T.C.
ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ

ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ HASTANESİ ACİL SERVİSİNE 1 YILLIK SÜRE İÇİNDE TRAVMA DIŞI GÖĞÜS AĞRISI İLE BAŞVURAN YETİŞKİN HASTALARIN DEĞERLENDİRİLMESİ; İLERİYE DÖNÜK GÖZLEMSEL ÇALIŞMA

Dr. Ezgi AKÇACI BARAN

Acil Tıp Anabilim Dalı
TIPTA UZMANLIK TEZİ

ESKİŞEHİR
2018

T.C.
ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ

ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ HASTANESİ ACİL SERVİSİNE 1 YILLIK SÜRE İÇİNDE TRAVMA DIŞI GÖĞÜS AĞRISI İLE BAŞVURAN YETİŞKİN HASTALARIN DEĞERLENDİRİLMESİ; İLERİYE DÖNÜK GÖZLEMSEL ÇALIŞMA

Dr. Ezgi AKÇACI BARAN

Acil Tıp Anabilim Dalı
TIPTA UZMANLIK TEZİ

TEZ DANIŞMANI
Doç. Dr. Nurdan ACAR

ESKİŞEHİR
2018

TEZ KABUL VE ONAY SAYFASI

T.C.
ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ DEKANLIĞINA,

Dr. Ezgi AKÇACI BARAN'a ait " Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Hastanesi Acil Servisine 1 Yıllık Süre İçinde Travma Dışı Göğüs Ağrısı İle Başvuran Yetişkin Hastaların Değerlendirilmesi; İleriye Dönük Gözlemsel Çalışma " adlı çalışma jürimiz tarafından Acil Tıp Anabilim Dalında Tıpta Uzmanlık Tezi olarak oy birliği ile kabul edilmiştir.

Tarih:

Jüri Başkanı	Doç. Dr. Nurdan ACAR Acil Tıp Anabilim Dalı
Üye	Muhammed Evvah KARAKILIÇ Acil Tıp Anabilim Dalı
Üye	Doç. Dr. Müge GÜNALP ENEYLİ Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Tıp Anabilim Dalı

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Fakülte Kurulunun …….....……Tarih ve.....…….…Sayılı Kararıyla onaylanmıştır.

Prof. Dr. Ali ARSLANTAŞ
Dekan

TEŞEKKÜR

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Acil Tıp Anabilim Dalı‘nda yapmış olduğum uzmanlık eğitimim süresince bilgi ve deneyimlerini paylaşan ve gelecekte Türkiye Acil Tıp‘ına yön verebilmek amacıyla her türlü desteği veren değerli hocalarım Doç. Dr. Nurdan ACAR, Doç. Dr. Muhammed Evvah KARAKILIÇ, Doç. Dr. Engin ÖZAKIN, Dr. Öğr. Üyesi Filiz BALOĞLU KAYA‘ ya , tezin istatistiklerinin hazırlanmasında yardımlarından dolayı Arş. Gör. Dr. Gülsüm ÖZTÜRK EMİRAL’a teşekkür ve saygılarımı sunarım.

ÖZET

Akçacı Baran, E. 'Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Hastanesi Acil Servisine 1 Yıllık Süre İçinde Travma Dışı Göğüs Ağrısı İle Başvuran Yetişkin Hastaların Değerlendirilmesi; İleriye Dönük Gözlemsel Çalışma'. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Tıp Anabilim Dalı Tıpta Uzmanlık Tezi, Eskişehir, 2018. Çalışmamız 01.03.2017-28.02.2018 tarihleri arasında Erişkin Acil Servise başvuran hastalar üzerinde yürütülen ileriye dönük, gözlemsel bir çalışmadır. Çalışmada anket formu ile hastaların demografik özellikleri, ağrının süresi ve özelliği, TIMI, GRACE skoru, aldığı tanı ve yapılan girişimsel işlemler, sonuçlanma şekli ve başvuru sonrası 1 aylık süreçleri kayıt altına alınmıştır. Verilerin tek değişkenli analizinde Ki kare ve Mann Whitney U testleri kullanıldı. Tek değişkenli analizlerde $p<0.05$ düzeyinde ilişki saptanan değişkenlerle lojistik regresyon modeli (Enter metodu) oluşturuldu. AS'e başvuruların %3.5'i travma dışı göğüs ağrısı nedeniyle idi. GA ile başvuran hastaların en sık aldığı tanı AKS olup ardından özgül olmayan göğüs ağrısı ve miyalji tanıları gelmekte idi. Hastaların yaşları 18-97 arasında (51.9±18.8) idi. GA'nın tipi değerlendirildiğinde, en sık sıkıştırıcı-yanıcı (n=1272, %33.1), bıçak saplanır-batıcı tarzda (n=1029; %26.8) ve nefes almakla artan (n=578, %15.1) idi. Hastaların 1175'inde (%41.8) GA; AKS kapsamında değerlendirildi. Hastalardan 60 yaş ve üzerinde yer alanlarda, erkeklerde, özgeçmişinde özelliği olanlarda AKS görülme sıklığı daha fazla idi (her biri için $p<0.05$). Yapılan ileri analizler sonucunda, AKS görülme riski erkeklerde 1.3 kat, tipik göğüs ağrısı olanlarda 3.8 kat, daha önce benzer yakınması olanlarda 4.7 kat daha fazla idi. TIMI skorlamasına göre hastaların 2116'sı (%75.3) düşük riskli iken, GRACE hastane içi skorlamasına göre 1581'i (%56.2) ve taburculuk sonrası sınıflamaya göre ise 1271'i (%45.2) düşük riskli idi. TIMI ve GRACE risk skorlamasına göre yüksek riskli grupta yer alanlarda AKS görülme sıklığı daha fazlaydı. KAG yapılan hastaların işleme alınma süreleri ortancası 68.5 dakika idi. KAG'ye alınma süresi mesai saatleri içinde başvuranlarda daha düşüktü ($z=3.058$; $p=0.002$). Çalışma grubunu oluşturanların % 16.3'ünde (n=459) AS'ten taburcu olduktan 1 ay sonra benzer GA olduğu, ağrısı olanların %44.9'unun (n=206) bu nedenle bir sağlık kuruluşuna başvurduğu saptandı.

Anahtar Kelimeler: göğüs ağrısı, acil servis, TIMI, GRACE

ABSTRACT

Akcaci Baran E. "Evaluation Of Adult Patients Applied To Emergency Room Of Eskisehir Osmangazi University Hospital With Complaint Of Non-Traumatic Chest Pain Within 1 Year Time Period; A Prospective Observational Study". Eskisehir Osmangazi University School Of Medicine, Department Of Emergency Medicine, Eskisehir, 2018. In this sutdy, determining background, sociodemographic, and family history features of the patients, charecteristic of chest pain, procedures performed and evaluation of diagnosis, and calculating risks based of TIMI and GRACE scores were aimed. Study was a prospective and observational scientific study performed in Adult Emergency Room within time period of 03.01.2017 to 02.28.2018. Demographic features of the patients, duration and type of the pain, TIMI and GRACE scores, final diagnose and interventional procedures, final status and 1 month period following applying to ER were recorded via a questionare. Chi square and Mann Whitney U were used in univariate analysis of the data. Logistic regression model was created for variables with detected relations at $p<0.05$ level in univariate analyses. Frequency of non-traumatic chest pain was 3.5% of all the patients applied to ER. Most frequent diagnosis was ACS (n=1175; 41.8%) and followed by non-spesific chest pain and myalgia. Average age was 51 ± 18.8. Most frequent type was compressive-burning (n=1272; 33.1%) and followed by piercing-knife like (n=1029; 26.8%) and increasing with respiration (n=578; 15.1%). Of all the patients ACS frequency was higher in patients older then 60 years, males, and coronary disease history ($p<0.05$ for each subgroup). Further analyses showed that ACS risk was 1.3 times higher in males, 3.8 times higher in patients with typical pain, and 4.7 times higher in patients with medical history of similar complaints. 2116 of the patients (75.5%) were at low risk according to TIMI score, 1581 (56.2%) were at low risk according to GRACE in-hospital score, and 1271 (45.2%) were at low risk according to post-discharge classification (dischargable group). Median time to CAG was 68.5 minutes and it was lower during working hours ($z=3.058$; $p=0.002$). 16.3% of the study group had similar chest pain following discharge from ER and 44.9% of them applied to a healthcare facility with same complaint.

Key Words: chest pain, emergency medicine, TIMI, GRACE

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
TEZ KABUL ONAY SAYFASI	iii
TEŞEKKÜR	iv
ÖZET	v
ABSTRACT	vi
İÇİNDEKİLER	vii
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	ix
ŞEKİLLER DİZİNİ	x
TABLOLAR DİZİNİ	xi
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. Göğüs Ağrısı	3
2.2. Göğüs Ağrısının Patofizyolojisi	4
2.3. Göğüs Ağrısına Tanısal Yaklaşım	4
2.4. Göğüs Ağrısı Olan Hastaya Uygulanan Tanı Testleri	7
2.4.1. Elektrokardiyografi	7
2.4.2. Akciğer Grafisi	8
2.4.3. Ultrasonografi (US)	8
2.4.4. Bilgisayarlı Tomografi (BT)	9
2.4.5. Manyetik Rezonans (MR)	10
2.4.6. Kardiyak Belirteç	10
2.4.7. D-Dimer	12
2.5. Göğüs Ağrısının Nedenleri	13
2.5.1. Akut Koroner Sendrom	14

Sayfa

2.5.2. Aort Diseksiyonu 16

2.5.3. Pulmoner Emboli 17

2.5.4. Perikardit 18

2.5.5. Pnömoni 18

2.5.6. Pnömotoraks 18

2.5.7. Kas İskelet Sistemi Hastalıkları 19

2.5.8. Gastrointestinal Hastalıklar 19

2.5.9. Panik Bozukluk 20

2.6. Akut Koroner Sendromlarda Risk Değerlendirilmesi 20

3. GEREÇ VE YÖNTEM 22

3.1. Çalışmaya Alma ve Dışlama Kuralları ve Veri Toplama Süreci 22

3.2. İstatistiksel Analiz 25

4. BULGULAR 27

5. TARTIŞMA 47

6. SONUÇ VE ÖNERİLER 56

KAYNAKLAR 58

EKLER

SİMGELER VE KISALTMALAR

ABD	Amerika Birleşik Devletleri
AKS	Akut Koroner Sendrom
AMI	Akut Miyokard Enfarktüsü
AS	Acil Servis
BT	Bilgisayarlı Tomografi
CO	Karbonmonoksit
DKB	Diyastolik Kan Basıncı
DM	Diyabetes Mellitus
DSA	Dijital subtraksiyon anjiyografi
EKG	Elektrokardiyografi
GA	Göğüs Ağrısı
GİS	Gastrointestinal Sistem
GRACE	Global Registry of Acute Coronary Events
HT	Hipertansiyon
KABG	Koroner Arter By-Pass
KAG	Koroner Anjiografi
KAH	Koroner Arter Hastalığı
KMP	Kardiyomiyopati
KVC	Kardiyovasküler Cerrahisi
KVS	Kardiyovasküler Sistem
MR	Manyetik rezonans
NSTEMI	ST Elevasyonu Olmayan Miyokard Enfarktüsü
PTE	Pulmoner Tromboemboli
SKB	Sistolik Kan Basıncı
SLE	Sistemik Lupus Eritematozus
STEMI	ST-Elevasyonlu Miyokard Enfarktüsü
TIMI	Thrombolysis In Myocardial Infarction
TOE	Transözefageal ekokardiyografi
UAP	Anstabil Anjina Pektoris
US	Ultrasonografi
WHO	Dünya Sağlık Örgütü

ŞEKİLLER

Sayfa

2.1. Akut Miyokard Enfarktüsünden (AMI) Sonra Kardiyak Belirteç Yükselmesinin Tipik Paterni. 12

2.2. Akut Koroner Sendromların Klinik Prezentasyonu. 15

4.1. TIMI skoru için ROC eğrisi. 44

4.2. GRACE skoru için ROC eğrisi. 45

4.3. Başvuru ve 3. saat Troponin T değeri normal olan hastalarda TIMI skoru ROC eğrisi. 45

4.4. Başvuru ve 3. saat Troponin T değeri normal olan hastalarda GRACE skoru ROC eğrisi. 45

TABLOLAR

Sayfa

2.1. Göğüs Ağrısının Ayırıcı Tanısı 5

4.1. Çalışma grubunu oluşturanların demografik özellikleri ve risk faktörlerine göre dağılımı 27

4.2. Hastaların belirttikleri risk faktörlerinin dağılımı 28

4.3. Çalışma grubunu oluşturanların göğüs ağrısının tipi ve eşlik eden şikayetlerin dağılımı 29

4.4. EKG özelliklerine göre belirlenen MI çeşitleri 29

4.5. TIMI-GRACE risk skoru değerlendirmelerine göre hastaların dağılımı 30

4.6. Hastaların 0. Saat ve 3. saatte çalışılan kardiyak belirteçlere göre dağılımı 31

4.7. Hastaların aldıkları tanıların dağılımı 31

4.8. Hastalara yapılan girişimsel işlemlerin dağılımı 32

4.9. Hastaların başvurularının sonuçlanma şekilleri 32

4.10. Çalışma grubunu oluşturanların taburculuktan 1 ay sonraki durumları 34

4.11. Kardiyak belirteçler ile GA'ının süresi arasindaki ilişki (STEMİ hastalarında) 34

4.12. Çalışma grubunda AKS olan ve olmayan bireylerin demografik, ağrı ve özgeçmiş özelliklerine göre dağılımı 35

Sayfa

4.13. Çalışma grubunda AKS olan ve olmayan bireylerin TIMI-GRACE risk skorlamasına ve kardiyak belirteçlere göre dağılımı 37

4.14. AKS ile ilişkili saptanan değişkenlerle oluşturulan lojistik regresyon modeli 38

4.15. AKS olan hastaların demografik, ağrı ve özgeçmiş özelliklerine göre dağılımı 40

4.16. AKS olan hastaların TIMI-GRACE risk skorlamasına ve kardiyak belirteçlere göre dağılımı 42

4.17. MI ile ilişkili saptanan değişkenlerle oluşturulan lojistik regresyon modeli 43

4.18. KAG yapılan hastaların işleme alınma süreleri 46

4.19. AKS tanısı alan hastaların sonuçlarının dağılımı 46

1. GİRİŞ

Göğüs ağrısı acil servise (AS) en sık başvuru sebeplerinden olup, pek çok hastalığın belirtileri arasında yer almaktadır (1, 2). Amerika Birleşik Devletleri'nde (ABD) yılda yaklaşık 6 milyon hasta göğüs ağrısı şikayeti ile acil servise başvurmakta ve yaklaşık 8 milyar dolar maliyeti olmaktadır. Bu rakam tüm acil servis başvurularının yaklaşık yüzde dokuzudur (3). Yapılan farklı çalışmalarda acil servis başvurularının yaklaşık yüzde beşini göğüs ağrısının oluşturduğu rapor edilmiştir (4, 5).

Türkiye İstatistik Kurumunun 2016-2017 verileri göz önünde bulundurulduğunda erişkinlerin %40'ı dolaşım sistemi hastalıklarından ve bunların da %40'ı iskemik kalp hastalıklarından hayatını kaybetmektedir (6, 7). İskemik kalp hastalığı nedeniyle acil servise başvuran hastaların en sık yakınması göğüs ağrısıdır (8). Göğüs ağrısı yakınması bu nedenle acil hekimleri için oldukça önem arz etmektedir.

AS'te göğüs ağrılı hastalar değerlendirilirken karşılaşılan önemli zorluklar, bu semptoma neden olabilecek çok sayıda hastalığın olması, ayırıcı tanının hızla yapılması gerekmesi ancak bunun zaman alması ve her zaman mümkün olmaması sayılabilir. Ayrıca göğüs ağrısının hekimler ve hastalar için önemli olmasının diğer bir nedeni ayırıcı tanısı doğru olarak yapılmadığında mortalite ve morbiditesi yüksek seyredebilmesidir (9).

Gögüs ağrısı, genel olarak kardiyak ve kardiyak olmayan nedenlerle meydana gelmektedir. Akut koroner sendrom (AKS), aort diseksiyonu kardiyak nedenlere; plevral iritasyonlar, gastroözofageal reflü, pulmoner emboli, hiperventilasyon, kas iskelet sistemi ağrıları gibi hastalıklarda kalp dışı nedenlere örnek verilebilir. Kardiyak nedenlere bağlı olmayan göğüs ağrısı AKS kliniğini taklit edebilmekte, dolayısıyla klinisyenin ayırıcı tanıyı koyma süreci uzamakta ve zorlaşmaktadır (10). AKS; unstabil anjina pektoris (UAP), ST segment yüksekliği olmayan miyokard enfarktüsü (NSTEMI) ve ST segment yükselmeli miyokard enfarktüsü (STEMI) durumlarını tanımlamak için kullanılmaktadır (11).

Acil servise göğüs ağrısı ile başvuran hastaların tanısı yakın geçmişe kadar, hastanın anamnezi, klinik değerlendirmesi, EKG ve kardiyak biyobelirteci ile konulmakta idi (12). Yanlış tanıların sıklığının, mortalite oranlarının ve ekonomik

yükünün fazla olması, başvuru anında tanı konulamayan ancak kısa sürede AKS gelişen hastaların varlığı gibi nedenlerden dolayı daha farklı yöntemlere ihtiyaç duyulmuş, hastaların risklerinin belirlenmesine yönelik skorlamalar oluşturulmuştur. TIMI (The Thrombolysis In Myocardial Infarction) ve GRACE (Global Registry of Acute Coronary Events) gibi skorlama sistemleri bu skorlamalara örnek olarak verilebilir. Skorlama sistemleri hastaların tedavi, takip ya da taburculuğuna karar verirken hekimlere kolaylık ve güven sağlar (13).

Acil servise göğüs ağrısı şikayeti ile başvuran hastaların aldığı tanıların belirlenmesi, tanı konulduktan sonra yapılan işlemler (takip, taburcu, sevk, yatış, ölüm), uygulanan tedavi yöntemi-zamanı, girişimsel işlem yapılan hastaların sıklığı gibi değişkenlerin bakılması, risk skorlamalarının kullanılabilirliğinin belirlenmesi sağlık hizmet sunumunun planlanmasında yol gösterici olacaktır. Buradan hareketle bu çalışmada Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Hastanesi Erişkin Acil Servisine travma dışı göğüs ağrısı ile başvuran hastaların sosyodemografik, öz-soygeçmiş özeliklerinin belirlenmesi, klinik bulgularının incelenmesi, göğüs ağrısının özelliklerinin belirlenmesi (ağrının tam lokalizasyonu, tipi, süresi vs), hasta tanılarının ve yapılan işlemlerin değerlendirilmesi, TIMI ve GRACE risk skorlamalarına göre risklerinin hesaplanması amaçlandı.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Göğüs Ağrısı

Göğüs ağrısı acil servise en sık başvuru sebeplerinden olup, pek çok hastalığın belirtileri arasında yer almaktadır (1). Amerika Birleşik Devletleri'nde yılda yaklaşık 6 milyon hasta göğüs ağrısı şikayeti ile acil servise başvurmaktadır ve yaklaşık 8 milyar dolar maliyeti olmaktadır. Bu rakam tüm acil servis başvurularının yaklaşık yüzde dokuzudur (3). Yapılan farklı çalışmalarda acil servis başvurularının yaklaşık %5'ini göğüs ağrısının oluşturduğu rapor edilmiştir (4, 5).

Acil servise göğüs ağrısı şikayetiyle başvuran hastaya yaklaşım zorlu bir süreç olup kritik öneme sahiptir (14). Bu nedenle acil servis hekimleri göğüs ağrısı olan hastaları hızlıca değerlendirmeli ve özellikle yaşamı tehdit eden olaylar nedeniyle meydana gelebilecek göğüs ağrılarını tanıyabilmelidir (15).

Göğüs ağrısı terimi; göğüs kafesinin ön kısmı, ksifoid ve suprasternal çentik, sağ ve sol orta aksiller çizgiler arasında kalan bölgedeki rahatsızlık hissini tanımlamak için kullanılmaktadır (10). Göğüs kafesinde meydana gelen rahatsızlıklar da bu bölgede yakınmalara neden olabileceğinden özellikle torakal bölgede boyunun arka kısmından lumbal bölgeye kadar olan alanda benzer yakınmaları olan hastalara yaklaşımda dikkatli olunmalıdır (10, 16).

Nadir olmakla beraber bazı hastalar göğüs içi nedenden kaynaklanan ağrı şikayetlerini göğüs ön bölgesinin dışında tanımlamaktadırlar. Hatta, bazen hastalar tarafından göğüs ağrısının yer değiştirdiği ifade edilmekte, gün içinde göğüs ağrıları olmasına rağmen acil servise göğüs bölgesi dışında ağrı şikayetiyle başvurabilmektedirler. Bu nedenle epigastrik, boyun, çene gibi bölge ağrılarının yansıyan ağrı olabileceği ayırıcı tanıya giderken göz önünde bulundurulmalıdır (16).

Yirmidört saatten önce başlamış ve hastanın herhangi bir sağlık kuruluşuna başvurmasını gerektirecek kadar şiddetli, göğüs ön bölümüne lokalize, hastaya sıkıntı-rahatsızlık veren göğüs ağrısı, "akut göğüs ağrısı" olarak kabul edilmektedir (17).

Ağrı, rahatsızlık veren ve hoş olmayan bir duygu olarak tanımlanmaktadır. Ağrının algılanması görecelidir ve ifade şekli kişiden kişiye değişir. Hastalar ağrılarını anlatırken baskı, ağırlık- rahatsızlık hissi, sancı gibi kelimeleri kullanabilirler (18).
Ağrının tanımlanmasının göreceli olması ayırıcı tanıyı daha da zorlaştırmakta olup hekimi daha dikkatli olmaya yönlendirmelidir. Örneğin yaşlı hastalar ağrı tipini ve

yerini tam olarak tarif edemezken kadın hastalar iğne batar tarzda, uyuşma, karıncalanma gibi klasik ağrı tanımı dışında tanımlamalarda bulunabilirler (19-21). Bu nedenle klasik ağrı tanımı dışında göğüs ağrısı yakınmasıyla başvuran hastalarda da dikkatli olunmalı ve bu hastalarda da hayatı tehtit eden patolojiler dışlanmalıdır.

2.2. Göğüs Ağrısının Patofizyolojisi

Doku ve organlarda meydana gelen hasarlanmalar ağrı duyusunun ortaya çıkmasına neden olabilir. Hasarın derecesi ve şekline bağlı olmakla beraber ağrı duyusunun temel kaynağı kimyasal mediyatörlerdir. Ağrı lifleri temel olarak "visseral ve somatik afferent" olmak üzere ikiye ayrılır; bu ağrı liflerinin uyarılması sonucunda iki farklı ağrı türü ortaya çıkar. "Somatik ağrı" deri, kas ve eklemleri içeren ağrı tipidir. Somatik ağrı genellikle kolayca tanımlanır, ani başlar, keskindir, iyi lokalize edilir. "Visseral ağrı lifleri" ise kalp, kan damarları, özefagus ve visseral plevra gibi iç organlarda bulunur (10, 17). Karaciğer böbrek gibi solid organlar, akciğer parankimi ağrıya hassas değildir dolayısıyla visseral ağrı her organdan kaynaklanmaz. Visseral ağrının sınırları net değildir ve tanımlanmaları zordur. Visseral ağrısı olan hastalar bu şikayetini yanma hissi, ağırlık, baskı, bıçak saplanması ve sancı olarak tariflerler. Bunlara ek olarak visseral ağrı komşu somatik liflerle farklı bir bölgeye taşınarak yansıyan ağrı oluşturabilir (15, 22).

Toraksta yer alan kalp, akciğer, özofagus ve büyük damarlardan kaynaklanan visseral afferent sinir lifleri dorsal torasik gangliyona birlikte katılmaktadırlar. Bu yüzden torasik kaynaklı bir ağrı çeneden epigastriuma kadar geniş bir alana yayılım gösterebilmektedir. Ek olarak dorsal kök ganglionlarında visseral ve somatik lif sinaps yaptığı için ağrı kolda ya da omuzda da hissedilebilmektedir (10, 23, 24).

2.3. Göğüs Ağrısına Tanısal Yaklaşım

Gögüs ağrısı, genel olarak kardiyak ve kardiyak olmayan nedenlerle meydana gelebilmektedir ve mortalitesi yüksek hastalıkların işaretcisi olabilir. Bu nedenle GA'nın altta yatan nedenini bulmak yaşamsal önem taşımaktadır. Ayırıcı tanıya giderken GA şikayeti olan hastalardan iyi bir anamnez alınmalı, fizik muayenesi yapılmalı ve gerekli görülen tanısal testler istenmelidir (25). Göğüs ağrısına neden olabilecek hastalıklar Tablo 2.1'de verilmiştir.

Tablo 2.1. Göğüs Ağrısının Ayırıcı Tanısı

Organ-Sistem	**Kritik Tanı**	**Acil Tanı**	**Acil Olmayan Tanı**
Kalp-Damar Sistemi	Akut MI AKS Aort Diseksyonu KardiyakTamponad	Kararsız Anjina Koroner Spazm Prinzmetal Anjina Kokaine Bağlı Miyokardit Perikardit	Kalp Kapak Hastalıkları Aort Stenozu Hipertrofik KMP Mitral Kapak Prolapsusu
Solunum Sistemi	Pulmoner Emboli Tansiyon Pnömotoraks	Pnömotoraks Mediastinit	Pnömoni Plörit Tümör Pnömomediastinum
Gastrointestinal Sistem	Özefagus Rüptürü	Mallory-Weiss Kolesistit Pankreatit	Özefagus Spazmı Peptik Ülser Bilier Kolik Gastroözefageal Reflü
Kas-İskelet Sistemi			Kas Spazmı Kaburga Kırığı Artrit Kostokondrit Nonspesifik Göğüs Duvarı Ağrısı
Nörolojik			Spinal Kök Basısı Torasik Çıkış Send. Herpes Zoster Postherpetik Nevralji
Diğer			Hiperventilasyon Psikolojik

MI: Miyokard İnfarktüsü, AKS:Akut Koroner Sendrom, KMP:Kardiyomiyopati

GA'nın tipi altta yatan patolojiye göre değişiklik gösterebilmektedir (visseral ve somatik ağrı). Bu durum hastanın anamnezi alınırken göz önünde bulundurulmalıdır (23, 26). Hasta öyküsünün iyi alınması tanıda kolaylık sağlamakta, pnomotoraks gibi tekrarlama riski yüksek olan hastalıkların tanısı için yönlendirebilmekte ve hastaların taşıdığı risklerin belirlenmesinde de yardımcı olmaktadır (25).

Kardiyak iskemisi olan hastalar tipik olarak göğüs ağrısını 'baskı yapar tarzda-sıkışma' gibi bir his olarak tanımlamaktadır. Ancak bazen kardiyak iskemisi olan hastalar ağrısını yanma, hazımsızlık gibi tipik olmayan şekilde ifade etmektedirler. Kardiyak iskemisi olan hastalarda göğüs ağrısı genellikle kısa süreli değildir (anlık, saniye veya bir-iki dakika) ve ağrı kollara, boyuna ve çeneye doğru yayılım gösterme eğilimindedir (12).

İskemik kalp hastalıklarında göğüs ağrısı efor ile artıp, dinlenme ile azalır. Akciğer, plevra ve kas-iskelet sisteminden kaynaklanan ağrılar ise genellikle "şiddetli ve bıçak saplanma hissi" olarak tarif edilmektedirler. Nefes alıp verme ile artan ağrılar daha çok kas-iskelet sistemi ve akciğer kökenli ağrılarda gözlenmektedir (12, 23).

GA'na neden olan hastalıklardan olan aort diseksiyonunda hastalar ağrı şeklini yaygın olarak "önden arkaya veya arkadan öne doğru seyir gösteren bir yırtılma hissi" olarak tanımlamaktadır (27).

GA'na eşlik eden şikayetler de ayırıcı tanı için ipucu sağlayabilmektedir. Örneğin, göğüs ağrısı ile beraber hemoptizi olması pulmoner emboliyi düşündürebilir (27). Senkop, dispne gibi semptomlar daha çok pulmoner ve kardiyak nedenlere işaret ederken, bulantı, kusma gibi semptomlar ise gastrointestinal veya kardiyak kökenli hastalıkların işareti olabilir (23).

Tüm bu tanımlamalar birçok durumda geçerli olsa da genellenemezler. Sosyo-demografik özellikler, kültürel-etnik yapı gibi faktörler ağrıyı tanımlamakta etkili olabilmektedir. GA'nın özellikleri temel yol gösterici olmakla beraber tek başına tanı için payı düşüktür (10, 23). Hastanın sosyodemografik özellikleri dikkate alınarak, göğüs ağrısının şekli tanımlanır, ağrının süresi, yayılımı, ağrıyı azaltan ve arttıran nedenler, varsa eşlik eden diğer bulgular sorgulanarak ön tanılar oluşturulur (10, 12, 17).

Acil tıp hekiminin görevi farklı yakınmalarla gelse de hastalara doğru tanı koyup, gerekli acil müdehalenin yapılmasını sağlamak, güncel literatür bilgileri ışığında hastaların yatış veya taburculuk kararını doğru olarak vermektir.

2.4. Göğüs Ağrısı Şikayeti Olan Hastaya Uygulanan Tanı Testleri

2.4.1. Elektrokardiyografi

Acil serviste hangi tanı testlerinin kullanılacağı hastaların yakınması, muayenesi ve klinik durmuna göre karar verilse de AKS akut göğüs ağrısına yol açan en yaygın ciddi hastalıktır. Bu nedenle göğüs ağrısıyla başvuran hastalara en geç 10 dakika içinde 12 derivasyonlu EKG çekilmeli ve yorumlanmalıdır (28-30). Erken dönemde çekilen EKG iskemik kalp hastalıklarının tanısında kritik öneme sahiptir. Erken tanı tedavinin hem hızlıca başlanmasını sağlamakta hem de etkinliğini artırmakta böylece mortalitenin azalmasına neden olmaktadır.

AMI olgularının yaklaşık yarısının (%13-69) ilk EKG'lerinde 'tanısal' değişiklikler (iki komşu derivasyonda >1 mm yeni ST segment yükselmesi**)** mevcuttur. Yeni ST segment çökmesi veya miyokard infarktüsü düşündüren T dalga inversiyonu ise %20-30'unda vardır. ST segment çökmesi veya önceki traselere benzeyen T dalga inversiyonları. %10-20'sinde görülür (31). AMI olgularının %10'u özgül olmayan ST segment (<0,5 mm sapma) ve/veya T dalga (<= 2 mm) anormallikleriyle başvururlar; küçük bir grubun (%1-7) ise ilk EKG'si tamamen normaldir (28, 32). Diğer çalışmalarda da akut miyokard enfarktüslü hastaların EKG'leri %5-10 normal saptanmıştır (33-36). EKG'de önceden tanı almamış sol dal bloğu olan, T dalga inversyonu gibi EKG anormallikleri olan hastalar gözlem altına alınmalıdır (29).

Yapılan çalışmalarda MI tanısı alan hastaların %5-10'unda normal ya da normale yakın EKG saptanmıştır (33, 34, 36).

İlk EKG'nin tanısal ve prognostik değeri sınırlıdır. Hastanın gelişinden sonra ilk 2-3 saat içinde alınan seri EKG'ler AMI tanısında EKG'nin duyarlılığını anlamlı olarak artırır (37).

EKG de ST-T dalga değişikliği; pulmoner emboli, santral sinir sistemi hastalıkları (intrakraniyal hemoroji, intrakraniyal basınç artışı, iskemik stroke), aort disseksiyonu, pnömotoraks, akut kolesistit, pankreatit vb. kardiyak dışı nedenlere bağlı da görülebilir (38).

EKG sadece iskemik kalp hastalıklarının tanısında değil aynı zamanda pulmoner emboli ve perikardit gibi hastalıkların tanısında da yardımcıdır. Örneğin, sağ ventrikül genişleme bulgularının olması, S1Q3T3 paterni olması pulmoner emboliyi düşündürürken, yaygın ST segment elevasyonu ve PR segment çökmesi gibi bulgular perikardit için ipucu olabilmektedir (23).

2.4.2. Akciğer Grafisi

Akciğer grafisinin çekilmesi, pnömotoraks, ampiyem, pnömoni, plevral effüzyon gibi akciğer ve plevra kaynaklı patolojilerin tanısı için yardımcı bir görüntüleme yöntemidir.

Akciğer grafisinde mediastinal genişleme aort diseksiyonunda en sık görülen radyolojik bulgudur. Ayakta çekilen postero-anterior grafide 8 cm'den geniş ölçülmesi anlamlıdır. Aort diseksiyonlu hastaların %70–80'inde görülür (10). Aort diseksiyonunun akciğer grafisindeki diğer bulguları; hemotoraks, küntleşmiş aort topuzu, halka bulgusu (aorta gölgesinin kalsifiye aortik intimadan 5 mm'den fazla ayrılması), sol apikal cap, trakeal deviasyon. sol ana bronkus depresyonu, özefagus deviasyonu ve paratrakeal hattın kaybolmasıdır (39).

Akciğer radyografisi pnömotaks tanısında % 39,8 (% 95 güven aralığı, 29,4-50,3) duyarlılık ve % 99,3 (% 95 güven aralığı, 98,4-100) özgüllüğe sahiptir (40).

2.4.3. Ultrasonografi (US)

Semptomatik acil servis hastasında odaklanmış kardiyak ultrason; perikardiyal efüzyon, küresel kardiyak sistolik fonksiyon, sağ ventrikül ve sol ventrikül hacimleri, intravasküler hacim ve aort çıkımının değerlendirilmesinde ayrıca perikardiyosenteze kılavuz olarak kullanılır (41). Göğüs ağrısı olan hastalarda, elektrokardiyogramın tanısal olmaması durumunda ekokardiyografinin kullanımı Sınıf I öneridir (42).

Miyokardial iskemiyi takiben ilk bozulan fonksiyon diyastolik fonksiyon olup ardından sistolik disfonksiyon gelmektedir. Ekokardiyografide bu durum kendini segmenter duvar hareket bozukluğu olarak göstermektedir. Bu nedenle segmenter duvar hareketlerinin değerlendirilmesi klasik EKG bulguları olmayan, kardiyak enzimlerde yükselme gösterilemeyen hastalarda önem taşır. Fakat her hastada duvar hareket bozukluğunun olmayışı koroner iskemiyi veya infarktüsü dışlatmaz. Bu

değerlendirmenin sensitivitesi yüksek olup pozitif prediktif değeri %30 civarındadır (43).

Ultrasonografi (US) pnömotoraks tanısında da oldukça kullanışlıdır. Pnömotoraks için US bulguları; plevral kayma hareketi yokluğu, B-çizgilerinin (kuyruklu yıldız artefaktı) yokluğu, A-çizgilerinin bulunması, pnömotoraks ve komşu hava ile dolu akciğer sınırının belirlenebilmesidir. US ile pnömotoraks tanısında kuyruklu yıldız artefaktının ve plevral kaymanın yokluğu kombine edildiğinde % 100 duyarlılık ve % 96,5 özgüllük saptanmıştır (44). Bir diğer çalışmada ultrasonun pnömotoraks tanısında duyarlılığı 95,5% , özgüllüğü 100% bulunmuştur (45, 46).

Diseksiyon ya da anevrizma tanısı için de yatak-başı ultrason kullanılmaktadır. US ile aort çıkım dilatasyonu ve anevrizması tanısı %77 (%95 Güven aralığı = %58-98) duyarlılık, %95 (%95 Güven aralığı = %84-99) özgüllükle konur (47). Abdominal aort ultrasonu yapılarak %96 (%95 Güven aralığı %81-99) duyarlılık ve %90 (%95 Güven aralığı=%87-93) özgüllükle abdominal aort diseksiyonu tanısı konabilir. Diseksiyon ya da anevrizma tanısı için US incelemesi yaparken mutlaka bakılması gereken bir diğer alan ise suprasternal penceredir. Almacın suprasternal alana yerleştirilmesi ile sternumun arka kısmından koronal olarak alınan kesitte arkus aorta minimal bir oblik pozisyonda izlenecektir (48).

2.4.4. Bilgisayarlı Tomografi (BT)

Aort veya akciğer hastalıklarının değerlendirilmesinde bilgisayarlı tomografi kullanılabilir. Dikkat edilmesi gereken hastayı aşırı derecede yüksek radyasyon dozuna maruz bırakmamaktadır bu nedenle görüntüleme yöntemleri akılcı kullanılmalıdır.

Spiral BT, pulmoner emboli görüntülenmesinde oldukça güvenilirdir. BT'nin pulmoner emboli tanısında duyarlılığı % 91, özgüllüğü % 78, pozitif öngörü değeri % 100, negatif öngörü değeri % 89’dir (49).

Kombine BT venografi ve pulmoner anjiyografi, femoropopliteal derin venleri doğru bir şekilde göstererek venöz tromboz ve pulmoner emboli için eşzamanlı test yapılmasına izin verebilir. BT venografisinde derin ven trombozu olan hastaların % 17'sinde görülen pelvik veya abdominal trombüs de bu yolla saptanabilir (50).

Koroner BT anjiyografi ile ilgili yapılan çalışmada 1000 hastanın 501’ine standart tanı yöntemlerine ek olarak Koroner BT anjiografi çekildiği; fizik muayene,

EKG, laboratuar tetkikleri ile saptanmayan bir tane bile akut koroner sendrom tanısı konulmadığı ancak hastaların acil servisten yaklaşık yedi saat erken taburcu edilebildiği bildirilmiştir (51).

Aort diseksiyonu şüphesi bulunan hastalarda yapılan çalışmada ise duyarlılık % 99, özgüllük % 100, pozitif öngörü değeri % 100, negatif öngörü değeri % 99,7 saptanmıştır (52).

2.4.5. Manyetik Rezonans (MR)

MR acil şartlarda göğüs ağrısı ayırıcı tanısında çok tercih edilmeyen bir tetkiktir. Kardiyak MR doğumsal kalp hastalıklarının, kalp boşluklarının ve ana damar yapılarının detaylı değerlendirilmesini sağlar. Ekokardiyografi bulgularını tamamlayan ve hastaya zarar vermeyen bir inceleme yöntemi olarak değerlendirilir (10).

Kalp damar tıkanıklıklarının, enfarktüs sonrası miyokardın ne kadar etkilendiğinin, canlı ve fonksiyonel yapısını ne kadar koruyabildiğinin belirlenmesi konusunda bilgi verir.

Yapılan bir çalışmada 110 hastanın 53'ü kardiyak MR ile görüntülenmiş ve bu sayede erken taburcu edilebilen hastaların hastanede yatış süresinin kısaldığı dolayısıyla da maliyetin düştüğü saptanmıştır (53).

2.4.6. Kardiyak Belirteç

Troponin kompleksi üç alt birimden oluşur: inhibitör subunit, troponin I; tropomiyozine bağlı bir subunit, troponin T; ve bir kalsiyuma bağlı subunit, troponin C. Troponin I ve Troponin T'nin kardiyak özgül izoformlarının ölçülmesi için yöntemler geliştirilmiştir.

Özgüllüğü yüksek testler kullanıldığında hem troponin I hem de troponin T; AMI'dan sonra 2 saatte serumda bulunabilir. En yüksek düzeylere 12 saatte ulaşılır ve 7 ila 10 gün yüksek kalır, bu nedenle troponin özellikle gecikmiş başvurularda yararlı bir test haline gelmiştir. Tek başına değerlendirildiğinde yüksek troponin değeri koroner arter hastalığının varlığını belirlemez, hücre ölümünün nedenini ortaya koyamaz.

Yüksek troponin değerleri koroner arter hastalığı olmaksızın birçok klinik durumda belgelenmiştir; bunlar arasında

- Kalp yetersizliği (akut ve kronik)

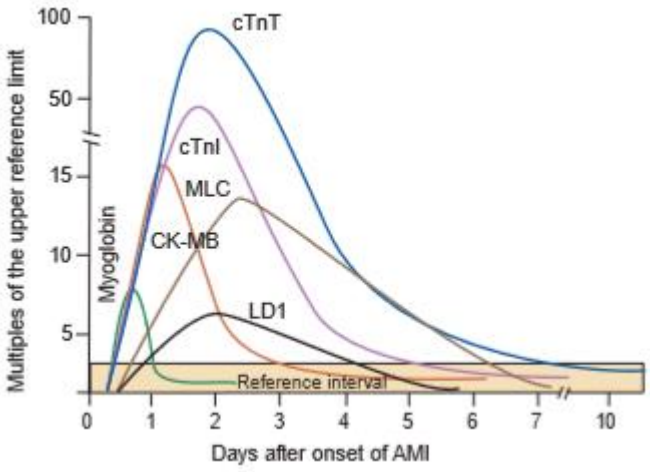
- Aort diseksiyonu, aort kapak hastalıkları veya hipertrofik kardiyomiyopati
- Kardiyak kontüzyon
- Kardiyoversiyon, ablasyon, pacing, endomiyokardiyal biyopsi sonrası
- Miyokardit ve perikardit gibi inflamatuvar hastalıklar
- Hipertansif kriz
- Taşiaritmi ve bradiaritmiler
- Pulmoner embolizm veya ciddi pulmoner hastalık
- Hipotroidizm
- Akut nörolojik olaylar (inme ve kanama, vb.)
- Kronik veya akut renal yetersizlik
- İnfiltratif hastalıklar (hemokromatozis, amiloidozis, vb.)
- İlaç toksisitesi (adriamisin, 5-florourasil, yılan zehiri, vb.)
- Rabdomiyoliz
- Vücudun %30'undan fazlasını kapsayan yanık
- Ciddi genel durum bozukluğu (sepsis, solunum yetersizliği, vb.) bulunmaktadır.

Kreatin kinaz yüksek enerjili fosfat gruplarının ATP'den kreatine transferinde rol alan hücre içi bir enzimdir. Enzim, M (kas) veya B (beyin) tipi olmak üzere iki subunitten oluşan bir dimerdir. "Kardiyak izoenzim" CK-MB kalp kasında daha fazla oranda bulunur. CK düzeyleri koroner arter tıkanmasından sonra 4-8 saat içinde yükselir, 12 ila 24 saat içinde zirve yapar ve 3 ila 4 gün içinde normale döner.

Aşağıda koroner arter hastalığı dışında CK-MB yüksekliği yapabilen nedenler sıralanmıştır (54) .

- Kararsız anjina, akut koroner iskemi
- Konjestif kalp yetmezliği
- İnflamatuar kalp hastalıkları (perikardit, miyokardit, endokardit)
- Kardiyomiyopatiler
- Dolaşım yetmezliği ve şok
- Kardiyak kateterizasyon ve cerrahi
- Elektriksel şok
- İskelet kası travması

- Beyin ve kafa travması
- Muskuler distrofi, özellikle Duchenne
- CO zehirlenmesi Prostat kanseri
- Aşırı egzersiz
- Malign hipertermi
- Reye sendromu
- Herhangi bir nedenle rabdomiyoliz
- Deliriyum tremens
- Etanol zehirlenmesi (kronik)



Şekil 2.1. AMI Sonra Kardiyak Belirteç Yükselmesinin Tipik Paterni

CK-MB = kreatin kinazın MB fraksiyonu; cTnI = kardiyak troponin I; cTnT = kardiyak troponin T; LD1 = laktat dehidrojenaz izoenzim 1; MLC = miyozin hafif zinciri

2.4.7. D-Dimer

D-dimer, pulmoner emboli hastalarının ayırıcı tanısında kullanılmaktadır. Fibrin yıkım ürünü olan D-dimer antijeni kullanılarak yapılan bu test; tanıyı dışlamak için kullanılmakta olup düşük D-Dimer seviyeleri pulmoner emboli olma ihtimalini ekarte etmektedir (55). Ancak D-dimer seviyelerinin yüksek olması pulmoner embolinin kesin göstergesi değildir. Bu yüzden D-dimer seviyesi yüksek olan ve riskli hasta gruplarına bilgisayarlı toraks tomografi-anjiografi, toraks anjiografi ya da ventilasyon-perfüzyon sintigrafisi gibi tanıyı kesinleştirecek ileri testler gerekebilmektedir (56).

Aort diseksiyonu düşünülen hastalarda, sağlık kurumun olanakları doğrultusunda hastanın durumuna göre bilgisayarlı tomografi-anjiografi, transözefageal ekokardiografi (TOE) veya manyetik rezonans (MR) görüntüleme yöntemi ile tanı konabilmektedir (57).

Son dönemde yapılan çalışmalar D-dimer'in aort diseksiyonunun dışlanmasında kullanılabileceğine işaret etmektedir. 300 hasta içeren yedi çalışmayı kapsayan bir meta analizde, D-dimerin pulmoner emboliyi dışlamada kullanılan 500 ng/mL sınır değerlerde akut aort diseksiyonunda %97 duyarlı olduğu bulunmuştur (58).

2.5. Göğüs Ağrısının Nedenleri

Göğüs ağrısı şikayeti ile acil servislere yapılan başvuruların en sık ikinci nedeni kardiyak olaylardır (1). Kardiyovasküler sistem (KVS) hastalıklar her yıl 17,7 milyon insanın ölümüne neden olan hastalık olup en sık görülen bulaşıcı olmayan hastalıklardır. KVS hastalıklar nedeniyle meydana gelen ölümlerin %80'inden stroke ve kalp hastalıkları sorumludur (59). Amerika Heart Association 2017 istatistiklerinde, üç erişkinden bir tanesinin KVS hastalığı nedeniyle öldüğü, KVS hastalıkları içinde KAH'ın %45 olduğu, her yıl 790000 Amerikalının kalp krizi geçirdiği ve 114000 kişinin bu nedenle öldüğü bildirilmiştir. Ayrıca kalp krizinin (11,5 milyar dolar) ve KAH'ların (10,4 milyar dolar) en pahalı işlemlerin gerektiği 10 hastalıktan 2 tanesi olduğu rapor edilmiştir (60). Chadha ve arkadaşlarının yaptıkları toplum-tabanlı kohort çalışmasında koroner arter hastalığının insidansını toplamda binde 19,7 (erkeklerde 17,3; kadınlarda 21,0) olduğu bildirilmiştir (61). Pope ve arkadaşlarının yaptığı çok merkezli ileriye dönük çalışmada göğüs ağrısı ile acil servise başvuranların %17'sinin akut kardiyak iskemi (yüzde sekiz akut miyokard infarktusu, yüzde dokuz unstabil anjina), yüzde altısı stabil anjina, %21 diğer kardiyak problemler ve %55'i kardiyak olmayan nedenler olduğu belirtilmiştir. Aynı çalışmada AMI olanların %2,1'i, unstabil anjinası olanların ise %2,3 yanlış tanılar ile taburcu olduğu rapor edilmiştir (62). İtalya'da yapılan bir çalışmada, göğüs ağrısı ile AS'e başvuranların %37'sinin AKS şüphesiyle yatırıldığı, geri kalan hastaların bir kısmının direk bir kısmının ise klinik gözlem sonrasında (seri EKG-kardiyak belirteç) eve gönderildiği bildirilmiştir. Yatırılan hastaların %79'unda tanı doğrulanmış, eve gönderilen hastaların takip eden bir ay içerisinde AKS insidansının %2,5 olduğu rapor edilmiştir

(2). Mortalite oranlarının yüksek olması nedeniyle kardiyak olaylarda acil müdahale hayati önem taşımaktadır. Bu nedenle kardiyak şikayetleri olan hastalar acil hekimleri tarafından doğru ve hızlı müdahalede bulunmalıdır.

Göğüs ağrılı hastanın ilk değerlendirmesinde ölümcül olmasa da erken müdehale ve yatış gerektirebilen diğer sorunlar da akılda tutulmalıdır. Bu hastalıklar pnömotoraks, perikardit, GİS hastalıkları, psikiyatrik problemler, pnömoni ve kas-iskelet sistemi hastalıklarıdır. Ağrının süresi çok değişken olup dakika veya saat ile tarif edilebilir. Ağrının karakteristik özellikleri kardiyak kökenli ağrıyı, kardiyak kökenli olmayan ağrıdan ayırmaya yardımcı olabilir. Ancak sadece yakınma ve klinik semptomlarla kardiyak nedenli göğüs ağrısından kesin olarak ayırt etmek imkansızdır. (23).

Kardiyak kökenli olmayan ağrısı olan daha genç, daha fazla alkol ve sigara tüketen, ve sıklıkla anksiyeteden şikayet eden hastalardır. Her iki cinste de sık görülmekle birlikte bazı çalışmalarda kadınların kardiyak kökenli olmayan ağrılar nedeni ile daha sık acil servise gittiği bildirilmektedir (1).

Acil Tıp uzmanının en önemli görevlerinden biri iyi fizik muayene ve laboratuarın akılcı kullanımı ile göğüs ağrısının ayırıcı tanısını doğru ve hızlı yapmak; yaşamı tehtit edebilecek durumlarda gecikme yaşanmadan uygun tedavi için hastanın doğru birimle temas kurmasını sağlamaktır.

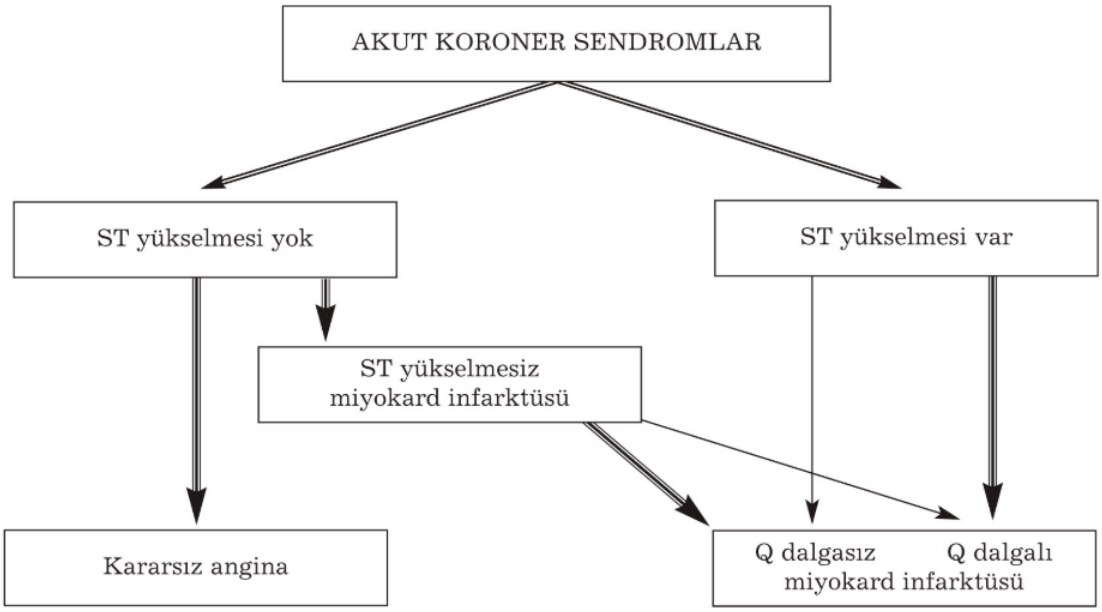
2.5.1. Akut Koroner Sendrom

Akut koroner sendrom (AKS), akut miyokart iskemisine bağlı ortaya çıkan semptom ve klinik bulgularla karakterize bir durumdur. Diğer bir ifadeyle AKS terimi miyokardın kanlanmasının bozulmasıyla ortaya çıkan akut göğüs ağrısı ve/veya miyokardiyal iskeminin diğer semptomları ve elektrokardiyografik değişikliklerin eşlik ettiği durumları tanımlamak için kullanılır. Tanı ve tedavi yöntemlerinde kaydedilen gelişmelere rağmen, AKS halen tüm dünyada en önemli morbidite ve mortalite nedeni olmaya devam etmektedir (63). Acil servislerde karşılaşılan kardiyak olayların üçte birini AKS oluşturmaktadır (3).

Miyokardiyal iskemi ve sekeli sıklıkla sabit aterosklerotik lezyon sonucu oluşur. AKS, aterosklerotik lezyonun bulunduğu bölgede koroner arteriyel spazm, aterosklerotik lezyonun erozyon/rüptürü ve platelet agregasyonu/trombüs formasyonuna bağlı koroner kan akımının azalması sonucu oluşur. AKS nadiren

aterosklerotik neden dışındaki sebeplerle de görülebilmektedir. Miyokardiyal iskeminin sekonder nedenleri koroner arterleri uyaran ve miyokardiyal oksijen ihtiyacını artıran (ateş, taşikardi, tirotoksikoz) koroner kan akımını azaltan (hipotansiyon) ya da 0_2 sunumunu azaltan (anemi, hipoksemi) durumlardır (10).

Koroner arter hastalığına bağlı olarak anstabil anjina pektoris (UAP) ST segment elevasyonu olmayan miyokard enfarktüsü (NSTEMI), ST segment elevasyonlu miyokard enfarktüsü (STEMI) ve ani kardiyak ölüm gibi bir dizi olay meydana gelmektedir (15). AKS'de klinik tablonun oluşmasının altında yatan temel patofizyoloji miyokard perfüzyonunun, miyokard oksijen ihtiyacını karşılayamamasına bağlı gelişen iskemidir. Miyokardın oksijen gereksinimi kalp hızı, ard yük (afterload), duvar gerilimi ve kontraktiliteye göre değişmektedir. Miyokard perfüzyon bozukluğunun en sık sebebi aterosklerotik darlıklardır. Genel olarak damar tıkanıklığı %95'in üzerine çıkmadıkça istirahat durumunda iskemi ortaya çıkmaz. Ancak egzersiz gibi miyokard oksijen gereksiniminin arttığı durumlarda %60 oranında bir darlık bile iskemiye yol açabilmektedir (64). AKS'ların klinik prezentasyonu şekil 2.2 'de verilmiştir.



Şekil 2.2. Akut Koroner Sendromların Klinik Prezentasyonu

2.5.2. Aort Diseksiyonu

Aort diseksiyonu beşinci ve altıncı dekatlarda erkeklerde daha sık görülmektedir. Marfan sendromu, aort stenozu ve bikuspid aort hastalığı gibi altta yatan nedenler aort diseksiyonuna neden olmaktadır. Aort diseksiyonu olan hastalar, sırta yayılan substernal bir ağrı tariflemekte olup klinikte en sık saptanan bulgu kan basıncı yüksekliğidir. Diyastolik üfürüm duyulması diseksiyonun aort kapağına yayıldığına ya da perikardiyal tamponat varlığına işaret etmektedir.

Aort disseksiyonu, aortun tunika intimasında oluşan yırtık ile buradan geçen kanın yeni bir lümen oluşturmasıdır. Tunika intimada oluşan yırtık çoğunlukla hipertansiyon nedeniyledir. Aort diseksiyonunda her iki lümen birleşerek aortun major dallarının oklüde olmasına neden olabilmektedir. Bunun sonucunda bu arterler ile kanlanan organlarda iskemiye ve yetmezliğe neden olmaktadır. Aort diseksiyonunu sınıflandırmada DeBakey ve Stanford sınıflaması kullanılır.

DeBakey sınıflamasına göre aort disseksiyonu:

Tip 1: Diseksiyon çıkan aorttan başlar ve distale uzanır. En azından arkusu tutar ve tipik olarak inen aorta devam eder (Cerrahi tavsiye edilir).

Tip 2: Diseksiyon çıkan aorttan başlar ve burada sınırlanır (Cerrahi tavsiye edilir).

Tip 3: Diseksiyon inen aorttan başlar ve sıklıkla distale uzanır (Genellikle cerrahi gerekmez).

Tip 3a: İnen aortta sınırlı

Tip 3b: Diyaframın altına kadar uzanmakta

olmak üzere 3 sınıfa ayrılmaktadır.

Stanford sınıflamasına göre aort disseksiyonu:

Tip A: Başlangıç yeri dikkate alınmaksızın diseksiyonun çıkan aortu tutması (Cerrahi tavsiye edilir).

Tip B: Çıkan aortu tutmayan tüm diseksiyonlar (Arkus aort diseksiyonu dahil), (Genellikle cerrahi gerekmez) olmak üzere iki grubu ayrılmaktadır.

Akciğer grafisi tanı için ipucu sağlayabilir. Buna rağmen aort diseksiyonu olan hastaların % 12-37'sinde anormallik saptanmaz (65, 66). Aort diseksiyonunun akciğer grafisindeki bulguları; genişlemiş mediasten (ayakta postero-anterior grafide 8 cm'den geniş ölçülmesi), hemotoraks, küntleşmiş aort topuzu, halka bulgusu (aorta gölgesinin kalsifiye aortik intimadan 5 mm'den fazla ayrılması), sol apikal cap, trakeal deviasyon,

sol ana bronkus depresyonu, özefagus deviasyonu ve paratrakeal hattın kaybolmasıdır (39).

BT anjiyografi disseksiyon tanısında tercih edilen görüntüleme tekniğidir. BT güvenilir bir şekilde yalancı lümeni ve diseksiyon flebinin yerini, büyük damarlara uzanımını, aort rüptürünü, uç organ hasarı bulgularını tespit edebilir (67).

2.5.3. Pulmoner Emboli

Tanı güçlüğü yaşanan ve hayatı tehdit eden sonuçları olan önemli acil vakalarından biridir. Pulmoner embolizm göğüs ağrısı, dispne, şok ve/veya hipoksinin herhangi bir kombinasyonuyla ortaya çıkabilir. Teorik olarak pulmoner embolizme eşlik eden ağrı, enfarkt bölgesini örten parietal plevranın enflamasyonu keskin ve solunumla ilişkili göğüs ağrısına yol açtığında görülmektedir; bununla birlikte, pulmoner embolizm ve plöritik göğüs ağrısı olan olguların çoğunun akciğer grafilerinde enfarkt bulgusu yoktur. Masif pulmoner embolizmde rahatsızlık, ağırlık hissi ve sıkışma gibi daha visseral terimlerle tanımlanır. Dispne, ateş, öksürük ve/ veya hemoptizi de bulunabilir, göğüs duvarı palpasyonla duyarlı da olabilir. Masif pulmoner embolizm olguları sıklıkla kararsız yaşamsal bulgular, göğüs ağrısı, dispne, takipne, taşikardi ve hipoksemi ile başvururlar (10).

En sık EKG bulgusu sinüzal taşikardidir. EKG'de S1Q3T3 bulgusu (D1 derivasyonda derin S, D3 derivasyonunda patolojik Q ve T dalga negatifliği) patognomotiktir ancak %12 hastada görülür (68**).**

D-dimer testinin duyarlılığı yüksek olmasına karşın özgüllüğü düşüktür (69, 70). Cerrahi girişim, travma, böbrek hastalıkları, maligniteler, ağır infeksiyonlar, SLE, gebelik vb. durumlarda da test pozitif bulunabilir. D-dimer ölçümünde tanısal sensitivite %95 olup sensitivite yaşla birlikte azalır (80 yaş üzerinde %10'lara düşer).

PTE tanısında en çok tercih edilen yöntem BT anjiyografidir. BT'nin sensitivitesi %83 spesifitesi %96'dır. Akciğer sintingrafisi BT'ye alternatif düşünülebilir. BT'den anlamlı derecede daha az radyasyon maruziyeti söz konusudur. Özellikle gençlerde, gebelerde, kontrast allerjisi olanlarda, renal yetmezliği olanlarda, myeloma ve paraproteinemide BT'ye tercih edilebilir.

PTE'de altın standart pulmoner anjiyografidir. Ancak BT'nin bu tetkiğe yakın doğruluk vermesi ve daha az invaziv olmasından dolayı anjiyografi az tercih edilmektedir (71).

2.5.4. Perikardit

Perikardın enflamasyonu enfeksiyon kaynaklı olabileceği gibi enfeksiyon dışı nedenlerden de kaynaklanabilir. Perikarditlerin büyük çoğunluğu viral kökenlidir. En sık bulgu göğüs ağrısıdır (72). Ağrısı tipik olarak akut, keskin, şiddetli ve süreklidir. Genellikle substernal, sırta, boyuna veya omuzlara yayılan, yatmak veya soluk almakla artan bir ağrı olarak tanımlanır. Klasik olarak ağrının öne doğru eğilmekle azaldığı söylenir. Fizik muayenesinde ateş, taşikardi ve perikardiyal sürtünme sesi sık saptanan bulgulardır. Perikardiyal sürtünme sesi en önemli tanısal bulgudur ancak olmaması tanıyı ekarte ettirmez. EKG'de yaygın ST segment yükselmesi ve T dalga inversiyonu görülebilir. Ek olarak PR segment depresyonu da perikardit için oldukça özgül bir EKG bulgusudur (10).

2.5.5. Pnömoni

Pnömoni keskin, plöritik göğüs ağrısı veya rahatsızlık hissine yol açabilir Genellikle ateş, öksürük ve bazen hipoksi eşlik eder. Fizik muayenede raller, azalmış solunum sesleri ve konsolidasyon bulguları bulunabilir. Göğüs radyografisi tanıyı doğrular (10). Yaşlı, çocuk, immunsupresif hastalarda klasik bulgularla (ateş, öksürük vs.) seyretmeyebilir ve bu hastalarda ölümcül olabilir.

2.5.6. Pnömotoraks

Pnömotoraks göğüs ağrısı olan hastalarda düşünülmesi gereken önemli bir ayırıcı tanıdır, EKG'de ST değişiklikleri ve T dalgası negatifliğiyle ilişkili olabilir (10, 73).

Eğer tansiyon pnömotoraks varsa hastada solukluk, taşikardi, hipotansiyon, terleme ve mediastinal şifte rastlanır. Hastada belirgin kollaps varsa, inspeksiyonda o taraf hemitoraksın solunuma katılımının azaldığı görülür. Solunum sesleri ilgili hemitoraksda azalır, palpasyonda vibrasyon torasik azalır, perküsyonda hipersonorite alınır. Ancak belirgin kollaps olmadığı durumlarda fizik muayene normal sınırlarda olabilir.

Pnömotoraks için tanısal yöntemler akciğer grafisi, ultrasonografi ve toraks BT'dir. Ön-arka akciğer grafisinin duyarlılığı, BT ile karşılaştırıldığında, %75,5 (% 95 güven aralığı, % 61,7-86,2), % 100 özgüllük (% 95 güven aralığı: %97-100)'dır (74, 75). Lateral grafi çekilmesi %14 daha fazla tanı konmasını sağlar (74). Ultrasonla

pnömotoraks tanısında kuyruklu yıldız artefaktının ve plevral kaymanın yokluğu birlikte değerlendirildiğinde % 100 duyarlılık ve % 96,5 özgüllük saptanmıştır (45).

Acil Tıp kliniğinin asıl tedavi hedefi intraplevral havanın ortadan kaldırılmasıdır. Oksijen, gözlem, kateter veya iğne aspirasyonu (tek sefer veya tekrarlayan aspirasyonlar) ve tüp torakostomi akut tedavi seçenekleridir.

2.5.7. Kas İskelet Sistemi Hastalıkları

Kas iskelet veya göğüs duvarı ağrı sendromları oldukça lokalize, keskin, pozisyonel göğüs ağrısı ile karakterizedir. Her ne kadar pulmoner embolizm veya miyokard iskemi durumunda da göğüs duvarı duyarlılığı görülebiliyorsa da göğsün palpasyonuyla ağrı görülmesi sıklıkla kas iskelet kaynaklı ağrıyı temsil etmektedir. Kostokondrit kostal kıkırdakların ve/veya sternal eklemlerinin yangısıdır ve değişik derecelerde keskin, künt, soluk alma ile artan göğüs ağrısına yol açar.

Tietze sendromu kostokondral ağrının bir veya daha fazla kostal kıkırdakların füziform şişmesi ile ilişkili özel bir nedenidir ve diğer kostokondral sendromlara benzeyen bir ağrı kalıbı vardır**.** Hastalığın etiyolojisi tam olarak açıklanamamıştır. Ancak bazen travmaya, çeşitli enfeksiyonlara, artritlere ve tümörlere bağlı olarak görülebilmektedir. Tanısı ağırlıkla ekartasyon tanısıdır. Tedavide basit analjezikler ve psikoterapi faydalı olabilir (10, 76).

2.5.8. Gastrointestinal Hastalıklar

Acil servis hekimi göğüs ağrısı ile acil servise başvuran hastalarda gastrit, özefagial reflü, peptik ülser hastalığı gibi gastrointestinal sorunları akılda tutmalıdır. GI hastalıklar sadece öykü ve muayene ile miyokardiyal iskemiden güvenilir şekilde ayırdedilemezler. Gastroözefageal reflüyü de içeren dispepsi sendromları sıklıkla göğsün alt yarısında yanma hissi veya delinme şeklinde tanımlanan, ağızda asidik bir tadın eşlik ettiği bir ağrıya yol açar Yatar pozisyon genellikle semptomları alevlendirir. Ağrı tipik olarak antasidlerle geçse de, bu terapötik yanıt miyokardiyal iskemide de görülebilir (77).

Reflü dışı özefajit çeşitli medikal tedavilere, Candida, Cytomegalovirus gibi enfeksiyonlara ve radyasyona bağlı olarak gelişebilir. Göğüs ağrısına disfaji eşlik ediyorsa ve özellikle sıvı gıdalara karşı disfaji varsa özefagus kaynaklı motilite bozukluğu düşünülmelidir. Özefagus kökenli göğüs ağrıları yutma ve postür

değişikliği ile artabilir, noktürnal olabilirler ve regürjitasyon eşlik edebilir. Akut göğüs ağrısı nedenleri arasında Pill özefajitleri de yer almaktadır. Hastalar ani başlayan retrosternal göğüs ağrısı ve odinofaji tanımlar. Tanı anamnez ve endoskopi ile konur (10, 15).

2.5.9. Panik Bozukluk

Çarpıntı, terleme, titreme, dispne, boğulma, göğüste ağrı veya rahatsızlık, bulantı, sersemlik, derealizasyon veya depersonalizasyon, kontrolü kaybetme, ölüm korkusu, parasteziler, üşüme veya ateş basması semptomlardan en az dördüyle birlikte tekrarlayan beklenmeyen panik ataklarla karakterizedir. Tanının konması için madde kullanımına veya bir hastalığa ilişkin doğrudan fizyolojik etkilerin veya başka bir psikiyatrik bozukluğa yorulabilecek semptomların bulunmaması gereklidir. Bir çalışmada, göğüs ağrısı olan acil servis hastalarının %25'inin panik bozukluğu tanı kriterlerini karşıladığı saptanmıştır. Panik bozukluğu olduğu belirlenen hastaların %9'una da nihayetinde akut koroner sendrom tanısı konmuştur (78).

2.6. Akut Koroner Sendromlarda Risk Değerlendirilmesi

Akut koroner sendromdan şüphelendiren semptomları olan hastalarda, başlangıç anındaki tıbbi hikâye, fizik muayene, EKG, böbrek fonksiyonları, kardiyak biyomarkerların ölçümü, ölüm ve ölümcül olmayan kardiyak olay riskini belirlemede kullanılabilir. Riskin belirlenmesi, başlangıç tıbbi ya da girişimsel tedavinin yeri ve seçimi konusunda yararlı olabilir. Yüksek riskli hastalar koroner yoğun bakım ünitesinde, düşük riskli hastalar ise ayaktan takip edilebilir (79). TIMI ve GRACE risk skorları kısa ve uzun vade risk değerlendirmesi amacı ile geliştirilmiştir. Risk prezentasyon zamanında en yüksektir, zaman içinde düşmeye başlar ama akut dönem boyunca yüksek kalır. Birçok risk değerlendirmesi skoru, geniş hasta popülasyonunda geliştirilmiş ve geçerliliği onaylanmıştır. Klinik pratikte risk skorlama sistemlerinin kullanımı faydalıdır. GRACE risk skoru çalışması akut koroner sendromlu geniş hasta popülasyonuna dayanmaktadır (80-82). GRACE risk skorundaki risk faktörleri hastane içi ve altıncı aydaki ölüm için bağımsız tahmin gücünden çıkarılmışlardır. Hesaplamada tayini kolay olan yaş, kalp hızı, sistolik kan basıncı, serum kreatinin değeri, başvuru anındaki Killip sınıflaması, ST depresyonu varlığı, yükselmiş kardiyak biyomarkerlar gibi değişkenler kullanılmıştır (83). TIMI risk skorunun advers olayları

tahmin etmede kesinliği daha az olmasına karşın, kullanım kolaylığı yaygın bir şekilde kabulünü sağlamıştır. TIMI risk skoru başvuru sırasında bulunan yedi değişkenin toplanması sonucunda belirlenir. Her bir değişkene bir puan verilir. Bu değişkenler sırasıyla: 65 yaş veya üstünde olmak, koroner arter hastalığı için en azından üç risk faktörüne sahip olmak, önceden bilinen %50'den fazla koroner darlığa sahip olmak, son 24 saatte en az iki angina atağı geçirmek, son yedi gün içinde aspirin kullanmış olmak, artmış kardiyak biyobelirteç seviyeleri, EKG'de ST segment deviasyonundan oluşmaktadır (84).

Acil servise göğüs ağrısı şikâyeti ile başvuran hastaların aldığı tanıların belirlenmesi, tanı konulduktan sonra yapılan işlemler (takip, taburcu, sevk, yatış, ölüm), uygulanan tedavi yöntemi-zamanı, girişimsel işlem yapılan hastaların sıklığı gibi değişkenlerin bakılması, risk skorlamalarının kullanılabilirliğinin belirlenmesi sağlık hizmet sunumunun planlanmasında yol gösterici olacaktır. Buradan hareketle bu çalışmada,

1) Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Hastanesi Erişkin Acil Servisine travma dışı göğüs ağrısı ile başvuran hastaların başvuru oranının belirlenmesi, sosyodemografik, öz-soygeçmiş özeliklerinin belirlenmesi,

2) Klinik bulgularının incelenmesi, göğüs ağrısının özelliklerinin belirlenmesi (ağrının tam lokalizasyonu, tipi, süresi),

3) Hasta tanılarının ve yapılan testler ve işlemlerin değerlendirilmesi, TIMI ve GRACE risk skorlamalarına göre risklerinin hesaplanması amaçladık.

3. GEREÇ VEYÖNTEM

Bu çalışma 01.03.2017-28.02.2018 tarihleri arasında Eskişehir Osmangaz Üniversitesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Hastanesi Erişkin Acil Servisi'nde yürütülen ileriye dönük, gözlemsel bir çalışmadır.

Çalışmanın başlatılmadan önce Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 16.02.2017 tarihli 21 sayılı onay alındı Ayrıca tüm hastalardan yazılı onam alındı.

Eskişehir Osmangaz Üniversitesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Hastanesi yaklaşık 1000 yatak kapasitesi ile çevre illere de hizmet vermektedir.

Erişkin Acil Servis, yılda yaklaşık olarak 80.000 hastaya hizmet vermektedir. Eskişehir ilinde tek üçüncü basamak hizmet sunan Acil Servis olmakla beraber bölge referans hastanesidir (85).

3.1. Çalışmaya Alma ve Dışlama Kuralları ve Veri Toplama Süreci

Çalışmaya dahil edilme kriterleri,

1) 18 yaş ve üzerinde olan

2) Çalışma tarihleri arasında travma dışındaki bir nedene bağlı olarak oluşan göğüs ağrısı ile AS'e başvuran

3) Yazılı onam vererek çalışmaya katılmayı kabul eden hastalar çalışmaya dahil edildi.

Çalışmadan dışlama kriterleri,

1) 18 yaşından küçük hastalar

2) Gebeler

3) Travma nedenli meydana gelen göğüs ağrısı ile başvuran hastalar

4) Çalışmaya katılmayı kabul etmeyerek yazılı onam vermeyen hastalar çalışmaya dahil edilmedi.

Çalışmamızda veri toplamak amacıyla literatürden faydanılarak bir anket formu oluşturuldu (13, 63, 86, 87). Hazırlanan anket formu 3 bölümden oluşmaktadır.

I. Bölüm: Hastanın anamnez bilgileri,

1) İsmi

2) Başvuru tarihi-saati

3) Yaşı

4) Dosya numarası

5) Cinsiyeti

6) Telefon numarası

7) Triyaj kategorisi (kırmızı-yeşil-sarı)

8) Acil servise geliş şekli (ayaktan-sevk-ambulans ile)

9) Ağrı tipi (sıkıştırır-yanıcı-batıcı vs)

10) Ağrının başlangıç saati ve ne kadar sürdüğü

11) Ağrının devam edip etmediği

12) Daha önce benzer ağrısının olup olmadığını

13) Ağrının yanı sıra ek bir yakınmasının olup olmadığı (çarpıntı, nefes darlığı, terleme vs.)

14) Öz-soy geçmişinde kardiyovasküler hastalık risk faktörlerinden olup olmadığı (sigara, DM, dislipidemi, obezite vs)

15) Daha önce anjiografi yapılıp yapılmadığı (yapıldı ise tarihi)

16) Daha önce koroner arter by-pass olup olmadığı (oldu ise tarihi ve işlem sonrası meydana gelen ilk göğüs ağrısı olup olmaması) ile ilgili özellikleri sorgulayan ifadelerden oluşmakta idi.

II. Bölüm:

17) Vital bulguları (kan basıncı, nabız, solunum sayısı, ateş)

18) Sağ-sol kol arasında arterial kan basıncı açısından fark olup olmadığı

19) EKG değişikliği

20) Çalışılan kardiyak markerlara ait değerler

21)TIMI skoru

22) GRACE skoru

III. Bölüm: AS'e başvurusundan sonraki 1 ay içinde;

23) Ağrısının tekrarlayıp tekrarlamadığı,

24) Göğüs ağrısı tekrarladı ise herhangi bir sağlık kuruluşuna başvurup vurmadığı,

25) Ek bir kardiyak olayın olup olmadığı (AMI, şok, AV blok, arrest, ventriküler aritmi)

26) Hastaların hayatta kalma durumu sorgulandı.

Çalışma tarihleri arasında AS'e göğüs ağrısı ile başvuran 18 yaş üzerindeki bireylere çalışmanın konusu ve amacı anlatıldı. Çalışmaya katılmayı kabul edenlerden yazılı onam alınarak hasta güvenlik çemberine alınarak kliniği stabil hale geldikten sonra anket formları birinci ve ikinci bölümü araştırma görevlileri tarafından yüz yüze

görüşme tekniği ile dolduruldu. Anket formun doldurulması yaklaşık olarak 10-15 dakika sürmüştür. Daha sonra hastaların AS'e başvuru yaptıkları tarihten bir ay sonra hastalar aynı araştırmacılar tarafından telefonla aranarak anket formun üçüncü bölümü dolduruldu.

Çalışmaya dahil olmayı kabul eden hastaların demografik verileri ve telefonları kaydedildi. Sonrasında öyküsü alınarak ağrısının özelliği ve süresi not edildi.

Çalışmada hastaların KAH ile ilgili risk faktörleri sorgulandı. DM, HT, dislipidemi, önceden KAH'nın varlığı kişilerin beyanına (hekim tarafından tanısı konulmuş bir hastalıklarının olup olmadığı) dayandırıldı. Hastaların bel çevresi ölçülerek, erkeklerde bel çevresinin 102, kadınlarda 88 cm ve üstünde olması "turunkal obezitesi var" olarak değerlendirildi. En az 6 aydır, her gün en az bir adet sigara içenler "sigara içiyor" olarak kabul edildi (88). Kırk yaşından büyük olmak ve kadınlar için kırk yaşından önce menapoza girmiş olmak ve aile öyküsünde KAH'nın varlığı birer risk faktörü kabul edildi (89).

Çalışmamızda vital bulgular değerlendirilmiş olup sistolik kan basıncı 90-120 mmHg arasında olan, diastolik kan basıncı 60-90mmHg arasında olan, nabız 60-100 atım/dakika arası olan, solunum sayısı 12-20 soluk/dakika olan ve vücut ısısı 36,5-37,5 arası olan hastaların vital bulguları normal kabul edildi.

Çalışmada kardiyak belirteç olarak CK-MB ve troponin çalışıldı. CK-MB değerinin kadınlarda 2,88'in üzerinde, erkeklerde 4,94 üzerinde ise, troponin değerinin ise 0,014 üzerinde pozitif olarak kabul edildi. CK-MB ve troponinin çalışılan ilk değeri sıfırıncı saat kabul edildi ve gerek görülen hastalarda üçüncü saat belirteçler tekrar çalışılarak anlamlı derece değişiklik olup olmadığı değerlendirildi (90, 91).

Hastaların taburculuk kararlarının verilebilmesi için Thrombolysis in Myocardial Infarction (TIMI) ve Global Registry of Acute Coronary Events (GRACE) skorlaması kullanıldı.

TIMI skorlamasının yapılabilmesi için hastaların yaş, daha önce belirtilen KAH için risk faktörlerinden en az üçünün olup olmaması, bilinen koroner arter stenoz varlığı, AS'e başvurduğunda değerlendirilen EKG'de ST segment değişiklikliğinin varlığı, son 24 saat içinde GA'nın en az iki kez olmuş olması, son bir hafta içerisinde asetil salisilik asit kullanıp kullanmadığı ve kardiyakbelirteçlerde yükseklik olup olmayışına göre hastalara puan verilir. Hastaların aldığı puanlar 0-7 arasında değişir.

TIMI için hesaplanan değerler, 0-2 puan: düşük risk, 3-4:orta risk ve 5-7:yüksek risk olarak değerlendirildi.

GRACE skorlamasında hastaların öncelikle kalp yetmezliği (Killip 1-4 sınıf) skorlaması yapılarak hangi seviyede olduğu belirlendi. Daha sonra SKB, nabız, yaş, troponin ve kreatinin değerlerine göre puan verilerek toplam skor hesaplanır. GRACE skoru 59-223 arasında değişmektedir. GRACE için hastane için ve taburculuktan sonra olmak üzere iki gruplandırma yapıldı. Hastane içi değerlendirmede; ≤108 puan düşük risk, 109-140: orta ve ≥141: yüksek risk olarak kabul edilirken, taburcu olduktan sonra ≤88 puan düşük risk, 89-118: orta ve ≥119: yüksek riskli olarak değerlendirildi (92, 93).

Çalışmamızda hastaların triyaj sınıflamasında renk kodlaması kullanılmıştır. Renk kodlamasında 3 renk bulunmaktadır. Bu renklerin değerlendirilmesi aşağıda verilmiştir (94).

1) Kırmızı Kod:

Kategori 1; Hayatı tehdit eden ve hızlı agresif yaklaşım ve acil olarak eş zamanlı değerlendirme ve tedavi gerektiren durumlar. Bu durumlarda hasta hiç bekletilmeden kırmızı alana alınır.

Kategori 2; Hayatı tehdit etme olasılığı yüksek olan ve 10 dakika içerisinde değerlendirilip tedavi edilmesi gerekli durumlar.

2) Sarı kod

Kategori 1; Hayatı tehdit etme olasılığı, uzuv kaybı riski ve önemli morbidite oranı olan durumlar.

Kategori 2; Orta ve uzamış dönem belirtileri olan ve ciddiyet potansiyeli taşıyan durumla

3) Yeşil kod

Ayaktan başvuran, genel durumu itibariyle stabil olan ve ayaktan tedavisi sağlanabilecek basit sağlık sorunları bulunan hastalar.

3.2. İstatistiksel Analiz

Çalışmada elde edilen veriler bilgisayar ortamında IBM SPSS (versiyon 20,0) paket programında analiz edildi. Çalışma grubunun tanımlayıcı bilgileri sayı, yüzde, standart sapma, ortalama ile sunuldu. Verilerin tek değişkenli analizinde Ki kare ve Mann Whitney U testleri kullanıldı. Tek değişkenli analizlerde $p<0,05$ düzeyinde ilişki

saptanan değişkenlerle lojistik regresyon modeli (Enter metodu) oluşturuldu. Hastalara konulan klinik tanılar baz alınarak TIMI ve GRACE puanları için sensitivite ve spesifite değerleri hesaplandı. Kestirim değeri ve eğri altında kalan alan Med Calc (versiyon 18) yazılım programı kullanılarak hesaplandı. İstatistiki anlamlılık değerliği için $p<0,05$ kabul edildi.

4. BULGULAR

Çalışma boyunca 2878 travma dışı göğüs ağrısı yakınmasıyla başvuran hastanın 2811'i çalışmaya dahil edilmiştir. Çalışmaya dahil edilen hastaların yaş ortalaması 51,9±18.8 (aralık: 18-97) idi. Hastaların 1745'i (%62,1) erkek, 1066'sı (%37,9) kadındı. Hastaların 1913'ünde (%68,1) birden fazla risk faktörü vardı. Daha önce koroner anjiografi yapılan hasta sayısı 950 (%33,8) olup, işlem sonrası ilk kez göğüs ağrısı olan hasta sayısı 116 (%4,1) idi. Çalışma grubunu oluşturanların demografik ve özgeçmiş özelliklerine göre dağılımı Tablo 4.1'de verilmiştir.

Tablo 4.1. Çalışma grubunu oluşturanların demografik özellikleri ve risk faktörlerine göre dağılımı

Sosyodemorafik /Özgeçmiş özellikler		**n (%)**
Yaş grubu	<40	835 (29,7)
	40-59	911 (32,4)
	60-69	497 (17,7)
	≥70	568 (20,2)
Cinsiyet	Kadın	1066 (37,9)
	Erkek	1745 (62,1)
Tanımlanmış risk faktörü	Yok	299 (10,6)
	1 tane	599 (21,3)
	≥2	1903 (68,1)
KAG öyküsü	Var	950 (33,8)
	Yok	1861 (66,2)
KABG öyküsü	Var	338 (12,0)
	Yok	2473 (88,0)
KAG/KABG sonrası ilk ağrı	Evet	116 (4,1)
	Hayır	2695 (95,9)
Toplam		2811 (100,0)

Hastalarda en sık saptanan risk faktörleri 40 yaşından büyük olmak ve kadınlar için 40 yaş öncesi postmenapozal dönemde olmak (%29,8), sigara içiyor olmak

(%14,4) ve daha öncesinde KAH'a sahip olmak (%14,2) idi. Hastaların belirtikleri risk faktörlerinin dağılımı Tablo 4.2'de verilmiştir.

Tablo 4.2. Hastaların belirttikleri risk faktörlerinin dağılımı

Risk faktörü	**n (%)***
≥40 yaş ve/veya <40 yaşından menapoza girmiş olmak	1951 (29,8)
Sigara	941 (14,4)
Eski koroner arter hastalığı	929 (14,3)
Sedanter yaşam	760 (11,6)
HT	588 (9,0)
Dislipidemi	429 (6,6)
DM	366 (5,6)
Trunkal obezite	286 (4,4)
Aile öyküsü	278 (4,3)
Toplam	6528 (100,0)

*:Sayı ve yüzdeler belirtilen cevaplar üzerinden verilmiştir.

AS'e başvuranların triyaj kategorisi 2083'ünün (%74,1) kategori 1 (kırmızı), 705'inin (%25,1) kategori 2 (sarı) ve 23'ünün (%0,8) ise kategori 3 (yeşil) idi. GA'nın tipi değerlendirildiğinde, en sık belirtilen ağrı tipleri sıkıştırıcı-yanıcı (n=1272, %33,1), bıçak saplanır-batıcı tarzda (n=1029; %26,8) ve nefes almakla artan (n=578, %15,1) idi. Hastaların 803'ünde (%28,6) göğüs ağrısına eşlik eden semptom yoktu. Çalışma grubunu oluşturan 1611 hasta (%57,3) GA'nın acil servise başvuru yaptığında devam ettiğini, 1261 (%44,9) hasta ise daha önce benzer şekilde göğüs ağrısının olduğu ifade etti. Hastaların göğüs ağrısının tipi ve eşlik eden şikayetlerin dağılımı Tablo 4.3'te verilmiştir.

Tablo 4.3. Çalışma grubunu oluşturanların göğüs ağrısının tipi ve eşlik eden şikayetlerin dağılımı

GA'nın tipi	**n (%)***	**GA'na eşlik eden şikayetler**	**n (%)***
Sıkıştırır- Yanıcı	1272 (33,1)	Epigastrik ağrı	722 (17,8)
Bıçak saplanır – Batıcı	1029 (26,8)	Fenalık hissi	658 (16,2)
Nefes almakla artan	578 (15,1)	Bulantı/kusma	534 (13,2)
Pozisyonla değişen	340 (8,9)	Terleme	383 (9,5)
Tanımlanamayan	330 (8,6)	Çarpıntı	368 (9,1)
Palpasyonla artan	289 (7,5)	Nefes Darlığı	263 (6,5)
Toplam	3838 (100,0)	Diğer**	1126 (27,7)
		Toplam	4054 (100,0)

*: Sayı ve yüzdeler belirtilen cevaplar üzerinden verilmiştir
**: Bayılayazma-senkop, sırt ağrısı, terleme, ateş

Hastaların 1452'sinde (% 51,7) SKB'si, 954'ünün (%33,9) DKB'si, 2318'inin (%82,5) nabız sayısı, 1651'inin (%58,7) solunum sayısı ve 2718'inin (%96,7) vücut ısısı normal sınırlarda idi. Sekiz hastada (%0,3) sağ-sol koldan ölçülen kan basınçları arasında fark vardı. Hastaların 462'inde (%16,4) tüm vital bulguları normal idi.

Çalışma grubunu oluşturanların 1771'inde (%63) EKG "normal", 178'sinde (%6,3) "STEMİ" ve 862'sinde (%30,7) "herhangi bir tanısal değeri olmayan değişiklikler" var olarak değerlendirildi. STEMİ saptanan hastalarda EKG özelliklerine göre belirlenen MI çeşitleri Tablo 4.4'te verilmiştir.

Tablo 4.4. EKG özelliklerine göre belirlenen MI çeşitleri

MI çeşitleri	n (%)*
Anterior	55 (30,5)
İnferior	37 (20,5)
Anteroseptal	16 (8,9)
Yaygın anterior	12 (6,6)
İnferior-Posterior	11 (6,1)
Posterior	9 (5,0)

Tablo 4.4. “Devam” EKG özelliklerine göre belirlenen MI çeşitleri

Sağ	9 (5,0)
Anterolateral	7 (3,9)
İnferior-Sağ	5 (2,8)
Wellens	4 (2,2)
İnferior-Sağ-Posterior	3 (1,7)
İnferior-Lateral	3 (1,7)
Anteroinferior	3 (1,7)
Yüksek lateral	2 (1,1)
İnferior-Lateral-Posterior	2 (1,1)
Septal	1 (0,6)
Anterior (Brugada)	1 (0,6)
Toplam	178 (100,0)

Hastaların %1,8’i (n=52) TIMI risk değerlendirmesine göre yüksek riskli, %21,6’sı (n=606) GRACE hastane içi değerlendirmesine göre yüksek riskli olarak değerlendirildi. TIMI-GRACE risk skoru değerlendirmelerine göre hastaların dağılımı Tablo 4.5’da verilmiştir.

Tablo 4.5. TIMI-GRACE risk skoru değerlendirmelerine göre hastaların dağılımı

Risk grupları		n (%)
TIMI	Düşük risk	2116 (75,3)
	Orta risk	643 (22,9)
	Yüksek risk	52 (1,8)
GRACE Hastane içi	Düşük risk	1581 (56,2)
	Orta risk	624 (22,2)
	Yüksek risk	606 (21,6)
GRACE taburculuktan sonra	Düşük risk	1271 (45,2)
	Orta risk	587 (20,9)
	Yüksek risk	953 (33,9)
Toplam		2811 (100,0)

Hastaların 0. Saat ve 3. saatte çalışılan kardiyak belirteçlere göre dağılımı Tablo 4.6'de verilmiştir.

Tablo 4.6. Hastaların 0. Saat ve 3. saatte çalışılan kardiyak belirteçlere göre dağılımı

Kardiyak belirteç	0.saat n (%)	3.saat n (%)
CK-MB	2350 (83,6)	1217 (43,3)
Troponin	2362 (84,0)	1467 (52,2)

İlk incelemede CK-MB çalışılan 2350 hastadan 429'unun (%18,3) değerleri yüksekti. İkinci değerlendirmede CK-MB çalışılanların değerlerinde %5,8'inde değişiklikler vardı. İlk incelemede Troponin-T çalışılan 2362 hastadan 715'inde (%30,3) değerler yüksek saptanırken üçüncü saatte Troponin-T değeri çalışılan hastaların (n=1467) 131'inde (%8,9) değişiklik saptandı.

Hastaların yapılan incelemeleri sonunda 758'inde (%27) unstabil anjina, 234'ünde NSTEMİ (%8,3) saptandı. Hastaların 1175'inde (%41,8) GA AKS kapsamında değerlendirildi. Hastaların aldıkları tanıların dağılımı Tablo 4.7'de verilmiştir.

Tablo 4.7. Hastaların aldıkları tanıların dağılımı

Tanı	n (%)
Özgül olmayan göğüs ağrısı	970 (34,5)
UAP	758 (27,0)
Miyalji	324 (11,5)
NSTEMİ	234 (8,3)
STEMİ	183 (6,5)
Pnomoni	102 (3,6)
Pnomotoraks	13(0,5)
Aort diseksiyonu	12 (0,4)
PTE	12 (0,4)
Diğer	205* (7,3)
Toplam	2811 (100,0)

*Abse, akut myelositer lösemi, anksiyete, kalp yetmezliği, akut böbrek yetmezliği, Aort anevrizması, subdural kanama, uterin kanama, AV tam blok, İlaç intoksikasyonu (digoksin), CO intoksikasyonu, gastrit, GİS kanama, gastro-özefagiyal reflü, hiperkalsemi, hiperpotasemi

Çalışma grubunu oluşturanların 196'sına (%7,0) girişimsel işlem yapıldı. Hastalara yapılan girişimsel işlemlerin dağılımı Tablo 4.8'da verilmiştir.

Tablo 4.8. Hastalara yapılan girişimsel işlemlerin dağılımı

Girişimsel işlemler	n (%)*
KAG	177 (86,8)
Entübasyon	14 (6,9)
Tüp torakostomi-su altı drenaj	6 (2,9)
Diğer	7** (3,4)
Toplam	204 (100,0)

*: Hastalara birden fazla işlem yapılabilmiştir.
**: Kardiyopulmoner resüsitasyon, Lökoferez, Tromboferez

GA olanların 1020'sine (%36,3) kardiyoloji konsültasyonu istendi. Hastaların 1688'i (%60,0) taburcu edilirken, 525'i (%18,7) yoğun bakıma yatırıldı. En fazla yatış yapılan servis (n=683, %24,3) kardiyoloji idi. Hastaların başvurularının sonuçlanma şekilleri Tablo 4.9' da verilmiştir.

Tablo 4.9. Hastaların başvurularının sonuçlanma şekilleri

Başvuru Sonuçlanma Şekli		n (%)
Konsultasyon	Evet	1219 (43,4)
	Hayır	1592 (56,6)
Konsultasyon istenen bölüm*	Kardiyoloji	1128 (%83,1)
	Göğüs hastalıkları	86 (6,4)
	KVC	60 (4,4)
	Anestezi	21 (1,5)
	Göğüs cerrahisi	18 (1,3)
	Psikiyatri	8 (0,6)
	Diğer**	36 (2,7)
	Toplam	1357 (100,0)

Tablo 4.9. “Devam” Hastaların başvurularının sonuçlanma şekilleri

Sonuç	Taburcu	1670 (59,4)
	Yoğun bakıma yatış	525 (18,7)
	Servise yatış	288 (10,2)
	Takibi red	300 (10,7)
	Exitus	6 (0,2)
	Sevk	6 (0,2)
	Diğer***	16 (0,6)
Yatış verilen klinik****	Kardiyoloji	683 (84,0)
	Göğüs hastalıkları	22 (2,7)
	KVC	22 (2,7)
	Göğüs cerrahisi	15 (1,8)
	Diğer*****	71 (8,8)
	Toplam	813 (100,0)

*Birden fazla bölümden konsültasyon istendiği için, sayı ve yüzdeler hasta sayısı üzerinden değil konsültasyon sayısı üzerinden verilmiş.
**: Genel cerrahi, beyin cerrahisi, kadın doğum, nöroloji, dermatoloji, dahiliye
***: Hastanın izinsiz AS’i terk etmesi
****: Yatış verilen hastalar üzerinden hesaplanmıştır.
*****: Genel cerrahi, kadın doğum, dermatoloji, dahiliye, acil tıp yoğun bakım, nöroloji, nefroloji

Çalışma grubunu oluşturanların % 16,3’ünde (n=459) AS’ten taburcu olduktan 1 ay sonra benzer GA olduğu, ağrısı olanların %44,9’u (n=206) herhangi bir sağlık kuruluşuna başvurduğu saptandı. Acil servisten taburcu olan hastaların (n=1688) 18’i (%1,1) ölürken, taburcu olmayanların ise 51’i (%4,6) ölmüştü. Ölüm görülme sıklığı taburcu olmayanlarda daha yüksekti (Ki kare=34,308; p=0,000). Çalışma grubunu oluşturanların taburculuktan 1 ay sonraki durumları Tablo 4.10’de verilmiştir.

Tablo 4.10. Çalışma grubunu oluşturanların taburculuktan 1 ay sonraki durumları

Taburculuktan 1 ay sonra		n (%)
Benzer GA	Evet	459 (16,4)
	Hayır	2346 (83,6)
Benzer yakınma ile hastaneye başvurma*	Evet	206 (44,9)
	Hayır	253 (55,1)
Ciddi kardiyak patoloji gelişmesi	Evet	61 (2,2)
	Hayır	2744 (97,8)
Ölüm	Evet	69 (2,5)
	Hayır	2736 (97,5)
Ölüm**	Taburcu olanlarda	18 (26,1)
	Taburcu olmayanlarda	51 (73,9)
Toplam		2811 (100,0)

*: Sayılar benzer GA olan hastalar üzerinden verilmiştir.
**Acil servisten taburcu olan ve olmayan (yatış-sevk vs) hastalardaki sayılardır.

Çalışma grubunda STEMI tanısı konan hastaların kardiyak belirteçleri ile GA'nın ortalama süreleri arasinda pozitif yönde ilişki saptandı. Kardiyak belirteçler ile GA'nin ortalama süresi arasindaki korelasyon Tablo 4.11'de verilmiştir.

Tablo 4.11. Kardiyak belirteçler ile GA'ının süresi arasindaki ilişki (STEMİ hastalarında)

	GA süresi r* ; p
CK-MB 0. saat	0,490 ; **0,000**
Troponin – T 0. saat	0,679 ; **0,000**

*r: Korelasyon katsayısı

Çalışma grubunu oluşturanlardan 1175'inin (%41,8) GA'sı AKS kapsamında değerlendirildi. Hastalardan 60 yaş ve üzerinde yer alanlarda, erkeklerde, özgeçmişinde özelliği olanlarda AKS görülme sıklığı daha fazla idi (her biri için $p < 0,05$). AKS tanısı alan hastalarda tipik göğüs ağrısının ve ek yakınmaların görülme

sıklığı daha fazla idi. TIMI ve GRACE risk skor puanları yüksek olan hastalarda AKS tanısı daha fazla idi (her biri için p<0,05). Hastaların demografik, ağrı ve özgemiş özelliklerine göre dağılımı Tablo 4.12'de, TIMI-GRACE risk skorlamasina ve kardiyak belirteçlere göre dağılımı Tablo 4.13'de verilmiştir.

Tablo 4.12. Çalışma grubunda AKS olan ve olmayan bireylerin demografik, ağrı ve özgeçmiş özelliklerine göre dağılımı

Özellikler		Tanı		Istatistiksel Analiz Ki kare; p
		AKS n (%)	Diğer n (%)	
Yaş grubu	**<40***	**115 (13,8)**	**720 (86,2)**	433,103 ; **0,000**
	40-59*	**412 (45,2)**	**499 (54,8)**	
	60-69	298 (60,0)	199 (40,0)	
	≥70	350 (61,6)	218 (38,0)	
Cinsiyet	Kadın	410 (38,5)	656 (61,5)	
	Erkek	765 (43,8)	980 (56,2)	7,867 ; **0,005**
Mevsimler	**Yaz**	249 (36,6)	431 (63,4)	11,971 ; **0,000**
	Kış	315 (41,4)	446 (58,6)	
	İlkbahar	319 (44,6)	397 (55,4)	
	Sonbahar	292 (44,6)	362 (55,4)	
Başvuru saat aralığı	02:00-12:00	379 (48,7)	400 (51,3)	20,798; 0,000
	12:01-01:59	796 (39,2)	1236 (60,8)	
Ağrı özelliği	Tipik	653 (66,7)	326 (33,3)	382,860 ; **0,000**
	Atipik	522 (28,5)	1310 (71,5)	
Ek yakınma varlığı	Var	1154 (57,5)	854 (42,5)	709,496 ; **0,000**
	Yok	21 (2,6)	782 (97,4)	
Daha önce benzer yakınma	Evet	864 (68,5)	397 (31,5)	670,995 ; **0,000**
	Hayır	311 (20,1)	1239 (79,9)	
Ağrının devam etme durumu	Evet	774 (48,0)	837 (52,0)	60,4691 ; **0,000**
	Hayır	401 (33,4)	799 (66,6)	
Risk faktörü	Yok	34 (11,4)	265 (88,6)	132,094 ; **0,000**
	1 tane	75 (38,1)	112 (61,9)	
	≥ 2	1066 (46,0)	1249 (54,0)	

Tablo 4.12. “Devam” Çalışma grubunda AKS olan ve olmayan bireylerin demografik, ağrı ve özgeçmiş özelliklerine göre dağılımı

KAG öyküsü	Evet	697 (73,4)	253 (26,6)	587,817 ; **0,000**
	Hayır	478 (25,7)	1383 (74,3)	
KABG öyküsü	Evet	244 (72,2)	94 (27,8)	145,846 ; **0,000**
	Hayır	931 (37,6)	1542 (62,4)	
İşlem sonrası ilk ağrı mı?	Evet	108 (93,1)	8 (6,9)	130,904 ; **0,000**
	Hayır	1067 (39,6)	1628 (60,4)	
Vital bulgular	Normal	110 (23,8)	352 (76,2)	73,554 ; **0,000**
	Normal değil	1065 (45,3)	1284 (54,7)	
EKG değişiklik	Değişiklik yok	558 (31,5)	1213 (68,5)	354,478 ; **0,000**
	STEMİ	178 (100,0)	0 (0,0)	
	NSD	439 (50,9)	423 (49,1)	
Konsultasyon istemi	Evet	995 (81,6)	224 (18,4)	1403 ; **0,000**
	Hayır	180 (11,3)	1412 (88,7)	
AS’e başvurduktan 1 ay sonra benzer yakınması	Evet	318 (69,3)	141 (30,7)	170,295 ; **0,000**
	Hayır	857 (36,4)	1495 (63,6)	
Benzer yakınması olanların tekrar AS’e başvurma durumu *	Evet	135 (65,5)	71 (34,5)	2,466 ; 0,116
	Hayır	183 (72,3)	70 (27,7)	
Ciddi kardiyak patoloji gelişmesi	Evet	54 (81,8)	12 (18,2)	44,491 ; **0,000**
	Hayır	1121 (40,8)	1624 (59,2)	
Ölüm	Evet	47 (62,7)	28 (37,3)	13,791 ; **0,000**
	Hayır	1128 (41,2)	1608 (58,8)	
Sonuç	Taburcu-hastane terk-tedavi red	503 (25,1)	1501 (74,9)	800,263 ; **0,000**
	Yatış-sevk-ölüm	72 (83,3)	135 (16,7)	
Toplam		1175 (41,8)	1636 (58,2)	2811 (100,0)

*Sayılar benzer yakınması olanlar üzerinden verilmiştir.

Tablo 4.13. Çalışma grubunda AKS olan ve olmayan bireylerin TIMI-GRACE risk skorlamasına ve kardiyak belirteçlere göre dağılımı

Risk skorlaması		Tanı		Istatistiksel Analiz
		AKS n (%)	Diğer n (%)	Ki kare; p
TIMI Skoru	Düşük	557 (26,3)	1559 (73,7)	845,502 ; **0,000**
	Orta	566 (88,0)	77 (12,0)	
	Yüksek	52 (100,0)	0 (0,0)	
GRACE Hastane İçi Skoru	Düşük	440 (27,9)	1141 (72,2)	300,229 ; **0,000**
	Orta	345 (55,3)	279 (44,7)	
	Yüksek	390 (64,4)	216 (35,6)	
GRACE Hastane Sonrası Skoru	Düşük	280 (22,0)	991 (78,0)	396,838 ; **0,000**
	Orta	295 (50,3)	292 (49,7)	
	Yüksek	600 (63,0)	353 (37,0)	
Troponin değeri[a]	Normal	620 (37,6)	1027 (62,4)	286,249 ; **0,000**
	Yüksek	540 (75,5)	175 (24,5)	
CK-MB değeri[a]	Normal	84 (43,9)	1077 (56,1)	108,915 ; **0,000**
	Yüksek	308 (71,8)	121 (28,2)	
CK-MB değişikliği[a]	Yok	548 (47,8)	599 (52,2)	40,895 ; **0,000**
	Var	61 (87,1)	9 (12,9)	
Troponin değişikliği[a]	Yok	632 (47,3)	704 (52,7)	69,617 ; **0,000**
	Var	112 (85,5)	19 (14,5)	

a :Kardiyak belirteç çalışılan hastalar üzerinden verilmiştir.

AKS'lı hastaların ağrının başlangıç süresi 0,25-96.0 saat arasında değişmekte olup ortanca değeri 3 saat, ortalaması ise 6,85 (12,82) saatti. AKS'lı hastalarda ağrının ortalama süresi 0,05-3,0 saat arasinda değişmekte olup ortanca değeri 0,33, ortalama 0,38 (0,26) saat idi. AKS olmayan hastaların ağrının başlangıç süresi 0,33-96,0 saat arasında değişmekte olup ortanca değeri 10 saat, ortalaması ise 21,56 (24,69) saatti. AKS olmayan hastalarda ağrının ortalama süresi 0.08-96.0 saat arasinda değişmekte

olup ortanca değeri 3, ortalama 10,35 (15,48) saat idi. Ağrının hem başlangıç süresi hemde ortalama süresi AKS'lı hastalarda daha düşüktü (her biri için p=0,000).

Çalışmamızda AKS ile ilişkili olduğu saptanan değişkenlerle (yaş, cinsiyet, ağrı özelliği, ek yakınma varlığı, daha önce benzer yakınma varlığı, ağrının devam etme durumu, risk faktörü, KAG öyküsü, KABG öyküsü, işlem sonrasında ilk ağrısı olup olmadığı, vital bulgular) lojistik regresyon modeli oluşturuldu. AKS ile ilişkili saptanan değişkenlerle oluşturulan lojistik regresyon modeli Tablo 4.14'te verilmiştir.

Tablo 4.14. AKS ile ilişkili olan değişkenlerle oluşturulan lojistik regresyon modeli

Özellikler		Odds Ratio	% 95 Güven Aralığı
Yaş grubu	<40*	**1**	-
	40-59*	**2,781*** **	1,940-3,985
	60-69	1,659*	1,072-2,566
	≥70	0,975	0,588-1,615
Cinsiyet	Kadın	1	-
	Erkek	1,299*	1,037-1,626
Mevsimler	**Yaz**	1	-
	Kış	1,373*	1,007-1,872
	İlkbahar	1,388*	1,013-1,902
	Sonbahar	1,640*	1,191-2,259
Başvuru saat aralığı	12:01-01:59	1	-
	02:00-12:00	1,090	0,855-1,390
Ağrı özelliği	Atipik	1	-
	Tipik (Sıkıştırıcı-yanıcı)	3,805***	3,025-4,787
Ek yakınma varlığı	Yok	1	-
	Var	31,750***	19,928-50,587
Daha önce benzer yakınma	Hayır	1	-
	Evet	4,662***	3,701-5,874

Tablo 4.14. “Devam” AKS ile ilişkili olan değişkenlerle oluşturulan lojistik regresyon

Ağrının devam etme durumu	Hayır	1	-
	Evet	0,896	0,712-1,128
Risk faktörü	Yok	1	-
	1 tane	1,771	0,941-3,335
	≥ 2	1,505	0,921-2,460
KAG öyküsü	Hayır	1	-
	Evet	2,586***	3,149-6,677
KABG öyküsü	Hayır	1	-
	Evet	1,051	0,712-1,550
İşlem sonrası ilk ağrı mı?	Hayır	1	-
	Evet	2,908*	1,283-6,595
Vital bulgular	Normal	1	-
	Normal değil	1,538*	1,062-2,228

* p<0,05, **p<0,01,***p<0,001

Çalışma grubunda AKS kapsamında değerlenddirilen 1175 hastanın 183’ü STEMI (%15,6), 234’ü NSTEMI (%19,9), 758’i UAP (%64,5) olarak tanı almıştır. GA ile başvuran kadınlarda UAP görülmesi (%68,3) erkeklere göre (%62,5) daha yüksekti (p=0,047). AKS olan hastalardan 60 yaş ve üzerinde olanlarda GA’nın MI tanısı alma sıklığı daha fazla idi(p=0,000). AKS olanların risk faktörü sayısı arttıkça GA’sının MI olma sıklığı artmakta idi (p=0,000). Hastaların yapılan muayenesinde solunum sayısı-kan basıncı değerleri ile GA’nın tipi tanısı arasında ilişki bulunamazken (her biri için p>0,05), nabız sayısının normal olması UAP’lı hastalarda daha fazlaydı (Ki kare=28,519; p=0,000). AKS olan hastaların demografik, ağrı ve özgemiş özelliklerine göre dağılımı Tablo 4.15’te, TIMI-GRACE risk skorlamasina ve kardiyak belirteçlere göre dağılımı Tablo 4.16’da verilmiştir.

Tablo 4.15. AKS olan hastaların demografik, ağrı ve özgeçmiş özelliklerine göre dağılımı

Özellikler		AKS		Istatistiksel Analiz
		MI n (%)	UAP n (%)	Ki kare; p
Yaş grubu	**<40**	**24 (20,9)**	**91 (79,1)**	26,407 ; **0,000**
	40-59	**126 (30,6)**	**286 (69,4)**	
	60-69	114 (38,3)	184 (61,7)	
	≥70	153 (43,7)	197 (56,3)	
Cinsiyet	Kadın	130 (31,7)	280 (68,3)	3,934 ; 0,047
	Erkek	287 (37,5)	478 (62,5)	
Mevsimler	Yaz	97 (39,0)	152 (61,0)	4,310 ; 0,230
	Kış	99 (31,4)	216 (68,6)	
	İlkbahar	199 (62,4)	120 (37,6)	
	Sonbahar	191 (65,4)	101(34,6)	
Başvuru saat aralığı	02:00-12:00	161 (42,5)	218 (57,5)	11,942 ; **0,000**
	12:01-01:59	256 (32,2)	540 (67,8)	
Ağrı özelliği	Tipik	328 (42,8)	439 (57,2)	51,059 ; **0,000**
	Atipik	89 (21,8)	319 (78,2)	
Ek yakınma varlığı	Var	415 (36,0)	739 (64,0)	6,297 ; **0,000**
	Yok	2 (9,5)	19 (90,5)	
Daha önce benzer yakınma	Evet	384 (44,4)	480 (55,6)	114,341 ; **0,000**
	Hayır	33 (10,6)	278 (89,4)	
Ağrının devam etme durumu	Evet	405 (52,3)	369 (47,7)	280,78 ; **0,000**
	Hayır	12 (3,0)	389 (97,0)	
Risk faktörü	Yok	4 (11,8)	30 (88,2)	16,320 ; **0,000**
	1 tane	35 (25,5)	102 (88,4)	
	≥ 2	378 (37,6)	626 (62,4)	
KAG öyküsü	Evet	322 (46,2)	375 (53,8)	85,819 ; **0,000**
	Hayır	95 (19,9)	383 (80,1)	

Tablo 4.15. “Devam” AKS olan hastaların demografik, ağrı ve özgeçmiş özelliklerine göre dağılımı

KABG öyküsü	Evet	107 (43,9)	137 (56,1)	9,408 ; **0,002**
	Hayır	310 (33,3)	621 (66,7)	
İşlem sonrası ilk ağrı mı?	Evet	77 (71,3)	31 (28,7)	66,604 ; **0,000**
	Hayır	340 (31,9)	727 (68,1)	
EKG değişiklik	Değişiklik yok	88 (15,8)	470 (84,2)	418,556 ; **0,000**
	STEMİ	178 (47,2)	0,0 (0,0)	
	NSD	151 (35,5)	288 (64,5)	
Konsultasyon istemi	Evet	13 (7,2)	167 (92,8)	74,186; **0,000**
	Hayır	404 (40,6)	591 (59,4)	
AS’e başvurduktan 1 ay sonra benzer yakınması	Evet	123 (38,7)	195 (61,3)	1,938 ; 0,164
	Hayır	294 (34,3)	563 (65,7)	
Benzer yakınması olanların tekrar AS’e başvurma durumu *	Evet	46 (34,1)	89 (65,9)	2,098 ; 0,148
	Hayır	77 (42,1)	106 (57,9)	
Ciddi kardiyak patoloji gelişmesi	Evet	37 (68,5)	17 (31,5)	25,480 ; **0,000**
	Hayır	380 (33,9)	741 (66,1)	
Ölüm	Evet	34 (72,3)	13 (27,7)	29,040 ; **0,000**
	Hayır	383 (34,0)	745 (66,0)	
Sonuç	Taburcu-hastane terk-tedavi red	29 (5,8)	474 (94,2)	339,407 ; **0,000**
	Yatış-sevk-Exitus	388 (57,7)	284 (42,3)	
Toplam		417 (35,5)	758 (64,5)	1175 (100,0)

*: AS’e başvurduktan 1 ay sonra benzer yakınması olanlar üzerinden verilmiştir.
a: Kardiyak belirteç çalışılan hastalar üzerinden verilmiştir.

Tablo 4.16. AKS olan hastaların TIMI-GRACE risk skorlamasına ve kardiyak belirteçlere göre dağılımı

Risk skorlaması		AKS		Istatistiksel Analiz
		MI n (%)	UAP n (%)	Ki kare; p
TIMI Skoru	Düşük	89 (16,0)	468 (84,0)	218,095 ; **0,000**
	Orta	279 (49,3)	287 (50,7)	
	Yüksek	49 (94,2)	3 (5,8)	
GRACE Hastane İçi Skoru	Düşük	98 (22,3)	342 (77,7)	70,722 ; **0,000**
	Orta	123 (35,7)	222 (64,3)	
	Yüksek	196 (50,3)	194 (49,7)	
GRACE Hastane Sonrası Skoru	Düşük	62 (22,1)	218 (77,9)	75,358 ; **0,000**
	Orta	71 (24,1)	224 (75,9)	
	Yüksek	284 (47,3)	316 (52,7)	
Troponin değeri[a]	Normal	85 (13,7)	535 (86,3)	272,801 ; **0,000**
	Yüksek	325 (60,2)	215 (39,8)	
CK-MB değeri[a]	Normal	208 (24,6)	636 (75,4)	160,147 ; **0,000**
	Yüksek	200 (64,9)	108 (35,1)	
CK-MB değişikliği[a]	Yok	97 (17,7)	451 (82,3)	150,043 ; **0,000**
	Var	55 (25,0)	6 (75,0)	
Troponin değişikliği[a]	Yok	90 (14,2)	542 (85,8)	221,523 ; **0,000**
	Var	89 (79,5)	23 (20,5)	

a: Kardiyak belirteç çalışılan hastalar üzerinden verilmiştir.

Çalışmamızda AKS ile ilişkili olduğu saptanan değişkenlerle (yaş, cinsiyet, ağrı özelliği, ek yakınma varlığı, daha önce benzer yakınma varlığı, ağrının devam etme durumu, risk faktörü, KAG öyküsü, KABG öyküsü, işlem sonrasında ilk ağrısı olup olmadığı, vital bulgular) lojistik regresyon modeli oluşturuldu. MI ile ilişkili saptanan değişkenlerle oluşturulan lojistik regresyon modeli Tablo 4.17.'de verilmiştir.

Tablo 4.17. MI ile ilişkili saptanan değişkenlerle oluşturulan lojistik regresyon modeli

Özellikler		Odds Ratio	% 95 Güven Aralığı
Yaş grubu	<40	1	-
	40-59	0,705	0,319-1,158
	60-69	526	0,227-1,223
	≥70	559	0,235-1,332
Cinsiyet	Kadın	1	-
	Erkek	1,429*	1,021-2,001
Mevsimler	Yaz	1	-
	Kış	1,208	0,763-1,915
	İlkbahar	1,061	0,680-1,656
	Sonbahar	1,093	0,692-1,726
Başvuru saat aralığı	02:00-12:00	1	-
	12:01-01:59	1,150	0,826-1,602
Ağrı özelliği	Atipik	1	-
	Tipik	4,177***	2,997-5,823
Ek yakınma varlığı	Yok	1	-
	Var	5,956*	1,064-33,334
Daha önce benzer yakınma	Hayır	1	-
	Evet	4,314***	2,742-6,787
Ağrının devam etme durumu	Hayır	1	-
	Evet	30,732***	16,547-57,080
Risk faktörü	Yok	1	-
	1 tane	2,257	0,472-10,800
	≥ 2	1,463	0,363-5,896
KAG öyküsü	Hayır	1	
	Evet	2,127*	1,318-3,431
KABG öyküsü	Hayır	1	-
	Evet	0,913	0,607-1,374
İşlem sonrası ilk ağrı mı?	Hayır	1	-
	Evet	3,505***	1,980-6,204
Vital bulgular	Normal	1	-
	Normal değil	1,575	0,806-3,077

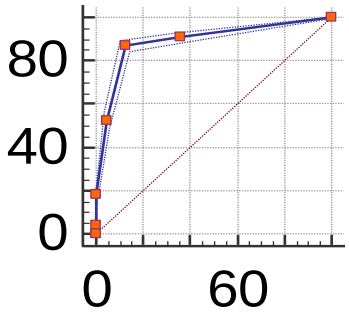
* p<0,05, **p<0,01,***p<0,001

Miyokard infarktüslü hastaların ağrının başlangıç süresi 0,25-10,0 saat

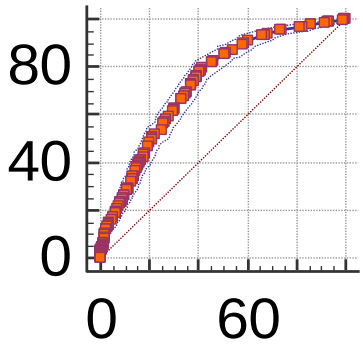
arasında değişmekte olup ortanca değeri 1 saat, ortalaması ise 1 saat 58 dk (1 saat 29 dk) saatti. MI'lü hastalarda ağrının ortalama süresi 0,05-2,0 saat arasinda değişmekte olup ortanca değeri 0,50, ortalama 0,49 (0,29) saat idi. UAP'lı hastaların ağrının başlangıç süresi 1,0-96,0 saat arasında değişmekte olup ortanca değeri 4 saat, ortalaması ise 9,75 (15,18) saatti. UAP'lı hastalarda ağrının ortalama süresi 0,05-3,0 saat arasinda değişmekte olup ortanca değeri 0,25, ortalama 0,31 (0,21) saat idi. Ağrının başlangıç süresi UA'lı hastalarda (z=22,345 ; 0,000), ağrının ortalama süresi ise MI'lı hastalarda daha yüksekti (z=11,764 ; 0,000).

Çalışmamızda TIMI skorlamasında kestirim değeri ≥2 alındığında sensitivite %87, spesifite %87 olarak hesaplandı. Çalışmaya alınan hastaların TIMI skoru için ROC eğrisi Şekil 4.1'de verilmiştir. GRACE skorlamasında ise kestirim değeri ≥78 kabul edildiğinde sensitivitesi %80, spesifitesi %58 olarak bulundu. GRACE skoru için ROC eğrisi Şekil 4.2'de verilmiştir.

Çalışmamızda sensitivitenin %95 üzerinde olabilmesi için hastaların 54 puan altında alması gerekirken Poldervaart ve arkadaşlarının 2017 yılında yaptığı çalışmada 72 puan altında olması gerektiği hesaplanmıştır (95).

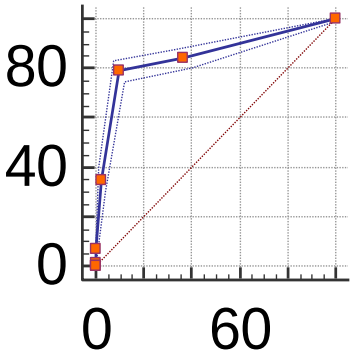


Şekil 4.1. TIMI skoru için ROC eğrisi.

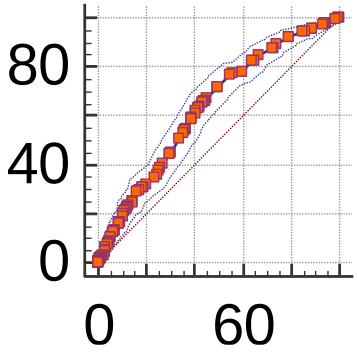


Şekil 4.2. GRACE skoru için ROC eğrisi.

Çalışmamızda ilk troponin T değeri sınırın altında olup, 3. saat ölçümünde anlamlı yükselmesi olmayan hastaların sensitivitesinin %95 olabilmesi için TIMI skorlamasında kestirim değeri 0, GRACE skorlamasında kestirim değeri ≤51 alınmalıdır. Başvuru ve 3. saat Troponin T değeri normal olan hastalarda TIMI skoru ROC eğrisi Şekil 4.3'de verilmiştir. Başvuru ve 3. saat Troponin T değeri normal olan hastalarda GRACE skoru ROC eğrisi Şekil 4.4'de verilmiştir.



Şekil 4.3. Başvuru ve 3. saat Troponin T değeri normal olan hastalarda TIMI skoru ROC eğrisi.



Şekil 4.4. Başvuru ve 3. saat Troponin T değeri normal olan hastalarda GRACE skoru ROC eğrisi.

KAG yapılan hastaların işleme alınma süreleri 1-1320 dk (22 saat) arasında değişmekte olup ortancası 68,5 dk idi. KAG'ye alınma süresi mesai saatleri içinde başvuranlarda daha düşüktü (z=3,058; p=0,002). KAG yapılan hastaların işleme alınma süreleri Tablo 4.18'de verilmiştir.

Tablo 4.18. KAG yapılan hastaların işleme alınma süreleri

İşlem zamanı	İşleme alınma süresi (dk)	İstatistiksel Analiz z; p
	Ortanca (min.-Maks)	
Mesai saatlerinde	49,0 (1,0-1081,0)	3,058; **0,002**
Mesai saatleri dışında	73,0 (20,0-1320,0)	
Toplam	68,5 (1,0-1320,0)	

AKS tanısı alan 1175 hastanın 329'u (%28) taburcu edilirken 206'sı (17,5) servise, 460'ı (%39,1) yoğun bakıma yatırıldı. AKS tanısı alan hastaların sonuçlarının dağılımı Tablo 4.19'da verilmiştir.

Tablo 4.19. AKS tanısı alan hastaların sonuçlarının dağılımı

Sonuç	n (%)
Yoğun bakıma yatış	460 (39,1)
Taburcu	329 (28,0)
Servise yatış	206 (17,5)
Takibi ret	174 (14,8)
Ex	5 (0,4)
Sevk	1 (0,1)
Toplam	1175 (100,0)

5. TARTIŞMA

Kardiyak ve kardiyak olmayan pek çok hastalığın semptomu olan GA, AS'e en sık başvuru nedenleri arasındadır. Bu nedenle göğüs ağrısının ayırıcı tanısı çok önemlidir. Ek olarak GA'nın ayırıcı tanısı hızlı ve doğru olarak yapılamadığında mortalite ve morbiditesinin yüksek olması ayırıcı tanının önemini daha da artırmaktadır. GA, Dünya genelinde ölümlerin birinci nedeni olan kardiyovasküler hastalıkların önemli belirtileri arasındadır (8, 96). Çalışmamızda travma dışı göğüs ağrısı ile AS'e başvuran hastaların özelliklerinin değerlendirilmesi amaçlandı.

Çalışma süresince AS'e yapılan başvuruların %3,5'i travma dışı göğüs ağrısı nedeniyle idi. Amerika Birleşik Devletleri'nin 2015 Ulusal Hastane Ambulatuvar Tıbbi Bakım Araştırması'da 15 yaş üzerindeki bireylerin AS'e başvuru şikayetlerinin %5,3'ünün GA olduğu rapor edilmiştir (97). Kılıçarslan ve arkadaşlarının 2002-2003 yıllları arasında acil servise başvuran hastaların demografik özelliklerinin incelendiği araştırmada GA şikayetiyle başvuran hastaların sıklığı %6 olduğu bildirilmiştir (98). Almanya'da birinci basamakta yapılan başvuruların incelendiği araştırmada tüm baş vurular arasında göğüs ağrısının %0,7 olduğu raporlanmıştır (99). Çalışma yapılan toplumların sosyodemografik yapılarının dolayısıyla hastalık yüklerinin ve sağlık sistemlerin dolayısıyla acil servis kullanım algılarının farklı oluşu gibi nedenler farklı sonuçların bildirilmesinin nedenleri arasında sayılabilir. Ek olarak araştırmaya hastaların araştırmaya dahil edilme kriterlerinin aynı olmaması acil servis başvuruları arasında GA sıklığınının farklı çıkmasına katkıda bulunmuş olabilir.

Bu çalışmada hastaların yaklaşık olarak üçte birinin ağrısının kardiyak iskemi için tipik olduğu saptanırken atipik göğüs ağrısı tarifleyen hastaların ise yaklaşık dörtte birine AKS tanısı konulmuştur. Ek olarak çalışmamızda AKS tanısı alan kadınların yarısı atipik GA tariflemekte iken erkeklerde bu sıklık daha düşüktü (p=0,003).

Coşkun ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada da göğüs ağrısı olanların %36'sının tipik vasıfta olduğu ve atipik ağrı tarifleyen hastaların ise %6,9'una AKS tanısının konulduğu bildirilmiştir (100). Walker ve arkadaşlarının genç erişkinlerde yaptığı çalışmada ise hastaların %42'sinin GA'nın baskı/sıkıştırıcı tarzda olduğu bildirilmiştir. Hastaların GA'nı kendi algılarına göre tarif etmesi ve hastaların mevcut kronik hastalıkları nedeniyle göğüs ağrısını farklı hissetmesi ve tam olarak dile getirememesi literatürde farklı sonuçların olmasına neden olmuş olabilir. Patel ve

arkadaşlarının yaptıkları çalışmada da çalışmamıza benzer şekilde AKS tanısı konan hastalardan atipik GA görülme sıklığının kadınlarda daha yüksek olduğu bildirilmiştir (101).

Çalışma grubumuzda en sık saptanan risk faktörü 40 yaş ve üzerinde olmak idi. Global olarak yaşanan demografik dönüşüm doğrultusunda Türkiye'de de yaşlı nüfus orantısı giderek artmaktadır. Türkiye'de 2016 yılında %8,3 olan yaşlı nüfus orantısının 2025 yılında %11,0'e yükseleceği öngörülmektedir. Bu durumun tüm bulaşıcı olmayan hastalıkların (BOH) yükünü arttıracağı aşikardır. Yaşın artması pek çok bulaşıcı olmayan hastalıkta olduğu gibi kardiyovasküler hastalıklarda önemli ve değiştirilemez risk faktörlerindendir. Çalışma grubunda 40 yaş altında AKS görülme riski daha azdı. Ruigomez ve arkadaşlarının ABD'de yaptıkları toplum tabanlı vaka kontrol çalışmasında yaş ilerledikçe göğüs ağrısı görülme sıklığının arttığı ve göğüs ağrısı olanlarda olmayanlara göre KAH görülme riskinin yaklaşık 7 kat fazla olduğu bildirilmiştir (102). Mokhtari ve arkadaşlarının İsveç'te yaptıkları çalışmada AKS'nin 40 yaş altında saptanmadığı, kırk yaşından sonra yaşla birlikte AKS sıklığınında arttığı rapor edilmiştir (103). İlerleyen yaş tek başına risk faktörü olmasının yanı sıra artan yaşla birlikte diğer risk faktörlerininde görülme sıklığının artması KVS hastalık yükünün artmasına neden olacağı göz önünde bulundurulmalıdır. Yaşlanma süreci engellenememekle beraber sağlıklı yaşlanmaya yönelik çalışmalar ön plana çıkmaktadır. Ek olarak ilerleyen yaş KVS için risk faktörü olmakla beraber değişen davranış modelleri kentleşme gibi faktörlerin de etkisiyle erken yaşlardada AKS görülme riski göz önünde bulundurulmalıdır.

Düzenli yapılan fizik aktivite KVS hastalıklarının hem sıklığını hem de mortalitesini azaltmaktadır (104, 105). Çalışma grubundakilerin belirttikleri önemli risk faktörlerden birisi sedanter yaşam idi. Türkiye Kronik Hastalıklar ve Risk Faktörleri Sıklığı Çalışmasında yeter olmayan (yetersiz ve orta) fiziksel aktivite düzeyinin %77 olduğu bildirilmiştir (106).

Tütün kullanımı önlenebilir hastalık ve ölüm sebepleri arasında ilk sırada yer almakta olup, dünyada her yıl meydana gelen ölümlerin yaklaşık 7 milyonu tütün kullanımı ile ilişkilendirilmektedir (107). Yapılan çalışmalarda sigaranın KAH sıklığını ve mortalitesini arttırdığı gösterilmiştir (104, 105). Bu çalışmada değiştirilebilir risk faktörlerinden en sık saptanan sigara kullanımı idi. Küresel

Yetişkin Tütün Araştırması sonuçlarına göre sigara kullanma sıklığı %27 olarak rapor edilmiştir. DSÖ kardiyovasküler hastalıkların %10'unun tütün ve tütün ürünleri kullanımı ile ilişkili olduğunu öngörmektedir (105). Türkiye de yapılan farklı çalışmalarda KVS risk faktörlerinin cinsiyete göre farklılık göstermekle birlikte en sık saptanan risk faktörlerinden birisinin sigara kullanımı olduğu bildirilmiştir (100). Sigara ve yetersiz fiziksel aktivite kardiyovasküler hastalıklar başta olmak üzere tüm bulaşıcı olmayan hastalıkların önemli risk faktörlerindendir. Bu nedenle bireylere sağlıklı yaşam biçimi davranışlarının kazandırılmasına yönelik eğitim çalışmaları yapılarak farkındalıkları arttırılmalıdır. Ayrıca sağlıklı bir toplum için tütün kullanımının engellenmesi ve bu durumun sürdürülmesi, fiziksel aktivite yapılacak ortamların sağlanması kısacası çevrenin sağlıklı yaşam biçimi davranışlarına yönelik değiştirilmesi öncelikli olarak ele alınmalı ve buna yönelik devlet düzenlemeleri arttırılmalıdır.

GA ile başvuru yapan hastaların en sık aldığı tanı AKS olup ardından özgül olmayan göğüs ağrısı ve miyalji tanıları gelmekte idi. AKS kapsamında ise en sık UAP saptandı. Knockaert ve arkadaşlarının yaptıkları benzer çalışmada da GA olan hastaların en sık aldığı tanının AKS, ikinci sırada akciğer hastalıkları ve üçüncü sırada ise somatizasyon bozukluklarının olduğu ve AKS kapsamın en sık MI olduğu bildirilmiştir (108). Bösner ve arkadaşlarının Almanya'da pratisyen hekimlere göğüs ağrısı ile başvuran hastalar üzerinde yaptıkları çalışmada hastaların en sık aldıkları tanının kas-iskelet sistem hastalıkları olduğu, psikojenik bozukluklar ile iskemik kalp hastalıklarının sıklığının birbirine yakın olduğu rapor edilmiştir (99). GA etyolojisinin farklı olmasının nedenlerinden biri hastaların araştırmaya dahil edilme kriterlerinin farklı olması olabilir. Örneğin travma nedenli GA olan hastaların çalışmaya dahil edilmesi konulacak tanıyı kas-iskelet sistemi hastalıkları yönünde etkileyebilecektir. GA ciddi hastalıklarının belirtisi olabileceği için hastalar genellikle ikinci ve üçüncü basamak hastanelere başvurmayı tercih etmektedirler. Bu nedenle hastane tabanlı yapılan çalışmalarda GA etyolojisinde AKS daha sık görülmesi olasıdır.

Kadınlarda KVS hastalıkları erkeklere göre daha ileri yaşlarda görülmekte olup kadınların bu hastalıklara bağlı kaybettiği yaşam yılları daha azdır (105). Çalışmamızda hem genel olarak AKS hem de MI görülme riski erkeklerde kadınlara göre yaklaşık olarak 1,5 kat daha fazlaydı. Türkiye kronik hastalıklar ve risk faktörleri

sıklığı 2013 çalışmasında genel olarak GA sıklığının kadınlarda daha fazla olduğu ancak KAH'ın ve MI'ın görülme sıklığının erkeklerde daha fazla olduğu rapor edilmiştir. Türkiye Sağlık Araştırmasında ise KAH görülme sıklığının kadınlar ve erkeklerde benzer olduğu ancak enfarktüs sıklığının erkekelerde daha fazla olduğu bildirilmiştir (96). Coşkun ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmadada benzer sonuç rapor edilmiştir. Cinsiyet ile hastalıklar arasındaki ilişki değerlendirilirken toplumsal cinsiyet normları göz ardı edilmemelidir. Kadınların sağlık hizmetlerine erişim olanaklarının daha az olması tanı almalarına engel olabilir. Ayrıca kadınlara gerek toplumda gerekse ev içinde yüklenen roller fiziksel aktivite yönünden olumlu katkı sağlayabilir. Tüm bunlar KVS hastalıklarının daha az görülmesinin nedenleri arasında sayılabilir.

Acil servise GA ile başvuran hastaların başvuru anında muayenelerinde ve laboratuvar bulgularında anormallik saptanmayabilir. Bu durum bazı hastaların yanlış ya da eksik tanı almasına neden olabilmektedir. Bu nedenle hastaların birden fazla risk faktörü bir arada değerlendirilerek hasta risk skoru belirlenerek taburculuk ya da takip edilme kararı verilebilmektedir. TIMI ve GRACE skorlamaları bu amaçla en yaygın kullanılan risk skorlama yöntemlerindendir. Çalışmamızda acil servise başvurduklarında dört hastadan üçü TIMI skoruna göre ve iki hastadan birinin GRACE skoruna göre düşük riskli grupta idi. AKS tanısı alan hastalarda ise her iki skorlamaya göre de sadece dört hastadan birisi düşük riskli grupta idi. TIMI ve GRACE skorlamalarına göre yüksek riskli grupta olanlarda AKS görülme sıklığı ve hastanede kalış süreleri daha fazla idi. Ramsay ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada GA ile AS'e başvuru anında hastaların %21'İ TIMI, %40'ı ise GRACE skorlamasına göre düşük riskli grupta idi. Aynı çalışmada çalışmamıza benzer şekilde yüksek riskli grupta yer alan hastalarda AKS görülme sıklığının ve hastanede kalış sürelerinin daha fazla olduğu bildirilmiştir (13).

Çalışma grubunda taburculuktan sonraki 1 aylık süreçte ciddi kardiyak patoloji ve/veya ölüm görülme olasılığı %2,8 idi. Benzer GA şikayeti ile AS'ye başvurma sıklığı %7 idi. TIMI skorlamasında yüksek riskli olanlarda %18,4'ünde ve GRACE skorlamasında yüksek riskli olanlarda ise %7,7'sinde ciddi kardiyak patoloji ve/veya ölüm görüldü. Edinburg'ta 2006 yılında yapılan çalışmada taburculuktan sonra hastaların %7,2'sinde ciddi kardiyak patoloji ve/veya ölüm görüldüğü ve GRACE ve

TIMI skorlamalarının bu riski ön görmesinin anlamlı olduğu rapor edilmiştir. Ek olarak aynı çalışmada benzer GA ile tekrar başvuru sıklığının yaklaşık %10 olduğu bildirilmiştir (10). Pollack ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada TIMI skorlamasında saptanan risk faktörlerinin sayısı arttıkça hastaların taburculuktan 1 ay sonra yaşadıkları olayların (ölüm, MI, KABG, KAG) saptanmasının arttığı gösterilmiştir (109). Literatürü destekler tarzda İngiltere'de yapılan diğer bir çalışmada da GRACE ve TIMI skorlamalarında risk faktörleri arttıkça taburculuktan 1 ay sonraki dönemde kardiyak olay görülme sıklığının attığı bildirilmiştir (86).

Ascenzo ve arkadaşlarının yaptıkları meta-analiz çalışmasında GRACE skorlamasının AKS riskinin saptanmasında kullanılabileciği bildirilmiştir (110). Ramsay ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada ise çalışmamızın aksine GRACE skorlamasına göre TIMI skorlamasının hastaların yüksek riskli grupta değerlendirilmesinin daha fazla olduğu ve taburculuktan sonraki kardiyak olayları GRACE skorlamasının daha iyi tahmin ettiği bildirilmiştir (13). Lyon ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada ise TIMI ve GRACE skorlamalarının GA'nın doğru tanılarının konmasında benzer oldukları rapor edilmiştir (86). Literatürde TIMI ve GRACE skorlamaları için farklı sonuçların bildirilmesinin nedenlerin arasında çalışmaya dahil edilen GA'ların özelliklerinin farklı olması, hem ülke sağlık sistemi hem de bireysel özelliklerin farklı olmasından dolayı hastaların AS başvurma davranışlarının (GA'nın erken-geç döneminde vs.) farklılık göstermesi sayılabilir.

Bizim çalışmamızda TIMI skorlamasında kestirim değeri ≥2 alındığında sensitivite %87, spesifite %87 olarak hesaplandı (Bkz. Şekil 4.1.). Body ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada TIMI skorlamasında kestirim değeri ≥2 alındığında sensitivite %96, spesifite %51 saptanmıştır (111). Hess ve arkadaşlarının çalışmasında ise aynı kestirim değeri alındığında spesifite %73, sensitivite %80 saptanmıştır (112). Literatürde aynı kestirim değerinde farklı sonuçların bildirilmesinin nedenlerinden birisi kestirim değeri hesaplanırken baz alınan parametre hastalara konulan tanı olması olup, hastalara tanı konulmadaki farklılar olabilir.

Çalışmamızda GRACE skorlamasında kestirim değeri ≥78 kabul edildiğinde sensitivitesi %80, spesifitesi %58 olarak bulundu (Bkz. Şekil 4.2.). Çalışmamızda sensitivitenin %95 üzerinde olabilmesi için hastaların 54 puan altında alması

gerekirken Poldervaart ve arkadaşlarının 2017 yılında yaptığı çalışmada 72 puan altında olması gerektiği hesaplanmış (95).

Çalışmamızda ilk troponin T değeri sınırın altında olup, üçüncü saat ölçümünde anlamlı yükselmesi olmayan hastaların sensitivitesinin %95 olabilmesi için TIMI skorlamasında kestirim değeri 0, GRACE skorlamasında kestirim değeri ≤51 alınmalıdır (Bkz. Şekil 4.3 ve 4.4). Poldervaart ve arkadaşlarının 2017 yılında yaptığı çalışmada aynı hasta grubunda sensitivite %95 üzerinde olması için TIMI skorlamasında kestirim değeri 0, GRACE skorlamasında kestirim değeri ≤73 puan olması gerekmektedir (95). Edvard ve arkadaşlarının 2015 yılında yaptığı çalışmada ise benzer hasta grubunda TIMI skorlamasında kestirim değeri 0, GRACE skorlamasında kestirim değeri ≤60 alınması durumunda sensitivite %100 hesaplanmıştır (113). Literatürde farklı sonuçların bildirilmesinin nedenleri arasında araştırmanın yürütüldüğü hastanelere başvuran hastaların özelliklerinin farklı olması ve AKS yelpazesi altında UAP tanısı konması için hekimlerin değerlendirme farklılıkları sayılabilir.

Mevsimsel değişim ile AKS görülmesi arasında ilişki için farklı teoriler öne sürülmekle beraber kesin kabul görmüş bir teori yoktur. Yaz aylarında vazodilatasyona bağlı kalbin hem ön yükünün hem de ard yükünün azalması, gerek enfeksiyon görülme sıklığının gerekse enfektif ajanların değişmesi, insanların daha rahat bir yaşam içerisinde olmalarından dolayı katekolamin deşarjının az olması gibi sebepler bu sonucun nedenleri arsında sayılabilir. Çalışmamızda da literatürü destekler tarzda yaz mevsimine göre diğer mevsimlerde başvuran hastalarda AKS sıklığı yaklaşık 1,5 kat daha fazla idi. Yapılan farklı çalışmalarda benzer sonuçlar bildirilmiştir (114-120).

İskemik kardiyak hastalıklar semptomların başlangıç saatinden bağımsız olarak gece-gündüz döngüsüne göre değişkenlik gösterebilmektedir. Yapılan farklı çalışmalarda AKS görülmesinin zirve yapma değerleri farklılıklar göstermekle beraber saat aralığı genellikle benzer olarak bildirilmiştir (112-115). Çalışmamamızda AKS görülme sıklığı gece saatleri ile günün erken saatleri arasında daha fazla saptandı. Ridker ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada da MI görülmesinin bimodal dağılım gösterdiği ancak en yüksek sıklığının sabaha karşı saat 4 ile gündüz saat 10 arasında olduğu bildirilmiştir (121). Boari ve arkdaşlarının yaptıkları çalışmada da hem MI hem diğer iskemik kalp hastalıklarının gece-gündüz döngüsü gösterdiği ve sabah uyanıp

aktiviteye başladıktan sonraki birkaç saat içinde sıklığının arttığı bildirilmiştir (122). Sabah saatlerinde posturle ilşikili olarak trombosit agregasyonu artmaktadır. Dolayısıyla artan trombotik eğilim iskemik kalp hastalıkları gibi trombotik olayların ortaya çıkmasını kolaylaştıracaktır. Bu durum gece geç saatlerden sonra ve sabah erken saatlerinde AKS görülme sıklığının artmasının nedenlerinden olabilir. Ridker ve arkadaşlarının MI'lı hastalar üzerinde yaptıkları çalışmada hastalara antiagregan verilmesinin. MI insidansını azalttığını rapor etmişlerdir. Bu sonuç AKS'un gece-gündüz döngüsüne yönelik sunulan trombosit agregasyon hipotezini doğrular niteliktedir (121). Ek olarak genetik faktörlerde gece-gündüz döngüsü üzerinde etkili olabilmektedir (123).

Avrupa Kardiyoloji derneği doğrudan PKG yapabilen bir hastaneye başvuran akut STEMI hastalarına tanıdan itibaren (kapı-tel geçiş) 60 dakika içinde işlem yapılmasını önermektedir (124). Hastaların bir saatten önce işleme alınması mortalite üzerinde çok etkili değilken, kapı-tel geçiş zamanının 2 saati geçmesi mortalitede belirgin artışa neden olmaktadır (125). Bu çalışmada MI tanısıyla KAG'ye alınan hastaların kapı-tel geçiş süresinin ortancası 68 dakika olarak saptandı. Çalışmamızda mesai saatleri içerisnde kapı-tel geçiş süresinin ortanca değeri 49 dakikaya kadar düşerken mesai saatleri dışında ise 73 dakikaya kadar yükselmekte idi. Holmes ve arkadaşlarının 24 saatlik zaman dilimini 4'e bölerek MI'lı hastaların gece-gündüz döngüsünü araştırdıkları çalışmada direk olarak KAG yapılan hastanelerde en erken kapı-tel geçiş süresinin 60 dakika ile sabah saat 6:00 ile 12:00 arasında olduğu, en geç kapı-tel geçiş süresinin 75 dakika ile akşam saat 18:00 ile sabah 6:00 arasında olduğu, direk olarak KAG hastaneye başvuru yapılmayıp sevk sağlandığında ise bu sürelerin daha da arttığı bildirilmiştir (126). Sağlık hizmeti sunulan ortamların niteliği, hasta yoğunluğu ve sağlık profesyonellerinin sayısının KAG üzerinde etkili olması bu sonuçlara neden olmuş olabilir.

Kapı-tel geçiş süresinin uzaması AKS'nin neden olacağı mortaliteyi artırmasının yanı sıra sekel oluşma olasılığını da yükselttiğinden dolayı sağlıklı yaşam yıllarını da önemli ölçüde azalacaktır. Bu nedenle KAG yapan sağlık kuruluşlarının ve sağlık profesyonellerinin niteliğinin ve niceliğinin arttrırılması son derece önemlidir. Ek olarak mesai saatleri dışında KAG süresinin kısaltılmasına yönelik 24 saat aktif hizmet veren KAG ekiplerinin kurulması gibi müdahaleler yapılabilir.

Çalışmamızda hastaların yaklaşık %80'ine ilk başvuruları sırasında kardiyak belirteç çalışılmışken takip eden üçüncü saatte bu yüzde yarıya kadar düşmüştür. Başvuru anında kardiyak belirteç değerleri yüksek sptanan hastaların %75'inin, takip eden süreçte belirteçlerde anlamlı yönde değişiklik saptanan hastaların ise %85'inin AKS tanısı aldığı saptandı. Pollack ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada kardiyak belirteç çalışılan hastaların %71 olduğu, belirteçlerin yüksek çıktığı hastalarda MI, ölüm görülme riskinin 17 kat arttığı bildirilmiştir (109). Kardiyak belirteçler AKS tanısı konulmasının duyarlılığını ve özgüllüğünü arttırmakta olup tanı sürecinin kısalmasına yardımcı olmaktadır. Çalışmamızda hastaların 3. saatte çalışılan kardiyak belirteç sıklığının az olmasının nedenleri arasında hastaların direk tanı konularak yatırılması, takibi kabul etmemesi sayılabilir.

Çalışma grubunda 40 yaş altında, herhangi bir risk faktörü olmayan, kardiyak belirteçleri normal aralıkta olan ve EKG'sinde herhangi bir anormallik saptanmayan hastalarda taburculuktan bir ay sonraki süreçte ölüm ve/veya kardiyak patoloji gözlenmezken, bu değişkenlerden herhangi birisi pozitif olan hastalarda mortalite sıklığı %3,2 ve kardiyak patoloji görülme sıklığı ise %2,8 olarak saptandı (her biri için $p<0,05$).Walker ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada da genç hastalarda ve bilinen kardiyak hastalık öyküsü olmayanlarda taburculuk sonrası mortalite ve ckardiyak olay görülmesinin daha az olduğy bildirilmiştir (87). Yapılan farklı çalışmalarda benzer sonuçlar bildirilmiştir (127-129). Bu sonuçlar GA ile başvuran hastaların taburculuk kararı verilirken yönlendici olmakta dolayısıyla hastaların uzun süre hastanede kalmasına engel olabilmektedir.

GA'na neden olabilecek hastalık yelpazesinin geniş olması, gerek GA'nın gerekse eşlik eden bulguların tipik olmaması gibi nedenlerde acil hekimleri ilgili branşlara hastaları konsulte edebilmektedir. Çalışmamızda hastaların yarısından fazlası herhangi bir dal hekimine danışılmış olup, bu hastaların %60'ı hastaneye yatırılmıştır. Hastaların binde 2'si acil servisimizde ölürken, %6'sı doğrudan katater laboratuvarına, %0,02'si ise sevk edildi. Pollack ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada hastaların yatış oranı çalışmamızdan yüksek, sevk oranlarının ise benzer olduğu rapor edilmiştir. Aynı çalışmada doğrudan katater laboratuvarına gönderilen hasta bizim çalışmamızdan çok daha düşük olduğu buna karşın acil servisteki ölümlerin daha fazla olduğu bildirilmiştir (109). Sağlik hizmeti sunulan ortamların hem personel hem de

tıbbı malzemeler açısından nitelik ve niceliklerinin farklı olması hastaların sonuçlarını etkileyebilmesi bu sonuçların oluşmasına katkı sağlamasına olasıdır.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

1. Kardiyak ve kardiyak olmayan pek çok hastalığın semptomu olan GA, AS'e en sık başvuru nedenleri arasındadır. Çalışmamız süresince AS'e yapılan başvuruların %3,5'i travma dışı göğüs ağrısı nedeniyle idi. GA ile başvuru yapan hastaların en sık aldığı tanı AKS olup ardından özgül olmayan göğüs ağrısı ve miyalji tanıları gelmekte idi. AKS kapsamında ise en sık UAP saptandı.
2. Göğüs ağrısı konusunda farkındalığının arttırılması, toplumun önlenebilir KAH risk faktörleri konusunda bilinçlendirilmesi gerekmektedir.
3. Acil servise başvurduklarında dört hastadan üçü TIMI skoruna göre ve iki hastadan birinin GRACE skoruna göre düşük riskli grupta idi. TIMI ve GRACE skorlamalarına göre yüksek riskli grupta olanlarda AKS görülme sıklığı ve hastanede kalış süreleri daha fazla idi. TIMI, GRACE gibi risk skorlamaları ile acil serviste kalış süresinin kısaltılması bu sayede acil servislerdeki kalabalığın bir nebze önüne geçilmesi mümkündür.
4. Yaz mevsiminde AKS sıklığı diğer mevsimlere göre daha az, gece saatleri ile günün erken saatleri arasında daha fazla saptandı.
5. Hastaların yarısından fazlası konsulte edilmiş olup, bu hastaların %60'ı hastaneye yatırılmıştır. Hastaların binde 2'si acil servisimizde ölürken, %6'sı doğrudan katater laboratuvarına gönderildi, %0,02'si ise sevk edildi.
6. MI tanısıyla KAG'ye alınan hastaların kapı-tel geçiş süresinin ortanca değeri 68

dakika olarak saptandı. Çalışmamızda mesai saatleri içerisnde kapı-tel geçiş süresinin ortanca değeri 49 dakikaya kadar düşerken mesai saatleri dışında ise 73 dakikaya kadar yükselmekte idi. Sağlık planlayıcılarının KAG süresinin kısaltılmasına yönelik 24 saat aktif hizmet veren KAG ekiplerinin oluşturulması konusunda maliyet-yarar dengesini göz önünde bulundurarak plan yapması gerekmektedir.

7. 40 yaş altında, herhangi bir risk faktörü olmayan, kardiyak belirteçleri normal aralıkta olan ve EKG'sinde herhangi bir anormallik saptanmayan hastalarda taburculuktan bir ay sonraki süreçte ölüm ve/veya kardiyak patoloji gözlenmemiştir. Bu hastalar kardiyoloji poliklinik kontrol önerisi ile güvenle taburcu edilebilir.
8. 40 yaş üzerinde ve risk faktörü olan hastalar atipik yakınmayla başvursa bile

tanı ve takip sürecinde AKS olma ihtimali akılda tutulmalı, dikkatli fizik muayene yapılmalıdır. Sonrasında laboratuarın ve görüntüleme yöntemlerinin akılcı kullanımı ile göğüs ağrısının ayırıcı tanısı yapılmalı; yaşamı tehtit edebilecek durumlarda gecikme yaşanmadan uygun tedavi için hastanın doğru birimle temas kurması sağlanmalıdır.

KAYNAKLAR

1. Hamm CW, Goldmann BU, Heeschen C, Kreymann G, Berger J, Meinertz T. Emergency room triage of patients with acute chest pain by means of rapid testing for cardiac troponin T or troponin I. New England Journal of Medicine. 1997;337(23):1648-53.
2. Solinas L, Raucci R, Terrazzino S, Moscariello F, Pertoldi F, Vajto S, et al. Prevalence, clinical characteristics, resource utilization and outcome of patients with acute chest pain in the emergency department. A multicenter, prospective, observational study in north-eastern Italy. Italian Heart Journal. 2003;4:318-24.
3. Niska R, Bhuiya F, Xu J. National hospital ambulatory medical care survey: 2007 emergency department summary. Natl Health Stat Report. 2010;26(26):1-31.
4. Tintinalli JE, Stapczynski JS, Ma OJ, Cline DM, Meckler GD. Acute Coronary Syndromes: Tintinalli's Emergency Medicine: A Comprehensive Study Guide, 8th edition: McGraw-Hill Education; 2016.s 325-331
5. Weingarten SR, Ermann B, Riedinger MS, Shah PK, Ellrodt AG. Selecting the best triage rule for patients hospitalized with chest pain. The American journal of medicine. 1989;87(5):494-500.
6. Türkiye İstatistik Kurumu, Ölüm Nedeni İstatistikleri http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=27620 (26.04.2018)
7. Türkiye İstatistik Kurumu Temel İstatistikler http://www.tuik.gov.tr/UstMenu.do?metod=temelist (26.04.2018)
8. Kayhan M, Mamur A, Unluoglu I, seyin Balcioglu H, Acar N, Bilge U. An assessment of initial symptoms in patients admitted to the ER of a tertiary healthcare institution and diagnosed with acute myocardial infarction. Biomedical Research. 2017;28(9).
9. Demiryoğuran NS, Topaçoğlu H, Karcıoğlu Ö. Nonspesifik Göğüs Ağrılı Hastalarda Anksiyete Bozukluğu. Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi. 2005;19(2):127-32.

10. Tintinalli JE, Stapczynski JS, Ma OJ, Cline DM, Meckler GD. Chest Pain: Tintinalli's Emergency Medicine: A Comprehensive Study Guide, 8th edition: McGraw-Hill Education; 2016.s 325-331

11. Braunwald E, Antman EM, Beasley JW, Califf RM, Cheitlin MD, Hochman JS, et al. ACC/AHA guidelines for the management of patients with unstable angina and non–ST-segment elevation myocardial infarction: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Committee on the Management of Patients With Unstable Angina). Journal of the American College of Cardiology. 2000;36(3):970-1062.

12. Goodacre S, Morris F, Campbell S, Arnold J, Angelini K. A prospective, observational study of a chest pain observation unit in a British hospital. Emergency Medicine Journal. 2002;19(2):117-21.

13. Ramsay G, Podogrodzka M, McClure C, Fox KA. Risk prediction in patients presenting with suspected cardiac pain: the GRACE and TIMI risk scores versus clinical evaluation. Journal of the Association of Physicians. 2007;100(1):11-8.

14. Rosamond W, Flegal K, Furie K, Go A, Greenlund K, Haase N, et al. Heart disease and stroke statistics—2008 update. Circulation. 2008;117(4):e25-e146.

15. Judd E Hollander MC. Evaluation of the adult with chest pain in the emergency department

https://www.uptodate.com/contents/evaluation-of-the-adult-with-chest-pain-in-the-emergency-department?search=evaluation-of-the-adult-with-chest-pain-in-the-emergency-department%20,%20judd%20e%20hollander%20md,%20maureen%20chase%20md;%20last%20access:19.10.2016&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1 (02.02.2018)

16. Neufeld J. Acute chest pain in the emergency room: Identification and examination of low-risk patients: Lee TH, Cook EF, Weisberg M, et al Arch

Intern Med 145: 65–69 Jan 1984. Annals of Emergency Medicine. 1985;14(5):478-9.

17. Panju AA, Hemmelgarn BR, Guyatt GH, Simel DL. Is this patient having a myocardial infarction? Jama. 1998;280(14):1256-63.

18. Chun AA, McGee SR. Bedside diagnosis of coronary artery disease: a systematic review. The American journal of medicine. 2004;117(5):334-43.

19. Canto JG, Shlipak MG, Rogers WJ, Malmgren JA, Frederick PD, Lambrew CT, et al. Prevalence, clinical characteristics, and mortality among patients with myocardial infarction presenting without chest pain. Jama. 2000;283(24):3223-9.

20. Canto JG, Goldberg RJ, Hand MM, Bonow RO, Sopko G, Pepine CJ, et al. Symptom presentation of women with acute coronary syndromes: myth vs reality. Archives of internal medicine. 2007;167(22):2405-13.

21. Gupta M, Tabas JA, Kohn MA. Presenting complaint among patients with myocardial infarction who present to an urban, public hospital emergency department. Annals of emergency medicine. 2002;40(2):180-6.

22. Swap CJ, Nagurney JT. Value and limitations of chest pain history in the evaluation of patients with suspected acute coronary syndromes. Jama. 2005;294(20):2623-9.

23. Rosen P, Hockberger RS, Walls RM, VanRooyen MJ, Gausche-Hill M, Bakes KM, et al. Rosen's Emergency Medicine: Concepts and Clinical Practice. Vol. 1: Elsevier; 2018.

24. Hall JE. Guyton and Hall Textbook of Medical Physiology - Pageburst E-Book on VitalSource (Retail Access Card): Elsevier Science Health Science Division; 2010.

25. Yelland MJ. Outpatient evaluation of the adult with chest pain: Uptodate; http://www.uptodate.com/contents/diagnostic-approach-to-chest-pain-in-adults (02.01.2018)

26. Nichol G, Walls R, Goldman L, Pearson S, Hartley LH, Antman E, et al. A critical pathway for management of patients with acute chest pain who are at low risk for myocardial ischemia: recommendations and potential impact. Annals of internal medicine. 1997;127(11):996-1005.

27. Kline JA, Wells PS. Methodology for a rapid protocol to rule out pulmonary embolism in the emergency department. Annals of emergency medicine. 2003;42(2):266-75.

28. Anderson JL, Adams CD, Antman EM, Bridges CR, Califf RM, Casey DE, et al. 2011 ACCF/AHA focused update incorporated into the ACC/AHA 2007 guidelines for the management of patients with unstable angina/non–ST-elevation myocardial infarction. Circulation. 2011;123(18):e426-e579.

29. Antman EM, Anbe DT, Armstrong PW, Bates ER, Green LA, Hand M, et al. ACC/AHA guidelines for the management of patients with ST-elevation myocardial infarction—executive summary: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Writing Committee to Revise the 1999 Guidelines for the Management of Patients With Acute Myocardial Infarction). Circulation. 2004;110(5):588-636.

30. Diercks DB, Kirk JD, Lindsell CJ, Pollack CV, Hoekstra JW, Gibler WB, et al. Door-to-ECG time in patients with chest pain presenting to the ED. The American journal of emergency medicine. 2006;24(1):1-7.

31. Speake D, Terry P. Towards evidence based emergency medicine: best BETs from the Manchester Royal Infirmary. First ECG in chest pain. Emerg Med 2001;18(61).

32. Singer AJ, Brogan GX, Valentine SM, McCuskey C, Khan S, Hollander JE. Effect of duration from symptom onset on the negative predictive value of a normal ECG for exclusion of acute myocardial infarction. Annals of emergency medicine. 1997;29(5):575-9.

33. Slater DK, Hlatky MA, Mark DB, Harrell FE, Pryor DB, Califf RM. Outcome in suspected acute myocardial infarction with normal or minimally abnormal

admission electrocardiographic findings. American Journal of Cardiology. 1987;60(10):766-70.

34. Kontos MC, Desai PV, Jesse RL, Ornato JP. Usefulness of the admission electrocardiogram for identifying the infarct-related artery in inferior wall acute myocardial infarction. The American journal of cardiology. 1997;79(2):182-4.

35. Forest RS, Shofer FS, Sease KL, Hollander JE. Assessment of the standardized reporting guidelines ECG classification system: the presenting ECG predicts 30-day outcomes. Annals of emergency medicine. 2004;44(3):206-12.

36. Kontos MC, Diercks DB, Kirk JD, editors. Emergency department and office-based evaluation of patients with chest pain. Mayo Clinic Proceedings; 2010: Elsevier.

37. Drew BJ, Califf RM, Funk M, Kaufman ES, Krucoff MW, Laks MM, et al. Practice standards for electrocardiographic monitoring in hospital settings: an American Heart Association scientific statement from the Councils on Cardiovascular Nursing, Clinical Cardiology, and Cardiovascular Disease in the Young: endorsed by the International Society of Computerized Electrocardiology and the American Association of Critical-Care Nurses. Circulation. 2004;110(17):2721-46.

38. Pollack ML. ECG manifestations of selected extracardiac diseases. Emergency Medicine Clinics. 2006;24(1):133-43.

39. Ünlüer Ude, Türeli D. Acil Serviste Torasik Aort Diseksiyonu Tanısı Bir Olgu Sunumu.

40. Alrajab S, Youssef AM, Akkus NI, Caldito G. Pleural ultrasonography versus chest radiography for the diagnosis of pneumothorax: review of the literature and meta-analysis. Critical care. 2013;17(5):R208.

41. Labovitz AJ, Noble VE, Bierig M, Goldstein SA, Jones R, Kort S, et al. Focused cardiac ultrasound in the emergent setting: a consensus statement of the American Society of Echocardiography and American College of

Emergency Physicians. Journal of the American Society of Echocardiography. 2010;23(12):1225-30.

42. Douglas PS, Khandheria B, Stainback RF, Weissman NJ, Brindis RG, Patel MR, et al. ACCF/ASE/ACEP/ASNC/SCAI/SCCT/SCMR 2007 appropriateness criteria for transthoracic and transesophageal echocardiography: a report of the American College of Cardiology Foundation Quality Strategic Directions Committee Appropriateness Criteria Working Group, American Society of Echocardiography, American College of Emergency Physicians, American Society of Nuclear Cardiology, Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, Society of Cardiovascular Computed Tomography, and the Society for Cardiovascular Magnetic Resonance endorsed by the American College of Chest Physicians and the Society of Critical Care Medicine. Journal of the American Society of Echocardiography. 2007;20(7):787-805.

43. Sabia P, Afrookteh A, Touchstone DA, Keller MW, Esquivel L, Kaul S. Value of regional wall motion abnormality in the emergency room diagnosis of acute myocardial infarction. A prospective study using two-dimensional echocardiography. Circulation. 1991;84(3 Suppl):I85-92.

44. Lichtenstein D, Mezière G, Biderman P, Gepner A. The" lung point": an ultrasound sign specific to pneumothorax. Intensive care medicine. 2000;26(10):1434-40.

45. Dulchavsky SA, Schwarz KL, Kirkpatrick AW, Billica RD, Williams DR, Diebel LN, et al. Prospective evaluation of thoracic ultrasound in the detection of pneumothorax. Journal of Trauma and Acute Care Surgery. 2001;50(2):201-5.

46. Chan SSW. Emergency bedside ultrasound to detect pneumothorax. Academic emergency medicine. 2003;10(1):91-4.

47. Andrew Taylor R, Oliva I, Van Tonder R, Elefteriades J, Dziura J, Moore CL. Point-of-care Focused Cardiac Ultrasound for the Assessment of Thoracic Aortic Dimensions, Dilation, and Aneurysmal Disease. Academic Emergency Medicine. 2012;19(2):244-7.

48. Çevik AA, Acar N, Özçelik H, Çalisir C. Acil Serviste USG: Aort Diseksiyonu Tanisinda Suprasternal Pencerenin Önemi/USG in Emergency Medicine: The Importance of Suprasternal Window in Diagnosis of Aortic Disection. Journal of Academic Emergency Medicine. 2010;9(1):49.

49. Remy-Jardin M, Remy J, Deschildre F, Artaud D, Beregi JP, Hossein-Foucher C, et al. Diagnosis of pulmonary embolism with spiral CT: comparison with pulmonary angiography and scintigraphy. Radiology. 1996;200(3):699-706.

50. Loud PA, Katz DS, Bruce DA, Klippenstein DL, Grossman ZD. Deep venous thrombosis with suspected pulmonary embolism: detection with combined CT venography and pulmonary angiography. Radiology. 2001;219(2):498-502.

51. Hoffmann U, Truong QA, Schoenfeld DA, Chou ET, Woodard PK, Nagurney JT, et al. Coronary CT angiography versus standard evaluation in acute chest pain. New England Journal of Medicine. 2012;367(4):299-308.

52. Hayter RG, Rhea JT, Small A, Tafazoli FS, Novelline RA. Suspected aortic dissection and other aortic disorders: multi–detector row CT in 373 cases in the emergency setting. Radiology. 2006;238(3):841-52.

53. Miller CD, Hwang W, Hoekstra JW, Case D, Lefebvre C, Blumstein H, et al. Stress cardiac magnetic resonance imaging with observation unit care reduces cost for patients with emergent chest pain: a randomized trial. Annals of emergency medicine. 2010;56(3):209-19. e2.

54. Thygesen K, Alpert JS, White HD, Jaffe AS, Apple FS, Galvani M, et al. Universal definition of myocardial infarction: Kristian Thygesen, Joseph S. Alpert and Harvey D. White on behalf of the Joint ESC/ACCF/AHA/WHF Task Force for the Redefinition of Myocardial Infarction. European heart journal. 2007;28(20):2525-38.

55. Committee ACoEPCP, Embolism CPCSoSP. Clinical policy: critical issues in the evaluation and management of adult patients presenting with suspected pulmonary embolism. Annals of emergency medicine. 2003;41(2):257.

56. Stein PD, Fowler SE, Goodman LR, Gottschalk A, Hales CA, Hull RD, et al. Multidetector computed tomography for acute pulmonary embolism. New England Journal of Medicine. 2006;354(22):2317-27.

57. Shiga T, Wajima Zi, Apfel CC, Inoue T, Ohe Y. Diagnostic accuracy of transesophageal echocardiography, helical computed tomography, and magnetic resonance imaging for suspected thoracic aortic dissection: systematic review and meta-analysis. Archives of internal medicine. 2006;166(13):1350-6.

58. Shimony A, Filion KB, Mottillo S, Dourian T, Eisenberg MJ. Meta-analysis of usefulness of d-dimer to diagnose acute aortic dissection. American Journal of Cardiology. 2011;107(8):1227-34.

59. Noncommunicable diseases

http://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases. (02.03.2018)

60. Heart Disease and Stroke Statistics 2017 At a Glance 2017 http://professional.heart.org/idc/groups/ahamah-public/@wcm/@sop/@smd/documents/downloadable/ucm_491265.pdf (30.10.2017)

61. Chadha S, Ramachandran K, Shekhawat S, Tandon R, Gopinath N. A 3-year follow-up study of coronary heart disease in Delhi. Bulletin of the World Health Organization. 1993;71(1):67.

62. Pope JH, Aufderheide TP, Ruthazer R, Woolard RH, Feldman JA, Beshansky JR, et al. Missed diagnoses of acute cardiac ischemia in the emergency department. New England Journal of Medicine. 2000;342(16):1163-70.

63. Özen M, Serinken M, YILMAZ A, Özen Ş. Acil Servise Başvuran Akut Koroner Sendrom Tanılı Hastaların Sosyodemografık ve Klinik Özellikleri. Turkish Journal of Emergency Medicine. 2012;12(3).

64. Diop D, Aghababian RV. Definition, classification, and pathophysiology of acute coronary ischemic syndromes. Emergency Medicine Clinics. 2001;19(2):259-67.

65. Hogg K, Teece S. The sensitivity of a normal chest radiograph in ruling out aortic dissection. Emergency Medicine Journal. 2004;21(2):199-200.

66. Hagan PG, Nienaber CA, Isselbacher EM, Bruckman D, Karavite DJ, Russman PL, et al. The International Registry of Acute Aortic Dissection (IRAD): new insights into an old disease. Jama. 2000;283(7):897-903.

67. Bhalla S, West OC, editors. CT of nontraumatic thoracic aortic emergencies. Seminars in Ultrasound, CT and MRI; 2005: Elsevier.

68. Harrigan RA, Jones K. Conditions affecting the right side of the heart. Bmj. 2002;324(7347):1201-4.

69. Uresandi F, Blanquer J, Conget F, De Gregorio M, Lobo J, Otero R, et al. Guidelines for the diagnosis, treatment, and follow up of pulmonary embolism. Archivos de Bronconeumología (English Edition). 2004;40(12):580-94.

70. Kelly J, Rudd A, Lewis RR, Hunt BJ. Plasma D-dimers in the diagnosis of venous thromboembolism. Archives of Internal Medicine. 2002;162(7):747-56.

71. Members ATF, Konstantinides SV, Torbicki A, Agnelli G, Danchin N, Fitzmaurice D, et al. 2014 ESC Guidelines on the diagnosis and management of acute pulmonary embolism: The Task Force for the Diagnosis and Management of Acute Pulmonary Embolism of the European Society of Cardiology (ESC) Endorsed by the European Respiratory Society (ERS). European heart journal. 2014;35(43):3033-73.

72. Jouriles NJ. Atypical chest pain. Emergency Medicine Clinics. 1998;16(4):717-40.

73. Price JW. Novel electrocardiographic changes associated with iatrogenic pneumothorax. American Journal of Critical Care. 2006;15(4):415-9.

74. O'connor A, Morgan W. Radiological review of pneumothorax. BMJ: British Medical Journal. 2005;330(7506):1493.

75. Rowan KR, Kirkpatrick AW, Liu D, Forkheim KE, Mayo JR, Nicolaou S. Traumatic pneumothorax detection with thoracic US: correlation with chest radiography and CT—initial experience. Radiology. 2002;225(1):210-4.

76. Stochkendahl MJ, Christensen HW. Chest pain in focal musculoskeletal disorders. Medical Clinics. 2010;94(2):259-73.

77. Goodacre S, Angelini K, Arnold J, Revill S, Morris F. Clinical predictors of acute coronary syndromes in patients with undifferentiated chest pain. Qjm. 2003;96(12):893-8.

78. Fleet RP, Dupuis G, Marchand A, Burelle D, Arsenault A, BD B. Panic disorder in emergency department chest pain patients: prevalence, comorbidity, suicidal ideation, and physician recognition. Am J Med 1996;101(371).

79. Braunwald E, Antman EM, Beasley JW, Califf RM, Cheitlin MD, Hochman JS, et al. ACC/AHA 2002 guideline update for the management of patients with unstable angina and non–ST-segment elevation myocardial infarction—summary article: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association task force on practice guidelines (Committee on the Management of Patients With Unstable Angina). Journal of the American College of Cardiology. 2002;40(7):1366-74.

80. Eagle KA, Lim MJ, Dabbous OH, Pieper KS, Goldberg RJ, Van de Werf F, et al. A validated prediction model for all forms of acute coronary syndrome: estimating the risk of 6-month postdischarge death in an international registry. Jama. 2004;291(22):2727-33.

81. Fox KA, Dabbous OH, Goldberg RJ, Pieper KS, Eagle KA, Van de Werf F, et al. Prediction of risk of death and myocardial infarction in the six months after presentation with acute coronary syndrome: prospective multinational observational study (GRACE). bmj. 2006;333(7578):1091.

82. Granger CB, Goldberg RJ, Dabbous O, Pieper KS, Eagle KA, Cannon CP, et al. Predictors of hospital mortality in the global registry of acute coronary events. Archives of internal medicine. 2003;163(19):2345-53.

83. de Araújo Gonçalves P, Ferreira J, Aguiar C, Seabra-Gomes R. TIMI, PURSUIT, and GRACE risk scores: sustained prognostic value and interaction with revascularization in NSTE-ACS. European heart journal. 2005;26(9):865-72.

84. Antman EM, Cohen M, Bernink PJ, McCabe CH, Horacek T, Papuchis G, et al. The TIMI risk score for unstable angina/non–ST elevation MI: a method for prognostication and therapeutic decision making. Jama. 2000;284(7):835-42.

85. Eskişehir Osmangazi Sağlık Uygulama ve Araştırma Hastanesi Acil Servis Tanıtım Sayfası http://www.hastane.ogu.edu.tr/tr/page/acil-tip-anabilimdali.html.(20.12.2017)

86. Lyon R, Morris AC, Caesar D, Gray S, Gray A. Chest pain presenting to the emergency department—to stratify risk with GRACE or TIMI? Resuscitation. 2007;74(1):90-3.

87. Walker NJ, Sites FD, Shofer FS, Hollander JE. Characteristics and outcomes of young adults who present to the emergency department with chest pain. Academic emergency medicine. 2001;8(7):703-8.

88. Koroner Kalp Hastalığı Riski ve Değerlendirilmesi https://www.tkd.org.tr/kilavuz/k11/4e423.htm?wbnum=1604. (30.09.2017)

89. Goff DC, Lloyd-Jones DM, Bennett G, Coady S, D'Agostino RB, Gibbons R, et al. 2013 ACC/AHA guideline on the assessment of cardiovascular risk: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. Journal of the American College of Cardiology. 2014;63(25 Part B):2935-59.

90. Xu R-Y, Zhu X-F, Yang Y, Ye P. High-sensitive cardiac troponin T. Journal of geriatric cardiology: JGC. 2013;10(1):102.

91. Peetz D, Post F, Schinzel H, Schweigert R, Schollmayer C, Steinbach K, et al. Glycogen phosphorylase BB in acute coronary syndromes. Clinical Chemistry and Laboratory Medicine (CCLM). 2005;43(12):1351-8.

92. Members ATF, Hamm CW, Bassand J-P, Agewall S, Bax J, Boersma E, et al. ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients

presenting without persistent ST-segment elevation: The Task Force for the management of acute coronary syndromes (ACS) in patients presenting without persistent ST-segment elevation of the European Society of Cardiology (ESC). European heart journal. 2011;32(23):2999-3054.

93. Doğan V, Başaran Ö, Biteker M. Non St Elevasyonlu Akut Koroner Sendromlarda Risk Sınıflaması ve Girişim Zamanı. Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Tıp Dergisi/Mugla Medical Journal. 2016;2(3):55-8.

94. Yataklı Sağlık Tesislerinde Acil Servis Hizmetlerinin Uygulama Usul ve Esasları Hakkında Tebliğde Değişiklik Yapılmasına Dair Tebliğ Available from: https://www.saglik.gov.tr/TR,32654/yatakli-saglik-tesislerinde-acil-servis-hizmetlerinin-uygulama-usul-ve-esaslari-hakkinda-tebligde-degisiklik-yapilmasina-dair-teblig.html. (20.02.2018)

95. Poldervaart J, Langedijk M, Backus B, Dekker I, Six A, Doevendans P, et al. Comparison of the GRACE, HEART and TIMI score to predict major adverse cardiac events in chest pain patients at the emergency department. International journal of cardiology. 2017;227:656-61.

96. Bakanlığı S. Türkiye Kalp ve Damar Hastalıkları Önleme ve Kontrol Programı (2010-2014). Ankara: Sağlık Bakanlığı. 2010.

97. National Hospital Ambulatory Medical Care Survey: 2015 Emergency Department Summary Tables 2015 https://www.cdc.gov/nchs/data/nhamcs/web_tables/2015_ed_web_tables.pdf. (20.02.2018)

98. Kılıçaslan İ, Bozan H, Oktay C, Göksu E. Türkiye'de acil servise başvuran hastaların demografik özellikleri. Türkiye Acil Tıp Dergisi. 2005;5(1):5-13.

99. Bösner S, Becker A, Haasenritter J, Abu Hani M, Keller H, Sönnichsen AC, et al. Chest pain in primary care: epidemiology and pre-work-up probabilities. The European journal of general practice. 2009;15(3):141-6.

100. Coşkun Sö, Parlak İ, Değerli V, Elçin G, Denizlioğlu B, Yıldırım E, Et Al. Acil Servise Göğüs Ağrısı İle Başvuran Hastaların Akut Koroner Sendrom

Oranlarının Değerlendirilmesi İzmir Eğitim Ve Araştırma Hastanesi Tıp Dergisi. 2015;19(2):84-94.

101. Patel H, Rosengren A, Ekman I. Symptoms in acute coronary syndromes: does sex make a difference? American heart journal. 2004;148(1):27-33.

102. Ruigómez A, Rodríguez LAG, Wallander M-A, Johansson S, Jones R. Chest pain in general practice: incidence, comorbidity and mortality. Family practice. 2006;23(2):167-74.

103. Mokhtari A, Dryver E, Söderholm M, Ekelund U. Diagnostic values of chest pain history, ECG, troponin and clinical gestalt in patients with chest pain and potential acute coronary syndrome assessed in the emergency department. Springerplus. 2015;4(1):219.

104. Organization WH. Prevention of cardiovascular disease: World Health Organization; 2007.

105. Mendis S, Puska P, Norrving B, Organization WH. Global atlas on cardiovascular disease prevention and control: Geneva: World Health Organization; 2011.

106. Ünal B, Ergör G, Horasan G, Kalaça S, Sözmen K. Türkiye kronik hastalıklar ve risk faktörleri sıklığı çalışması. Ankara: Sağlık Bakanlığı. 2013.

107. Global status report on noncommunicable diseases 2014 http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/148114/1/9789241564854_eng.pdf?ua=1 (20.04.2018)

108. Knockaert D, Buntinx F, Stoens N, Bruyninckx R, Delooz H. Chest pain in the emergency department: the broad spectrum of causes. European Journal of Emergency Medicine. 2002;9(1):25-30.

109. Pollack CV, Sites FD, Shofer FS, Sease KL, Hollander JE. Application of the TIMI risk score for unstable angina and non-ST elevation acute coronary syndrome to an unselected emergency department chest pain population. Academic emergency medicine. 2006;13(1):13-8.

110. D'Ascenzo F, Biondi-Zoccai G, Moretti C, Bollati M, Omedè P, Sciuto F, et al. TIMI, GRACE and alternative risk scores in Acute Coronary Syndromes: a meta-analysis of 40 derivation studies on 216,552 patients and of 42 validation studies on 31,625 patients. Contemporary clinical trials. 2012;33(3):507-14.

111. Body R, Carley S, McDowell G, Ferguson J, Mackway-Jones K. Can a modified thrombolysis in myocardial infarction risk score outperform the original for risk stratifying emergency department patients with chest pain? Emergency Medicine Journal. 2009;26(2):95-9.

112. Hess EP, Perry JJ, Calder LA, Thiruganasambandamoorthy V, Body R, Jaffe A, et al. Prospective validation of a modified thrombolysis in myocardial infarction risk score in emergency department patients with chest pain and possible acute coronary syndrome. Academic Emergency Medicine. 2010;17(4):368-75.

113. Carlton EW, Khattab A, Greaves K. Identifying patients suitable for discharge after a single-presentation high-sensitivity troponin result: a comparison of five established risk scores and two high-sensitivity assays. Annals of emergency medicine. 2015;66(6):635-45. e1.

114. Heyer HE, Teng H, Barris W. The increased frequency of acute myocardial infarction during summer months in a warm climate: A study of 1,386 cases from Dallas, Texas. American heart journal. 1953;45(5):741-8.

115. DePasquale N, Burch G. The seasonal incidence of myocardial infarction in New Orleans. The American journal of the medical sciences. 1961;242:468-74.

116. Kolar J, Bhatnagar S, Hudak A, Smid J, Al-Yusuf A. The effect of a hot dry climate on the haemorrheology of healthy males and patients with acute myocardial infarction. The Journal of tropical medicine and hygiene. 1988;91(2):77-82.

117. Kloner RA, Das S, Poole WK, Perrit R, Muller J, Cannon CP, et al. Seasonal variation of myocardial infarct size. The American journal of cardiology. 2001;88(9):1021-4.

118. Nagarajan V, Fonarow GC, Ju C, Pencina M, Laskey WK, Maddox TM, et al. Seasonal and circadian variations of acute myocardial infarction: Findings from the Get With The Guidelines–Coronary Artery Disease (GWTG-CAD) program. American heart journal. 2017;189:85-93.

119. Mukamal KJ, Mittleman MA. Seasonal variation of myocardial infarct size. The American journal of cardiology. 2003;91(1):119-20.

120. Moschos N, Christoforaki M, Antonatos P. Seasonal distribution of acute myocardial infarction and its relation to acute infections in a mild climate. International journal of cardiology. 2004;93(1):39-44.

121. Ridker PM, Manson JE, Buring JE, Muller JE, Hennekens CH. Circadian variation of acute myocardial infarction and the effect of low-dose aspirin in a randomized trial of physicians. Circulation. 1990;82(3):897-902.

122. Boari B, Salmi R, Gallerani M, Malagoni AM, Manfredini F, Manfredini R. Acute myocardial infarction: Circadian, weekly, and seasonal patterns of occurrence. Biological Rhythm Research. 2007;38(3):155-67.

123. Davidson A, London B, Block G, Menaker M. Cardiovascular tissues contain independent circadian clocks. Clinical and experimental hypertension. 2005;27(2-3):307-11.

124. Ibanez B, James SK, Agewall S, Antunes MJ, Bucciarelli-Ducci C, Bueno H, et al. 2017 ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation The Task Force for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation of the European Society of Cardiology (ESC). European Heart Journal. 2018;39(2):119-77.

125. Cannon CP, Gibson CM, Lambrew CT, Shoultz DA, Levy D, French WJ, et al. Relationship of symptom-onset-to-balloon time and door-to-balloon time with mortality in patients undergoing angioplasty for acute myocardial infarction. Jama. 2000;283(22):2941-7.

126. Holmes DR, Aguirre FV, Aplin R, Lennon RJ, Nestler DM, Bell MR, et al. Circadian rhythms in patients with ST-elevation myocardial infarction. Circulation: Cardiovascular Quality and Outcomes. 2010;3(4):382-9.

127. Lee TH, Ting HH, Shammash JB, Soukup JR, Goldman L. Long-term survival of emergency department patients with acute chest pain. The American journal of cardiology. 1992;69(3):145-51.

128. Marsan RJ, Shaver KJ, Sease KL, Shofer FS, Sites FD, Hollander JE. Evaluation of a clinical decision rule for young adult patients with chest pain. Academic Emergency Medicine. 2005;12(1):26-31.

129. Collin MJ, Weisenthal B, Walsh KM, McCusker CM, Shofer FS, Hollander JE. Young patients with chest pain: 1-year outcomes. The American journal of emergency medicine. 2011;29(3):265-70.