

T.C.

MANİSA CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ

Acil Tıp Anabilim Dalı

Göğüs Ağrısı ile Acil Servise Başvuran Hastalarda EDACS-ADP  
Skorlamasının Özgüllük ve Duyarlılığının Retrospektif Olarak Analizi

ACİL TIP UZMANLIK TEZİ

Dr. Said Keskin

Tez Danışmanı

Dr. Öğr. Üyesi Adnan BİLGE

Manisa, 2023

T.C.

MANİSA CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ

Acil Tıp Anabilim Dalı

Göğüs Ağrısı ile Acil Servise Başvuran Hastalarda EDACS-ADP  
Skorlamasının Özgüllük ve Duyarlılığının Retrospektif Olarak Analizi

ACİL TIP UZMANLIK TEZİ

Dr. Said Keskin

Tez Danışmanı

Dr. Öğr. Üyesi Adnan BİLGE

Manisa, 2023

## ÖNSÖZ

Eğitim dönemim ve tez hazırlama sürecim boyunca desteklerini esirgemeyen saygıdeğer danışman hocam Dr.Öğrt.Üyesi Adnan BİLGE'ye teşekkürlerimi sunarım.

Acil tıp asistanlık eğitim sürecim boyunca değerli bilgileriyle ve destekleriyle her daim yanımda olan hocalarım Doç.Dr. Muhammed İkbâl ŞAŞMAZ, Dr.Öğrt.Üyesi Bülent DEMİR ve Dr.Öğrt.Üyesi Ekim SAĞLAM GÜRMEN'e teşekkürlerimi sunarım.

Dört yıl boyunca birlikte olmaktan mutluluk duyduğum acil servis düzen ve işleyişinde çalışmaktan keyif aldığım asistan arkadaşlarıma, hemşire arkadaşlarıma, personel arkadaşlarıma ismini sayamadığım tüm ekibimize sonsuz teşekkür ederim.

En zor anlarımda yanımda olan, desteğini her daim yanımda hissettiğim, yaptığım her işte en büyük motivasyon kaynağım, güleç yüzüm, yaşama sevincim, canım eşim Dr.Rumeysa DALCI KESKİN'e sonsuz şükranlarımı sunarım.

Bugünlere gelmemde hiçbir fedakarlıktan kaçınmayan, ellerinden gelenin fazlasını yapan, desteklerini her zaman yanımda hissettiğim, haklarını asla ödeyemeceğim biricik aileme sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

## İÇİNDEKİLER

|                                                           |     |
|-----------------------------------------------------------|-----|
| ÖNSÖZ .....                                               | i   |
| İÇİNDEKİLER .....                                         | ii  |
| ÖZET .....                                                | iv  |
| ABSTRACT .....                                            | vi  |
| ŞEKİLLER DİZİNİ .....                                     | vi  |
| TABLolar DİZİNİ .....                                     | lix |
| SİMGELER VE KISALTMALAR .....                             | xi  |
| 1.GİRİŞ VE AMAÇ .....                                     | 1   |
| 2.GENEL BİLGİLER .....                                    | 3   |
| 2.1. Göğüs Ağrısı .....                                   | 3   |
| 2.1.1. Epidemiyoloji ve Fizyopatoloji .....               | 4   |
| 2.1.2. Göğüs Ağrısı Olan Hastaya Yaklaşım .....           | 5   |
| 2.1.3. Göğüs Ağrısı Olan Hastanın Değerlendirilmesi ..... | 7   |
| 2.1.3.1. Öykü .....                                       | 7   |
| 2.1.3.2. Fizik Muayene .....                              | 7   |
| 2.1.3.3. Elektrokardiyografi .....                        | 9   |
| 2.1.3.4. Görüntüleme .....                                | 10  |
| 2.1.3.5. Laboratuvar Yöntemleri .....                     | 11  |
| 2.2. Akut Koroner Sendrom .....                           | 13  |
| 2.2.1. Epidemiyoloji .....                                | 13  |
| 2.2.2. Patofizyoloji .....                                | 14  |

|                                                                    |    |
|--------------------------------------------------------------------|----|
| 2.2.3. Akut Kroner Sendrom Tipleri .....                           | 15 |
| 2.3. Göğüs Ağrısı Risk Değerlendirmesinde Kullanılan Skorlar ..... | 16 |
| 2.3.1. HEART Skoru .....                                           | 16 |
| 2.3.2. EDACS/EDACS-ADP Skoru .....                                 | 18 |
| 2.3.3. Vancouver göğüs ağrısı skarlama sistemi .....               | 20 |
| 2.3.5. TIMI Risk Skoru .....                                       | 22 |
| 2.3.6. GRACE Risk Skoru .....                                      | 23 |
| 3.GEREÇ VE YÖNTEM .....                                            | 26 |
| 3.1. İzinler.....                                                  | 26 |
| 3.2. Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Zaman.....                      | 26 |
| 3.3. Araştırmanın Tipi.....                                        | 26 |
| 3.4. Araştırma Evreni ve Örnek Büyüklüğü.....                      | 26 |
| 3.5. Araştırmaya Alınma, Dışlanma ve Çıkarılma Kriterleri.....     | 27 |
| 3.6. Veri Toplama Araçları .....                                   | 28 |
| 3.7. Araştırma Bütçesi ve Destekler .....                          | 29 |
| 3.8. Verilerin Analizi .....                                       | 29 |
| 4.BULGULAR.....                                                    | 30 |
| 5.TARTIŞMA .....                                                   | 51 |
| 6.KISITLILIKLAR .....                                              | 60 |
| 7. SONUÇ VE ÖNERİLER.....                                          | 61 |
| 8. KAYNAKLAR .....                                                 | 63 |

## ÖZET

**Arka plan-hedef:** Acil servislere tüm dünyada en sık başvuru nedenlerinden birisi göğüs ağrısıdır. AKS tanısı öykü, elektrokardiyografi (EKG) ve kardiyak belirteçlerin pozitif olması ile konulur. Ancak negatif olması AKS tanısını dışlatmaz. AKS'li hastaların %2-5'i her yıl acil servisten uygunsuz şekilde taburcu edilmektedir. Bu durum acil servislerde uzun takip ve tetkik süreçlerine dolayısıyla hem zaman hem de maddi kayba yol açmaktadır. Bu nedenle çok sayıda AKS risk skorlaması geliştirilmiştir. Düşük risk grubu hastaların kısa sürede belirlenmesi ile daha hızlı taburculuk sağlanır, bu da acil servisteki yoğunluğun ve maddi kayıpların azaltılması ile sonuçlanır. EDACS, klinik verilerden elde edilen acil tıp temelli göğüs ağrısı skorudur ve erken taburculuk için güvenli bulunan hastaları belirlemek için geliştirilmiştir. Biz çalışmamızda EDACS-ADP'nin MİKO riskini saptamada etkinliğini değerlendirmeyi amaçladık.

**Gereç-yöntem:** Bu çalışma, Manisa Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Tıp Anabilim Dalında gerçekleştirilmiştir. Kesitsel ve tanımlayıcı tipte retrospektif bir çalışmadır. Çalışmamıza 1 Eylül 2022 – 1 Kasım 2022 tarihleri arasında acil servise göğüs ağrısı şikayeti ile başvuran ve dahil edilme kriterlerini karşılayan hastalar dahil edilmiştir. Veriler ilgili literatür doğrultusunda araştırmacı tarafından hazırlanan forma işlenmiştir. Çalışma verileri hastanenin veri tabanından geriye dönük olarak toplanmıştır.

**Bulgular:** Hastaların %58,2'si (n=345) erkek saptanmıştır. Ortanca yaş 39,0(18,0-98,0) yıl bulunmuştur. Hastaların %30,9'unda (n=183) kronik hastalığın var olduğu görülmüştür. Sigara öyküsünün hastaların %23,1'inde (n=137) var olduğu tespit edilmiştir. Hastaların %10,5'inde 30 günlük takipleri esnasında majör kardiyak olay geliştiği saptanmıştır. Hastaların %9,3'ünün (n=55) EDACS-ADP risk skorlamasına göre yüksek riskli olduğu tespit

edilmiştir. MİKO için EDACS-ADP skorunun duyarlılığı %59,7, özgüllüğü %96,6, pozitif prediktif değeri %67,3, negatif prediktif değeri %95,4 saptanmıştır. MİKO gelişen hastaların özellikleri değerlendirildiğinde yaş, kronik hastalık varlığı ve sigara kullanımı ile MİKO gelişimi arasında istatistiksel anlamlı ilişki olduğu saptanmıştır. MİKO gelişenlerde gelişmeyenlere göre literatür ile uyumlu bir şekilde troponin pozitifliği ve anormal EKG bulguları anlamlı bir şekilde yüksek oranda saptandı. Çalışmamız sonuçlarına göre EDACS ve EDACS-ADP risk skorlamalarının duyarlılıkları düşük, özgüllükleri yüksek, pozitif prediktif değerleri düşük, negatif prediktif değerleri yüksek saptanmıştır. Çalışmamızda MİKO gelişme oranı hospitalize edilenlerde %34,9, taburcu edilenlerde %5,0 bulunmuş ve hospitalize edilenlerde anlamlı bir şekilde yüksek saptanmıştır.

**Sonuç:** Çalışmanın örneklemindeki yaş ortalamasının düşük olmasının EDACS-ADP'nin düşük risk olarak saptadığı grubu genişlettiği ve duyarlılığı düşürdüğü, özgüllüğü yükselttiği görüşündeyiz. EDACS-ADP'nin düşük risk grubundaki duyarlılığının ve negatif prediktif değerinin yüksek olduğunu ve klinik kullanımının uygun olduğunu bildiren bir çok çalışmasına olmasına rağmen biz çalışmamızda aynı derecede etkinlik saptamadık. Uluslararası yapılan yapılan çalışmalarla olan farklılıkların ülkeler arası acil servis triyaj yöntemi ve revaskülarizasyon prosedür farklılıklarından kaynaklanabileceğini düşünmekteyiz. Farklı triyaj yöntemleri dahil edilen hasta gruplarını sınırlamış, revaskülarizasyon yöntemleri ise MİKO oranlarında değişiklik yaratmış olabilir.

**Anahtar kelimeler:** akut koroner sendrom, göğüs ağrısı, EDACS-ADP

## ABSTRACT

**Background-Aim:** Chest pain is one of the most common reasons for applying to emergency services all over the world. The diagnosis of ACS is made by history, electrocardiography (ECG), and positive cardiac markers. However, being negative does not exclude the diagnosis of ACS. 2-5% of patients with ACS are improperly discharged from the emergency room each year. This situation leads to long follow-up and examination processes in the emergency services, thus causing both time and financial loss. For this reason, many ACS risk scoring systems have been developed. By identifying low-risk patients in a short time, they can be discharged faster, which results in a reduction in the intensity and financial losses in the emergency department. EDACS is an emergency medicine-based chest pain score derived from clinical data and was developed to identify patients deemed safe for early discharge. In our study, we aimed to evaluate the effectiveness of EDACS-ADP in detecting the risk of MICO.

**Material-Method:** This study was carried out in Manisa Celal Bayar University, Faculty of Medicine, Department of Emergency Medicine. It is a cross-sectional and descriptive retrospective study. Patients who applied to the emergency department with chest pain between September 1, 2022 and November 1, 2022 and met the inclusion criteria were included in our study. The data were processed into the form prepared by the researcher in line with the relevant literature. Study data were collected retrospectively from the hospital database.

**Results:** 58.2% (n=345) of the patients were male. The median age was 39.0(18.0-98.0) years. It was observed that 30.9% of the patients (n=183) had chronic disease. It was determined that a history of smoking was present in 23.1% (n=137) of the patients. Major cardiac events were detected in 10.5%



of the patients during their 30-day follow-up. It was determined that 9.3% of the patients (n=55) were at high risk according to the EDACS-ADP risk scoring. The sensitivity of the EDACS-ADP score for MICO was 59.7%, specificity 96.6%, positive predictive value 67.3%, negative predictive value 95.4%. When the characteristics of patients who developed MICO were evaluated, it was determined that there was a statistically significant relationship between age, presence of chronic disease, smoking and MICO development. In accordance with the literature, troponin positivity and abnormal ECG findings were significantly higher in patients who developed MICO than those who did not. According to the results of our study, EDACS and EDACS-ADP risk scoring were found to have low sensitivity, high specificity, low positive predictive values, and high negative predictive values. In our study, MICO development rate was found to be 34.9% in hospitalized patients and 5.0% in discharged patients, and it was found to be significantly higher in hospitalized patients.

**Conclusion:** We think that the low mean age in the sample of the study expanded the group that EDACS-ADP determined as low risk, decreased the sensitivity and increased the specificity. Although there are many studies reporting that the sensitivity and negative predictive value of EDACS-ADP in the low-risk group are high and its clinical use is appropriate, we did not find the same efficacy in our study. We think that the differences with the international studies may be due to the differences in the emergency triage method and revascularization procedure between countries. Different triage methods may have limited the patient groups included, and revascularization methods may have caused changes in MICO rates.

**Key words:** acute coronary syndrome, chest pain, EDACS, EDACS-ADP

## ŞEKİLLER DİZİNİ

|                                                                                |           |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Şekil 1.</b> Vancouver göğüs ağrısı skollama sistemi .....                  | <b>22</b> |
| <b>Şekil 2.</b> Hasta evreni şeması .....                                      | <b>27</b> |
| <b>Şekil 3.</b> Cinsiyet dağılımı .....                                        | <b>30</b> |
| <b>Şekil 4.</b> KAH öyküsü dağılımı .....                                      | <b>32</b> |
| <b>Şekil 5.</b> Tüm hastalarda MİKO görölme oranı.....                         | <b>35</b> |
| <b>Şekil 6.</b> EDACS determinantlarının frekansları.....                      | <b>36</b> |
| <b>Şekil 7.</b> EDACS ve EDACS-ADP risk skorlarından alınan puan dağılımı .... | <b>38</b> |

## TABLÖLAR DİZİNİ

|                                                                                                                                             |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Tablo 1.</b> Göğüs Ağrısı Nedenleri .....                                                                                                | <b>6</b>  |
| <b>Tablo 2.</b> AKS dışında troponin artışına neden olabilecek durumlar.....                                                                | <b>12</b> |
| <b>Tablo 3.</b> HEART Skoru.....                                                                                                            | <b>17</b> |
| <b>Tablo 4.</b> EDACS ve EDACS-ADP’de kullanılan faktörler ve sonucun yorumlanması .....                                                    | <b>19</b> |
| <b>Tablo 5.</b> Anstabil Anjina Pektoris ve NSTEMI için TIMI Risk Skoru (30 gün için risk) .....                                            | <b>23</b> |
| <b>Tablo 6.</b> GRACE Risk Skoru (6 aylık risk) .....                                                                                       | <b>24</b> |
| <b>Tablo 7.</b> NSTE-AKS: Hastane içi mortalite .....                                                                                       | <b>24</b> |
| <b>Tablo 8.</b> NSTE-AKS: Taburculuk sonrası 6 ay içinde mortalite .....                                                                    | <b>24</b> |
| <b>Tablo 9.</b> Hastaların demografik özellikleri. ....                                                                                     | <b>31</b> |
| <b>Tablo 10.</b> Hastaların laboratuvar bulgularının değerlendirilmesi.....                                                                 | <b>33</b> |
| <b>Tablo 11.</b> Hastaların klinik özelliklerinin değerlendirilmesi.....                                                                    | <b>34</b> |
| <b>Tablo 12.</b> Hastalarda 30 günlük MİKO sıklığının değerlendirilmesi .....                                                               | <b>35</b> |
| <b>Tablo 13.</b> EDACS determinantlarının frekansları.....                                                                                  | <b>37</b> |
| <b>Tablo 14.</b> Hastaların EDACS ve EDACS-ADP risk skorlarından almış oldukları puanların değerlendirilmesi .....                          | <b>38</b> |
| <b>Tablo 15.</b> Demografik özelliklere göre 30 günlük MİKO varlığının değerlendirilmesi.....                                               | <b>40</b> |
| <b>Tablo 16.</b> Klinik özelliklere göre 30 günlük MİKO varlığının değerlendirilmesi .....                                                  | <b>41</b> |
| <b>Tablo 17.</b> Risk skorlamalarındaki risk faktörlerine göre 30 günlük MİKO görülme sıklığının değerlendirilmesi .....                    | <b>42</b> |
| <b>Tablo 18.</b> EDACS ve EDACS-ADP risk skorlamalarına göre MİKO gelişme sıklığının değerlendirilmesi.....                                 | <b>43</b> |
| <b>Tablo 19.</b> 30 günlük MİKO gelişimi açısından EDACS ve EDACS-ADP risk skorlamalarının performanslarına ilişkin karakteristikleri ..... | <b>43</b> |

|                                                                                                                              |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Tablo 20.</b> 30 günlük MİKO gelişimi açısından EKG ve Troponin I performanslarına ilişkin karakteristikleri .....        | <b>44</b> |
| <b>Tablo 21.</b> MİKO gelişen ve gelişmeyenler arasında laboratuvar bulgularının karşılaştırılması .....                     | <b>45</b> |
| <b>Tablo 22.</b> EDACS risk skorlamasına göre MİKO sıklıklarının değerlendirilmesi .....                                     | <b>46</b> |
| <b>Tablo 23.</b> EDACS-ADP risk skorlamasına göre MİKO sıklıklarının değerlendirilmesi .....                                 | <b>48</b> |
| <b>Tablo 24.</b> EDACS risk skorlamasına göre taburculuk kararının değerlendirilmesi .....                                   | <b>49</b> |
| <b>Tablo 25.</b> EDACS-ADP risk skorlamasına göre taburculuk kararının değerlendirilmesi .....                               | <b>49</b> |
| <b>Tablo 26.</b> Taburculuk kararına göre MİKO görülme sıklığının değerlendirilmesi .....                                    | <b>50</b> |
| <b>Tablo 27.</b> Taburcu edilmiş hastalarda EDACS risk skorlamasına göre MİKO görülme sıklığının değerlendirilmesi. ....     | <b>50</b> |
| <b>Tablo 28.</b> Taburcu edilmiş hastalarda EDACS-ADP risk skorlamasına göre MİKO görülme sıklığının değerlendirilmesi ..... | <b>50</b> |

## SİMGELER VE KISALTMALAR

**ABD:** Amerika Birleşik Devletleri

**AKG:** Arter Kan Gazı

**AKS:** Akut Koroner Sendrom

**AMI:** Akut Miyokard Enfarktüsü

**ALP:** Alkalen fosfataz

**ALT:** Alanin Aminotransaminaz

**AST:** Aspartat Aminotransferaz

**BT:** Bilgisayarlı Tomografi

**BUN:** Kan üre azotu

**CRP:** C-reaktin protein

**DM:** Diyabetes Mellitus

**DSÖ:** Dünya Sağlık Örgütü

**EDACS:** Acil Serviste Göğüs Ağrısı Skoru Değerlendirmesi

**EKG:** Elektrokardiyografi

**GGT:** Gama glutamil transferaz

**GRACE:** Global Registry of Acute Coronary Events

**HEART:** History, ECG, Age, Risk factors, Troponin

**HMG:** Hemoglobin

**HT:** Hipertansiyon

**Htc:** Hematokrit

**KAH:** Koroner Arter Hastalığı

**KBY:** Kronik Böbrek Yetmezliği

**KKY:** Konjestif Kalp Yetmezliği

**KOAH:** Kronik Obstruktif Akciğer Hastalığı

**MİKO:** Majör İstenmeyen Kardiyak Olay

**PLT:** Platelet

**PTE:** Pulmoner Tromboemboli

**SVO:** Serebrovasküler Olay

**TIMI:** Thrombolysis In Myocardial Infarction

**USG:** Ultrasonografi

## 1.GİRİŞ VE AMAÇ

Acil servislere tüm dünyada en sık başvuru nedenlerinden birisi göğüs ağrısıdır. Avrupa'da non-travmatik mekanizma ile acil servisten hastaneye yatışların önemli bir bölümü göğüs ağrısı ve göğüs ağrısı ile ilişkili semptomlardan dolayı olmaktadır. Amerika Birleşik Devletleri'nde yılda yaklaşık 8 milyon acil servis başvurusunun nedeninin göğüs ağrısı olduğu gösterilmiştir (1). Göğüs ağrısı kardiyak kökenli ve nonkardiyak kökenli birçok nedenden kaynaklanabilir. Plevral ve perikardiyal irritasyonlar, gastroözefageal reflü, pulmoner emboli, kas iskelet sistemi ağrıları gibi pek çok neden göğüs ağrısına sebep olabilmekte ve Akut Koroner Sendrom (AKS) benzeri tablo oluşturabilmektedir. Doğru tanı konulmadığı zaman mortalite ve morbidite riskinin yüksek olmasından dolayı, acil serviste görevli hekimlerin göğüs ağrısı başvurularında akut koroner sendromlu hastaları, nonkardiyak kökenli diğer nedenlerden ayırt etmesi büyük önem taşımaktadır.

AKS tanısı öykü, elektrokardiyografi (EKG) ve kardiyak belirteçlerin pozitif olması ile konulur. Ancak negatif olması AKS tanısını dışlatmaz. AKS'li hastaların %2-5'i her yıl acil servisten uygunsuz şekilde taburcu edilmektedir (2). Bu durum acil servislere uzun takip ve tetkik süreçlerine dolayısıyla hem zaman hem de maddi kayba yol açmaktadır. Bu nedenle çok sayıda AKS risk skorlaması geliştirilmiştir. Düşük risk grubu hastaların kısa sürede belirlenmesi ile daha hızlı taburculuk sağlanır, bu da acil servisteki yoğunluğun ve maddi kayıpların azaltılması ile sonuçlanır. Aynı zamanda yüksek risk grubu hastaların kısa sürede belirlenmesine ve bu hastalara daha çok zaman ve imkân tanınmasına olanak sağlar.

Acil servislere göğüs ağrısı şikayeti ile başvuran hasta popülasyonunda 30 günlük Major İstenmeyen Kardiyak Olay (MİKO) riskinin hesaplanmasında EDACS (Acil Serviste Göğüs Ağrısı Skoru Değerlendirmesi), Vancouver göğüs

ağrısı skortlama sistemi, HEART(History, ECG, Age, Risk factors, Troponin), TIMI (Thrombolysis In Myocardial Infarction) ve GRACE(Global Registry of Acute Coronary Events) kullanılan skortlama sistemlerindendir. Risk skortlamalarının amacı hem olası komplikasyonların öngörölmesini sağlamak hem de hastaların güvenli ve hızlı taburculuğu için acil servis hekimlerine yol gösterici olmaktadır.

EDACS, klinik verilerden elde edilen acil tıp temelli göğüs ağrısı skorudur ve erken taburculuk için güvenli bulunan hastaları belirlemek için geliştirilmiştir (2). EDACS oluşturan parametreler; yaş, cinsiyet, bilinen koroner arter risk faktörleri ve terleme, kola, omuza, boyuna veya çeneye yayılan ağrı, inspirasyonla ortaya çıkan veya kötüleşen ağrı ve palpasyonla oluşan veya artan ağrı gibi belirti ve bulguları içerir (3). EDACS-ADP ise EDACS skoru <16 olan ve EKG'sinde yeni iskemik değışiklik olmayan ve acil servise başvuru anından itibaren 0-2. Saatlerinde troponinleri negatif olan hastaların erken taburculuğunu öngörmektedir (4). Yapılan çalışmalarda EDACS-ADP'nin otuz günlük MİKO saptamada duyarlılığı %55,3-100,0 arasında saptanmıştır (2, 5-8).

Biz çalışmamızda 1 Eylül 2022 – 1 Kasım 2022 tarihleri arasında Acil Servise göğüs ağrısı şikayeti ile başvuran hastalarda Acil Serviste Göğüs Ağrısı Skoru Değerlendirmesi (EDACS) ve bu skortlamaya EKG ve troponin takibinin eklenmesiyle oluşturulmuş hızlandırılmış tanı prokolü olan EDACS-ADP'nin MİKO riskini saptamada etkinliğini değerlendirmeyi amaçladık.



## 2.GENEL BİLGİLER

### 2.1. Göğüs ağrısı

Göğüs ağrısı, yukarıda suprasternal çentik, yanlarda orta aksiler çizgiler ve aşağıda ksifoid ile sınırlı toraksın ön yüzünde hissedilen ağrı olarak tanımlanmaktadır.

AKS düşündüren göğüs ağrısı çoğunlukla retrosternal, sol anterior göğüs ve epigastrik bölgede lokalizedir. Özellikle sol taraf olmak üzere, omuzlar, üst ekstremiteler, boyun, çene, ve interskapular alana yayılabilir. Hasta ağrıyı rahatsızlık hissi olarak tanımlayabilir. Yerini tam lokalize edemeyebilir. Sıkıştırıcı, ezici, bunaltıcı veya baskı tarzında olabilir ya da göğüste ağırlık hissi şeklinde kendini gösterebilir. Daha az sıklıkla batıcı, yanıcı tarzda da olabilir. Kararsız anjinada ağrı 15-20 dakika, miyokard enfarktüsünde 30 dakikadan uzun sürer. Ağrının eforla başlaması ve istirahatle geçmesi iskemik kökenli ağrıyı düşündürür. Nitrogliserin alımından 2-5 dakika sonra geçer. Ağrı en sık sabah saat 06:00 ile 12:00 saatleri arasında görülür. Ağrı aniden ortaya çıkıp, saniyeler içinde sonlanıyor veya sürekli olarak devam edip, 12-24 saat veya daha uzun sürede sonlanıyorsa göğüs ağrısının diğer nedenleri akla getirilmelidir (9-13).

Akut koroner sendromlu hastalar sıklıkla “klasik” bir göğüs ağrısı öyküsü olmadan prezente olmaktadır. Klasik olmayan prezentasyonlarda göğüs ağrısı birkaç saniye sürebilir veya aksine 12 ila 24 saat veya daha fazla süre ile kesintisiz olup, vücut hareketiyle değişken özellik gösterebilir (9-13).

Cinsiyet, yaş, yandaş hastalıklar, kullanılan ilaçlar, alkol alımı, kültürel ve psikolojik faktörler ağrının hasta tarafından algılanma ve ifade etme biçimi üzerinde farklı etkiler oluşturabilir. Bu nedenle hastalar göğüs ağrısını çok farklı şekillerde hissedip, farklı şekilde ifade edebilmektedir (14).

### 2.1.1. Epidemiyoloji ve fizyopatoloji

Göğüs ağrısı, acil servislere hastaların en sık başvuru şikayetlerinden biridir ve acil servis başvurularının %5'ini oluşturmaktadır (2). Acil servise başvuran hastaların bir kısmında AKS, aort diseksiyonu ve pulmoner emboli gibi hayatı tehdit eden klinik durumlarda göğüs ağrısı olmakta, bu durum da göğüs ağrısının acil servislere çok dikkatli bir şekilde ayırıcı tanısının yapılmasını gerektirmektedir.

Visseral ve somatik ağrı lifleri, afferent liflerdir ve uyarılmaları sonucunda farklı ağrı sendromları ortaya çıkmaktadır. Dermis ve pariyetal plevra, spinal korda kendilerine ait bölgelerden giriş yapan somatik ağrı lifleri tarafından innerve edilir. Dolayısıyla bu ağrı liflerinden kaynaklanan ağrı iyi lokalize edilir, kolay tanımlanır ve keskin hissedilir. Buna karşın visseral ağrı lifleri spinal korda birden çok düzeyde katılır ve somatik liflerle paylaşılan kord düzeylerine karşılık gelen pariyetal korteks alanlarında yerleşiktir. Bu nedenle visseral liflerle iletilen ağrının tanımlanması ve lokalizasyonu zordur, vücudun farklı bölgelerine yansıyabilir ve yanma hissi, rahatsızlık, ağırlık veya baskı hissi olarak ifade edilebilmektedir. Visseral ağrı lifleri, kan damarları, özofagus ve visseral plevra gibi iç organlarda bulunmaktadır (15). Toraksta yer alan kalp, akciğer, özofagus ve büyük damarlardan kaynaklanan visseral ağrı lifleri dorsal torasik gangliyona birlikte katıldıklarından birbirlerinin yarattığı ağrıları taklit edebilmektedir. Aynı dorsal kök ganglionlarında somatik lifler de sinaps yaptığı için ağrı kol-omuzda da hissedilebilmekte ve ağrının kaynağının yeri karıştırılabilmektedir (16, 17).

Cinsiyet, yaş, yandaş hastalıklar, kullanılan ilaçla, alkol alımı, kültürel ve psikolojik faktörler ağrının hasta tarafından algılanma ve ifade etme biçimi üzerinde farklı etkiler oluşturabilir (14). Bu nedenle hastalar göğüs ağrısını çok farklı şekillerde hissedip, farklı şekilde ifade edebilmektedir.

### 2.1.2. Göğüs ağrısı olan hastaya yaklaşım

Acil servise göğüs ağrısı şikâyeti ile başvuran hastalarda birçok farklı etiyolojiyi düşündüren belirti ve semptomlarla karşılaşabiliriz. AKS, kardiyak tamponad, aort diseksiyonu gibi hayatı tehdit eden klinik sebeplerden olabileceği gibi; miyalji, kostokondrit, reflü gibi daha iyi seyirli hastalıklardan da kaynaklanabilir.

Göğüs ağrısı ile acil servise başvuran hastaların yönetiminde öncelik; hastanın stabilizasyonu, hayatı tehdit eden patolojilerin tanınması ve erken müdahalesi olmalıdır. Vital bulgularında anormallik olan hastalar resüsitasyon odasına alınmalı; hastanın havayolu, solunumu ve dolaşımı ivedilikle değerlendirilmeli, monitorize edilmeli, damaryolu açılmalı ve gerekli ilk müdahaleler yapılarak öncelikle hastanın stabilizasyonu sağlanmalıdır.

Göğüs ağrısı ile başvuran hastalar şikayetlerini farklı şekillerde ifade edebilirler. Diyabet tanılı ve ileri yaş hastalar ağrının şeklini ve yayılımını doğru ifade edemeyebilir. Erkek hastalar göğüs ağrısını daha tipik şekilde ifade ederken, kadın hastalar atipik semptomlarla ifade edebilir (18, 19). Göğüs ağrısı nedenleri aşağıdaki tablodaki gibi sınıflandırılmaktadır (Tablo 1).

**Tablo 1.** Göğüs Ağrısı Nedenleri

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Kardiyak nedenler</b>           | <ul style="list-style-type: none"><li>• Akut koroner sendrom (AKS)</li><li>• Kardiyak tamponad</li><li>• Aort disseksiyonu</li><li>• Stabil-anstabil anjina pectoris</li><li>• Perikardit, miyokardit</li><li>• Kalp kapak hastalıkları</li></ul> |
| <b>Akciğer kaynaklı nedenler</b>   | <ul style="list-style-type: none"><li>• Pulmoner tromboemboli (PTE)</li><li>• Spontan pnömotoraks</li><li>• Tansiyon pnömotoraks</li><li>• Pnömoni</li></ul>                                                                                      |
| <b>Özefagus kaynaklı nedenleri</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Mallory-weiss sendromu</li><li>• Boerrhaave sendromu</li><li>• Spazm</li><li>• Reflü</li></ul>                                                                                                            |
| <b>Karaciğer kaynaklı nedenler</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Biliyer kolik</li><li>• Kolesistit</li></ul>                                                                                                                                                              |
| <b>Diğerleri</b>                   | <ul style="list-style-type: none"><li>• Pankreatit</li><li>• Kostokondrit</li><li>• Kot kırığı, kas ağrısı</li><li>• Spinal kök basısı</li><li>• Herpes-zoster</li><li>• Panik bozukluk</li></ul>                                                 |

### **2.1.3. Göğüs ağrısı olan hastanın değerlendirilmesi**

#### **2.1.3.1. Öykü**

Acil servislere göğüs ağrısı ile başvuran ve vital bulgularında anormallik olmayan olgularda öncelikle kapsamlı bir anamnez alınmalıdır. Bu anamnezde ağrının lokalizasyonu, ağrının karakteri, ne kadar zamandır olduğu, yayılımı, arttıran azaltan faktörlerini varlığı, başlatan veya hafifleten durumlar ile ek semptomların olup olmadığı sorgulanmalıdır. Hastalar tipik olarak AKS ağrısını yavaş başlayan, çeneye veya kollara yayılan, eforla kötüleşen, dinlenme veya nitrogliserin ile hafifleyen, substernal bölgede baskı olarak tanımlar. Nitrogliserine verilen yanıt, kardiyak kaynaklı göğüs ağrısını ayırt etmek için yeterli güvenilirlikte olmayabilir. AKS'deki göğüs ağrısının aksine, pulmoner emboli (PE), aort diseksiyonu ve pnömotoraksta göğüs ağrısı genellikle ani ve şiddetli başlar. Ayrıca, plöritik veya pozisyonel olan ağrı, klinisyeni PE, perikardit, pnömoni veya kas-iskelet sistemi hastalıklarını düşünmeye yönlendirir (20, 21).

Akut dönemdeki tipik göğüs ağrısı özelliklerine ek olarak, ateroskleroz için risk faktörlerinin (örn. ileri yaş, erkek cinsiyet, diyabet) varlığı, göğüs ağrısının miyokard iskemisinden kaynaklanma olasılığını artırır. Ayrıca AKS açısından düşük riskli olan genç hastalar madde kullanımı açısından sorgulanması gözden kaçırılmamalıdır (20, 22).

#### **2.1.3.2. Fizik Muayene**

Göğüs ağrısı ile acil servislere başvuran hastaların fizik muayenesi vital bulguların belirlenmesiyle başlar. AKS'li hastaların vital bulguları değerlendirildiğinde spesifik bir muayene bulgusu yoktur. Bu hastalarda hipertansiyon, hipotansiyon, bradikardi veya taşikardi saptanabilir. Artmış sempatik tonus, azalmış sol ventriküler stroke volümü ve ileti sistemindeki iskemik değişiklikler bu durumların ortaya çıkmasına sebep olmaktadır. Akut miyokard iskemisi veya enfarktüsü olan hastalarda, S3, S4 gallop ritmi,

silikleşmiş S1 veya S2'de paradoksal bölünme gibi anormal kalp sesleri duyulabilir. Göğüs ağrısı olan hastalarda yeni gelişen üfürümler, korda tendinea rüptürü veya aort kökü diseksiyonu ile birlikte akut miyokard enfarktüsü ile ilişkili olabilir. İskemiye bağlı konjestif kalp yetmezliğinde akciğerlerin oskültasyonunda raller duyulabilir. Sıklığı ve tanı değeri sınırlı olmakla birlikte, akut göğüs ağrısı ile başvuran hastalarda akut miyokard enfarktüsü ile en güçlü şekilde ilişkili olan fizik muayene bulguları hipotansiyon, S3 gallop ve terlemedir. Tüm bu bilgilerin yanısıra AKS'li hastaların muayenesinde akut koroner sendromu dışlayacak veya tanı koyduracak kadar hassas veya spesifik muayene bulguları yoktur (4). Klinik bulguları miyokard iskemisini düşündürmeyen hastalar için, öncelikli olarak göğüs ağrısının nonkoroner ve hayatı tehdit eden sebeplerine (örn; aort diseksiyonu, PE) odaklanılmalı ve ardından diğer kardiyak (örn; perikardit) ve nonkardiyak (örn; özefagiyal rahatsızlık) sebepleri değerlendirilmelidir. Aort diseksiyonu, tansiyon ve nabız farkı ile sırt veya göğüs ön taraf orta hatta ağrının eşlik ettiği aort yetersizliği üfürümü ile birlikte olabilir. Perikardite sürtünme sesi eşlik edebilir. Akut dispne ve plöritik göğüs ağrısı varlığında solunum seslerindeki farklılıklar pnömotoraksı düşündürür. Taşikardi, takipne ve ikinci kalp sesinin pulmonik bileşeninin (P2) belirgin olması, fizik muayenede PE'nin başlıca belirtileri olabilir. Düşük kan basıncı, derinden gelen kalp sesleri ve juguler ven distansiyonu (Beck triadı olarak da adlandırılır) kardiyak tamponadın göstergesidir ve acil müdahaleyi gerektirir (20, 23). Özellikle sağ üst kadrandaki (karaciğer veya safra kesesi patolojilerini düşündüren) karın hassasiyetini değerlendirmek için karın muayenesi de yapılmalıdır. Epigastrik hassasiyet ve rektal tuşede kanlı gayta, göğüs ağrısı sebebi olarak olası bir gastrointestinal kaynak olduğunu düşündürür (23, 24). Göğüs duvarı üzerinde palpasyon ile tekrar oluşan ağrı çoğunlukla kas-iskelet sistemi patolojilerini düşündürür (20).

### 2.1.3.3. Elektrokardiyografi

Acil servislere göğüs ağrısı ile başvuran ve AKS şüphesi olan tüm hastalarda ilk tanısı yaklaşım metodu EKG olmalıdır. Hastanın acil servise gelmesinden itibaren 10 dakika içinde veya ideal olarak hastane öncesi acil sağlık hizmetleriyle ilk temasında EKG'si çekilmesi ve hemen bir hekim tarafından yorumlanması önerilir (25). Çekilen EKG'nin hızlı ve doğru bir şekilde yorumlanması çok önemlidir, çünkü ST segment elevasyonlu miyokard infarktüsünün (STEMI) saptanmasındaki her gecikme artmış mortalite ile ilişkilidir. Hastane öncesi EKG alınması, acil kapıdan tanıya geçen süreyi ve STEMI için acil kapıdan balona geçen süreyi azaltır (4).

Acil servise göğüs ağrısı ile başvuran hastaların %5'inden azında EKG'de STEMI tanısı konulur (26, 27). Bununla birlikte, en az iki ardışık derivasyonda  $\geq 1$  mm'lik yeni ST segment yükselmesi, hızlı reperfüzyon müdahalelerinden fayda sağlayacak bir akut miyokard enfarktüsünü temsil edebilir (28, 29). ST segment elevasyonu perikardit, miyokardit, ventriküler anevrizma, aort diseksiyonu, erken repolarizasyon ve sol ventrikül hipertrofisi gibi pek çok durumda da görülebilmektedir (4). AMI hastalarında EKG değişiklikleri dinamik bir süreç olup değişkenlik gösterir. Bu nedenle AKS açısından yüksek şüphe uyandıracak semptom ve bulguları olan hastalarda 15-30 dakika aralıklar EKG tekrarlanarak geçmiş EKG'ler ile karşılaştırılarak değerlendirilmelidir (16)(30-33).

Tamamen normal bir EKG, AKS'yi dışlamaz; akut miyokard infarktüsü (AMI) riski, koroner arter hastalığı (KAH) öyküsü olan hastalarda yaklaşık %4 ve böyle bir öyküsü olmayan hastalarda %2'dir (21, 34). Yaygın ST segment yükselmesi ve PR segment depresyonu perikarditi düşündürür. Sağ aks deviasyonu ile birlikte taşikardi, sağ dal bloğu, V1-V4 derivasyonlarında T dalga inversiyonları, I derivasyonundaki S dalgası ve III derivasyonunda Q dalgası ve T dalga inversiyonları PE'yi düşündürür. EKG'de düşük voltaj ve

QRS alternansı varlığında perikardiyal tamponad veya perikarditten şüphelenilmelidir. Aort diseksiyonunda EKG tamamen normal olabileceği gibi diseksiyon hattı koroner damarlara kadar uzanmış ise ST segment elevasyonu şeklinde de görülebilir (24).

#### **2.1.3.4. Görüntüleme**

Göğüs ağrısı ile başvuran acil servis hastalarının değerlendirilmesinde yaygın olarak göğüs radyografisi tercih edilmektedir. Akut koroner sendromlu hastaların çoğunun radyografisinde tanısal patoloji saptanmamaktadır, ancak bu yöntem pnömoni ve pnömotoraks gibi diğer durumları teşhis etmek veya dışlamak için yararlıdır (35). Ayrıca AKS'de iskemiye bağlı olarak gelişen sistolik veya diastolik disfonksiyona sekonder gelişen akciğer ödeminin tanısında faydalıdır. Bunun dışında aort diseksiyonu olan hastalarda genişlemiş bir mediasten veya aort topuzu görülebilir. Göğüs radyografisi genellikle PE'de normal bulgulara sahiptir; ancak atelektazi, hemidiyafram yüksekliği, plevral efüzyon veya daha nadiren Hampton hörgücü veya Westermarck işareti görülebilir. Bunun dışında şiddetli kusması olan ve göğüs radyografisinde hiatal herni, plevral efüzyon veya kitle olan hastalarda da özefagiyaal rüptür açısından anlamlı olmaktadır.

BT gibi diğer görüntüleme yöntemleri, aort diseksiyonu veya pulmoner emboli gibi durumların tanısı ve ekartasyonunda yardımcı olur. Ayrıca pulmoner embolide BT'nin dışında nükleer görüntülemeler ve pulmoner anjiyografi de kullanılabilir.

Yatak başı ultrasonografi, acil servis doktorları tarafından giderek artan sıklıkta ve uzmanlıkla kullanılmaktadır ve sıklıkla belirli tanıları dışlamaya veya desteklemeye yardımcı olur. Travmatik pnömotoraksı belirlemek için künt travmalı hastalarda genişletilmiş FAST muayenesi uygulanmaktadır. Yatak başı kardiyak ultrason, perikardiyal efüzyon ve tamponad, duvar hareket anormallikleri, kapak ve septal anormallikleri, sağ ventrikül yüklenmesi bulguları ve plevral efüzyonlar saptanabilir. Çekim şartları ve kontrendike



durumları nedeniyle çok sık kullanılmasa da manyetik rezonans görüntüleme de mevcut olup bu da anatomik olarak ciddi ayrıntılı bilgiler vermektedir.

Tüm bu görüntüleme yöntemlerine ek olarak bazı göğüs ağrısı gözlem ünitelerinde, stres görüntüleme ve nükleer görüntüleme yöntemleri AKS şüphesi olan hastaların riskinin belirlenmesinde kullanılmaktadır (24).

#### **2.1.3.5. Laboratuvar Yöntemleri**

Göğüs ağrısı ile acil servise başvuran, EKG'sinde ST segment elevasyonu olmayan hastalarda klinik değerlendirme AMI'yi teşhis etmek veya dışlamak için yeterli değildir. Bu nedenle AKS değerlendirilmesinde laboratuvar testleri yararlı olmaktadır. AKS değerlendirmesinde en sık kullanılan biyobelirteç troponindir (16, 36).

Kardiyak troponinler, kardiyak miyozit hücrelerinin sitoplazmasında yer alan ve kardiyak kontraksiyon için gereken protein yapıda moleküllerdir. Kardiyak troponinler troponin T, troponin C ve Troponin I olmak üzere üç alt birimden oluşan komplekslerdir: Troponin C, troponin kompleksinin kalsiyuma bağlanma yeridir. Troponin T, troponin kompleksi ile aktin filamanlarının bağlanma noktasıdır. Troponin I, kalsiyum iyonu yokluğunda miyozin baş kısmıyla etkileşimi önler. Troponin C iskelet kası ve miyositlerde sentezlenirken Troponin I ve T izoformları kardiyak miyositlere özgül ve duyarlı olduğundan kardiyak troponinler olarak bilinirler (32, 37).

Miyokard hasarı sonucu miyofibril yıkımı ve miyozit hücre zarının yapısının bozulmasıyla kardiyak troponinler ekstraselüler alana sızar. Ekstraselüler alana sızan bu kardiyak troponinler kanda ölçülebilir ve kardiyak hasarın göstergesidirler. Kardiyak troponinler yüksek duyarlılıkları ve özgüllükleri nedeniyle miyokard hasarını saptamak için tercih edilen biyobelirteçlerdir. Kardiyak troponinler kardiyak hasara özgül olmasına rağmen hasarın oluşma patolojisini göstermede elverişsizdirler (25, 32). Bu nedenle kardiyak troponinlerin non-iskemik birçok sebebi vardır . (Tablo 2)

**Tablo 2.** AKS dışında troponin artışına neden olabilecek durumlar

|                                                              |
|--------------------------------------------------------------|
| Taşiaritmiler                                                |
| Kalp yetmezliği                                              |
| Hipertansif aciller                                          |
| Şok, sepsis, yanık gibi yaygın inflamasyon                   |
| Miyokarditler                                                |
| Takotsubo sendromu                                           |
| Kalp kapak hastalıkları                                      |
| Aort disseksiyonu                                            |
| Pulmoner emboli, pulmoner hipertansiyon                      |
| Böbrek hastalıkları ve ilişkili kardiyak patolojiler         |
| Akut serebrovasküler olaylar ( stroke – subaraknoid hematom) |
| Kardiyak kontüzyon ve kardiyak prosedürler                   |
| Hipo-hipertiroidi                                            |
| İnfiltratif hastalıklar (amiloidoz, sarkoidoz)               |
| İlaç toksisitesi, intoksikasyon                              |
| Aşırı ağır egzersiz                                          |
| Rabdomiyoliz                                                 |

Son zamanlarda ortaya çıkan ve high-sensitif troponin (hs-cTn) olarak adlandırılan biyobelirteçler önceki nesil kardiyak biyobelirteçlere oranla 10 kat daha fazla duyarlılığa sahiptir ve miyokard hasarının daha erken saptanmasını sağlarlar. Artan bu duyarlılıkla birlikte hs-cTn'ler AMI dışı nedenlere bağlı

olarak da yükselerek hastanede kalış ve takip sürelerini gereksiz olarak artırmaktadır (32).

Acil Servise AKS kliniği ile başvuran her hastadan kardiyak troponin testi istenmelidir. Miyokardiyal iskemi açısından tipik klinik semptomlarla gelen sağlıklı bireylerde kardiyak troponinlerin 99 persantilin üzerinde dinamik yükselmesi MI'yı gösterir. Acil servise başvurudan 2-3 saat sonra alınan 4. Nesil kardiyak troponin testi AMI hastalarının büyük bir kısmına tanı koymada yeterlidir. Acil servis başvurusundan sonra 3 saat arayla alınan iki hs-cTn testi ise AMI tanısı açısından yaklaşık %100 duyarlılığa sahiptir. Bu nedenle acil servise AKS kliniği ile başvuran hastalarda seri troponin takibi yapılması önerilmektedir (25, 32).

D-Dimer, yeni oluşan trombüsün yıkımı sonucu oluşan bir fibrin yıkım ürünü olup pulmoner emboli olgularında yükselebilir. Ancak d-dimer duyarlı olmasına rağmen özgül bir test değildir ve pulmoner emboli dışındaki patolojilerde de yükselebilmektedir. Bu nedenle yüksek d-dimer seviyeleri pulmoner emboli tanısı her zaman doğrulamaz. Klinik olarak düşük veya orta riskli klinik şüpheli hastalarda d-dimer dışlama için kullanılabilirken yüksek klinik şüpheye sahip hastalarda ise d-dimer testinin normal olmasının pulmoner emboliyi dışmalada yeri yoktur. Ayrıca arter kan gazı (AKG), pulmoner emboli olgularında tanısal açıdan yardımcı olabilir. AKG'de görülen hipoksemi ve respiratuar alkaloz pulmoner embolinin bir bulgusu olmasına rağmen spesifik değildir ve diğer nedenlere bağlı olarak da ortaya çıkabilmektedir. Bunun yanı sıra pulmoner emboli olgularının %15-20'sinde ise AKG'de patolojik bulgu tespit edilememektedir (16, 38, 39).

## **2.2. Akut Koroner Sendrom**

### **2.2.1. Epidemiyoloji**

Ülkemizin açıklanan verilerine göre 2018 yılında meydana gelen ölümlerin %37,8'si kardiyovasküler sistem kaynaklı hastalıklardan oluşmaktadır. Bu grup

içerisinde en büyük payı %39,8 ile iskemik kalp hastalıkları oluşturmaktadır. 2019 yılında paylaşılan veriye göre %36,8 oranında kardiyovasküler sistem kaynaklı hastalıklardan ölüm görülmüştür. Ölümler %39,1'i oranında iskemik kalp hastalıkları nedeniyle meydana gelmiştir (40).

Acil servise göğüs ağrısı ile başvuran yetişkin hastaların yaklaşık % 15'inde AKS saptanmaktadır. AKS, kararsız anjina ile akut miyokard enfarktüsünü (AMI) kapsar. AKS'li hastaların yaklaşık üçte biri AMI geri kalanı ise kararsız anginadır (41).

AKS dünya genelinde olduğu gibi ülkemizde de önemli ölçüde ölüm ile sonuçlanan bir hastalıktır. Koroner arter hastalıkları, aterosklerotik kalp hastalıkları ve kardiyomiyopatiler iskemik kalp hastalıklarının temelini oluşturmaktadırlar. Yapılan çalışmada prevalansı 1655/100 bin kişi şeklinde saptanmıştır. Dünya üstündeki değişimi izlendiğinde 2030 yılı için yapılan projeksiyonlarda hastalığın sıklığının 1845/100 bin kişiye çıkması beklenmektedir (41).

### **2.2.2. Patofizyoloji**

Koroner iskemi, oksijen talebi ile arzı arasındaki dengesizlik neticesinde ortaya çıkar. AKS, koroner arteriyel spazm, mikrovasküler disfonksiyon, aterosklerotik plakların bozulması veya erozyonu ve aterosklerotik lezyon bölgesinde trombosit agregasyonu veya trombüs oluşumuna bağlı olarak miyokard kan akışındaki ikincil azalmadan kaynaklanabilir. Aterosklerotik plak, damar duvarında tekrarlayan yaralanmalarla oluşur. Plak rüptürü meydana geldiğinde, güçlü trombojenik maddeler dolaşan trombositleri aktive eder. Trombosit yanıtı yapışma, aktivasyon ve agregasyonu içerir. Stabil anjinada, iskemi yalnızca aktivite ile, kısmen tıkanmış bir koroner damar tarafından oksijen talebine uygunsuz yanıt sebebiyle ortaya çıkar. Bu senaryoda, aterosklerotik plak yırtılmamıştır ve trombüs yükü çok azdır veya hiç yoktur.

AKS'da aterosklerotik plak rüptürü ve trombosit açısından zengin trombüs gelişir. Koroner kan akışı aniden azalır ve miyokardiyal iskemi oluşur. O2 arz-talep uyumsuzluğunun derecesi ve süresi hastanın nekroz (kararsız angina) olmadan geri dönüşümlü miyokard iskemisi veya nekrozlu akut miyokard iskemisi geliştirip geliştirmediğini belirler. Daha şiddetli ve uzun süreli tıkanıklık enfarktüs olasılığını artırır.

### **2.2.3. Akut Kroner Sendrom Tipleri**

2018 yılında yapılan ve birçok farklı federasyonun katıldığı (Avrupa Kardiyoloji Birliği-ESC, Amerikan Kalp Birliği-AHA, Dünya Sağlık Örgütü-DSÖ) bir toplantıda AKS tipleri üzerinde tanımsal bir uzlaşa ortaya konmuştur. STEMI ve NSTEMI; akut kalp hastarının tanımlandığı, anormal kardiyak marker bulguları olan akut MI'lar olarak tanımlanmıştır (42).

STEMI; Aterosklerotik plak rüptürüne bağlı koroner damarın tam tıkanması ile iskemi ve nekroz sonucu kendini gösterir. Kolletaral dolaşımlar bu durumu kompanze edemez. Transmural formasyonda miyokardiyal nekroz meydana gelir. Genç ve erkek hastalarda daha sık görülür. Geçmişten günümüze doğru insidansında düşüş paterni görülmektedir; 1999-2008 arasında %48,5'ten %24'e gerilemiştir (43, 44).

Tanısı EKG yardımıyla konur. Ardışık iki derivasyonda ST segmentinde 1 mm'nin üzerinde yükselme olması tanı koydurur. Kardiyak belirteçler beklenmeden acil girişim yapılması mortaliteyi ve hastanın morbiditesini azaltır. Erken dönemde müdehale edilmez ise sol ventrikül kökenli kalp yetmezliği ve aritmiler gelişir gelişebilir (43, 44).

NSTEMI; Miyokard iskemisinin olduğu ancak geçici ya da kısmen tıkanıklığın olmasına bağlı miyokard hasarının sınırlı olduğu bir durumdur. EKG de ST elevasyonu olmayıp, ST segment depresyonu veya belirgin T dalgası inversiyonu olabilir ve troponin gibi kardiyak biyomarkerların pozitif olması beklenir. Klinik şiddetinde farklılık görülse de tedavisi ve patogenezi diğer durumlara benzer. ST segment elevasyonlu hastalardan daha sık

karşımıza çıkar. Kadınlarda ve yaşlı erkek hastalarda daha sık saptanmaktadır. İnsidansı zaman ile artış eğilimindedir (43, 44).

USAP; miyokardiyal kan akışının kollateral kan damarı sistemleri tarafından sağlandığı ve miyokardiyal hasarın sınırlı izlendiği durumdur. AKS nedeniyle takip edilen hastaların %65'i bu gruptadır. Tanısı hastanın hikayesi ile konur, EKG ve biyomarker değişikliği saptanmaz. Hasta öyküsünde istirahatte başlayan veya yeni gelişen bir anjina veya artan şiddetli bir anjina tarif edebilir (43, 44). USAP ve NSTEMİ tanılarının birbirinden ayırımı ancak kardiyak enzimlerle yapılabilen; kardiyak enzimlerde yükselme olursa NSTEMİ, yükselme olmuyorsa USAP olarak değerlendirilmektedir.

### **2.3. Göğüs Ağrısı Risk Değerlendirmesinde Kullanılan Skorlar**

#### **2.3.1. HEART Skoru**

Acil servise başvuran göğüs ağrılı hastaların majör istenmeyen kardiyak olay (MİKO) yönünden değerlendirilmesini sağlayan bir testtir. 2008 yılında yayınlanmış olan bu test, hastanın geçmişi, yaşı, EKG değişimi, risk faktörleri ve troponin değerlerindeki değişime bağlı olarak risk sınıflandırması yapar (46).

Skorlamada 0 ila 3 puan aralığı düşük risk, 4-6 puan aralığı orta düzeyde risk taşıırken, 7 ve üzeri puan alanlar yüksek risklidir. HEART risk puanına ilişkin 30 çalışmanın meta-analizi, 4 ve üzerinde bir puanın, majör olumsuz kardiyak olayların kısa vadeli (39 gün veya 6 hafta) insidansının tahmini için yaklaşık yüzde 96'lık bir duyarlılığa sahip olduğunu bulmuştur (47).

Fernando ve ark. çalışmasında HEART skorundan 0-3 puan alan hastalar MİKO için düşük risk (%2,5) olarak hesaplanmıştır. Skoru 4-6 arasında olan hastalar orta riskli (%20,3) kabul edilmiş ve ileri tetkik için hospitalizasyonu düşünülmeleri gereken hastalar olarak kabul edilmişlerdir. Skordan 7 ve üzerinde puan alan hastalar yüksek riskli (%72,7) bireyler olarak görülmüş ve

erken dönemde invaziv bir stratejiye yönlendirilmeleri önerilmiştir (46). (Tablo 3)

**Tablo 3. HEART Skoru**

|                        |                                                                                                                                 |                                                                               |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Öykü</b>            |                                                                                                                                 | •0: Düşük riskli<br>•1: Orta Riskli<br>•2: Yüksek Riskli                      |
| <b>EKG</b>             | 1 puan: ST değişimi yok ama sol dal bloğu, repolarizasyon değişimi var<br>2 puan: ST değişimi, LV hipertrofisi, digoksin etkisi | •0: Normal<br>•1: Non-spesifik değişimler<br>•2: Spesifik ST değişimi         |
| <b>Yaş</b>             | < 45, 45-64 ve >65                                                                                                              | •0: <45<br>•1: 45-64<br>•2: >65                                               |
| <b>Risk Faktörleri</b> | HT, hiperkolesterolemi, DM, obezite, sigara, pozitif aile öyküsü, periferik arter hastalığı, aterosklerotik hastalık            | •0: Risk faktörü yok<br>•1: 1-2 risk faktörü<br>•2: 3 veya fazla risk faktörü |
| <b>Troponin</b>        | Lokal troponin değeri                                                                                                           | •0: Normal Limit<br>•1: 1-2 kat<br>•2: 3 kat ve üzeri                         |

### 2.3.2. EDACS/EDACS-ADP Skoru

Acil Serviste Göğüs Ağrısı Skoru Değerlendirmesi (EDACS); acil servislerde AKS için etkili ve erken ekartasyonu sağlamaya, bu hastalıklarla ilişkili mortaliteyi belirlemeye ve aynı zamanda acil servislerde oluşabilecek gereksiz kalabalıkları engellemeye yönelik geliştirilen sistemlerden biridir (48). Akut miyokard enfarktüsü ve MİKO açısından düşük risk taşıyan ve 2 saat boyunca seri kardiyak troponin düzeyi testinden sonra erken taburcu olmaya uygun hastaları belirlemeyi amaçlayan klinisyenler tarafından kullanılmak üzere tasarlanmıştır.

EDACS skoru hastanın kardiyovasküler risk faktörleri ve mevcut semptomlarına göre hesaplanır ve ardından EKG ve troponin verileriyle birleştirilir (48). EDACS skoru, erken taburculuk ve ayakta tedavi için uygun olan düşük riskli hastaları tanımlar. Semptom ve bulgular açısından unstabil olan hastalarda kullanılmamalıdır.

EDACS skora sisteminde yer alan faktörler: yaş ( $\geq 18$ ), cinsiyet, bilinen koroner arter risk faktörleri, terleme, kola, omuza, boyuna veya çeneye yayılan ağrı, inspirasyonla ortaya çıkan veya kötüleşen ağrı ve palpasyonla oluşan ya da kötüleşen ağrı.

EDACS skoru EKG ve troponin ölçümleriyle birleştirilerek EDACS ile hızlandırılmış tanı yolu EDACS-ADP skoru elde edilir. Bu skor kısa vadeli MİKO riski çok düşük olan ve daha ileri gözlem ve tedavi için acil servisten yalnızca ayaktan hasta olarak güvenli bir şekilde taburcu edilebilecek vakaları belirlemek için türetilmiştir (48). EDACS-ADP, aşağıdaki üç kriterin tümü karşılanıyorsa hastaları düşük riskli olarak tanımlar:

1. EDACS  $< 16$ ,
2. Yeni iskemik değişiklik olmayan EKG



3. Acil servis başvurusundan 0. ve 2. saat sonra negatif bir troponin seviyesi.

Aksi takdirde hasta bu sistemde yüksek riskli olarak sınıflandırılır. Bu protokole dayanarak, düşük riskli bireylerin erken ayaktan takip için güvenle taburcu edilebilmesi ve yüksek riskli vakaların ileri değerlendirme ile hastanede standart bakıma alınması önerilmektedir (5).

EDACS ve EDACS-ADP'de kullanılan faktörler ve sonucun yorumlanması Tablo 4'te verilmiştir.

**Tablo 4.** EDACS ve EDACS-ADP'de kullanılan faktörler ve sonucun yorumlanması

| <b>EDACS</b>                                      |             |
|---------------------------------------------------|-------------|
| <b>Klinik Özellikler</b>                          | <b>Puan</b> |
| <b>Yaş</b>                                        |             |
| 18-45                                             | +2          |
| 46-50                                             | +4          |
| 51-55                                             | +6          |
| 56-60                                             | +8          |
| 61-65                                             | +10         |
| 66-70                                             | +12         |
| 71-75                                             | +14         |
| 76-80                                             | +16         |
| 81-85                                             | +18         |
| 86+                                               | +20         |
| <b>Erkek Cinsiyet</b>                             | +6          |
| 18-50 yaş arasında ve                             |             |
| • Bilinen koroner arter hastalığı* veya           | +4          |
| • Üçten fazla risk faktörü bulunması**            |             |
| <b>Terleme</b>                                    | +3          |
| <b>Kola ve omuza yayılan ağrı</b>                 | +5          |
| <b>İnspirasyon ile oluşan veya kötüleşen ağrı</b> | -4          |
| <b>Palpasyon ile oluşturulabilen ağrı</b>         | -6          |
| <b>Toplam</b>                                     |             |

\*Bilinen koroner arter hastalığı; geçirilmiş akut miyokard enfarktüsü, geçirilmiş koroner arter bypass greft operasyonu öyküsü, geçirilmiş koroner peruktan girişim  
\*\*Risk faktörleri; sigara içmek, hipertansiyon, diabetes mellitus, hiperkolesterolemi, koroner kalp hastalığı için aile öyküsü  
Bu iki değişken risk faktörleri sadece 18-50 yaş arasındaki hastalarda değerlendirilmelidir.

#### EDACS-ADP

##### Düşük risk

1. EDACS<16 ve
2. EKG'de yeni iskemi olmaması ve
3. Negatif 0 ve 2 saatlik troponin

Erken dönemde taburculuk önerilir

##### Yüksek risk

1. EDACS≥16 veya
2. EKG'de yeni iskemi bulgusu veya
3. 0. ya da 2.saat troponin pozitifliği

Gözlemlenerek gecikmiş troponin testi yapılır

Son yıllarda yapılan bir sistematik derleme ve meta-analiz, EDACS skorunu değerlendirerek, görece yüksek bir duyarlılığa ve özgüllüğe sahip olduğunu göstermiştir. Sekiz tanısal test çalışmasından 11587 hastanın yer aldığı meta-analizde EDACS skoru, 30 günde MİKO için %96.1'lik bir duyarlılığa sahip olduğunu ve bunun erken taburculuk için uygun olan MİKO riski düşük olan hastaları belirlemek için seri troponin örnekleme ile birlikte kullanılabileceği anlamına geldiğini bildirmiştir (49).

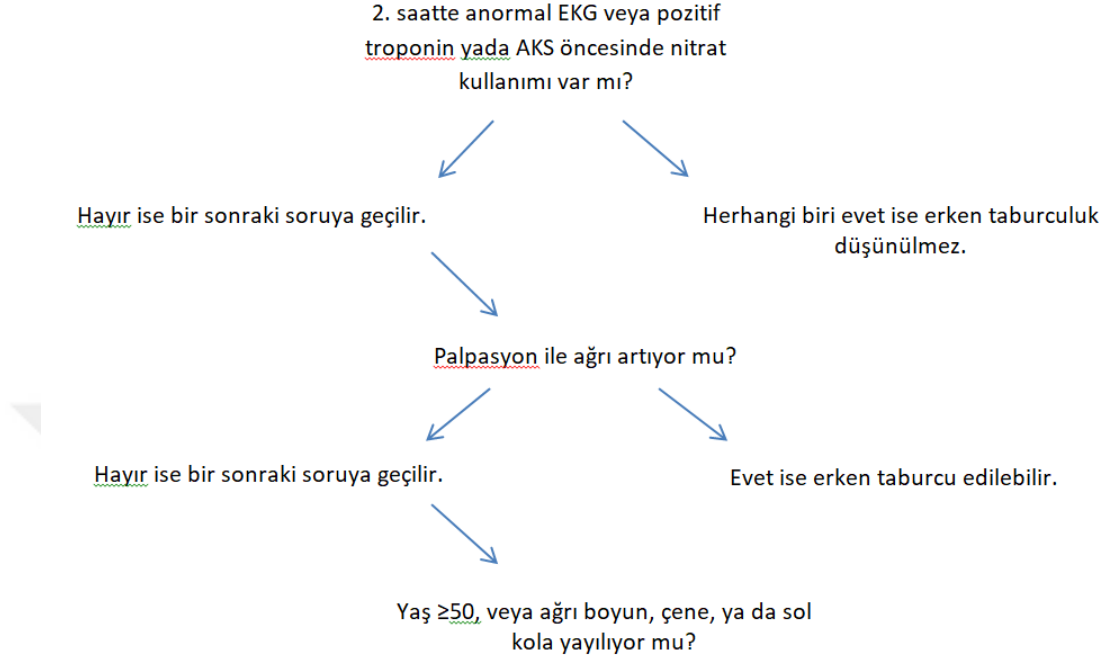
### 2.3.3. Vancouver göğüs ağrısı skarlama sistemi

Vancouver Göğüs Ağrısı Skarlama Sistemi, acil servise başvurduktan sonraki 2 saat içinde AKS açısından çok düşük risk taşıyan hasta grubunu belirlemek için tasarlanmıştır (50). Bu sistem, ilk olarak Christenson ve ark. tarafından 2006 yılında ortaya atılmış olup, miyokardiyal nekroz kanıtı için biyobelirteç olarak kreatin kinaz-MB'yi içermektedir. Bununla birlikte, troponin testlerinin duyarlılığı ve kesinliği yıllar içinde arttığından (51, 52), sonraki

alışmalar Vancouver skorlamasında kardiyak enzim belirteci olarak tek belirteç kullanılacak ise CK-MB'nin yerine troponin kullanmasını önermektedir (45, 46). İlerleyen dönemlerde Scheuermeyer ve ark. (53) tarafından yeni vancouver skorlaması geliştirildi, Cullen ve ark. (54) da bu çalışmayı daha da doğruladı ve skorlama için %99,1 duyarlılık ve %16,3 özgüllük saptadıklarını bildirdi.

Marcus Eng Hock Ong ve ark. alışmalarında skorlama sistemi için anjiyoplasti ve bypass dahil olmak üzere kardiyak olaylar için %78,1 duyarlılık, %41,0 özgüllük, %94,4 negatif prediktif değer saptadıklarını bildirmişlerdir. Skorlamanın orta duyarlılığa ve zayıf özgüllüğe sahip olduğunu, erken taburcu olarak eve gönderilen hastaların bir kısmının olumsuz kardiyak olaylara sahip olabileceğini ve skorlamanın klinik pratikteki faydası ile ilgili daha fazla çalışmaya ihtiyaç olduğunu düşünüklerini bildirmişlerdir (55).

Düşük Riskli AKS olan hasta taranması için, eski Vancouver göğüs ağrısı skorlama sisteminin tam anlamıyla doğrulanmamış olmasının yanısıra yeni Vancouver göğüs ağrısı skorlama sisteminin 1.635 hasta üzerinde 2014 yılında onaylanmış ve yayınlanmıştır (54). (Şekil 1)



Şekil 1. Vancouver göğüs ağrısı skorlama sistemi

### 2.3.5. TIMI Risk Skoru

TIMI risk skoru, klinik verileri kullanarak kısa dönemde meydana gelebilecek akut miyokard infarktüsü, koroner revaskülarizasyon, herhangi bir nedenle ölümü yani Major istenmeyen Kardiyak Olayı (MİKO) tahmin etmeyi sağlayan bir skordur. Anstabil anjina (UA) veya non-ST-eleve miyokard infarktüsü (NSTEMI) hastaları için geliştirilmiştir. Bu skor çeşitli bağımsız acil servis popülasyonlarında da geçerliliğini korumuştur ve üst düzey kanıt oluşturmaktadır (56). TIMI risk skorunda her bir yedi değişkene 1 puan verilerek, 8 prognostik kategori oluşması sağlanmaktadır. (Tablo 5'te TIMI Risk Skoru görülmektedir.)

Risk belirlemesi için skor aralıkları; 0-2: Düşük risk 3-4: Orta risk 5-7: Yüksek risk olarak belirlenmiştir.

**Tablo 5. Anstabil Anjina Pektoris ve NSTEMI için TIMI Risk Skoru (30 gün için risk)**

|                                          |   |
|------------------------------------------|---|
| Yaş >65                                  | 1 |
| Yeni gelişen ST değişikliği              | 1 |
| KAH için >3 risk faktörü                 | 1 |
| Bilinen $\geq$ %50 koroner arter stenozu | 1 |
| Son 24 saatte $\geq$ 2 anjinal atak      | 1 |
| Son 7 günde ASA alımı                    | 1 |
| Pozitif kardiyak marker                  | 1 |

Yapılan bir metaanalizde (57) acil serviste olası akut koroner sendromlu hastaların risk sınıflandırmasında TIMI risk skorunun tutarlı performans gösterdiği desteklenmiştir. En düşük risk kategorisindeki (TIMI skoru 0) her 1000 hastanın 20'sinde 30 gün içerisinde kardiyak bir olay yaşanacağı öngörülmüştür. Bu oran hastaların tek bir sonuçla acil servisten taburculuklarını desteklemese de hekimin klinik kararına ek bir yarar sağladığı düşünülmektedir.

#### **2.3.6. GRACE Risk Skoru**

GRACE Risk Skoru, akut koroner sendromda kısa ve uzun vadeli risk tahmini için kullanılan Türkiye validasyonu yapılmış bir skordur. Ulusal uygulama kılavuzları, klinisyenlere AKS'li hastalarda hastane içi ve taburculuk sonrası ölüm riskini tahmin etmelerine yardımcı olmak için Global Registry of Acute Coronary Events (GRACE) Risk Skorunu kullanmayı desteklemektedir (58).

GRACE Risk Skoru, 8 risk faktörünün puanlanmasıyla hesaplanır. Bu faktörler : yaş, Killip sınıfı, sistolik kan basıncı, serum kreatinin düzeyi, kalp hızı, başvuru anında kardiyak arrest, başlangıç kardiyak enzimlerinin pozitifliği, ST-segment değişikliği olarak belirlenmiştir. Tablo 6-8'de GRACE Risk Skorlaması görülmektedir.

**Tablo 6.** GRACE Risk Skoru (6 aylık risk)

| Killip | Puan | SKB(mmHg) | Puan | Kalp hızı | Puan | Yaş   | Puan | Kreatinin(mg/dL) | Puan |
|--------|------|-----------|------|-----------|------|-------|------|------------------|------|
| I      | 0    | ≤80       | 58   | ≤50       | 0    | ≤30   | 0    | 0-0,39           | 1    |
| II     | 20   | 80-89     | 53   | 50-69     | 3    | 30-39 | 8    | 0,40-0,79        | 4    |
| III    | 39   | 100-119   | 43   | 70-89     | 9    | 40-49 | 25   | 0,80-1,19        | 7    |
| IV     | 59   | 120-139   | 34   | 90-109    | 15   | 50-59 | 41   | 1,20-1,59        | 10   |
|        |      | 140-159   | 24   | 110-149   | 24   | 60-69 | 58   | 1,60-1,99        | 13   |
|        |      | 160-199   | 10   | 150-199   | 38   | 70-79 | 75   | 2,00-3,99        | 21   |
|        |      | ≥200      | 0    | ≥200      | 46   | 80-89 | 91   | ≥4               | 28   |
|        |      |           |      |           |      | ≥90   | 100  |                  |      |

**Tablo 7.** NSTEMI-AKS: Hastane içi mortalite

| Risk Kategorisi | GRACE Risk Skoru | Hastane İçi Mortalite Olasılığı (%) |
|-----------------|------------------|-------------------------------------|
| Düşük           | 1-108            | <1                                  |
| Orta            | 109-140          | 1-3                                 |
| Yüksek          | 141-372          | >3                                  |

**Tablo 8.** NSTEMI-AKS: Taburculuk sonrası 6 ay içinde mortalite

| Risk Kategorisi | GRACE Risk Skoru | Taburculuk Sonrası 6 Aylık Mortalite Olasılığı (%) |
|-----------------|------------------|----------------------------------------------------|
| Düşük           | 1-88             | <3                                                 |
| Orta            | 89-118           | 3-8                                                |
| Yüksek          | 119-263          | >8                                                 |

Yapılan bir çalışmaya göre (59) GRACE risk skoru, kardiyak arrestin nedeni olsun ya da olmasın başlangıçta şoklanabilir ritmi olan, hastane dışı kardiyak arrestten döndürülen hastaların, hastane içi mortalite ve nörolojik sonuçlarını öngörmüştür.



### **3.GEREÇ VE YÖNTEM**

#### **3.1. İzinler**

Araştırma tasarlanıp planı hazırlandıktan sonra Manisa Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'na başvurulmuş ve 01.02.2022 tarih, 20.478.486/116 no'lu kararı ile onaylanmıştır (**Ek-1** CBÜ Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Kararı).

#### **3.2. Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Zaman**

Bu çalışma, Manisa Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Tıp Anabilim Dalı'nda etik kurul onayı alındıktan sonra gerçekleştirilmiştir.

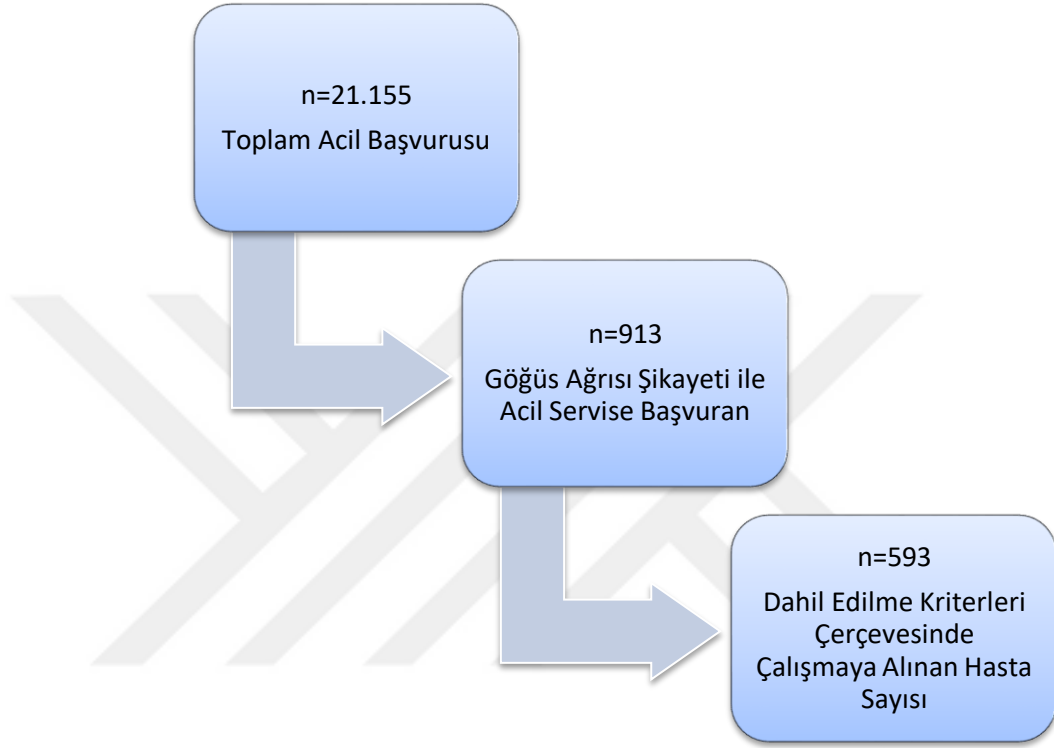
#### **3.3. Araştırmanın Tipi**

Kesitsel ve tanımlayıcı tipte retrospektif bir çalışmadır.

#### **3.4. Araştırma Evreni ve Örnek Büyüklüğü**

Çalışmamıza 1 Eylül 2022 – 1 Kasım 2022 tarihleri arasında Manisa Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Tıp Anabilim Dalı'na göğüs ağrısı şikayeti ile gelmiş HBYS sistemi üzerinde göğüs ağrısı tanı kodu girilmiş hastalar dahil edilmiştir.





Şekil 2. Hasta evreni şeması

### 3.5. Araştırmaya Alınma, Araştırmadan Dışlanma ve Çıkarılma Kriterleri

Araştırmaya dahil edilme kriterleri:

- Göğüs ağrısı ile başvuran hastalar
- 18 yaş ve üzeri hastalar

Araştırmadan dışlanma kriterleri:

- 18 yaş altı hastalar
- Gebe hastalar

- Travma nedenli göğüs ağrısı ile başvuran hastalar
- Yeterli tıbbi verisine (laboratuvar ve anamnez) ulaşamayan hastalar
- EKG'sinde belirgin ST elevasyonu veya yeni gelişen sol dal bloğu olup acil invaziv girişim uygulanacak olan hastalar

### 3.6. Veri Toplama Araçları

Veri toplama aracı olarak, ilgili literatür doğrultusunda geliştirilen araştırmacı tarafından hazırlanan 33 soruluk olgu rapor formu kullanılmıştır.

Çalışma verileri hastanenin veri tabanından geriye dönük olarak toplanmıştır. Olgu rapor formunda hastaların:

- Demografik bilgileri (yaş, cinsiyet)
- Bilinen ek hastalıkları (DM, HT, dislipidemi, KAH, KOAH, KKY, TIA, SVO, KBY, periferik damar hastalığı)
- Sigara öyküsü
- KAH öyküsü (anjio öyküsü, bypass öyküsü, AKS öyküsü)
- Laboratuvar parametreleri (HMG, PLT, WBC, lenfosit, nötrofil, AST, ALT, CRP, CK, kreatinin, üre, INR, APTT, troponin I, CK MB)
- Klinik özellikleri (2. saatte anormal EKG, 2. saatte pozitif troponin, öncesinde AKS öyküsü veya nitrat kullanımı, palpasyon ile ağrı artışı, omuz ve çeneye yayılan ağrı, inspiyum ağrısı, terleme)
- Hastaların klinik sonlanımı (acil servisten taburculuk, servis ya da yoğun bakıma yatış)
- 30 günlük MİKO gelişme durumu ile ilgili bilgiler sorgulanmıştır.

Elde edilen veriler olgu rapor formuna işlenmiştir. Bu form doldurulurken hastanenin kullanmakta olduğu Hastane Bilgi Yönetim Sisteminden (HBYS) ve arşivden edinilen acil servis hasta takip dosyasından faydalanılmıştır.

### **3.7. Araştırma Bütçesi ve Destekler**

Araştırmanın maddi giderlerinin karşılanabilmesi için destek alınmamıştır.

### **3.8. Verilerin Analizi**

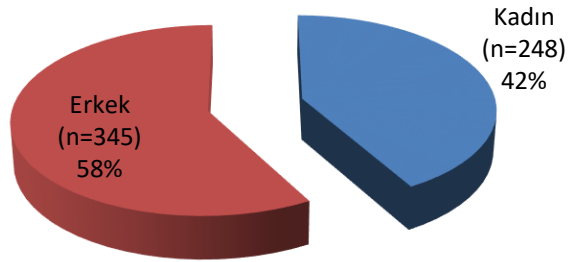
Araştırma verileri SPSS 21.0 istatistik programı kullanılarak değerlendirilmiştir. Sürekli değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu görsel (histogram ve olasılık grafikleri) ve analitik yöntemler (Shapiro-Wilk testi) kullanılarak araştırılmıştır. Araştırmanın tanımlayıcı istatistikleri için normal dağılıma uyan verilerde ortalama ve standart sapma, normal dağılıma uymayan verilerde ortanca, minimum ve maksimum kullanılarak gösterilmiştir. Araştırmada kategorik değişkenler arasında fark olup olmadığını göstermek için Ki Kare Testi kullanılmıştır. Bağımsız gruplarda sürekli değişkenlerin parametrik özellikleri taşıyanlarının karşılaştırılmasında Student-t Testi, bağımsız gruplarda sürekli değişkenlerin parametrik özellikleri taşımayanlarının karşılaştırılmasında Mann Whitney U Testi kullanılmıştır. Dört gözlü (2x2'lik) tablolardan sensitivite, spesifite, pozitif ve negatif prediktif değerler hesaplanmıştır. İstatistiksel anlamlılık için p değerinin 0,05'den küçük saptanması koşulu aranmıştır.

#### 4. BULGULAR

1 Eylül 2022 – 1 Kasım 2022 tarihleri arasında T.C. Manisa Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Tıp Anabilim Dalı'na 21.155 hasta içerisinde başlıca şikayeti göğüs ağrısı olan 913 hasta başvurmuştur. 913 hastadan 320'si daha önce belirtilen dışlama kriterlerine sahip olduğu için çalışmadan dışlanmış ve nihai olarak çalışmaya 593 hasta dahil edilmiştir.

Hastaların %41,8'i (n=248) kadın, %58,2'si (n=345) erkek saptanmıştır (Şekil 3). Ortanca yaş 39,0(18,0-98,0) yıl bulunmuştur. Hastaların %30,9'unda (n=183) kronik hastalığın var olduğu görülmüştür. En sık görülen beş kronik hastalık olarak DM (%7,9, n=47), HT (%5,6, n=33), dislipidemi (%4,9, n=29), KAH (%2,9, n=17), KOAH (%2,7, n=16) saptanmıştır. Sigara öyküsünün hastaların %23,1'inde (n=137) var olduğu tespit edilmiştir (Tablo 9).

#### Cinsiyet



**Şekil 3.** Cinsiyet dağılımı

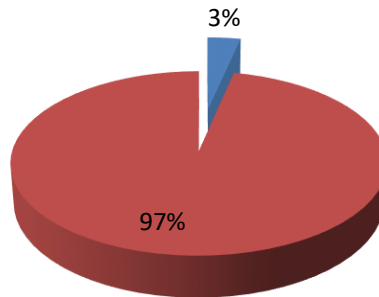
**Tablo 9.** Hastaların demografik özellikleri

|                               |                                  | n   | %               |
|-------------------------------|----------------------------------|-----|-----------------|
| <b>Yaş ortalama(min-maks)</b> |                                  | 593 | 39,0(18,0-98,0) |
| <b>Kronik hastalık</b>        | <b>Yok</b>                       | 410 | 69,1            |
|                               | <b>Var</b>                       | 183 | 30,9            |
| <b>Kronik hastalık</b>        | <b>DM</b>                        | 47  | 7,9             |
|                               | <b>HT</b>                        | 33  | 5,6             |
|                               | <b>Dislipidemi</b>               | 29  | 4,9             |
|                               | <b>KAH</b>                       | 17  | 2,9             |
|                               | <b>KOAH</b>                      | 16  | 2,7             |
|                               | <b>KKY</b>                       | 14  | 2,4             |
|                               | <b>TIA</b>                       | 11  | 1,8             |
|                               | <b>SVO</b>                       | 7   | 1,2             |
|                               | <b>KBY</b>                       | 5   | 0,8             |
|                               | <b>Periferik damar hastalığı</b> | 4   | 0,7             |
| <b>Sigara öyküsü</b>          | <b>Yok</b>                       | 456 | 76,9            |
|                               | <b>Var</b>                       | 137 | 23,1            |

KAH öyküsü değerlendirildiğinde hastaların %3,4'ünde (n=20) anjio öyküsünün, %1,2'sinde (n=7) bypass öyküsünün, %4,6'sında (n=27) AKS öyküsünün var olduğu görülmüştür (Şekil 4).

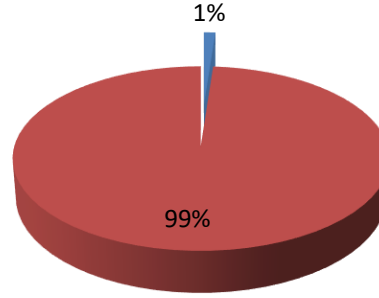
### KAG öyküsü

■ Var (n=20) ■ Yok (n=573)



## Bypass öyküsü

■ Var (n=7) ■ Yok (n=586)



**Şekil 4.** KAH öyküsü dağılımı

HMG ortalaması  $13,7 \pm 1,7$ , PLT ortalaması  $295,9 \pm 119,9$ , WBC ortalaması  $10,8 \pm 3,1$ , lenfosit ortalaması  $3,2 \pm 1,6$ , nötrofil ortalaması  $4,2 \pm 1,8$ , AST ortalaması  $31,5 \pm 19,4$ , ALT ortalaması  $34,5 \pm 23,4$ , CRP ortalaması  $1,2 \pm 1,8$ , CK ortalaması  $80,3 \pm 69,1$ , kreatinin ortalaması  $0,8 \pm 0,4$ , üre ortalaması  $32,7 \pm 16,1$ , INR ortalaması  $1,3 \pm 0,7$ , APTT ortalaması  $32,1 \pm 5,9$ , Troponin I ortalaması  $20,4 \pm 68,1$ , CK MB ortalaması  $3,2 \pm 2,2$  bulunmuştur (Tablo 10).

**Tablo 10.** Hastaların laboratuvar bulgularının değerlendirilmesi

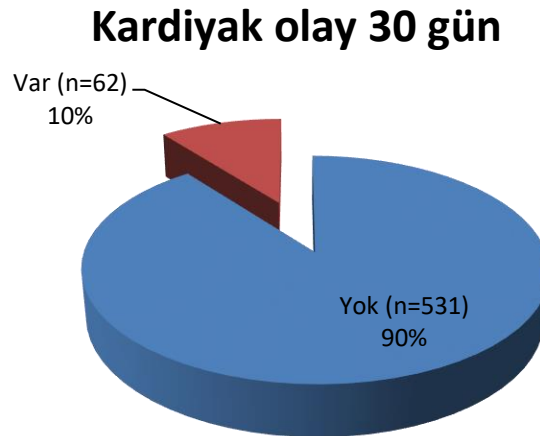
|                   | <b>Ortalama±SS</b> | <b>Ortanca</b> | <b>Minimum-Maksimum</b> |
|-------------------|--------------------|----------------|-------------------------|
| <b>HMG</b>        | 13,7±1,7           | 13,8           | 8,7-18,0                |
| <b>PLT</b>        | 295,9±119,9        | 265,0          | 67,0-1064,0             |
| <b>WBC</b>        | 10,8±3,1           | 10,3           | 4,6-36,4                |
| <b>Lenfosit</b>   | 3,2±1,6            | 3,1            | 1,0-9,3                 |
| <b>Nötrofil</b>   | 4,2±1,8            | 4,2            | 0,9-11,0                |
| <b>AST</b>        | 31,5±19,4          | 29,0           | 9,0-201,0               |
| <b>ALT</b>        | 34,5±23,4          | 31,0           | 5,0-218,0               |
| <b>CRP</b>        | 1,2±1,8            | 0,5            | ,1-19,0                 |
| <b>CK</b>         | 80,3±69,1          | 65,0           | 7,0-558,0               |
| <b>Kreatinin</b>  | 0,8±0,4            | 0,7            | 0,1-7,0                 |
| <b>Üre</b>        | 32,7±16,1          | 30,0           | 10,0-111,0              |
| <b>INR</b>        | 1,3±0,7            | 1,2            | 0,6-9,0                 |
| <b>APTT</b>       | 32,1±5,9           | 32,0           | 19,0-54,0               |
| <b>Troponin I</b> | 20,4±68,1          | 6,2            | 1,3-887,0               |
| <b>CK MB</b>      | 3,2±2,2            | 3,0            | ,2-22,0                 |

Hastaların %6,4'ünde (n=38) 2. saatte EKG'nin anormal olduğu, %2,9'unda (n=2,9) 2. saatte troponinin pozitif olduğu, %4,0'ında (n=24) öncesinde AKS veya nitrat kullanım öyküsünün var olduğu, %27,2'sinde (n=161) palpasyonla ağrının arttığı, %27,2'sinin (n=161) 50 yaş ve üzerinde olduğu, %4,0'ında (n=24) omuz ve çeneye yayılan ağrının olduğu, %12,6'sında (n=75) inspiyumla artan ağrının olduğu, %9,1'inde (n=54) terlemenin var olduğu tespit edilmiştir (Tablo 11).

**Tablo 11.** Hastaların klinik özelliklerinin değerlendirilmesi

|                                                   | n                | %    |
|---------------------------------------------------|------------------|------|
| <b>2. saatte anormal EKG</b>                      | <b>Hayır</b> 555 | 93,6 |
|                                                   | <b>Evet</b> 38   | 6,4  |
| <b>2. saatte pozitif troponin</b>                 | <b>Hayır</b> 576 | 97,1 |
|                                                   | <b>Evet</b> 17   | 2,9  |
| <b>Öncesinde AKS öyküsü veya nitrat kullanımı</b> | <b>Hayır</b> 569 | 96,0 |
|                                                   | <b>Evet</b> 24   | 4,0  |
| <b>Palpasyon ile ağrı artıyor mu</b>              | <b>Hayır</b> 432 | 72,8 |
|                                                   | <b>Evet</b> 161  | 27,2 |
| <b>50 yaş ve üstü</b>                             | <b>Hayır</b> 432 | 72,8 |
|                                                   | <b>Evet</b> 161  | 27,2 |
| <b>Sol kol çene sırt veya boyuna yayılan ağrı</b> | <b>Hayır</b> 569 | 96,0 |
|                                                   | <b>Evet</b> 24   | 4,0  |
| <b>İnspiryum ağrısı</b>                           | <b>Hayır</b> 518 | 87,4 |
|                                                   | <b>Evet</b> 75   | 12,6 |
| <b>Terleme</b>                                    | <b>Hayır</b> 539 | 90,9 |
|                                                   | <b>Evet</b> 54   | 9,1  |

Hastaların %10,5'inde 30 günlük takipleri esnasında majör kardiyak olay geliştiği saptanmıştır (Şekil 5). En sık görülen üç majör kardiyak olayın unstabil anjina (%3,0, n=18), Non ST MI (%1,8, n=11), perkütan transkoroner anjiyoplasti (%1,5, n=9) olduğu görülmüştür (Tablo 12).



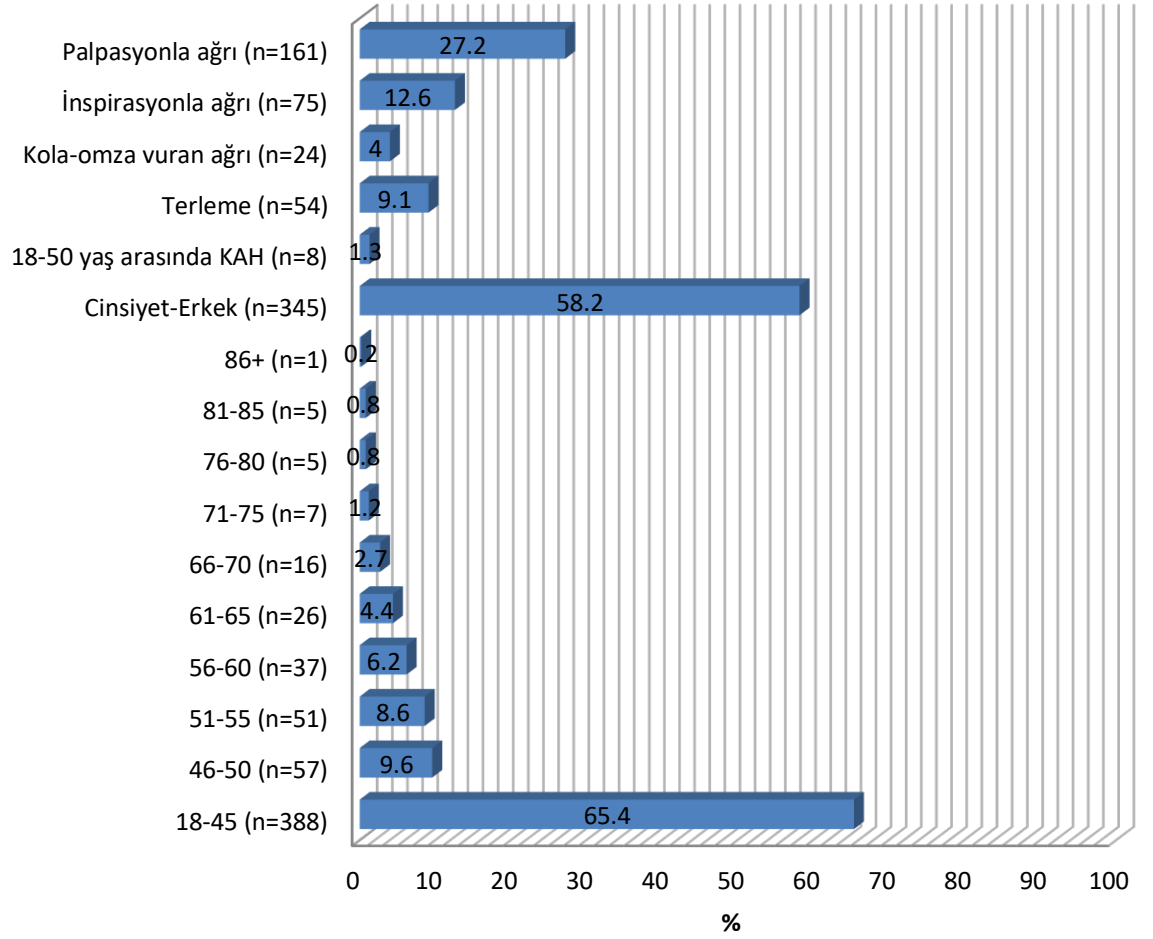
**Şekil 5.** Tüm hastalarda MİKO görülme oranı



**Tablo 12.** Hastalarda 30 günlük MİKO sıklığının değerlendirilmesi

|                |                                    | n  | %   |
|----------------|------------------------------------|----|-----|
| 30 günlük MİKO | Unstabil anjina                    | 18 | 3,0 |
|                | Non ST MI                          | 11 | 1,8 |
|                | Perkütan transkoroner anjiyoplasti | 9  | 1,5 |
|                | Ölüm                               | 6  | 1,0 |
|                | Akut pulmoner ödem                 | 4  | 0,7 |
|                | ST MI                              | 4  | 0,7 |
|                | PTE                                | 3  | 0,5 |
|                | Koroner arter bypass graft         | 2  | 0,3 |
|                | VF                                 | 2  | 0,3 |
|                | Diseksiyon                         | 1  | 0,2 |
|                | Kardiyojenik şok                   | 1  | 0,2 |
|                | VT                                 | 1  | 0,2 |

Hastaların %65,4'ünün (n=388) 18-45 yaş arasında olduğu, %9,6'sının (n=57) 46-50 yaş arasında olduğu, %8,6'sının (n=51) 51-55 yaş arasında olduğu, %58,2'sinin (n=345) erkek olduğu, %1,3'ünde (n=8) 18-50 yaş arasında bilinen KAH öyküsünün olduğu, %9,1'inde (n=54) terlemenin, %4,0'ında (n=24) kola-omza vuran ağrının, %12,6'sında (n=75) inspirasyonla ağrının var olduğu, %27,2'sinde (n=161) palpasyonla ağrının var olduğu görülmüştür (Şekil 6 ve Tablo 13).



**Şekil 6.** EDACS determinantlarının frekansları

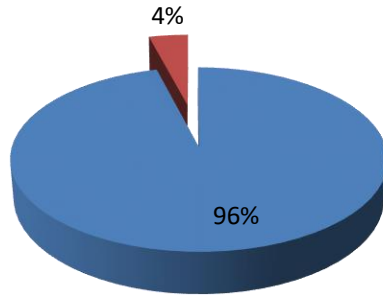
**Tablo 13.** EDACS determinantlarının frekansları

| <i><b>Klinik özellikler</b></i>   | <b>Skor</b> | <b>n</b> | <b>%</b> |
|-----------------------------------|-------------|----------|----------|
| Yaş                               |             |          |          |
| 18-45                             | 2           | 388      | 65,4     |
| 46-50                             | 4           | 57       | 9,6      |
| 51-55                             | 6           | 51       | 8,6      |
| 56-60                             | 8           | 37       | 6,2      |
| 61-65                             | 10          | 26       | 4,4      |
| 66-70                             | 12          | 16       | 2,7      |
| 71-75                             | 14          | 7        | 1,2      |
| 76-80                             | 16          | 5        | ,8       |
| 81-85                             | 18          | 5        | ,8       |
| 86+                               | 20          | 1        | ,2       |
| Cinsiyet-Erkek                    | 6           | 345      | 58,2     |
| 18-50 yaş arasında KAH            | 4           | 8        | 1,3      |
| <i><b>Semptom ve bulgular</b></i> |             |          |          |
| Terleme                           | 3           | 54       | 9,1      |
| Kola-omza vuran ağrı              | 5           | 24       | 4,0      |
| İnspirasyonla ağrı                | -4          | 75       | 12,6     |
| Palpasyonla ağrı                  | -6          | 161      | 27,2     |

Hastaların EDACS risk skorundan ortalama 6,0[(-8,0)-25,0] puan aldığı görülmüştür. Hastaların %4,0'ının (n=24) EDACS risk skorlamasına göre, %9,3'ünün (n=55) EDACS-ADP risk skorlamasına göre yüksek riskli olduğu tespit edilmiştir (Şekil 7 ve Tablo 14).

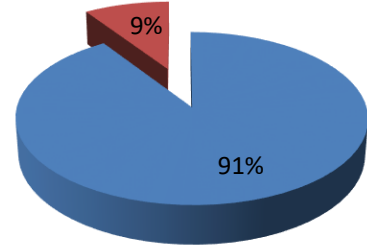
## EDACS

■ Düşük risk (<16) (n=569)  
■ Yüksek risk (≥16) (n=24)



## EDACS-ADP

■ Düşük risk (n=538) ■ Yüksek risk (n=55)



**Şekil 7.** EDACS ve EDACS-ADP risk skorlarından alınan puanların dağılımı

**Tablo 14.** Hastaların EDACS ve EDACS-ADP risk skorlarından almış oldukları puanların değerlendirilmesi

|                                              |                            | n   | %                |
|----------------------------------------------|----------------------------|-----|------------------|
| <b>EDACS toplam puan ortalanca(min-maks)</b> |                            | 593 | 6,0[(-8,0)-25,0] |
| <b>EDACS</b>                                 | <b>Düşük risk (&lt;16)</b> | 569 | 96,0             |
|                                              | <b>Yüksek risk (≥16)</b>   | 24  | 4,0              |
| <b>EDACS-ADP</b>                             | <b>Düşük risk</b>          | 538 | 90,7             |
|                                              | <b>Yüksek risk</b>         | 55  | 9,3              |

Yaş, kronik hastalık varlığı, DM, HT, dislipidemi, KAH, KOAH, KKY hastalıkları varlığı, sigara öyküsü ile 30 günlük MİKO görülme sıklığı arasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde ilişki saptanmıştır. Ortanca yaş, 30 günde MİKO gelişenlerde 55,0(27,0-98,0), gelişmeyenlerde 38,0(18,0-83,0) bulunmuştur. Kronik hastalığı olanların %25,1'inde, olmayanların 3,9'unda kardiyak olayın geliştiği saptanmış ve kronik hastalığı olanlarda istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur (p=0,000). DM hastalığı olanların %18,3'ünde, olmayanların 9,6'sında kardiyak olayın geliştiği tespit edilmiş ve DM hastalığı olanlarda istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek

saptanmıştır ( $p=0,035$ ). HT hastalığı olanların %19,0'ında, olmayanların 9,5'inde kardiyak olayın geliştiği saptanmış ve DM hastalığı olanlarda istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek tespit edilmiştir ( $p=0,026$ ). KAH hastalığı olanların %69,0'ında, olmayanların 7,4'ünde kardiyak olayın geliştiği saptanmış ve KAH hastalığı olanlarda istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur ( $p=0,000$ ). KOAH hastalığı olanların %28,0'ında, olmayanların 9,7'sinde kardiyak olayın geliştiği tespit edilmiş ve KAH hastalığı olanlarda istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek saptanmıştır ( $p=0,010$ ). KKY hastalığı olanların %28,0'ında, olmayanların 9,7'sinde kardiyak olayın geliştiği tespit edilmiş ve KKY hastalığı olanlarda istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur ( $p=0,010$ ). Sigara öyküsü var olanların %15,3'ünde, olmayanların 9,0'ında kardiyak olayın geliştiği tespit edilmiş ve Sigara öyküsü var olanlarda var olmayanlara göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur ( $p=0,034$ ) (Tablo 15).

**Tablo 15.** Demografik özelliklere göre 30 günlük MİKO varlığının değerlendirilmesi

|                       |       | 30 günlük MİKO |                 |     |                 | p     |
|-----------------------|-------|----------------|-----------------|-----|-----------------|-------|
|                       |       | Yok            |                 | Var |                 |       |
|                       |       | n              | %               | n   | %               |       |
| Cinsiyet              | Kadın | 217            | 87,5            | 31  | 12,5            | 0,168 |
|                       | Erkek | 314            | 91,0            | 31  | 9,0             |       |
| Yaş ortanca(min-maks) |       | 531            | 38,0(18,0-83,0) | 62  | 55,0(27,0-98,0) | 0,000 |
| Kronik hastalık       | Yok   | 394            | 96,1            | 16  | 3,9             | 0,000 |
|                       | Var   | 137            | 74,9            | 46  | 25,1            |       |
| DM                    | Yok   | 482            | 90,4            | 51  | 9,6             | 0,035 |
|                       | Var   | 49             | 81,7            | 11  | 18,3            |       |
| HT                    | Yok   | 484            | 90,5            | 51  | 9,5             | 0,026 |
|                       | Var   | 47             | 81,0            | 11  | 19,0            |       |
| Dislipidemi           | Yok   | 508            | 90,2            | 55  | 9,8             | 0,028 |
|                       | Var   | 23             | 76,7            | 7   | 23,3            |       |
| KAH                   | Yok   | 522            | 92,6            | 42  | 7,4             | 0,000 |
|                       | Var   | 9              | 31,0            | 20  | 69,0            |       |
| KOAHA                 | Yok   | 513            | 90,3            | 55  | 9,7             | 0,010 |
|                       | Var   | 18             | 72,0            | 7   | 28,0            |       |
| KKY                   | Yok   | 513            | 90,3            | 55  | 9,7             | 0,010 |
|                       | Var   | 18             | 72,0            | 7   | 28,0            |       |
| Sigara öyküsü         | Yok   | 415            | 91,0            | 41  | 9,0             | 0,034 |
|                       | Var   | 116            | 84,7            | 21  | 15,3            |       |

Anjio öyküsü olanlarda (%60,0, n=12), bypass öyküsü olanlarda (%85,7, n=6), AKS öyküsü olanlarda (%66,7, n=18) olmayanlara göre 30 günlük MİKO görülme sıklığı istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek saptanmıştır (Tablo 16).

**Tablo 16.** Klinik özelliklere göre 30 günlük MİKO varlığının değerlendirilmesi

|               |     | 30 günlük MİKO |      |     |      | p     |
|---------------|-----|----------------|------|-----|------|-------|
|               |     | Yok            |      | Var |      |       |
|               |     | n              | %    | n   | %    |       |
| Anjio öyküsü  | Yok | 523            | 91,3 | 50  | 8,7  | 0,000 |
|               | Var | 8              | 40,0 | 12  | 60,0 |       |
| Bypass öyküsü | Yok | 530            | 90,4 | 56  | 9,6  | 0,000 |
|               | Var | 1              | 14,3 | 6   | 85,7 |       |
| AKS öyküsü    | Yok | 522            | 92,2 | 44  | 7,8  | 0,000 |
|               | Var | 9              | 33,3 | 18  | 66,7 |       |

Vancouver risk skorlaması ilk aşamasına göre yüksek risk kabul edilenlerin %67,9'unda, düşük risk kabul edilenlerin %4,5'inde MİKO geliştiği görülmüş ve yüksek risk kabul edilenlerde istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek saptanmıştır ( $p=0,000$ ). Vancouver risk skorlaması ikinci aşamasına göre yüksek risk kabul edilenlerin %4,2'sinde, düşük risk kabul edilenlerin %5,3'ünde MİKO geliştiği saptanmış ve düşük risk kabul edilenler ile yüksek risk kabul edilenler arasında MİKO gelişimi açısından anlamlı fark saptanmamıştır ( $p=0,578$ ) (Şekil 3). Vancouver risk skorlaması üçüncü aşamasına göre yüksek risk kabul edilenlerin %19,6'sında, düşük risk kabul edilenlerin %2,2'sinde MİKO geliştiği tespit edilmiş ve yüksek risk kabul edilenlerde istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek saptanmıştır ( $p=0,000$ ). EDACS risk skorlamasına göre inspiyum ağrısı olanların %12,0'ında, olmayanların %10,2'sinde MİKO geliştiği görülmüş ve iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ( $p=0,640$ ). EDACS risk skorlamasına göre terlemesi olanların %64,8'inde, olmayanların %5,0'ında MİKO geliştiği saptanmış ve iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilmiştir ( $p=0,000$ ) (Tablo 17).

**Tablo 17.** Risk skorlamalarındaki risk faktörlerine göre 30 günlük MİKO görülme sıklığının değerlendirilmesi

|                                                                |                                                   |       | 30 günlük MİKO                    |            |             |           | p            |              |
|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------|-----------------------------------|------------|-------------|-----------|--------------|--------------|
|                                                                |                                                   |       | Yok                               |            | Var         |           |              |              |
|                                                                |                                                   |       | n                                 | %          | n           | %         |              |              |
| <b><u>Step 1</u></b>                                           |                                                   |       | <b><i>Düşük risk</i></b>          | <b>513</b> | <b>95,5</b> | <b>24</b> | <b>4,5</b>   | <b>0,000</b> |
|                                                                |                                                   |       | <b><i>Yüksek risk</i></b>         | <b>18</b>  | <b>32,1</b> | <b>38</b> | <b>67,9</b>  |              |
| Vancouver 2. saatte anormal EKG                                |                                                   |       | Hayır                             | 524        | 94,4        | 31        | 5,6          | <b>0,000</b> |
|                                                                |                                                   |       | Evet                              | 7          | 18,4        | 31        | 81,6         |              |
| Vancouver 2. saatte pozitif troponin                           |                                                   |       | Hayır                             | 531        | 92,2        | 45        | 7,8          | <b>0,000</b> |
|                                                                |                                                   |       | Evet                              | 0          | ,0          | 17        | 100,0        |              |
| Vancouver öncesinde AKS öyküsü veya nitrat kullanımı           |                                                   |       | Hayır                             | 520        | 91,4        | 49        | 8,6          | <b>0,000</b> |
|                                                                |                                                   |       | Evet                              | 11         | 45,8        | 13        | 54,2         |              |
| <b><u>Vancouver palpasyon ile ağrı artıyor mu (Step 2)</u></b> |                                                   |       | <b><i>Yüksek risk (Hayır)</i></b> | <b>389</b> | <b>95,8</b> | <b>17</b> | <b>4,2</b>   | <b>0,578</b> |
|                                                                |                                                   |       | <b><i>Düşük risk (Evet)</i></b>   | <b>124</b> | <b>94,7</b> | <b>7</b>  | <b>5,3</b>   |              |
| Palpasyon ile ağrısı artanlar                                  | 50 yaş üstü                                       | Hayır | 43                                | 100,0      | 0           | ,0        | <b>0,095</b> |              |
|                                                                |                                                   | Evet  | 81                                | 92,0       | 7           | 8,0       |              |              |
| Palpasyon ile ağrısı artanlar                                  | Sol kol çene sırt veya boyuna yayılan ağrı mevcut | Hayır | 124                               | 95,4       | 6           | 4,6       | <b>0,053</b> |              |
|                                                                |                                                   | Evet  | 0                                 | ,0         | 1           | 100,0     |              |              |
| <b><u>Step 3</u></b>                                           |                                                   |       | <b><i>Düşük risk</i></b>          | <b>352</b> | <b>97,8</b> | <b>8</b>  | <b>2,2</b>   | <b>0,000</b> |
|                                                                |                                                   |       | <b><i>Yüksek risk</i></b>         | <b>37</b>  | <b>80,4</b> | <b>9</b>  | <b>19,6</b>  |              |
| Vancouver 50 yaş ve üstü                                       |                                                   |       | Hayır                             | 357        | 96,7        | 12        | 3,3          | <b>0,013</b> |
|                                                                |                                                   |       | Evet                              | 32         | 86,5        | 5         | 13,5         |              |
| Vancouver sol kol çene sırt veya boyuna yayılan ağrı           |                                                   |       | Hayır                             | 383        | 97,2        | 11        | 2,8          | <b>0,000</b> |
|                                                                |                                                   |       | Evet                              | 6          | 50,0        | 6         | 50,0         |              |
| <b><i>İnspiryum ağrısı</i></b>                                 |                                                   |       | <b><i>Hayır</i></b>               | <b>465</b> | <b>89,8</b> | <b>53</b> | <b>10,2</b>  | <b>0,640</b> |
|                                                                |                                                   |       | <b><i>Evet</i></b>                | <b>66</b>  | <b>88,0</b> | <b>9</b>  | <b>12,0</b>  |              |
| <b><i>Terleme</i></b>                                          |                                                   |       | <b><i>Hayır</i></b>               | <b>512</b> | <b>95,0</b> | <b>27</b> | <b>5,0</b>   | <b>0,000</b> |
|                                                                |                                                   |       | <b><i>Evet</i></b>                | <b>19</b>  | <b>35,2</b> | <b>35</b> | <b>64,8</b>  |              |

EDACS risk skorlamasına göre yüksek risk olanların %54,2'sinde, düşük risk olanların %8,6'sında MİKO geliştiği görülmüş ve yüksek risk olanlarda MİKO'nun istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek geliştiği saptanmıştır (p=0,000). EDACS-ADP risk skorlamasına göre yüksek risk olanların %67,3'ünde, düşük risk olanların %4,6'sında MİKO geliştiği saptanmış ve yüksek risk olanlarda MİKO'nun istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek geliştiği tespit edilmiştir (p=0,000) (Tablo 18).



**Tablo 18.** EDACS ve EDACS-ADP risk skorlamalarına göre MİKO gelişme sıklığının değerlendirilmesi

|                                               |                   | 30 günlük MİKO |                      |     |                   | p     |
|-----------------------------------------------|-------------------|----------------|----------------------|-----|-------------------|-------|
|                                               |                   | Yok            |                      | Var |                   |       |
|                                               |                   | n              | %                    | n   | %                 |       |
| EDACS toplam puan<br><i>ortanca(min-maks)</i> |                   | 531            | 6,0<br>[(-8,0)-20,0] | 62  | 9,0<br>(0,0-25,0] | 0,000 |
| EDACS                                         | Düşük risk (<16)  | 520            | 91,4                 | 49  | 8,6               | 0,000 |
|                                               | Yüksek risk (≥16) | 11             | 45,8                 | 13  | 54,2              |       |
| EDACS-ADP                                     | Düşük risk        | 513            | 95,4                 | 25  | 4,6               | 0,000 |
|                                               | Yüksek risk       | 18             | 32,7                 | 37  | 67,3              |       |

MİKO için EDACS skorunun duyarlılığı %21,0, özgüllüğü %97,6, pozitif prediktif değeri %54,2, negatif prediktif değeri %91,4, EDACS-ADP skorunun duyarlılığı %59,7, özgüllüğü %96,6, pozitif prediktif değeri %67,3, negatif prediktif değeri %95,4 saptanmıştır (Tablo 19).

**Tablo 19.** 30 günlük MİKO gelişimi açısından EDACS ve EDACS-ADP risk skorlamalarının performanslarına ilişkin karakteristikleri

|                  |                            | 30 günlük MİKO |     | Duyarlılık | Özgüllük | PPD  | NPD  | p            |
|------------------|----------------------------|----------------|-----|------------|----------|------|------|--------------|
|                  |                            | Yok            | Var |            |          |      |      |              |
| <b>EDACS</b>     | <b>Düşük risk (&lt;16)</b> | 520            | 49  | 21,0       | 97,9     | 54,2 | 91,4 | <b>0,000</b> |
|                  | <b>Yüksek risk (≥16)</b>   | 11             | 13  |            |          |      |      |              |
| <b>EDACS-ADP</b> | <b>Düşük risk</b>          | 513            | 25  | 59,7       | 96,6     | 67,3 | 95,4 | <b>0,000</b> |
|                  | <b>Yüksek risk</b>         | 18             | 37  |            |          |      |      |              |

MİKO için EKG'nin duyarlılığı %50,0, özgüllüğü %98,7, pozitif prediktif değeri %81,6, negatif prediktif değeri %94,4, Troponin I'nın duyarlılığı %27,4,

özgüllüğü %100,0, pozitif prediktif değeri %100,0, negatif prediktif değeri %92,2 saptanmıştır (Tablo 20).

**Tablo 20.** 30 günlük MİKO gelişimi açısından EKG ve Troponin I performanslarına ilişkin karakteristikleri

|                                  |       | 30 günlük<br>MİKO |     | Duyarlılık | Özgüllük | PPD   | NPD  | p     |
|----------------------------------|-------|-------------------|-----|------------|----------|-------|------|-------|
|                                  |       | Yok               | Var |            |          |       |      |       |
| 2. saatte<br>anormal EKG         | Hayır | 524               | 31  | 50,0       | 98,7     | 81,6  | 94,4 | 0,000 |
|                                  | Evet  | 7                 | 31  |            |          |       |      |       |
| 2. saatte<br>pozitif<br>troponin | Hayır | 531               | 45  | 27,4       | 100,0    | 100,0 | 92,2 | 0,000 |
|                                  | Evet  | 0                 | 17  |            |          |       |      |       |

Troponin I haricindeki diğer tüm laboratuvar değerleri MİKO gelişen ve gelişmeyenler arasında benzer düzeyde saptanmıştır. Troponin I MİKO gelişenlerde ortalama 17,5(2,3-887,0), gelişmeyenlerde 6,0(1,3-332,0) bulunmuş ve MİKO gelişenlerde istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek tespit edilmiştir (p=0,000) (Tablo 21).

**Tablo 21.** MİKO gelişen ve gelişmeyenler arasında laboratuvar bulgularının karşılaştırılması

|            | 30 günlük MİKO |         |             |             |         |             | p     |
|------------|----------------|---------|-------------|-------------|---------|-------------|-------|
|            | Yok            |         |             | Var         |         |             |       |
|            | Ort±SS         | Ortanca | Min-Maks    | Ort±SS      | Ortanca | Min-Maks    |       |
| HMG        | 13,7±1,7       | 13,8    | 8,7-18,0    | 13,4±1,8    | 13,5    | 8,7-18,0    | 0,241 |
| PLT        | 296,3±121,5    | 260,0   | 67,0-1064,0 | 292,7±106,0 | 271,5   | 109,0-562,0 | 0,819 |
| WBC        | 10,8±2,9       | 10,4    | 4,6-24,0    | 10,7±4,4    | 10,0    | 4,6-36,4    | 0,240 |
| Lenfosit   | 3,2±1,5        | 3,1     | 1,0-9,3     | 3,3±1,8     | 3,1     | 1,2-9,3     | 0,940 |
| Nötrofil   | 4,2±1,8        | 4,2     | ,9-11,0     | 4,0±1,9     | 3,6     | 1,8-10,0    | 0,110 |
| AST        | 31,7±19,7      | 29,0    | 9,0-201,0   | 30,4±17,0   | 26,0    | 9,0-108,0   | 0,677 |
| ALT        | 34,4±23,7      | 31,0    | 5,0-218,0   | 34,8±21,4   | 32,0    | 5,0-98,0    | 0,738 |
| CRP        | 1,2±1,7        | ,5      | ,1-19,0     | 1,4±2,8     | ,5      | ,1-19,0     | 0,813 |
| CK         | 80,7±70,0      | 65,0    | 7,0-558,0   | 77,2±61,5   | 61,5    | 7,0-333,0   | 0,968 |
| Kreatinin  | ,8±,4          | ,7      | ,1-7,0      | ,8±,4       | ,7      | ,3-2,1      | 0,973 |
| Üre        | 32,6±15,8      | 30,0    | 10,0-111,0  | 33,6±18,8   | 29,0    | 10,0-98,0   | 0,990 |
| INR        | 1,3±,6         | 1,2     | ,6-9,0      | 1,5±1,1     | 1,2     | ,6-9,0      | 0,080 |
| APTT       | 32,1±5,9       | 32,0    | 19,0-54,0   | 32,6±6,6    | 32,0    | 21,0-54,0   | 0,781 |
| Troponin I | 11,5±20,0      | 6,0     | 1,3-332,0   | 96,5±187,1  | 17,5    | 2,3-887,0   | 0,000 |
| CK MB      | 3,2±2,0        | 3,0     | ,2-19,0     | 3,8±3,7     | 2,8     | ,4-22,0     | 0,782 |

EDACS risk skorlamasına göre yüksek risk olanların %54,2'sinde, düşük risk olanların %8,6'sında MİKO geliştiği görülmüş ve MİKO gelişenlerin oranı yüksek risk olanlarda istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek saptanmıştır (p=0,000). EDACS risk skorlamasına göre yüksek risk olanların %54,2'sinde, düşük risk olanların %8,6'sında diseksiyon geliştiği tespit edilmiş ve diseksiyon gelişenlerin oranı yüksek risk olanlarda istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek saptanmıştır (p=0,040). EDACS risk skorlamasına göre yüksek risk olanların %8,3'ünde, düşük risk olanların %0,4'ünde akut pulmoner ödem geliştiği saptanmış ve akut pulmoner ödem gelişenlerin oranı yüksek risk olanlarda istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur (p=0,009). EDACS risk skorlamasına göre yüksek risk olanların %8,3'ünde, düşük risk

olanların %0,4'ünde ölüm gerçekleştiği görülmüş ve ölüm gerçekleşenlerin oranı yüksek risk olanlarda istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek saptanmıştır (p=0,001) (Tablo 22).

**Tablo 22.** EDACS risk skorlamasına göre MİKO sıklıklarının değerlendirilmesi

|                                    | EDACS                   |     |                              |      | p            |
|------------------------------------|-------------------------|-----|------------------------------|------|--------------|
|                                    | Düşük risk<br>( $<16$ ) |     | Yüksek risk<br>( $\geq 16$ ) |      |              |
|                                    | n                       | %   | n                            | %    |              |
| <b>30 günlük MİKO</b>              | 49                      | 8,6 | 13                           | 54,2 | <b>0,000</b> |
| Koroner arter bypass graft         | 2                       | ,4  | 0                            | ,0   | 1,000        |
| Perkütan transkoroner anjiyoplasti | 8                       | 1,4 | 1                            | 4,2  | 0,312        |
| Diseksiyon                         | 0                       | ,0  | 1                            | 4,2  | <b>0,040</b> |
| Akut pulmoner ödem                 | 2                       | ,4  | 2                            | 8,3  | <b>0,009</b> |
| PTE                                | 2                       | ,4  | 1                            | 4,2  | 0,117        |
| Kardiyojenik şok                   | 1                       | ,2  | 0                            | ,0   | 1,000        |
| Unstabil anjina                    | 16                      | 2,8 | 2                            | 8,3  | 0,162        |
| Non ST MI                          | 10                      | 1,8 | 1                            | 4,2  | 0,368        |
| ST MI                              | 3                       | ,5  | 1                            | 4,2  | 0,153        |
| VT                                 | 1                       | ,2  | 0                            | ,0   | 1,000        |
| VF                                 | 1                       | ,2  | 1                            | 4,2  | 0,079        |
| Ölüm                               | 3                       | ,5  | 3                            | 12,5 | <b>0,001</b> |

EDACS-ADP risk skorlamasına göre yüksek risk olanların %67,3'ünde, düşük risk olanların %4,6'sında MİKO geliştiği görülmüş ve MİKO gelişenlerin oranı yüksek risk olanlarda istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek saptanmıştır (p=0,000). EDACS-ADP risk skorlamasına göre yüksek risk olanların %7,3'üne, düşük risk olanların %0,9'una perkütan transkoroner anjiyoplasti yapıldığı saptanmış ve Perkütan transkoroner anjiyoplasti yapılanların oranı yüksek risk olanlarda istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek saptanmıştır (p=0,006). EDACS-ADP risk skorlamasına göre yüksek risk olanların %5,5'inde, düşük risk olanların %0,2'sinde akut pulmoner ödem geliştiği tespit edilmiş ve akut pulmoner ödem gelişenlerin oranı yüksek risk olanlarda istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek saptanmıştır (p=0,003).

EDACS-ADP risk skorlamasına göre yüksek risk olanların %10,9'unda, düşük risk olanların %2,2'sinde unstabil anjina geliştiği saptanmış ve unstabil anjina gelişenlerin oranı yüksek risk olanlarda istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur ( $p=0,004$ ). EDACS-ADP risk skorlamasına göre yüksek risk olanların %16,4'ünde, düşük risk olanların %0,4'ünde Non ST MI geliştiği görülmüş ve Non ST MI gelişenlerin oranı yüksek risk olanlarda istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek saptanmıştır ( $p=0,000$ ). EDACS-ADP risk skorlamasına göre yüksek risk olanların %5,5'inde, düşük risk olanların %0,2'sinde ST MI geliştiği görülmüş ve ST MI gelişenlerin oranı yüksek risk olanlarda istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur ( $p=0,003$ ). EDACS-ADP risk skorlamasına göre yüksek risk olanların %9,1'inde, düşük risk olanların %0,2'sinde ölüm gerçekleştiği görülmüş ve ölüm gerçekleşenlerin oranı yüksek risk olanlarda istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek saptanmıştır ( $p=0,000$ ) (Tablo 23).

**Tablo 23.** EDACS-ADP risk skorlamasına göre MİKO sıklıklarının değerlendirilmesi

|                                    | EDACS-ADP  |     |             |      | p            |
|------------------------------------|------------|-----|-------------|------|--------------|
|                                    | Düşük risk |     | Yüksek risk |      |              |
|                                    | n          | %   | n           | %    |              |
| Kardiyak olay 30 gün               | 25         | 4,6 | 37          | 67,3 | <b>0,000</b> |
| Koroner arter bypass graft         | 1          | ,2  | 1           | 1,8  | 0,177        |
| Perkütan transkoroner anjiyoplasti | 5          | ,9  | 4           | 7,3  | <b>0,006</b> |
| Diseksiyon                         | 0          | ,0  | 1           | 1,8  | 0,093        |
| Akut pulmoner ödem                 | 1          | ,2  | 3           | 5,5  | <b>0,003</b> |
| PTE                                | 0          | ,0  | 3           | 5,5  | <b>0,001</b> |
| Kardiyojenik şok                   | 0          | ,0  | 1           | 1,8  | 0,093        |
| Unstabil anjina                    | 12         | 2,2 | 6           | 10,9 | <b>0,004</b> |
| Non ST MI                          | 2          | ,4  | 9           | 16,4 | <b>0,000</b> |
| ST MI                              | 1          | ,2  | 3           | 5,5  | <b>0,003</b> |
| VT                                 | 1          | ,2  | 0           | ,0   | 1,000        |
| VF                                 | 1          | ,2  | 1           | 1,8  | 0,177        |
| Ölüm                               | 1          | ,2  | 5           | 9,1  | <b>0,000</b> |

EDACS risk skorlamasına göre düşük risk olanların %83,3'ünün (n=474), yüksek risk olanların %41,7'sinin (n=10) taburcu edildiği görülmüş ve taburcu edilenlerin oranı düşük risk olanlarda istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek saptanmıştır (p=0,000) (Şekil 9 ve Tablo 24).

**Tablo 24.** EDACS risk skorlamasına göre taburculuk kararının değerlendirilmesi

|            |                   | EDACS           |      |                  |      | p     |
|------------|-------------------|-----------------|------|------------------|------|-------|
|            |                   | Düşük risk(<16) |      | Yüksek risk(≥16) |      |       |
|            |                   | n               | %    | n                | %    |       |
| Taburculuk | Taburcu edilmiş   | 474             | 83,3 | 10               | 41,7 | 0,000 |
|            | Taburcu edilmemiş | 95              | 16,7 | 14               | 58,3 |       |

EDACS-ADP risk skorlamasına göre düşük risk olanların %85,9'unun (n=462), yüksek risk olanların %40,0'ının (n=22) taburcu edildiği görülmüş ve taburcu edilenlerin oranı düşük risk olanlarda istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek saptanmıştır (p=0,000) (Tablo 25).

**Tablo 25.** EDACS-ADP risk skorlamasına göre taburculuk kararının değerlendirilmesi

|            |                   | EDACS ADP  |      |             |      | p     |
|------------|-------------------|------------|------|-------------|------|-------|
|            |                   | Düşük risk |      | Yüksek risk |      |       |
|            |                   | n          | %    | n           | %    |       |
| Taburculuk | Taburcu edilmiş   | 462        | 85,9 | 22          | 40,0 | 0,000 |
|            | Taburcu edilmemiş | 76         | 14,1 | 33          | 60,0 |       |

Tablo incelendiğinde taburcu edilmiş olanların %5,0'ında (n=24), taburcu edilmemiş olanların %34,9'unda (n=38) MİKO geliştiği saptanmış ve taburcu edilmemiş olanlarda istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur (p=0,000) (Tablo 26).

**Tablo 26.** Taburculuk kararına göre MİKO görülme sıklığının değerlendirilmesi

|                |     | Taburculuk      |      |                   |      | p     |
|----------------|-----|-----------------|------|-------------------|------|-------|
|                |     | Taburcu edilmiş |      | Taburcu edilmemiş |      |       |
|                |     | n               | %    | n                 | %    |       |
| 30 günlük MİKO | Yok | 460             | 95,0 | 71                | 65,1 | 0,000 |
|                | Var | 24              | 5,0  | 38                | 34,9 |       |

Taburcu edilmiş hastalarda EDACS risk skorlamasına göre düşük olanların %5,1'inde (n=24), yüksek olanların %0,0'ında (n=0) MİKO geliştiği tespit edilmiştir (p=1,000) (Tablo 27).

**Tablo 27.** Taburcu edilmiş hastalarda EDACS risk skorlamasına göre MİKO görülme sıklığının değerlendirilmesi

|     |     | EDACS                          |    |                  |       | p |
|-----|-----|--------------------------------|----|------------------|-------|---|
|     |     | Düşük risk(<16)                |    | Yüksek risk(≥16) |       |   |
|     |     | n                              | %  | n                | %     |   |
|     |     | Taburcu edilmiş 30 günlük MİKO |    |                  |       |   |
| Yok | 450 | 94,9                           | 10 | 100,0            | 1,000 |   |
| Var | 24  | 5,1                            | 0  | ,0               |       |   |

Taburcu edilmiş hastalarda EDACS-ADP risk skorlamasına göre düşük olanların %3,5'inde (n=16), yüksek olanların %36,4'ünde (n=8) MİKO geliştiği tespit edilmiştir (p=0,000) (Tablo 28).

**Tablo 28.** Taburcu edilmiş hastalarda EDACS-ADP risk skorlamasına göre MİKO görülme sıklığının değerlendirilmesi

|                                |     | EDACS ADP  |      |             |      | p     |
|--------------------------------|-----|------------|------|-------------|------|-------|
|                                |     | Düşük risk |      | Yüksek risk |      |       |
|                                |     | n          | %    | n           | %    |       |
| Taburcu edilmiş 30 günlük MİKO | Yok | 446        | 96,5 | 14          | 63,6 | 0,000 |
|                                | Var | 16         | 3,5  | 8           | 36,4 |       |



## 5.TARTIŞMA

Acil servislere tüm dünyada en sık başvuru nedenlerinden birisi göğüs ağrısıdır. Hayatı tehdit eden göğüs ağrısı nedenlerinin başında AKS gelmektedir (60). Göğüs ağrısı nedeniyle başvuran hastaların AKS açısından risk değerlendirmesinin yapılması acil servis yönetimi için önemli bir durumdur. Çünkü bu değerlendirme esnasında acil serviste artan bekleme süreleri, acil servislerin daha da kalabalıklaşmasına, AKS ilişkili göğüs ağrısı olanlarda istenmeyen olay görülme riskinin artmasına ve bunun sonucu olarak da sağlık bakım maliyetlerinin yükselmesine neden olur (61). Bu hastalarda risk skorlaması yaparak düşük riskli hastalarda taburculuk kararında yardımcı olmak, yüksek riskli hastaların hedefe yönelik erken tedavilerini planlamak için kullanılan skorlama sistemleri mevcuttur (62). Kullanılan skorlama sistemleri ile MİKO'ların öngörülebileceği düşünülmektedir. Çalışmamızda acil servise göğüs ağrısı şikayeti ile başvuran hastalarda Acil Serviste Göğüs Ağrısı Skoru Değerlendirmesi (EDACS) ve bu skorlamanın hızlandırılmış tanısal protokolünün EDACS-ADP'nin MİKO riskini saptamada etkinliğini değerlendirdik.

Çalışmamıza dahil edilen hastaların %58,2'sinin erkek olduğu saptandı. Literatürde MİKO riskini belirlemek için kullanılan risk skorlarının karşılaştırmasının yapıldığı diğer çalışmalarda da erkek cinsiyetin daha fazla olduğu görülmüştür. Backus ve ark.'nın (62) çalışmasında erkek cinsiyetin oranı %57,5, Poldervaart ve ark.'nın çalışmasında (63) %54,0, Sakamoto ve ark.'nın (64) çalışmasında %69,0, Than ve ark.'nın (65) çalışmasında %60,0, Nilsson ve ark.'nın (3) çalışmasında %54,7, Bozdereli ve ark.'nın (8) çalışmasında %57,0, Shin ve ark.'nın (5) çalışmasında %61,8, Flaws ve ark.'nın (6) çalışmasında %62,2, Stopyra ve ark.'nın (7) çalışmasında %57,4 bulunmuştur. Erkek cinsiyetin AKS için risk faktörü olması ve klinik özellik

olarak tipik göğüs ağrısı ile başvuru oranının erkek hastalarda daha fazla olması nedeniyle (66, 67) literatürle uyumlu şekilde çalışmamızda erkek cinsiyetin daha fazla olduğunu düşünmekteyiz.

Çalışmamıza dahil edilen hastaların yaş ortancası 39,0 (min-maks 18,0-98,0) olarak saptandı. Yılmaz ve ark. çalışmasında yaş ortalaması  $56,7 \pm 13,7$  saptanmış olup literatüre göre yaş ortalamasının daha düşük olduğunu bildirmişlerdir. Ve bu durumu ülkemizdeki yaş ve cinsiyet gibi değiştirilemeyen risk faktörleri dışında kalan kardiyovasküler risk faktörleri yönetiminde ve koruyucu sağlık hizmetlerindeki yetersizliğinden kaynaklandığını düşündüklerini belirtmişlerdir (68). Sarıbaş ve ark.'nın çalışmasında da yaş ortalaması  $50,4 \pm 16,2$  olarak saptanmış olup literatürden daha düşük olan bu ortalamayı çalışmayı gerçekleştirdikleri dönemde Covid-19 nedeniyle ileri yaş hastaların bulaş riski nedeniyle başvuru oranlarında azalmadan kaynaklandığını düşündüklerini bildirmişlerdir (69). Türk ve ark. göğüs ağrısı nedeniyle başvuran hastaların 90 günlük prognozunu incelediği çalışmasında ise yaş ortalaması  $48,1 \pm 18,3$  olarak saptanmıştır (70). Bozdereli ve ark.'nın çalışmasında da benzer sonuç bulunmuş ve göğüs ağrısı nedeniyle başvuran hastaların yaş ortalaması  $49,5 \pm 15,9$  bulunmuştur (8). Uluslararası yapılan çalışmalar incelendiğinde göğüs ağrısı ile başvuran hastaların yaş ortalamasının daha yüksek olduğu görülmüştür. Backus ve ark.'nın çalışmasında (62) yaş ortalaması 60,6, Poldervaart ve ark.'nın (63) çalışmasında 62,0, Sakamoto ve ark.'nın (64) çalışmasında 61,0, Shine ve ark. (5) çalışmasında 62,0, Nilsson ve ark.'nın (3) çalışmasında 60,6 tespit edilmiştir. Bizim çalışmamızda ve ulusal düzeyde yapılan diğer çalışmalarda yaş ortalamasının uluslararası yapılan çalışmalara oranla daha düşük saptanmasının kardiyovasküler risk faktörleri yönetimindeki ve koruyucu sağlık hizmetlerindeki yetersizliğe bağlı olduğunu düşünmekteyiz. Ayrıca ulusal düzeyde acil servise başvuru sayılarının da yüksek olması yaş ortalamasını aşağıya çekebilecek diğer bir faktör olabilir.

Çalışmamızda hastaların 30 günlük MİKO sıklığı değerlendirilmiş olup %10,5'inde MİKO geliştiği saptanmıştır. Literatür incelendiğinde MİKO'nun farklı oranlarda geliştiği görülmüştür. Yılmaz ve ark.'nın çalışmasında 30 günlük MİKO gelişme oranı %40,9 (68), Sarıbaş ve ark.'nın çalışmasında %15,7 (69), Bozdemir ve ark.'nın çalışmasında %44,2 (8), Eman ve ark.'nın çalışmasında %7,5 (71), Akbaş ve ark.'nın çalışmasında %16,6 (72), Bozdereli ve ark.'nın çalışmasında %4,2 (8) saptanmıştır. 30 günlük MİKO gelişme oranı düşük olan çalışmalar incelendiğinde göğüs ağrısı ile acil servise başvuran hastaların yaşının 30 günlük MİKO gelişme oranı yüksek çıkan çalışmalara göre daha düşük saptandığı görülmüştür. Eman ve arkadaşlarının çalışmasında yaş ortalaması 48, Akbaş ve ark.'nın çalışmasında 49, Savrun ve ark.'nın çalışmasında 50, Bozdereli ve ark.'nın çalışmasında 49 bulunmuştur. Bizim çalışmamızda ortalama yaş 39 bulunmuş ve çalışmamızdaki düşük MİKO gelişme oranı da acil servise başvuru yaşının düşük olmasına bağlanmıştır.

Çalışmamızda hastaların sigara içme oranı %23,1 saptanmıştır. Literatürdeki acil servise göğüs ağrısı ile başvuran hastaları değerlendiren diğer çalışmalar incelendiğinde sigara içme oranının bazı çalışmalarda benzer bazı çalışmalarda farklı olduğu görülmüştür. Akbaş ve ark.'nın çalışmasında sigara içme oranı %38,0 (72), Herderi ve ark.'nın çalışmasında %33,3 (73), Stopyra ve ark.'nın çalışmasında %27,0 (7), Than ve ark.'nın çalışmasında %15,1 (74), Sakatomo ve ark.'nın çalışmasında %14,2 (64), Shin ve ark.'nın çalışmasında %9,1 (5), Nilsson ve ark.'nın çalışmasında %13,0 (3), Bozdereli ve ark.'nın çalışmasında %22,8 (8), Backus ve ark.'nın çalışmasında %32,7 (62), Poldervaart ve ark.'nın çalışmasında %25,0 (63), Flaw ve ark.'nın çalışmasında %30,0 (6) bulunmuştur. Ulusal düzeyde yapılan iki çalışmada da sigara içme oranı çalışmamız oranı ile benzer bulunmuştur. Uluslararası yapılan çalışmalar değerlendirildiğinde oranların çok değişken olduğu

görülmektedir. Bu durumun da ülkelerin sigara bırakma teknik ve tedavilerine yönelik politikalarındaki farklılıklardan kaynaklı olduğu düşünülmektedir.

MİKO gelişen hastaların özellikleri değerlendirildiğinde yaş, kronik hastalık varlığı ve sigara kullanımı ile MİKO gelişimi arasında istatistiksel anlamlı ilişki olduğu saptanmıştır. Kronik hastalıklar içerisinde DM, HT, dislipidemi, KAH, KOAH, KKY hastalıkları ile MİKO ilişkisi değerlendirildiğinde, hastalıkların tümünde MİKO gelişiminin anlamlı bir şekilde daha yüksek olduğu görülmüştür. Yılmaz ve ark.'nın çalışmasında HT ve KAH hastalığı olanlarda MİKO gelişme oranı istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur (68). Sarıbaş ve ark.'nın gerçekleştirdikleri çalışmada da HT, DM, obezite, HL, KAH gibi kronik hastalıkları olanlarda MİKO gelişme oranı anlamlı bir şekilde yüksek bulunmuştur (69). Shin ve ark. çalışmasında da benzer şekilde DM, KAH, sigara kullanımı ile MİKO gelişimi arasında anlamlı ilişki saptanmıştır (5). Sakamoto ve ark.'nın çalışmasında MİKO gelişenlerde yaşın istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde yüksek olduğu görülmüştür (64). Bozdereli ve ark.'nın çalışmasında da yaş, KAH, kalp yetmezliği, HT, DM ile MİKO gelişimi arasında anlamlı ilişki bulunmuştur (8). Tüm bu faktörlerin kardiyovasküler hastalıkların olumsuz gidişatında etkili olduğu bilinmektedir (32) ve bu ilişkinin varlığının literatürle uyumlu olduğunu düşünmekteyiz.

Çalışmamızda MİKO gelişimi ile cinsiyet arasında anlamlı ilişki saptanmamıştır. Literatürde MİKO gelişimi ile cinsiyet ilişkisini değerlendiren çalışmalar incelendiğinde MİKO gelişimi ile cinsiyet arasında ilişki saptayan da saptamayan da çalışmalara rastlanılmıştır. Herderi ve ark.'nın çalışmasında cinsiyet ile MİKO arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır (73). Bozdereli ve ark.'nın çalışmasında da çalışmamız sonucuna benzer şekilde cinsiyet ile MİKO arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (8). Sakamoto ve ark.'nın çalışmasında MİKO gelişimi ile cinsiyet arasında anlamlı ilişki saptanmış ve MİKO gelişenlerde erkek cinsiyetin anlamlı bir şekilde daha fazla olduğu görülmüştür (64). Shin ve ark.'nın çalışmasında da benzer sonuç bulunmuş ve

MİKO gelişenlerde erkek oranı anlamlı bir şekilde yüksek saptanmıştır (5). Bu sonuçlara göre cinsiyet MİKO ilişkisi net bir şekilde ortaya konamamaktadır. Bu sebeple cinsiyet ve MİKO ilişkisini irdeleyen daha fazla sayıda çalışma yapılmasına ihtiyaç vardır.

Çalışmamızda MİKO gelişenlerde gelişmeyenlere göre literatür ile uyumlu bir şekilde troponin pozitifliği ve anormal EKG bulguları anlamlı bir şekilde yüksek oranda görülmüştür. Bozdereli ve ark.'nın çalışmasında MİKO gelişenlerde anormal EKG bulguları anlamlı düzeyde daha fazla görülmüş ve troponin düzeyi anlamlı düzeyde daha yüksek saptanmıştır (8). Flaws ve ark.'nın çalışmasında troponin pozitifliği ve anormal EKG bulguları anlamlı bir şekilde yüksek oranda görülmüştür (6). Shine ve ark.'nın çalışmasında da benzer sonuca rastlanmıştır ve MİKO gelişenlerde troponin seviyesi anlamlı düzeyde daha yüksek tespit edilmiştir (5).

Çalışmamızda EDACS-ADP düşük riskli olanların oranı %90,7, yüksek riskli olanların oranı %9,3 bulunmuştur. Literatürdeki çalışmalar incelendiğinde çalışmamız sonuçlarının Bozdereli ve ark.'nın (8) ve Stopyra ve ark.'nın (7) çalışmaları ile uyumlu olduğu ve EDACS-ADP skrolama sistemine göre düşük risk olanların büyük ölçüde daha yüksek görüldüğü tespit edilmiştir. Literatürde çalışmamız sonuçları ile uyumlu olmayan çalışmaların da mevcut olduğu görülmüştür. Than ve ark.'nın çalışmasında EDACS-ADP yüksek riskli olanların oranı %48,7, düşük risk olanların oranı %51,3 (65), Nilsson ve ark.'nın çalışmasında EDACS-ADP yüksek riskli olanların oranı %50,4, düşük risk olanların oranı %49,6 (3), Flaws ve ark.'nın çalışmasında EDACS-ADP yüksek riskli olanların oranı %58,4, düşük risk olanların oranı %41,5 (6) bulunmuştur. Çalışmalarda düşük ve yüksek riskli olanların farklı oranlarda saptanmasının EDACS-ADP skrolama sisteminin sübjektif alt başlıklarının olmasına bu sebeple skrolama sisteminin hekimler arasında farklı yorumlanmış olabileceğine, çalışmalardaki yaş dağılımlarının farklı oluşuna ve

Çalışmaların farklı coğrafyalarda yapılmış olmasına bağlı olabileceğini dūřündürmektedir.

Çalışmamızda acil servise gėėős ağrısı şıkayeti ile başvuran hastalarda EDACS-ADP skortama sisteminin MİKO riskini saptamadaki etkinliğini değerlendirdik. Çalışmamız sonuçlarına göre EDACS-ADP'nin duyarlılığı %59,7, zgllėő %96,6, pozitif prediktif değeri %67,3 , negatif prediktif değeri %95,4 olarak saptandı.

Shin ve ark. Güney Kore'de yürüttükleri bir çalışmada gėėős ağrısı ya da koroner arter hastalığı şüphesiyle acil servise başvuran hastalarda EDACS-ADP skortama sisteminin duyarlılığını %97,7, zgllėőn %26,2, pozitif prediktif değerini %98.9 ve negatif prediktif değerini %35.2 olarak saptamıştır. Bunun sonucunda EDACS-ADP'ye göre düşük riskli hastalarda ileri tetkik yapılmadan taburcu edilmeleri için skortamanın kabul edilebilir olduğunu ve ileri çalışmalarla desteklenmesi gerektiğini bildirmişlerdir (5).

Flaws ve ark. Kuzey Amerika'da yürüttükleri çalışmasında acil servise gėėős ağrısı ile başvuran hastalarda EDACS-ADP ye göre düşük risk grubundaki hastalardaki MİKO gelişimini değerlendirmişlerdir. EDACS-ADP'nin MİKO'yu öngörmek için duyarlılığı %100,0, zgllėő %46,4, pozitif prediktif değeri %17,5, negatif prediktif değeri %100,0 olarak saptanmıştır. Bu sonuçların EDACS-ADP'nin kendi bölgelerinde hastaların ayaktan tedavi protokollerine yönlendirilmesinin kolaylaştırabileceğini desteklediklerini bildirmişlerdir (6).

Stopyra ve ark. ise ABD'de acil servise başvuran şüpheli akut koroner sendromlu hastalarda EDACS-ADP ye göre düşük risk grubundaki hastalardaki MİKO gelişimini değerlendirmişlerdir. EDACS-ADP'nin düşük risk olarak tanımladığı grupta 2 hastada MİKO geliştiği ve EDACS-ADP'nin düşük risk olarak tanımladığı gruptaki MİKO gelişim riskinde duyarlılığının %88,2 zgllėőnn %70,2, pozitif prediktif değerinin %16,16 ve negatif prediktif

değerinin %98,9 olduğunu saptamışlardır. Kaçırılan MİKO oranı %95 güven aralığında olsa da bir çok kişi klinik kullanımda uygun testler için %99 üzerinde negatif prediktif değerine sahip olması gerektiğini savunmaktadır. Bu sonuçlar doğrultusunda Stopyra ve ark. bu duyarlılığın klinik kullanım için yeterli olmadığı görüşünde olduklarını bildirmişlerdir (7).

Than ve ark.'nın gerçekleştirdikleri çalışmada göğüs ağrısı şüphesiyle acil servise başvuran hastalarda EDACS-ADP skortlama sisteminin duyarlılığını %99,0, özgüllüğünü %59,0, pozitif prediktif değerini %26,7 ve negatif prediktif değerini %100,0 olarak saptamıştır (65).

Nilsson ve ark.'nın çalışmasında akut miyokard enfarktüsü şüphesiyle acil servise başvuran hastalarda EDACS-ADP skortlama sisteminin duyarlılığını %98,7, özgüllüğünü %53,8, negatif prediktif değerini %99,8 olarak tespit edilmiştir (3).

Ulusal düzeyde gerçekleştirilen çalışmalarda da uluslararası çalışmalara benzer sonuçlar bulunmuştur. Yılmaz ve ark.'nın çalışmasında EDACS-ADP'nin duyarlılığı %92,2, özgüllüğü %62,3, pozitif prediktif değeri %50,0, negatif prediktif değeri %95,1 bulunmuştur (68). Sarıbaş ve ark.'nın çalışmasında EDACS-ADP'nin duyarlılığı %82,8, özgüllüğü %70,9, pozitif prediktif değeri %34,6, negatif prediktif değeri %95,7 saptanmıştır (69). Eman ve ark.'nın çalışmasında da yaklaşık olarak benzer sonuçlar bulunmuş ve EDACS-ADP'nin duyarlılığı %84,4, özgüllüğü %69,3, pozitif prediktif değeri %18,2, negatif prediktif değeri %98,2 olarak tespit edilmiştir (71). Akbaş ve ark.'nın çalışmasında EDACS-ADP'nin duyarlılığı %96,9, özgüllüğü %64,5, pozitif prediktif değeri %35,2, negatif prediktif değeri %99,1 saptanmıştır (72). Bozdereli ve ark.'nın çalışmasında EDACS-ADP'nin duyarlılığını %55,3, özgüllüğünü %77,6, pozitif prediktif değerini %9,72 ve negatif prediktif değerini %97,5 olarak saptamıştır (8).

Çalışmamızda EDACS için düşük risk grubundaki hastaların %91,4'ünde MİKO gelişmediği, yüksek risk grubundaki hastaların %54,2'sinde MİKO geliştiği, EDACS-ADP için düşük risk grubundaki hastaların %95,4'ünde MİKO gelişmediği, yüksek risk grubundaki hastaların %67,3'ünde MİKO geliştiği saptandı. EDACS skoru 30 günlük MİKO geçirenlerin %21,0'ını, MİKO geçirmeyenlerin %97,9'unu, EDACS-ADP skoru ise 30 günlük MİKO geçirenlerin %59,7'sini, geçirmeyenlerin %96,6'sını tahmin etmiştir. Çalışmamız sonuçlarına göre EDACS ve EDACS-ADP risk skorlamalarının duyarlılıkları düşük, özgüllükleri yüksek, pozitif prediktif değerleri düşük, negatif prediktif değerleri yüksek saptanmış ve çalışmamız sonuçlarının duyarlılık ve özgüllük bakımından Bozdereli ve ark.'nın (8) çalışması ile, pozitif prediktif değer açısından Yılmaz ve ark.'nın (68) çalışması ile, negatif prediktif değer açısından Flaws ve ark.'nın (6), Stopyra ve ark.'nın (7), Than ve ark.'nın (65), Nilsson ve ark.'nın (3), Yılmaz ve ark.'nın (68), Eman ve ark.'nın (71), Akbaş ve ark.'nın (72) çalışmaları ile büyük ölçüde uyumlu olduğu görülmüştür. Çalışmanın örneklemindeki yaş ortalamasının düşük olmasının EDACS-ADP'nin düşük risk olarak saptadığı grubu genişlettiği ve duyarlılığı düşürdüğü, özgüllüğü yükselttiği görüşündeyiz. Duyarlılık ve özgüllük bakımından çalışmamız sonuçları ile büyük ölçüde uyumlu olan Bozdereli ve ark.'nın çalışmasında da yaş ortalamasının düşük gözlenmesi bu görüşümüzü desteklemektedir. Düşük yaş grubundaki risk faktörlerinin ayrıntılı sorgulanmaması ve tüm örnekleimde inspiyumda ağrı, palpasyonla ağrı gibi negatif puanı yüksek kriterlerin hasta tarafından iyi anlaşılmayıp yanlış yönlendirilmesi ile EDACS-ADP'nin MİKO gelişebilecek hastaları olduğundan daha az riskli bir gruba yöneltmiş olabileceğini düşünmekteyiz.

Çalışmamızda MİKO gelişme oranı hospitalize edilenlerde %34,9, taburcu edilenlerde %5,0 bulunmuş ve hospitalize edilenlerde anlamlı bir şekilde yüksek saptanmıştır. Literatür incelendiğinde taburcu edilenlerde MİKO gelişimini değerlendiren çalışmaların yeterli sayıda olmadığı görülmektedir.



Bozdereli ve ark.'nın çalışmasında hospitalize edilenlerde MİKO gelişme oranı %51,0, taburcu edilenlerde %2,3 saptanmış ve hospitalize edilenlerde taburcu edilenlere göre MİKO gelişimi anlamlı bir şekilde yüksek bulunmuştur (8). Roche ve ark.'nın çalışmasında da hospitalize edilenlerde taburcu edilenlere göre MİKO gelişimi anlamlı bir şekilde yüksek bulunmuş ve MİKO gelişme oranı hospitalize edilenlerde %26,6, taburcu edilenlerde %0,3 saptanmıştır (75). Çalışmamız sonuçlarının literatür ile uyumlu olduğu görülmektedir.



## 6.KISITLILIKLAR

Çalışmanın tek merkezli olmasının sonuçların topluma genelleleyebilirliği sınırlaması en büyük kısıtlılıklarımızdandır.

Çalışmanın retrospektif olması verilerin toplanmasında aksaklık yaratmış olabilir. Özellikle örneklemimizdeki genç grubun analizinin iyi yapılamaması ve genetik faktörlerin tam değerlendirilememesi düşük risk grubunun daha geniş olmasına yol açmış olabilir.

Skorlamada inspiyumda ağrı, palpasyonla ağrı gibi hastaların subjektif değerlendirmelerine bırakılan ve tam kooperasyon sağlanması gereken puanlamaların hastaların entellektüel düzeyi ile doğru orantılı olduğunu ve bu durumunda çalışmamızda kısıtlılığa neden olduğunu düşünmekteyiz.

## 7.SONUÇ ve ÖNERİLER

Çalışmamızda dahil edilen hasta grubumuzda;

- 30 günlük MİKO sıklığı değerlendirilmiş olup %10,5'inde MİKO geliştiği saptandı.
- MİKO gelişen hastaların özellikleri değerlendirildiğinde yaş, kronik hastalık varlığı ve sigara kullanımı ile MİKO gelişimi arasında istatistiksel anlamlı ilişki olduğu saptandı.
- MİKO gelişimi ile cinsiyet arasında anlamlı ilişki saptanmadı.
- MİKO gelişenlerde gelişmeyenlere göre literatür ile uyumlu bir şekilde troponin pozitifliği ve anormal EKG bulguları anlamlı bir şekilde yüksek oranda saptandı.
- EDACS-ADP düşük riskli olanların oranı %90,7, yüksek riskli olanların oranı %9,3 olarak saptandı.
- EDACS-ADP'nin duyarlılığı %59,7, özgüllüğü %96,6, pozitif prediktif değeri %67,3, negatif prediktif değeri %95,4 olarak saptandı.
- EDACS için düşük risk grubundaki hastaların %91,4'ünde MİKO gelişmediği, yüksek risk grubundaki hastaların %54,2'sinde MİKO geliştiği, EDACS-ADP için düşük risk grubundaki hastaların %95,4'ünde MİKO gelişmediği, yüksek risk grubundaki hastaların %67,3'ünde MİKO geliştiği saptandı. EDACS skoru 30 günlük MİKO geçirenlerin %21,0'ını, MİKO geçirmeyenlerin %97,9'unu, EDACS-ADP skoru ise 30 günlük MİKO geçirenlerin %59,7'sini, geçirmeyenlerin %96,6'sını tahmin ettiği saptandı.
- EDACS ve EDACS-ADP risk skorlamalarının duyarlılıkları düşük, özgüllükleri yüksek, pozitif prediktif değerleri düşük, negatif prediktif değerleri yüksek saptandı.

EDACS-ADP'nin düşük risk grubundaki duyarlılığının ve negatif prediktif değerinin yüksek olduğunu ve klinik kullanımının uygun olduğunu bildiren bir çok çalışmasına olmasına rağmen biz çalışmamızda aynı derecede etkinlik saptamadık. Uluslararası yapılan yapılan çalışmalarla olan farklılıkların ülkeler arası acil servis triyaj yöntemi ve revaskülarizasyon prosdürleri farklılıklarından kaynaklanabileceğini düşünmekteyiz. Farklı triyaj yöntemleri dahil edilen hasta gruplarını sınırlamış, revaskülarizasyon yöntemleri ise MİKO oranlarında değişiklik yaratmış olabilir.

Aynı zamanda örneklemimizdeki genç grubun analizinin iyi yapılamamış olması ve çalışmanın retrospektif olması verilerin toplanmasında aksaklık yaratmış olabilir. Daha geniş örneklem ve prospektif dizayn ile planlanan çalışmalar ile daha farklı sonuçlar elde edilebileceği ve EDACS-ADP'nin erken taburculukta değerini koruyabilecek bir strateji olduğunu düşünmekteyiz.

## 8.KAYNAKLAR

1. CDC [Internet]. National Hospital Ambulatory Medical Care Survey: 2016 Emergency Department Summary Tables [Erişim tarihi: 28.11.2022]. Erişim adresi: [https://www.cdc.gov/nchs/data/nhamcs/web\\_tables/2016\\_ed\\_web\\_tables.pdf](https://www.cdc.gov/nchs/data/nhamcs/web_tables/2016_ed_web_tables.pdf)
2. Musey PI, Jr., Bellolio F, Upadhye S, et al. Guidelines for reasonable and appropriate care in the emergency department (GRACE): Recurrent, low-risk chest pain in the emergency department. *Acad Emerg Med*. 2021;28(7):718-44.
3. Nilsson T, Lundberg G, Larsson D, et al. Emergency department chest pain patients with or without ongoing pain: characteristics, outcome, and diagnostic value of the electrocardiogram. *The Journal of emergency medicine*. 2020;58(6):874-81.
4. Tintinalli J, Stapczynski J, Ma O, et al. (eds), Tintinalli's emergency medicine: a comprehensive study guide (Eighth ed.). McGraw-Hill Education; 2016.
5. Shin YS, Ahn S, Kim YJ, et al. External validation of the emergency department assessment of chest pain score accelerated diagnostic pathway (EDACS-ADP). *Am J Emerg Med*. 2020 Nov;38(11):2264-2270.
6. Flaws D, Than M, Scheuermeyer FX, Christenson J, et al. External validation of the emergency department assessment of chest pain

score accelerated diagnostic pathway (EDACS-ADP). *Emerg Med J*. 2016 Sep;33(9):618-25.

7. Stopyra JP, Miller CD, Hiestand BC, Lefebvre CW, et al. Performance of the EDACS-accelerated Diagnostic Pathway in a Cohort of US Patients with Acute Chest Pain. *Crit Pathw Cardiol*. 2015 Dec;14(4):134-8.
8. Bozdereli Berikol G, Aydın H, Doğan H. Early discharging patients with chest pain using EDACS-ADP and COMPASS-MI risk predictors. *Heart Vessels*. 2022 Aug;37(8):1316-1325.
9. Canto JG, Fincher C, Kiefe CI, et al. Atypical presentations among Medicare beneficiaries with unstable angina pectoris. *Am J Cardiol* 2002; 90: 248–253.
10. Jones ID, Slovis CM: Emergency department evaluation of the chest pain patient. *Emerg Med Clin North Am* 2001;19(2);269-282.
11. Wilkinson K, Severance H: Identification of chest pain patients appropriate for an emergency department observation unit. *Emerg Med Clin North Am* 2001;19(1):35-65.
12. Gersh BJ, Braunwald E, Rutherford JD: Chronic coronary artery disease. In; *Heart Disease: A Textbook of Cardiovascular Medicine*,

5th ed. Braunwald E (eds). Pennsylvania: WB Saunders Company; 1997:pp 1289-1366.

13. Aufderheide TP, Givler WB: Acute ischemic coronary syndromes. In; Emergency Medicine Concept and Clinical Practice, 4th ed. Rosen P, Barkin R (eds). 1998: pp 1655-1716.

14. Hamilton GC. Acute chest pain. In Emergency Medicine an approach to clinical problem-solving. Hamilton G, Sanders AB, Strange GR, Trott A (eds). WB Saunders Company; Philadelphia, 3th ed, 1991:pp173–195.

15. Mahlef SA, Cardiovascular disease: Chest pain . In;Tintinalli JE, Stapczynski JS, Ma OJ, Yealy DM (eds). Emergency Medicine: A Comprehensive Study Guide, 8th ed.North Carolina: McGraw-Hill; 2015: pp 325-332.

16. Brown JB, Chest Pain; in Marx JA (editor in chief) Rosen's Emergency Medicine: Concepts and Clinical Practice 8th ed.; Saunders, Philadelphia, 2014, pp: 214-22.

17. Somatic sensations: II. Pain, Headache and Thermal sensations; in Guyton CG, Hall JE. Textbook of medical physiology.10th.Ed.; Elsevier; China; 2000; pp 552- 665.

18. Canto, J.G., et al., Prevalence, clinical characteristics, and mortality among patients with myocardial infarction presenting without chest pain. JAMA, 2000. 283(24): p. 3223-9.
19. Canto, J.G., et al., Symptom presentation of women with acute coronary syndromes: myth vs reality. Arch Intern Med, 2007. 167(22): p. 2405-13.
20. Bonow R, Mann D, Tomaselli G (eds), Braunwald's Heart Disease: A Textbook of Cardiovascular Medicine, Approach to the Patient with Chest Pain. Eleventh Edition ed. Elsevier; 2018.
21. Amsterdam EA, Wenger NK, Brindis RG, et al. 2014 AHA/ACC guideline for the management of patients with non-ST-elevation acute coronary syndromes: executive summary: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. Circulation. 2014;130(25):2354-94.
22. Body R, Cook G, Burrows G, Carley S, Lewis PS. Can emergency physicians 'rule in' and 'rule out' acute myocardial infarction with clinical judgement? Emerg Med J. 2014;31(11):872-6.
23. Haghandish N. Approach to: Chest pain. McGill Journal of Medicine. 2021;19.



24. Hollander JE Chase M. Evaluation of the adult chest pain in the emergency department. Up to Date (online). 2016.  
<https://www.uptodate.com/contents/evaluation-of-the-adult-with-chest-pain-in-the-emergency-department>
25. Collet JP, Thiele H, Barbato E, et al. 2020 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation. Eur Heart J. 2021;42(14):1289-367.
26. Weaver WD, Eisenberg MS, Martin JS, et al. Myocardial Infarction Triage and Intervention Project--phase I: patient characteristics and feasibility of prehospital initiation of thrombolytic therapy. J Am Coll Cardiol. 1990;15(5):925-31.
27. Farkouh ME, Aneja A, Reeder GS, et al. Clinical risk stratification in the emergency department predicts long-term cardiovascular outcomes in a population-based cohort presenting with acute chest pain: primary results of the Olmsted county chest pain study. Medicine (Baltimore). 2009;88(5):307- 13.
28. Chun AA, McGee SR. Bedside diagnosis of coronary artery disease: a systematic review. Am J Med. 2004;117(5):334-43.

29. Zimetbaum PJ, Josephson ME. Use of the electrocardiogram in acute myocardial infarction. *N Engl J Med*. 2003;348(10):933-40.
30. Birnbaum Y, Wilson JM, Fiol M, de Luna AB, Eskola M, Nikus K. ECG Diagnosis and Classification of Acute Coronary Syndromes. *Annals of Noninvasive Electrocardiology*, 2014;19(1):4–14.
31. Garcia TB. Akut Miyokard İnfarktüsü (AMI). In H. Ede (Ed.), 12 Derivasyonlu EKG Yorum Sanatı, Güneş Tıp Kitabevleri, 2019:415–492.
32. Smith LM, Simon AM. Chest Pain. In Judith Tintinalli, O. J. Ma, D. Yealy, G. Meckler, J. Stapczynski, D. Cline, & S. Thomas (Eds.), *Tintinalli's Emergency Medicine A Comprehensive Study Guide*, 9th edition, Mc Graw Hill, 2019:329–333.
33. Laging R. Chest Pain. In P. Cameron, M. Little, B. Mitra, & C. Deasy (Eds.), *Textbook of Adult Emergency Medicine*, 2020;193-199.
34. Patel M, Dunford JV, Aguilar S, et al. Pre-Hospital Electrocardiography by Emergency Medical Personnel: Effects on Scene and Transport Times for Chest Pain and ST-Segment Elevation Myocardial Infarction Patients. *Journal of the American College of Cardiology*. 2012;60(9):806-11.

35. Roffi M, Patrono C, Collet JP, et al. 2015 ESC Guidelines for the Management of Acute Coronary Syndromes in Patients Presenting Without Persistent ST-segment Elevation. *Rev Esp Cardiol (Engl Ed)*. 2015;68(12):1125.
36. Twerenbold R, Boeddinghaus J, Nestelberger T, et al. Clinical Use of High-Sensitivity Cardiac Troponin in Patients With Suspected Myocardial Infarction. *Journal of the American College of Cardiology*, 2017;70(8):996–1012.
37. Garg P, Morris P, Fazlanie AL, et al. Cardiac biomarkers of acute coronary 86 syndrome: from history to high-sensitivity cardiac troponin. *Internal and Emergency Medicine*, 2017;12(2):147–155.
38. Türk Toraks Derneği [İnternet] Türk Toraks Derneği Pulmoner Tromboembolizm Tanı ve Tedavi Uzlaşı Raporu 2021 [Erişim tarihi:28.11.2022] Erişim adresi:  
<https://toraks.org.tr/site/sf/books/2021/06/c0eefce4d5d10929930f7f1abd7b2e48055dac42e01827898a08ec0ee4e961e7.pdf>
39. Howard L. Acute pulmonary embolism. *Clinical Medicine*, 2019;19(3):243–247.
40. TÜİK [İnternet] Ölüm ve Ölüm Nedeni İstatistikleri 2019 [Erişim tarihi:28.11.2022] Erişim adresi:

<https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Olum-ve-Olum-Nedeni-Istatistikleri-2019-33710>

41. Khan MA, et al., Global Epidemiology of Ischemic Heart Disease: Results from the Global Burden of Disease Study. Cureus, 2020. 12(7): p. e9349.
42. Thygesen K, et al., Fourth Universal Definition of Myocardial Infarction (2018). J Am Coll Cardiol, 2018;72(18):2231-2264.
43. Merchant RM, et al., Part 1: Executive Summary: 2020 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. Circulation, 2020;142(16\_suppl\_2):337-357.
44. Özkan AA. Akut koroner sendromlar: Epidemiyoloji. Arch Turk Soc Cardiol 2013;41(1):1-3.
45. Six AJ, Backus BE, Kelder JC. Chest pain in the emergency room: value of the HEART score. Neth Heart J. 2008 Jun;16(6):191-6.
46. Six AJ, Backus BE, Kelder JC. Chest pain in the emergency room: value of the HEART score. Neth Heart J. 2008 Jun;16(6):191-6.

47. Fernando SM, Tran A, Cheng W, Rochwerg B, Taljaard M, Thiruganasambandamoorthy V, Kyeremanteng K, Perry JJ. Prognostic Accuracy of the HEART Score for Prediction of Major Adverse Cardiac Events in Patients Presenting With Chest Pain: A Systematic Review and Meta-analysis. *Acad Emerg Med*. 2019 Feb;26(2):140-151.
48. Than M, Flaws D, Sanders S, et al. Development and validation of the Emergency Department Assessment of Chest pain Score and 2 h accelerated diagnostic protocol. *Emerg Med Australas*. 2014;26(1):34-44.
49. Boyle RSJ, Body R. The Diagnostic Accuracy of the Emergency Department Assessment of Chest Pain (EDACS) Score: A Systematic Review and Meta-analysis. *Ann Emerg Med*. 2021;77(4):433-41.
50. Christenson J, Innes G, McKnight D, et al. A clinical prediction rule for early discharge of patients with chest pain. *Ann Emerg Med* 2006;47:1–10.
51. Kavsak PA, Worster A. For a rapid diagnosis of acute myocardial infarction, a sensitive troponin assay is needed in the near-patient testing setting. *Expert Rev Cardiovasc Ther* 2012;10:309-12.
52. Than M, Cullen L, Aldous S, et al. 2-hour accelerated diagnostic protocol to assess patients with chest pain symptoms using contemporary troponins as the only biomarker: the ADAPT trial. *JACC* 2012;59:2091-8.

53. Scheuermeyer FX, Wong H, Yu E, et al. Development and validation of a prediction rule for early discharge of low-risk emergency department patients with potential ischemic chest pain. *CJEM*. 2014 Mar;16(2):106-19.
54. Cullen L, Greenslade JH, Than M, et al. The new Vancouver Chest Pain Rule using troponin as the only biomarker: an external validation study. *Am J Emerg Med* 2014;32:129-34.
55. Ong ME, Hao Y, Yap S, Pek PP, et al. Validation of the new Vancouver Chest Pain Rule in Asian chest pain patients presenting at the emergency department. *CJEM*. 2017 Jan;19(1):18-25.
56. Antman EM, Cohen M, Bernink PJ ve ark. The TIMI risk score for unstable angina/non-ST elevation MI: A method for prognostication and therapeutic decision making. *JAMA* 2000;284:835-842.
57. Erik P. Hess, Dipti Agarwal, Subhash Chandra ve ark. Diagnostic accuracy of the TIMI risk score in patients with chest pain in the emergency department: a metaanalysis. *CMAJ*. 2010;182:1039-1044.
58. The National Clinical Guideline Centre. Unstable angina and NSTEMI: the early management of unstable angina and non-ST-segment elevation myocardial infarction. Clinical guideline 94, 2010.
59. Otani T, Sawano H, Natsukawa T, et al. Global Registry of Acute Coronary Events risk score predicts mortality and neurological

outcome in out-of hospital cardiac arrest. Am J Emerg Med. 2017 May;35(5):685-691.

60. DeLaney MC, Neth M, Thomas JJ. Chest pain triage: Current trends in the emergency departments in the United States. J Nucl Cardiol. 2017;24(6):2004-11.

61. Pines JM, Pollack CV, Diercks DB, et al. The association between emergency department crowding and adverse cardiovascular outcomes in patients with chest pain. Acad Emerg Med. 2009;16(7):617-25.

62. Backus BE, Six AJ, Kelder JC, et al. A prospective validation of the HEART score for chest pain patients at the emergency department. Int J Cardiol. 2013;168(3):2153-8.

63. Poldervaart JM, Langedijk M, Backus BE, et al. Comparison of the GRACE, HEART and TIMI score to predict major adverse cardiac events in chest pain patients at the emergency department. Int J Cardiol. 2017 Jan 15;227:656-661.

64. Sakamoto JT, Liu N, Koh ZX, et al. Comparing HEART, TIMI, and GRACE scores for prediction of 30-day major adverse cardiac events in high acuity chest pain patients in the emergency department. Int J Cardiol. 2016 Oct 15;221:759-64.

65. Than M, Flaws D, Sanders S, et al. Development and validation of the Emergency Department Assessment of Chest pain Score and 2 h accelerated diagnostic protocol. *E.Med Australas*. 2014;26(1):34-44.
66. Diercks DB, Hollander JE. Acute Coronary Syndromes. In J. 85 Tintinalli, O. J. Ma, D. Yealy, G. Meckler, J. Stapczynski, D. Cline, & S. Thomas (Eds.), *Tintinalli's Emergency Medicine A Comprehensive Study Guide*, 2019;9:334–352.
67. Ibanez B, James S, Agewall S, et al; ESC Scientific Document Group. 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 Jan 7;39(2):119-177.
68. Yılmaz MÖ. İskemik Göğüs Ağrısı Sebebiyle Acil Servise Başvuran Hastalarda Otuz Günlük Majör İstenmeyen Kardiyak Olayları Saptamada EDACS, EDACS-ADP ve HEART Klinik Skorlama Sistemlerinin Özgüllük Ve Duyarlılığının Retrospektif Olarak Analizi. BURSA: T.C. Bursa Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Tıp Anabilim Dalı, Tıpta Uzmanlık Tezi, 2021.
69. Sarıbaş MS. Acil Servise Göğüs Ağrısı İle Başvuran Hastalarda 30 Günlük Majör Advers Kardiyak Olayların Tahmini İçin HEART, TIMI VE EDACS Skorlarının Karşılaştırılması. Ordu: T.C. Ordu Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Tıp Anabilim Dalı, Tıpta Uzmanlık Tezi, 2022.



70. Türk VD. Acil Servise Göğüs Ağrısı Şikayetiyle Başvuran Hastalarda 90 Günlük Prognoz. Kahramanmaraş: T.C. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Tıp Anabilim Dalı Anabilim Dalı. Tıpta Uzmanlık Tezi, 2016.
71. Eman M. Acil servise göğüs ağrısı şikayetiyle başvuran hastalarda HEART pathway / EDACS skorlarının bir aylık mortalite ve major kardiyak olay riskini öngörme yönünden karşılaştırılması. İzmir: Sağlık Bilimleri Üniversitesi İzmir Bozyaka Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi, Tıpta Uzmanlık Tezi, 2020.
72. Akbas I, Cakir Z, Kocak AO, et al. Clinical utility of EDACS-ADP in patients admitted with chest pain to an emergency department. Disaster and Emergency Medicine Journal, 2021;6(1):33-40.
73. Heidari K, Asghari Arani M, Sheibani M, et al. Comparison of two diagnostic protocols in the management of possible cardiac chest pain: One follow-up study in Iran. Caspian J Intern Med. 2021 Mar;12(2):148-154. doi: 10.22088/cjim.12.2.148.
74. Than MP, Pickering JW, Aldous SJ, Cullen L, et al. Effectiveness of EDACS Versus ADAPT Accelerated Diagnostic Pathways for Chest Pain: A Pragmatic Randomized Controlled Trial Embedded Within Practice. Ann Emerg Med. 2016 Jul;68(1):93-102.e1.

75. Roche T, Jennings N, Clifford S, O'connell J, et al. Review article:  
Diagnostic accuracy of risk stratification tools for patients with chest  
pain in the rural emergency department: A systematic review. *Emerg  
Med Australas.* 2016 Oct;28(5):511-24.

