T.C.

SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ

PROF. DR. CEMİL TAŞCIOĞLU ŞEHİR HASTANESİ

ACİL TIP KLİNİĞİ

PERKÜTAN KORONER ANJİOGRAFİ YAPILAN ST-ELEVASYONLU MİYOKARDİYAL İNFARKTÜS HASTALARINDA SHOCK INDEX- KİLLİP İLE GRACE 2.0 SKORLAMALARININ MORTALİTE ÖNGÖRME AÇISINDAN KARŞILAŞTIRILMASI

Dr. İrem EROĞLU

(TIPTA UZMANLIK TEZİ)

İSTANBUL / 2024

T.C.

SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ

PROF. DR. CEMİL TAŞCIOĞLU ŞEHİR HASTANESİ

ACİL TIP KLİNİĞİ

PERKÜTAN KORONER ANJİOGRAFİ YAPILAN ST-ELEVASYONLU MİYOKARDİYAL İNFARKTÜS HASTALARINDA SHOCK INDEX- KİLLİP İLE GRACE 2.0 SKORLAMALARININ MORTALİTE ÖNGÖRME AÇISINDAN KARŞILAŞTIRILMASI

Dr. İrem EROĞLU

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Asım Kalkan

(TIPTA UZMANLIK TEZİ)

İSTANBUL / 2024

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR ..... **iii**
SİMGELER VE KISALTMALAR ..... **iv**
TABLOLAR ..... **vi**
ŞEKİLLER ..... **vii**
ÖZET ..... **viii**
ABSTRACT ..... **ix**
1.GİRİŞ VE AMAÇ **1**
2.GENEL BİLGİLER **3**
2.1. ST SEGMENT ELEVASYONLU MİYOKARDİYAL İNFARKTÜS **3**
2.2.EPİDEMİYOLOJİ **5**
2.3.KALBİN BESLENMESİ **6**
2.4.EKG BULGULARI **8**
2.5.GRACE VE TIMI SKORLAMALARI **9**
2.5.1. GRACE 2.0 Skorlaması 9
2.5.2.STEMI İçin TIMI Risk Skorlaması 11
2.6.ŞOK İNDEKSİ **12**
2.7.ŞOK İNDEKSİ VARYASYONLARI **12**
2.8.KİLLİP SINIFLAMASI **13**
3.GEREÇ VE YÖNTEM **14**
3.1.ÇALIŞMA DİZAYNI **14**
3.2.OLGULARIN SEÇİMİ **14**
3.2.1.Çalışmaya dahil edilme kriterleri: 15
3.2.2.Çalışmaya dahil edilmeme kriterleri: 15
3.3.VERİLERİN TOPLANMASI **16**
3.4.TAKİP VE SONLANIM **18**
3.5.İSTATİSTİKSEL ANALİZ **19**
4.BULGULAR **20**
4.1. OLGULARI TANIMLAYICI İSTATİSTİKLER **20**
4.2. ŞOK İNDEKS VE ŞOK İNDEKS-KİLLİP İSTATİSTİKLERİ **24**
4.3. GRACE VE ŞOK İNDEKS-KİLLİP İSTATİSTİKLERİ **25**
4.4.MACE İSTATİSTİKLERİ **28**

5.TARTIŞMA.....30
6.LİMİTASYONLAR 35
7.SONUÇLAR 36
KAYNAKÇA.....37

TEŞEKKÜR

Öncelikle bir kız çocuğu olarak çağdaş eğitim almamın yolunu açan, gösterdiği hedefle yoluma her zaman ışık tutan, Ulu Önder Mustafa Kemal Atatürk'e,

Asistanlık sürem boyunca her zaman bilgi birikimi ve tecrübeleri ile yol gösteren sayın hocam Prof. Dr. Asım Kalkan'a,

Her zaman desteğini hissettiğim, asistanlığımın pek çok noktasında yardımcı olan sayın hocam Doç. Dr. Öner Bozan'a,

Oldukça meşakkatli bu süreci yaşanabilir ve unutulmaz kılan, en zorlu zamanlarda yan yana savaştığımız, yolumuzun kesiştiği tüm asistan arkadaşlarıma,

Bu günlere gelmemde en büyük emeği olan, her zaman arkamda olmalarının verdiği güvenle her adımı kolayca atmamı sağlayan sevgili annem ve babama,

Biricik kardeşim, dertdaşım ve aynı zamanda meslektaşım sevgili Dr. Onat'a,

Asistanlığa başlamamda ilk adımı atmamı sağlayan bu süreçte en büyük dönemeçleri omuz omuza, el ele geçtiğimiz yol arkadaşım, biricik eşim Cem'e,

Sonsuz teşekkür ederim.

Dr. İrem EROĞLU

İSTANBUL / 2024

SİMGELER VE KISALTMALAR

Δ-SI: Delta şok indeksi

ABD: Amerika Birleşik Devletleri

Age-SI: Yaş bağımlı şok indeksi

AKS: Akut miyokardiyal sendromlar

AMI: Akut miyokardiyal infarktüs

BT: Bilgisayarlı tomografi

CK-MB: Kreatin Kinaz Miyokard bandı

CPR: Kardiyopulmoner resüsitasyon

CX: Sol sirkümfleks koroner arter

EKG: Elektrokardiyografi

ES: Eritrosit süspansiyonu

ESC: European Society of Cardiology

GRACE: Global Registry of Acute Coronary Events

KDIGO: Kidney Disease: Improving Global Outcomes

LAD: Sol ön inen koroner arter

LMCA: Sol ana koroner arter

MACE: Major adverse cardiac events

MI: Miyokardiyal infarktüs

MR: Manyetik rezonans

MSI: Modifiye şok indeksi

Non-STEMI: ST segment elevasyonu olmayan miyokard infarktüsü

PE: Pulmoner emboli

PPCI: Primer perkütan koroner anjiyografi

pRCA: Proksimal sağ koroner arter

pLDA: Proksimal sol inen koroner arter

RCA: Sağ koroner arter

SI: Şok indeksi

SI-K: Şok İndeksi-Killip skoru

STEMI: ST- segment elevasyonlu miyokardiyal infarktüs

TIMI: Thrombolysis in myocardial infarction

TABLOLAR

Tablo 1. EKG bulguları ve sorumlu koroner damar 9
Tablo 2. GRACE 2.0 skorlaması 10
Tablo 3. STEMI için TIMI risk skorlaması 11
Tablo 4. Killip sınıflaması 13
Tablo 5. Olguların tanımlayıcı istatistikleri 22
Tablo 6. Şok indeks düşük ve yüksek risk ayırt etmede ROC analizi sonucu 24
Tablo 7. GRACE düşük/orta ve yüksek risk ayırt etmede ROC analizi sonucu 25
Tablo 8. 1. gün mortalite riskini ayırt etmede ROC analizi sonucu 25
Tablo 9. 28. gün mortalite riskini ayırt etmede ROC analizi sonucu 26
Tablo 10. Şok indeks riskini ayırt etmede SI-K kesme değerine göre 1. gün ve 28. gün mortalitelerin karşılaştırılması 27
Tablo 11. GRACE riskini ayırt etmede SI-K kesme değerine göre 1. gün ve 28. gün mortalitelerinin karşılaştırılması 28
Tablo 12. Şok indeks riskini ayırt etmede SI-K kesme değeri ve GRACE riskini ayırt etmede SI-K kesme değerine göre MACE görülme durumunun karşılaştırılması 28

ŞEKİLLER

Şekil 1. Koroner arter duvarında trombüs gelişimi 4
Şekil 2. Kalbi besleyen damarlar 7
Şekil 3. Çalışmanın akış şeması 16
Şekil 4. Şok indeks riskini ayırt etmede SI-K skoruna ait ROC eğrisi 24
Şekil 5. GRACE riskini ayırt etmede SI-K skoruna ait ROC eğrisi 25
Şekil 6. 1. gün mortalite riskini ayırt etmede SI-K skoruna ait ROC eğrisi 26
Şekil 7. 28. gün mortalite riskini ayırt etmede SI-K skoruna ait ROC eğrisi 27

ÖZET

Giriş ve Amaç: STEMI hastaları, acil serviste hızlıca tanı ve tedaviye ulaşmaları mortalite ve morbidite açısından önemli hasta grubudur. Bu hastalar acil servis şartlarında klinisyen tarafından değerlendirildikten sonra, çoğu zaman herhangi bir biyokimya değeri sonuçlanmadan katater laboratuvarına yönlendirilmektedir. Bunun sonucu olarak, biyokimya değerlerinin kullanıldığı kılavuzlara girmiş skorlamaların acil servis şartlarında hasta risk belirlemesi açısından kullanılması olanaksızlaşmaktadır. Bu çalışma ile acil servis şartlarında ulaşılabilir olan hastanın vital değerleri, klinisyen muayenesi ile hastada risk skorlaması yapılabilecek yeni bir skorlama oluşturarak, bu skorlamayı 1. Gün ve 28. Gün mortalite açısından GRACE skorlaması ile karşılaştırmayı planlandık.

Gereç ve Yöntem: Gözlemsel tipte olan bu çalışma Prof. Dr. Cemil Taşcıoğlu Şehir Hastanesi Acil Tıp Kliniğine 15.08.2023 ile 30.11.2023 tarihleri arasında başvurarak perkütan koroner anjiyografiye alınan STEMI olgularının prospektif olarak değerlendirilmesi ile gerçekleştirilmiştir. Bu hastalarda Şok indeksinin Killip skorlaması ile modifiye edilerek yeni geliştirilen Şok indeks-Killip (SI-K) skorlaması GRACE ile karşılaştırılmıştır.

Bulgular: Çalışmaya, dahil edilme kriterlerini sağlayan 211 katılımcı kabul edildi; 175'i (%82,9) erkek ve 36'sı (%17,1) kadındı. Olguların yaş ortalaması (57,94 ± 12,65) olarak bulundu. Hastalar GRACE risk skorlamasına göre sınıflandırdığında %53.1 düşük riskli, %25,1 orta riskli, %21,8'i yüksek riskli bulunmuştur. GRACE ile karşılaştırıldığında düşük/orta ve yüksek risk ayırt etmede SI-K skoru için eğri altında kalan alan 0.868 ($p<0,001$) ve kesme değeri 1,4 olarak alındığında duyarlılık %76,09, özgüllük %91,52, pozitif prediktif değer %71,43 ve negatif prediktif değer %93,21 olarak bulunmuştur. SI-K skoru 1. Gün mortalite açısından eğri altında kalan alan 0.924 ($p<0,001$) ve kesme değeri 2 olarak alındığında duyarlılık %87,50, özgüllük %87,68, pozitif prediktif değer %21,88 ve negatif prediktif değer %99,44 olarak bulunmuştur.

Sonuç: Elde ettiğimiz bulgular, STEMI hastalarında risk belirlemede Şok indeks-Killip skorlamasının potansiyel bir skorlama olarak kullanılabileceğini göstermektedir.

Anahtar kelimeler: STEMI, GRACE, Şok indeksi, SI-K, Şok indeks- Killip

ABSTRACT

Introduction and Aim: Patients with ST-elevation myocardial infarction (STEMI) are a crucial group that requires rapid diagnosis and treatment in the emergency department due to their significant impact on mortality and morbidity. After evaluation by clinicians in the emergency department, these patients are often directed to the catheterization laboratory without waiting for the results of any biochemical values. Consequently, the utilization of guidelines incorporating biochemical values becomes impractical for risk assessment in the emergency department. With this study, we aimed to create a new scoring system based on readily available vital signs and clinician assessment in the emergency department, enabling risk stratification for patients. We planned to compare this scoring system with the GRACE scoring system in terms of 1st-day and 28th-day mortality.

Materials and Methods: This observational study was conducted by prospectively evaluating STEMI cases admitted to the Emergency Medicine Clinic of Prof. Dr. Cemil Taşcıoğlu City Hospital between August 15, 2023, and November 30, 2023, who underwent percutaneous coronary angiography. In these patients, the Shock Index was modified with Killip classification, named Shock Index-Killip (SI-K) scoring, was compared with GRACE.

Results: A total of 211 participants who met the inclusion criteria were accepted; 175 (82.9%) were male, and 36 (17.1%) were female. The mean age of the cases was found to be 57.94 ± 12.65. When patients were classified according to the GRACE risk scoring, 53.1% were classified as low risk, 25.1% as moderate risk, and 21.8% as high risk. Comparing with GRACE, the area under the curve for discriminating low/medium and high risk for the SI-K score was 0.868 ($p<0.001$), and the cutoff value was taken as 1.4, yielding a sensitivity of 76.09%, specificity of 91.52%, positive predictive value of 71.43%, and negative predictive value of 93.21%.For the SI-K score in terms of 1st-day mortality, the area under the curve was 0.924 ($p<0.001$), and the cutoff value was set at 2, resulting in a sensitivity of 87.50%, specificity of 87.68%, positive predictive value of 21.88%, and negative predictive value of 99.44%.

Conclusion: This study highlights the potential of Shock Index-Killip score as a tool for risk assessment in STEMI patients in the Emergency Department.

Keywords: STEMI, GRACE, Shock Index, SI-K, Shock Index-Killip

1.GİRİŞ VE AMAÇ

İskemik kalp hastalıkları günümüz gelişmekte olan ve gelişmiş ülkelerde ölümlerin başlıca nedenlerinden biridir.(1) İskemik kalp hastalıkların bir bölümünü oluşturan ST-segment yükselmeli miyokardiyal infarktüs (STEMI) ise hızlı müdahale gerektirmektedir. Kapı- Balon zamanı denilen ve hastanın acil servise başvurusundan reperfüzyon tedavisine ulaştığı süre güncel kılavuzlarda, hastane öncesi sağlık hizmetleri (112) ile başvuran hastaların, perkütan koroner girişim yapılabilen merkezlere yönlendirilmesi ile <90 dakika; hastaların hastaneye ayaktan başvurduğu durumlarda ise <120 dakika ile sınırlandırılmıştır. (2)

Acil serviste hızlı müdahalenin gerektiği ve çoğu zaman kateter laboratuvarına hızlıca yönlendirilen hastalarda herhangi bir biyokimya değerinin beklenmesi mümkün olmamaktadır. Hastaların büyük çoğunluğu kan gazı dışında herhangi bir biyokimyasal değeri sonuçlanmadan tedavisinin yapılacağı katater laboratuvarına yönlendirilmesi ile acil servisten ayrılmaktadır. Bu da aslında hastaya ilk müdahaleyi gerçekleştiren acil tıp hekiminin hastaya risk açısından skorlama yaparken Global Registry of Acute Coronary Events (GRACE), Thrombolysis in myocardial infarction (TIMI), HEART skoru gibi kılavuzlara girmiş skorlamaların kullanılmasına engel olmaktadır. Geçmiş yıllarda yapılan çalışmalarda Şok indeksinin, hemorajik veya enfektif şok hastaları dışında akut miyokardiyal infarktüs hastalarında da kullanılabileceğini ortaya koymuştur. Önceki modifiye edilen şok indekslerinde ise Şok İndeks-Kreatinin (SI-C)'de olduğu gibi yine biyokimya değeri beklenmelidir ya da Şok İndeks-Yaş (Age-SI), Delta Şok İndeks (Δ-SI), Modifiye Şok İndeks (MSI) gibi modifiye skorlamalarda vital değerleri dışında hastanın klinik durumuna dair bir bulgu kullanılmamaktadır.

Çalışmamızda hastanın klinik durumunu Killip sınıflamasına uygun olarak sınıflayarak, şok indeksi ile modifiye edip yeni Şok İndeksi-Killip (SI-K) skorlaması oluşturduk. Bu yeni skorun gücünü ise Global Registry of Acute Coronary Events

(GRACE) skorlaması ile karşılaştırarak mortalite ve morbidite açısından değerlendirdik.

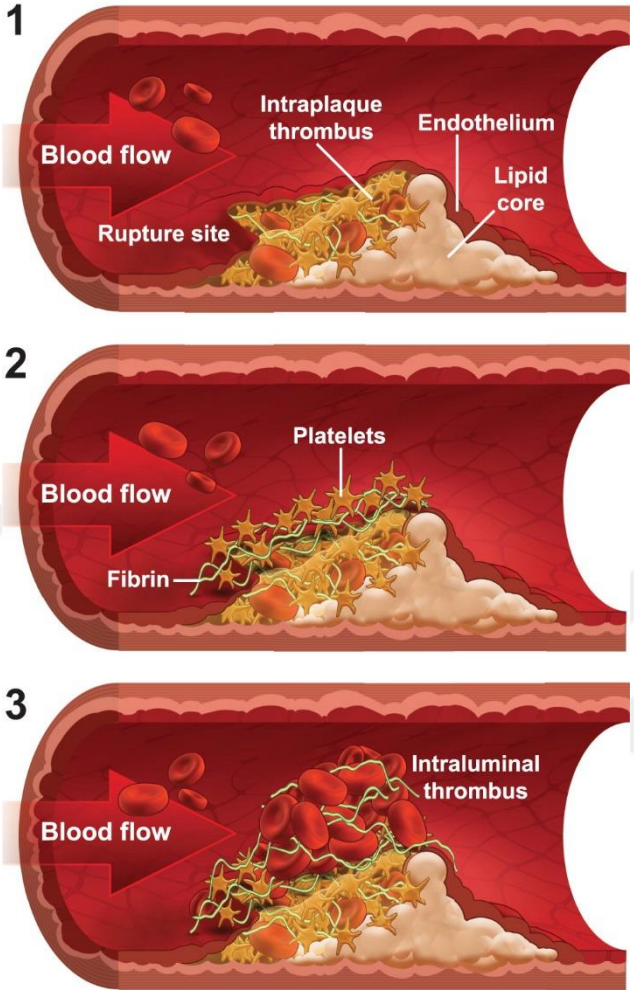
2.GENEL BİLGİLER

2.1. ST SEGMENT ELEVASYONLU MİYOKARDİYAL İNFARKTÜS

ST- segment elevasyonlu miyokardiyal infarktüs (STEMI) dünyada ölümlerin başta gelen nedenlerinden biridir.(3)Akut miyokardiyal sendromların (AKS) nedeni miyokardiyal dokunun oksijen ihtiyacının karşılanamaması sonucu olarak gelişen miyokardiyal iskemi olarak tanımlanabilir. Miyokardiyal oksijen ihtiyacını kalp hızı, ard-yük, kontraktilite ve duvar gerimi gibi nedenler belirler. Yetersiz perfüzyon genelde ateroskleroza bağlı arteriyel damar stenozu sonucu gelişir. Hastalarda genel olarak, %95'e kadar olan kan akımındaki azalmalar vücut tarafından tolere edilebilir ve iskemik semptomlara neden olmaz. Ancak %60 ve üzeri damar stenozları, egzersiz gibi miyokardiyal oksijen ihtiyacının arttığı durumlarda semptom verebilir.

Damar duvarında meydana gelen plaklar kan akımını kısıtlayarak AKS'ye neden olmaktadır. Damar çeperi plakları fibröz planlar ve fibrolipid plaklar olarak ikiye ayrılmaktadır. Fibröz plaklar daha çok stabil kabul edilmektedir ve genelde egzersiz ile anjinal semptomlara neden olmaktadırlar. Fibrolipid plaklar ise hassas ve unstabildir. Yağdan zengin bu doku kolaylıkla rüptüre olabilmekte, inflamatuar kaskat sonucu trombüs formasyonu gelişmekte ve trombosit agregasyonu ile gelişen damar tıkanıklığı STEMI'ye neden olmaktadır.(4) (Şekil 1)

STEMI, koroner kan akımının çeşitli nedenlere bağlı olarak ani olarak azalması/kesilmesine bağlı gelişen; göğüs ağrısı, sol kol ağrısı, dispne gibi miyokardiyal iskeminin karakteristik semptomları ile birlikte elektrokardiyografide (EKG) persistant ST segment elevasyonu ve devamında miyokardiyal nekrozu gösteren Troponin-I, kreatin kinaz miyokard bandı (CK-MB) gibi biyokimyasal belirteçlerde yükselme ile giden klinik bir sendromdur. (5)



Şekil 1. Koroner arter duvarında trombüs gelişimi

Akut miyokardiyal sendromun karakteristik semptomları:

- Göğüste ağrı veya rahatsızlık hissi
- Dispne
- Ventriküler aritmiler, kardiyak arrest veya senkop
- Güçsüzlük, yorgunluk, sırt ağrısı gibi anormal semptomlar şeklinde sıralanabilir.(6)

ST elevasyonu European Society of Cardiology (ESC) tarafında 2017 kılavuzunda; ardışık en az 2 derivasyonda V2-V3 için 40 yaş altı erkeklerde ≥2.5 mm, 40 yaş ve üzeri erkeklerde ≥2 mm, tüm yaştaki kadınlarda ≥1.5 mm ve/veya

diğer derivasyonlarda sol ventrikül hipertrofisi veya sol dal bloğu yokluğunda ≥1 mm ST segment yükselmesi olarak tanımlanmıştır(7).

Bunun dışında ST-segment yükselme nedenleri şu şekilde sıralanabilir:

- Miyokardiyal iskemi / infarkt
  - Non-infarkt, transmural iskemi (Vazospastik anjina, Takotsubo kardiyomiyopatisi vb.)
  - Koroner arter tıkanmasına bağlı akut miyokardiyal infarktüs (AMI)
  - Post-miyokardiyal infarktüs (MI) (Ventriküler anevrizma paterni)
- Akut perikardit
- Anormal erken repolarizasyon sendromları
- Normal varyantlar (Benign erken repolarizasyon)
- Sol ventrikül hipertrofisi veya sol dal bloğu (LBBB)
- Diğer nedenler
  - Miyokardit
  - Masif pulmoner emboli (V1-V2 derivasyonlarında)
  - Brugada paterni
  - Miyokardiyal tümörler
  - Miyokard travması
  - Hiperkalemi (sadece V1 ve V2'de)
  - Hipotermi (J dalgası/ Osborn dalgası)
  - Kardiyoversiyon sonrası (nadiren)
  - Nörojenik stres kardiyomiyopatisi(8)

2.2.EPİDEMİYOLOJİ

İskemik kalp hastalıkları Amerika Birleşik Devletleri'nde (ABD) yetişkinlerde ölümlerin önde gelen nedenlerinden biridir. Yılda 400.000'den fazla kişi iskemik kalp hastalıklarına bağlı olarak hayatını kaybetmektedir(9). 2009 yılında ABD'de yaklaşık 683.000 kişi akut koroner sendromu tanısı almıştır. Bu akut koroner sendromu tanılı hastaların yaklaşık %25-40'ını, STEMI tanısı alan hastalar oluşturmaktadır(10). Son birkaç dekat içerisinde primer perkütan koroner

anjiyografik (PPCI) müdahalelerde ve kanıta dayalı tedavi rejimlerinin kullanım oranlarında artışla birlikte, STEMI olgularında mortalitede azalma görülmeye başlanmıştır(11)

Ancak hala hatırı sayılır ölçüde mortalite riski olması nedeniyle STEMI hastalarında mortalite risk öngörüsü için Thrombolysis in myocardial infarction (TIMI) veya GRACE gibi çeşitli semi kantitatif klinik skorlamalar geliştirilmekte ve kullanılmaktadır.(10, 12)

Klinik pratiğimizde STEMI hastalarında göreceli olarak daha riskli hastaların belirlenmesi oldukça önemlidir. Risk gruplamasının yapılabilmesi hastanın prognozu açısından bir öngörüye sahip olunabilmesini ve hastaya akut müdahale ihtiyacını, yapılacak tedavilerin uygulanacağı yerin belirlenebilmesini sağlamakla birlikte hastaya ve aileye prognoz ile ilgili daha doğru bilgi verilebilmesini sağlamaktadır. (11) STEMI'nin prognozu açısından yaş, cinsiyet, komorbiditeler, sigara kullanımı, iskemik koroner hastalık öyküsü ve hastanın kardiyojenik şok tablosunda olması gibi pek çok faktörün ilişkisi olduğu bilinmektedir. Geçmişte yapılan epidemiyolojik çalışmalar kalp hızının kardiyovasküler hastalıklarda mortalite ve morbidite açısından önemli bir risk faktörü olabileceğini ortaya koymuştur. (12)

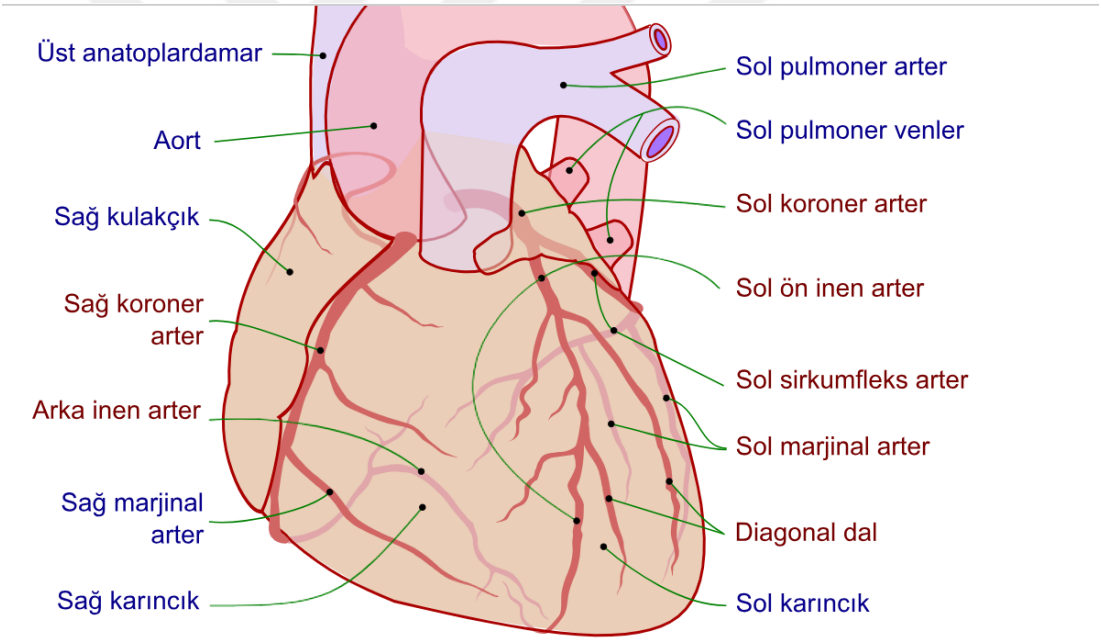
2.3.KALBİN BESLENMESİ

Ana koroner arterler direkt olarak çıkan aortadan köken alan damarlardır. Aortanın ilk dalları olarak sağ koroner arter (RCA) ve sol ana koroner arter (LMCA) olarak aortadan köken alırlar. (13)

Sol ana koroner arter (LMCA), sol sirkümfleks (CX) ve sol ön inen arter (LAD) dallarına ayrılır. LAD, kalbin ön ve septal bölgelerini besleyerek kalbin ön yüzünde aşağı doğru ilerler. LAD, sayısal olarak en fazla miyokard hücresine kan akımı sağlayan damardır. CX dalı, kalbin ön duvarının bir kısmına ve kalbin lateral duvarının büyük bir bölümüne kan akımını sağlar. RCA, sağ ventrikülü besler ve devamında sağ posterior inen arter olarak devam ederek sol ventrikülün alt duvarına bir miktar perfüzyon sağlar.(13) (Şekil 2)

Atrioventriküler iletim sistemi yani sinoatriyal düğüm ve atriyoventriküler düğümün beslenmesi popülasyonun %80-90 gibi büyük kısmında sağ koroner arterin dalları tarafından gerçekleştirilir. Popülasyonun küçük kısmında ise atrioventriküler iletim sisteminin beslenmesi sirkümfleks arter tarafından sağlanır. Benzer şekilde, his demetinin sağ dalı ve sol dalın posteriora uzanan kısmına, LAD ve RCA kan akışı sağlanır.(14)

Posteromedial papiller kas tek bir koroner damardan kan alır ve bu genelde RCA'dır. Anterolateral papiller kas LAD ve CX'ten beslenir. Bu anatomik durum nedeniyle posteromedial papiller kas iskemiye daha duyarlıdır. (13)



Şekil 2. Kalbi besleyen damarlar

2.4.EKG BULGULARI

Hastaların EKG bulgularına göre hasarlı damarla ilgili tahminde bulunabilmek çoğu zaman mümkün olmaktadır. Ama yine de belirli ST segment yükselmelerinin her zaman aynı damara ait patolojileri ortaya koymadığını, popülasyondaki varyasyonlara bağlı olarak iskemi ilişkili damarın farklı olabileceği göz önünde bulundurulmalıdır. (9) Aynı zamanda, normal veya nonspesifik EKG bulguları olan hastalarda %1-5 oranında tıkalı bir damar olabileceği de unutulmamalıdır.(9)

EKG'de ST segment yükselmesinin görülmesi akut transmural iskeminin bir göstergesidir. Bu nedenle ST-segment yükselmesinin görüldüğü derivasyonları besleyen damar veya damarlarda patoloji olduğunu düşünmek günlük pratikte büyük oranda faydalı olacaktır. ST- segment yükseklik miktarı ve ST-segment yükselmesi olan derivasyon sayısı hasar gören doku miktarı ile doğru orantılıdır. (9)

EKG'de inferior bölgeyi gören derivasyonlar DII, DIII ve aVF; lateral bölgeyi gören derivasyonlar DI ve aVL, anterior bölgeyi göre derivasyonlar V1,V2, V3 ve V4 derivasyonlarıdır. Sağ ventrikülü gören derivasyonlar ise sağ EKG olarak çekilen EKG'de V3R-V6R'dir. Bu derivasyonlarda ST-segment elevasyonu olması, aynı bölgede akut transmural iskemi olduğunun göstergesidir. (Tablo 1)

EKG bulguları ve iskemi ilişkili damar patolojileri ise aşağıdaki tabloda özetlenmiştir.

Tablo 1. EKG bulguları ve Sorumlu Koroner Damar (15–18)

EKG BULGULARI VE SORUMLU KORONER DAMAR	
EKG'de İnferior derivasyonlarda ST-segmentlerinde elevasyon	
DIII'te DII'den daha fazla ST segment yükselmesi ve DI, aVL veya her ikisinde >1 mV ST çökmesi	Sağ koroner arter (RCA)
Üstteki bulgulara ek olarak V1, V4R veya her ikisinde ST yükselmesi	Proksimal sağ koroner arter (pRCA)
Üstteki bulguların yokluğunda DI, aVL, V5 ve V6'da ST yükselmesi ve V1, V2 veV3'te ST çökmesi olması	Sol sirkümfleks koroner arter (CX)
EKG'de Anterior derivasyonlarda ST- segment elevasyonu	
V1, V2 ve V3'te ST yükselmesi ile birlikte aşağıdakilerin olması:	
V1'de>2.5 mm ST yükselmesi ya da Q dalgası ile birlikte sağ dal bloğu olması veya her ikisi	Sol anterior inen koroner arter proksimali (pLAD)
DII, DIII ve aVF'de >1mm ST çökmesi	Sol anterior inen koroner arter proksimali (pLAD)
DII, DIII ve aVF'de ST yükselmesi veya ≤1mm ST çökmesi olması	Sol anterior inen koroner arter distali
Sol koroner arter lezyonlarında EKG bulguları	
aVR'de>0.5 mm yükselme ve eşlik edebilen V1'de ≥1 mm ST yükselmesi	Sol ana koroner arter veya Çoklu damar hastalığı
Wellen bulgusu	Sol anterior inen koroner arter

2.5.GRACE VE TIMI SKORLAMALARI

2.5.1. GRACE 2.0 Skorlaması

GRACE 2.0 skorlamasında hastane içi mortalite açısından; 125 ve altında puan alan hastalar düşük riskli, 126 ve 154 puan arası puan alanlar orta riskli ve 155 puan ve üzeri puan alan hastalar yüksek riskli olarak sınıflandırılmıştır.(10) GRACE

2.0 skorlamasına göre STEMI ile başvuran hastalardan hastane içi mortalite oranı düşük riskli hastalar için <%2, orta riskli hastalar için %2-5, yüksek riskli hastalar için ise %5'ten büyüktür.

Tablo 2. GRACE 2.0 Skorlaması

GRACE 2.0 SKORLAMASI		
KRİTER	ALT KRİTER	PUAN
YAŞ		
	30-39	8
	40-49	25
	50-59	41
	60-69	58
	70-79	75
	80-89	91
	≥ 90	100
KALP ATIM HIZI (/dk)		
	<50	0
	50-69	3
	70-89	9
	90-109	15
	110-149	24
	150-199	38
	>200	46
SİSTOLİK KAN BASINCI (mmHg)		
	<80	58
	80-99	53
	100-119	43
	120-139	34
	140-159	10
	>200	0
KREATİNİN (mg/Dl)		
	0.0-0.39	1
	0.4-0.79	4
	0.8-1.19	7
	1.2-1.59	10
	1.6-1.99	13
	>4	28
KİLLİP SKORLAMASI		
	SINIF I	0
	SINIF II	20
	SINIF III	39
	SINIF IV	59
BAŞVURU ESNASINDA KARDİYAK ARREST		39
KARDİYAK BELİRTEÇLERDE YÜKSELME		14
ST-SEGMENT ELEVASYONU		39

GRACE skorlaması ile hastaların taburculuk sonrası 6. ay mortalitesi ile de öngörü yapılabilmektedir. 6. ay mortalitede 27-99 puan arası alan hastalar düşük riskli, 100-127 puan arası alan hastalar orta riskli, 128 puan ve üzeri alan hastalar ise yüksek riskli kabul edilmektedir. Bu kesme değerlerine göre hastalarda 6. ay mortalite oranları düşük riskli hastalarda %4,4'ten düşük, orta riskli hastalarda %4,5-11, yüksek riskli hastalarda ise %11'den fazladır.

2.5.2.STEMI İçin TIMI Risk Skorlaması

TIMI risk skorlaması STEMI hastalarında 30 günlük periyotta mortalite olasılığı ile ilgili oran vermektedir. TIMI skorlamasına göre; 0 puan alan hastalarda 30 günlük mortalite ihtimali %0.1, 1 puan alan hastalarda %0.3, 2 puan alan hastalarda %0.4, 3 puan alan hastalarda %0.7, 4 puan alan hastalarda %1.2, 5 puan alan hastalarda %2.2, 6 puan alan hastalarda %3.0, 6 puan alan hastalarda %3.0, 7 puan alan hastalarda %4.8, 8 puan alan hastalarda %5.8, 8 puan üzerinde puan hastalarda ise %5.8 şeklindedir. (12)

Tablo 3. STEMI için TIMI Risk Skorlaması

STEMI İÇİN TIMI RİSK SKORLAMASI		
KRİTER	**ALT KRİTER**	**PUAN**
YAŞ		
	65-74	2
	≥75	3
DİYABETES MELLİTUS/ HİPERTANSİYON VEYA ANJİNA OLMASI		1
SİSTOLİK KAN BASINCININ <100 mmHg OLMASI		3
KALP HIZI > 100 /dk		2
KİLLİP SKORUNUN SINIF II-SINIF III VEYA SINIF IV OLMASI		2
HASTANIN AĞIRLIĞININ <67 kg OLMASI		1
BAŞVURU EKG'Sİ ANTERİOR ST ELEVASYONLU OLMASI veya SOL DAL BLOĞU (LBBB) OLMASI		1
SEMPTOM BAŞLAMA SÜRESİNİN >4 SAAT OLMASI		1

2.6.ŞOK İNDEKSİ

Şok indeksi (SI), nabzın sistolik kan basıncına oranlanması olarak tanımlanmıştır ve sağlıklı yetişkin bireylerde normal aralık 0.5-0.7 olarak bulunmuştur.(19) Şok indeksi ilk kullanım alanı, hemorajik ve enfektif şok hastalarında hipovoleminin derinliğinin tespitidir (19).İlerleyen dönemlerde şok indeksi ciddi sepsis, pulmoner emboli, travma ve pnömoni gibi kritik hastalarda da sağkalımı öngörme açısından kullanılmaya başlanmıştır.(20,21)Sonraki yıllarda yapılan çalışmalar, şok indeksinin akut miyokardiyal infarktüs hastalarında da sağkalım belirleme açısından faydalı olabileceğini ortaya koymuştur.(22)

Huang ve arkadaşları SI ≥ 0.7 olan hastalarda 7 günlük mortalitenin 2,2 kat, 30 günlük mortalitenin ise 1,9 kat arttığını göstermiştir(22). Başka bir çalışma da SI ≥ 0.66 olmasını 5 yıllık kümülatif Major adverse cardiac events (MACE)'in bağımsız prediktif faktörü olarak tanımlanmıştır (23). Yapılan bir sistematik derleme klinik pratikte şok indeksi eşik değerinin 0,7 olarak alınmasının uygun olacağını belirlenmiştir (24). Sonuç olarak yüksek SI değerinin hastane içi artmış mortalite ve MACE ile ilişkili olduğu önceki pek çok çalışma ile ortaya konmuştur.(25, 26)

2.7.ŞOK İNDEKSİ VARYASYONLARI

Her ne kadar SI'nin perkütan koroner anjiografi yapılan STEMI hastalarında iyi bir prognostik gösterge olduğu gösterilmiş olsa da ayırt etmedeki yeteneğinin kısıtlı olduğu da görülmüştür(27). Bu nedenle ilerleyen dönemlerde SI modifiye edilmeye çalışılmıştır.

Bunlar;

- Modifiye şok indeksi (MSI): Nabız / Ortalama Arteriyel basınç
- Delta şok indeksi (Δ-SI): (Triyaj şok indeksi) – (Başvuru şok indeksi)
- Yaş bağımlı şok indeksi (Age-SI): (Şok indeksi) x (Hastanın yaşı)
- Şok İndeks- Kreatinin (SI-C): (Şok indeksi x 100) – (Kreatinin klirensi)

şeklindedir. (27, 28)

Bu çalışmalarda MSI, Δ-SI, Age-SI ve SI-C değerlerinin 7-günlük mortalite ve MACE açısından TIMI – GRACE gibi kılavuzlara girmiş skorlamalara benzer prognostik değerde olduğu ve SI ile karşılaştırıldığında SI'den daha anlamlı olduğu gösterilmiştir.(28, 29) Aynı çalışmalarda SI-C değerinin 7- günlük mortalite açısından TIMI gibi alışılagelmiş skorlamalardan da anlamlı olduğu gösterilmiştir.(27) Ancak her ne kadar bu çalışmalarda modifiye skorlamaların anlamlı olduğu gösterilmiş olsa da MSI, Δ-SI, Age-SI skorlamalarında hastanın nabzı ve tansiyonu dışında herhangi bir klinik durumu kullanılmamakta; SI-C da ise hastanın kreatinin klirensinin sonuçlanmasının beklenmesi gerekmektedir. Benzer şekilde alışılagelmiş skorlamalar olan GRACE, TIMI skorlamalarında da hastanın demografik bilgileri, vitalleri yanında biyokimyasal değerlere ihtiyaç duyulmaktadır.

2.8.KİLLİP SINIFLAMASI

Killip sınıflaması, 1967 yılında hastaların fizik muayene ve kalp yetmezliği bulguları olup olmamasına göre sınıflandırılarak, mortalite öngörüsü yapılabilmesi amacıyla oluşturulmuş bir skorlamadır. Bu skorlamaya göre daha göre daha yüksek sınıfta yer alan hastalarda, daha yüksek oranlarda mortalite olduğu görülmüştür. (30)

Kardiyojenik şok varlığında mortalite %26 iken, şok yokluğunda koroner yoğun bakımlarda uygulanan güncel tedaviler ile mortalite %7'lere kadar düşmektedir.

Tablo 4. Killip Sınıflaması (30)

Killip Sınıflaması	
Sınıf 1	Kalp yetmezliği bulgusunun olmaması
Sınıf 2	S3(+), akciğer alanlarının <%50'sinde ral duyulması, artmış venöz juguler basınç
Sınıf 3	Akut pulmoner ödem, akciğer alanlarının>%50'sinde ral duyulması
Sınıf 4	Kardiyojenik şok (Sistolik kan basıncının 90 mmHg'dan düşük olması)

3.GEREÇ VE YÖNTEM

3.1.ÇALIŞMA DİZAYNI

Çalışmamız, gözlemsel tipte tek merkezli prospektif bir çalışmadır. Prof. Dr. Cemil Taşcıoğlu Şehir Hastanesi Acil Tıp Kliniğine 1 Eylül 2023 – 30 Kasım 2023 tarihleri arasında başvuran olguların prospektif olarak değerlendirilmesi ile gerçekleştirilmiştir.

Bu çalışmada; Sağlık Bilimleri Üniversitesi Prof. Dr. Cemil Taşcıoğlu Şehir Hastanesi Acil Servisine ayaktan veya ambulans ile başvuran ve elektrokardiyografisi ESC kılavuzuna göre ST-segment elevasyonlu miyokardiyal infarktüs olarak değerlendirilip anjiografiye alınan hastalarda; yeni oluşturan Şok indeks- Killip (SI-K) skoru ile GRACE skorlaması, 1. gün ve 28. gün mortalite açısından karşılaştırılmıştır.

Çalışma; İstanbul Prof. Dr. Cemil Taşcıoğlu Şehir Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun 14/08/2023 tarihli toplantısında incelenmiş olup, 108 sayılı karara göre etik açıdan uygun bulunmuştur. Çalışma sırasında İyi Klinik Uygulamalar Kılavuzu ve Helsinki Bildirgesine sıkıca bağlı kalınmıştır.

3.2.OLGULARIN SEÇİMİ

1 Eylül 2023 – 30 Kasım 2023 tarihleri arasında, Sağlık Bilimleri Üniversitesi Prof. Dr. Cemil Taşcıoğlu Şehir Hastanesi Acil Servisine ayaktan veya ambulans ile başvurup, ESC kılavuzuna göre ST-segment elevasyonlu miyokardiyal infarktüs tanısı konularak perkütan koroner anjiyografi yapılan, 18 yaşından büyük ve çalışma için gönüllü onayı veren hastalar dahil edildi.

ST elevasyonu ESC tarafında 2017 kılavuzunda; ardışık en az 2 derivasyonda V2-V3 için 40 yaş altı erkeklerde ≥2.5 mm, 40 yaş ve üzeri erkeklerde ≥2 mm, tüm yaştaki kadınlarda ≥1.5 mm ve/veya diğer derivasyonlarda sol ventrikül hipertrofisi veya sol dal bloğu yokluğunda ≥1 mm ST segment yükselmesi olarak tanımlanmıştır. Çalışmaya alınan hastaların elektrokardiyografileri, çalışmaya kör bir kardiyolog ve

acil tıp uzmanı tarafından değerlendirilmiştir. Hastanın perkütan anjiyografiye alınma karara görevli uzman kardiyolog tarafından güncel kılavuzlara uygun olarak hasta bazında değerlendirilerek karar verilmiştir.

3.2.1.Çalışmaya dahil edilme kriterleri:

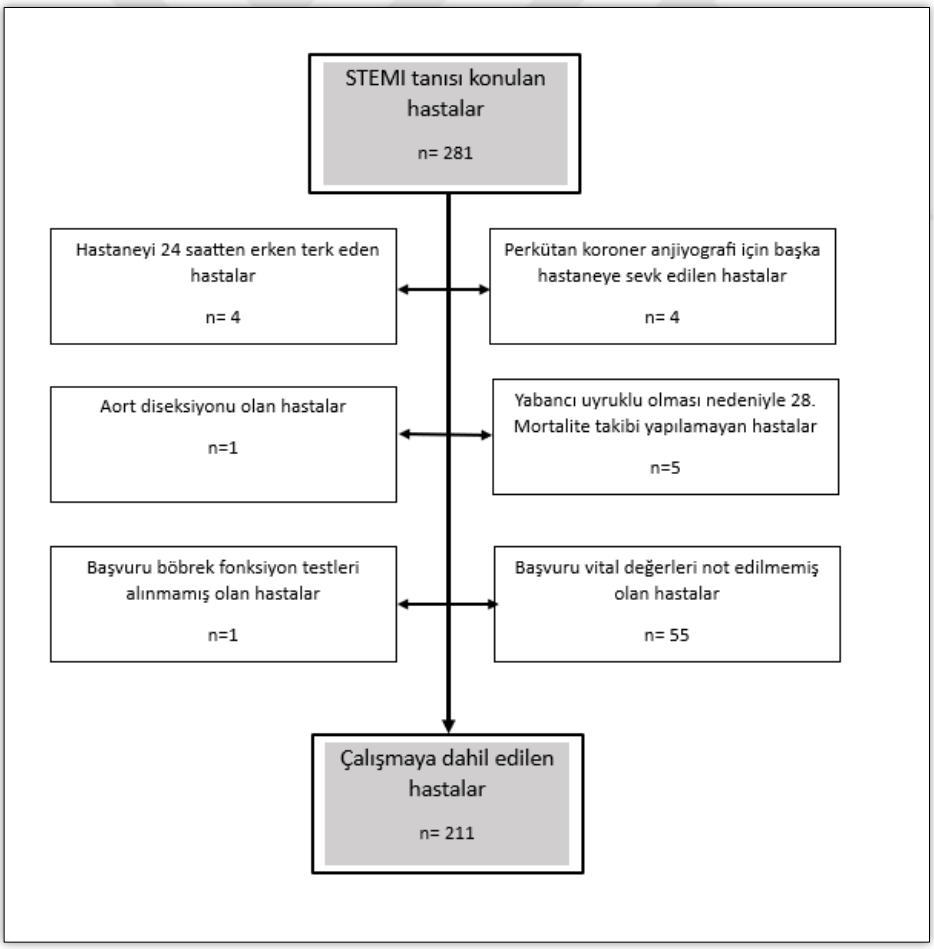
- ST-segment elevasyonlu miyokardiyal infarktüs tanısı konarak perkütan koroner anjiyografi yapılan hastalar
- 18 yaş ve üstü olan hastalar
- Gebe olmayan hastalar
- Çalışmaya katılma konusunda kendisinden ya da hastanın bilinci kapalı ise yakınından yazılı ve sözlü onamı alınan hastalar

3.2.2.Çalışmaya dahil edilmeme kriterleri:

- Çalışmaya katılma konusunda gönüllü olmayan ve onam alınamayan hastalar
- 18 yaş altı hastalar
- Gebe olan hastalar
- STEMI dışı nedenlerle perkütan anjiyografi uygulanan hastalar
- Eşlik eden aort diseksiyonu gibi büyük damar patolojisi olan hastalar
- Taburculukları 24 saatten kısa sürede olup izlem yapılamayan hastalar
- Tanısı hastanemizde konup PPCI için dışmerkeze yönlendirilen hastalar
- Malignite hastaları

3.3.VERİLERİN TOPLANMASI

Çalışma için 1 Eylül 2023 – 30 Kasım 2023 tarihleri arasında hastanemizin acil servisine başvurarak STEMI olarak değerlendirilip perkütan koroner anjiyografiye alınan toplam 281 hasta değerlendirildi. Hastaneyi 24 saatten erken terk etme (4 kişi), perkütan koroner anjiyografi için başka hastaneye sevk edilme (4 kişi), aort diseksiyonu olması (1 kişi), yabancı uyruklu olması nedeniyle 28. mortalite takibinin yapılamaması (5 kişi), hasta başvurusunda hastadan başvuru böbrek fonksiyon testlerinin gönderilmemesi (1 kişi) ve hastanın başvuru vital değerlerinin not edilmemesi (55 kişi) nedeniyle 70 kişi çalışma dışı bırakıldı. Toplam 211 hasta, Bilgilendirilmiş Onam Formunu imzalaması sonrası çalışmaya dahil edildi.



Şekil 3. Çalışmanın Akış Şeması

Olgu Rapor Formunda hastaların; dosya numarası, tarih, yaş, cinsiyet, başvuru şikayetleri; risk faktörleri olarak sigara kullanımı öyküsü, iskemik kalp hastalığı öyküsü, ailede kardiyak öykü, hipertansiyon varlığı, diyabet varlığı, hiperlipidemi varlığı ;başvuru anındaki tansiyon ve nabız değerleri ile hastanın başvuru muayenesine göre Killip Sınıfı ; yapılmış olan rutin hemogram (hemoglobin (HGB),hematokrit (HCT), beyaz küre sayısı (WBC)), biyokimya analizleri (troponin, üre, kreatinin, CRP) ; hastanın EKG bulguları , hastanın tetkiklerine ve diğer bulgularına göre hesaplanan GRACE skoru ve GRACE risk grubu, hastanın vital değerleri ile hesaplanan Şok İndeks değeri; Şok indeks-Killip değeri; anjiyografi raporu, rapor detayları, medikal tedavi veya bypass kararı alınıp alınmadığı; hastanın hastane yatışı sırasında MACE görülüp görülmediği, hastanın hastane yatışının taburculuk veya ölüm ile sonlanıp sonlanmadığı; hastanın 1. gün ve 28. gün mortalite durumu kayıt altına alındı.

Anamnestik bilgiler hasta başvurusunda hastadan alınan bilgiler doğrusunda toplanmıştır. Bunlar sigara kullanımı, ailede kardiyak olay öyküsü, başvuru şikayeti, geçmiş kardiyak öykü, hipertansiyon, hiperlipidemi, diyabet varlığıdır. Babada 55 yaşından , annede ise 65 yaşından önce, başta miyokardiyal infarktüs öyküsü olmak üzere kardiyak hastalık öyküsü olması pozitif aile öyküsü olarak kabul edilmiştir.(31) Başvuru şikayetlerinde kardiyak arrest, hastanın kardiyopulmoner resüsitasyon (CPR) görmesi veya kardiyoversiyon gerektirecek instabil hemodinamiye neden olan aritmisinin olduğunun görülmesi olarak kabul edilmiştir.(32) Hastanın ilaç veya perkütan koroner anjiyografi gibi medikal müdahale gereksinimi doğmuş hipertansiyon, diyabet, hiperlipidemi ve geçmiş kardiyak öyküsü, pozitif öykü olarak kabul edilmiştir.(33)

Klinik bilgiler, yürütücü araştırmacılar tarafından elektronik hastane bilgi sisteminden alınarak olgu rapor formuna kaydedilmiştir. Bu bilgiler EKG bulguları, perkütan koroner anjiyografi raporu, takip-taburculuk, MACE gelişimi ve hastanın rutin alınan biyokimya- laboratuvar bulgularıdır.

Hastanın başvuru tansiyonu, hasta supin pozisyondayken ölçülmüştür. Kan basıncı için eğer mümkünse 2 ölçüm alınmış ve ortalaması hesaplanmıştır. Hastanın

nabız değeri için ise ST elevasyonun görüldüğü ilk EKG'deki nabız baz alınmıştır. Hastanın başvuru ve kontrol EKG'leri hasta supin pozisyondayken çekilmiştir. Killip sınıfı, araştırmayı yürütücü doktor tarafından hastanın muayenesi yapılarak belirlenmiştir.

Killip sınıflaması;

Sınıf 1: Konjesyon bulgusu bulunmaması.

Sınıf 2: S3(+), Akciğerde bazal rallerin bulunması, Taşikardi

Sınıf 3: Akut pulmoner ödem, akciğer alanlarının>%50'sinde ral duyulması

Sınıf 4: Kardiyojenik şok, şeklindedir.

GRACE skoru açık erişimli çevrimiçi kaynaklar kullanılarak hesaplanmıştır.(34) 125 puan ve altı alanlar düşük riskli, 126-154 puan alanlar orta riskli, 155 ve üzeri puan alan hastalar ise yüksek riskli olarak sınıflandırılmıştır. Şok indeksi nabzın sistolik kan basıncına oranlanması ile bulunmuştur. Bulunan değer, virgülden sonra tek basamak olacak şekilde yuvarlanmıştır. Yeni oluşturulan Şok İndeks-Killip skoru (Şok indeksi) x (Killip sınıfının sayısal değeri) olarak hesaplanmıştır. Yani eğer hastanın Killip Sınıflaması- Sınıf 2 ise hastanın şok indeks değeri 2 ile çarpılmıştır.

3.4.TAKİP VE SONLANIM

Hastane içi mortalitesi olmayan hastaların takipleri telefon aracılığıyla yapılmıştır. Birincil sonlanım olarak 1. gün ve 28. günde herhangi bir nedenle mortalite olarak kabul edilmiştir. Hastanın hastane takiplerinde gelişen major adverse cardiac events (MACE) ikincil sonlanım olarak kabul edilmiştir.

Çalışmamızda MACE:

•Hastane yatışında hayatı tehdit edici aritmi gelişmesi: Ventriküler fibrilasyon, Ventriküler taşikardi, Nabızsız elektriksel aktivite, asistoli(22)

•Kardiyojenik şok: Uygun sıvı tedavisine rağmen sistolik kan basıncının 90 mmHg altında olması(1, 35)

•Yeni gelişen kalp yetmezliği: Killip skorunun 2 ve üstünde olması

•Akut böbrek hasarı: Böbrek Hastalıkları Küresel Sonuçların İyileştirilmesi Vakfı (KDIGO) kriterlerine göre son 48 saatte kreatinin değerlerinin hastanın bazal değerlerine göre %50'den fazla veya 0,3 mg/dL'den fazla artması(36)

•Rekürren miyokardiyal iskemi: Yeni başlayan tipik göğüs ağrısıyla birlikte EKG'de yeni iskemik değişikliklerin olması veya anlamlı troponin değerlerinde yükselme görülmesi (eğer troponin değerleri normal değerlere dönmüşse eşik değerinin 2 katına yükselmesi ya da zaten yüksek olan enzim değerlerinin %50'den fazla artış göstermesi)(2, 22)

•İnme: 24 saatten uzun süren ve bilgisayarlı tomografi (BT) veya manyetik rezonans (MR) görüntülemeleri ile desteklenmiş nörolojik defisit(2, 22)

•Majör kanama: Lokalizasyon olarak kritik bölgelere kanama (intrakraniyal kanama vb.), cerrahi müdahale gerektiren kanama, hemoglobin konsantrasyonunda 20 g/L'den fazla düşüren veya 2 ünite ve üzeri eritrosit süspansiyon (ES) transfüzyonu gerektirecek kanama ve fatal kanamalar olarak kabul edilmiştir.(22)

3.5.İSTATİSTİKSEL ANALİZ

Veriler IBM SPSS V23 analiz edildi. Kesme değer bulunmasında ROC Analizi kullanıldı. Kategorik verilerin karşılaştırılmasında Yates düzeltmesi ve Fisher's Exact testi kullanıldı. Analiz sonuçları kategorik değişkenler için frekans (yüzde), nicel değişkenler için ortalama ± standart sapma ve ortanca (minimum – maksimum) şeklinde sunuldu. Önem düzeyi $p<0,050$ olarak alındı.

4.BULGULAR

4.1. OLGULARI TANIMLAYICI İSTATİSTİKLER

Çalışmaya 211 hasta dahil edilmiştir. Olguların %82,9'u erkekti ve çalışmaya alınan olguların yaş ortalaması 57,94± 12,65 yıl idi. (min. – max. :26-94). Çalışmaya dahil edilen hastalarda en sık görülen risk faktörü sigaradır (%52,4). Diğer risk faktörleri hipertansiyon (%48), iskemik kalp hastalığı (%43,5), diyabet (%22,9) ve aile öyküsü pozitifliğidir (%22,9). STEMI nedenli başvuran hastaların %15,68'inde (n=35) herhangi bir risk faktörü bulunmamaktadır.

Başvuru şikayetleri olarak en sık şikayet %82 (n=173) ile göğüs ağrısıdır. En çok ikinci şikayet ise %15,2 (n=32) epigastrik ağrı-yanma olarak bulunmuştur.

Başvuran hastaların EKG bulgularına bakıldığında en sık EKG bulgusunun %52,5 ile inferior derivasyonların elevasyonu olduğu ve bunu %39,2 ile anterior derivasyonlarda elevasyon takip ettiği görülmüştür (Tablo 5).

Şok indeks riski düşük olanların oranı %64, yüksek olanların oranı %36'dır. GRACE riski düşük olanların oranı %53,1, orta olanların oranı %25,1, yüksek olanların oranı %21,8'dir (n=46). GRACE skorlamasına göre yüksek riskli olan hastaların 8'i kadın, 38'i ise erkektir. GRACE riski düşük/orta olanların oranı %78,2, yüksek olanların oranı %21,8'dir. GRACE yüksek riskli hastaların 13'ü hastaneden taburcu olamadan eksitus olmuştur (%28,26). Bu hastaların 8'i ilk 24 saat içinde kaybedilmiştir. Taburcu olan 8 hasta ise takiplerinde eksitus olmuştur. GRACE yüksek riskli hastaların 28. Gün mortalite oranı %45,65 (n=21) olarak bulunmuştur.

Sistolik kan basıncı ortalaması 137,78'dir. Diyastolik kan basıncı ortalaması 84,06'dır. Nabız ortalaması 85,04'dür. Şok indeks ortalaması 0,65'dir. SI-K ortalaması 1,16'dır. Troponin ortalaması 478,56'dır. Üre ortalaması 39,83'dür, kreatinin ortalaması 1,14, CRP ortalaması 18,9'dur. Hemogram sonuçlarında WBC ortalaması 11,86, HGB ortalaması 13,89, hematokrit ortalaması 41,03'dür. GRACE skoru ortalaması ise 113,24 olarak bulunmuştur.

Anjiyografi sonucuna bakıldığında anjiyografide balon-stent uygulaması yapılanların oranı %86,2, medikal tedavi olarak karar alınan hastaların oranı %9,5, bypass kararı alınan hastaların oranı ise %5,7'dir. Etkilenen damarlara bakıldığında en yüksek oran %42,5 ile RCA, onu %40,9 ile LAD takip etmektedir.

Acil servise başvurarak perkütan koroner anjiyografiye yönlendirilen STEMI hastalarının %90'u hastaneden taburcu olabilirken (n=190), hastane içi mortalite %10 olarak bulunmuştur (n=21) (Tablo 5). Bu hastaların 28 günlük mortalite oranı %11,8'e yükselmektedir (n=25). MACE görülmeyen hastaların oranı %88,2, MACE görülen hastaların oranı ise %11,8'dir. 1. gün mortal olanların oranı %3,8, sağ olanların oranı %96,2'dır. 28. Gün mortal olanların oranı %11,8, sağ olanların oranı %88,2'dir(n=25). 28. gün mortalite oranlarına bakıldığında 25 hastanın 28.günde sağkalımı olmadığı görülmüştür. Bu hastaların 3'ü kadın, 22'si erkektir. GRACE riski skorlamasına göre bakıldığında bu hastaların 1'inin (%4) düşük riskli, 3'ünün (%12) orta riskli, 21'inin (%84) ise yüksek riskli olduğu görülmüştür. Bu hastaların %32'si ilk 24 saat içinde eksitus olurken (n=8), %72'si hastaneden taburcu olamadan eksitus olmuştur. Taburcu olabilen 7 hastanın ise takiplerinde 28. Gün sağkalıma ulaşamadığı görülmüştür. 28. gün mortal olarak sonlanan hastaların %36'sı (n=9) şok indeksine göre düşük riskli iken, %64'ü (n=16) yüksek riskli olarak sınıflandırılmıştır.

28. Gün sonunda mortal olan hastalar EKG bulgularına göre değerlendirildiğinde hastaların en çok %92 ile (n=23) anterior derivasyonlarda bulgu görüldüğü, bunu %44 (n=11) ile inferior derivasyonlarda elevasyonu takip ettiği görülmüştür. 6 hastanın EKG'sinde birden çok elevasyon görüldüğü, 1 hastanın ise yeni sol dal bloğu EKG bulgusu ile başvurduğu unutulmamalıdır. 28. Gün mortal olan hastaların büyük kısmında anterior derivasyonlarda elevasyon görülse de anterior derivasyonlarda elevasyon ile başvuran 80 hastada 28. Gün mortalite oranı %16,25 (n=13) ile genel mortalite oranına göre minimal artmış olduğu görülmüştür.

Tablo 5. Tanımlayıcı istatistikler

	Frekans	Yüzde
Cinsiyet		
Erkek	175	82,9
Kadın	36	17,1
Şok İndeks Riski		
Düşük	135	64
Yüksek	76	36
GRACE Riski		
Düşük	112	53,1
Orta	53	25,1
Yüksek	46	21,8
GRACE Riski		
Düşük/orta	165	78,2
Yüksek	46	21,8
Sonlanım		
Taburcu	190	90
Ölüm	21	10
MACE		
Görülmedi	186	88,2
Görüldü	25	11,8
1. Gün Mortalite		
Mortalite	8	3,8
Sağ	203	96,2
28. Gün Mortalite		
Mortalite	25	11,8
Sağ	186	88,2
Risk faktörleri~		
Sigara	89	52,4
İskemik Kalp Hastalığı	74	43,5
Aile Öyküsü	36	21,2
Hipertansiyon	82	48,2
Diyabet	39	22,9
EKG bulguları~		
Hl	16	9,4
İnferior.	107	52,5
Posterior	27	13,2
Anterior	80	39,2
Lateral	21	10,3
Sağ	2	1
Septal	2	1

~Çoklu yanıt

Tablo 1. Tanımlayıcı istatistikler (devamı)

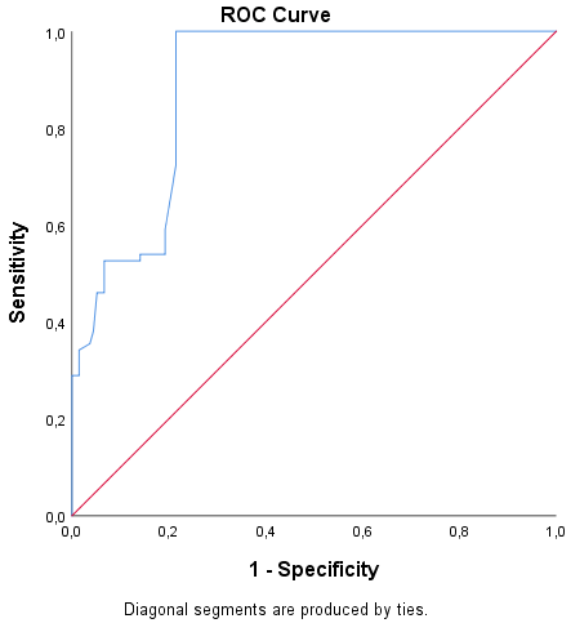
	Frekans	Yüzde
Anjiyografi sonucu~		
Balon-Stent uygulaması	181	86,2
Medikal tedavi	20	9,5
Bypass	12	5,7
Etkilenen damar~		
LAD	76	40,9
2 Damar Hastalığı	2	1,1
3 Damar Hastalığı	4	2,2
3 Damar + Yan Dal	3	1,6
DIA	6	3,2
CX	35	18,8
RCA	79	42,5
Başvuru şikayeti~		
Göğüs Ağrısı	173	82
Çarpıntı	7	3,3
Epigastrik Ağrı-Yanma	32	15,2
Senkop	5	2,4
Arrest	13	6,2
Terleme	17	8,1
Bulantı- Kusma	11	5,2
Dispne	16	7,6
Fenalaşma	5	2,4
Halsizlik	3	1,4
Baş Dönmesi	3	1,4
Bilinç Bulanıklığı	1	0,5
Baş Ağrısı	3	1,4
Öksürük	1	0,5
Kol Ağrısı	11	5,2
	Ortalama ± S.Sapma	Ortanca (Min-Mak)
Yaş	57,94 ± 12,65	57 (26 - 94)
Sistolik kan basıncı	137,78 ± 33,88	134 (64 - 232)
Diyastolik kan basıncı	84,06 ± 21,24	84 (30 - 167)
Nabız	85,04 ± 23,6	81 (30 - 200)
Şok indeksi	0,65 ± 0,24	0,6 (0,3 - 1,8)
SI-K	1,16 ± 1,22	0,6 (0,3 - 7,2)
Troponin	478,56 ± 1689,68	35,82 (3 - 18136)
Üre	39,83 ± 22,64	35 (16 - 200)
Kreatinin	1,14 ± 0,59	1,01 (0,53 - 4,77)
CRP	18,9 ± 38,78	5,2 (0,3 - 276,6)
WBC	11,86 ± 3,86	11,34 (4,5 - 28,24)
Hemoglobin	13,89 ± 1,83	14,2 (8,1 - 19,4)
Hematokrit	41,03 ± 5,06	41,6 (25 - 56,8)
GRACE Skoru	113,24 ± 39,72	107 (52 - 242)

Tablo 6. Şok indeks düşük ve yüksek riski ayırt etmede ROC analizi sonucu

	Kesme değeri	Duyarlılık (%)	Özgüllük (%)	PPV (%)	NPV (%)	AUC	p
SI-K skoru	≥0,7	100%	78,52%	72,38%	100%	0,891	**<0,001**

4.2. ŞOK İNDEKS VE ŞOK İNDEKS-KİLLİP İSTATİSTİKLERİ

Şok indeks düşük ve yüksek riskini ayırt etmede SI-K skoru için AUC değeri 0,891 olarak istatistiksel olarak anlamlı elde edilmiştir (p<0,001) (Tablo 6). Kesme değeri 0,7 olarak alındığında duyarlılık 100%, özgüllük 78,52%, PPV 72,38% ve NPV 100% olarak elde edilmiştir. (Şekil 4)



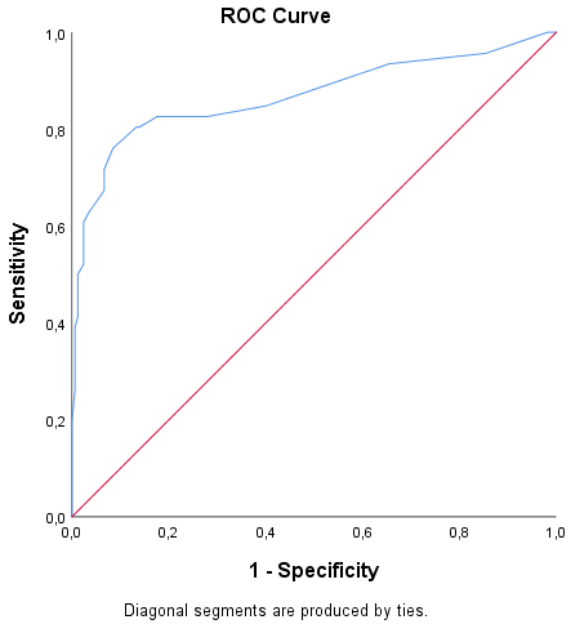
Şekil 4. Şok indeks riskini ayırt etmede SI-K skoruna ait ROC eğrisi

4.3. GRACE VE ŞOK İNDEKS-KİLLİP İSTATİSTİKLERİ

Tablo 7. GRACE düşük/orta ve yüksek riski ayırt etmede ROC analizi sonucu

	Kesme Değeri	Duyarlılık (%)	Özgüllük (%)	PPV (%)	NPV (%)	AUC	p
SI-K skoru	≥1,4	76,09%	91,52%	71,43%	93,21%	0,868	**<0,001**

GRACE düşük/orta ve yüksek riskini ayırt etmede SI-K skoru için AUC değeri 0,868 olarak istatistiksel olarak anlamlı elde edilmiştir (p<0,001) (Tablo 7). Kesme değeri 1,4 olarak alındığında duyarlılık 76,09%, özgüllük 91,52%, PPV 71,43% ve NPV 93,21% olarak elde edilmiştir. (Şekil 5)

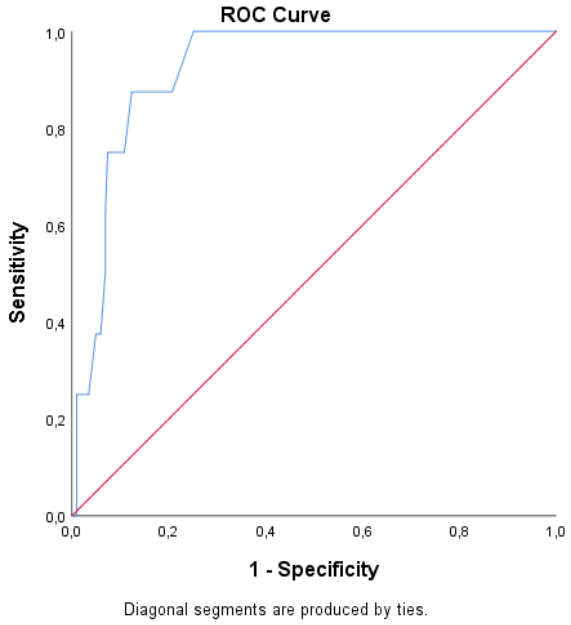


Şekil 5. GRACE riskini ayırt etmede SI-K skoruna ait ROC eğrisi

Tablo 8. 1. gün mortalite riskini ayırt etmede ROC analizi sonucu

	Kesme Değeri	Duyarlılık (%)	Özgüllük (%)	PPV (%)	NPV (%)	AUC	p
SI-K	2	87,50%	87,68%	21,88%	99,44%	0,924	**<0,001**

1. gün mortalite riskini ayırt etmede SI-K skoru için AUC değeri 0,924 olarak istatistiksel olarak anlamlı elde edilmiştir (p<0,001) (Tablo 8). Kesme değeri 2 olarak alındığında duyarlılık 87,50%, özgüllük 87,68%, PPV 21,88% ve NPV 99,44% olarak elde edilmiştir. (Şekil 6)

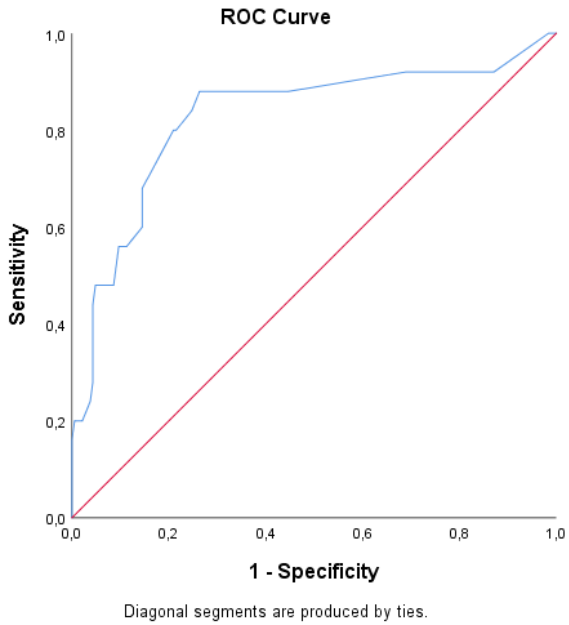


Şekil 6. 1. gün mortalite riskini ayırt etmede SI-K skoruna ait ROC eğrisi

Tablo 9. 28. gün mortalite riskini ayırt etmede ROC analizi sonucu

	Kesme Değeri	Duyarlılık (%)	Özgüllük (%)	PPV (%)	NPV (%)	AUC	p
SI-K	0,9	88%	73,66%	30,99%	97,86%	0,827	**<0,001**

28. gün mortalite riskini ayırt etmede SI-K skoru için AUC değeri 0,827 olarak istatistiksel olarak anlamlı elde edilmiştir (p<0,001) (Tablo 9). Kesme değeri 0,9 olarak alındığında duyarlılık 88%, özgüllük 73,66%, PPV 30,99% ve NPV 97,86% olarak elde edilmiştir. (Şekil 7)



Şekil 7. 28. gün mortalite riskini ayırt etmede SI-K skoruna ait ROC eğrisi

Tablo 10. Şok indeks riskini ayırt etmede SI-K kesme değerine göre 1. Gün ve 28. Gün mortalitelerin karşılaştırılması

	Şok İndeks SI-K		Test istatistiği	p
	Düşük	Yüksek		
1. Gün Mortalite				
Mortalite	0 (0)	8 (7,6)	---	**0,003***
Sağ	106 (100)	97 (92,4)		
28. Gün Mortalite				
Mortalite	3 (2,8)	22 (21)	14,896	**<0,001****
Sağ	103 (97,2)	83 (79)		

*Fisher's Exact testi; **Yates Düzeltmesi

Şok indeks SI-K ile 1. Gün mortalite incelendiğinde düşük riskli olanların %0'ı mortal, %100'ü sağ, yüksek riskli olanların ise %7,6'sı mortal, %92,4'ü sağdır. Şok indeks SI-K ile 1. Gün mortalite arasında istatistiksel olarak anlamlı bir bağlantı vardır (p=0,003). Şok indeks SI-K ile 28. Gün mortalite incelendiğinde düşük riskli olanların %2,8'i mortal, %97,2'si sağ, yüksek olanların %21'i mortal, %79'u sağdır. Şok indeks SI-K ile 28. Gün mortalite arasında istatistiksel olarak anlamlı bir bağlantı vardır (p<0,001) (Tablo 10).

Tablo 11. GRACE riskini ayırt etmede SI-K kesme değerine göre 1. Gün ve 28. Gün mortalitelerin karşılaştırılması

	GRACE riski SI-K		Test istatistiği	p
	Düşük	Yüksek		
1. Gün Mortalite				
Mortalite	1 (0,6)	7 (14,3)	---	**<0,001***
Sağ	161 (99,4)	42 (85,7)		
28. Gün Mortalite				
Mortalite	7 (4,3)	18 (36,7)	34,804	**<0,001****
Sağ	155 (95,7)	31 (63,3)		

*Fisher's Exact testi; **Yates Düzeltmesi

GRACE riski SI-K ile 1. gün mortalite açısından karşılaştırıldığında düşük riskli olanların %0,6'sı mortal, %99,4'ü sağ, yüksek olanların %14,3'ü mortal, %85,7'si sağdır. GRACE riski SI-K ile 1. gün mortalite arasında istatistiksel olarak anlamlı bir bağlantı vardır (p<0,001). GRACE riski SI-K ile 28. Gün mortalite açısından incelendiğinde düşük riskli olanların %4,3'ü mortal, %95,7'si sağ, yüksek riskli olanların %36,7'si mortal, %63,3'ü sağdır. GRACE riski SI-K ile 28. Gün mortalite arasında istatistiksel olarak anlamlı bir bağlantı vardır (p<0,001) (Tablo 11).

4.4.MACE İSTATİSTİKLERİ

Tablo 12. Şok indeks riskini ayırt etmede SI-K kesme değeri ve GRACE riskini ayırt etmede SI-K kesme değerine göre MACE görülme durumunun karşılaştırılması

	MACE		Test istatistiği	p*
	Görülmedi	Görüldü		
Şok indeks SI-K				
Düşük	99 (93,4)	7 (6,6)	4,646	**0,031**
Yüksek	87 (82,9)	18 (17,1)		
GRACE riski SI-K				
Düşük	149 (92)	13 (8)	8,252	**0,004**
Yüksek	37 (75,5)	12 (24,5)		

*Yates Düzeltmesi

MACE ile Şok indeks SI-K incelendiğinde Şok indeks SI-K düşük riskli olanların %93,4'ünde MACE görülmemişken, %6,6'sında görülmüştür, yüksek riskli olanların %82,9'unda MACE görülmemişken, %17,1'inde görülmüştür. MACE ile Şok indeks SI-K arasında istatistiksel olarak anlamlı bir bağlantı vardır (p=0,031). MACE ile GRACE riski SI-K incelendiğinde GRACE riski SI-K düşük olanların %92'sinde MACE görülmemişken, %8'inde görülmüştür, yüksek olanların %75,5'inde MACE görülmemişken, %24,5'inde görülmüştür. MACE ile GRACE riski SI-K arasında istatistiksel olarak anlamlı bir bağlantı vardır (p=0,004) (Tablo 12).

5.TARTIŞMA

İskemik kalp hastalıkları, bulaşıcı olmayan hastalıklara bağlı ölüm nedenleri arasında ilk sırada yer almaktadır.(37) ABD'de yılda 400.000'den fazla kişi iskemik kalp hastalıklarına bağlı olarak hayatını kaybetmektedir. 2009 yılında Amerika'da yaklaşık 683.000 kişi akur koroner sendrom tanısı almıştır. Akut koroner sendromu tanısı alan hastaların %25-40'ını STEMI tanısı alan hastalar oluşturmaktadır. (9) Son yıllarda primer perkütan koroner anjiyografi müdahaleleri ve kanıta dayalı tedavi rejimlerinin kullanılmasında artışla birlikte, STEMI olgularında mortalitede azalma görülmeye başlanmıştır.(11) Bunun sonucu olarak gelişmiş ülkelerde STEMI mortalitesi azalma eğiliminde olmasına rağmen gelişmekte olan ülkelerde henüz bu negatif yönlü seyir görülmemektedir. (37) Tüm gelişmelere rağmen bulaşıcı olmayan hastalıklarda bir numaralı ölüm nedeni olarak ciddiyetini koruması nedeniyle, iskemik kalp hastalıklarında erken tanı ve müdahale mortalite ve morbidite açısından hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerde üstünde durulması gereken bir başlık olarak ilk sıralarda gelmektedir.

Akut miyokardiyal koroner sendromlarının bir kolunu oluşturan STEMI, koroner kan akımının çeşitli nedenlere bağlı olarak ani olarak azalması/kesilmesine bağlı gelişen; miyokardiyal iskeminin karakteristik semptomları ile birlikte EKG'de persistant ST segment elevasyonu ve devamında miyokardiyal nekrozu gösteren Troponin-I, CK-MB gibi biyokimyasal belirteçlerde yükselme ile giden klinik bir sendromdur. (4, 5) Akut miyokardiyal sendromların karakteristik sendromları ; göğüste ağrı veya rahatsızlık hissi, dispne, ventriküler aritmiler, kardiyak arrest veya senkop, güçsüzlük yorgunluk gibi anormal semptomlar olarak sıralanabilir.(6)

STEMI hastalarının hızlıca tanınması ve uygun tedavinin düzenlenmesi mortalite ve morbidite açısından oldukça önemlidir. Güncel ESC kılavuzlarına göre STEMI tanısı alan hastalarla ilgili; eğer hasta hastaneye, hastane öncesi sağlık sistemi ile başvuruyorsa (112) hastanın perkütan koroner anjiyografi yapılan merkeze yönlendirilerek <90 dakika olacak şekilde ya da hasta eğer acil servise ayaktan başvuruyorsa <120 dakika olacak şekilde reperfüzyon tedavisine ulaştırılması gerektiğini belirlemiştir. (2) Hızlı tanı ve müdahalenin mortalite ve morbidite

açısından öneminin bilimsel verilerle kanıtlandığı STEMI hastalığında, hastaların risk açısından sınıflandırılması için günümüze kadar pek çok skorlama kullanılmış ve kullanılmaktadır. (10, 12)

GRACE ve TIMI skorlamaları STEMI hastalarında önde gelen skorlamalardandır. GRACE skorlamasında hastanın yaşı, kalp atım hızı, sistolik kan basıncı, kreatinin değeri, Killip sınıfı puanlanarak sınıflandırılmaktadır. GRACE'e göre hastane içi mortalite açısından 49-125 puan alan hastalar düşük riskli, 126- 154 puan alan hastalar orta riskli, 155-319 puan alan hastalar ise yüksek riskli sınıflandırılmaktadır. Düşük riskli hastalarda hastane içi mortalite riski %2'nin altında iken, orta riskli hastalarda %2-5, yüksek riskli hastalarda ise >%5'e kadar yükselmektedir. GRACE skorlaması ile hastaların taburculuk sonrası 6 aylık mortalite öngörüsü de yapılabilmektedir. (10) TIMI – STEMI risk skorlamasında ise yaş, diyabet-hipertansiyon veya anjina olması, sistolik kan basıncının 100 mmHg'nin altında olması, kalp hızının 100 atım/dk'nın üstünde olması, Killip sınıflamasına göre Sınıf 2 ve üstü olması, hastanın ağırlığının 67 kilogramdan düşük olması, başvuru EKG'sinin anterior STEMI veya sol dal bloğu (LBBB) olması ve semptom başlama süresinin 4 saatten fazla olması puanlanır. Bu puanlamaya göre TIMI ile hastaların 30 günlük mortalitesi predikte edilir.(12)

Yıllar içerisinde daha riskli STEMI hastalarını tanımak için çeşitli skorlamalar ve indeksler geliştirilemeye çalışılmıştır. Bunlardan biri de Şok indeksidir. Şok indeksi nabzın sistolik kan basıncına oranlanması ile bulunur.(19) İlk olarak hemorajik ve enfektif şok hastalarında hipovoleminin derinliğini belirlemek amacıyla oluşturulan bu indeksin ilerleyen dönemlerde akut miyokardiyal infarktüs hastalarında sağkalım açısından faydalı olabileceği görülmüştür.(22)

Huang ve arkadaşları SI ≥ 0.7 olan hastalarda 7 günlük mortalitenin 2.2 kat, 30 günlük mortalitenin ise 1.9 kat arttığını göstermiştir(22). Başka bir çalışma da SI ≥ 0.66 olmasını 5 yıllık kümülatif Major adverse cardiac events (MACE)'in bağımsız prediktör faktörü olarak tanımlanmıştır (23). Yapılan bir sistematik derleme klinik pratikte şok indeksi eşik değerinin 0.7 olarak alınmasının uygun olacağını belirlenmiştir (24). Sonuç olarak yüksek SI değerinin hastane içi artmış mortalite ve MACE ile ilişkili olduğu önceki pek çok çalışma ile ortaya konmuştur.(25, 26)

Şok indeksinin akut miyokardiyal infarktüs hastalarında iyi bir prognostik gösterge olduğunun gösterilmesi üzerine, daha yaklaşık risk belirlemeleri yapılabilmesi adına şok indeksinin modifiyesi üzerine yönelinmiştir. Bunlardan bazıları Modifiye Şok İndeksi (MSI), Delta Şok İndeksi (Δ-SI), Yaş bağımlı şok indeksi (Age-SI), Şok İndeks- Kreatinin (SI-C)'dir. Bu çalışmalarda MSI, Δ-SI, Age-SI ve SI-C değerlerinin 7-günlük mortalite ve MACE açısından TIMI – GRACE gibi kılavuzlara girmiş skorlamalara benzer prognostik değerde olduğu ve SI ile karşılaştırıldığında SI'den daha anlamlı olduğu gösterilmiştir.(28, 29) Aynı çalışmalarda SI-C değerinin 7- günlük mortalite açısından TIMI gibi alışılagelmiş skorlamalardan da anlamlı olduğu gösterilmiştir.(27)

Tüm bu skorlamalar değerlendirildiğinde GRACE, TIMI, SI-C gibi skorlamalarda hastanın bulgularını yanında hemogram- biyokimya sonuçlarının beklenmesi gerekmektedir. Diğer taraftan SI, Age-SI, Δ-SI gibi skorlamalarda ise hastanın kan basıncı ve kalp atım hızı dışında klinik durumuna dair herhangi bir bulgu kullanılmamaktadır.

STEMI hastaları acil servise başvurusunda tanısı EKG yorumlanması ile hızlıca konan ve yine aynı ivedilikle katater laboratuvarına yönlendirilen hastalardır. Ancak bu hastaların hemogram ve biyokimya değerleri çoğu zaman hasta katater laboratuvarına yönlendirdikten sonra sonuçlanmaktadır. Yani aslında günlük pratik uygulamalarda hastayı karşılayarak tanısını koyan ve yönetimini gerçekleştiren acil tıp klinisyeninin, hastaya dair prognostik risk değerlendirmesi yapmasında GRACE, TIMI gibi güncel kılavuzlarda yer alan skorlamaları kullanması olanaksızdır. Şok indeksi ve varyasyonları ise hastanın güncel muayene bulguları ve klinik durumunu içermeyebilmektedir.

Bu ihtiyaçtan yola çıkarak, çalışmamızda hastanın muayenesi ile vital değerlerini birleştirerek hastaya dair prognoz belirleyebilecek bir skorlama oluşturmaya çalıştık. Akut miyokardiyal infarktüs hastalarında prognostik açıdan anlamlı olduğu bilimsel olarak ortaya konan şok indeksini, hastanın başvuru anındaki klinik durumunu gösteren Killip sınıflaması ile kombinleyerek yeni bir skor olan Şok İndeks- Killip (SI-K) skorunu yarattık. Bu skorlama ile hastanın yönetimini gerçekleştiren acil tıp hekimlerinin elinde olan olanaklar doğrusunda, yani hastanın

vital değerleri ve hekimin muayene sonucu ile herhangi bir laboratuvar değeri beklemeden hastaya dair risk sınıflaması yapabilmesini sağlamak amaçlanmıştır.

Çalışmamızda Şok indeksi ile hastanın Killip sınıflandırması sınıf sayısal değeri çarpılarak SI-K değeri bulunmuştur.

Çalışmamız SI-K kesme değeri 1.4 olarak alındığında, GRACE skorlamasına göre duyarlılık %76.09, özgüllük ise %91,52 olarak istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur.

1. gün mortalite açısından bakıldığında çalışmamızda SI-K skorunun kesme değeri 2 olarak alındığında GRACE skorlaması ile karşılaştırıldığında istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur. Bu kesme değere göre duyarlılık %87,5, özgüllük %87,64 , pozitif prediktif değer %21,88 iken negatif prediktif değer %99.44 olarak bulunmuştur. Çalışmamıza göre SI-K değeri <2 olan hastalarda 1. Gün mortalite açısından düşük riskli olması istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur.

28. gün mortalite açısından çalışmamızı değerlendirdiğimizde; kesme değeri 0.9 olarak alındığında negatif prediktif değer %97,86 olarak bulunmuştur. Bu istatistiğe göre SI-K skoru <0.9 olan hastalar GRACE ile karşılaştırıldığında 28. Gün mortalite açısından düşük riskli olduğu istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

MACE açısından SI-K skoru değerlendirildiğinde, SI-K skoru yüksek riskli olan hastalarda MACE görülme riski düşük riskli hasta grubuna göre 3 kat artmıştır. Düşük riskli hastalarda MACE görülme oranı %8 iken, yüksek riskli hastalarda bu oran %24.5 olarak görülmüştür.

Çalışmamızda bulunan yeni SI-K skorlaması GRACE skorlaması ile karşılaştırıldığında 1.4 kesme değeri yüksek ve düşük ayrımında istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur. 1. Gün mortalite açısından bakıldığında kesme değeri 2 olarak alındığında negatif prediktif değeri %99,44 olarak bulunmuştur.

Çalışmamızda yeni bulunan skorun negatif prediktif değeri 1. Gün mortalite için %99,44 olarak bulunmuşken, 28. Gün mortalitesi açısından %97,86 olarak bulunmuştur. Bu da aslında skorumuzun negatif prediktif gücünün yüksek olduğunu göstermektedir. Bu nedenle çalışmamıza göre 1. Gün mortalite açısından SI-K skoru

<1.4 olan hastalar ve 28. Gün mortalite açısından SI-K skoru <0.9 olan hastaların yüksek riskli olmadığı düşünülebilmektedir.

Bu sonuçlara bakıldığında acil tıp klinisyeni kullanımı açısından SI-K <2 olan hastaların 1. gün mortalite açısından düşük riskli olarak sınıflandırmasını mümkün kılmaktadır. Bu sayede kısıtlı kaynakların kullanımı açısından STEMI hastalarında risk belirlemesinin yapılabilmesi mümkün kılınmaktadır.

6. LİMİTASYONLAR

Öncelikle bu çalışma tek şehir tek merkezde yürütülmüş bir çalışmadır. Her ne kadar İstanbul gibi metropoliten bir şehirde birkaç ilçeye hizmet vermekte olan bir merkez olsa da topluma genellenebilmesi açısından çok merkezli ileri çalışmalara ihtiyaç vardır.

Çalışmada veri kaybı nedeniyle çalışmaya dahil edilemeyen 55 hasta bulunmaktadır. Sayısal olarak hastaların %19'una tekabül eden bu sayı istatistiklerde anlamlı değişikliğe neden olabilirdi.

Hastaların tansiyonları katater laboratuvarında invaziv olarak değil sfingomanometre ile acil servis şartlarında ölçülmüştür. Ancak acil servis doktorlarının, acil servis şartlarında risk skorlaması yapabilmesi sağlamak adına yol çıktığımız bu çalışmada, hastanın acil servis pratiğine uygun şekilde tansiyonun ölçülmesi daha uygulanabilir bir tablo yaratmıştır.

Skor sadece anjiyografiye alınan hastalarda ölçülmüştür bu nedenle anjiyografiye alınmama kararı alan hastalarda risk belirlemesi açısından dikkatli kullanılmalıdır.

Çalışmada kadın alt grubunun oranı nispeten küçüktür. Ancak kardiyak hastalıklar özelinde baktığımızda erkeklerde daha yüksek oranda kardiyak hastalıkların görülmesi ile topluma benzer bir insidans görülmüştür.

Son olarak, çalışmamızda uzun dönem sağkalım ve MACE takibi yapılmamıştır. Bu takiplerin yapılarak GRACE 6. Ay riski ile karşılaştırılması skorun uzun dönemli mortalite ve morbidite açısından da gücünü ortaya koyabilirdi.

7.SONUÇLAR

Çalışmamızda yeni bulunan Şok indeks- Killip skorunun negatif prediktif anlamda güçlü olduğu görülmüştür. SI-K skoru, GRACE skorlaması ile karşılaştırıldığında 1. Gün mortalite açısından SI-K skoru <0.9 olan hastalarda mortalite riski daha düşük, 28. Gün mortalite açısından ise SI-K skoru <2 olan hastalarda daha düşük olduğu görülmüştür. Ayrıca SI-K skoruna göre yüksek riskli olan hastalarda MACE görülme riski düşük riskli hastalara göre 3 kat arttığı görülmüştür.

Çalışmamız anlamlı bulunmuş olsa dahi, yeni geliştirilen bu skorlamanın günlük pratiğe uygunluğu ve kesinliği açısında daha geniş ve çok merkezli çalışmalara ihtiyaç vardır.

KAYNAKÇA

1. Anderson JL. 2013 ACCF/AHA guideline for the management of ST-elevation myocardial infarction: A report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on practice guidelines. *Circulation* 2013;127(4). doi:10.1161/CIR.0B013E3182742CF6/-/DC2.

2. Brown MD, Byyny R, Diercks DB, Gemme SR, Gerardo CJ, Godwin SA, et al. Clinical Policy: Emergency Department Management of Patients Needing Reperfusion Therapy for Acute ST-Segment Elevation Myocardial Infarction. *Ann Emerg Med* 2017;70(5):724–739.

3. Go AS, Mozaffarian D, Roger VL, Benjamin EJ, Berry JD, Blaha MJ, et al. Executive Summary: Heart Disease and Stroke Statistics—2014 Update. *Circulation* 2014;129(3):399–410.

4. Thomas JJ, Brady WJ. *Rosen*. 9th ed.; 2018.

5. Thygesen K, Alpert JS, Jaffe AS, Simoons ML, Chaitman BR, White HD, et al. Third universal definition of myocardial infarction. *Circulation* 2012;126(16):2020–2035.

6. Lindsell CJ, Anantharaman V, Diercks D, Han JH, Hoekstra JW, Hollander JE, et al. The Internet Tracking Registry of Acute Coronary Syndromes (i*trACS): A Multicenter Registry of Patients With Suspicion of Acute Coronary Syndromes Reported Using the Standardized Reporting Guidelines for Emergency Department Chest Pain Studies. *Ann Emerg Med* 2006;48(6):666-677.e9.

7. Ibanez B, James S, Agewall S, Antunes MJ, Bucciarelli-Ducci C, Bueno H, et al. 2017 ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation: The Task Force for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J* 2018;39(2):119–177.

8. st elevasyon nedenleri. [https://www.uptodate.com/contents/overview-of-the-acute-management-of-st-elevation-myocardial-infarction?search=stemi&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1#H2484805968]. 9.12.2023 tarihinde erişilmiştir.

9. Diercks DB, Hollander JE. *Tintinalli*. 9th ed. McGraw-Hill Education; 2020.

10. Fox KAA, FitzGerald G, Puymirat E, Huang W, Carruthers K, Simon T, et al. Should patients with acute coronary disease be stratified for management according to their risk? Derivation, external validation and outcomes using the updated GRACE risk score. *BMJ Open* 2014;4(2):e004425.

11. Krumholz HM, Normand SLT, Wang Y. Twenty-Year Trends in Outcomes for Older Adults With Acute Myocardial Infarction in the United States. *JAMA Netw Open* 2019;2(3):e191938.

12. Morrow DA, Antman EM, Charlesworth A, Cairns R, Murphy SA, De Lemos JA, et al. TIMI Risk Score for ST-Elevation Myocardial Infarction: A Convenient, Bedside, Clinical Score for Risk Assessment at Presentation. *Circulation* 2000;102(17):2031–2037.

13. Anatomy and Function of the Coronary Arteries | Johns Hopkins Medicine. [https://www.hopkinsmedicine.org/health/conditions-and-diseases/anatomy-and-function-of-the-coronary-arteries]. 24.12.2023 tarihinde erişilmiştir.

14. Vikse J, Michael Henry B, Roy J, Kumar Ramakrishnan P, Chin Hsieh W, Walocha JA, et al. Anatomical Variations in the Sinoatrial Nodal Artery: A Meta-Analysis and Clinical Considerations. 2016. doi:10.1371/journal.pone.0148331.

15. Lopez-Sendon J, Coma-Canella I, Alcasena S, Seoane J, Gamallo C. Electrocardiographic findings in acute right ventricular infarction: Sensitivity and specificity of electrocardiographic alterations in right precordial leads V4R, V3R, V1, V2and V3. *J Am Coll Cardiol* 1985;6(6):1273–1279.

16. Hasdai D, Birnbaum Y, Herz I, Sclarovsky S, Mazur A, Solodky A. ST segment depression in lateral limb leads in inferior wall acute myocardial infarction: Implications regarding the culprit artery and the site of obstruction. *Eur Heart J* 1995;16(11):1549–1553.

17. Bairey CN, Shah PK, Lew AS, Hulse S. Electrocardiographic differentiation of occlusion of the left circumflex versus the right coronary artery as a cause of inferior acute myocardial infarction. *American Journal of Cardiology* 1987;60(7):456–459.

18. Zimetbaum PJ, Krishnan S, Gold A, Carrozza JP, Josephson ME. Usefulness of ST-segment elevation in Lead III exceeding that of lead II for identifying the location of the totally occluded coronary artery in inferior wall myocardial infarction. *American Journal of Cardiology* 1998;81(7):918–919.

19. Allgöwer M, Burri C. „Schockindex". *DMW - Deutsche Medizinische Wochenschrift* 1967;92(43):1947–1950.

20. Shah Jahan MY, Mohd Idzwan Z, Fatahul LM, Mohamad Adam B, Sharmila L, Abu Hassan A. Value of Shock Index in Prognosticating The Short Term Outcome of Death for Patients Presenting With Severe Sepsis and Septic Shock in The Emergency Department.

21. Toosi MS, Merlino JD, Leeper K V. Prognostic Value of the Shock Index Along With Transthoracic Echocardiography in Risk Stratification of Patients With Acute Pulmonary Embolism. *American Journal of Cardiology* 2008;101(5):700–705.

22. Huang B, Yang Y, Zhu J, Liang Y, Tan H, Yu L, et al. Usefulness of the admission shock index for predicting short-term outcomes in patients with ST-segment elevation myocardial infarction. *American Journal of Cardiology* 2014;114(9). doi:10.1016/j.amjcard.2014.07.062.

23. Abe N, Miura T, Miyashita Y, Hashizume N, Ebisawa S, Motoki H, et al. Long-Term Prognostic Implications of the Admission Shock Index in Patients With Acute Myocardial Infarction Who Received Percutaneous Coronary

Intervention. *http://dx.doi.org/10.1177/0003319716653885* 2016;68(4):339–345.

24. Zhang X, Wang Z, Wang Z, Fang M, Shu Z. The prognostic value of shock index for the outcomes of acute myocardial infarction patients: A systematic review and meta-analysis. *Medicine (United States)* 2017;96(38). doi:10.1097/MD.0000000000008014.

25. Reinstadler SJ, Fuernau G, Eitel C, de Waha S, Desch S, Metzler B, et al. Shock Index as a Predictor of Myocardial Damage and Clinical Outcome in ST-Elevation Myocardial Infarction. *Circulation Journal* 2016;80(4):924–930.

26. Hemradj V V., Ottervanger JP, de Boer MJ, Suryapranata H. Shock Index More Sensitive Than Cardiogenic Shock in ST-Elevation Myocardial Infarction Treated by Primary Percutaneous Coronary Intervention. *Circ J* 2017;81(2):199–205.

27. Ran P, Wei X, Lin Y, Li G, Huang J, He X, et al. Shock Index-C: An Updated and Simple Risk-Stratifying Tool in ST-Segment Elevation Myocardial Infarction. *Front Cardiovasc Med* 2021;8. doi:10.3389/fcvm.2021.657817.

28. Shangguan Q, Xu J-S, Su H, Li J-X, Wang W-Y, Hong K, et al. Modified shock index is a predictor for 7-day outcomes in patients with ST-segment elevation myocardial infarction. *Am J Emerg Med* 2015;33(8).

29. Schmitz T, Harmel E, Linseisen J, Kirchberger I, Heier M, Peters A, et al. Shock index and modified shock index are predictors of long-term mortality not only in STEMI but also in NSTEMI patients. *Ann Med* 2022;54(1):900–908.

30. Killip T, Kimball JT. Treatment of myocardial infarction in a coronary care unit. A Two year experience with 250 patients. *Am J Cardiol* 1967;20(4):457–464.

31. Lloyd-Jones DM, Nam BH, D'Agostino RB, Levy D, Murabito JM, Wang TJ, et al. Parental Cardiovascular Disease as a Risk Factor for Cardiovascular

Disease in Middle-aged Adults: A Prospective Study of Parents and Offspring. *JAMA* 2004;291(18):2204–2211.

32. Anderson JL. 2013 ACCF/AHA guideline for the management of ST-elevation myocardial infarction: A report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on practice guidelines. *Circulation* 2013;127(4). doi:10.1161/CIR.0b013e3182742cf6.

33. McKenzie A, Zhou C, Svendsen C, Anketell R, Behroozi A, Jessa D, et al. Ability of a novel shock index that incorporates invasive hemodynamics to predict mortality in patients with ST-elevation myocardial infarction. *Catheterization and Cardiovascular Interventions* 2021;98(1). doi:10.1002/ccd.29460.

34. Mdcalc - GRACE ACS Risk and Mortality Calculator. [https://www.mdcalc.com/calc/1099/grace-acs-risk-mortality-calculator]. 17.2.2024 tarihinde erişilmiştir.

35. Ibanez B, James S, Agewall S, Antunes MJ, Bucciarelli-Ducci C, Bueno H, et al. 2017 ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation: The Task Force for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J* 2018;39(2):119–177.

36. Kellum JA, Lameire N, Aspelin P, Barsoum RS, Burdmann EA, Goldstein SL, et al. Diagnosis, evaluation, and management of acute kidney injury: a KDIGO summary (Part 1). *Crit Care* 2013;17(1):204.

37. Plani E. TÜRKİYE KALP VE DAMAR HASTALIKLARI ÖNLEME VE KONTROL PROGRAMI. [www.thsk.saglik.gov.tr].