

Use of Global Registry of Acute Coronary Events (GRACE) Scoring in the Management of Chest Pain Patients with Suspected Acute Coronary Syndrome in The Emergency Department

Acil Serviste Akut Koroner Sendrom Şüphesi Olan Göğüs Ağrılı Hastaların Yönetiminde Global Registry of Acute Coronary Events (GRACE) Skorlamasının Kullanımı

Bora KAYA¹, Yavuz Yiğit², Emrah Çelik³, Serkan Yılmaz⁴

ABSTRACT

Aim: Acute coronary syndrome (ACS) has been developed as a useful operational term to refer to a range of disorders consistent with acute myocardial ischemia and/or infarction, usually due to a sudden decrease in coronary blood flow. Global Registry of Acute Coronary Events (GRACE) is an international database designed to monitor the outcomes of patients presenting with Non-ST-elevation Myocardial Infarction (NSTEMI) and unstable angina pectoris. The aim of this study is to determine the use of GRACE scoring in predicting major cardiac events in outpatients with chest pain and to evaluate the effects it may have on the patient's follow-up period and number of examinations in the emergency department when applied to patient management.

Material and Methods: Adult patients (>18 years old) who applied to our emergency department and patients with suspected chest pain of cardiac origin in the hospital or before the hospital were included in the study, and clinical, anamnesis data and coronary artery disease risk factors were recorded prospectively. The information of patients with GRACE score data was obtained with "The GRACE 2.0 ACS Risk Calculator app" running on the iOS operating system. All patients were followed for major cardiac events (acute myocardial infarction, percutaneous coronary intervention, coronary artery bypass surgery, and death from any cause) within 6 weeks from the first admission.

Results: Of the 167 patients admitted to the emergency department, 117 were men (70.1%) and 50 were women (29.9%). No statistically significant relationship was found between the numerical values of GRACE scores and the development of major cardiac event (MCO) ($p = 0.358$, $t = -.922$). On the other hand, when the difference in GRACE scores was evaluated between patients with two negative troponin values and other patients, a significant difference was found ($p = 0.02$). When the follow-up periods in the emergency department were compared between patients whose troponin values were found to be negative twice and those whose second and third troponin values were positive, a significant difference was found ($p < 0.001$). A significant difference was found in follow-up times between those whose first troponin value was positive and those whose second troponin value was negative ($p = 0.015$).

Conclusion: GRACE scoring may be of limited benefit in the management of patients with chest pain who present to the emergency department.

Keywords: GRACE, acute coronary syndrome, chest pain

ÖZ

Amaç: Akut koroner sendrom (AKS), genellikle koroner kan akımındaki ani bir düşüşe bağlı akut miyokard iskemisi ve/veya enfarktüs ile uyumlu bir dizi rahatsızlığa değinen kullanışlı bir operasyonel terim olarak geliştirilmiştir. Global Registry of Acute Coronary Events (GRACE), Non ST elevasyonlu Miyokart infarktüsü (NSTEMI) ve anstabil anjina pektoris ile başvuran hastaların sonuçlarını izlemek üzere tasarlanmış uluslararası bir veritabanıdır. Bu çalışmanın amacı acil serviste AKS düşünülerek takip edilen göğüs ağrılı hastalarda GRACE skorlamasının, ayaktan hastalarda majör kardiyak olayların öngörülmesinde kullanımını belirlemek ve hasta yönetiminde uygulandığında hastanın acil serviste takip süresi ve tetkik sayıları üzerine olabilecek etkilerini değerlendirmektir.

Gereç ve Yöntemler: Çalışmaya, acil servisimize başvuran yetişkin (>18 yaş), hastanede veya hastane öncesinde kardiyak kökenli göğüs ağrısı şüphesi bulunan hastalar dahil edilerek, klinik, anamnez verileri ve koroner arter hastalığı risk faktörleri prospektif olarak kaydedilmiştir. GRACE skoru verilerine sahip hastaların bilgileri İos işletim sisteminde çalışan "The GRACE 2.0 ACS Risk Calculator app" ile yapılmıştır. Tüm hastalar ilk başvurudan itibaren 6 hafta içinde majör kardiyak olaylar açısından (akut miyokart enfarktüsü, perkutan koroner girişim, koroner arter bypass cerrahisi ve herhangi bir sebepten ölüm) takip edilmiştir.

Bulgular: Acil servise başvuran toplam 167 hastanın 117'si erkek (%70,1) ve 50'si kadın (%29,9)'dı. GRACE skorlarının sayısal değerleri ile majör kardiyak olay gelişmesi arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmamıştır ($p = 0.358$, $t = -.922$). Öte yandan iki troponin değeri negatif olan hastalarla diğer hastalar arasında GRACE skorlarının farklılığı değerlendirildiğinde arada anlamlı fark bulunmuştur ($p = 0.02$). Troponin değeri iki kez negatif bulunan hastalar ile ikinci ve üçüncü troponin değeri pozitif bulunan hastaların acil serviste takip süreleri karşılaştırıldığında arada anlamlı fark bulunmuştur ($p < 0.001$). İlk troponin değeri pozitif olanlar ile ikinci troponin negatif olanlar arasında takip süreleri açısından anlamlı fark bulunmuştur ($p = 0.015$).

Sonuç: GRACE skorlaması acil servise başvuran göğüs ağrılı hastaların yönetiminde sınırlı da olsa fayda sağlayabilir ancak tanı ve tedaviye katkılarının gösterilmesi için daha geniş çalışmalarla ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: GRACE, akut koroner sendrom, göğüs ağrısı

Gönderim: 11 Ekim 2023

Kabul: 13 Kasım 2023

¹ Acil Tıp Kliniği, Ankara Etlik Şehir Hastanesi, Ankara, Türkiye.

² Hamad Medical Corporation, Emergency Department, Doha, Qatar.

³ Acil Tıp Kliniği, Kocaeli Şehir Hastanesi, Kocaeli, Türkiye.

⁴ Acil Tıp Anabilim Dalı, Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kocaeli, Türkiye.

Sorumlu Yazar: Bora KAYA, MD **Adres:** Acil Tıp Kliniği, Ankara Etlik Şehir Hastanesi, Ankara, Türkiye **Telefon:** +90 05322047117 **e-mail:** drborakaya@hotmail.com

Atıf için/Cited as: Kaya B, Yiğit Y, Çelik E, Yılmaz S. Use of Global Registry of Acute Coronary Events (GRACE) Scoring in the Management of Chest Pain Patients with Suspected Acute Coronary Syndrome in The Emergency Department. *Anatolian J Emerg Med* 2023;6(4):170-175. <https://doi.org/10.54996/anatolianjem.1374349>

Giriş

Akut koroner sendrom (AKS), genellikle koroner kan akımındaki ani bir düşüğe bağlı akut miyokard iskemisi ve/veya enfarktüs ile uyumlu bir dizi rahatsızlığa değinen kullanışlı bir operasyonel terim olarak geliştirilmiştir (1). AKS düşündürücü göğüs ağrısı (akut miyokard enfarktüsü, AMI ya da anstabil anjina pektoris, AAP) acil servise başvuran hastalar arasında çok yaygındır. Göğüs ağrısı olan bu hastaların önemli bir kısmında AKS'nin ayırıcı bulgu ve semptomları yoktur ancak AKS göz ardı edilemez. Etkili risk sınıflandırma araçları olmadığından, hasta yatış kararı, komplikasyonlardan çok AKS tanısı üzerine yoğunlaşmaktadır. İyi risk sınıflandırması modelleri ile hastane gözlem yataklarının daha verimli kullanılabilmesine olanak sağlanacaktır (2).

Göğüs ağrılı hastalarda tüm çaba ve masrafa rağmen geleneksel acil hizmetlerinde dökümanite edilmiş gözden kaçırma oranı %2-5 arasındadır. Gözden kaçırılan ve sonradan tespit edilmiş miyokardiyal enfarktüs oranı tüm acil malpraktis kararlarının %20-39'unu oluşturmaktadır (3).

Global Registry of Acute Coronary Events (GRACE), Non ST elevasyonlu Miyokard enfarktüsü (NSTEMI) ve anstabil anjina pektoris ile başvuran hastaların sonuçlarını izlemek üzere tasarlanmış uluslararası bir veritabanıdır. GRACE risk skorlamasının temel bileşenleri yaş, kalp hızı, sistolik kan basıncı, Killip sınıflaması, kardiyak arrest, serum kreatinin, ST segment deviasyonu ve kardiyak belirteçlerdir. GRACE risk skorlaması çok uluslu prospektif hasta kayıtlarından valide edilmiş olup AKS'li hastaların hastane mortalitesinin güçlü bir belirleyicisi olduğu gösterilmiştir (4).

GRACE skorlaması hastane içi mortaliteyi öngörmekle beraber acil serviste AKS ön tanısı ile takip edilen hastaların mortalitesinin öngörülmesinde uygulandığında, olası hasta kayıplarının veya malpraktislerin önüne geçilmesinde bir seçenek olup olmadığı, üzerinde çalışılması gereken bir konudur. Bu çalışmanın amacı acil serviste AKS düşünülerek takip edilen göğüs ağrılı hastalarda GRACE skorlamasının, ayaktan hastalarda majör kardiyak olayların (MKO) öngörülmesinde kullanımını belirlemek ve taburculuk kararında uygulandığında hastanın acil serviste takip süresi ve tetkik sayıları üzerine olabilecek etkilerini değerlendirmektir.

Gereç ve Yöntemler

Çalışmaya, etik kurul onayı alındıktan sonra, 1 Ağustos-30 Kasım 2015 tarihleri arasında, acil servisimize başvuran yetişkin (>18 yaş), hastanede veya hastane öncesinde kardiyak kökenli göğüs ağrısı şüphesi bulunan hastalar dâhil edilerek, tüm klinik anamnez verileri ve koroner arter hastalığı risk faktörleri ayrıntılı olarak kaydedilmiştir. Tüm hastalar acil serviste müşahede altına alınmıştır ve üç saat ara ile en az iki kez kardiyak troponin I değerleri çalışılmıştır. Takip sırasında AKS şüphesi devam eden, göğüs ağrısı süren, şiddetli nefes darlığı olan, çarpıntı tarifleyen hastalara üçüncü kez troponin I değeri bakılmıştır.

Tüm hastalara 12 kanallı EKG çekilerek, ST elevasyonlu miyokard enfarktüsü görülen, yeni tespit edilen sol dal bloğu olan hastalar, gebeler, kanser tanısı olan hastalar ile acil serviste göğüs ağrısı için kardiyak dışı nedenler saptanan hastalar çalışma dışı bırakılmıştır.

Çalışmaya dahil edilen tüm hastalar için GRACE skoru hesaplaması için gereken klinik ve laboratuvar parametreleri sağlanarak kayıt altına alınmıştır. Hastaların acil servise giriş ve taburculuk saatleri de kayıt altına alınmıştır. ST elevasyonu olmayan hastalarda AKS tanı ve yönetimi AHA/ACC 2014 NSTEMI kılavuzu protokollerine göre yapılmıştır. Tüm hastalar ilk başvurudan itibaren 6 hafta içinde MKO açısından (akut miyokard enfarktüsü, perkutan koroner girişim, koroner arter bypass cerrahisi ve herhangi bir sebepten ölüm) takip edilmiştir.

Hasta takipleri taburculuktan 6 hafta sonraya kadar devam ettirilmiştir. Takipler ziyaret, telefonla arama veya hastane kayıtları üzerinden yapılmış olup kayıtları tam olmayan veya tekrar değerlendirme için ulaşılamayan hastalar çalışma dışında bırakılmıştır. Takip süresi sonunda hasta bilgileri hastane kayıtlarından incelenerek hastanemiz acil servisine tekrar başvuruları olup olmadığı değerlendirilmiştir. Kayıtlarda 6 hafta içinde MKO tanısı alan ve ayrıntılı bilgileri olan hastalar belirlenmiş ve çalışmaya kaydedilmiştir. Hastanemize başvurusu olmayan hastalar telefonla aranarak MKO açısından değerlendirilmiştir. Telefonda yeterli bilgi alınamayan hastalar hastaneye davet edilmiş ve başvuru yaparak bilgileri tamamlanan hastalar çalışmada bırakılmıştır.

Hasta verilerine göre yapılan GRACE skoru hesapları İos işletim sisteminde çalışan "The GRACE 2.0 ACS Risk Calculator app" ile yapılmıştır. Bu skorlar ile hastaların acil serviste kalış süreleri, toplam çalışılan troponin sayıları ile aralarındaki ilişki değerlendirilmiştir. Skorlar ile hastaların acil servisten taburcu olduktan sonra 6 hafta içerisinde oluşabilecek MKO arasındaki ilişki de değerlendirilmiştir. AHA/ACC 2014 NSTEMI kılavuzuna göre yapılan klinik değerlendirme ve laboratuvar uyumuna göre verilen kararın, GRACE skorları göz önüne alındığında değişip değişmediği veya daha hızlı ve efektif sonuçları olup olmayacağı da araştırılmıştır.

İlk başvuru ve takip bilgileri tam olan hastaların verileri güncel istatistik programı ile değerlendirilmiştir. Çalışmanın verileri, Windows için SPSS version 21.0 (SPSS Inc. Chicago, ABD) istatistik yazılımı kullanılarak analiz edildi. Flauhalt yöntemi kullanılarak, beklenen duyarlılık %99 ve minimum alt güvenilirlik limiti %95 kabul edilerek gerekli çalışma örnekleme 161 denek olarak hesaplanmıştır. Hastaların sosyodemografik ve klinik özellikleri ortalama \pm standart sapma, ortanca ve çeyrekler arası aralık (IQR) ve %95 güven aralığı ve yüzdeler (%) olarak sunuldu. Grupların sürekli değişkenler açısından karşılaştırılmasında Student's T-testi veya Mann Whitney U testi, kesikli değişkenler için Ki-kare testi kullanıldı. Risk puanlarının duyarlılığı, özgüllüğü, negatif tahmin değerleri (NPV) ve negatif olabilirlik oranları (LR-) %95 güven aralığı (CI) içinde hesaplanmıştır.

Bulgular

Acil servise başvurup çalışmaya alınan toplam 167 hastanın 117'si erkek (%70,1) ve 50'si kadın (%29,9) olmuştur. Çalışmada 6 hafta takip edilen 139 hastada (%83,2) majör kardiyak olay (MKO) görülmezken, 1 ölüm olmak üzere toplam 28 hastada (%16,2) MKO görülmüştür (tablo 1). 85 hasta gündüz 8-17.00 saatleri arasında başvururken 82 hasta 17.00 sonrasında başvurmuştu. Hastaların özgeçmişinde

sigara içen %47,3'lük grubun %96,2'sinin 10 yıl ve üzerinde sigara kullandığı bulunmuştur (tablo 2). Acilde kalış süreleri değerlendirildiğinde 2-3 saat arasında takip edilen hastaların oranı %37,7 ile ilk sırada olurken 4-5 saat takip edilen hastaların oranı %21,6 ile ikinci sırayı almaktadır. 6 saat ve üzeri süre ile takip edilen 41 hastanın oranı ise %24,6

bulunmuştur. Acil servise başvuru saatleri (8-17.00 veya 17-08.00 saatleri) arasında ile MKO gelişme olasılığı açısından anlamlı fark bulunamamıştır (Tablo 3).

Majör Kardiyak Olay	Hasta sayısı	Yüzde (%)
Yok	139	83,3
Akut miyokart enfarktüsü	1	0,6
Stent uygulaması	10	6,0
Balon anjiyografi	2	1,2
CABG	4	2,4
CABG kararı alınanlar	1	0,6
Anjiyo var ancak konservatif	9	5,4
Ölüm	1	0,6
Toplam	167	100,0

Tablo 1: Acil servise başvurup 6 hafta içinde MKO gelişen hastalar CABG, koroner arter bypass greft.

Değişken	Hasta sayısı	Yüzde (%)
Diyabet	50	29,9
Hipertansiyon	98	58,7
Morbid Obezite	4	2,4
Ailede koroner arter hastalığı	82	49,1
Anjina öyküsü	108	64,7
Miyokart enfarktüsü öyküsü	40	24,0
Dislipidemi	64	38,3
Kronik böbrek yetmezliği	7	4,2
Anjiyo öyküsü	105	62,9
CABG öyküsü	32	19,2
%50 üzeri darlık	64	38,3

Tablo 2: Çalışmaya alınan hastaların özellikleri CABG, koroner arter bypass greft.

Takip saatleri	Hasta sayısı	Yüzde (%)
3 saate kadar	65	38,9
3 ve 6 saate kadar	61	36,6
6 ve 9 saate kadar	36	21,6
9 saat ve üzeri	5	3,0
Toplam	167	100,0

Tablo 3: Hastaların acil serviste takip edilme süreleri

Hastaların %11,4'ü ilk hafta içerisinde acil servise tekrar başvururken ilk haftadan sonra %10,8'i 6 hafta içerisinde tekrar başvurmuştur. Hastaların %52,1'i 2 saatten uzun süre önce başlayan bir ağrı nedeniyle başvururken, %38,9'unun ağrısı 2 saatten uzun sürmüştür. Başvuru anında ağrısı devam eden hastaların oranı ise %21 olarak bulunmuştur. EKG bulgusu olarak T negatifliği saptanan hastaların oranı %44,9 olurken ST depresyonu saptanan hastaların oranı %5,4 bulunmuştur. EKG'si normal olan (ST depresyonu veya T negatifliği olmayan hastalar) ile EKG'de en az bir anormallik olan hastalarda MKO gelişme olasılığı karşılaştırıldığında, EKG normalliği ile MKO gelişip gelişmeme arasında anlamlı ilişki bulunmuştur (tablo 4). EKG normalliği ile GRACE skorları sayısal değerleri, MKO gelişimi açısından değerlendirildiğinde aradaki fark anlamlı bulunmuştur ($p=0,003$, $t=2,9$). Ağrı süresi ile MKO gelişimi arasında anlamlı ilişki saptanmamıştır ($p=0,173$).

Troponin I değerleri incelendiğinde hastaların %12,6'sında ilk ölçüm pozitif bulunurken, %64,7'sinde iki troponin değerinin negatif olup, 3. troponin değeri pozitif olan 3 hasta bulunmuştur. Troponin değeri iki kez negatif bulunan hastalar ile ikinci veya üçüncü troponin değeri pozitif bulunan hastaların acil serviste takip süreleri karşılaştırıldığında arada anlamlı fark bulunmuştur ($p<0,001$). İlk troponin değeri pozitif olanlar ile ikinci

troponin negatif olanlar arasında takip süreleri açısından anlamlı fark varken ($p=0,015$), ikinci troponin değeri negatif bulunan hastalarla, ikinci troponin pozitif bulunanlar arasında anlamlı fark bulunmamıştır ($p=0,165$).

GRACE skorlarının sayısal değerleri ile MKO gelişmesi arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmamıştır ($p=0,358$, $t=-,922$). Öte yandan iki troponin değeri negatif olan hastalarla diğer hastalar arasında GRACE skorlarının farklılığı değerlendirildiğinde arada anlamlı fark bulunmuştur ($p=0,02$). Acil Servise başvurup 6 hafta içinde MKO gelişen hastaların özellikleri tablo 5'te verilmiştir.

Tartışma

Göğüs ağrısı, hastaların acil servise en yaygın başvuru sebeplerindedir. Akut koroner sendromun, göğüs ağrısına sebep olabilecek kardiyak veya kardiyak dışı çeşitli nedenlerden ayırımı yapılmalıdır. Bazı vakalarda özellikle STEMI'lerde tanı hızla konabilir fakat bu hasta grubu göğüs ağrılı hastaların küçük bir yüzdesini oluşturur. Acil servisteki zorluk sadece yüksek riskli hastaları tanımlamak değil yanı sıra acil olmayan hatta hastalığı olmayanları tanımlamaktır (5). Akut koroner sendromlu hastaların prognozunun öngörülmesinde risk sınıflandırmasının ve farklı tedavi seçeneklerinin etkilerinin değerlendirilmesinin gerekli olduğu kabul edilir. GRACE skorlaması 9 prognostik

değişikenden oluşan prediktif lojistik bir modeldir. Bu model 1999 ve 2003 yılları arasındaki 20 000'den fazla hasta ile

Değişken	Majör Kardiyak Olay		p değeri (Ki Kare testi)	
	Yok	Var		
EKG	Normal	53	23	0,001
	Anormal	82	9	
Anjiyo öyküsü	Evet	87	18	0,420
	Hayır	48	14	
CABG öyküsü	Evet	28	4	0,453
	Hayır	107	28	
%50 üzeri darlık	Evet	52	12	1,000
	Hayır	83	20	

Tablo 4: Bazı parametreler ile MKO arasındaki ilişki CABG, koroner arter bypass greft.

Majör Kardiyak Olay	Hasta	Yüzde
Yok	139	83,3
Akut miyokart enfarktüsü	1	0,6
Stent uygulaması	10	6,0
Balon anjiyografi	2	1,2
Koroner arter bypass greft (CABG)	4	2,4
CABG kararı alınan	1	0,6
Anjiyografi sonrası konservatif yaklaşım	9	5,4
Ölüm	1	0,6
Toplam	167	100,0

Tablo 5: Acil Servise başvurup 6 hafta içinde MKO gelişen hastaların özellikleri CABG, koroner arter bypass greft.

yapılmış ve validifiye edilmiştir. Akut koroner sendrom için GRACE skorlaması kullanılarak yapılan risk skorlaması klinik uygulama kılavuzları tarafından tavsiye edilmiştir (6).

Yaygın risk değerlendirme araçları TIMI (Thrombolysis In Myocardial Infarction) risk skoru, PURSUIT (Platelet Glycoprotein IIb/IIIa in Unstable Angina: Receptor Suppression Using Integrilin Therapy) risk skoru, GRACE (Global Registry of Acute Coronary Events) risk skoru ve NCDR-ACTION (National Cardiovascular Data Registry-Acute Coronary Treatment and Intervention Outcomes Network) registry olarak sayılabilir. Bu değerlendirme araçları acil servise başvuran göğüs ağrılı hastaların (baskı hissi, sıkıştırma ve rahatsızlık hissi dahil) sonuçlarını tahmin etmede değişken etkinlikler gösterirler. Acil servis hastalarına özel geliştirilen sistemler (Sanchis skoru, Vancouver kuralları, Heart skoru vb) olsa da risk değerlendirme skorları veya klinik karar verme kurallarının klinisyenin kararından üstün olduğunu gösteren kesin çalışma yoktur. İlk değerlendirmede risk düzeyinin belirlenmesi, ek tanısal testler ve tedavi ihtiyacı kararı dahil olmak üzere, hasta takibine yön vermek için şarttır (1). Geniş yelpazedeki AKS hastalarının yönetiminde, GRACE skorunun tutarlı ayırt edici hassasiyeti ile en güvenilir risk değerlendirme aracı olabileceği bildirilmiştir (7). Bununla birlikte, MKO'lar üzerinde skorlama yöntemlerinin (Thrombolysis in Myocardial Infarction; TIMI, History, Electrocardiography, Age, Risk factors and Troponin; HEART ve GRACE) kullanımında prediktif değerler açıklanmamıştır, Acil servise başvuran ACP hastalarında MACE riskini öngörmede TIMI ve HEART GRACE'den üstün bulunmuştur (8).

Acil servise göğüs ağrısı ile kabul edilen hastaların tümü AKS olarak kabul edilmekte ve triajda muayene önceliği almaktadır. 2014 yılında Amerikan Kardiyoloji Derneği (AHA) tarafından 2014 yılında yayınlanan kılavuzda göğüs ağrılı

hastalarda 3 saat ara ile iki enzim değeri bakılması hatta riskli hasta gruplarında üçüncü bir enzim çalışması yapılması, bir hastanın en az 9 saat acil serviste takip edilebileceği anlamına gelmektedir (1). Bu süreye konsültasyon süreleri ve laboratuvar gecikmeleri de olabileceği öngörülerek birkaç saat daha ilave edileceğini söylemek ise gerçekçi olacaktır. Yine 2021 yılında AHA kılavuzunda son derece hassas ve geleneksel kardiyak troponin (cTn) tahlillerinin performansında önemli farklılıklar olduğu, yüksek sensitiviteli troponin (hs-cTn) tahlilleri, tahlile özgü tanısal eşiklere dayalı olarak yükselme veya düşme paternini (yani delta) ve tekrar değerinin kendisini kullanarak acil servise gelişten 1, 2 veya 3 saatte tekrar örnekleme yoluyla düzenlemeyi yönlendirmek için kullanılabileceği belirtilmiştir. Geleneksel cTn tahlillerini kullanırken, örnekleme zaman çerçevesi acil servise gelişinden itibaren 3 ila 6 saate uzatılacağı bildirilmiştir. Aynı kılavuzda göğüs ağrısı olmayan, GRACE<140, semptomları <6 saat veya hs-cTN 0-3. Saatlerde negatif veya semptomları >6 saat ve hs-cTN gelişte normal sınırlarda ise hastalar düşük riskli olarak değerlendirilmiştir (9). Takip süreleri açısından 2021 kılavuzunda da aynen 2014'te olduğu gibi 6 saate varan takip süreleri öngörülmüştür. Bu kılavuz önerileri acil serviste akut koroner sendromlu hastaların takip edilmesinde süre kavramının öneminin devam ettiğini göstermektedir. Çalışmamızda üçüncü troponin değeri pozitif olan çok az sayıda hasta olması (%1,7) bazı durumlarda troponin değerinden çok klinik değerlendirmenin ön planda olması gerektiğini düşündürmektedir.

Acil serviste göğüs ağrısında GRACE skorunun uygulandığı bir çalışmada yaş için verilen puanların toplam puanların 50 ± 18.3% olması ve yaş yüksek olduğunda mortalitenin yüksek bulunması bu skorlamanın klinisyene acil serviste doğru tedavi seçeneklerini bulmada yardımcı olup olmadığının sorgulanabileceği belirtilmiştir (10). Çelik ve arkadaşlarının

çalışmasında acil servise göğüs ağrısı ile başvuran yaşlı hastaların değerlendirilmesinde HEART, TIMI ve GRACE skorlarının MKO tahmininde yetersiz performans gösterdiği belirlenmiş, bu tür hastaların değerlendirilmesinde daha güvenilir risk skora sistemlerine ihtiyaç duyulduğu bildirilmiştir (11). Yanquiao ve arkadaşlarının çalışmasında GRACE, Doğu Asya NSTEMI hastalarında hem hastane içi hem de uzun vadeli sonuçlarda TIMI'den daha iyi tahmin doğruluğu göstermiştir (12).

Akut koroner sendrom şüphesi olan hastalarda erken bilgisayarlı tomografi koroner anjiyografinin değerlendirildiği randomize kontrollü bir çalışmada bu uygulamanın troponin değeri ve 12 derivasyonlu EKG ile değerlendirildiğinde yüksek hassasiyete ulaştığı bulunmuştur (13). Çalışmamızda GRACE skoru sayısal değerleri ile EKG normalliği arasında anlamlı ilişki bulunmuş olması EKG'nin klinikle birlikte değerlendirilmesinin öneminin devam ettiğinin önemli bir göstergesidir.

Çalışmamızda GRACE skorunun sayısal olarak MKO açısından anlamlı çıkmamasının nedeni hasta sayısının düşük olmasına bağlı olabilir. Ayrıca GRACE skoru temelde acil servis hastaları için değil miyokart enfarktüsü geçiren hastalar için tasarlandığı için sonuçlar anlamlı bulunmamış olabilir.

Sonuç

Skorlama sistemleri göğüs ağrısı ile acil servise başvuran hastalar için önemini korumaktadır. EKG'si normal olan hastalarda GRACE skorlaması MKO açısından risk öngörüsünde bulunulmasını sağlayarak erken taburculukta kullanılabilir.

Çıkar Çatışması: Yazarlar herhangi bir çıkar çatışması bildirmemektedir.

Finansal Destek: Çalışma yapılırken veya yazının hazırlanmasında herhangi bir finansal destek alınmamıştır.

Yazarlık Katkısı: Yazarlar yazının hazırlanmasında eşit oranda katkı sunmuşlardır.

Etik Kurul Onayı: Kocaeli Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu onayı (Tarih:19.10.2016 Karar No:2016/17.9 Proje No: KÜ GOKAEK 206/277) alınmıştır.

Referanslar

1. Amsterdam EA, Wenger NK, Brindis RG, et al. 2014 AHA/ACC Guideline for the Management of Patients with Non-ST-Elevation Acute Coronary Syndromes: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol*. 2014 Dec 23;64(24):e139-e228. Epub 2014 Sep 23. Erratum in: *J Am Coll Cardiol*. 2014 Dec 23;64(24):2713-4.
2. Söderholm M, Deligani MM, Choudhary M, Björk J, Ekelund U. Ability of risk scores to predict a low complication risk in patients admitted for suspected acute coronary syndrome. *Emerg Med J*. 2012 Aug;29(8):644-9.
3. Halpern EJ, Deutsch JP, Hannaway MM, et al. Cardiac risk factors and risk scores vs cardiac computed tomography angiography: a prospective cohort study for triage of ED patients with acute chest pain. *Am J Emerg Med*. 2013 Oct;31(10):1479-85.
4. Shaikh MK, Hanif B, Shaikh K, Khan W, Parkash J. Validation of Grace Risk Score in predicting in-hospital mortality in patients with non ST-elevation myocardial infarction and unstable angina. *J Pak Med Assoc*. 2014 Jul;64(7):807-11.

5. 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 Feb;7(1):2-8.
6. Abu-Assi E, García-Acuña JM, Peña-Gil C, González-Juanatey JR. Validation of the GRACE risk score for predicting death within 6 months of follow-up in a contemporary cohort of patients with acute coronary syndrome. *Rev Esp Cardiol*. 2010 Jun;63(6):640-8.
7. Aragam KG, Tamhane UU, Kline-Rogers E, et al. Does simplicity compromise accuracy in ACS risk prediction? A retrospective analysis of the TIMI and GRACE risk scores. *PLoS One*. 2009 Nov 23;4(11):e7947.
8. Ke J, Chen Y, Wang X, Wu Z, Chen F. Indirect comparison of TIMI, HEART and GRACE for predicting major cardiovascular events in patients admitted to the emergency department with acute chest pain: a systematic review and meta-analysis. *BMJ open*. 2021. 18;11(8):e048356.
9. Gulati M, Levy PD, Mukherjee D, et al. AHA/ACC/ASE/CHEST/SAEM/SCCT/SCMR Guideline for the Evaluation and Diagnosis of Chest Pain: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Joint Committee on Clinical Practice Guidelines. *Circulation*. 2021 Nov 30;144(22):e368-e454.
10. Backus BE, Six AJ, Kelder JC, et al. A prospective validation of the HEART score for chest pain patients at the emergency department. *Int J Cardiol*. 2013 Oct 3;168(3):2153-8.
11. Celik E, Erkek A, Karakayaligrace O, Kaya B, Yılmaz S. Determination of The Validity and Reliability of Chest Pain Risk Stratification Scores in Elderly Patients With Suspected Acute Coronary Syndrome in the Emergency Department. *Kocaeli Medical Journal*. 9. 111-118. 10.5505/ktd.2020.02360.
12. Yanquiao L, Shen L, Yutong M, Linghong S, Ben H. Comparison of GRACE and TIMI risk scores in the prediction of in-hospital and long-term outcomes among East Asian non-ST-elevation myocardial infarction patients. *BMC Cardiovasc Disord*. 2022 Jan 7;22(1):4.
13. Gray AJ, Roobottom C, Smith JE, et al. Early computed tomography coronary angiography in patients with suspected acute coronary syndrome: randomised controlled trial. *BMJ*. 2021 Sep 29; 374, n2106.