşiaritmiler	Kalp yetmezliği
Hipertansif kriz	Sepsis,şok,yanıklar
Miyokardit	Takatsubo sendromu
Kalp kapak hastalıkları (aort darlığı gibi)	Aort diseksiyonu
Pulmoner emboli, Pulmoner hipertansiyon	Renal fonksiyon bozuklukları ve ilişkili kalp hastalıkları
Akut nörolojik olaylar (inme ve subaraknoid kanama gibi)	Hipo/Hipertiroidizm
Kardiyak kontüzyon ve girişimler (CABG, perkütan koroner girişim, ablasyon, kardiyak biyopsiler, kardiyoversiyon veya kardiyak pacing)	İnfiltratif hastalıklar (amiloidoz, hemokromatoz, sarkoidoz, skleroderma gibi)
Miyokardiyal ilaç toksisiteleri ve zehirlenmeleri (doksorubisin, 5-flurourasil, herceptin, yılan zehri gibi)	Dayanıklılık gerektiren aşırı efor, Rabdomiyoliz

6.3.3. Brain Natriüretik Peptid (BNP)

İzole edildiği ilk yerin domuz beyin dokusu olması nedeniyle brain natriüretik peptid ismini alan, vücuttaki sıvı dengesi ve kan basıncını regülasyonunda rolü olan hormonal bir peptid yapıdır (25). BNP temel olarak sol ventrikül duvarından salınmakta, duvar gerilimi ve volüm yüklenmesi ile salınımı artmaktadır. Sol ventrikül disfonksiyonu arttıkça plazma BNP değerleri de artış göstermektedir (26). KY’de asemptomatik evrede de BNP düzeylerinde yükselmeler tespit edilebilmektedir. Hızlı şekilde periferik kandan sonuç alınabildiğinden KY hastalarında erken tanıda kullanımı açısından avantaj sağlayabileceği belirtilmiştir (27).

BNP değerlerini yaş, böbrek yetmezliği, atriyal fibrilasyon, obezite gibi etkileyen birçok faktörün olduğu bilinmelidir. Akut olmayan durumlarda 35 pg/mL ,akut durumlarda 100 pg/ml altında BNP değerlerinin saptanması KY tanısından uzaklaştırırken, üzerinde olduğu durumlar da KY tanısına yönlendirmektedir (8).

7. GEREÇ ve YÖNTEM

7.1. Araştırmanın Tipi

Gözlemsel, tanımlayıcı, ileriye yönelik, kesitsel araştırma

7.2. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Dokuz Eylül Üniversitesi Hastanesi Erişkin Acil Servisine 01.10.2020- 31.12.2020 tarihleri arasında başvuran hastalardan dekompanse kalp yetmezliği kliniği ile başvuran ardışık tüm hastalar çalışmaya alındı. Çalışma nedeniyle hastaların acil servisteki tetkik ve tedavi süreçlerine herhangi bir müdahale edilmedi, dışlama kriterlerine sahip olan hastalar çalışmaya dahil edilmedi. Çalışmamıza Dokuz Eylül Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurul onayı alındıktan sonra başlandı (28.09.2020 tarih 5752-GOA protokol numaralı 2020/23-18 karar numarası).

Araştırmaya dahil olma/ dışlama kriterleri

Dahil olma kriterleri:

- Acil servise başvuran dekompanse kalp yetmezliği ön tanısı olan 18 yaş üzeri erişkin hastalar

Dışlama kriterleri

- Başvurularında Pnömoni, Sepsis, Pulmoner Emboli gibi eşlik eden başka aktif hastalığı tespit edilen hastalar
- Bilinen kalp yetmezliği olan ancak başvuru sebebi kalp yetmezliği ile ilişkisiz olan hastalar
- Kan gazında laktat düzeyi çalışılmamış olan hastalar.

Hastalar sonlanımlarına göre iyi ve kötü prognoz gruplarına ayrıldı.

Kötü prognoz göstergeleri;

- Hastanın bilinç durumunda bozulma olması
- Hastanın NIMV, IMV, IV inotrop, IV vazopressör tedavilerinden en az birisine ihtiyacı olması
- Hs-Troponin I değerlerinin normal değerlerin üzerinde olması (Kadın hastalar için üst sınır 18.3 ng/L, Erkek hastalar için üst sınır 42,9 ng/L)
- Hastanın yoğun bakıma yatması
- Kardiyopulmoner resusitasyon uygulanması
- Ölüm

İyi prognoz göstergeleri;

- Kötü prognoz kriterlerinden herhangi birini karşılamayan hastalar.

7.3. Verilerin Toplanması

Çalışmaya dahil edilen hastaların demografik verileri (yaş, cinsiyet) ve komorbid hastalıkları (diyabetes mellitus, hipertansiyon, koroner arter hastalığı, kronik böbrek yetmezliği gibi), başvuru anındaki vital parametreleri (kan basıncı, kalp hızı, solunum sayısı, saturasyon O₂, vücut ısısı), bilinç durumu ve gönderilmiş olan laboratuvar tetkiklerinde arteriyel veya venöz kan gazında laktat değeri, BNP ve troponin değerleri, NYHA sınıflamaları, pretibial ödemlerinin olup olmadığı, acil servis takibi boyunca uygulanan tedaviler (iv diüretik, iv nitrat, nazal kanül/maske ile oksijen desteği, non-invaziv mekanik ventilasyon, invaziv mekanik ventilasyon, iv inotrop desteği, iv vazopressör desteği ve kardiyopulmoner resusitasyon) , hastaların son 1 yıl içerisinde hastaneye yatış öykülerinin olup olmadığı ve sonlanımları (taburculuk, servis yatışı, yoğun bakım yatışı, ölüm) hastane bilgi yönetim sistemi (HBYS) üzerinden kaydedildi. Birden çok başvuran hastaların her başvurusu çalışmaya ayrı olarak dahil edildi.

NEWS skorlarına göre 0-4 arasında skor alan hastalar düşük klinik riskli, 5-6 arasında skor alan hastalar orta riskli, 7 ve üzerinde skor alan hastalar yüksek riskli olarak gruplara ayrıldı.

NEWS-L skorlarına göre ise daha önceki çalışmalara benzer şekilde hastalar 3 ve altı (Q1), 3.1-5.2 (Q2), 5.3-8 (Q3), 8.1 ve üzeri (Q4) olarak gruplara ayrıldı (5).

7.4. İstatistiksel Analiz

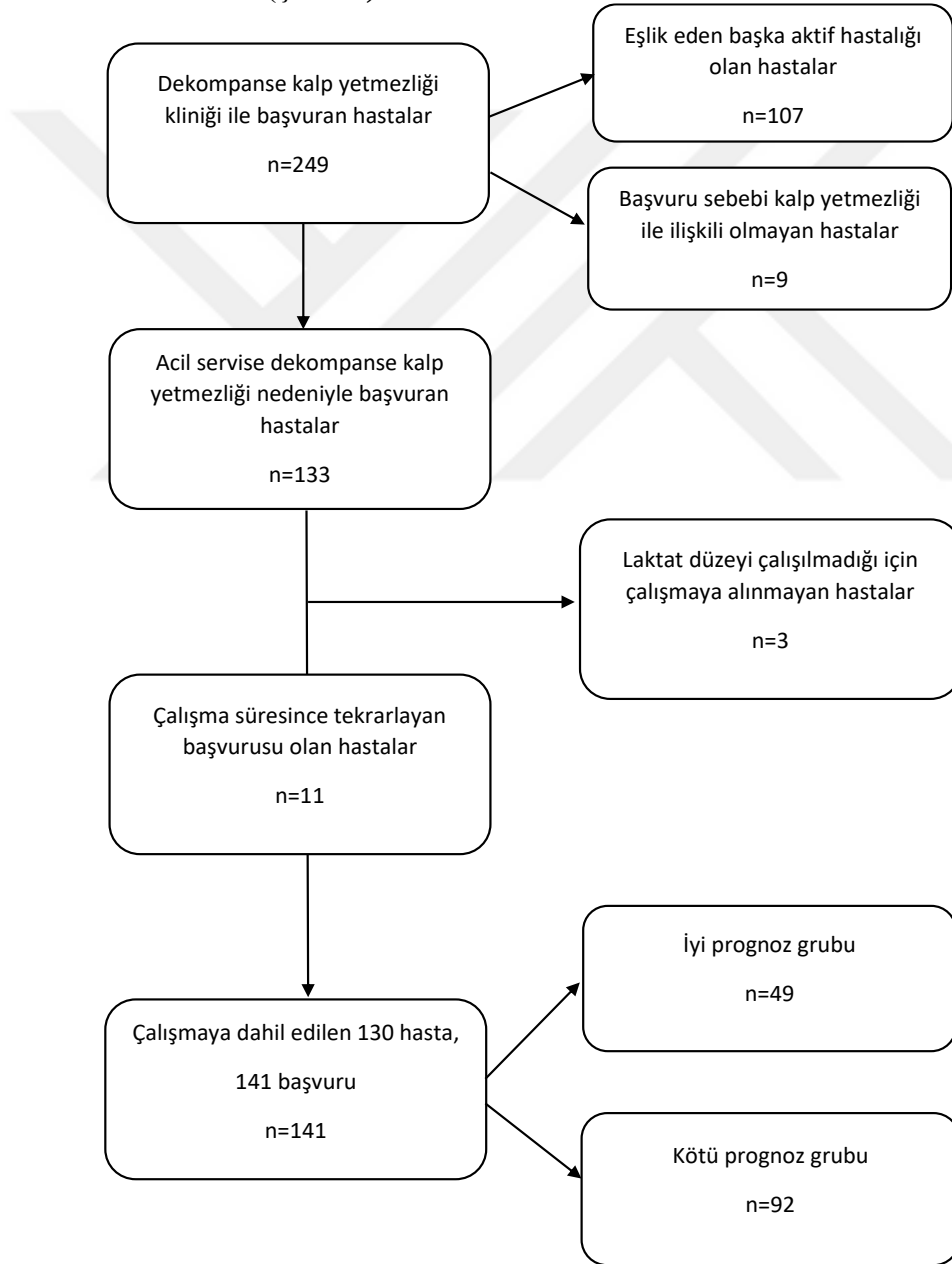
Veriler SPSS 22.0 (IBM Corporation, Armonk, New York, ABD) paket programında değerlendirildi. Verilerin normal dağılıma uygunluğu Kolmogorov-Smirnov testi ile ve varyans homojenliği Levene testi ile değerlendirildi. Ölçümle belirlenen verilerden normal dağılıma uyanlar ortalama ve standart sapma, normal dağılıma uymayanlar ortanca ve aralık veya ortanca ve çeyrekler arası genişlik (IQR) olarak verildi. Bu verilerin istatistiksel analizinde T Testi ya da Mann Whitney U Testi kullanıldı.

Kategorik veriler (mortalite, morbidite kriterleri gibi) oran-yüzde ile gösterildi ve istatistiksel analizinde Ki Kare veya Fisher Kesin Testi kullanıldı. Anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ kabul edildi. Eğri altında kalan alan hesaplamalarında ROC analizi kullanıldı. Spesifite, sensitivite, pozitif ve negatif olabilirlik oranı, Pozitif ve negatif öngörü değeri hesaplamalarında medcalc.org internet sitesi kullanıldı. Hesaplamalarda NEWS için düşük riskli hastalar negatif, orta-yüksek riskli hastalar pozitif test sonucu olarak kabul edilerek analizler uygulandı. NEWS-L için Q1 skorlu hastalar negatif ve Q2, Q3, Q4 skorlu hastalar pozitif test sonucu kabul edilerek analizler uygulandı.

8. BULGULAR

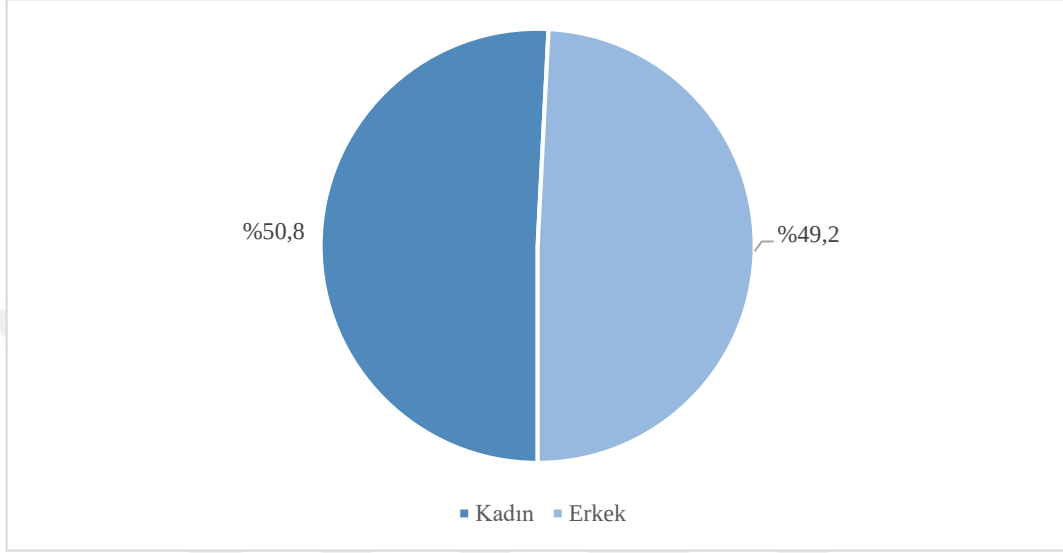
8.1. Hastaların Demografik Özellikleri

Çalışma süresi boyunca acil servise dekompanse kalp yetmezliği kliniği ile 249 hasta başvurdu. Bunlar içerisinde 107 hasta eşlik eden başka aktif hastalıkları olması, dokuz hasta başvuru sebebinin kalp yetmezliği ile ilişkisiz olması ve üç hasta da kan gazında laktat düzeyi çalışılmadığı için çalışmadan dışlandı. Çalışma verileri 130 hastanın toplam 141 başvurusu üzerinden analiz edildi (Şekil 2).



Şekil 2.Çalışma akış şeması

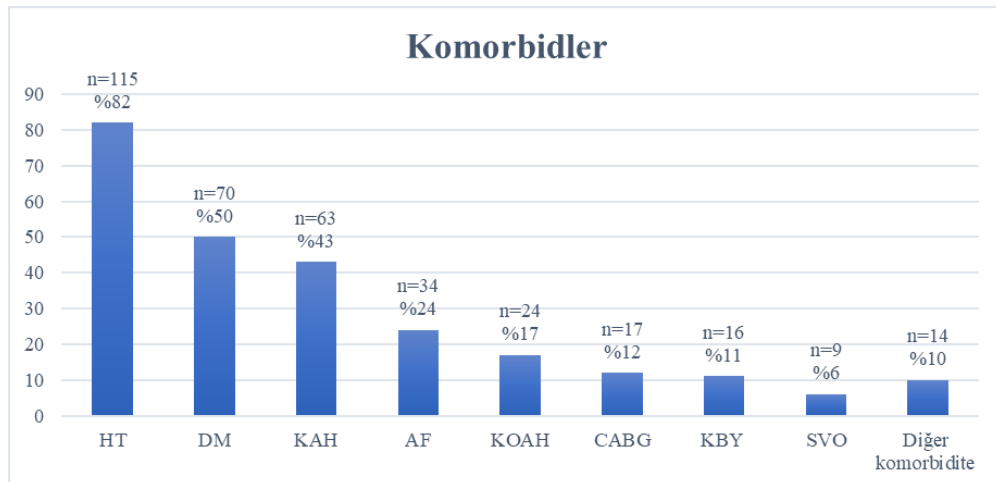
Hastaların yaş ortalaması 72.6 ± 11.8 (31-96) idi. Hastaların 64'ü (%49.2) erkek ve 66'sı (%50.8) kadın idi (Grafik 1). Kadınların yaş ortalaması erkeklerden daha yüksekti (sırasıyla 76.1 ± 11.6 , 69.0 ± 11.0 , $p < 0.001$).



Grafik 1: Hastaların Cinsiyet Dağılımları

8.2. Hastaların Komorbid Hastalıkları

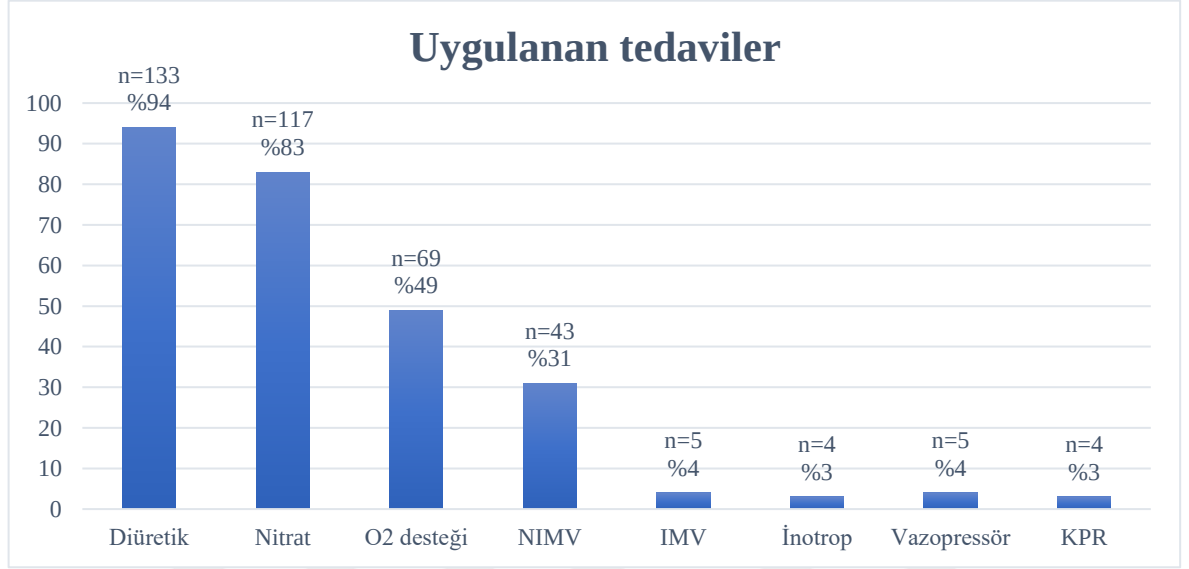
Çalışmaya katılan hastaların komorbid hastalıkları incelendiğinde sırasıyla en sık HT, DM ve KAH olduğu görüldü. Diğer komorbidite grubunda obezite (n=3), pulmoner hipertansiyon (n=4), karotis darlığı (n=1), kardiyomiyopati (n=2), mitral kapak replasmanı öyküsü (n=2), miyastenia gravis (n=1) ve akciğer malignitesi (n=1) mevcuttu (Grafik 2).



Grafik 2: Hastaların Komorbidlerinin Dağılımı

8.3. Hastalara Uygulanan Tedaviler

Hastaların %94'üne diüretik, %83'üne intravenöz nitrat, %49'una nazal kanül/maske ile oksijen desteği uygulanmıştı. Ventilasyon desteği olarak 43 hastaya NIMV ve beş hastaya IMV uygulandığı saptandı. Dört hastaya IV inotrop desteği, beş hastaya IV vazopressör desteği, dört hastaya ise kardiyopulmoner resusitasyon uygulandığı kaydedildi (Grafik 3).



Grafik 3: Hastalara Uygulanan Tedaviler

8.4. Hastaların Diğer Klinik Özellikleri

Hastaların başvurularındaki NYHA skorları değerlendirildiğinde 62 (%44) hastanın NYHA-4 olduğu, 47 (%33) hastanın NYHA-3, 32 (%23) hastanın NYHA-2 kliniğinde olduğu saptandı.

Hastaların %67'sinde (n=95) pretibial ödem vardı. Hastaların EF ortancası 40 (25-55) bulundu. BNP için ortanca değer 1142 (556-2142) bulundu. Son bir yıl içerisinde kardiyovasküler nedenlerle hastaneye yatırılan hasta sayısı ise 38 idi.

8.5. Hastaların NEWS ve NEWS-L skorları

Hasta başvuruları NEWS skorlarına göre düşük, orta ve yüksek risk gruplarına, NEWS-L skorlarına göre ise Q1 (3 ve altı), Q2 (3.1-5.2), Q3 (5.3-8), Q4 (8.1 ve üzeri) olarak gruplara ayrıldı (Tablo 8). Buna göre başvuruların yarıya yakınında NEWS skoru düşük idi.

Tablo 8. Hastaların NEWS ve NEWS-L skorları

		n	%
NEWS	NEWS düşük	68	48
	NEWS orta	35	25
	NEWS yüksek	38	27
NEWS-L	NEWS-L Q1 (>3)	29	21
	NEWS-L Q2 (3,1-5,2)	20	14
	NEWS-L Q3 (5,3-8)	42	30
	NEWS-L Q4 (<8)	50	36

8.6. Hastaların İyi ve Kötü Prognoz Gruplarına Göre Özellikleri

Hastalar iyi ve kötü prognoz gruplarına göre sınıflandırıldığında başvuruların 49'u (%35) iyi prognoz, 92'si (%65) kötü prognoz grubundaydı. Gruplar arasında yaş ortalaması ve cinsiyet açısından fark yoktu (Tablo 10). Kötü prognoz grubundaki hastaların başvurularındaki NYHA skorları daha yüksek ve EF'leri daha düşük idi (sırasıyla $p<0.001$ ve $p=0.034$).

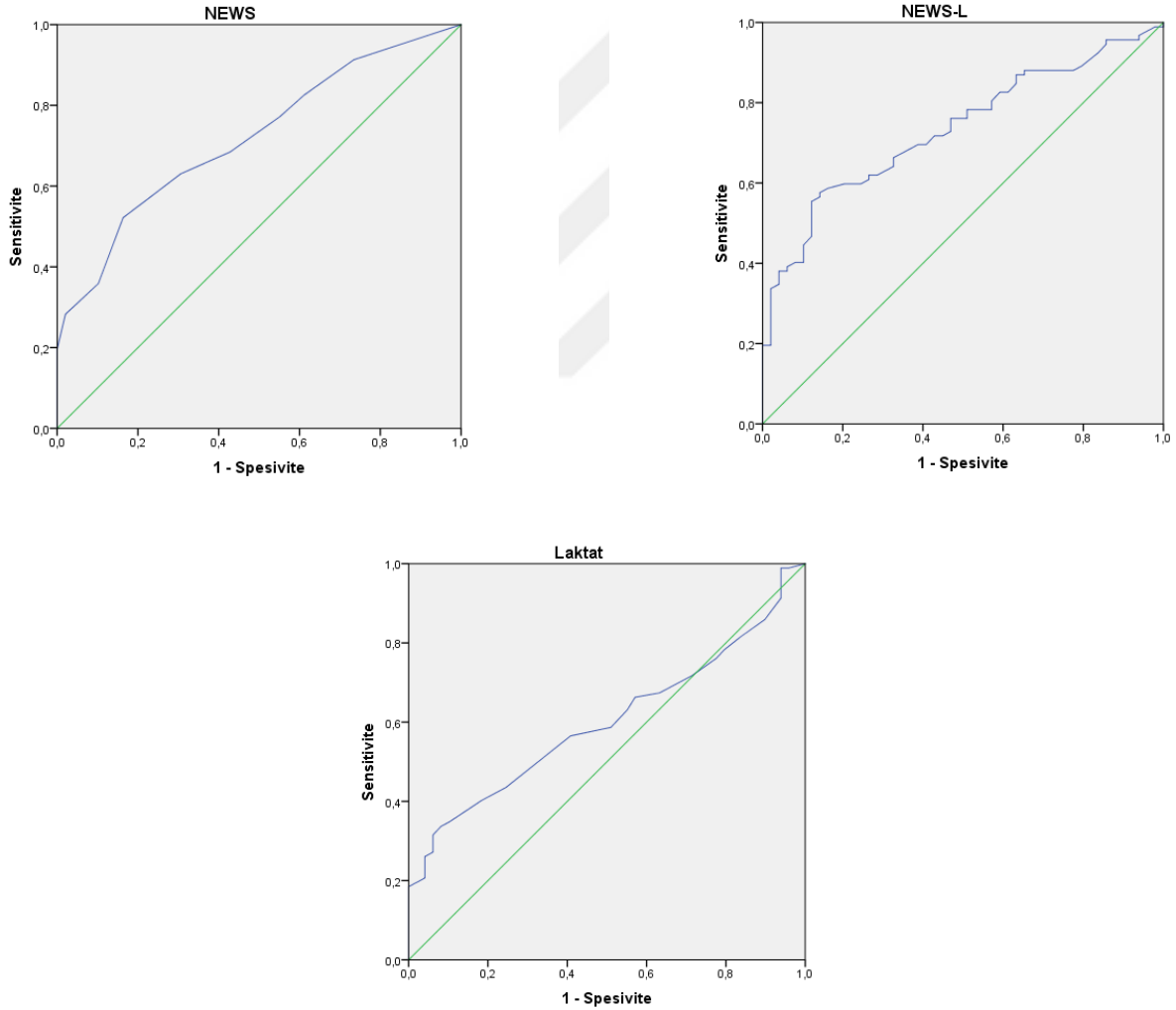
Hastalar komorbid hastalıklar açısından değerlendirildiğinde atriyal fibrilasyon dışındaki komorbiditelerde fark yokken, atriyal fibrilasyon iyi prognoz grubunda daha fazla görüldü ($p=0.032$).

Hastalara verilen tedaviler değerlendirildiğinde diüretik ve nitrat tedavisi her iki grupta da benzer oranlarda uygulanmıştı. Oksijen tedavisi kötü prognostik grupta iyi prognoz grubuna göre daha fazla oranda uygulanmıştı. NIMV, IMV, inotrop, vazopressör tedaviler ve KPR uygulanması kötü prognostik kriterler olduğundan bu hastaların tümü kötü prognoz grubundaydı (Tablo 10).

İyi ve kötü prognoz grubunda NEWS ve NEWS-L değerleri için, iyi prognoz grubunda NEWS-L ortanca değeri 4.7 (IQR: 2.3-7.2), kötü prognoz grubunda 8.0 (IQR: 5.2-10.4) bulundu ($p<0.001$). NEWS için ortanca değeri iyi prognoz grubunda 3 (IQR: 0-5), kötü prognoz

grubunda 6 (IQR: 3-8) olarak bulundu. İyi prognoz grubundaki hastaların çoğunluğunun (%69) NEWS skoru düşüktü. Kötü prognoz grubunda ise NEWS skoru düşük ve yüksek olan hastaların oranı benzerdi (%37 ve %36). NEWS-L skoru için değerlendirildiğinde iyi prognoz grubunda NEWS-L skoru Q1 ve Q3 olanlar daha fazla iken kötü prognoz grubunda Q4 olanlar çoğunlukta idi. NEWS ve NEWS-L skorları açısından iyi ve kötü prognoz grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark vardı ($p<0.001$) (Tablo 10).

NEWS ve NEWS-L skorlamalarının prognostik değeri için ROC eğrileri incelendiğinde eğri altında kalan alan (AUC) NEWS için 0.719 ve NEWS-L için 0.734, laktat değerleri için 0.601 olarak hesaplandı. (Grafik 4)



Grafik 4: NEWS ve NEWS-L skorları ve Laktat değerleri için ROC eğrileri

İyi ve kötü prognostik grupta kullanılan skarlama sistemleri için sensitivite ve spesifite hesaplamaları yapıldı. Bu hesaplamalarda NEWS için düşük skor alan hastalar bir gruba orta ve yüksek olanlar diğer gruba alındı. NEWS-L için hesaplamalarda Q1 skorlu hastalar bir gruba Q2, Q3 VE Q4 skorlu hastalar diğer gruba alındı. Hesaplamalara göre sonuçlar Tablo 9’da gösterildiği gibi NEWS için sensitivite %63.04, spesifite %69.39, NEWS-L için sensitivite %86.96, spesifite %34.69 olarak bulundu.

Tablo 9. NEWS ve NEWS-L skorları için test analizleri				
	NEWS		NEWS-L	
	Değer	%95 GA*	Değer	%95 GA*
Sensitivite	%63.04	%52.34- %72.88	%86.96	%78.32 - %93.07
Spesifite	%69.39	%54.58- %81.75	%34.69	%21.67 - %49.64
Pozitif olabilirlik oranı	2.06	1.31 ile 3.23	1.33	1.07 ile 1.66
Negatif olabilirlik oranı	0.53	0.38 ile 0.74	0.38	0.20 ile 0.72
Pozitif öngörü değeri	%79.45	%71.15 ile %85.84	%71.43	%66.76 ile %75.68
Negatif öngörü değeri	%50.00	%41.94 ile %58.06	%58.62	%42.45 ile %73.12
Doğruluk	%65.25	%56.78 ile %73.06	%68.79	%60.45 ile %76.33
*GA: Güven aralığı				

Tablo 10. Hastaların iyi ve kötü prognoz gruplarına göre özellikleri

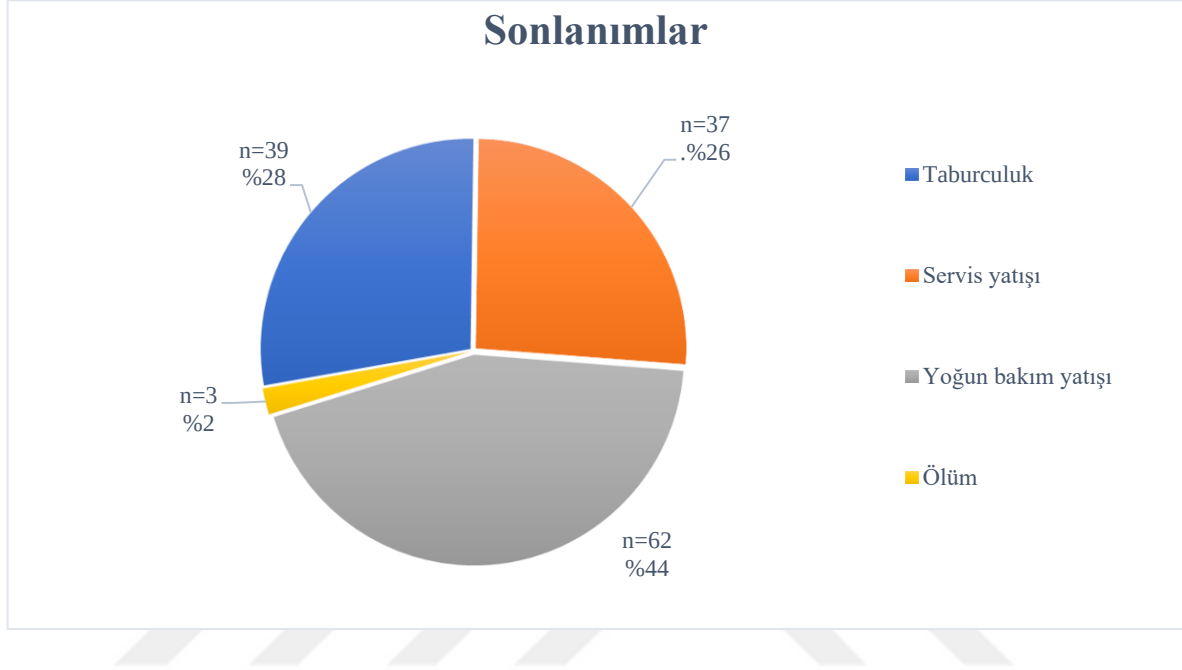
		İyi prognoz (n=49)	Kötü prognoz (n=92)	Toplam (n=141)	p
Yaş (ortalama ± SS)		72.1±13.7	73.4±10.7		0.595*
Cinsiyet n (%)	Kadın	27 (55)	47 (51)	74 (53)	0.649†
	Erkek	22 (50)	45 (49)	67 (48)	
Komorbiditeler n (%)	HT	38 (78)	77 (84)	115 (82)	0.370†
	KAH	22 (45)	39 (42)	61 (43)	0.775†
	CABG	7 (14)	10 (11)	17 (12)	0.553†
	DM	24 (49)	46 (50)	70 (50)	0.908†
	KOAH	6 (12)	18 (20)	24 (17)	0.271†
	AF	17 (35)	17 (19)	34 (24)	0.032 †
	SVO	4 (8)	5 (5)	9 (6)	0.719†
	KBY	4 (8)	12 (13)	16 (11)	0.578†
	Diğer komorbid*	7 (14)	7 (8)	14 (10)	0.207†
NYHA Skoru n (%)	NYHA 2	20 (41)	12(13)	32 (23)	< 0.001 †
	NYHA 3	18 (37)	29 (32)	47 (33)	
	NYHA 4	11 (22)	51 (55)	62 (44)	
Laktat; ortalanca (IQR)		2(1.4-2.4)	2.3(1.4-3)	2.1(1.4-2.7)	0.048 ‡
Troponin I; ortalanca (IQR)		15.4(9.9-24.3)	40.1(17.7-147.4)	23.6(14.1-60.4)	< 0.001 ‡
BNP; ortalanca (IQR)		942(420-1672)	1197(699-2259)	1142 (556-2142)	0.023 ‡
Ejeksiyon Fraksiyonları; ortalanca (IQR)		50(30-60)	35(25-55)	40(25-55)	0.034 ‡
Pretibial ödem; n (%)		33 (67)	62 (67)	95 (67)	0.996†
Son 1 yılda yatış; n (%)		14 (29)	24 (26)	38 (27)	0.752†
Verilen tedavi n (%)	IV Diüretik	46 (94)	87 (95)	133 (94)	1.0†
	IV Nitrat	41 (84)	76 (83)	117 (83)	0.873†
	O2 desteği	14 (29)	55 (60)	69 (49)	< 0.001 †
	NIMV desteği	0 (0)	43 (47)	43 (31)	< 0.001 †
	IMV desteği	0 (0)	5 (5)	5 (4)	0.163†
	İnotrop	0 (0)	4 (4)	4 (3)	0,298†
	Vazopressör	0 (0)	5 (5)	5 (4)	0.163†
	KPR	0 (0)	4 (4)	4 (3)	0.298†
NEWS n (%)	NEWS düşük	34 (69)	34 (37)	68 (48)	< 0.001 †
	NEWS orta	10 (20)	25 (27)	35 (25)	
	NEWS yüksek	5 (10)	33 (36)	38 (27)	
NEWS-L n (%)	Q1 (3>)	17 (35)	12 (13)	29 (21)	< 0.001 †
	Q2 (3,1-5,2)	9 (18)	11 (12)	20 (14)	
	Q3 (5,3-8)	17 (35)	25 (27)	42 (30)	
	Q4 (8<)	6 (12)	44 (48)	50 (36)	

* Bağımsız gruplarda t testi, † Ki kare testi, ‡Mann-Whitney U testi

NYHA: New York Kalp Cemiyeti, NEWS: Ulusal erken uyarı skoru, NEWS-L: Ulusal erken uyarı skoru – Laktat skoru, BNP: Brain natriüretik peptid, KPR: Kardiyopulmoner resusitasyon

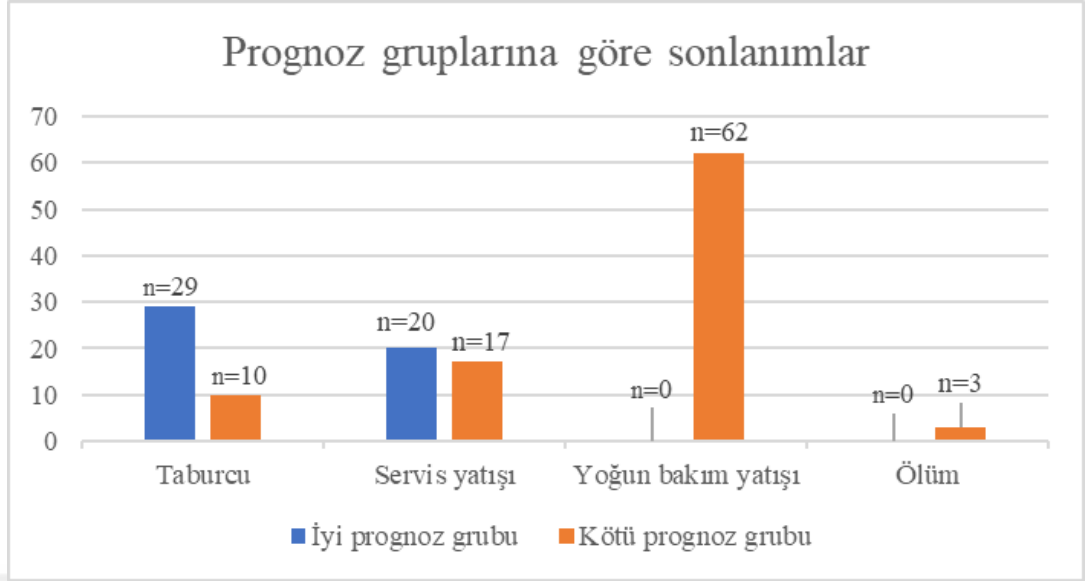
8.7. Hastaların Sonlanımları

Hastaların %28'i (n=39) acil serviste tedavi sonrası taburcu edilirken, %26'sı (n=37) servise, %44'ü (n=62) yoğun bakıma yatırıldı. Üç hastanın ise acil servis izlemi ölüm ile sonlandı (Grafik 5).



Grafik 5: Hasta Sonlanımları

Hastalar iyi ve kötü prognoz gruplarına ayrıldığında, iyi prognoz grubundaki hastaların yarısından fazlası taburcu olurken kötü prognoz grubunda taburculuk oranı %11 idi. Kötü prognoz grubundaki hastaların %19'u servise, %67'si yoğun bakıma yatarken, üç hastanın acil servis izlemi ölüm ile sonlandı. Ölen üç hastanın NEWS skorları sırasıyla 5,6,9 ve NEWS-L skorları 7.9, 8.8, 30 idi. Sonlanımlar açısından iyi ve kötü prognoz grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark vardı ($p<0.001$) (Grafik 6).



Grafik 6: Hastaların iyi ve kötü prognoz gruplarına göre sonlanımları

Hastaların NEWS-L gruplarına göre sonlanımlarına bakıldığında Q1 grubunda en yüksek oran taburcu olan hastalarda görülmekte, Q4 grubunda ise en yüksek oran yoğun bakıma yatışta görülmektedir (Tablo 11).

Tablo 11. Hastaların NEWS-L gruplarına göre sonlanımları					
NEWS-L	Taburculuk n (%)	Servis yatışı n (%)	Yoğun bakım yatışı n (%)	Ölüm n (%)	Toplam n (%)
Q1	11 (37,9)	9 (31)	9 (31)	0	29
Q2	5 (25)	8 (40)	7 (35)	0	20
Q3	12 (28,6)	12 (28,6)	17 (40,5)	1 (2,4)	42
Q4	11 (22)	8 (16)	29 (58)	2 (4)	50

Düşük NEWS skorlu hastaların sonlanımları incelendiğinde iyi ve kötü prognoz oranı aynı (%50) bulunurken, orta ve yüksek NEWS skorlu hastalarda ise kötü prognoz oranı daha fazla (%79) idi. NEWS-L için bakıldığında Q1 skorlu hastaların daha çok iyi prognozla sonlandığı ve Q2, Q3, Q4 skorlu hastaların da daha fazla kötü prognozla sonlandığı bulundu (Tablo 12).

Tablo 12. NEWS ve NEWS-L gruplarına göre prognozlar				
	NEWS		NEWS-L	
	Düşük n(%)	Orta+Yüksek n(%)	Q1 n(%)	Q2+Q3+Q4 n(%)
İyi prognoz	34 (50)	15 (21)	17 (59)	32 (29)
Kötü prognoz	34 (50)	58 (79)	12 (41)	80 (71)
p	<0.0001		0.002	

9. TARTIŞMA

NEWS-L skorunun DKKY hastalarında prognostik değeriğini araştırdığımız çalışmamızda, NEWS-L değeri kötü prognoz grubunda iyi prognoz grubuna göre daha yüksek bulunmuştur. Sion Jo ve ark. tarafından yapılan bir çalışmada acil servise başvuran genel hasta popülasyonunda NEWS-L skorunun iki günlük mortalite ve kritik bakım (ileri havayolu, vazopressör veya inotrop tedavi, yoğun bakıma yatış) ihtiyacı açısından ayırt edici değerde olduğu gösterilmiştir (6). Çalışmamızda da NEWS-L skorunun hastaların yoğun bakıma yatışında en yüksek oran %67 ile kötü prognoz grubunda saptandı, tam tersi olarak da en yüksek taburculuk oranı %59 ile iyi prognoz grubunda bulundu.

NEWS ve NEWS-L skorlamaları kategorik olarak değerlendirildiğinde iki skorlama sistemi de kötü prognozlu hastaları ayırt etmede kullanışlı bulundu. Her iki skorlamada da skor değeri arttıkça hastaların kötü prognozlu olma oranı da artmaktaydı. NEWS-L için yalnızca Q1 skorlu hastalarda iyi prognoz oranı daha fazla iken diğer tüm skorlarda giderek artan oranda kötü prognoz görülmekteydi. NEWS skoru için düşük grupta iyi ve kötü prognoz oranı eşit iken, NEWS skoru arttığında kötü prognoz oranı da artmaktaydı. Ayrıca NEWS-L skorlama sistemi bir tarama testi olarak kullanıldığında sensitivitesi NEWS'e göre daha yüksek olduğundan (sırasıyla %86,96 ve %63,04) kötü prognostik grubu belirlemede daha iyi bulunmuştur. Buna karşılık seçiciliğinin NEWS skorundan daha kötü olduğu saptanmıştır.

NEWS ve NEWS-L skorlamaları kendi aralarında karşılaştırıldığında; NEWS-L skoru prognozu öngörmede NEWS skorundan biraz daha başarılıdır. Daha önce NEWS-L skoru Dünder ve ark. tarafından acil servise başvuran kritik geriatrik hasta popülasyonunda çalışılmış ve hastane içi mortaliteyi öngörme açısından ROC eğrilerine bakıldığında eğri altında kalan alan NEWS için 0.686, NEWS-L için 0.714 olarak bulunmuştur (7). Bizim çalışmamızda da NEWS ve NEWS-L skorlamalarının prognostik değeriğini için ROC eğrileri incelendiğinde eğri altında kalan alan NEWS için 0.719 ve NEWS-L için 0.734 olarak hesaplanmış olması da skorlama sistemine laktat değeriğinin eklenmesinin acil serviste kötü sonlanımın saptanması için ayırt ediciliği arttırabileceği düşüncesini desteklemektedir. Farklı çalışmalarda hastaların klinik kötü gidişatını göstermede bağımsız bir faktör olarak gösterilen laktat değeriğeri çalışmamızda da kötü prognoz grubunda daha yüksek olarak izlenmiştir (28,29).

Sion Jo ve ark. tarafından yapılan başka bir çalışmada toplum kökenli pnömoni hastalarında yapılan çalışmada NEWS-L skorunun yatan hasta mortalitesini ön görmede

kullanılabileceği belirtilmiştir. Bu çalışmaya alınan hastalar NEWS-L skorlarına göre 3(Q1) ve altı, 3.1-5.2(Q2), 5.3-8(Q3), 8.1 ve üzeri(Q4) olarak gruplara ayrılmıştır (5). Çalışmamızda da hastaların gruplandırılmasında bu eşik değerler kullanılmıştır. Ancak çalışmamızda ölen hasta sayısı çok az olduğundan NEWS-L skorunun mortaliteyi öngördürme açısından değeri analize edilememiştir.

Daejin Kim ve ark tarafından yapılan bir çalışmada üst gastrointestinal sistem kanaması hastalarında NEWS-L skorunun düşük riskli hastaları belirlemede kullanılabileceğine dair bulgular gösterilmiştir (4). Çalışmamızda Q1 skorlu hastalar iyi prognoz grubunda %35, kötü prognoz grubunda %13 oranında idi. Ancak Q3 skorlu hastalar da iyi prognoz grubunda %35 olarak bulunmuş olup bu konuda benzer bir varsayım yapılması mümkün olmamıştır.

Kalp yetmezliği prevalansı ileri yaş için artış göstermekle birlikte, cinsiyet açısından bariz bir fark gözlenmemektedir, yaşam boyu kalp yetmezliği gelişme sıklığı 55 yaşında erkekler için %33, kadınlar için %28 olarak bulunmuştur (8). Çalışmamızdaki iyi ve kötü prognoz grubundaki hastaların yaş ortalamaları ve cinsiyet dağılımları benzer olduğundan istatistiksel olarak gruplar arasında fark saptanmamıştır.

Literatürde DKKY hastalarına verilen tedavinin incelendiği Gray ve ark. yaptığı bir çalışmada diüretik kullanımı %89, nitrat kullanımı %90.4 olarak bulunmuştur (30). Bizim çalışmamızda da diüretik kullanımı %94, nitrat kullanımı %83 olarak bulunmuş olup oranlar benzerlik göstermektedir.

DKKY hastaları için taburculuk oranlarına bakıldığında Amerika Birleşik Devletleri'nde yapılan bir çalışmada acil servisten kalp yetmezliği hastalarının taburculuk oranı %16, İspanya'da yapılan bir çalışmada %24 ve Kanada'da yapılan bir çalışmada %36 olarak bulunmuştur (31–33). Bizim çalışmamızda da benzer şekilde hastaların %28'i acil serviste tedavi edilerek taburcu edilmiştir.

DKKY hastalarında NIMV uygulanması ile ilgili bir metaanalizde hastane içi mortalite, entübasyon ihtiyacı ve yoğun bakım ünitesinde yatış sürelerinin azaldığı gösterilmiştir (34). Bizim çalışmamızda da toplam başvuruların %31'ine, kötü prognoz grubundaki hastaların %47'sine NIMV tedavisi uygulanmıştır. İnvasif mekanik ventilasyon uygulanan (%4) ve ölen hasta oranının (%2) çok düşük olması, etkin uygulanan NIMV ile ilişkili olabilir. Hastanemizin uluslararası standartlara uygun tedaviler uygulayan bir üniversite hastanesi olması, birçok acil

servise göre daha fazla NIMV cihazının olması ve cihaz kullanımındaki klinik tecrübenin fazla olması da bu sonuçları etkilemiş olabilir. Çalışmamızda başvurular için kötü prognoz grubu belirlenirken NIMV ihtiyacı olan hastaların tümünün bu gruba alınması nedeniyle bu konuda değerlendirme yapılması mümkün olmamıştır. Ancak nazal kanül/maske ile oksijen desteği ihtiyacı açısından bakıldığında, NEWS-L skorlarının daha yüksek olduğu kötü prognoz grubunda oksijen desteği alan hastaların fazla olduğu bulunmuştur.

Borer ve ark. yaptıkları bir çalışmada kalp yetmezliği için bir yıllık tekrar başvuru oranları %30 ile %50 arasında gösterilmiştir (35). Tekrar başvuruyu etkileyen kalp yetmezliğinin kötüleşmesi, senkop, aritmiler, göğüs ağrısı gibi çok sayıda faktör mevcuttur (36). Çalışmamızdaki hastaların ise %27'sinin son 1 yıl içinde kardiyovasküler nedenli hastane yatış öykülerinin olduğu görülmüştür. Bu oranın literatürdeki verilerin altında olması sevindiricidir. Çalışmamız verilerinde ayrıca iyi ve kötü prognoz grupları arasında son bir yıl içinde tekrarlayan başvuru oranları açısından fark olmadığı saptanmıştır.

Steinberg ve ark. tarafından yapılan bir çalışmada korunmuş EF'li KY hastalarında hastane içi mortalite, düşük EF'li KY hastalarına göre daha düşük bulunmuştur (37). Yancy ve ark. tarafından yapılan bir çalışmada da korunmuş EF'li KY hastalarının yoğun bakım yatış ihtiyaçlarının, düşük EF'li KY hastalarına göre daha düşük olduğu gösterilmiştir (38). Bizim çalışmamızda da iyi prognoz grubundaki hastaların EF ortanca değerlerinin, kötü prognoz grubuna göre daha yüksek bulunması bu bilgiler doğrultusunda beklenen bir sonuçtur.

DKKY hastalarında BNP ve HS-Troponin değerlerinin yükselmesi hastalarda kötü klinik sonlanımı ve mortaliteyi arttırdığı literatürde mevcuttur (39). Çalışmamızda da benzer olarak BNP ve HS-Troponin I değerleri yüksek izlenen hastalar kötü prognoz grubunda anlamlı olarak fazla bulunmuştur.

Çalışmamızda atriyal fibrilasyonu olan hasta sayısı iyi prognoz grubunda istatistiksel olarak anlamlı derecede daha fazla bulunmuştur. Bunun nedeni, AF prevalansının korunmuş EF'li KY hastalarında, düşük EF ve sınırda EF hastalarına göre daha yüksek oranda görülmesi olabilir (40,41). Korunmuş EF'li hastalar çalışmamızda iyi prognoz grubunda daha yüksek oranda bulunmaktadır.

NEWS skora sisteminde sistolik kan basıncı için 111-219 mmHg aralığındaki değerlere eşit puan verilmesi (13), çoğunlukla başvurularında hipertansif olarak gözlenen

DKKY hasta grubu için, geniş bir aralıkta hastaların kan basıncından aldıkları skorların aynı olmasına yol açmaktadır. Farklı bir skarlama sistemi geliştirilerek ya da mevcut skarlama sistemindeki puanlamada revizyona gidilerek hipertansif hastaların puanlamalarının düzenlenmesinin faydalı olup olmadığı değerlendirilebilir.

10. KISITLILIKLAR

Çalışmamızın en önemli kısıtlılığı tek merkezli bir çalışma olması ve hasta sayısının az olmasıdır. Daha fazla hasta grubunda ve farklı bir popülasyonda sonuçlar farklı olabilir. Ayrıca çalışmamızda hastaların başvuru anındaki NEWS-L skorları değerlendirildi. Hastaların NEWS ya da NEWS-L skorlarının tedavi yanıtlarında kullanılabilirliği açısından tekrarlı ölçümler yapılması ve kaydedilmesi gerekmektedir, bu konuda farklı çalışmalar yapılabilir.

Çalışmanın yapıldığı zaman diliminde COVID-19 pandemisi olması, acil servise başvuran dekompanse kalp yetmezliği kliniğindeki hasta sayısının azalmasına neden olmuş olabilir. Çalışmamızda sadece üç hasta öldüğü için mortaliteyi öngörme açısından analiz yapılamadı. Daha fazla hasta popülasyonunda mortalite analizi yapılabilirdi.

11. SONUC

Çalışmamız sonuçlarına göre dekompanse kalp yetmezliği kliniğiyle acil servise başvuran hastalarda NEWS ve NEWS-L skoru yüksek olan hastaların prognozları daha kötü bulunmuştur. NEWS-L skoru düşük olan hastalar da iyi prognoz grubunda daha yüksek oranda bulunmuştur. NEWS-L skoru prognozu öngörmede NEWS skorundan biraz daha başarılıdır ancak özgüllüğü daha düşüktür. Çalışmamızın sonuçları NEWS-L skorunun acil servise başvuran dekompanse kalp yetmezliği hastalarında prognostik bir gösterge olarak kullanılması konusunda ümit vericidir.

12. KAYNAKLAR

1. Yancy CW, Jessup M, Bozkurt B, Butler J, Casey DE, Drazner MH, et al. 2013 ACCF/AHA guideline for the management of heart failure: A report of the American college of cardiology foundation/american heart association task force on practice guidelines. *J Am Coll Cardiol*. 2013 Oct 15;62(16):e147–239.
2. Levy WC, Mozaffarian D, Linker DT, Sutradhar SC, Anker SD, Cropp AB, et al. The Seattle Heart Failure Model: Prediction of survival in heart failure. *Circulation*. 2006 Mar;113(11):1424–33.
3. Pocock SJ, Ariti CA, McMurray JJV, Maggioni A, Køber L, Squire IB, et al. Predicting survival in heart failure: A risk score based on 39 372 patients from 30 studies. *Eur Heart J*. 2013 May 21;34(19):1404–13.
4. Kim D, Jo S, Lee JB, Jin Y, Jeong T, Yoon J, et al. Comparison of the national early warning score+lactate score with the pre-endoscopic rockall, Glasgow-Blatchford, and AIMS65 scores in patients with upper gastrointestinal bleeding. *Clin Exp Emerg Med*. 2018 Dec 1;5(4):219–29.
5. Jo S, Jeong T, Lee JB, Jin Y, Yoon J, Park B. Validation of modified early warning score using serum lactate level in community-acquired pneumonia patients. *The National Early Warning Score-Lactate score*. *Am J Emerg Med*. 2016 Mar 1;34(3):536–41.
6. Jo S, Yoon J, Lee JB, Jin Y, Jeong T, Park B. Predictive value of the National Early Warning Score–Lactate for mortality and the need for critical care among general emergency department patients. *J Crit Care*. 2016 Dec 1;36:60–8.
7. Dundar ZD, Kocak S, Girisgin AS. Lactate and NEWS-L are fair predictors of mortality in critically ill geriatric emergency department patients. *Am J Emerg Med*. 2020 Feb 1;38(2):217–21.
8. Ponikowski P, Voors AA, Anker SD, Bueno H, Cleland JGF, Coats AJS, et al. 2016 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. Vol. 37, *European Heart Journal*. Oxford University Press; 2016. p. 2129-2200m.
9. The Criteria Committee of the New York Heart Association . Nomenclature and Criteria

for Diagnosis of Diseases of the Heart and Great Vessels. 9th ed Little, Brown & Co; Boston, Mass: 1994.

10. Mosterd A, Cost B, Hoes AW, De Bruijne MC, Deckers JW, Hofman A, et al. The prognosis of heart failure in the general population: The rotterdam study. *Eur Heart J*. 2001 Aug 1;22(15):1318–27.
11. Lee DS, Stitt A, Austin PC, Stukel TA, Schull MJ, Chong A, et al. Prediction of heart failure mortality in emergent care: A cohort study. *Ann Intern Med*. 2012;156(11):767–75.
12. Schocken DD, Benjamin EJ, Fonarow GC, Krumholz HM, Levy D, Mensah GA, et al. Prevention of heart failure: A scientific statement from the American Heart Association Councils on epidemiology and prevention, clinical cardiology, cardiovascular nursing, and high blood pressure research; Quality of Care and Outcomes Research Interdisc. Vol. 117, *Circulation*. Lippincott Williams & Wilkins; 2008. p. 2544–65.
13. Smith GB, Redfern OC, Pimentel MAF, Gerry S, Collins GS, Malycha J, et al. The National Early warning Score 2 (NEWS2). Vol. 19, *Clinical Medicine*, Journal of the Royal College of Physicians of London. Royal College of Physicians; 2019. p. 260.
14. Jo S, Lee JB, Jin YH, Jeong TO, Yoon JC, Jun YK, et al. Modified early warning score with rapid lactate level in critically ill medical patients: the ViEWS-L score. *Emerg Med J*. 2013 Feb 1;30(2):123–9.
15. Broder G, Weil MH. Excess lactate: An index of reversibility of shock in human patients. *Science* (80-). 1964;143(3613):1457–9.
16. Levy B. Lactate and shock state: The metabolic view. Vol. 12, *Current Opinion in Critical Care*. Curr Opin Crit Care; 2006. p. 315–21.
17. Consoli A, Nurjhan N, Reilly JJ, Bier DM, Gerich JE. Contribution of liver and skeletal muscle to alanine and lactate metabolism in humans. *Am J Physiol - Endocrinol Metab*. 1990;259(5 22-5).
18. Philp A, Macdonald AL, Watt PW. Lactate - A signal coordinating cell and systemic function. Vol. 208, *Journal of Experimental Biology*. J Exp Biol; 2005. p. 4561–75.

19. Younger JG, Falk JL, Rothrock SG. Relationship between Arterial and Peripheral Venous Lactate Levels. *Acad Emerg Med*. 1996 Jul 1;3(7):730–3.
20. Datta D, Grahamslaw J, Gray AJ, Graham C, Walker CA. Lactate-Arterial and Venous Agreement in Sepsis: A prospective observational study. *Eur J Emerg Med*. 2018;25(2):85–91.
21. Andersen LW, Mackenhauer J, Roberts JC, Berg KM, Cocchi MN, Donnino MW. Etiology and therapeutic approach to elevated lactate levels. Vol. 88, *Mayo Clinic Proceedings*. Elsevier Ltd; 2013. p. 1127–40.
22. Katrukha IA. Human cardiac troponin complex. structure and functions. Vol. 78, *Biochemistry (Moscow)*. Maik Nauka Publishing / Springer SBM; 2013. p. 1447–65.
23. Reichlin T, Hochholzer W, Bassetti S, Steuer S, Stelzig C, Hartwiger S, et al. Early Diagnosis of Myocardial Infarction with Sensitive Cardiac Troponin Assays. *N Engl J Med*. 2009 Aug 27;361(9):858–67.
24. Collet J-P, Thiele H, Barbato E, Barthélémy O, Bauersachs J, Bhatt DL, et al. 2020 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation. *Eur Heart J*. 2020 Aug 29;
25. Sudoh T, Kangawa K, Minamino N, Matsuo H. A new natriuretic peptide in porcine brain. *Nature*. 1988;332(6159):78–81.
26. Yasue H, Yoshimura M, Sumida H, Kikuta K, Kugiyama K, Jougasaki M, et al. Localization and mechanism of secretion of B-type natriuretic peptide in comparison with those of A-type natriuretic peptide in normal subjects and patients with heart failure. *Circulation*. 1994;90(1):195–203.
27. Peacock WF. The B-type natriuretic peptide assay: A rapid test for heart failure. *Cleve Clin J Med*. 2002;69(3).
28. Zymlński R, Biegus J, Sokolski M, Siwołowski P, Nawrocka-Millward S, Todd J, et al. Increased blood lactate is prevalent and identifies poor prognosis in patients with acute heart failure without overt peripheral hypoperfusion. *Eur J Heart Fail*. 2018 Jun 1;20(6):1011–8.

29. Bou Chebl R, El Khuri C, Shami A, Rajha E, Faris N, Bachir R, et al. Serum lactate is an independent predictor of hospital mortality in critically ill patients in the emergency department: A retrospective study. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med*. 2017 Jul 14;25(1):69.
30. Gray A, Goodacre S, Seah M, Tilley S. Diuretic, opiate and nitrate use in severe acidotic acute cardiogenic pulmonary oedema: Analysis from the 3CPO trial. *QJM*. 2010 May 28;103(8):573–81.
31. Brar S, McAlister FA, Youngson E, Rowe BH. Do outcomes for patients with heart failure vary by emergency department volume? *Circ Hear Fail*. 2013;6(6):1147–54.
32. Llorens P, Javaloyes P, Martín-Sánchez FJ, Jacob J, Herrero-Puente P, Gil V, et al. Time trends in characteristics, clinical course, and outcomes of 13,791 patients with acute heart failure. *Clin Res Cardiol*. 2018 Oct 1;107(10):897–913.
33. Storrow AB, Jenkins CA, Self WH, Alexander PT, Barrett TW, Han JH, et al. The burden of acute heart failure on U.S. emergency departments. *JACC Hear Fail*. 2014;2(3):269–77.
34. Vital FMR, Ladeira MT, Atallah ÁN. Non-invasive positive pressure ventilation (CPAP or bilevel NPPV) for cardiogenic pulmonary oedema. Vol. 2013, *Cochrane Database of Systematic Reviews*. John Wiley and Sons Ltd; 2013.
35. Borer JS, Böhm M, Ford I, Komajda M, Tavazzi L, Sendon JL, et al. Effect of ivabradine on recurrent hospitalization for worsening heart failure in patients with chronic systolic heart failure: The SHIFT Study. *Eur Heart J*. 2012 Nov;33(22):2813–20.
36. Vader JM, LaRue SJ, Stevens SR, Mentz RJ, DeVore AD, Lala A, et al. Timing and Causes of Readmission After Acute Heart Failure Hospitalization—Insights From the Heart Failure Network Trials. *J Card Fail*. 2016 Nov 1;22(11):875–83.
37. Steinberg BA, Zhao X, Heidenreich PA, Peterson ED, Bhatt DL, Cannon CP, et al. Trends in patients hospitalized with heart failure and preserved left ventricular ejection fraction: Prevalence, therapies, and outcomes. *Circulation*. 2012 Jul 3;126(1):65–75.
38. Yancy CW, Lopatin M, Stevenson LW, De Marco T, Fonarow GC. Clinical presentation, management, and in-hospital outcomes of patients admitted with acute decompensated

- heart failure with preserved systolic function: A report from the Acute Decompensated Heart Failure National Registry (ADHERE) database. *J Am Coll Cardiol*. 2006 Jan 3;47(1):76–84.
39. Yancy CW, Jessup M, Bozkurt B, Butler J, Casey DE, Colvin MM, et al. 2017 ACC/AHA/HFSA Focused Update of the 2013 ACCF/AHA Guideline for the Management of Heart Failure: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines and the Heart Failure Society of Amer. *J Am Coll Cardiol*. 2017 Aug 8;70(6):776–803.
 40. Son MK, Park JJ, Lim NK, Kim WH, Choi DJ. Impact of atrial fibrillation in patients with heart failure and reduced, mid-range or preserved ejection fraction. *Heart*. 2020 Aug 1;106(15):1160–8.
 41. Zafrir B, Lund LH, Laroche C, Ruschitzka F, Crespo-Leiro MG, Coats AJS, et al. Prognostic implications of atrial fibrillation in heart failure with reduced, mid-range, and preserved ejection fraction: A report from 14 964 patients in the European Society of Cardiology Heart Failure Long-Term Registry. *Eur Heart J*. 2018;39(48):4277–84.

13. EKLER

13.1. Çalışma Veri Formu

**ACİL SERVİSE BAŞVURAN DKKY HASTALARINDA
NEWS-L SKORUNUN PROGNOSTİK DEĞERLİLİĞİ
ÇALIŞMASI VERİ KAYIT FORMU**

Hasta No: _____	Dosya No: _____	Yaş: _____	Cinsiyet: K / E					
Fizyolojik parametreler	3	2	1	SKOR	1	2	3	Ölçümler:
Solunum Sayısı/dk	≤8		9–11	12–20		21–24	≥25	
SpO ₂ Scale 1 (%)	≤91	92–93	94–95	≥96				
SpO ₂ Scale 2 (%)	≤83	84–85	86–87	88–92 ≥93 on air	93–94 on oxygen	95–96 on oxygen	≥97 on oxygen	
Oda Havası/ Oksijen desteği		Oxygen		Air				
Kan basıncı (mm/hg)	≤90	91–100	101–110	111–219			≥220	
Nabız/dk	≤40		41–50	51–90	91–110	111–130	≥131	
Bilinç Durumu				Alert			CVPU	
Vücut ısı (°C)	≤35.0		35.1–36.0	36.1–38.0	38.1–39.0	≥39.1		
Laktat: _____	Troponin: _____	BNP: _____	NEWS-L Skoru: _____					
Komorbid Hastalıklar		Ejeksiyon Fraksiyonu						
		Yeni EKG değişikliği	Var / yok					
NYHA sınıflaması		PTÖ	Var / yok					
Yapılan tedaviler	☐ Diüretik ☐ IV Nitrat ☐ Oksijen desteği ☐ NIMV İhtiyacı ☐ IMV İhtiyacı ☐ İnotrop ☐ Vazopressör ☐ KPR	Son 1 yıl içine hastaneye yatış	Var / yok					
		Sonlanım (24 saatlik)	☐ Taburcu ☐ Servis yatışı ☐ Yoğun bakım yatışı ☐ Ölüm					

13.2. Dokuz Eylül Üniversitesi Etik Kurul Onayı

KARAR BİLGİLERİ	Karar No:2020/23-18	Tarih:28.09.2020				
	Doç.Dr. Neşe Çolak Oray'ın sorumlusu olduğu "Acil Servise Başvuran Dekompanse Kalp Yetmezliği Hastalarında NEWS-L Skorunun Prognostik Değerliliği" isimli klinik araştırmaya ait başvuru dosyası ve ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş, etik açıdan çalışmanın gerçekleştirilmesinin uygun olduğuna oy birliği ile karar verilmiştir.					
ETİK KURUL BİLGİLERİ						
ÇALIŞMA ESASI	Dokuz Eylül Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu İşleyiş Yönergesi İy Klinik Uygulamaları Kılavuzu					
ETİK KURUL ÜYELERİ						
Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet	Araştırma ile ilişkili mi?		İmza
Prof.Dr.Sadık Kıvanç METİN (Başkan)	Kalp ve Damar Cerrahisi	DEU Tıp Fakültesi Kalp Damar Cerrahisi Anabilim Dalı	Erkek	E ☐	H ☒	
Prof.Dr. Sermin ÖZKAL (Başkan Yardımcısı)	Tıbbi Patoloji	DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Patoloji A.D	Kadın	E ☐	H ☒	
Prof.Dr.Serkan YENER	Endokrinoloji	DEU Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı	Erkek	E ☐	H ☒	
Prof.Dr.Pınar TUNCEL	Tıbbi Biyokimya	DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Biyokimya Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒	
Prof.Dr.Arzu GENÇ	Nörolojik Fizyoterapi - Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon	DEU Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksek Okulu	Kadın	E ☐	H ☒	
Doç.Dr.Nil Hocaoglu AKSAY	Tıbbi Farmakoloji	DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Farmakoloji Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒	
Doç.Dr.Murat BEKTAŞ	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği	DEU Hemşirelik Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği	Erkek	E ☐	H ☒	
Doç.Dr.Tufan ÇANKAYA	Tıbbi Genetik	Tıbbi Genetik Anabilim Dalı	Erkek	E ☐	H ☒	
Doç.Dr.Ayfer DAYI	Davranış Fizyolojisi	DEU Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒	
Doç.Dr.Korcan DEMİR	Pediyatrik Endokrinoloji	DEU Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı	Erkek	E ☐	H ☒	
Doç.Dr.Mahmut Cem ERGON	Tıbbi Mikrobiyoloji	DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı	Erkek	E ☐	H ☒	
Öğr.Gör.Dr.Kıvanç YÜKSEL	Biyoistatistik ve Tıbbi Bilişim	Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyoistatistik ve Bilişim A.D	Erkek	E ☐	H ☒	
Av.Esra FIRTINA	Avukat	DEU Rektörlüğü Hukuk Müşavirliği	Kadın	E ☐	H ☒	
Mehmet Erhan ÖZKUL	Sağlık mensubu olmayan üye	D.E.U Tıp Fakültesi İdari Mali İşler	Erkek	E ☐	H ☒	