

T.C.

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ
ACİL TIP ANA BİLİM DALI**

**ACİL SERVİSE GÖĞÜS AĞRISI İLE BAŞVURAN HASTALARDA HEART
SKORU KULLANIMI HASTANIN ACİL SERVİSTE KALIŞ SÜRESİNİ
KISALTABİLİR Mİ?**

UZMANLIK TEZİ

DR. MUSTAFA RAMİZ TEL

TEZ DANIŞMANI

DOÇ. DR. AHMET DEMİRCAN

ANKARA

MAYIS 2014

T.C.

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ
ACİL TIP ANA BİLİM DALI**

**ACİL SERVİSE GÖĞÜS AĞRISI İLE BAŞVURAN HASTALARDA HEART
SKORU KULLANIMI HASTANIN ACİL SERVİSTE KALIŞ SÜRESİNİ
KISALTABİLİR Mİ?**

UZMANLIK TEZİ

DR. MUSTAFA RAMİZ TEL

TEZ DANIŞMANI

DOÇ. DR. AHMET DEMİRCAN

ANKARA

MAYIS 2014

Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi
Tez Sınav Tutanağı

Adı ve Soyadı	MUSTAFA RAMİZ TEL
Baba Adı	AHMET EŞREF
Doğum Yeri/Tarihi	ANKARA 1977
Diploma Tarihi/Diploma No	31.01.2005/3429
Mezun Olduğu Fakülte	GAZİ ÜNİVERSİTESİ TIP FAK.
İhtisas Yaptığı Anabilim Dalı/Bilim Dalı	ACİL TIP ANABİLİM DALI
İhtisas Süresi	Yıl: 5
Sınav Yapılmasını İsteyen Makam	Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı

UZMANLIK TEZİNİN ADI: ACİL SERVİSE GÖĞÜS AĞRISI İLE BAŞVURAN
HASTALARDA HEART SKORU KULLANIMI HASTANIN ACİL SERVİSTE
KALİŞ SÜRESİNİ KISALTBİLİR Mİ?

TEZ DANIŞMANI: DOÇ. DR. AHMET DEMİRCAN

JÜRİ KARARI: OY BİRLİĞİ İLE BAŞARILI BULUNMUŞTUR. 22/05/2014

JÜRİ ÜYELERİ:



BAŞKAN

Doç. Dr. Ahmet Demircan



Doç. Dr. Ayfer Keleş



Doç. Dr. Fikret Bildik

ÖNSÖZ

Acil Tıp asistanlık eğitimimde her zaman bana yol göstermiş olan ve eğitimimde önemli katkıları olan anabilim dalımız öğretim üyeleri Doç.Dr.Ahmet Demircan, Doç.Dr.Ayfer Keleş, Doç.Dr.Fikret Bildik ve Doç.Dr.İsa Kılıçaslan'a

Asistanlık dönemim boyunca yanımda olan ve bana destek olan Dr. Burak Bekgöz, Dr.Onur Hakoğlu ve Dr.Hasan Karabulut'a

Tezim boyunca bana yardımcı olan ve değerli katkılar sunan arkadaşlarım Dr.Gülhan Coşkun, Dr.Habibe Selmin Saka , Dr. Sema Ünal ve Dr. Ayça Özel Sönmez'e

Bana yol gösteren, tecrübelerini aktaran tüm kıdemlilerime, Asistanlık yaparken yaşanan zorlukları çekilir kılan tüm araştırma görevlisi çalışma arkadaşlarıma, acil servis hemşirelerine, paramediklere, sekreterlere,

Canımdan çok sevdiğim annem Prof.Dr.Nilüfer Tel ve Yrd.Doç.Dr. Banu Cahide Tel'e sonsuz teşekkürler ediyorum. Hepiniz iyiki varsınız.

Bu eseri bu günleri göremeyen ancak bana her zaman inanan ve güç veren babam Prof.Dr.Ahmet Eşref TEL'e atfediyorum.

Dr.Mustafa Ramiz TEL

İÇİNDEKİLER

Kabul ve Onay	i
Önsöz	ii
İçindekiler.....	iii
Kisaltmalar	v
Tablolar Dizini.....	vi
Şekiller Dizini.....	vii
1. GİRİŞ VE AMAÇ.....	1
2. GENEL BİLGİLER	4
2.1. Göğüs Ağrılı Hastaya Acil Serviste Yaklaşım	5
2.1.1. Göğüs Ağrısının Patofizyolojisi	6
2.1.2. Tanısal Yaklaşım	6
2.1.3. Tanısal Testler	9
2.1.4. Yatış ve Taburculuk.....	11
2.2. Akut Koroner Sendrom.....	11
2.2.1. Patofizyoloji	12
2.2.2. Kararsız Anjina Pektoris	14
2.2.3. ST Segment yükselmesi Olmayan Miyokard İnfarktüsü.....	15
2.2.4. ST Segment Yükselmesi Olan Miyokard İnfarktüs	16
2.3. Göğüs Ağrısı Risk Skorları	17
2.3.1. PURSUIT (Platelet glycoprotein IIb/IIIa in Unstable angina: Receptor Suppression Using Integrilin Therapy) Skoru.....	19
2.3.2. TIMI (Thrombolysis in Myocardial Ischemia) Risk Skoru.....	20
2.3.3. GRACE (Global Registry of Acute Coronary Events) Risk Skoru	22
2.3.4. FRISC (Fast Revascularisation in Instability in Coronary Disease) Skoru.....	24
2.3.5. HEART Risk Skoru	25
3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	28
3.1. Hastaların Çalışmaya Alınma Kriterleri	28
3.2. Hastaların Çalışmadan Dışlanma Kriterleri	29
3.3. Veri Toplanması	29
3.4. HEART Skorunun Hesaplanması.....	30

3.5. TIMI Skorunun Hesaplanması	33
3.6. Maliyet ve Acilde Kalış Sürelerinin Hesaplanması	33
3.7. İstatistiksel Analiz	35
4. BULGULAR.....	36
4.1. Hastaların Demografik Özellikleri ve Akış Şeması	36
4.2. Hastaların Başvuru Esnasındaki Vital Bulguları	40
4.3. Hastaların Göğüs Ağrısı Özellikleri	41
4.4. Hastaların KAH Risk Faktörleri	42
4.5. Hastaların EKG Bulgularının Dağılımı	42
4.6. Hastaların Akciğer Grafi Bulguları	43
4.7. Hastaların Laboratuvar Sonuçları	44
4.8. Hastaların Acil Servisteki Son Tanıları	45
4.9. HEART Skoru Değerlendirilmesi	46
4.10. TIMI Skoru Değerlendirilmesi	49
4.11. HEART ve TIMI Skorlarının Karşılaştırılması	51
4.12. Hastaların acil serviste kalış süreleri ve maliyet	52
4.13. HEART skoru uygulandığında oluşacak hasta akış şeması	56
5. TARTIŞMA.....	57
5.1. Kısıtlılıklar	63
6. SONUÇ	65
7. KAYNAKLAR	66
8. ÖZET.....	76
9. SUMMARY	79
10.1. Etik Kurul Onayı	81
10.2. Olgu Rapor Formları.....	83
12. ÖZGEÇMİŞ	87

KISALTMALAR

ABD:	Amerika Birleşik Devletleri
AKS:	Akut Koroner Sendrom
AMI:	Akut miyokard infarktüsü
ASA:	Asetil Salisilik Asit
BT:	Bilgisayarlı Tomografi
CK:	Kreatin Kinaz
CK-MB	Kreatin Kinaz MB alt tipi
CRP:	C Reaktif Protein
EKG:	Elektrokardiogram
FRISC:	Fast Revascularisation in Instability in Coronary disease
GRACE:	Global Registry of Acute Coronary Events
KMP:	Kardiyomiyopati
MI:	Miyokard İnfarktüsü
MR:	Manyetik Rezonans Görüntüleme
NACPR:	American Chest Pain Rule-Kuzey Amerika göğüs Ağrısı Kuralları
NSTEMI:	ST segment yükselmesi olmayan miyokard İnfarktüsü
STEMI:	ST segment yükselmesi olan miyokard İnfarktüsü
TEE:	Transözofageal Ekokardiografi
TIMI:	Thrombolysis In Myocardial Infarction
USAP:	Unstabil Anjina Pektoris

Tablolar Dizini

Tablo 1. Göğüs ağrısının ayırıcı tanısı.....	8
Tablo 2. PURSUIT Risk Skoru.....	20
Tablo 3. TIMI Risk Skoru.....	22
Tablo 4. GRACE Risk Skoru.....	23
Tablo 5. FRISC Risk Skoru	25
Tablo 6. HEART Risk Skoru	27
Tablo 7. Çalışmadan Dışlanan Hastalar.....	38
Tablo 8. Çalışmaya dahil edilen hastaların demografik özellikleri.....	38
Tablo 9. Hastaların HEART skoruna ve takip edilmelerine göre dağılımı.....	39
Tablo 10. Hastaların takip ve HEART skoru durumuna göre dağılımı:	40
Tablo 11. Hastaların başvuru esnasındaki vital bulguları.....	40
Tablo 12. Hastaların göğüs ağrısı özellikleri	41
Tablo 13. Hastaların KAH risk faktörleri	42
Tablo 14. Hastaların başvuru esnasındaki EKG bulguları.....	43
Tablo 15. Bakılan Troponin I değerlerinin dağılımı	45
Tablo 16. Hastaların acil servisteki son tanıları	45
Tablo 17. HEART skoruna göre hasta dağılımı.....	47
Tablo 18. HEART skoru alt başlıklarına göre hasta dağılımı.....	48
Tablo 19. TIMI skoruna göre hasta dağılımı	50
Tablo 20. TIMI skoru alt başlıklarına göre hasta dağılımı	50
Tablo 21. HEART ve TIMI skorunda yer alan hastaların dağılımı.....	52
Tablo 22. HEART skorunun acilde kalış süresine etkisi	54
Tablo 23. HEART skorunun maliyet üzerine etkisi	55

Şekiller Dizini

Şekil 1. Hasta Akış Şeması.....	37
Şekil 2. Hastaların acil servisteki son tanıları.....	46
Şekil 3. HEART skoru ile hasta yatışı arasındaki ilişki	49
Şekil 4. HEART SKORU ve TIMI skoru arasındaki ilişki	51
Şekil 5. HEART skoru uygulandığında oluşacak hasta akış şeması	56

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Göğüs ağrısı, en sık acil servis başvuru nedenleri arasında yer almakta olup Amerika Birleşik Devletleri'nde (ABD) yılda 6 milyon acil servis başvurusu göğüs ağrısı nedeni ile olmaktadır.^[1] Göğüs ağrısı kardiyak ve kardiyak olmayan pek çok sebepten kaynaklanabilir. Akut Koroner Sendrom (AKS) bu nedenlerden biridir.^[2] Plevral ve perikardiyal iritasyonlar, gastroözofageal reflü, pulmoner emboli, hiperventilasyon, kas iskelet sistemi ağrıları gibi pek çok neden göğüs ağrısına sebep olabilmekte ve akut koroner sendromu klinik olarak taklit edebilmektedir. Acil servis doktorları, akut koroner sendromu kardiyak ve kardiyak olmayan diğer göğüs ağrısı nedenlerinden ayırmak zorundadır. Özellikle ST segment elevasyonlu miyokard infarktüsünde (STEMI) tanı hızlı bir şekilde konulabilmektedir. Ancak göğüs ağrısı ile acil servise başvuran hastaların çok küçük bir bölümünü STEMI hastaları oluşturmaktadır.^[3-5]

Akut miyokard infarktüsü (AMI), yüksek ölüm oranlarına sahiptir. Ancak erken tanı ve buna bağlı yapılan girişimler ile prognozun yüksek oranda düzelmesi sağlanabilmektedir. Bu yüzden AMI ve AKS'nin erken tanınması önemlidir. Ancak acil servislerdeki zorluk sadece AKS açısından yüksek riskli hastaları tespit etmek değildir. Düşük riskli, acil olmayan ve hatta bir sağlık sorunu olmayan hastaların da erken tespiti acil servis yönetimi açısından önem kazanmaktadır. Bu hastalar hızlı bir şekilde minimal tetkik ve tedavi yapılarak taburcu edilmelidirler. Bu hastaların AKS kabul edilerek takip edilmeleri

gereksiz yapılan tetkik ve tedavileri de beraberinde getirmektedir. Bu da sağlık maliyetlerinde artışa sebep olurken, acil servis ve hastanelerde kalabalığın artışına neden olmaktadır.^[3]

Göğüs ağrısının acil serviste değerlendirilmesi ve AKS gibi hayatı tehdit eden durumların erken tespiti klinisyenler açısından pek çok zorluk barındırır. Bu nedenle klinisyenler genel olarak kabul görmüş yardımcı değerlendirme metodları kullanmaladırlar.^[2,4] Çıkan son kılavuzlarda da göğüs ağrısı değerlendirilirken risk skorlama sistemleri kullanılması gerektiği vurgulanmaktadır.^[6] "Thrombolysis In Myocardial Infarction" (TIMI)^[7] ve "Global Registry of Acute Coronary Events" (GRACE)^[8] gibi risk skorları özellikle prognozu belirlemek için AKS'de kullanılsa da bu skorlar AKS tanısı almamış düşük riskli hastalar için dizayn edilmemişlerdir.^[7,8] Bu nedenle bu skorların acil serviste kullanımı kısıtlıdır.^[6]

"North American Chest Pain Rule" (NACPR - Kuzey Amerika Göğüs Ağrısı Kuralları) ^[9], HEART^[2] (History, EKG, Age, Risk Factors, Troponin) ve sonrasında geliştirilen HEARTS3 skorlama sistemleri son zamanlarda ortaya konmuş, acil servisten göğüs ağrılı hastaların, efor testi, ileri kardiyak testler ve kardiyak görüntülemeye gerek duyulmadan erken taburcu olmasını sağlamak için geliştirilmiştir.^[9] HEART skorlama sistemi ise acil servise göğüs ağrısı ile başvuran hastaları değerlendirmek için geliştirilmiş ve yapılan başka çalışmalar ile onaylanmış bir skorlama sistemidir.^[6,10,11]

Ancak HEART skorunun halen yaygın olarak kullanılmaması, acil servislerde ve göğüs ağrısı takip merkezi olan hastanelerde uzun izlem süreleri, gereksiz hastane yatışları ve fazladan yapılan laboratuvar tetkiklerini beraberinde getirmektedir^[12].

Bu çalışmanın amacı; değeri kanıtlanmış HEART skoru gibi klinik karar vermeye yardımcı kuralların günlük hasta bakımında kullanılmasının hem hasta bazında acil servis kalış süresini kısaltıp-kısaltmadığını, hem de toplamda acil servis kalabalığını azaltıp-azaltmadığını göstermektir. Bu amaca ek olarak; yapılan gereksiz takip ve tetkikleri azaltarak sağlık sisteminde maliyet avantajı yaratıp yaratmadığını değerlendirmektir.

Bu amaçla; bir ay boyunca acil servise göğüs ağrısı ile başvuran ve bu nedenle acil serviste takibi yapılan hastaların verileri çalışma dahilinde toplanarak HEART skoru değerlendirilmesinin acil servis takip süresine, yapılan laboratuvar tetkik sayısına ve maliyetine ilişkin etkileri incelenmiştir.

Ayrıca uzun süredir akut koroner sendrom tanısı alan hastalarda kullanılan, ancak düşük riskli ve daha akut koroner sendrom tanısı almamış acil servis hastalarında kullanımı kısıtlı olan TIMI risk skoru ile HEART skorunun acil servis kullanımı ve acil servis takip sürelerine etkileri karşılaştırılmıştır.

2. GENEL BİLGİLER

Amerika Birleşik Devletleri'nde yılda yaklaşık 6 milyon hasta göğüs ağrısı şikayeti ile acil servislere başvurmaktadır. Bu rakam tüm acil servis başvurularının %9'una denk gelmektedir.^[13] Göğüs ağrısı, hayatı tehdit eden hastalıklara bağlı oluşabilen ve ayırıcı tanısında pek çok hastalığın yer aldığı bir semptomdur.^[14]

Göğüs ağrısına sebep olan hastalıklar arasında akut koroner sendrom (AKS), aort diseksiyonu, pulmoner emboli, pnömotoraks, perikardit (kardiyak tamponad varlığında) ve özofagus rüptürü potansiyel olarak ölümcül sonuçları olan grubu oluşturur. Bu nedenlerin dışında acil tedavisi gerekmeyen valvuler kalp kapak hastalıkları, aort stenozu, hipertrofik kardiyomiyopati, pnömoni, plörit, toraks yerleşimli tümörler, özofagus spazmı, özofageal reflü, peptik ülser, bilier kolik, kosta fraktürleri, kostokondritler, kas spazm ve ağrıları, herpes zoster, torasik spinal kök basıları, postherpetik nevralji, hiperventilasyon ve psikolojik nedenler de göğüs ağrısı yaratabilmektedir.^[3,14] Acil servislerde klinisyenlerin karşılaştıkları zorluklardan biri hayatı tehdit eden göğüs ağrısı sebeplerini zaman kaybetmeden tanımadır.^[7] Ancak bir diğer zorluk ise acil tanı ve tedavi gerekmeyen hastalıkların erken tanınması, ek tetkik ve zaman kaybının önlenerek erken taburculuğunun sağlanmasıdır.^[4,5,14]

2.1. Göğüs Ağrılı Hastaya Acil Serviste Yaklaşım

Acil serviste göğüs ağrısı olan hastaya yaklaşım hem tanısal hem tedavi açısından çeşitli zorluklar içermektedir.^[15] Acil müdahale gerektirmeyecek hastalar, görünüş olarak kötü ve acil hastalıkları taklit eder bir tablo ile acil servise başvurabildiği gibi akut koroner sendromlu bir hasta ise oldukça iyi bir görünümde acil servise başvurabilmektedir.^[16]

Göğüs ağrısı nedenlerinin bir kısmı potansiyel olarak ölümcül olabileceği için, tüm göğüs ağrısı olan hastalar acil serviste uygun triaj önceliği ile değerlendirilmelidirler.^[15] Bariz kardiyak kökenli olmayan göğüs ağrısı tanısı olan hastalar dışındaki tüm hastalara, göğüs ağrısını ifade ettikten sonra, en kısa sürede 12 derivasyonlu elektrokardiyografi (EKG) çekilmelidir. EKG, çekim tamamlandıktan hemen sonra uygun bir acil hekimi tarafından değerlendirilmelidir.^[14] Akut koroner sendrom düşünülen ve ön tanı olarak potansiyel hayati tehlikesi olan göğüs ağrısı sebebi düşünülen hastalar direkt olarak tedavi alanına alınmalı ve monitörize edilmelidirler.^[14,16] Nefes darlığı olan, şok bulguları olan, vital bulguları stabil olmayan hastalar öncelikle tedavi edilmeli, altta yatan nedenin araştırılması sonra yapılmalıdır.^[4,14]

Hasta stabilize edildikten sonra (ya da hasta stabilse) ilk değerlendirilecek husus vital bulgularıdır. Ardından hasta öykü, özgeçmiş ve fizik muayene ile değerlendirilmeli ve ardından uygun ön tanılara yönelik tetkikler yapılmalıdır. Bu testler yapılırken göğüs ağrısının ölümcül olabilecek acil tanı ve tedavi gereken nedenleri unutulmamalı ve öncelikle bu tanılar dışlanmalıdır.

Hastanın stabil olması bu tanıları ekarte ettirmez. ^[14,16] Tanı öykü, fizik muayene ve EKG ile %80-%90 oranında elde edilebilmektedir. ^[16,17]

2.1.1.Göğüs Ağrısının Patofizyolojisi

Toraksta yer alan kalp, akciğer, özofagus ve büyük damarlardan kaynaklanan visseral afferent sinir lifleri dorsal torasik gangliyonla birlikte katılırlar. Bu yüzden oluşturdukları ağrılar birbirlerinin yarattığı ağrıları taklit edebilmektedir. Visseral göğüs ağrısı çok geniş bir spektrumda tarif edilir. Bunlar genel olarak yanma hissi, ağrıma, bıçak saplanır tarzda, ağırlık veya baskı hissi olarak ifade edilebilmektedir. Dorsal kök ganglionları 3 segment üst ve 1 segment alt ile üst üste bindiği için lokalizasyon oldukça geniş bir alana yayılabilmektedir. Torasik kaynaklı bir ağrı bu yüzden çeneden epigastriuma kadar geniş bir alana yayılım gösterebilmektedir. Ayrıca aynı dorsal kök ganglionlarında somatik liflerde sinaps yaptığı için ağrının yayılımı yanlış olarak kolda ya da omuzda da hissedilebilmektedir. Yine göğüs duvarından kaynaklanan somatik lifler de aynı dorsal kök ganglionuna katıldıkları için ağrının göğüs duvarında mı, yoksa iç organlardan mı kaynaklandığı karıştırılabilmektedir. ^[14,16,18]

2.1.2. Tanısal Yaklaşım

Sırası ile öykü, fizik muayene ve tanı testleri odaklanmış bir şekilde yapılarak acil serviste öncelikle mortal seyredebilecek hastalıkların tanısı konulmaya çalışılmalıdır. Ancak bu tanıları dışlandıktan sonra diğer tanıları yönelik tetkik ve tedaviler yapılmalıdır. ^[19]

Odaklanmış öyküde öncelikle ağrının özellikleri tanımlanmaya çalışılmalıdır.^[14,20] İyi alınan odaklanmış hikaye hem tanıda, hem de risk sınıflandırılmasında önemli bir belirleyici olacaktır.^[19]

Baskı tarzında, sıkıştırıcı olarak tarif edilen ağrı daha çok kardiyak iskemi ile ilişkilendirilir. Ancak iskemik kardiyak kökenli ağrı; yanma, hazımsızlık, dolgunluk hissi gibi değişik ve spesifik olmayan özelliklere de sahip olabilmektedir. Klasik olarak yırtılma hissi olarak tariflenen, önden arkaya veya arkadan öne doğru yayılımı olan ağrı aort diseksiyonu ile ilişkilendirilmektedir. Keskin, bıçak saplanması tarzında tariflenen ağrılar daha çok akciğer, plevra ve kas-iskelet sistem ağrıları ile ilişkilendirilmişlerdir. Yanma veya hazımsızlık hissi gastrointestinal ağrılarla ilişkilendirilir. Ancak bu ağrı tiplerinin hiç biri tek bir tanıya özel değildir. Ayrıca etnik özelliklere göre ağrı tarifi de değişebilmektedir.^[14-16]

Öyküde ayrıca ağrının başlangıç şekli, ağrı başlarken hastanın ne yaptığı, ağrının yayılımı, süresi, hafifleten ya da arttıran faktörler ve beraberinde eşlik eden diğer semptomlar sorgulanmalıdır. Tüm bu bilgiler beraber ve hastanın sahip olduğu risk faktörleri ile birleştirilerek kullanılmalıdır.^[14,21-23] Tek bir noktaya odaklanan ve iyi tarif edilen ağrılar daha çok somatik kaynaklıdır. Epigastrik veya retrosternal ağrılar kardiyak kökenli olabileceği gibi gastrointestinal kaynaklı da olabilir. Toraks duvarına yakın, dış kadrarlarda tarif edilen ağrılar ise daha çok akciğer kaynaklıdır.^[14] Sırtta iki skapula arasında hissedilen ve öne doğru göğüse yayılan ağrı aort disseksiyonu ile ilişkili olabilir.^[23]

Tablo 1. Göğüs ağrısının ayırıcı tanısı

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

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

Kollara, boyuna ve çeneye yayılan ağrı ise daha çok kardiyak iskemi ile ilişkilidir.^[21,22] Kısa süreli (birkaç saniye ya da bir iki dakika gibi) ağrıların iskemik kardiyak kökenli olma riski düşüktür.^[24] Efor ile artan ve dinlenme ile geçen ağrı daha çok iskemik kalp hastalıklarında görülürken, nefes alıp verme ile artan ağrılar daha çok kas-iskelet sistemi ve akciğer kökenli ağrılarda gözlenir. Yemek ile ilişkili ağrılar ise daha çok gastrointestinal sistem ağrılarını düşündürür.^[14,21] Eşlik eden diaforezin varlığı, daha ciddi ve visseral bir nedeni işaret edebilir.^[14] Nadir görülse de göğüs ağrısı ile beraber hemoptizi olması pulmoner emboliyi düşündürür.^[25] Senkop, dipne gibi semptomlar daha çok pulmoner ve kardiyak kökeni destekler. Bulantı, kusma gibi semptomlar ise gastrointestinal veya kardiyak kökenli olabilir.^[14]

Öykü sırasında özgeçmiş bilgileri alınırken daha önceki kalp-akciğer hastalıkları, yapılmış ise kardiyak görüntüleme ve risk analiz testleri ayrıntılı sorgulanmalıdır. Daha önceden geçirilmiş spontan pnömotoraksı olan veya toraks tomografisinde bullöz akciğer hastalığı olan bir hastanın tekrar pnömotoraks geçirme olasılığı yüksektir.^[14,15,26] Göğüs ağrısına sebep olabilecek hastalıklara ait risk faktörleri de bu aşamada sorgulanmalıdır.^[14]

Hastanın ayrıntılı fizik muayenesi yapılmalı ve sonrasında öykü, fizik muayene bir arada değerlendirilerek ön tanı oluşturulmalıdır.^[16]

2.1.3. Tanısal Testler

Acil servise göğüs ağrısı ile başvuran hastalara en çok yapılan test 12 derivasyonlu EKG ve akciğer grafisidir. 12 derivasyonlu EKG, hasta acil servise başvurduğu andan itibaren en geç 10 dakika içinde çekilmelidir.^[27,28]

EKG'de iskemik bulguları olan ya da eski olduğu bilinmeyen sol dal bloğu, T dalga inversyonu gibi değişiklikleri olan hastalar hemen tedavi ve gözlem alanına alınmalıdır. EKG'nin erken çekilmesi tedavinin, özellikle de iskemik kalp hastalıklarında tedavinin gecikmemesini sağlar.^[14,27] EKG ayrıca pulmoner emboli ya da perikardit tanısında da yardımcı olmaktadır. Sağ ventrikül genişleme bulgularının olması, S1Q3T3 paterni olması pulmoner emboliyi düşündürürken, diffüz ST segment elevasyonu ve PR segment çökmesi perikarditi düşündüren bulgulardır.^[14]

Akciğer grafisi çekilmesinin amacı ise özellikle akciğer ve plevra kaynaklı patolojilerde tanıya yardımcı olmaktadır. Pnömotoraks, ampiyem, pnömoni, plevral effüzyon tanısı akciğer grafisi ile konulabilmektedir. Ayrıca akciğer grafisinde genişlemiş bir mediasten görünümü aort diseksyonunu düşündürebilir.^[16]

Pulmoner emboli düşünülen hastalarda D-Dimer tanıyı dışlamak için bakılabilir. Düşük D-Dimer seviyeleri güvenli bir şekilde pulmoner emboli tanısını dışlamaktadır.^[29,30] Yüksek riskli hastalar ve D-Dimer düzeyi yüksek çıkan hastalarda ise bilgisayarlı toraks tomografi-anjiyografi, toraks anjiyografi ya da ventilasyon-perfüzyon sintigrafisi gibi tanıyı kesinleştirecek ileri testler yapılmalıdır.^[31]

Aort diseksyonu düşünülen hastalara bilgisayarlı tomografisi-anjiyografi, transözofageal eko-kardiografi (TEE) veya manyetik rezonans (MR) görüntüleme yapılmalıdır. Görüntüleme yöntemi hastanın durumuna ve eldeki imkanlara göre seçilmelidir.^[32]

Altmışdört ve üstü dedektör sayısındaki bilgisayarlı tomografi cihazları ile çekilen toraks tomografileri potansiyel ölümcül tüm göğüs ağrısı sebeplerini dışlayabilmektedir.^[33,34]

Akut koroner sendrom düşünülen hastalarda serum kreatinkinaz-MB (CK-MB) ve troponin düzeyleri bakılabilmektedir. Akciğer kaynaklı patolojiler için kan gazı örnekleme değerlendirilebilir.^[14]

2.1.4. Yatış ve Taburculuk

Potansiyel olarak ölümcül olabilecek bir göğüs ağrısı sebebi bulunan veya şüpesi devam eden hastaların uygun bir yoğun bakıma yatırışı yapılır. Göğüs ağrısı sebebi acil bir tanıya bağlı olduğu düşünülen hastaların ise hastaneye yatırışı yapılır. Acil servis değerlendirmesi sonrasında acil bir neden bulunamayanlar ise taburcu edilirler ve ayaktan kontrole çağırılırlar.^[14]

Çoğu hastada göğüs ağrısına sebep olabilecek kesin bir tanı bulunamamaktadır. Bu hastaların bir kısmı komorbid hastalıkları nedeni ile gözlem altına alınmakta ve hastane yatırışı yapılmaktadır. Klinik olarak şüphe devam ettiği sürece göğüs ağrısı olan hastaları taburcu etmemek en doğrusu olacaktır.^[14-16]

2.2. Akut Koroner Sendrom

Akut koroner sendrom, akut miyokart iskemisine bağlı ortaya çıkan semptom ve klinik bulgularla karakterize bir durumdur. AKS, tanı ve tedavide son yıllarda sağlanan gelişmelere rağmen, halen ülkemizde ve tüm dünyada en önemli morbidite ve mortalite nedeni olmaya devam etmektedir.^[35] AKS tanısı altında;

kararsız anjina pektoris (USAP: Unstabil Anjina Pektoris), akut ST segment yükselmesi olan miyokard infarktüsü (STEMI), ST segment yükselmesi olmayan akut miyokard infarktüsü (NSTEMI) yer almaktadır.^[36]

İskemik kalp hastalıkları ve koroner arter hastalığı gelişmiş ülkelerde görülen erişkin ölüm sebeplerinin başında gelmeye devam etmektedir. Son 20- 30 yılda sağlık sistemindeki gelişmeler sonucunda AMI'ya bağlı ölümler azalmıştır. Bunun başlıca nedenleri arasında tedaviye ulaşımın hızlanması, yaygınlaşması ve girişimsel tekniklerin iyileşmesi gelmektedir. Ayrıca sigara kullanımının azalması, diyabet, hipertansiyon ve hiperlipidemi gibi risk oluşturan hastalıkların daha iyi kontrol edilmesi gibi faktörlere bağlı olarak AMI ile hastaneye başvuran hasta sayısı da azalmıştır.^[37,38] Ancak tüm bu faktörler iskemik kalp hastalıklarına bağlı ölüm oranlarını azaltmamıştır. Kardiyovasküler hastalık oranlarının modern yaşam tarzları nedeni ile artmaya devam etmesi beklenmektedir.^[36]

2.2.1. Patofizyoloji

Akut koroner sendromda altta yatan patofizyoloji miyokard perfüzyonunun, miyokard kası oksijen ihtiyacını karşılayamasına bağlı gelişen miyokard iskemisidir. Miyokard kası oksijen gereksinimi kalp hızı, ard yük (afterload), duvar gerilimi ve kontraktileteye göre değişmektedir. Perfüzyon bozukluğu en sık aterosklerotik koroner kalp hastalığına bağlı gelişen koroner arter stenozuna bağlı görülmektedir. Genel olarak damar tıkanıklığı %95'in üzerine çıkmadıkça istirahat durumunda iskemi ortaya çıkmaz. Ancak egzersiz

sırasında ve miyokard oksijen gereksinimi arttığında %60 oranında bir darlık bile iskemiye yol açabilmektedir.^[39]

Koroner arter hastalığı, aterosklerotik plağın koroner arterleri kalınlaştırarak kan akımını azalttığı bir durumdur. Değişik formlarda plaklar mevcuttur. Fibröz plaklar çoğunlukla stabil kabul edilirler ancak egzersiz sırasında miyokard oksijen ihtiyacının artmasına bağlı olarak anjinal semptomlara yol açabilmektedirler. Kararsız plaklar ise genelde fibrolipid yapıda olup üstünde fibromusküler tabakanın ince olduğu, lipit oranı yüksek bir plaktır ve trombojenik potansiyeli yüksektir. Bu plakların rüptürüne bağlı oluşan tromboz akut tıkanıklığa ve nekroza yol açmaktadır.^[40,41]

Trombüs formasyonu tüm AKS alt tipleri için ortak bir faktör sayılmaktadır. Tüm AKS alt tiplerinde (USAP, NSTEMI, STEMI) katastrofik olaylar zinciri endotel hasarı ile başlamakta, plak rüptürü ve buna bağlı trombosit aktivasyonu gelişmekte ve trombüs oluşmaktadır. Oluşan trombüs damar lümenini tıkayabilmekte, bu tıkanıklığa bağlı miyokardiyal iskemi, hipoksi, asidoz ve son olarak enfarkt gelişmektedir. Sonuçta oluşacak hasar mevcut plağın yapısına, trombotik sürece, tıkanıklığın derecesine ve kollateral dolaşımın olup olmasına göre değişim gösterebilmektedir. Bu olayların sonucunda ise değişik AKS klinikleri ortaya çıkmaktadır.^[36]

Kararsız anjinada koroner damarlarda tam oklüzyon sadece %20 oranında saptanırken, bu olgularda kollateral dolaşımın olduğu saptanmıştır. Akut miyokard infarktüsünde ise oluşan trombüs sabitlenmiş ve kalıcı hale gelmiştir. Bu durum ise söz konusu damarın beslediği miyokard kas nekrozu ile

sonuçlanır.^[39] Anjiografik çalışmalar çoğunlukla AKS'ma sebep olan tıkanıklıktan önceki plağın %50'den daha az tıkanıklığa sebep olduğunu göstermiştir. Bu da aterosklerotik plağa bağlı damar tıkanıklığından çok aterosklerotik plağın rüptürüne bağlı gelişen trombozun AKS'ye ön planda rol oynadığını kanıtlamaktadır.^[36]

Akut koroner sendromda öne çıkan bir diğer durum ise vazospazmdır. Önemli derecede bir tıkanıklığı takiben salınan lokal vazoaaktif maddeler nedeni ile vazospazm oluşmakta ve kan akımını daha da azlatmaktadır. Oklüzyonla beraber santral sinir sistemi ve sempatik sinir sistemi de aktive olmakta, salgılanan medyatörlerle trombüse eğilim artmakta, vazospazm oluşmakta ve miyokard oksijen ihtiyacı artmaktadır. Tüm bu patofizyolojik olaylar daha çok instabil anjina hastalarında görülmektedir.

Anemi, ciddi sepsis gibi hastalıklar, ciddi hipotansyon, hipoksi gibi durumlarda da miyokard oksijen ihtiyacı karşılanamadığı için herhangi bir darlık olmaksızın miyokard infarktüsü gelişebilir. Üçüncü evrensel miyokard infarktüsü tanımı bildirgesinde bu durum Tip2 MI olarak tanımlanmıştır.^[42]

2.2.2. Kararsız Anjina Pektoris

ST segment elevasyonu olmayan AKS spektrumunda kararsız anjina pektoris ve ST segment yükselmesi olmayan miyokard infarktüsü yer alır. Bu iki sendrom arasındaki tanı farkı retrospektif olarak kardiyak belirteçlerin serumda yükselmesine ya da anjiografik olarak lezyonun tespit edilmesine dayandığı için iki hasta grubuna da acil servislerde aynı tedavi yaklaşımı uygulanmaktadır.^[43]

Klinik olarak kararsız anjina 4 farklı şekilde kendini gösterebilir.

Bunlar:

1-İstirahat anjinası

2-Son 4 hafta içinde başlayan anjina

3-Eskiden olan anjinanın sıklığında ve şiddetinde artış olması

4-MI sonrasında 6 hafta içinde olan anjina

Kararsız anjina çoğu zaman iskeminin öncül lezyonu kabul edilmekte ve ciddiyeti hafife alınmaktadır. Bu nedenle son yıllarda kararsız anjina terimi yerine AKS kullanılmaktadır. Sonuçta altta yatan patoloji NSTEMI ile aynı olduğu ve hasarın derecesi sadece farklılık gösterdiği için her iki durum da ciddiye alınmalı ve agresif tedavi uygulanmalıdır.^[42,43] STEMI'de hastane başvuru anında ve hastane içi mortalite oranları yükek iken NSTEMI ve USAP'ta tekrarlayan infarktüs ve anjina oranları daha yüksektir.^[44,45] ST segment yükselmesi olmayan AKS'li hastaların yaklaşık %35-50'si ileriki dönemde medikal tedaviye rağmen tekrarlayan iskemi riskine sahiptir.^[46-48]

2.2.3. ST Segment yükselmesi Olmayan Miyokard İnfarktüsü

ST segment yükselmesi olmayan miyokard infarktüsü AKS içerisinde yer alan ve miyokard iskemisinin olduğu ancak geçici bir tıkanıklığın ya da kısmi tıkanıklığın olmasına bağlı miyokard hasarının ve nekrozunun sınırlı kaldığı bir durumdur. Eskiden subendokardial miyokard nekrozu olarak da sınıflandırılan bu durum tıpkı USAP gibi tekrarlayan iskemi riski yüksek bir durumdur ve USAP gibi agresif tedavi edilmelidir. USAP ile NSTEMI arasındaki tanısal tek fark serumda tespit edilebilen kardiyak belirteçlerin NSTEMI'de

yükselmesi ve en az bir değerin 99 persentilin üzerinde ölçülmesidir.^[36,42,43]

Yeni geliştirilen kardiyak belirteçlerin son yıllarda sensitivitesinin artması nedeni ile artık eskiden USAP sınıfında yer alan bir grup hasta da NSTEMI sınıfına alınmış ve bu iki grup arasındaki fark iyice azalmıştır.^[49]

NSTEMI ve USAP hastalarında EKG değişiklikleri de olabilmektedir. Bu değişiklikler geçici ST segment yükselmesi, ST segment çökmesi, T dalgası inversyonu gibi klinisyeni iskemi konusunda uyaran değişiklikler olabileceği gibi çok sıradan ve kolayca gözden kaçabilecek özellikler de olabilmektedir.^[36]

NSTEMI ve USAP hastalarında acil serviste ana tedavi yaklaşımını antiplatelet ve antitrombotik tedaviler oluşturmaktadır. Ancak iki grubun da hastane yatışı gerektirdiği unutulmamalı, ileri girişimler ve invaziv tedavi seçenekleri göz önünde bulundurulmalıdır.^[43]

2.2.4. ST Segment Yükselmesi Olan Miyokard İnfarktüs

ST segment yükselmesi olan miyokard infarktüsü olan hastalarda da aynı patogeneze oluşmakta aterosklerotik plak rüptürüne bağlı iskemi ve nekroz oluşmaktadır. Ancak tedavi edilmezler ise STEMI hastalarının neredeyse tamamında transmural nekroz gelişmektedir. Uygun reperfüzyon tedavi seçenekleri uygulandığında bu hastaların %25-30 kadarında nekroz alanı subendokardiyal bölgede sınırlanmakta ve Q dalgası gelişmemektedir. Bu durum eskiden NSTEMI ve STEMI için ayırdedici olarak kullanılan Q dalgalı MI - Q dalgasız MI gelişimini de açıklamaktadır. NSTEMI hastalarının bir kısmında da Q dalgası geliştiği için artık bu sınıflamadan uzaklaşmıştır.^[50]

Mevcut kılavuzlara göre göğüs ağrısı olan tüm hastalara mümkün olan en kısa sürede 12 derivasyonlu EKG çekilmelidir. Ardışık iki derivasyonda (V2 ve V3 hariç) 0,1mV yükseklik olması STEMI kabul edilmektedir. V2 ve V3 derivasyonlarında 40 yaşından genç erkeklerde 0,25 mV, 40 yaşın üstündeki erkeklerde 0,20 mV ve kadınlarda 0,15 mV yükselme olması STEMI olarak kabul edilmektedir. Bunların dışında yeni veya eski olduğu bilinmeyen sol dal bloğu da STEMI eşdeğeri kabul edilmektedir.^[42]

STEMI'de temel tedavi invaziv girişimlerdir. Anjioplastik girişim ve trombolitik tedaviye ulaşım zamanı önemlidir. Son çıkan kılavuzlarda bu invaziv stratejilere ulaşımın hızlı olmasını sağlamak amacı ile düzenlemeler yapılmıştır. STEMI hastasının erken dönemde anjiografik girişime ulaşması halinde mortalite ve morbidite oranlarında ciddi iyileşme meydana gelmektedir.^[43]

Sonuç olarak hastalıkların ciddiyeti farklılık gösterse bile USAP, NSTEMI, STEMI aynı patolojiden kaynaklanan ve aynı sonucu doğuran tek bir hastalığın değişik spektrumlarını ifade etmektedir. Bu nedenle hepsi bir arada AKS olarak incelenmektedir.

2.3. Göğüs Ağrısı Risk Skorları

Hastaların en sık acil servise başvurma nedenlerinden birisi de göğüs ağrısıdır. Pek çok hastalık AKS'yi taklit edebilir ve göğüs ağrısı yaratabilir. Acil servis hekimlerinin AKS ile diğer göğüs ağrısı nedenlerini birbirinden ayırt etmesi gerekir. STEMI gibi bazı durumlarda tanı koymak kolaydır ve hastaya

hızlıca kesin tanı koyulabilir. Ancak STEMI göğüs ağrısı ile acil servise başvuran hastaların çok küçük bir bölümünde görülür.^[3-5]

Acil serviste hekimlerin karşılaştığı en büyük zorluk aslında yüksek riskli hastaları tespit etmek değildir. Düşük riskli hastaların ve hatta hasta olmayanların erken aşamalarda tespiti de acil servis hekimlerini meşgul etmektedir. Bu hastaların erken dönemde acil servisten minimum tetkik ile taburcu edilmesi önemlidir. Risk taşımayan bu hastaların ileri tetkiklerle değerlendirmesi hem hastalar açısından hem de sağlık sistemi açısından ek sorunlar doğurmaktadır. Bunların başında hastaların gereksiz radyasyona maruziyeti, hastane ve acil servis yataklarının boşuna meşgul edilmesi ve artan sağlık harcamaları yer alır.^[4]

AKS, çoğu zaman EKG değişiklikleri ve serum kardiyak belirteçlerin pozitif saptanması ile tanınabilmektedir. Ancak EKG değişikliklerinin olmaması veya serum belirteçlerinin negatif olması AKS tanısını ekarte ettirmemektedir. Bu nedenle AKS tanısı hastanın değerlendirildiği erken safalarda kolay kolay dışlanamakta ve hastaların takip edilmesi gerekmektedir.^[3-5] AKS hastalarının önemli mortalite ve morbidite oranları düşünülerek ve erken tedavi ile yüksek başarı sağlandığı da göz önünde bulundurularak kılavuzlar ön planda yüksek riskli hastaları tanımaya odaklanmışlardır. Yüksek riskli hastalar erken agresif tedavilerden en çok yarar sağlayan gurubu oluşturmaktadır. Bu nedenle çoğu kılavuzda acil olmayan göğüs ağrısı sebepleri ve düşük riskli hastalar göz ardı edilmiştir.^[6]

Bu nedenlerle özellikle yüksek risk taşıyan hastaları tanımlamak için risk skorumlama sistemleri geliştirilmiştir. Ancak bu risk skorları son yıllarda acil serviste düşük riskli hastaları belirlemede de kullanılmaya başlanmıştır.^[6]

2.3.1. PURSUIT (Platelet glycoprotein IIb/IIIa in Unstable angina: Receptor Suppression Using Integrilin Therapy) Skoru

PURSUIT risk skoru, 2000 yılında çok uluslu ve çok merkezli olarak gerçekleştirilen prospektif randomize klinik bir çalışma ile oluşturulmuştur. 9461 hastanın dahil edildiği USAP ve NSTEMI hastalarında eptifibatide (Integrilin®) etkinliğinin plasebo ile karşılaştırıldığı bir çalışmadır. Multivaryant regresyon analizi kullanılarak yapılan incelemede araştırmacılar MI ve ölüm için AKS'de 7 risk faktörü tanımlamışlardır.^[51] Bu yedi faktör taşikardi, hipotansyon, ileri yaş, cinsiyet, kalp yetmezliği bulguları, çekilen ilk EKG'de ST segment depresyonu olması ve Canadian Cardiovascular Society (CCS) derecelendirmesine göre angina sınıfından oluşmaktaydı. Ancak skorumlama sistemi oluşturulurken taşikardi ve hipotansyon değerlendirilmeden çıkarılarak 5 risk faktöründen oluşan PURSUIT risk skoru oluşturuldu (Tablo 2). Toplam puana göre hastalar düşük, orta ve yüksek risk grubuna ayrılmaktadır. Düşük riskli hastaların taburculuğu önerilirken, yüksek riskli hastaların agresif olarak antiplatelet ve invaziv girişim ile tedavi edilmesi önerilmektedir. Orta risk grubundaki hastalar için ise monitörize yakın gözlem önerilmektedir. PURSUİT risk skoru sonuçta 30 günlük MI ve ölüm için iyi bir belirteç olarak bulunmuştur.^[6,51]

Tablo 2. PURSUIT Risk Skoru

Risk Faktörü		Puan	Aldığı Puan
Yaş (Dekat)	50	8	
	60	9	
	70	11	
	80	12	
Cinsiyet	Erkek	1	
	Kadın	0	
Son 6 haftadaki en kötü anjina (CCS sınıfı)	Anjina yok CCS sınıf I CCS sınıf II	0	
	CCS sınıf III CCS sınıf IV	2	
Kalp yetmezliği bulguları	Var	2	
EKG de ST depresyonu	Var	1	
TOTAL			

CCS=Canadian Cardiovascular Society

PURSUIT, 2000 yılında geliştirilmiş nispeten eski ve acil servislerde çok kullanılmayan bir skordur. Bu skorda acil serviste çokça kullanılan ve prediktif değeri yüksek olan serum kardiyak troponinin yer almaması ve skorun büyük bir kısmını hastanın yaşının oluşturması skorun değerini azaltmaktadır.^[6]

2.3.2. TIMI (Thrombolysis in Myocardial Ischemia) Risk Skoru

TIMI risk skoru, 2000 yılında AKS olduğu kesinleşmiş hastalarda heparin ve enoksaparinin etkinliğini karşılaştıran Thrombolysis in Myocardial Ischemia (TIMI) IIB adı altında yapılan çok uluslu, randomize kontrollü klinik çalışmanın verileri kullanılarak oluşturulmuştur.^[52] Multivaryant regresyon

analizi kullanılarak heparin grubundaki 1957 hastanın verileri incelenmiş ve AKS'ye ait 12 risk faktörü belirlenmiştir. Daha sonra yapılan multivaryant analizde bunların sadece yedisi istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Bu yedi faktör TIMI risk skorunu oluşturur. Bu faktörler Tablo 3'te sıralanmıştır. Her bir faktör pozitif olması durumunda bir puan alır ve böylece 0 ile 7 arasında bir skor oluşur. TIMI risk skoru 14 gün içinde tekrarlayan iskemi atağı, MI ve tüm nedenlere bağlı ölüm için bir risk tahmini sunmaktadır. 0-2 puan arası düşük risk, 3-4 puan arası orta ve 5-7 puan arası yüksek risk öngörmektedir.^[6]

TIMI skoru hem aynı çalışmanın enoksaparin grubunda çalışma içi hem de ESSENCE (Efficacy and Safety of Subcutaneous Enoxoparin in Non-Q-Wave Coronary Events) çalışmasında dışardan başka bir çalışma ile onaylanmış ve benzer sonuçlara ulaşılmıştır.^[52,53] Ayrıca TIMI skoru başka veri tabanları ve araştırmalarca da onaylanmış ve diğer risk skorları ile karşılaştırması yapılmıştır.^[6,7,53]

TIMI risk skorunun kolay hesaplanması ve yaygın olarak kullanılması iyi yönleridir. Ancak prediktif değeri düşüktür. Orjinal çalışmada c-istatistik değeri 0.63 bulunmuştur. C-istatistik değeri lojistik regresyon modelinin öngörü doğruluğunun standart bir ölçüsüdür. Değeri 0.5 ve 1.0 arasında yer alır. Bulunan sonuç 0.5 değerine ne kadar yakınsa kullanılan metodun tahmin gücü o kadar zayıftır. C-istatistik değeri 0.63 olan TIMI skorunun tahmin gücü zayıftır. Diğer validasyon çalışmalarında hesaplanan c-istatistik değeri de benzer bulunmuştur. Ayrıca AKS tanısı kesinleşmiş hastalarda geliştirildiği için acil servis kullanımına uygun değildir.^[6,10,11,53]

Tablo 3. TIMI Risk Skoru

Risk Faktörü	Puan	Alınan Puan
Yaş > 65	0	
	1	
En az 3 KAH risk faktörü	0	
	1	
Bilinen KAH (en az %50 darlık)	0	
	1	
Son 7 gün içinde ASA kullanımı	0	
	1	
Son 24 saatte ciddi anjina	0	
	1	
Kardiyak marker pozitifliği	0	
	1	
ST segment deviasyonu (En az 0,5mm)	0	
	1	
Toplam		

2.3.3. GRACE (Global Registry of Acute Coronary Events) Risk Skoru

GRACE risk skoru, 2003 yılında çok uluslu olarak gerçekleştirilen GRACE (Global Registry of Acute Coronary Events) çalışmasının verileri kullanılarak oluşturulmuştur.^[54,55] Araştırma prospektif ve retrospektif olarak yürütülmüştür. Yapılan multivaryant lojistik regresyon analizi ile hastane içi ve taburculuk sonrası 6 ay içindeki mortalite için 8 bağımsız risk faktörü bulunmuştur. Bu faktörler yaş, kalp hızı, sistolik kan basıncı, serum kreatinin değeri, başvuru anındaki konjestif kalp yetmezliği Killip sınıflaması, ST deviasyonu varlığı, pozitif kardiyak biyomarker olması ve başvuru anında kardiyak arrest olmasıdır (Tablo 4). Her risk faktörünün kendine ait skrolama sistemi vardır ve toplamda 1 ile 372 arası bir puan saptanır.

Tablo 4. GRACE Risk Skoru

Killip Sınıfı	SKB (mmHg)	Kalp Hızı	Yaş	Kreatinin Seviyesi (mg/dl)	Diğer Risk Faktörleri
I.....0	≤80.....58	≤50.....0	≤30.....0	0-0,39.....1	Kardiyak Arrest:39
II.....20	80-99.....53	50-69.....3	30-39.....8	0,40-0,79.....4	ST segment deviasyonu: 28
III.....39	100-119.....43	70-89.....9	40-49.....25	0,80-1,19.....7	Pozitif Kardiyak Emzim:14
IV.....59	120-139.....34	90-109.....15	50-59.....41	1,20-1,59.....10	
	140-159.....24	110-149.....24	60-69.....58	1,60-1,99.....13	
	160-199.....10	150-199.....38	70-79.....75	2,00-3,99.....21	
	≥200.....0	≥200.....46	80-89.....91	≥4,00.....28	
			≥90.....100		

SKB:Sistolik Kan Basıncı

GRACE risk skoru, hastaları risk gruplarına ayırmaz. Bunun yerine hesaplanan GRACE skoruna karşılık gelen hastane içi ve taburcu olduktan sonraki 6 aylık mortalite risk skorunu verir.^[6] Hastane içi mortalite oranları klinik karar verme için kullanılabilir.^[6]

GRACE risk skoru GUSTO-IIb (Global Utilization of streptokinase and Tissue Plasminogen Activator for Occluded Coronary Arteries) veri tabanı kullanılarak geçerliği onaylanmış bir risk skorudur. Yapılan araştırmalar GRACE skorunun prediktif değerini oldukça yüksek bulmuş ve diğer risk skoru ile karşılaştıran başarılı çalışmalar düzenlenmiştir.^[6,53,54]

GRACE risk skorunun tanımlayıcı gücü çok iyi olmasına karşın, hesaplamalar için özel bilgisayar programları, grafikler ve tablolar gibi araçlara

ihtiyaç duyulması hasta başında kullanımını zorlaştırır. Ayrıca hastaların risk gruplarına ayrılmamış olması da önemli bir eksikliktir.^[7]

2.3.4. FRISC (Fast Revascularisation in Instability in Coronary Disease)

Skoru

FRISC skoru, 2004 yılında yapılan çok merkezli randomize FRISC2 (Fast Revascularisation in Instability in Coronary Disease) çalışmasının sonunda oluşturulmuştur. Yapılan multivaryant regresyon analizi ile USAP hastalarında mortalite ve MI göstergesi olan 7 risk faktörü saptanmıştır.^[54,55] Bu risk faktörleri 70 yaş üzerinde olmak, MI geçirmiş olmak, erkek cinsiyet, diyabet, başvuru sırasında çekilen EKG de ST segment depresyonu olması, yükselmiş serum troponin seviyesi olması ve yüksek interlökin-6 veya C-reaktif protein (CRP) seviyesi olmasıdır. Tüm risk faktörleri 1 veya 0 ile puanlanır. Toplam puan 0 ile 7 arasında bir değerdir. 0-2 puan alan hastalar düşük, 3-4 puan alan hastalar orta ve 5-7 puan alan hastalar ise yüksek risk sınıfı olarak gruplandırılır. Orta ve yüksek risk grubundaki hastalar için araştırmacılar erken invaziv girişimi tedavi planı olarak önermektedirler. Bunun nedeni yapılan çalışmanın sonuçlarına göre FRISC skoru 3 ve üzerinde olan hastalara erken invaziv tedavi stratejisi uygulanmasının hem mortaliteyi hem de tekrarlayan MI oranında azalma sağlandığının gösterilmesidir.^[6,56]

FRISC risk skoru, TIMI gibi kullanımı kolay olan ancak prediktif değeri düşük (c-istatistik değeri:7.0) bir skordur. Önemli yanı erken invaziv girişim öneren tek skorlama sistemi olmasıdır.^[6,56]

Tablo 5. FRISC Risk Skoru

Frisk Skoru Risk Faktörü	Puan
YAŞ $\geq$ 70	0
	1
Erkek cinsiyet	0
	1
Diyabet	0
	1
Geçirilmiş MI	0
	1
EKG'de ST segment depresyonu	0
	1
Yüksek troponin seviyesi	0
	1
Yüksek interlökin-6 veya CRP seviyesi	0
	1
TOPLAM	

MI:Miyokard infarktüsü, EKG:Elektrokardiyografi, CRP:C-reaktif protein

2.3.5. HEART Risk Skoru

2008 yılında göğüs ağrısı ile acil servise başvuran hastalar için bir risk skorlaması olarak HEART risk skoru oluşturulmuştur.^[57,58] HEART skoru diğer skorlama sistemleri gibi bir çalışmanın verilerinden multivaryant regresyon analizi yapılarak oluşturulmamıştır. Onun yerine uzman görüşü kullanılarak klinik karar vermede kullanılan faktörlerden yararlanılmıştır. HEART skoru klinik karar vermede kullanılan beş faktörden oluşur. Bunlar hastanın yaşı, hastanın öyküsünde yer alan göğüs ağrısının tipi, EKG değişikliği olup olmaması, KAH risk faktörü sayısı ve troponin değeridir. Bu beş grupta 0- 2 puan ile değerlendirilir (Tablo 6). Toplam puan 0-10 arasında değişir.^[6]

HEART skoru 6 haftalık mortalite, MI, by-pass cerrahisi, perkütan koroner girişim gibi kardiyak kötü sonlanım riski hakkında prediktif bilgi verir.

HEART skoru, daha önce yapılan 2 retrospektif çalışma ile değerini kanıtlamıştır. Sonrasında yapılan prospektif çalışmalar da aynı sonuca ulaşmıştır.^[10,57,58] Bu çalışmalara acil servise göğüs ağrısı ile başvuran tüm hastalar alınmış, herhangi başka bir dışlama veya dahil etme kriteri kullanılmamıştır.^[10]

HEART skoru hastaları düşük orta ve yüksek riskli olarak 3 gruba ayırmaktadır. 0-3 puan arasında puan alan hastalar düşük, 4-6 arasında puan alan hastalar orta ve 7-10 puan alan hastalar yüksek riskli grupta yer almaktadır.^[6,10] Yüksek riskli hastaların yoğun bakım yatışı önerilirken, düşük riskli hastalar için erken dönem taburculuk önerilmektedir. Düşük riskli hastalarda kardiyak kötü sonlanım oranı %0,9, orta risk grubundaki hastalarda %12 ve yüksek risk grubunda %65 olarak bulunmuştur.^[58]

HEART skorunun kardiyak kötü sonlanımı tahmin etme ve riskli hastaları belirleme yeteneği oldukça yüksek bulunmuştur. C değeri 0,90 olarak hesaplanmıştır. HEART skoru yükseldikçe kardiyak kötü sonlanım riski de yükselmektedir.^[6,10]

HEART skoru kolay hesaplanabilmesi, güçlü prediktif değeri ve tüm göğüs ağrısı hastalarına uygulanabilir olması ile diğer risk skorlarından ayrılmaktadır. Diğer bir üstünlüğü ise sadece yüksek riskli hasta grubunu değil düşük riskli hasta grubunu da belirlemedeki başarısıdır.^[6]

Tablo 6.HEART Risk Skoru

Risk Faktörü		Puan	
Öykü (Göğüs Ağrısı Tipi)	Yüksek Şüphe	2	
	Orta Şüpheli	1	
	Şüphe yok	0	
EKG	Belirgin ST depresyonu	2	
	Nonspesifik değişiklikler	1	
	Normal	0	
Yaş	65 yaş ve üstü	2	
	45-64 yaş arası	1	
	45 yaş altı	0	
Risk Faktörü Sayısı	3'ten fazla	2	
	1-2 risk faktörü	1	
	Risk faktörü yok	0	
Troponin Düzeyi	Limitin 3 katından fazla artış	2	
	Limitin 1-3 kat üstü	1	
	Limit dahilinde	0	
Toplam:			

3. GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışma, prospektif gözlemsel klinik bir çalışma olarak planlanmış olup, yıllık yaklaşık erişkin hasta sayısı (2013) 60.000 olan Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi (GÜTF) Acil Tıp Anabilim Dalı Erişkin Acil Servisi'nde 01.05.2014 ile 31.05.2014 tarihleri arasında 1 aylık bir sürede yapılmıştır.

Çalışma için etik kurul izni, Gazi Üniversitesi Bilimsel Araştırmalar Değerlendirme Komisyonu'ndan alınmıştır (EK.1). Çalışma, "Dünya Tıp Birliği Helsinki Bildirgesi" esaslarına uyularak yapılmıştır. Tüm hastalar çalışma hakkında önceden bilgilendirilmiş ve hastalardan çalışmaya katılmayı kabul ettiklerini gösteren yazılı onam alınmıştır.

Çalışma dahilinde, Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Tıp Anabilim Dalı Erişkin Acil Servisine bir ay boyunca göğüs ağrısı ile başvuran tüm hastaların verileri toplanmıştır. Çalışma süremiz boyunca 242 hasta göğüs ağrısı şikayeti ile acil servise başvurmuş bunlardan 138 hasta çalışma kriterlerini karşılayarak çalışmaya dahil edilmiştir.

3.1. Hastaların Çalışmaya Alınma Kriterleri

Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Erişkin Acil Servise göğüs ağrısı şikâyeti ile başvuran 18 yaş üstü, onam formunu okuyarak çalışmaya katılmayı kabul eden hastalar çalışmaya alınmıştır.

3.2. Hastaların Çalışmadan Dışlanma Kriterleri

Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Erişkin Acil Servise başvuran 18 yaş altı hastalar, travmaya bağlı göğüs ağrısı nedeni ile başvuran hastalar, ST elevasyonlu MI tespit edilen hastalar, ilk muayene sırasında açık bir göğüs ağrısı nedeni tespit edilen hastalar (kostokondrit, fibromyalji gibi toraks duvar patolojilerine bağlı göğüs ağrısı ile gelen hastalar, pnömotoraks, akut pulmoner tromboemboli, perikardit, pnömoni, torasik aort disseksiyonu gibi vasküler patolojiler, özofageal reflü, spazm vb özefagus patolojilerine bağlı göğüs ağrısı olan hastalar, sepsis, bilinci kapalı, konuşamayan ve akut serebrovasküler hastalığı olan hastalar, taşiaritmisi (ventriküler taşikardi, supraventriküler taşikardi, hızlı ventrikül yanıtı olan atriyal fibrilasyon) olan hastalar, acil servise arrest olarak getirilen hastalar, göğüs ağrısı olmayan hastalar, kardiyak test yapılmayan göğüs ağrılı hastalar ve çalışmaya katılmayı kabul etmeyen hastalar çalışma dışı bırakılmıştır.

3.3. Veri Toplanması

Çalışma dahilinde Gazi Üniversitesi Erişkin Acil servisine başvuran hastalar ilk olarak triaj alanında acil servisin kıdemli araştırma görevlisi doktorunun gözetiminde çalışan görevli paramedik tarafından değerlendirilerek vital bulguları kaydedildikten sonra ilk on dakika içerisinde 12 derivasyonlu EKG'leri çekilmiştir. Daha sonra hastalar uygun muayene alanına alınarak bu alanda görevli acil tıp araştırma görevlisi doktor tarafından ayrıntılı değerlendirilmesi yapılmıştır. Hastaların göğüs ağrısı hikayesi, AKS risk faktörleri, EKG'si, fizik muayenesi ve tedavi planı aynı acil servis hekimince

yapılmıştır. Hastanın resmi dosyası ve çalışma formu (Olgu Rapor Formu-1: Ek 10.2) bu alanda görevli aynı araştırma görevlisi doktor tarafından doldurulmuş olup tedavi planındaki yan tutmayı önlenmek için bu formda HEART skoruna yer verilmemiştir. Bu formda yer alan bilgiler kullanılarak araştırmada yer alan diğer bir hekim tarafından ikinci bir çalışma formu (Olgu Rapor Formu-2: Ek 10.2) doldurulmuştur. İkinci formda yer alan HEART skoru, TİMİ skoru, hastanın acil serviste kalış süresi, maliyeti gibi bilgiler için Olgu rapor formu-1, Gazi Üniversitesi Erişkin Acil Servis kayıtları, hastaların dosyaları ve hastanenin elektronik kayıtları kullanılmıştır. İki formu dolduran doktorlar hasta hakkında fikir alışverişinde bulunmamışlardır.

Hastaların acil serviste kalarak kardiyak takibinin yapılması ve izlemi ile taburculuk kararları acil serviste hastaya bakan acil servis doktoru ve servisin kıdemli, en az 3 yılını doldurmuş sorumlu hekimi tarafından verilmiştir. İki doktorun aynı düşüncede olmadığı durumda kıdemli doktorun tedavi planı uygulanmıştır. Acil servis hekimlerince bu kararlar alınırken klinik tecrübeleri ve American Heart Association (AHA) kılavuz ve önerileri kullanmışlardır.^[61] Yan tutma önlemek amacı ile HEART skoru bu iki hekim dışındaki bir araştırma görevlisi doktor tarafından hesaplanmıştır. Bu nedenle tedavi ve izlem kararı veren hekimlerin HEART skoru bakımından kör oldukları kabul edilmiştir.

3.4.HEART Skorunun Hesaplanması

HEART risk skoru, hastaya bakan acil tıp hekimince doldurulan "Olgu Rapor Formu-1" de yer alan bilgiler kullanılarak araştırmaya dahil başka bir acil servis hekimince hesaplanarak "Olgu Rapor Formu-2"ye kaydedilmiştir.

Bu yolla hastaları tedavi eden hekimlerin HEART skorunu hesaplamadan kendi klinik öngörülerini ile tedavi planını oluşturmalarına, yanlış olarak karar vermelerinin önüne geçilmeye ve tedavi eden hekimlerin HEART skoruna kör olmalarına çalışılmıştır.

Öykü; Hastanın göğüs ağrısının tipik anjinal semptomları içerip içermediğine göre gruplandırılmıştır. Eğer hastanın ağrısı retrosternal yada prekordiyal yerleşimli, kollara ve çeneye yayılım gösteren, ezici veya sıkıştırıcı olarak tariflediği, diaforezin eşlik ettiği, en az 20 dakika süren türde ise bu ağrı tipik göğüs ağrısı olarak kabul edilerek 2 puan verilmiştir. Ayrıca göğüs ağrısının şiddeti, ne zaman başladığı, eşlik eden diğer semptomlar, ağrının yayılım gösterdiği yerler, egzersiz ve soğuk hava ile ilişkisi, arttıran-azaltan faktörler de kaydedilmiştir. Tipik özelliklerin hiçbirini taşımayan ve AKS açısından şüphe uyandırmayan göğüs ağrıları atipik olarak sınıflandırılmış ve 0 puan verilmiştir. Tipik tanımına uymayan ancak AKS açısından şüphe uyandıran, tipik özelliklerin bir kısmını içeren göğüs ağrıları ise orta şüpheli olarak bulunmuş ve 1 puan verilmiştir.

Yaş; Hasta 45 yaşından genç ise sıfır puan, 45-65 yaş arası bir puan ve 65 yaş üstü hastalara iki puan verildi.

EKG; Hastaların acil serviste çekilen EKG'leri günün sorumlu acil tıp kıdemli araştırma görevlisinin gözetiminde kendilerini değerlendiren acil tıp asistan hekimince değerlendirilmiştir. EKG yorumları arasında fark varsa en az 3. yılını doldurmuş kıdemli araştırma görevlisinin yorumu kabul edilmiştir. EKG değerlendirilirken Minnesota EKG Kriterleri kullanılmıştır.^[59] Belirgin patoloji

içermeyen EKG'ler normal kabul edilerek 0 puan verildi. Belirgin iskemik değişikliği olmayan, önemli ST segment depresyonu olmayan repolarizasyon durumunda 1 puan verildi. Sol dal bloğu, sol ventrikül hipertrofisi, muhtemel digoksin kullanımı nedeniyle repolarizasyon anormallikleri veya değişmediği bilinen repolarizasyon bozuklukları durumunda yine 1 puan verildi. Bir dal bloğu, sol ventrikül hipertrofisi veya digoksin kullanımı yokluğunda önemli ST segment depresyon ya da yüksekliklerinde 2 puan verildi.

Koroner Risk Faktörleri; Hastaların kendi beyanları ve hasta dosyasındaki eski bilgileri kullanılarak kendilerine bakan acil tıp hekimi tarafından AKS risk faktörleri saptanmıştır. Değerlendirmeye alınan risk faktörleri sigara kullanımı, erkek cinsiyet, ileri yaş, diyabet, hipertansiyon, hiperlipidemi, koroner arter hastalığı özgeçmişi ile koroner arter hastalığı aile öyküsü ve obezitedir. Hastanın hiç risk faktörü taşıması durumunda 0 puan, 1-2 risk faktörü olması durumunda 1 puan, 3 ve üzeri risk faktörü olması durumunda ise 2 puan verilmiştir.

Serum Troponin Değeri; AKS ötanısı ekarte edilemeyen 138 hastadan sorumlu acil tıp hekiminin gerekli gördüğü serum kardiyak belirteçlerine bakılmıştır. Hastanın başvuru anında bakılan ve gerekli görüldüğünde takibinde bakılan serum Troponin I değerleri çalışma kapsamında toplanmıştır. HEART skoru hesaplamada sadece ilk troponin değeri kullanılmıştır. Hastalarda bakılan troponin değeri laboratuvar normal aralığında ise 0 puan verilmiştir. Normalin 1-3 kat üzerindeki artışlar 1 puan ve normalin 3 katından fazla olan artışlar 2 puan ile

skorlanmıştır. Hastanemizde Abbot firmasının i-STAT Troponin I® kiti ile kardiyak troponin bakılmaktadır.

3.5. TIMI Skorunun Hesaplanması

TIMI risk skoru hastaya bakan acil tıp hekiminin doldurduğu "Olgu Rapor Formu-1" de yer alan bilgiler kullanılarak araştırmaya dahil başka bir acil servis hekimince hesaplanarak "Olgu Rapor Formu-2"ye kaydedilmiştir.

TIMI skoru hesaplamasında 7 ana faktör kullanıldı. Hastaların yaşı 65 ve üzerinelere 1 puan verildi. 65 yaş altı hastalara 0 puan verildi. Bilinen koroner arter hastalığı olması (bilinen %50 darlık) 1 puan, olmaması 0 puan ile değerlendirildi. Son yedi gün içinde asetilsalisilik asit (ASA) kullanan hastalara 1 puan, kullanmayan hastalara 0 puan verildi. Son 24 saat içinde ciddi anjina atağı olanlar 1 puan, olmayanlar 0 puan ile değerlendirildi. Serum Troponin I değeri normal aralıkta olanlar 0, normal aralığın üstünde yükselmiş bulunanlar 1 puan ile değerlendirildi. EKG'de 0.5 mm'den fazla ST segment sapması bulunması 1 puan, olmaması 0 puan olarak kabul edildi.

3.6. Maliyet ve Acilde Kalış Sürelerinin Hesaplanması

Tüm hastalar için Gazi Üniversitesi Erişkin Acil Servisi triaj alanına başvuru tarih ve saati, acil servis başvuru zamanı olarak kabul edilmiştir. Hastaların triaj başvuru zamanı triajda görevli paramedik tarafından dosyasına not edilmiştir. Bu tarih ve zaman daha sonra hasta muayene alanında değerlendirilirken hastaya bakan acil servis doktoru tarafından olgu rapor formuna aktarılmıştır.

Hastaların acil serviste kalış süreleri, acil servis triaj alanına başvurdıkları saat ile taburcu olmaları veya hastane yatışı yapılmasına kadar geçen süreyi kapsamaktadır. Hastaların taburcu oldukları saat yine kendilerine bakan acil servis hekimince dosyalarına ve olgu rapor formuna kaydedilmiştir. Hastalar eğer hastaneye yatışı yapıldı ise hangi öntanı/tanılar ile hangi servise veya yoğun bakım ünitesine ve ne zaman yatışı yapıldığı yine olgu rapor formuna not edilmiştir.

Hastaların "HEART skoruna göre acil serviste kalış süreleri" ise sonradan araştırmayı yürüten başka bir doktor tarafından hesaplanmıştır. Bunun için hasta dosyası, hastane bilgi-işlem kayıtları, laboratuvar kayıtları kullanılmıştır. HEART skoru hesaplanabilmesi için gereken beş faktörden dördü hasta acil serviste ilk değerlendirildiği anda elde edilebilmektedir. Bunlar EKG, göğüs ağrısı tipi (öykü) , hastanın yaşı ve koroner arter hastalığı risk faktörü sayıdır. Geriye HEART skorunu hesaplamak için sadece serum troponin değeri kalmaktadır. HEART skoru düşük olan fakat klinik öngörü kullanılarak takip edilmiş olan hastaların öngörülen "HEART skoruna göre acil servis takip süresi " hesaplanırken bu nedenle serum troponin seviyesinin laboratuvar düzeyi çıktığı saat kullanılmış, bunun üzerine hastanın takibinin sonlandırılarak, taburculuğunun sağlanması için uygun bir süre eklenmiştir.

Tüm hesaplanan acil serviste kalış süreleri dakika cinsine çevrilerek "Olgu Rapor Formu-2" içine kaydedilmiştir.

Hastaların acil servis başvurularında oluşan maliyet her hasta için hastane bilgi-işlem kayıtları kullanılarak hesaplanmıştır. HEART skoru kullanılması halinde oluşacak maliyet için hastanın HEART skoruna göre taburcu olacağı saatten sonra yapılan tetkik ve tedavi masrafları toplam maliyetten çıkartılarak hesaplanmış ve "Olgu Rapor Formu-2" içine kaydedilmiştir.

3.7. İstatistiksel Analiz

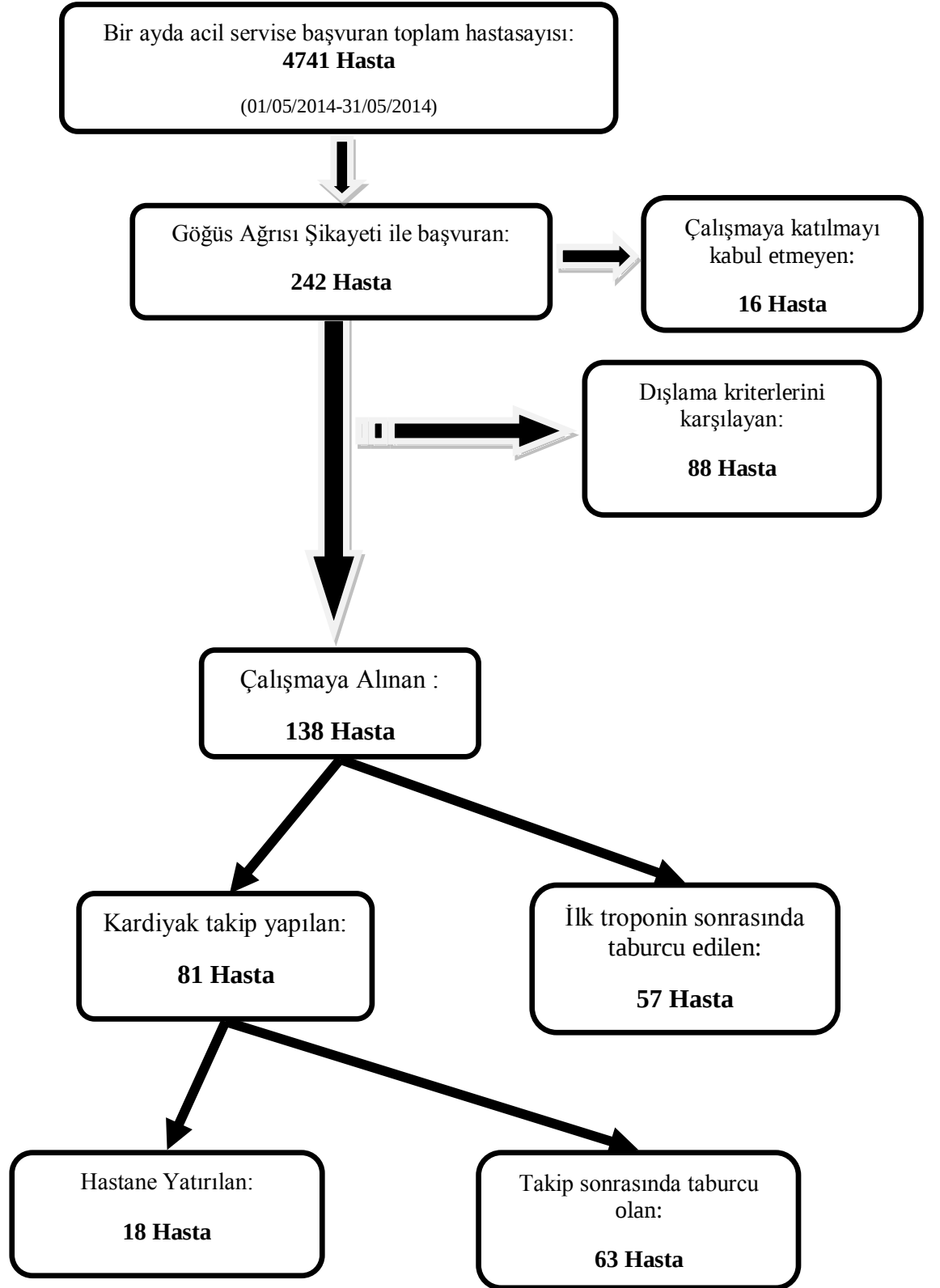
Tüm veriler SPSS® for Windows 17.0 (SPSS Inc., Chicago, USA®) programına kayıt edilerek istatistiksel analizleri yapılmıştır. Tanımlayıcı ölçütler; ortalama, ortanca ve yüzde dağılımı olarak sunulmuştur. Veriler normal dağılıma uymadığı zaman ortanca değeri, minimum (min.) ve maksimum (maks.) değeri olarak verilmiştir. İstatistiksel anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ olarak kabul edilmiştir. Verilerin normal dağılıma uyup uymadığı Kolmogorov-Smirnov testi ile kontrol edilmiş, normal dağılıma uymayan parametreler için nonparametrik testler kullanılmıştır. İki ortalamanın arasındaki farkı karşılaştırmak için T-Testi kullanılmıştır. nonparametrik test olarak Wilcoxon sıralı işaret testi kullanılmıştır. Yüzdelere arası fark karşılaştırılmak için Pearson Ki-kare testi kullanılmıştır.

4. BULGULAR

4.1. Hastaların Demografik Özellikleri ve Akış Şeması

2013 yılı için Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi (GÜTF) Hastanesi Erişkin Acil Servisine yıllık hasta başvuru sayısı 59.940 olmuştur. Çalışmanın yapıldığı 01.05.2014-31.05.2014 tarihleri arasındaki 1 aylık süre içerisinde GÜTF Erişkin Acil Servisine toplam 4741 hasta başvurmuştur. Acil servise başvuran hastalardan 242 (%5.1) hasta, birincil şikayet olarak göğüs ağrısı tanımlamıştır.

Göğüs ağrısı şikayeti ile acil servise başvuran 242 hastadan 102 hasta dışlama kriterlerini karşıladığı ve kardiyak test yapılmadığı için çalışma dışı bırakılmıştır (Şekil 1). Çalışmaya alınmayan 102 hastanın büyük bir bölümünü ilk değerlendirmede göğüs ağrısı nedeni olarak AKS dışlanan hastalar oluşturmaktadır. Çalışmaya alınan 138 hastanın 99'u erkek (%71,7), 39'u ise kadın (%28,3) hastadan oluşmaktadır. Ortalama yaş $50,12 \pm 18,7$ (min:18, maks:92) olarak hesaplanmıştır.



Şekil 1. Hasta Akış Şeması

Tablo 7. Çalışmadan Dışlanan Hastalar

Tanı	n (%)
Kardiyak belirteç çalışılmayan	42 (47,8)
Travmatik Göğüs Ağrısı	36 (40,9)
STEMI	5 (5,7)
Taşiaritmiler(SVT, HVYAF, VT)	3 (3,4)
Pnömotoraks	1 (1,1)
Astım Atak	1 (1,1)
Toplam	88 (100)

SVT:Supraventriküler taşikardi, HVYAF: Hızlı ventrikül yanıtı atriyal fibrilasyon, VT: Ventriküler taşikardi, STEMI: ST elevasyonlu miyokard infarktüsü

Tablo 8. Çalışmaya dahil edilen hastaların demografik özellikleri

		n (%)
Cinsiyet	Kadın	39 (28,3)
	Erkek	99 (71,7)
Yaş	45 yaş altı	60 (43,5)
	45-65 yaş arası	42(30,4)
	65 yaş üstü	36 (26,1)

Yaş ortalaması: 50,12±18,7 (min:18, maks:92)

Çalışmaya dahil edilen toplam 138 hastanın 81'ine klinisyen görüşü doğrultusunda acil servis içinde takip uygulanmış. Hastaların takibinde bakılan seri kardiyak belirteçler, çekilen seri EKG'ler ile hastanın tedavi, yatış veya taburculuk kararı verilmiştir. Hastanemizde göğüs ağrısı takip ünitesi olmaması nedeni ile hastalar gözlem amacıyla acil serviste takip edilmiştir. Çalışma

dahilinde verileri toplanmış olan 138 hastadan 57 hasta ise ilk kardiyak testler tamamlandıktan sonra klinisyen tarafından düşük riskli olarak sınıflandırılarak taburcu edilmiştir.

Çalışmaya alınan 138 hasta HEART skoruna ve acil serviste takip yapılıp-yapılmamasına göre temel olarak 5 farklı grupta incelenebilir.

Tablo 9. Hastaların HEART skoruna ve takip edilmelerine göre dağılımı

Grup	n (%)
HEART skoru düşük, taburcu edilen	51 (37,0)
HEART skoru yüksek, taburcu edilen	6 (4,3)
HEART skoru yüksek, takip edilen	43 (31,2)
HEART skoru düşük, takip edilen	38 (27,5)
TOPLAM	138 (100)

Taburcu edilen 57 hastadan sadece 6'sının (%10,5) HEART skoru 4 ve üzerindeydi. Bu altı hastadan beşinin HEART skoru 4, kalan bir hastanın HEART skoru ise 6 olarak hesaplandı. Bu altı hasta da HEART skorlama sistemine göre orta riskli olup takip edilmesi gereken grupta yer almaktaydı.

Takip edilen 81 hastanın ise 38'inin HEART skoru 3 ve altında hesaplandı. Yani takip yapılmış olan 38 hasta eğer HEART skoru uygulanmış olsaydı erken taburcu edilebilecekti. Takip yapılan 81 hastanın 43'ünün ise HEART skoru 4 ve üzerindeydi. Bu 43 hastadan 10 hastanın skoru 7 ve üzerindeydi. Bu hastalar için HEART skoru erken yatış ve erken invaziv girişim önermektedir.

Tablo 10. Hastaların takip ve HEART skoru durumuna göre dağılımı:

		Grup				n (%)
		HEART yüksek, Doğru Takip	HEART düşük, Yanlış Takip	HEART düşük, Doğru Taburcu	HEART yüksek, erken taburcu edilmiş	
		n	n	n	n	
HEART Skoru	0	0	1	3	0	4 (2,9)
	1	0	7	15	0	22 (15,9)
	2	0	10	16	0	26 (18,9)
	3	0	20	17	0	37 (26,8)
	4	16	0	0	5	21 (15,2)
	5	13	0	0	0	13 (9,5)
	6	4	0	0	1	5 (3,6)
	7	9	0	0	0	9 (6,5)
	9	1	0	0	0	1 (0,7)
n (%)		43 (31,2)	38 (27,5)	51 (37,0)	6 (4,3)	138 (100)

4.2. Hastaların Başvuru Esnasındaki Vital Bulguları

Hastaların acil servise ilk başvuru sırasında vital bulguları Tablo 11’de görüldüğü gibi normal sınırlardaydı.

Tablo 11. Hastaların başvuru esnasındaki vital bulguları

	Ort. ± SD	Min.	Maks.
Sistolik kan basıncı (mmHg)	125±20	80	240
Diastolik kan basıncı (mmHg)	80±10	50	130
Nabız/dk	82±12	48	150
Oksijen Saturasyon (%)	96±3	70	100
Solunum sayısı/dk	16±3	10	30
Ateş (°C)	36,5±0,3	35,7	38

4.3. Hastaların Göğüs Ağrısı Özellikleri

Hastaların göğüs ağrısı özellikleri sorgulandığında, belirttikleri göğüs ağrısının özelliklerine göre sınıflandırılıp değerlendirilmiştir (Tablo 12).

Tablo 12. Hastaların göğüs ağrısı özellikleri

Göğüs ağrısı özellikleri	n (%)
En az 20 dakika süren, sıkıştırıcı yada baskı tarzında, sol kol, boyun ve/veya sırta yayılan ağrı	25(18,1)
Yanma tarzında epigastrik ve retrosternal ağrı	44 (31,9)
Nefes almakla ve hareketle şiddetlenen batıcı vasıfta ağrı	69 (50,0)
Toplam	138 (100,0)

Çalışmaya alınan 138 hastanın yarısı (69 hasta, %50) göğüs ağrılarını koroner arter hastalığı için atipik vasıfta tarif ederken, 25 (%18,1) hasta ise tipik vasıflı anjina pectoris tarif etmiştir.

4.4. Hastaların KAH Risk Faktörleri

Tablo 13. Hastaların KAH risk faktörleri

Risk Faktörü	Var	Yok
	n (%)	n (%)
Aile öyküsü	36 (26,1)	102 (73,9)
Diyabet	13 (9,4)	125 (90,6)
Hipertansiyon	42 (30,4)	96 (69,6)
Hiperlipidemi	27 (19,6)	111(80,4)
Sigara	58 (42)	80 (58)
Obezite	15 (10,9)	123 (89,1)
İleri yaş	36 (26,1)	102 (73,9)
Erkek cinsiyet	99 (71,7)	39 (28,3)
Geçirilmiş MI öyküsü	21 (15,2)	117 (84,8)
Koroner by-pass öyküsü	10 (7,2)	128 (92,8)
PCI öyküsü	23 (16,7)	115 (83,3)

PCI:Perkütan Koroner Girişim; MI: Miyokard İnfarktüsü

Hastaların herbiri doğal olarak birden fazla risk faktörüne sahip olabilmektedir. Hastaların, cinsiyet risk faktörü 99 (%71,7) belirgin bir şekilde yüksektir. Bu da acil servise göğüs ağrısı ile başvuran hastaların çok büyük bir çoğunluğunun erkek hastalardan oluşması nedeniyledir. Diyabet (%9,4), obezite (10,9), koroner by-pass öyküsü (%7,2) belirgin olarak düşük bulunmuştur.

4.5. Hastaların EKG Bulgularının Dağılımı

Acil servise göğüs ağrısı ile başvuran hastaların ilk on dakika içinde çekilen 12 derivasyonlu EKG'leri çalışma dahilinde 3 ana grupta toplanmıştır. Belirgin patoloji içermeyen EKG'ler normal kabul edilmiştir. Belirgin iskemik değişikliği olmayan, önemli ST segment depresyonu olmayan

ancak spesifik olmayan değişiklikleri içeren EKG'ler orta risk grubuna ayrılmıştır. Sol dal bloğu, sol ventrikül hipertrofisi, muhtemel digoksin kullanımı nedeniyle repolarizasyon anormallikleri veya değişmediği bilinen repolarizasyon bozuklukları da bu grupta toplanmıştır. Bir dal bloğu, sol ventrikül hipertrofisi veya digoksin kullanımı yokluğunda önemli ST segment depresyon ya da yüksekliği olması halinde EKG'ler yüksek riskli olarak değerlendirilmiştir.

Tablo 14. Hastaların başvuru esnasındaki EKG bulguları

Başvuru EKG'si	n (%)	Hız (Atım/dakika) Ortalama
Normal EKG	107 (77,5)	75±10
ST depresyonu olmadan nonspesifik ST-T değişikliği	25 (18,1)	80±20
ST depresyonu	6 (4,3)	85±25
Toplam	138 (100.0)	80±15

Göğüs ağrısı ile acil servise başvuran hastaların büyük bir bölümünün (107 hasta, %77,5) ilk çekilen EKG'si normal sinüs ritminde, patolojik değişiklik içermeyen gruptadır. Sadece 6 hastanın (%4,3) EKG sinde patolojik kabul edilen ST segment sapması saptanmıştır.

4.6. Hastaların Akciğer Grafi Bulguları

Acil servise göğüs ağrısı ile başvuran 138 hastadan 126'sına akciğer grafisi çekilmiş, bunlardan sadece 8 (%5,8) hastanın akciğer grafisinde infiltrasyon, effüzyon, akciğer ödemi gibi bir patoloji saptanmıştır.

4.7. Hastaların Laboratuvar Sonuçları

138 hastaya tanı amacı ile çeşitli laboratuvar testleri yapılmıştır. 116 hastada tam kan analizi yapılmıştır. Ortalama hemoglobin değeri $13,8 \pm 2,0$ mg/dl; hematokrit değeri $43,2 \pm 6,2$; platelet sayısı $247.000 \pm 83.000/\text{mm}^3$ olarak saptanmıştır. Hemoglobin değeri 10 mg/dl'nin altında saptanan sadece 3 hasta ve hematokrit değeri 30 altında saptanan 4 hasta vardır.

85 hastanın böbrek fonksiyon testlerine bakılmıştır. Ortalama kreatinin değeri $1,08 \pm 0,79$ olarak saptanmış olup, 8 hastanın (%9,4) böbrek fonksiyon bozukluğu saptanmıştır.

Çalışmaya alınan 138 hastadan 15 hastaya pulmoner emboli dışlanması için D-Dimer bakılmış, 12 hastanın değeri negatif kabul edilen 500ng/dl altında saptanmıştır.

Çalışmaya katılan 138 hastanın tamamında ilk başvuru ve değerlendirmede kardiyak belirtiçlere bakılmıştır. İlk değerlendirme ve kardiyak belirtiçlerden sonra gözlem amacı ile takibe alınan 77 hastadan 71'ine acil serviste ikinci kez kardiyak belirtiç bakılmış, 6 hastanın ise kardiyoloji servisine yatışı yapıldığı için takibine serviste devam edilmiştir. Bu hastalardan ileri tetkik yapılmasına kardiyoloji servis doktorları karar vermiştir. Acil serviste takibe alınan hastalardan 35 hastaya üçüncü kez ve 14 hastaya ise dördüncü kez kardiyak belirtiç bakılmıştır (Tablo 15).

Tablo 15. Bakılan Troponin I değerlerinin dağılımı

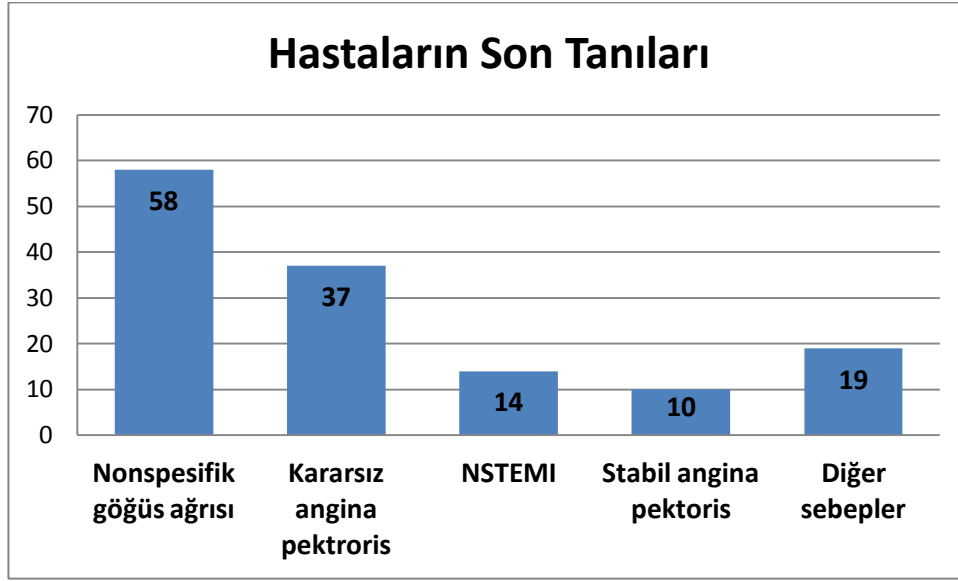
	Ortanca	Min	Maks	Normal n (%)	1-3 kat artış n (%)	>3 kat artış n (%)	Toplam n (%)
1.TroponinI	0,002	0,000	5,990	124 (89,9)	4 (2,9)	10 (7,2)	138(100)
2.TroponinI	0,002	0,000	30,132	58 (81,7)	2 (2,8)	11 (15,5)	71(100)
3.TroponinI	0,003	0,000	1,205	27 (79,4)	1 (2,8)	7 (20,0)	35(100)
4.TroponinI	0,001	0,000	0,718	12 (85,7)	0	2(14,3)	14(100)

4.8. Hastaların Acil Servisteki Son Tanıları

Çalışmamıza alınmış olan hastaların, acil servisten taburcu edilirken veya kardiyoloji kliniğine yatışı yapılırken acil hekiminin koymuş olduğu son tanıları değerlendirilmiştir (Tablo 16, Şekil 2).

Tablo 16. Hastaların acil servisteki son tanıları

Son tanıları	n (%)
Nonspesifik göğüs ağrısı	58 (42,0)
Kararsız angina pektoris	37 (26,8)
NSTEMI	14 (10,2)
Stabil angina pektoris	10 (7,2)
Diğer sebepler	19 (13,8)
Toplam	138 (100,0)



Şekil 2. Hastaların acil servisteki son tanıları

Diğer göğüs ağrısı tanıları içinde 6 hasta gastroözofageal reflü, 3 hasta alt solunum yolu enfeksiyonu, 1 hasta pnömoni, 1 hasta plevral effüzyon, 2 hasta hipertansif atak, 4 hasta konjestif kalp yetmezliği, 1 hasta semptomatik anemi ve 1 hasta perikardit tanısı almıştır. Pnömoni tanısı alan hasta göğüs hastalıkları servisine, perikardit tanısı alan hasta ise kardiyoloji servisine yatırılmıştır.

4.9. HEART Skoru Değerlendirilmesi

Hastaların, HEART skoruna göre dağılımı ve HEART skorunu oluşturan 5 alt risk faktöründen aldıkları puana göre dağılımları Tablo 17 ve Tablo 18'de gösterilmiştir.

Tablo 17. HEART skoruna göre hasta dağılımı

Alınan HEART puanı	n (%)	n (%)
0	4 (2,9)	Düşük Risk 89 (64,5)
1	22 (15,9)	
2	26 (18,8)	
3	37 (26,8)	
4	21 (15,2)	Orta Risk 39 (28,3)
5	13 (9,4)	
6	5 (3,6)	
7	9 (6,5)	Yüksek Risk 10 (7,2)
9	1(0,7)	
Toplam	138 (100,0)	138(100)

Hastaların büyük bir bölümü (89 hasta, %64,5) düşük risk grubuna girmektedir. Yüksek risk grubuna giren ve HEART skoruna göre erken invaziv işlem öngörülen sadece 10 (%7,2) hasta vardır.

HEART skoruna göre düşük riskli olan (3 puan) bir hasta NSTEMI tanısı alarak koroner yoğun bakım ünitesine yatırılmıştır. Bunun haricinde HEART skoru düşük olup acil serviste takibi yapılan hastalarda yatış gerektiricek bir patoloji saptanmamış ve acil servisten taburcu olmuşlardır. Acil serviste takibi yapılan HEART skoru düşük toplam 38 hastadan 36'sının takibinde bir aylık dönemde kardiyoloji poliklinik kontrolü yapılmış ve kardiyak kötü sonlanım olmadığı teyit edilmiştir. Geri kalan 2 hastadan biri acil servisteki izlemi sırasında NSTEMI tanısı almış ve koroner anjiyografik girişim geçirmiştir. Bu hastanın yapılan koroner anjiyografisinde sol ön inen koroner arterin birinci septal dalında tıkanıklık tespit edilmiştir. Anjioplastik girişim damarın çapının küçük

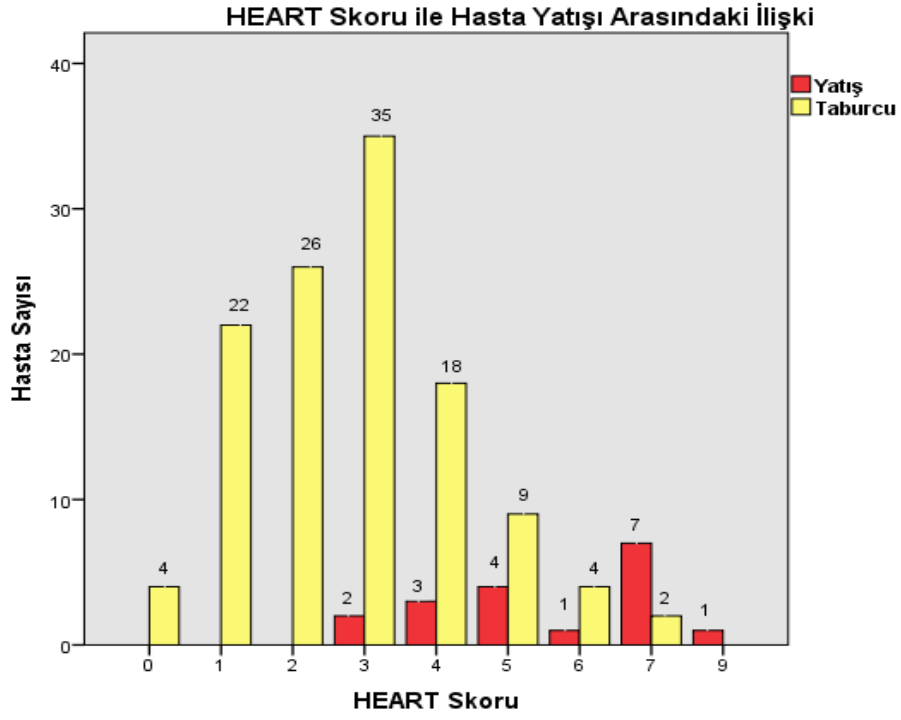
olması nedeni ile başarısız olmuş bu nedenle hastaya medikal tedavi ile izlem önerilmiştir. Anjiyografik girişim sonrasında 3 gün kardiyoloji servisinde izlenen hasta taburcu edilerek kardiyoloji poliklinik kontrolüne çağırılmıştır. Otuz sekiz HEART skoru düşük olan ancak izlem yapılan hastadan sadece bir hasta kardiyoloji polikliniğine takibe gelmemiştir. Bu nedenle takibe gelmeyen hastanın kardiyak kötü sonlanım açısından akıbeti bilinmemektedir.

Tablo 18. HEART skoru alt başlıklarına göre hasta dağılımı

Kriter	Ölçü	Skor Puanı	n (%)
Hikaye	Ciddi şüpheli	2	25(18,1)
	Orta şüpheli	1	44(31,9)
	Düşük şüpheli	0	69(50,0)
Yaş	65 Yaş üstü	2	36(26,1)
	45-65 Yaş arası	1	42(30,4)
	45 Yaşından genç	0	60(43,5)
EKG	ST depresyonu/elevasyonu	2	2(1,4)
	Nonspesifik ST değişikliği	1	35(25,4)
	Normal	0	101(73,2)
Risk Faktörü	3 ve üzeri risk faktörü	2	35(25,4)
	1-2 risk faktörü	1	93(67,4)
	Risk faktörü yok	0	10(7,2)
Troponin Düzeyi	Normalin 3 katından fazla	2	10(7,2)
	Normalin 1-3 kat üstü	1	5(3,6)
	Normal sınırlarda	0	123(89,1)

Tüm hastaların aldığı kümülatif puanlar incelendiğinde en fazla KAH risk faktörlerinin skora katkıda bulunduğu (%37,5) görülmektedir. Sonra sırası ile yaş (%26,2) ve göğüs ağrısı tipinin (%21,6) skora katkı yaptığı saptanmıştır.

Hastaların yatış ve taburcu olma durumu ile HEART skoru arasındaki ilişki Şekil.3'te gösterilmiştir.



Şekil 3. HEART skoru ile hasta yatışı arasındaki ilişki

4.10. TIMI Skoru Değerlendirilmesi

Hastaların TIMI skoruna göre dağılımı ve TIMI skorunu oluşturan 7 alt risk faktöründen aldıkları puana göre dağılımları Tablo 19 ve Tablo 20'de gösterilmiştir.

Tablo 19. TIMI skoruna göre hasta dağılımı

TIMI Skoru	n (%)	n (%)
0	58 (42,0)	Düşük Risk 117 (84,8)
1	35 (25,4)	
2	24 (17,4)	
3	12 (8,7)	Orta Risk 19 (13,8)
4	7 (5,1)	
5	2 (1,4)	Yüksek Risk 2 (1,4)
Toplam	138 (100,0)	138 (100)

Tablo 20. TIMI skoru alt başlıklarına göre hasta dağılımı

KRİTER	Skor Puanı	n (%)
Yaş > 65	1	36(26,1)
En az 3 KAH risk faktörü	1	64 (46,3)
Bilinen KAH (en az %50 darlık)	1	28(20,2)
Son 7 gün içinde ASA kullanımı	1	29(21,0)
Son 24 saatte ciddi anjina	1	34(24,6)
Kardiyak belirteç pozitifliği	1	15(10,9)
ST segment deviasyonu (En az 0,5mm)	1	2 (1,4)

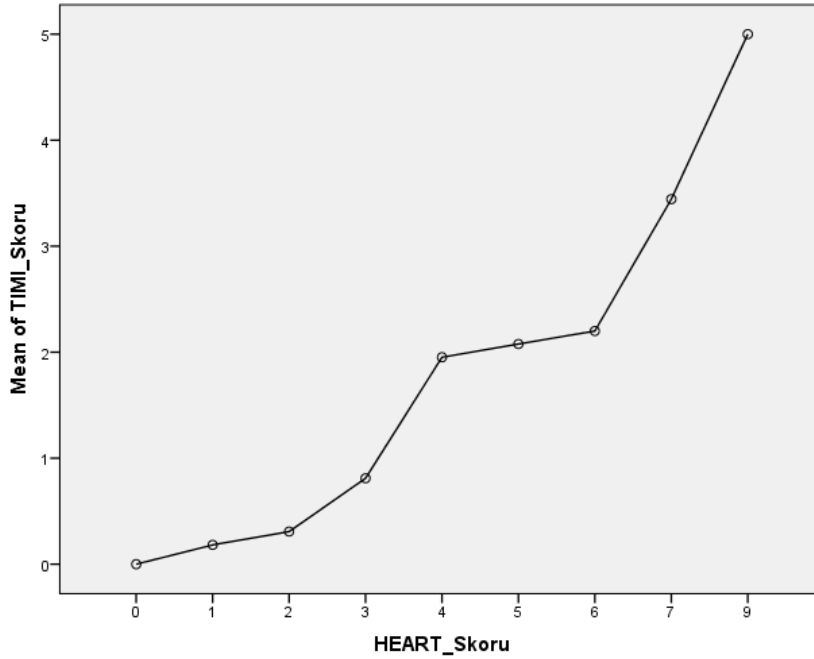
KAH:Koroner arter hastalığı, ASA:Asetil salisilik asit

Tablo 20 incelendiği zaman hastaların TIMI skoruna en çok etki eden faktörün KAH risk faktörleri olduğu görülmektedir.

4.11. HEART ve TIMI Skorlarının Karşılaştırılması

Çalışmaya katılan hastaların hesaplanan HEART skorları ve hesaplanan TIMI skorları birbirleri ile çift yönlü Pearson korelasyon analizi ile değerlendirildiğinde anlamlı korelasyon saptanmıştır ($r=0,766$). Yapılan Ki-kare testinde Pearson Ki-kare değeri <0.001 olarak saptanmıştır.

TIMI skoru ve HEART skoru arasında lineer bir ilişki bulunmuştur (Şekil 4).



Şekil 4. HEART SKORU ve TIMI skoru arasındaki ilişki

HEART skoru ve TIMI skoruna bakılarak risk grupları oluşturulduğunda (HEART skoru 0-3 düşük risk, HEART skoru 4-6 orta risk, HEART skoru 7-10 yüksek risk olarak 3 grup; TIMI skoru 0-2 düşük risk, 3-4 orta risk, 5-7 yüksek risk olarak 3 grup) iki skordama arasında fark

saptanmamıştır. Yapılan Pearson Ki-kare testinde $p<0,001$ saptanmıştır. Bu nedenle her iki skor arasında anlamlı bir ilişki vardır. Her iki skora göre hastaların %73,2'sini (101 hasta) aynı risk grubunda tanımlamıştır (%63,8 hasta her iki skora göre düşük riskli, %8 hasta her iki skora göre orta riskli, %1,4 hasta ise her iki skora göre yüksek riskli). TIMI skoruna göre 117 hasta (%84,8) düşük riskli olarak saptanmıştır. Bu oran HEART skorunda daha düşüktür. HEART skoruna göre 89 hasta (%64,5) düşük riskli olarak saptanmıştır.

Tablo 21. HEART ve TIMI skorunda yer alan hastaların dağılımı

Risk Grubu		TIMI n (%)			Toplam
		Düşük	Orta	Yüksek	
HEART n (%)	Düşük	88(63,8)	1(0,7)	0	89(64,5)
	Orta	28(20,3)	11(8,0)	0	39(28,3)
	Yüksek	1(0,7)	7(5,1)	2(1,4)	10(7,2)
Toplam		117(84,8)	19(13,8)	2(1,7)	138(100)

Pearson X^2 testi; $p<0,001$

4.12. Hastaların acil serviste kalış süreleri ve maliyet

Acil servise göğüs ağrısı şikayeti ile başvuran ve çalışma kriterlerine uyan 138 hastadan 57'si ilk değerlendirmenin ve laboratuvar testlerinin tamamlanması ardından kendilerine bakan acil tıp doktoru tarafından düşük riskli olarak değerlendirilerek taburcu edilmiştir. Bu hastaların ortalama acil serviste geçirdikleri süre 123 ± 39 dakika olarak saptanmış, ortalama sağlık sistem maliyeti ise 62.26 ± 24.82 Türk Lirası (TL) olarak hesaplanmıştır. Bu 57 hastaların toplam sağlık sistem maliyeti ise 3,548.85TL olarak hesaplanmıştır. İlk kardiyak belirteç bakılmasının ardından taburcu edilen 57 hastadan 51'i HEART

skoruna göre düşük riskli olan 3 ve daha düşük puana sahiptir. Geri kalan 6 hasta HEART skoruna göre orta ve yüksek riskli olan 4 ve daha yüksek puana sahiptir. HEART skoruna göre bu hastalar orta riskli gruba dahil olup takip edilmeleri gerekmektedir. Buna göre; HEART skoru klinik karar verme aracı olarak kullanılsaydı bu grup hastalarda maliyet ve zaman artışı olacaktır. HEART skoru ilk değerlendirme ve tetkikler sonrasında taburcu edilen 57 hastaya uygulandığı takdirde ortalama acil serviste kalış süresi en az 147 ± 104 dakika olacaktır. Ortalama maliyet en az 64.50 ± 26.82 TL, toplam maliyet ise en az 3,676.69TL olacaktır.

Acil servise göğüs ağrısı ile başvuran 138 hastadan 81 hastanın ise ilk değerlendirme ve tetkikler sonrasında takip edilmesine karar verilmiştir. Bu hastalardan 4'ü acil serviste sadece gözlem altında tutulmuş ve ek tetkik ya da tedavi uygulanmamıştır. Bu dört hastanın HEART skoru hesaplandığında hepsinin de düşük riskli gruba girdiği görüldü. Bu nedenle hastaların erken taburcu olması uygun olacaktır. Ancak bu 4 hastaya ek tetkik ve tedavi yapılmadığı için maliyet açısından bir değişiklik söz konusu değildir.

Takip yapılan 81 hastadan 43'ünün HEART skorları orta ve yüksek risk sınıfında hesaplanmış olup HEART skoru kullanımının bu hastalar için maliyet veya zaman kazancı sağlamayacağı öngörülmüştür. Takip yapılan 81 hastadan 34 hastanın HEART skoru ise düşük risk sınıfında hesaplanmıştır. HEART skoruna göre bu hastaların erken taburcu edilmeleri önerilmektedir. HEART skoru kullanımı, takibi yapılmış olan ancak HEART skoru düşük olan bu 34 hastada maliyet ve zaman avantajı sağlayacaktır.

Acil serviste gözlem altına alınan 81 hastanın acil serviste kalış süreleri (ortanca olarak) 415 dakika (minimum:40, maksimum:4380 dakika) olarak hesaplanmıştır. HEART skoru kullanılsaydı bu zaman 135 dakika (ortanca değeri; minimum:40, maksimum:4380 dakika) olacaktı (Tablo 22).

Tablo 22. HEART skorunun acilde kalış süresine etkisi

	Taburcu edilen hastalar n:57 (%41,3)	Takip edilen hastalar n:81 (%58,7)	Toplam n:138 (%100)	Toplam Süre (dk)	p
Acil serviste kalış süresi (dk) (min-maks)	120* (40-235)	415* (40-4380)	245* (40-4380)	54170	<0,001
HEART uygulandığında süre (dk) (min-maks)	120* (40-720)	135* (40-4380)	127* (40-4380)	43050	

*ortanca değerleridir; dk:dakika

Göğüs ağrısı ile acil servise başvuran 138 hastanın acil serviste kalışı süreleri HEART skoru kullanımı ile 245 dakikadan 127 dakikaya gerileyecekti. Bu hastaların acil serviste 118 dakika daha az kalmaları anlamına gelmektedir. Ayrıca göğüs ağrısı şikayeti ile acil servise başvuran hastaların acil serviste geçirdiği toplam süre 54,170 dakikadan 43,050 dakikaya gerileyecekti. Bu bir ayda toplam olarak 11,120 dakika kazanılması demektir. Bu kabaca bir ayda 185 saat veya 7 gün, bir acil sedyesinin boş kalmasına eşittir.

Wilcoxon sıralı işaret testi kullanılarak yapılan istatistiksel analizde de HEART skoru kullanımı ile oluşan zaman farkı istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (0,05 anlamlılık düzeyinde Z: -4,401; p<0,001).

Acil serviste takip edilen hastaların ortalama hasta başına düşen sağlık sistem maliyeti 148.47±111.93 TL olarak hesaplanmıştır. HEART skoru

kullanılması ile hasta başına ortalama sağlık sistem maliyeti 137.71±114.91 TL olacaktır. Toplam sağlık sistem maliyeti ise 15,575.10 TL olarak saptanmıştır. HEART skoru kullanımı ile bu miktarın 14,831.77 TL olacağı hesaplanmıştır (Tablo 23).

Tablo 23.HEART skorunun maliyet üzerine etkisi

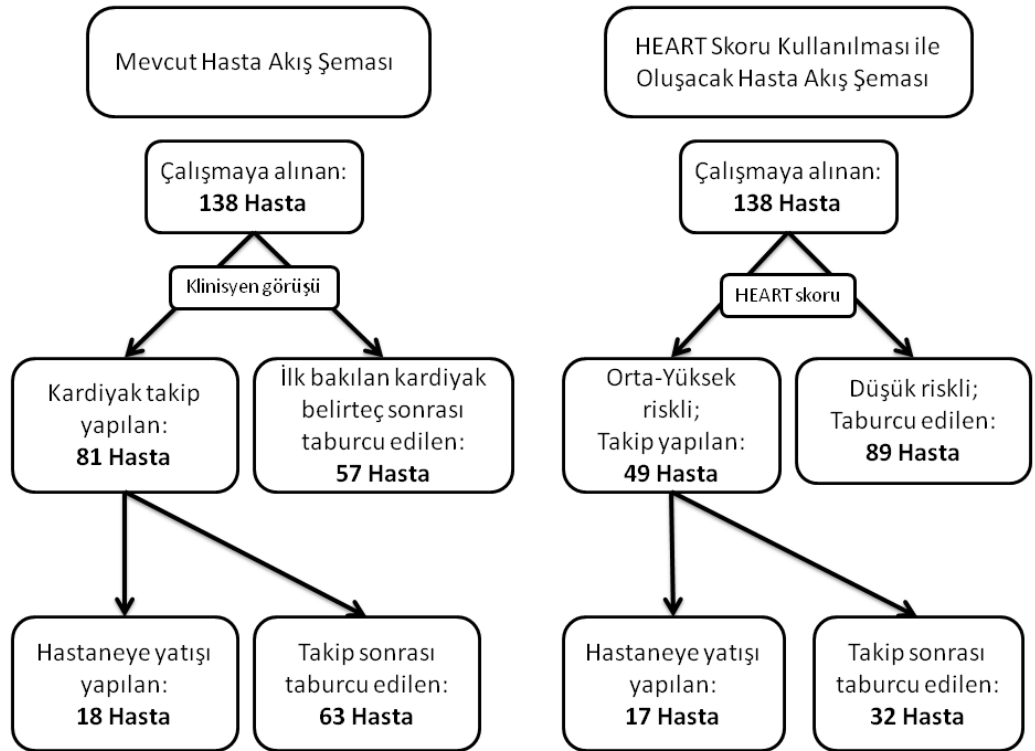
	Taburcu edilen hastalar n:57(%41,3)	Takip edilen hastalar n:81(%58,7)	Toplam (ortalama TL) n:138(%100)	Toplam (TL)	P
Mevcut Maliyet (Hasta başına düşen ortalama TL)	62.26±24.82	148.47±111.93	112.86±96.86	15,575.10	<0,001
HEART uygulandığında maliyet (Hasta başına düşen ortalama TL)	64.50±26.82	137,71±114,91	107.47±96.50	14,831.77	

TL:Türk Lirası

HEART skoru kullanımı ile toplamda ortalama hasta başına düşen maliyet 5.39 TL düşüş göstermektedir. Bu rakam küçük gibi gözükse de t-testi kullanılarak yapılan istatistiksel analizde bu fark anlamlı çıkmıştır. Güven aralığı %95 seçildiğinde t değeri 4,455 saptanmıştır (CI %95; t:4,455; p<0,001). Ayrıca HEART skoru kullanımı ile toplam maliyette 743.33TL düşüş öngörülmektedir. Bu değerlerin sadece bu çalışmaya alınan hastalarda olduğu ve bir aylık bir süreyi kapsadığı unutulmamalıdır. Yıllık kazanç çok daha büyük olacaktır.

4.13. HEART skoru uygulandığında oluşacak hasta akış şeması

Çalışmaya alınan 138 hastanın HEART skoru kullanıldığında oluşacak akış şeması ve mevcut akış şeması Şekil 5'te karşılaştırılmalı olarak verilmiştir.



Şekil 5. HEART skoru uygulandığında oluşacak hasta akış şeması

5. TARTIŞMA

Göğüs ağrısı en sık acil servis başvuru nedenlerinden biridir. Göğüs ağrısı; akut koroner sendrom, pulmoner emboli, aort disseksyonu gibi ölümcül sebeplerden kaynaklanabileceği gibi gastroözofageal reflü veya kas ağrısı gibi potansiyel risk taşımayan nedenlerden de kaynaklanabilir. Özellikle akut koroner sendrom gibi hayatı tehdit eden tanıların acil serviste erken teşhisi önem kazanmaktadır.^[3-5]

Klinisyenler, göğüs ağrısı olan hastaları değerlendirirken uygun ve güvenilir bir yardımcıya ihtiyaç duyarlar. Çıkan son kılavuzlarda da göğüs ağrısı değerlendirilirken risk skrolama sistemleri kullanılması gerektiği vurgulanmaktadır. Bu konuda bir kaç iyi belirlenmiş TIMI (Trombolysis in Myocardial Infarction) ve GRACE (Global Registry of Acute Coronary Events) gibi risk skrolamaları olmasına karşın, bu skrolama sistemleri temelde, düşük riskli ve henüz akut koroner sendrom tanısı almamış hastalar için oluşturulmamıştır. Bu yüzden acil serviste kullanımları kısıtlıdır. Bu skrolama sistemleri daha çok akut koroner sendrom olma riski yüksek hastaların prognozlarını tahmin için geliştirilmiştir.^[6]

HEART skrolama sistemi ise acil servise göğüs ağrısı ile başvuran hastaları değerlendirmek için geliştirilmiş ve yapılan çalışmalarla doğruluğu kanıtlanmış bir skrolama sistemidir.^[6,10] Yapılan çalışmalarda HEART skorunun TIMI, PURSUIT, GRACE gibi diğer skrolama sistemlerinden daha hassas ve spesifik olduğu saptanmıştır.^[57,58]

Ancak halen yaygın olarak kullanılmaması acil servislerde ve göğüs ağrısı takip merkezi olan hastanelerde uzun izlem süreleri, gereksiz hastane yatışları ve fazladan yapılan laboratuvar tetkiklerini beraberinde getirmektedir.^[12]

Backus ve arkadaşlarının 2010 yılında yaptıkları çalışmada^[58] HEART skoru 0-3 olan hastalarda kardiyak kötü sonlanım riski % 0.99, HEART skoru 4-6 olan hastalarda kardiyak kötü sonlanım riski %16.6, HEART skoru 7-10 olan hastaların kardiyak kötü sonlanım riski % 65.2 bulunmuş. Yine benzer şekilde, Six ve arkadaşlarının 2008 yılında yaptığı çalışmada^[57] HEART skorundan 0-3 puan alan hastalarda kardiyak kötü sonlanım oranı % 2.5 bulunmuş ve bu sonuç hastaların erken acil servis taburculuğunu desteklemiştir. Bu düşünce ile bu grup hastada acil yapılacak ek ileri tanı yönteminin yararlı olmayacağı görüşü doğmuştur. HEART skorundan 4-6 puan alan hastalarda ise kardiyak kötü sonlanım oranı % 20.3 bulunmuştur. Bu hastalar AKS için kesin tanıyı bekleyen gruptur ve gözleme alınarak, seri troponin, egzersiz testi gibi ek birtakım tetkiklerle muhtemel iskemiye tespit etmek gerekmektedir. HEART skoru 7-10 olan hastalarda kardiyak kötü sonlanım oranının % 72.7 olduğu görülmüş ve bu grupta erken invaziv stratejiler ve agresif tedavi önerilmiştir.

Çok uluslu araştırmalarla değeri kanıtlanmış olmasına karşın HEART skoru yeni olması, çok bilinmiyor olması ve etkinliği açısından günlük kullanımda test edilmemiş olması nedeni ile yaygın olarak acil servislerde kullanılmamaktadır. Literatürdeki araştırmalar HEART skorunun doğrulanmasına yoğunlaşmıştır.^[6]

2013 yılında Poldervaart ve arkadaşları ^[61] yeni tasarladıkları çalışmanın protokolünü yayınlamışlardır. Bu çalışmada 11 aylık bir zaman diliminde Hollanda'da yer alan 10 ayrı hastanenin erişkin acil servisinde gerçekleşecektir. Toplamda göğüs ağrısı olan 6600 hastanın çalışmaya alınması planlanmaktadır. Çalışmanın başladığı ilk ay içinde tüm hastanelerde klinisyenin öngörüsüne göre hastaların takip ve tedavisine karar verilecek, ikinci aydan itibaren her ay bir hastane HEART skorunu aktif olarak kullanmaya başlayacak ve böylece 11. aya gelindiğinde tüm hastanelerde HEART skoru kullanılıyor olacaktır. Prospektif randomize dizayn edilen ve bu basamaklı geçiş nedeni ile Stepped Wedge yani keskin kademeli olarak adlandırılmıştır. Çalışma dizaynının HEART skorunun acil serviste etkinliğini ve günlük kullanımda çıkacak sorunları en iyi şekilde saptayacağı düşünülmektedir.^[61] Bu çalışma ile HEART skorunun günlük kullanımdaki etkileri, varsa zaman ve maliyet kazancı yaratıp yaratmayacağı da görülecektir.

Son yıllarda pek çok çalışma acil serviste düşük riskli hastaları hızlı belirmeye yönelmiş ve bu nedenle acil serviste kullanılmak üzere birçok protokol hazırlanmıştır. Bunlardan Than ve arkadaşlarının^[62] 2012 yılında gerçekleştirdiği ADAPT (2-Hour Accelerated Diagnostic Protocol to Assess Patients With Chest Pain Symptoms Using Contemporary Troponins as the Only Biomarker) ve Reid ve arkadaşlarının^[63] gerçekleştirdikleri ASPECT (Asia-Pacific Evaluation of Cardiovascular Therapies) çalışmalarında ard arda bakılan iki troponin değerinin hızlı karar vermede etkinliği araştırılmıştır. 12 saatlik takip süresi yerine 2 saat ara ile bakılan troponin değerlerinin AKS hastalarını tanımada ve düşük riskli

hastaları erken taburcu etmede etkili oldukları saptanmıştır. Ancak bu çalışmalarda yine de hastalara ikinci bir tetkik yapılması zorunludur ve bunun getireceği maliyet göz önüne alınmamıştır. Ayrıca HEART skoru ile ilk troponin değeri görüldükten sonra hastalar ek tetkik yapmadan ve ekstra 2 saat daha beklemeden taburcu edilebilmektedirler. Yaptığımız çalışmada bir ay boyunca acil servise başvuran ve kardiyak tetkik yapılan 138 hastada ortalama acil serviste kalış süresinin HEART skorunun uygulanması ile 245 dakikadan 127 dakikaya gerileyeceğini tespit ettik. Bu hastaların acil serviste ortalama 118 dakika daha az kalmaları demektir. Ayrıca göğüs ağrısı şikayeti ile acil servise başvuran hastaların acil serviste geçirdiği toplam sürenin 54,170 dakikadan 43,050 dakikaya gerileyeceğini tespit ettik. Bu toplamda 11,120 dakika kazanılması demektir. Bu rakam kabaca 185 saat veya 7 güne denk gelmektedir. Acil servis çalışanları ve acil servis kalabalığı ile başa çıkmaya çalışanlar için bunun anlamı bir ayda 7 gün bir acil sedyesinin boş kalmasıdır. HEART skoru kullanımı ile toplamda ortalama hasta başına düşen maliyet 5.39 TL düşüş göstermektedir. Bu rakam küçük gibi gözükse de t -testi kullanılarak yapılan istatistiksel analiz sonucunda fark anlamlı çıkmıştır ($p<0,01$). Ayrıca HEART kullanımı ile toplam maliyette 743.33TL düşüş öngörülmektedir. Yaklaşık hasta başına düşen ortalama 5 TL'lik fark tüm sağlık sistemine genellendiğinde çok büyük ve anlamlı maliyet avantajına dönüşeceği tahmin edilmektedir. Türkiye'de yıllık göğüs ağrısı ile acil servise başvuran hasta sayıları ile ilgili yeterli istatistiksel veri bulunmamaktadır. Ancak ABD'de yılda 6 milyon acil servis başvurusu göğüs ağrısı nedeni ile olduğu bilinmektedir.^[1] Yaptığımız çalışmaya göre HEART

skoru kullanımının ABD'de yılda 4,6 milyon dolar tasarrufa sebep olacağını öngörüyoruz. Net bir rakam öngöremesek bile Türkiye'de de maliyet avantajı yaratacağı açıktır.

Son zamanlarda özellikle yeni yüksek duyarlılıklı troponin kitlerinin geliştirilmesi ile araştırmacıların bir kısmı bu konuya yoğunlaşmıştır. Cullen ve arkadaşlarının^[64] 2013 yılında yayınladığı araştırmada yüksek duyarlılıklı troponin I ile hızlı tanı koymak amaçlanmış ve bu nedenle 2 saat ara ile yüksek duyarlılıklı troponin I bakılarak hastalar değerlendirilmiştir. Çalışma ADAPT (Accelerated Diagnostic protocol to Assess Patients with chest Pain symptoms using contemporary troponin as the only biomarker) ve APACE (Advantageous Predictors of Acute Coronary Syndromes Evaluation) araştırmalarının verilerini prospektif kohort olarak incelemiştir. Hastaların %40'ının uzun takip gerekmeden erken taburcu edilebileceği ortaya konmuştur. ADAPT grubunda yer alan 1,635 hastadan 678 hasta düşük riskli olarak bulunmuş ve bu hastaların ortalama hastane kalış süreleri 39.7 ± 59.6 saat olarak saptanmıştır. Yüksek riskli hastaların ise hastane yatış süreleri 104.4 ± 151.5 saat olarak bulunmuştur. Bu rakamlar bizim çalışmamızın tespit ettiği sürelerden oldukça uzundur. Çalışmamızda düşük riskli hastalarda acil serviste kalış süresini 2.05 ± 0.65 saat, yüksek riskli hastalarda ise 9.68 ± 9.88 saat olarak saptadık. Aradaki bu büyük fark bizim çalışmamızda tüm hastane yatış süresi değil, sadece acil serviste kalış süresinin hesaplanmasından ortaya çıkmaktadır.

HEART skoru oldukça güvenilir bir klinik karar verme kuralıdır. Orjinal araştırmada HEART skorunun kardiyak kötü sonlanımı tahmin yeteneği

diğer skorlama sistemlerinden daha üstün bulunmuştur. Backus ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada^[10] C-istatistiği değeri 0.90 olarak hesaplanmıştır. C-istatistik değeri lojistik regresyon modelinin öngörü doğruluğunun standart bir ölçüsüdür. Değeri 0.5 ve 1.0 arasında yer alır ve bulunan sonuç 1.0'e ne kadar yakınsa kullanılan metodun tahmin gücü o kadar kuvvetlidir. HEART skoru yükseldikçe kardiyak kötü sonlanım riski de yükselmektedir.^[6,10] HEART skorunun diğer bir avantajı ise hasta başında hiç bir tablo veya bilgisayara gerek kalmadan kolaylıkla hesaplanabilmesidir. Ancak HEART skorunun da TIMI skorunda olduğu gibi risk faktörü olmayan, genç atipik göğüs ağrısı olan ve troponin pozitifliği olan dolayısı ile NSTEMI tanısı alan hastaları tanımlayamama gibi önemli bir dezavantajı vardır. TIMI skorundaki bu problem nedeni ile son yıllarda yapılan çalışmalarda TIMI skoru için yeni sınır değerleri belirlenmeye çalışılmaktadır. Cullen ve arkadaşlarının^[65] yaptığı ve acil serviste göğüs ağrısı değerlendirilmesinde kullanılan 3 ayrı risk skorlama sisteminin karşılaştırıldığı 2013 yılında yapılan bir çalışmada TIMI skoru sadece 0 olan hastalar düşük riskli kabul edilmiştir. Benzer şekilde Than ve arkadaşlarının^[62] 2012 yılında yaptığı ADAPT çalışmasında da TIMI skoru 1 ve üzerinde olan hastalar orta-yüksek riskli olarak sınıflandırılmıştır. HEART skorunda da, NSTEMI olan ancak genç yaşta atipik vasıflı göğüs ağrısı olan ve KAH risk faktörü olmayan hastaları tanımlamadaki bu eksikliğin giderilmesi için Francis ve arkadaşları^[66] yeni oluşturdukları HEARTS3 skorunun kullanılmasını önermişlerdir. HEARTS3 skorunda aynı zamanda ağırlıklı HEART puanlaması da kullanılmaktadır. Troponin yüksekliği gibi tek başına NSTEMI tanısı koydurabilen faktörlere yüksek puan verilmesi,

HEART skorundaki bu eksikliğin giderilmesini sağlamıştır. Bizim çalışmamızda da 30 yaşında daha öncesinde hiç kalp rahatsızlığı olmayan, erkek cinsiyet dışında risk faktörü olmayan, göğsünün sağ tarafında ve epigastrik bölgede yanma tarifleyen, EKG'sinde hiç bir patolojik bulgu olmayan ancak bakılan troponin değeri pozitif saptanan bir hastamız olmuştur. Hastanın hesaplanan HEART skoru 3, TIMI skoru ise 1'dir. Bu hastanın takibinde troponin değeri 10 kat artış göstermesi üzerine koroner yoğun bakım ünitesine yatırılarak kendisine koroner anjiyografi yapılmıştır. Hastada sol ön inen arterin (LAD) septuma verdiği ilk dalda tıkanıklık saptanmıştır. Bu ve benzeri hastaların atlanmaması için ağırlıklı HEART puanı veya HEARTS3 kullanımı daha yararlı olacaktır.

HEART skoru kullanımı, günlük klinik kullanımda karşılaşılabilecek problemler, yaratacağı zaman ve maliyet avantajına ilişkin daha çok çalışmaya ihtiyaç vardır. Bu amaçla Poldervaart ve ark.'nın ^[61] düzenlediği basamaklı geçiş kontrolü öneren çalışma metodu kullanılabilir.

Değerlendirilen hastalarda troponin pozitifliği olması durumunda hastanın ağırlıklı HEART puanı ya da HEARTS3 puanı hesaplanarak daha az hastanın atlanması sağlanabilir.

5.1. Kısıtlılıklar

Çalışmamızın en büyük kısıtlılığı çalışma süremizin 1 ayla sınırlı olması ve 138 hasta gibi az bir hasta ile çalışmamızdır. Ancak acil servise başvuran ve kardiyak değerlendirme gerektiren tüm hastaları çalışmamıza dahil ettiğimiz için aldığımız sonuçların genele uygulanabileceğini düşünmekteyiz.

Çalışmamızın bir diğer kısıtlılığı aslında hastalara ait risk faktörlerini objektif olarak bilmememizdir. Çalışmaya alınan hastaların büyük bir bölümünün risk faktörleri kendi beyanlarına göre kaydedilmiştir. Hiç bir hasta için gerçekten hiperlipidemi, hipertansiyon ya da diyabet tanısı var mı diye özel olarak araştırma yapılmamıştır. Kişi beyanı doğru kabul edilmiştir. Ayrıca hastaların risk faktörlerinden biri olan obezite için beden-kitle endekslerine bakılmamış hastanın tedavi eden doktorunun klinik görüşü veri olarak alınmıştır.

Bir diğer kısıtlılığımız ise hastaların HEART skoruna göre taburcu olacağı zamanı laboratuvar sonuçlarının tamamlanmasından uygun bir süre sonra olarak kabul etmemizdir. Ölçülecek objektif bir zaman olmaması bir dezavantajdır. Bu dezavantajın ortadan kaldırılması için hastaların bir kısmının HEART skoruna göre değerlendirilip takip taburcu kararlarının HEART skoruna göre verilmesi gereklidir. Bunun için Poldervaart ve arkadaşlarının düzenlediği basamaklı geçiş kontrolü öneren çalışma metodu da kullanılabilir. Maliyet hesapları için de aynı durum söz konusudur.

6. SONUÇ

HEART skoru acil serviste göğüs ağrısı ile başvuran hastaları değerlendirmede kullanıldığı zaman hastaların acil serviste kalış sürelerini azaltabilecek, kardiyak takibi yapılan ve gözlem ünitelerine yatırılan hasta sayılarını azaltabilecek ve bu şekilde sağlık sisteminde hasta bazında maliyetin azalmasını sağlayabilecek bir risk skorlamasıdır.

Yaptığımız araştırmada her göğüs ağrısı ile başvuran hasta başına yaklaşık 5 Türk Lirası maliyet düşüşü olacağı ve hastaların acil serviste 118 dakika az kalacağı bulunmuştur. Giderek sağlık harcamalarının arttığı ülkemiz gibi gelişmekte olan ülkeler için bu önemli mali kazanç demektir.

Literatürde HEART skoru ve özellikle acil serviste kullanımının getireceği maliyet ve zaman tasarrufu üzerine yapılmış çalışma yoktur. Bu konunun üzerinde durularak HEART skoru gibi risk skorlarının günlük kullanımda oluşturacağı faydaların ortaya konacağı yeni araştırmalara ihtiyaç vardır.

7. KAYNAKLAR

1. McCaig L, Nawar E: National Hospital Ambulatory Medical Care Survey: 2004 Emergency Department Summary. *Adv Data* 372: 1, 2006.
2. Melki D, Jernberg T. HEART score: a simple and useful tool that may lower the proportion of chest pain patients who are admitted. *Crit Pathw Cardiol.* 2013; 12(3):127-31.
3. Bassand JP, Hamm CW, Ardissino D, Boersma E, Budaj A, Avilés FF, et al.; ESC guidelines for the diagnosis and treatment of non-ST-segment elevation acute coronary syndromes. *Eur Heart J* 2007;28:1598-660.
4. Lee TH, Goldman L. Evaluation of the patient with acute chest pain. *N Engl J Med* 2000;342:1187-95.
5. Swap CJ, Nagurney JT. Value and Limitations of Chest Pain History in the Evaluation of Patients With Suspected Acute Coronary Syndromes *JAMA* 2005;294:2623-9.
6. Backus BE, Six AJ, Kelder JH, Gibler WB, Moll FL, Doevendans PA. Risk scores for patients with chest pain: Evaluation in the emergency department. *Curr Cardiol Rev.* 2011; 7(1):2-8.
7. 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 NSTEMI-ACS. *Eur Heart J.* 2005;26:865-72.

8. Yan AT, Yan RT, Tan M, Casanova A, Labinaz M, Sridhar K, *et al.* Risk scores for risk stratification in acute coronary syndromes: useful but simpler is not necessarily better. *Eur Heart J.* 2007; 28:1072–8.
9. Mahler SA, Miller CD, Hollander JE, Nagurney JT, Birkhahn R, Singer AJ, *et al.*; Identifying patients for early discharge: performance of decision rules among patients with acute chest pain. *Int J Cardiol.* 2013 30;168(2):795-802
10. Backus BE, Six AJ, Kelder JC, Bosschaert MA, Mast EG, Mosterd A, *et al.*; A prospective validation of the HEART score for chest pain patients at the emergency department. *Int J Cardiol.* 2013 3;168(3):2153-8.
11. Six AJ, Cullen L, Backus BE, Greenslade J, Parsonage W, Aldous S, *et al.*; The HEART score for the assessment of patients with chest pain in the emergency department: A multinational validation study. *Crit Pathw Cardiol.* 2013 Sep;12(3):121-6.
12. Six AJ, Backus BE, Kingma A, Kaandorp SI. Consumption of diagnostic procedures and other cardiology care in chest pain patients after presentation at the emergency department. *Neth Heart J.* 2012; 20(12):499-504.
13. Niska R, Bhuiya F, Xu J: National Hospital Ambulatory Medical Care Survey: 2007 emergency department summary. *Natl Health Stat Report.* 2010. 6;(26):1-31.
14. Brown JB, Chest Pain; in Marx JA (editor in chief) *Rosen's Emergency Medicine: Concepts and Clinical Practice* 8th ed.; Saunders, Philadelphia, 2014, pp: 214-22.

15. Green GB, Hill PM, Chest Pain: Cardiac or Not; In: Tintinalli JE, Stapczynski JS, Ma OJ, Cline DM, Cydulka RK, editors. Tintinalli's Emergency Medicine: A Comprehensive Study Guide, 7th ed. China; Mc Graw Hill; 2010. pp:361-7.
16. Rebbecchi T, Chest Pain: Cardiac or Not; in Cline DM, Ma OJ, Cydulka RK, Meckler GD, Handel DA, Thomas SH, editors Tintinalli's Emergency Medicine Manual; 7th.ed.; Mc Graw Hill; International edition; 2012; pp:111-6.
17. Martina B, Bucheli B, Stotz M, Battegay E, Gyr N. First clinical judgment by primary care physicians distinguishes well between nonorganic and organic causes of abdominal or chest pain. *J Gen Intern Med*. 1997;12(8):459-65.
18. Somatic sensations: II. Pain, Headache and Thermal sensations; in Guyton CG, Hall JE. Textbook of medical physiology. 10th.Ed.; Elsevier; China; 2000; pp 552-665.
19. Meisel JL. Diagnostic approach to chest pain in adults. in Aronson MD. (section editor) <http://www.uptodate.com/contents/diagnostic-approach-to-chest-pain-in-adults>. Last updated: Sep 12, 2013 Erişim tarihi: 02/06/2014.
20. 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. *Ann Intern Med*. 1997;127:996-1005.
21. Goodacre S, Locker T, Morris F, Campbell S: How useful are clinical features in the diagnosis of acute, undifferentiated chest pain? *Acad Emerg Med*. 2002; 9(3):203-8.

22. Panju AA, Hemmelgarn BR, Guyatt GH, Simel DL: The rational clinical examination. Is this patient having a myocardial infarction? *JAMA* 1998. 14;280(14):1256-63.
23. Klompas M: Does this patient have an acute thoracic aortic dissection? *JAMA*. 2002; 287(17):2262-72.
24. Lee TH, Cook EF, Weisberg M, Sargent RK, Wilson C, Goldman L. Acute chest pain in the emergency room. Identification and examination of low-risk patients. *Arch Intern Med*. 1985, 145(1):65-9.
25. Kline JA, Wells PS: Methodology for a rapid protocol to rule out pulmonary embolism in the emergency department. *Ann Emerg Med* 2003, 42(2):266-75.
26. Eichinger S, Weltermann A, Minar E, Stain M, Schönauer V, Schneider B, Kyrle PA. Symptomatic pulmonary embolism and the risk of recurrent venous thromboembolism. *Arch Intern Med* 2004, 12;164(1):92-6.
27. 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.
28. Diercks DB, Kirk JD, Lindsell CJ, Pollack CV Jr, Hoekstra JW, Gibler WB, Hollander JE. Door-to-ECG time in patients with chest pain presenting to the ED. *Am J Emerg Med*. 2006, 24(1):1-7.

29. American College of Emergency Physicians Clinical Policies Committee; Clinical Policies Committee Subcommittee on Suspected Pulmonary Embolism: Clinical policy: Critical issues in the evaluation and management of adult patients presenting with suspected pulmonary embolism. *Ann Emerg Med.* 2003, 41(2):257-70.
30. Wells PS, Anderson DR, Rodger M, Stiell I, Dreyer JF, Barnes D, *et al.*: Excluding pulmonary embolism at the bedside without diagnostic imaging: Management of patients with suspected pulmonary embolism presenting to the emergency department by using a simple clinical model and d-dimer. *Ann Intern Med.* 2001, 135(2):98-107.
31. Stein PD, Fowler SE, Goodman LR, Gottschalk A, Hales CA, Hull RD, *et al.*: Multidetector computed tomography for acute pulmonary embolism. *N Engl J Med.* 2006, 354(22):2317-27.
32. Shiga T, Wajima Z, 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. *Arch Intern Med.* 2006, 166(13):1350-6.
33. Limkakeng AT, Halpern E, Takakuwa KM: Sixty-four slice multidetector computed tomography: The future of ED cardiac care. *Am J Emerg Med.* 2007, 25(4):450-8.
34. Rubinshtein R, Halon DA, Gaspar T, Jaffe R, Karkabi B, Flugelman MY *et al.*: Usefulness of 64-slice cardiac computed tomographic angiography for diagnosing acute coronary syndromes and predicting clinical outcome in

- emergency department patients with chest pain of uncertain origin. *Circulation*. 2007, 115(13):1762-8.
35. Ozen M, Serinken M, Yılmaz A, Ozen S.: Acil Servise Başvuran Akut Koroner Sendrom Tanılı Hastaların Sosyodemografik Ve Klinik Özellikleri. *Turk J Emerg Med*. 2012; 12(3):117-22.
36. Kurz MC, Mattu A, Brady WJ. Acute Coronary Syndrome; in Marx JA (editor in chief) Rosen's Emergency Medicine: Concepts and Clinical Practice 8th ed.; Saunders, Philadelphia, 2014, pp:997-1033.
37. Hunink MG, Goldman L, Tosteson AN, Mittleman MA, Goldman PA, Williams LW, Tsevat J, Weinstein MC. The recent decline in mortality from coronary heart disease, 1980-1990: The effect of secular trends in risk factors and treatment. *JAMA*. 1997, 277(7):535-42.
38. McCaig LF, Burt CW: National Hospital Ambulatory Medical Care Survey: 2001 emergency department summary. *Adv Data*. 2003, (335):1-29.
39. Diop D, Aghababian RV: Definition, classification, and pathophysiology of acute coronary ischemic syndromes. *Emerg Med Clin North Am*. 2001, 19(2):259-67.
40. Ross R. Atherosclerosis-an inflammatory disease. *N Engl J Med* 1999; 340(2): 115-26.
41. Weissberg P. Mechanisms modifying atherosclerotic disease-from lipids to vascular biology. *Atherosclerosis* 1999, 147:S3-10.

42. Thygesen K, Alpert JS, Jaffe AS, Simoons ML, Chaitman BR, White HD, *et al.*: Third Universal Definition of Myocardial Infarction. *J Am Coll Cardiol.* 2012, 60(16):1581-98.
43. Mehta S, Kleiman N. Unstable Angina and Non-ST Segment Elevation Myocardial Infarction(Acute Coronary Syndromes); in Rosendorff C.(ed.) *Essential Cardiology: Principles and Practice*, 3th Ed.; Springer New York; 2013; pp:439-457.
44. Gibson RS. Non-Q-Wave myocardial infarction: Diagnosis prognosis, and management. *Curr Probl Cardiol.* 1988, 13:9-71.
45. Willich SN, Stone PH, Muller JE, Tofler GH, Crowder J, Parker C,*et al.* :High risk subgroups of patients with non-Q-wave myocardial infarction based on direction and severity of ST segment deviation. *Am J Heart J* 1987, 114:1110-8.
46. Brooks N. Hackett D, Dargie H, Birkhead J, Henderson R, Hobbs R, *et al.*: Guideline for the management of patients with ACS without persistent ECG ST segment elevation. *Heart* 2001; 85: 133-42.
47. Yusuf S, Flather M, Pogue J, Hunt D, Varigos J, Piegas L *et al.*: Variations between countries in invasive cardiac procedures and outcomes in patients with suspected unstable angina or myocardial infarction without initial ST elevation. OASIS (Organisation to Assess Strategies for Ischaemic Syndromes) Registry Investigators. *Lancet* 1998, 352:507-14.
48. TIMI IIIB Investigators: Braunwald E, Brown BG, Cannon CD, Chaitman B, Cohen LE, Desvigne-Nickens P, *et al.*: Effects of tissue plasminogen activator

and a comparison of early invasive and conservative strategies in unstable angina and non-Q-wave myocardial infarction. Results of the TIMI IIIB trial thrombolysis in myocardial ischemia. *Circulation* 1994,89:1545-56.

49. Reichlin T, Hochholzer W, Bassetti S, Steuer S, Stelzig C, Hartwiger S, *et al.*: Early diagnosis of myocardial infarction with sensitive cardiac troponin assays. *N Engl J Med* 2009, 361:858–67.
50. Enriques JR, Lemos JA. ST Segment Elevation Myocardial Infarction; in Rosendorff C.(ed.) *Essential Cardiology: Principles and Practice*, 3th Ed.; Springer New York; 2013; pp:459-85.
51. Boersma E, Pieper KS, Steyerberg EW, Wilcox RG, Chang WC, Lee KL, *et al.*: Predictors of outcome in patients with acute coronary syndromes without persistent ST-segment elevation. Results from an international trial of 9461 patients. *Circulation* 2000; 101(22):2557-67.
52. 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. *JAMA* 2000, 284:835-42.
53. 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. *QJM* 2007, 100:11-8.
54. Granger CB, Goldberg RJ, Dabbous O, Pieper KS, Eagle KA, Cannon CP, *et al.*; Global Registry of Acute Coronary Events Investigators. Predictors of hospital mortality in the global registry of acute coronary events. *Arch Intern Med* 2003,163:2345-53.

55. 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.
56. Lagerqvist B, Diderholm E, Lindahl B, Husted S, Kontny F, Ståhle E, *et al.*: FRISC score for selection of patients for an early invasive treatment strategy in unstable coronary artery disease. *Heart* 2005, 91:1047-52.
57. Six AJ, Backus BE, JC Kelder. Chest pain in the emergency room: value of the HEART score. *Neth Heart J* 2008, 16:191-6.
58. Backus BE, Six AJ, Kelder JC, Mast TP, van den Akker F, Mast EG, *et al.*: Chest pain in the emergency room; a multicenter validation of the HEART score. *Crit Path Cardiology* 2010, 9:164-9.
59. Blackburn H, Keys A, Simonson E, Rautaharju P, Punsar S. The electrocardiogram in population studies: A classification system. *Circulation* 1960, 21:1160-75.
60. Anderson JL, Adams CD, Antman EM, Bridges CR, Califf RM, Casey DE Jr, *et al.*: 2012 ACCF/AHA focused update incorporated into the ACCF/AHA 2007 guidelines for the management of patients with unstable angina/non-ST-elevation myocardial infarction: A report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol.* 2013, 61(23):179-347.
61. Poldervaart JM, Reitsma JB, Koffijberg H, Backus BE, Six AJ, Doevendans PA, Hoes AW. The impact of the HEART risk score in the early assessment of

patients with acute chest pain: design of a stepped wedge, cluster randomised trial. *BMC Cardiovasc Disord.* 2013; 13:77.

62. Than M, Cullen L, Aldous S, Parsonage WA, Reid CM, Greenslade J, et al.: 2-Hour accelerated diagnostic protocol to assess patients with chest pain symptoms using contemporary troponins as the only biomarker: the ADAPT trial. *J Am Coll Cardiol.* 2012, 59(23):2091-8.
63. Reid CM, Yan B, Wan Ahmad WA, Bang LH, Hian SK, Chua T, et al.: The Asia-Pacific Evaluation of Cardiovascular Therapies (ASPECT) collaboration --improving the quality of cardiovascular care in the Asia Pacific region. *Int J Cardiol.* 2014; 172(1): 72-5.
64. Cullen L, Mueller C, Parsonage WA, Wildi K, Greenslade JH, Twerenbold R, et al.: Validation of high-sensitivity troponin I in a 2-hour diagnostic strategy to assess 30-day outcomes in emergency department patients with possible acute coronary syndrome. *J Am Coll Cardiol.* 2013, 62(14):1242-9.
65. Cullen L, Greenslade J, Hammett CJ, Brown AF, Chew DP, Bilesky J, et al.: Comparison of three risk stratification rules for predicting patients with acute coronary syndrome presenting to an Australian emergency department. *Heart Lung Circ.* 2013, 22(10):844-51.
66. Fesmire FM, Martin EJ, Cao Y, Heath GW. Improving risk stratification in patients with chest pain: the Erlanger HEARTS3 score. *Am J Emerg Med.* 2012;30(9):1829-37.

8. ÖZET

Giriş: Göğüs ağrısı en sık acil servis başvuru nedenlerinden biridir. Göğüs ağrısı; akut koroner sendrom, pulmoner emboli, aort disseksyonu gibi ciddi sebeplerden kaynaklanabileceği gibi gastroözofageal reflü veya kas ağrısı gibi potansiyel risk taşımayan nedenlerden de kaynaklanabilir. Ancak acil servislerde yaşanan esas sorun yüksek riskli hastaların erken tespiti kadar düşük riskli hastaların da erken tespitidir. Acil serviste göğüs ağrıları değerlendirilirken TIMI ve GRACE gibi skorlama sistemleri kullanılsa da bu skorlar daha çok akut koroner sendrom (AKS) olduğu kesinleşmiş hastaların uzun dönem mortalite ve morbiditesi hakkında acil servis hekimine yön göstermektedir. HEART skoru acil serviste göğüs ağrılarını değerlendirmek için geliştirilmiş ve acil servis kullanımına uygun, kolay kullanımı olan, yüksek riskli hastaları olduğu kadar düşük riskli hastaları da ayırt edebilen, güvenilir, doğruluğu kanıtlanmış bir skorlama sistemidir.

Bu çalışmanın amacı acil serviste göğüs ağrılı hastaları değerlendirmede HEART skoru kullanılmasının hastaların acil serviste kalış sürelerini azaltıp azaltmadığını araştırmaktır. Ek olarak HEART skoru kullanımının sağlık sistem maliyetinde bir avantaj sağlayıp sağlamadığı da araştırılmıştır. Acil serviste HEART ve TIMI skoru kullanımı da birbirleri ile karşılaştırılmıştır.

Gereç ve Yöntem: Çalışma prospektif gözlemsel bir şekilde dizayn edilmiştir. Çalışma kapsamında 01/05/2014-31/05/2014 tarihleri arasında bir ay boyunca Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Erişkin Acil Servisine başvuran ve

birincil şikayeti göğüs ağrısı olan tüm hastalarının verileri toplanmıştır. Hastaların acilde kalış süreleri, sağlık sistem maliyetleri, HEART ve TIMI skorları hesaplanmıştır. Aynı hastaların HEART skoru uygulandığında acil serviste kalış süreleri hesaplanarak önemli bir fark oluşup oluşmadığı incelenmiştir.

Bulgular: Acil servise göğüs ağrısı ile başvuran 242 hastadan 138 hasta çalışma kriterlerini karşılayarak çalışmaya dahil edilmişlerdir. Yüzotuzsekiz hastadan toplam 81 hasta acil serviste takip edilmiştir. Bu hastaların HEART skorları hesaplandığında 38 hastanın düşük riskli olduğu halde takip edildiği görülmüştür. Sadece 6 hasta orta ve yüksek riskli olduğu halde taburcu edilmiştir. Göğüs ağrısı ile acil servise başvuran 138 hastanın acil serviste kalış süreleri HEART skoru kullanımı ile 245 dakikadan 127 dakikaya gerileyecektir. Bu hastaların acil serviste 118 dakika az kalmaları anlamına gelir. Ayrıca göğüs ağrısı şikayeti ile acil servise başvuran hastaların acil serviste geçirdiği toplam süre 54,170 dakikadan 43,050 dakikaya gerileyecektir. Bu bir ayda toplam olarak 11,120 dakika kazanılması demektir. Kabaca bir ayda 185 saat veya 7 gün, bir acil sedyesinin boş kalmasına eşittir. HEART skoru kullanımı ile toplamda ortalama hasta başına düşen maliyet 5.39 TL düşüş göstermektedir. Bu rakam küçük gibi gözükse de t -testi kullanılarak yapılan istatistiksel analizde bu fark anlamlı çıkmıştır (CI%95; p:0,01).

Sonuç: HEART skoru acil serviste göğüs ağrısı ile başvuran hastaları değerlendirmede hastaların acil serviste kalış süresini azaltabilecek, kardiyak takibi yapılan ve gözlem ünitelerine yatırılan hasta sayılarını

azaltabilecek ve bu şekilde sağlık sisteminde hasta bazında maliyetin azalmasını sağlayabilecek bir risk skorlamasıdır.

Yaptığımız çalışmada, göğüs ağrısı ile acil servise başvuran her hasta başına yaklaşık 5 Türk Lirası maliyet düşüşü olacağı ve hastaların ortalama 118 dakika acil serviste az kalacağı bulunmuştur. Bu nedenle acil servislerde göğüs ağrılı hastaların değerlendirilmesinde HEART skoru kullanımına başlanmasını öneriyoruz.

9. SUMMARY

Introduction: Chest pain is one of the most common cause of emergency department visit. Chest pain; can be caused by serious reasons such as acute coronary syndrome, pulmonary embolism, aortic dissection. But chest pain can be also caused by gastroesophageal reflux or muscle pain. But the main problem experienced in the emergency department is to early detect low-risk patients as well as low-risk patients. For this purpose, risk scores such as TIMI and GRACE are used in the emergency department. But these scores are not developed for the low risk patients that can be early discharged from the emergency department. HEART score developed for this purpose and suitable for emergency services. It is easy to calculate, detects high-risk patients, as well as the low-risk patients, reliable and validated scoring system.

Whit the use of HEART risk skore low-risk patient can be early discharged from the emergency department and this will lower the medical expences and help reduce the emergency crowding.

Materials and Methods: A prospective observational study was designed. Data collected between 01/05/2014 and 31/05/2014 from all emergency department patients with chest pain. Average length of emergency department visit, healthcare costs, HEART and TIMI scores were calculated.

Results: 242 patients presenting with chest pain admitted to the emergency department, 138 patients met study criteria and were included in the study. From the 138 patients 81 of them were admitted for observation. Of these patients, 38 patients HEART score is calculated as low-risk. Only six

patients with moderate risk score has been discharged from the ED without observation. According to the statistical analysis performed per patient average length of stay in the emergency department with the implementation of the HEART score will drop from 245 minutes to 127 minutes. With the use of HEART score the medical expences will dropp approximately 5TL for each patient with chest pain. Statistical analysis using t-test,showed the difference was significant (95% CI, $p<0.01$).

Conclusion: HEART score use in the emergency department patients may lower the lengt of stay in the emergengy departmant and reduce the medical expances. In our research we find that using HEART score as a decision making tool can cause approximately 5 TL cost reduction and patients can stay 118 minutes less in the emergency departmant. Therefore, in the evaluation of patients with chest pain in the emergency department we strogly suggest the use of HEART score.

10. EKLER

10.1. Etik Kurul Onayı

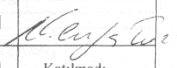
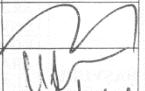
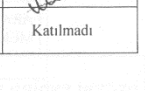
GAZİ ÜNİVERSİTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU GİRİŞİMSSEL OLMAYAN ARAŞTIRMALAR KARAR FORMU		
ETİK KURUL BİLGİLERİ	ETİK KURULUNUN ADI	Gazi Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu
	AÇIK ADRES	Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlık Binası 06500 Beşevler/Ankara
	TELEFON	0312 202 69 58
	FAKS	0312 202 46 73
	E-POSTA	tipetikkurul@gazi.edu.tr

BAŞVURU BİLGİLERİ	ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Acil Servise Göğüs Ağrısı İle Başvuran Hastalarda Heart Skoru Kullanımı Hastanın Acil Serviste Kalış Süresini Kısaltabilir mi?			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Doç.Dr.Ahmet DEMİRCAN			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI/UZMANLIK ALANI/ BULUNDUĞU MERKEZ	Acil Tıp AD. /G.Ü.T.F.			
	DESTEKLEYİCİ (Varsa)				
	ARAŞTIRMANIN TÜRÜ	Kan, idrar, doku, radyolojik görüntü gibi biyokimya,mikrobiyoloji, patoloji ve radyoloji kolleksiyon materyalleriyle veya rutin muayene tetkik tahlil ve tedavi işlemleri sırasında (önceden) elde edilmiş materyallerle yapılacak araştırmalar-Uzmanlık Tezi			

DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Ver.No	Dili		
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ	01.05.2014	0.1	Türkçe ☒	İngilizce ☐	Diğer ☐
	AYDINLATILMIŞ ONAM FORMU	01.05.2014	0.1	Türkçe ☒	İngilizce ☐	Diğer ☐
DEĞERLENDİRİLEN DİĞER BELGELER	Belge Adı			Açıklama		
	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ		☒			
	BIYOLOJİK MATERYAL TRANSFER FORMU		☐			
	DİĞER		☐			

KARAR BİLGİLERİ	Karar No: 249	Toplantı tarihi: 12.05.2014
	Yukarıda bilgileri verilen başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın gerekçe amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve uygun bulunmuş olup, araştırma dosyasında belirtilen merkez/merkezlerde gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel sakınca bulunmadığına, G.Ü. Klinik Araştırmalar Etik Kurulu üyelerinin oybirliği ile karar verilmiştir.	

GAZİ ÜNİVERSİTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU							
ETİK KURULUN ÇALIŞMA ESASI				Klinik Araştırmalar Hakkında Yönetmelik (13.04.2013), İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu			
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI:				Prof.Dr.Canan ULUOĞLU			
Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet	Araştırma ile ilişkisi	Katılım *	İmza	
Prof.Dr.Canan ULUOĞLU BAŞKAN	Tıbbi Farmakoloji A.D	G.Ü.T.F	E ☐ K ☒	E ☐ H ☒	E ☐ H ☒	Katılmadı	
Prof.Dr.Arzu BAKIRTAŞ BAŞKAN YARD.	Çocuk Sağlığı ve Hast.A.D	G.Ü.T.F	E ☐ K ☒	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	[İmza]	
Prof.Dr.Gonca AKBULUT RAPORTÖR	Fizyoloji A.D	G.Ü.T.F	E ☐ K ☒	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	[İmza]	
Prof.Dr.Bülent BOYACI ÜYE	Kardiyoloji A.D	G.Ü.T.F	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	[İmza]	
Prof.Dr.Sefer AYCAN ÜYE	Halk Sağlığı A.D	G.Ü.T.F	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	[İmza]	

Prof.Dr.Mehmet Akif ÖZTÜRK ÜYE	İç Hastalıkları A.D	G.Ü.T.F	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Prof.Dr.Elvan İŞERİ ÜYE	Çocuk Psikiyatrisi A.D	G.Ü.T.F	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☐	H ☒	Katılmadı
Prof.Dr.Nesrin ÇOBANOĞLU ÜYE	Tıp Tarihi ve Etiği A.D	G.Ü.T.F	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☐	H ☒	Katılmadı
Prof.Dr.Nilüfer TURAN DURAL ÜYE	Farmakoloji A.D	G.Ü.E.F	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Doç.Dr.Hakan KAYIR ÜYE	Tıbbi Farmakoloji A.D	G.A.T.A	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☐	H ☒	Katılmadı
Doç.Dr.Mustafa ARSLAN ÜYE	Anesteziyoloji ve Reanimasyon A.D	G.Ü.T.F	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Doç.Dr.Murat AKIN ÜYE	Genel Cerrahi A.D	G.Ü.T.F	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Doç.Dr.Sercan AKSOY ÜYE	İç Hastalıkları AD.	H.Ü.T.F	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Av.Arzu BUZKIRAN KAYA ÜYE	Avukat	G.Ü.	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Emine ŞEKER ÜYE	Sivil Temsilci	-	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☐	H ☒	Katılmadı

* :Araştırma ile İlişki
** :Toplantıda Bulunma

10.2. Olgu Rapor Formları

Olgu RAPOR Formu-1

Acil Servise göğüs Ağrısı İle Başvuran Hastalarda Heart Skoru Kullanımı
Hastanın Acil Serviste Kalış Süresini Kısaltabilir mi?

Hasta Adı:		Dosya No:	
Yaş:		Tarih:	
Cinsiyet:		Saat:	
		Hasta Tel.No:	

Anamnez ve Fizik Muayene Bulguları:

Ateş: °C	Nabız: /dk.	TA: mmHg	/	SS: /dk.	SatO ₂ : %
Göğüs Ağrısının Tipi ve Yayılımı: A-Tipik Vasıflı iskemik tipte göğüs ağrısı B-Tipik ve atipik vasıfları birlikte içeren C-Atipik/ Non-spesifik özellikli göğüs ağrısı					
Pozitif Muayene Bulguları: KVS: S1() S2() Ek ses()..... Üfürüm()..... Nabızlar: SS: Her iki hemitoraks solunuma eşit katılıyor()..... Ral () Ronküs() GKS: Diğer Pozitif Muayene Bulguları:					

Akut Koroner Sendrom Risk Faktörleri:

Aile Öyküsü	
Diyabet	
Sigara (>1Yıl Paket Kullanım)	
Hipertansiyon	
Hiperlipidemi	
Erkek Cinsiyet	
İleri Yaş	
Obezite	
Geçirilmiş MI	
Geçirilmiş By-Pass Cerrahisi	
Geçirilmiş PCI	
ASA kullanımı	
Diğer Koroner Arter Hastalığı Öyküsü	

Tetkik Sonuçları:

Hb:	Htc:	PLT:	INR:
CK:	CK-MB:	Troponin I:	
BUN:	Kreatinin:	ALT:	AST:
Na:	K:	Cl:	

*Sadece olan sonuçlar işlenecektir.

Elektrokardiografi:

Ritim/Hız:	
Normal Sınırlarda EKG	
Non-spesifik ST-T Değişiklikleri:	
İskemik Değişiklikler:	
Diğer Özellikler:	

Görüntüleme Sonuçları:

PAAC :	
EKO Kardiografi:	
Tomografi:	
Koroner Anjiyografi:	
Diğer:	

*Sadece olan sonuçlar işlenecektir.

Sonuç:

Acilde Konulan Son Tanı:			
Yatış/Taburculuk:	önerileri ile taburcu edildi.		
	servisine/yoğun bakımına yatırıldı.		
Acilden Çıkış Tarihi		Acilden Çıkış Saati:	

Çalışmaya Dahil Edilme ve Dışlama Kriterleri:

Dahil Edilme Kriterleri	Dışlama Kriterleri
18 yaşını doldurmak - Göğüs ağrısı şikayeti ile acil servise başvurmak	18 yaşından küçük olmak - Travmatik göğüs ağrısı nedeni ile acil servise başvurmak - ST elevasyonlu miyokard enfarktüsü - Arrest olarak getirilen hastalar - İlk muayenede göğüs ağrısı için açık akut koroner sendrom dışında bir tanı koyulan hastalar(ör: pnömotoraks gibi) - Göğüs ağrısı olmayan hastalar - Çalışmaya katılmayı kabul etmeyen hastalar.

Olgu Rapor Formu-2**Acil Servise göğüs Ağrısı İle Başvuran Hastalarda Heart Skoru Kullanımı
Hastanın Acil Serviste Kalış Süresini Kısaltabilir mi?**

Hasta Adı:		Dosya No:	
Yaş:		Tarih:	
Cinsiyet:		Saat:	
		Hasta Tel.No:	

HEART Skoru

Kriter	Ölçü	Puan
Hikaye	Yüksek Şüphe	2
(Göğüs ağrısı tipi)	Orta Şüphe	1

	Düşük	0
EKG	ST elevasyonu/depresyonu	2
	Non-spesifik ST-T değişiklikleri	1
	Normal	0
Yaş	65 yaş üstü	2
	45-65 yaş	1
	45 yaş altı	0
Risk Faktörü	3'ten fazla risk faktörü	2
	1-3 risk faktörü	1
	Yok	0
Troponin Düzeyi	Limitin 3 katından fazla artış	2
	Limitin 1-3 kat artış	1
	Limit dahilinde	0
TOPLAM PUAN:		

TIMI Skoru

Kriter	Ölçü	Puan
Yaş	65 yaş üstü	1
Risk Faktörü sayısı	3'ten fazla	1
EKG	0,5 mm ST elevasyonu/depresyonu	1
Aspirin kullanımı	Son 7 gün içinde	1
Anjinal Atak sayısı	Son 24 saatte 2 den fazla	1
Koroner Arter Hastalığı	Bilinen %50 darlık	1
Kardiyak Enzim	Pozitif	1
Toplam Puan:		

Acilde Toplam Kalış Süresi:	
Toplam Maliyet:	
HEART Skoru Uygulandığında Kalacağı öngörülen süre:	
HEART Skoru Uygulandığında Öngörülen Maliyet:	

12. ÖZGEÇMİŞ

Adı: Mustafa Ramiz

Soyadı: TEL

Doğum Yeri ve Tarihi: ANKARA 17.04.1977

Eğitimi:

Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Tıp Anabilim Dalı	2009-Halen
Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi	1995-2005
Eskişehir Anadolu Lisesi	1988-1995
Eskişehir Murat Atılgan İlkokulu	1983-1988

Yabancı dil: İngilizce

Üye Olduğu Bilimsel Kuruluşlar

American Collage of Emergency Medicine
Türkiye Acil Tıp Derneği

Bilimsel Etkinlikler:

Acil Tıp ile İlgili Katıldığı Kongreler ve Sempozyumlar:

Acil Tıp ile İlgili Katıldığı Kurslar:

1. Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıpta İletişim Becerileri Kursu, 26-27 Ekim 2009, Ankara.

2. Türk Kardiyoloji Derneği 29.İleri Kardiyak Yaşam Desteği Kursu, 24-25 Aralık 2010, Erzurum.
3. Kanıta Dayalı Acil Travma Yönetimi Kursu, 28 Eylül-1 Ekim 2011, Eskişehir.
4. Türkiye Acil Tıp Derneği Acil Ultrasonografi Kursu, 27-28 Nisan 2012, Ankara.
5. Türkiye Acil Tıp Derneği İleri Ultrasonografi Kursu, 1-2 Mart 2014, Ankara.
6. Çocuk Acil Tıp Derneği Çocuk Acil Tıp Kursu (APLS), 24-25 Mart 2014, Ankara.

Acil Tıp ile İlgili Katıldığı Kongre ve Sempozyumlar:

1. Acil Tıp Uzmanları Derneği 10. Acil Tıp Kış Sempozyumu, 14-17 Ocak 2010, Hatay.
2. Çocuk Acil Tıp Derneği Ulusal Çocuk Acil Sağlık Kongresi, 11-14 Mart 2012, Antalya.
3. 7. Avrupa Acil Tıp Kongresi (EuSEM 2012) ve Türkiye Acil Tıp Uzmanları Derneği 8. Ulusal Acil Tıp Kongresi, 3-6 Ekim 2012, Antalya.
4. Türkiye Acil Tıp Derneği 8. Acil Tıp Asistan Sempozyumu, 29 Mayıs- 02 Haziran 2013, Ayder-Rize.
5. Türkiye Acil Tıp Derneği 9. Türkiye Acil Tıp Kongresi, 2-6 Ekim 2013, Eskişehir.

6. Türkiye Çocuk Acil Tıp Derneği 3. Çocuk Acil Tıp Kongresi ve 1.Çocuk Acil Tıp Hemşireliği Sempozyumu, 26-28 Mart 2014, Ankara.

Uluslararası Kongre Poster Bildirisi:

1. Türkay A, Demircan A, Keleş A, Bildik F, Kılıçaslan İ, **Tel MR**, Karabulut H. The Viewpoint of Emergency Medicine Specialists and residents in Turkey About Geriatric Patients. 3rd Eurasian Congress on Emergency Medicine, Antalya-Turkey, 19-22 September 2012.(Sözlü).

Ulusal Bilimsel Toplantılarda Sunulan ve Bildiri Kitaplarında Basılan Bildiriler:

1. Hüseyin Avni Demir, Ayfer Keleş, Burak Bekgöz, **Mustafa Ramiz Tel**, Mustafa Çolak. Travma sonrası gelişen parotis absesi: olgu sunumu 9. Türkiye Acil Tıp Kongresi.
2. **Mustafa Ramiz Tel**, Ayşegül Cebeci, Burak Bekgöz, Ayfer Keleş. Spontan Rektus Kası Kılıfı Hematomu Olgu Sunumu. 10. Ulusal Acil Tıp Kongresi. 23-26 Mayıs 2013 Antalya.
3. Bekgöz B, Kılıçaslan İ, Hakoğlu O, **Tel MR**. Ogilvie Sendromu: Acil Servislerde Atlanabilecek Komplike Kabızlık Olgu Sunumu. 10. Ulusal Acil Tıp Kongresi. 23-26 Mayıs 2013 Antalya.

4. **Tel MR**, Ulusal S,Telli G, Süre AD, Demircan A. Eski Düşman Kendini Unutturmuyor: Acil Serviste Tanısı Konulan İki Sıtma Vakası Olgu Sunumu. 9. Türkiye Acil Tıp Kongresi, 2-6 Ekim 2013, Eskişehir.