

Klinik Araştırma

Akut Koroner Sendromlu Hastalarda PRECISE-DAPT Skoru Uzun Dönem Kardiyovasküler Mortalitenin Bağımsız Öngördürücüsü müdür?

Dr. Öğr. Üyesi Elif ERGÜL*, Doç. Dr. Ahmet Seyda YILMAZ*, Dr. Öğr. Üyesi Hüseyin DURAK*,
Arş. Gör. Muhammet Mürsel ÖĞÜTVEREN*

Öz

Amaç: Stent yerleştirilmesi ve ardından ikili antitrombotik tedavi uygulanan hastalarda kanama komplikasyonlarının önceden belirlenmesi (PRECISE-DAPT) skorunun kanama riskini tahmin etmesinin ötesinde diğer klinik alanlarda da faydası gösterilmiştir. Akut koroner sendrom hastalarında çeşitli kısa ve uzun dönem prognostik faktörler bildirilmiştir. Bu çalışmada hastaneden taburcu olan akut koroner sendromlu hastalarda PRECISE-DAPT skorunun uzun dönem kardiyovasküler mortalite üzerindeki etkisini değerlendirmeyi amaçladık.

Gereç ve Yöntem: Ocak 2017 ve Ocak 2022 arasında kardiyoloji kliniğine başvuran akut koroner sendrom tanısı ile hastaneye yatırılıp, taburcu edilen 278 ardışık hasta çalışmaya dahil edildi. PRECISE-DAPT skoru her hasta için hesaplandı.

Bulgular: Çalışmaya 228 (%83,2) erkek, 50 (%18,2) kadın hasta dahil edildi. Hastalar kardiyovasküler mortalite gelişen (n=44, %15,8) ve gelişmeyen (n=234, %84.1) olarak iki gruba ayrıldı. PRECISE-DAPT skoru >11,5 olan grupta daha ilk aylardan itibaren (Long Rank, Ki Kare= 20,1, p<0,001) kardiyovasküler mortalitenin artış gösterdiği belirlendi.

Sonuç: PRECISE-DAPT skoru hastaneden taburcu olan akut koroner sendromlu hastalarda uzun dönem kardiyovasküler mortalitenin bağımsız öngördürücüsüdür.

Anahtar Kelimeler: Akut koroner sendrom, Mortalite, PRECISE-DAPT

Is PRECISE-DAPT Score an Independent Predictor of Long-Term Cardiovascular Mortality in Patients with Acute Coronary Syndrome?

Abstract

Objective: The utility of the the PREDicting bleeding complications in patients undergoing stent implantation and subsequent dual antiplatelet therapy (PRECISE-DAPT) score has been demonstrated beyond predicting bleeding risk in other clinical areas. Various short and long-term prognostic factors have been reported in patients with acute coronary syndrome. In this study, we aimed to evaluate the impact of the PRECISE-DAPT score on long-term cardiovascular mortality in acute coronary syndrome patients discharged from the hospital.

Material and Method: A total of 278 consecutive patients admitted to the cardiology clinic with a diagnosis of acute coronary syndrome and discharged between January 2017 and January 2022 were included in the study. The PRECISE-DAPT score was calculated for each patient.

Results: The study included 228 (83.2%) male and 50 (18.2%) female patients. The patients were divided into two groups: those who developed cardiovascular mortality (n=44, 15.8%) and those who did not (n=234, 84.1%). In the group with PRECISE-DAPT score >11.5 showed an increased cardiovascular mortality from the early months onwards (Long Rank, Chi Square=20.1, p<0.001).

Conclusion: The PRECISE-DAPT score is an independent predictor of long-term cardiovascular mortality in acute coronary syndrome patients discharged from the hospital.

Keywords: Acute coronary syndrome, Mortality, PRECISE-DAPT


* Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Tıp Fakültesi Kardiyoloji Ana Bilim Dalı, Rize

Yazışma Adresi: Ahmet Seyda Yılmaz, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Tıp Fakültesi Kardiyoloji Ana Bilim Dalı, Rize

e-posta: ahmetseydayilmaz@gmail.com

Geliş Tarihi: 31.05.2023 Revize Tarihi: 27.06.2023 Kabul Tarihi: 01.09.2023

ORCID No: EE: 0000-0003-3192-4719, ASY: 0000-0003-3864-4023, HD: 0000-0002-8248-5966, MMÖ: 0000-0002-0003-7626

QR Kod	Bu makaleye online erişim
	http://medicalnetwork.com.tr • http://mnkardiyoloji.com.tr • https://mndijital.medicalnetwork.com.tr • e-posta: kardiyoloji@medicalnetwork.com.tr
	Bu çalışmanın kaynak olarak gösterimi: Ergül E. Yılmaz AS. Durak H. Öğütveren MM. Akut Koroner Sendromlu Hastalarda PRECISE-DAPT Skoru Uzun Dönem Kardiyovasküler Mortalitenin Bağımsız Öngördürücüsü müdür? MN Kardiyoloji. 2023;30(3):87-93
	Copyright©:2023 Ergül ve Ark. Bu eser, Creative Commons 4,0 Uluslararası lisansı ile lisanslanmıştır.

Giriş

Akut koroner sendromların (AKS) tanı ve tedavisinde önemli ilerlemeler kaydedilmiş olmasına rağmen kardiyovasküler hastalıklar (KVH) önde gelen ölüm nedenlerinden biri olmayı sürdürmektedir.¹ AKS hastalarının uzun süreli takibinde yaklaşık %15 gibi yüksek bir mortalite oranı görülmüştür.² Bu nedenle bu hastalarda prognozu değerlendirmek, uzun süredeki mortalite riskini tahmin etmek için bir risk sınıflandırma aracı gerekmektedir.

Stent yerleştirilmesi ve ardından ikili antitrombosit tedavi uygulanan hastalarda kanama komplikasyonlarının önceden belirlenmesi (The PREdicting bleeding complications in patients undergoing Stent implantation and subSequent Dual Antiplatelet Therapy-PRECISE-DAPT) skoru perkütan koroner girişim (PKG) sonrası dual antiplatelet tedavi kullanan hastalarda kanama riskini öngörmede kullanılan yeni bir risk skorudur. PRECISE-DAPT skorunun klinik öğeleri yaş, beyaz küre sayısı (BKS), hemogloblin seviyesi, kreatinin klirensi ve önceki spontan kanama öyküsüdür.³ Bu değişkenlerin çoğu mortalite ile ilişkilendirilmiştir. Majör kanamayı öngörmesinin yanı sıra son çalışmalar PRECISE-DAPT skoru ile kardiyovasküler olaylar arasında yakın bir ilişki olduğunu da göstermiştir.⁴

Bu çalışmada hastaneden taburcu olan AKS hastalarında PRECISE-DAPT skorunun uzun dönemdeki kardiyovasküler mortalite üzerindeki etkisini değerlendirmeyi amaçladık.

Gereç ve Yöntem

Bu çalışma gerye dönük, tek merkezli, kesitsel bir kohort çalışmasıdır. Ocak 2017-Ocak 2022 arasında kardiyoloji kliniğine başvuran AKS tanısı ile yatırılıp taburcu edilen 278 ardışık hasta çalışmaya dahil edildi. AKS tanısı ST yükselmeli miyokard enfarktüsünü (STEMI), ST yükselmez miyokard enfarktüsünü (NSTEMI) veya kararsız anjinayı (UA) içermekte olup, güncel kılavuzlara göre sınıflandırılmıştır.⁵ Medyan takip süresi 68 ay olarak belirlenmiştir. Tüm hastaların ölüm durumları hastaların tıbbi kayıtlarından, hastanın sevk edildiği hastane kayıtlarından veya hastalarla telefonla ulaşılarak elde edildi. Tüm hastalarda PRECISE-DAPT skoru web hesap makinesi (<http://www.precisedaptscore.com>) kullanılarak hesaplandı.

Kayıtlı her hastanın klinik, laboratuvar, farmakolojik ve takip verileri toplandı. Hipertansiyon (HT) ve diabe-

tes mellitus (DM) güncel kılavuzlara göre tanımlandı.^{6,7} Hiperlipidemi (HL) daha önce hiperkolesterolemi tanısı almış olmak, önceden veya devam eden oral düşük yoğunluklu lipoprotein kolesterol (LDL-K) düşürücü tedavi almak olarak tanımlandı. Beden kütle indeksi (BKİ) ağırlık/boy (cm)² formülüne göre hesaplandı. Sigara içiciliği günde en az bir adet sigaranın içilmiş olması olarak tanımlandı.

Tüm hastalara iki boyutlu ekokardiyografi, 1-5 MHz X5-1 dönüştürücülü Philips Epiq 7 sistemleri (Philips Medical Systems, Andover, MA) kullanılarak yapıldı. Standart iki boyutlu ve Doppler ekokardiyografi ölçümleri Amerika Ekokardiyografi Derneği yönergelerine göre yapıldı.⁸

İstatistiksel Analiz

Tüm verilerin analizinde SPSS yazılımı (Sürüm 23.0, SPSS, Inc., Chicago, IL) kullanıldı. Değişkenler, verilerin normal dağılımını belirlemek için görsel (histogramlar, olasılık grafikleri) ve analitik yöntemler (Kolmogorov-Smirnov/Shapiro-Wilk testi) kullanılarak incelenmiştir. Varyansların homojenliğini test etmek için Levene testi yapılmıştır. Sürekli değişkenler ortalama±standart sapma olarak, kategorik değişkenler yüzde olarak sunuldu. Normal dağılmayan değişkenler medyan ve çeyrekler arası aralık olarak sunuldu. Kategorik grupları karşılaştırmak için Ki-kare veya Fisher'in kesin testi (beklenen düşük hücre sayıları nedeniyle ki-kare testi varsayımları tutmadığında) kullanıldı. Normal dağılan parametreler iki kuyruklu bir Student t-testi kullanılarak değerlendirilirken; normal dağılıma sahip olmayan sürekli değişkenler için Mann-Whitney U testi kullanıldı. P değerinin <0,05 olması istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi. Tablo 1'de mortalite gelişen ve gelişmeyen grup arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösteren parametreler öncelikli olarak tek değişkenli Cox regresyon analiziyle değerlendirildi (Tablo 2). Ardından tek değişkenli Cox regresyonunda anlamlılık gösteren parametrelerden "*" işareti ile belirtilenler çok değişkenli Cox regresyon analizine dahil edildi. Yaş, serum kreatin klirensi ve hemogloblin düzeyi değişkenleri PRECISE-DAPT skoru içinde bulunduğundan çok değişkenli lojistik regresyon analizine eklenmedi. DM, insülin kullanımı ve açlık glukoz düzeyleri DM ilişkili parametreler olduğundan çok değişkenli analize yalnızca DM eklendi. Kardiyovasküler mortalite ile bağımsız ilişkili olan parametreler alıcı işlem karakteristiğine göre (ROC) analizi ile değerlendirildi. PRECISE-DAPT skorunun hassasiyet ve özgüllük için kesit değeri belirlenerek hastalar bu değere göre iki gruba ayrıldı. Bu gruplar arasında Kaplan-Maier analizi yapılarak grafik oluşturuldu.

Tablo 1: Hastaların tüm demografik ve laboratuvar verileri

	Mortalite (-) (n=234)	Mortalite (+) (n=44)	p
Demografik Bilgiler			
Cinsiyet (erkek) n(%)	196(83,8)	32(72,7)	0,080
Yaş	60,1±10,4	70,7±11,3	<0,001
BKİ (kg/m ²)	29,2±4,8	29,7±5,1	0,562
SKB (mmHg)	131,2±20,6	137,7±29,9	0,074
DKB (mmHg)	77,1±13,2	76,4±15,8	0,758
HT n(%)	128(54,7)	36(81,8)	<0,001
DM n(%)	81(34,6)	25(56,8)	0,005
HL n(%)	97(41,5)	18(40,9)	0,542
Sigara n(%)	109(46,6)	13(29,5)	0,026
PAH n(%)	11(4,7)	2(4,5)	0,661
STEMI n(%)	89(38)	22(50)	0,094
Geçirilmiş KABG n(%)	12(5,1)	5(11,4)	0,111
Önceki stent n(%)	42(17,9)	12(27,3)	0,112
SV EF (%)	53,5±10,5	49,7±10,2	0,021
SAVİ (mL/m ²)	27,3±9,9	35,2±14,5	<0,001
PRECISE-DAPT skoru	10,5±8,7	21,1±11,5	<0,001
PRECISE DAPT Skoru≥25	19(8,1)	18(40,9)	<0,001
İlaç kullanımı			
ASA n(%)	234(100)	43(97,7)	0,158
P2Y12 inh n(%)	233(99,5)	41(93,2)	0,484
Beta bloker n(%)	199(85)	38(86,4)	0,517
ACEİ/ARB n(%)	220(94)	33(76,7)	0,001
Statin n(%)	232(99,1)	43(97,7)	0,405
KKB n(%)	28(12)	13(29,5)	0,004
Aldosteron antagonist n(%)	11(4,7)	1(2,3)	0,405
İnsülin n(%)	12(5,2)	7(15,9)	0,018
OAD n(%)	55(23,5)	12(27,3)	0,358
Laboratuvar Bilgileri			
Glukoz (mg/dL)	143,2±67,5	176,3±98	0,006
Serum Kreatinin (mg/dL)	0,94±0,25	1,17±0,41	<0,001
HgbA1c (%)	6,5±1,7	6,8±1,6	0,369
CRP (10 ³ /µL)	0,63(0,37-1,32)	1,12(0,72-2,76)	0,001
GFR (mL/dk/1,7m ²)	83,1±18,6	63,2±22,2	<0,001
BKS (10 ³ /µL)	10,1±3,2	10,8±4,1	0,956
Hgb (gr/dL)	14,4±1,8	13,5±2,1	0,007

BKİ: Beden kütle indeksi, SKB: Sistolik kan basıncı, DBP: Diyastolik kan basıncı, HT: Hipertansiyon, DM: Diabetes mellitus, HL: Hiperlipidemi, PAH: Periferik arter hastalığı, STEMI: ST segment elevasyonlu miyokard enfarktüsü, KABG: Koroner arter bay-pas greft, SVEF: Sol ventrikül ejeksiyon fraksiyonu, LSAVİ : Sol atriyal volüm indeksi, ASA: Asetilsalisilik asit, ACEİ: Anjiyotensin dönüştürücü enzim inhibitörü, ARB: Anjiyotensin II reseptör blokeri, KKB: Kalsiyum kanal blokeri, OAD: Oral antidiyabetik, HbA1c: Hemoglobin A1c, CRP: C reaktif protein, GFR: Glomerüler filtrasyon hızı, BKS: Beyaz küre sayısı, Hgb: Hemoglobin. Sürekli değişkenler ortalama ± standart sapma, medyan, çeyrekler arası genişlik (aralık, [%25 -%75]) olarak verilmiştir.

Tablo 2: Mortaliteyi öngördüren belirteçleri gösteren regresyon analizi

	Tek değişkenli			Çok değişkenli		
	RO	%95 GA	p	RO	%95 GA	p
Yaş*	1.074	1.050-1.099	<0,001			
HT*	3.382	1.572-7.277	0,002	2.245	0,979-5.149	0,056
DM*	2.239	1.233-4.067	0,008			
Sigara*	0,514	0,269-0,982	0,044			
SVEF*	0,976	0,955-0,996	0,020			
SAVİ*	1.045	1.026-1.064	<0,001	1.042	1.016-1.068	0,001
PRECISE-DAPT Skoru*	1.084	1.058-1.111	<0,001	1.086	1.048-1.125	<0,001
PRECISE-DAPT Skoru≥25*	6.079	3.328-11.103	<0,001	3.200	1.679-6.100	<0,001
ACE/ARB*	0,246	0,121-0,499	<0,001	0,261	0,124-0,548	<0,001
KKB*	2.562	1.340-4.896	0,004			
İnsülin	2.892	1.289-6.487	0,010			
Glukoz	1.004	1.001-1.007	0,005			
Serum kreatinin	2.957	1.892-4.620	<0,001			
CRP (Log) *	3.960	2.159-7.264	<0,001	3.214	1.615-6.257	0,001
GFR*	0,962	0,949-0,975	<0,001			
Hgb*	0,812	0,701-0,942	0,006	1.226	1.014-1.481	0,035

HT: Hipertansiyon, DM: Diabetes mellitus, SVEF: Sol ventrikül ejeksiyon fraksiyonu, SAVİ : Sol atriyal volüm indeksi, ACEİ: Anjiyotensin dönüştürücü enzim inhibitörü, ARB: Anjiyotensin II reseptör blokeri, KKB: Kalsiyum kanal blokeri, CRP: C reaktif protein, GFR: Glomerüler filtrasyon hızı, Hgb: Hemoglobin, RO: Risk oranı, GA: Güven aralığı

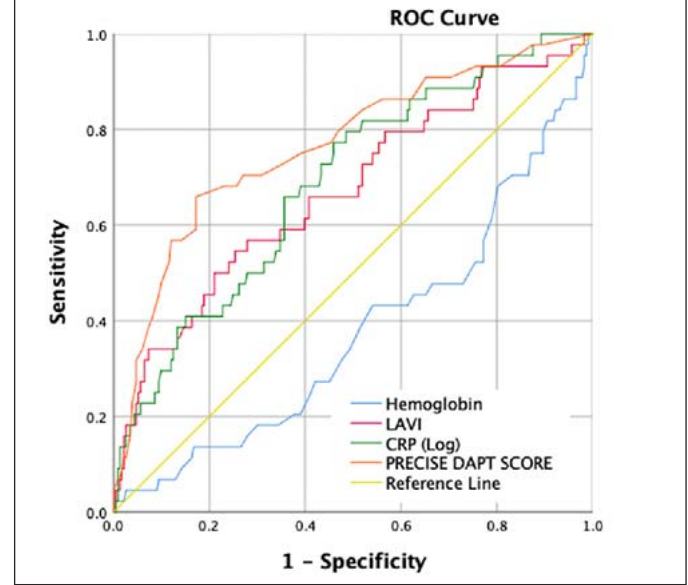
Bulgular

Analize yaş ortalaması 61.8 ± 11.3 olan 228 (%83,2) erkek, 50 (%18,2) kadın hasta dahil edildi. Hastalar kardiyovasküler mortalite gelişen ($n=44$, %15,8) ve gelişmeyen ($n=234$, %84,1) olarak iki gruba ayrıldı. İki grup arasında araştırmadan elde edilen veriler tek değişkenli analizle karşılaştırıldı (Tablo 1). Her iki grup arasında yaş, HT, DM, sigara kullanımı, serebrovasküler olay (SVO) öyküsü, sol ventrikül ejeksiyon fraksiyonu (LVEF), E/Em oranı, sol atriyal volüm indeksi (LAVI), PRECISE-DAPT skoru ve PRECISE-DAPT skoru ≥ 25 olması, anjiyotensin dönüştürücü enzim/anjiyotensin reseptör blokörü (ACE/ ARB), kalsiyum kanal blokleri (KKB) ve insülin kullanımı, açlık kan glukozu, serum kreatinin, glikolize hemoglobin (HbA1c), C reaktif protein (CRP), glomerüler filtrasyon hızı (GFR) ve hemoglobin düzeyleri yönünden istatistiksel olarak anlamlı farklılık mevcuttu. Her ne kadar istatistiksel olarak anlamlılığa ulaşmasa da mortalite gelişen grupta sistolik kan basıncı (SBP) ve STEMI oranı daha yüksekti.

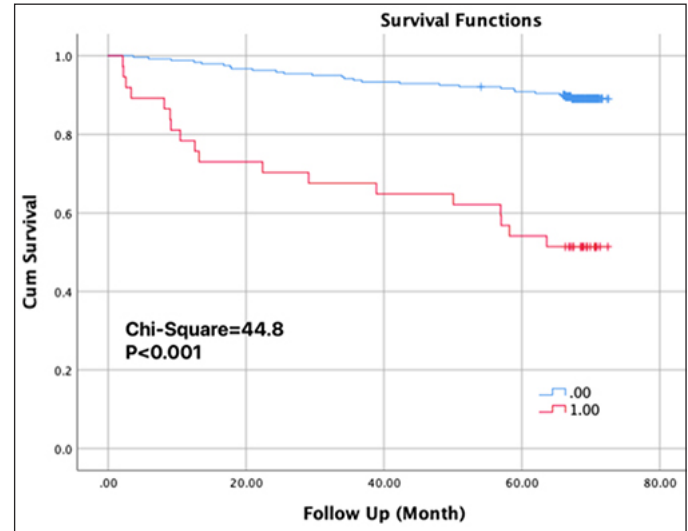
Tek değişkenli analizde farklılık gösteren parametreler öncelikli olarak tek değişkenli Cox regresyon analizi ile değerlendirildi. CRP dağılımı homojen olmaması nedeniyle logaritmik transformasyon yapıldı. Tek değişkenli Cox regresyonda anlamlılığı devam eden parametrelerden yaş, HT, DM, SVO öyküsü, sigara kullanımı, LVEF, EEm, LAVI, PRECISE-DAPT skoru, ACEİ/ARB, KKB kullanımı, CRP, GFR ve hemoglobin düzeyleri çok değişkenli (Backward metot) Cox regresyon analizi ile değerlendirildi (Tablo 2). Sonuç olarak LAVI (HR:1.042, %95 GA 1.016-1.068, $p=0,001$), PRECISE-DAPT skoru (HR= 1.086, %95 GA 1.048-1.125, $p<0,001$), PRECISE-DAPT skorunun ≥ 25 olmasını (HR=3.200, %95 GA 1.679-6.100, $p<0,001$), ACEİ/ARB kullanımı (HR= 0,261, %95 GA 0.124-0.548, $p<0,001$), CRP (Log) (HR= 3.214, %95 GA 1.615-6.257, $p=0,001$) ve hemoglobin düzeyini (HR=1.226, %95 GA 1.014-1.481, $p=0,035$) kardiyovasküler mortalitenin bağımsız belirteçleri olarak bulunmuştur.

PRECISE-DAPT skorunu (AUC=0,761, $p<0,001$), LAVI'yi (AUC=0,663, $p=0,001$), ACE/ARB kullanımı (AUC=0,414, $p=0,072$), CRP (Log) (AUC=0,695, $p<0,001$) ve hemoglobini (AUC=0,385, $p=0,016$) ROC analizi ile değerlendirildi (Şekil 1). PRECISE-DAPT skorunun ≥ 25 olmasının kardiyovasküler mortaliteyi %39,5 hassasiyet ve %95 özgüllükle belirlediği bulunmuştur.

Bu kesit değer kullanılarak hastalar iki gruba ayrılmış, Kaplan-Maier grafiği oluşturulmuştur (Şekil 2). PRECISE-DAPT skoru >25 olan grupta daha ilk aylardan itibaren (Long Rank, Ki-Kare=20,1, $p<0,001$) kardiyovasküler mortalitenin artış gösterdiği belirlenmiştir.



Şekil 1: PRECISE DAPT $>11,5$ olması %76 sensitivite %61 spesifiteyle kardiyovasküler mortaliteyi belirler.



Şekil 2: PRECISE DAPT $>11,5$ olması $<11,5$ olmasına kıyasla daha fazla uzun dönem mortalite ile ilişkilidir.

Tartışma

Çalışmamızda PRECISE-DAPT skorunun AKS tanısı ile takip edilip, hastaneden taburcu olan hastalarda uzun dönem kardiyovasküler mortalitenin bağımsız öngördürücüsü olduğunu bulunmuştur. Bu skorun yüksek-

liğinin AKS sonrası erken dönemden itibaren artmış kardiyovasküler mortalite ile ilişkili olduğunu gösterilmiştir.

Akut koroner sendrom tanısı STEMI, NSTEMI ve UA'yı içeren miyokardiyal iskemik durumları tanımlamaktadır. AKS, ateromatöz plak bozulması ve trombojezinin bir sonucu olarak koroner arterin hızlı daralması veya tıkanması sonucu miyokardiyal iskemi veya nekrozun meydana geldiği bir klinik durumdur.^{9,10} Son yıllardaki gelişmelere rağmen AKS'li hastaların mortalitesi hala genel popülasyondan daha yüksektir.¹¹ Bu nedenle erken risk sınıflandırması önemlidir.

PRECISE-DAPT skoru, PKG'den sonra optimal DAPT süresine rehberlik etmek için geliştirilmiş, onaylanmış, kılavuza dayalı bir risk hesaplayıcıdır.³ Kullanımı kolay olan bu skor klinikte ana kullanım alanından farklı olarak kullanılabilir. AKS hastalarında risk tahmini kolay olmamaktadır ve bu yüzden pratik olarak hesaplanan bir risk skoru klinik açıdan faydalı olabilir. Son çalışmalar PRECISE-DAPT skoru ile kardiyovasküler olaylar arasında yakın bir ilişki olduğunu göstermiştir.⁴ Yıldırım ve ark.¹² yüksek PRECISE-DAPT skorunda (>25) yüksek dereceli AV blok, ventriküler taşikardi ve atriyal fibrilasyonun düşük gruba göre daha yüksek olduğunu bildirmiştir. Long ve ark.¹³ STEMI hastalarında yüksek PRECISE-DAPT skorunun hastane içi daha yüksek mortalite ile ilişkili olduğunu ve skorun bu hastalarda hastane içi mortalite için bağımsız bir risk faktörü olduğunu göstermişlerdir.¹⁴ Ayrıca PRECISE-DAPT skorunun PKG sonrası kontrast kaynaklı nefropati ile ilişkili olduğu da bulunmuştur.¹⁵ Benzer şekilde çalışmamızda mortalite gelişen grupta kreatinin daha yüksek, GFR'nin daha düşük olduğu görülmüştür.

PRECISE-DAPT skoru ile AKS hastalarının kardiyovasküler mortalitesi arasındaki ilişkiyi bildiren az sayıda çalışma vardır. Ando ve ark.¹⁶ yüksek bir PRECISE-DAPT skorunun AKS'den sonra daha yüksek uzun vadeli mortalite ile ilişkili olduğunu ortaya koymuştur. Bu ilişki, trombosit sayısını ve mortalite tahmini için PRECISE-DAPT skorunun kullanımını araştıran Morici ve ark.¹⁷ tarafından da gösterilmiştir. Yine benzer bir çalışmada yüksek PRECISE-DAPT skoru olan akut miyokard enfarktüsü (AMI) hastalarında, komorbiditenin şiddetine bakılmaksızın, düşük skoru olanlara göre uzun vadeli mortalitenin anlamlı olarak daha yüksek olduğu bildirilmiştir.¹⁶ Çalışmamızda ayrıca skorun 25 üzerinde olması daha yüksek değer ile ölüm öngörüsü sağlamıştır. Bunun yanı sıra skorlama sisteminin ≥ 25 üzerinde veya altında

olmasının belirlenmesi daha hızlı ve pratik bir değerlendirme sağlayacağı söylenebilir. Çalışmamızla uyumlu olarak yapılan bir meta-analizde PRECISE-DAPT skoru ≥ 25 olan hastalarda iskemik olaylar, kanama ve tüm nedenlere bağlı ölüm riskinin yüksek olduğu gösterilmiştir.¹⁸ Ayrıca Valgimigli ve ark.¹⁹ tarafından yakın zamanda yapılan bir analizde de bu skorun kardiyovasküler mortalite, MI veya stent trombozunu ayırt etme kapasitesine sahip olduğunu ortaya koymuştur. Yapılan başka bir çalışmada PKG yapılan 994 hastada PRECISE-DAPT skorunun tüm nedenlere bağlı mortalite ve MI için artmış risk ile ilişkili olduğu gösterilmiştir.²⁰ Yakın dönemde yine PKG öncesi PRECISE-DAPT skoru yüksek olan hastaların cinsiyetten bağımsız olarak hastane içi kanama ve olumsuz sonuçlar açısından yüksek risk altında olduğu gösterilmiştir.²¹

Çalışmamızda ayrıca PRECISE-DAPT skorunun yanı sıra LAVİ, CRP, ACEİ/ARB kullanımı ve hemoglobin düzeyi de kardiyovasküler mortalitenin bağımsız öngördürücüsü olarak tespit edilmiştir. Önceki çalışmalarda da bu parametreler kardiyovasküler mortalite ile ilişkilendirilmiştir.^{22,23} LAVİ, artan SBP ve CRP'nin birleşik etkisi, hemoglobin düzeyi ve ACEİ/ARB kullanımı da kardiyovasküler mortalite ile ilişkili bulunmuştur.^{24,25}

Çalışma kısıtlılıkları

Bu çalışmanın birtakım sınırlamaları vardır. İlk olarak çalışma tek merkezli, sınırlı sayıda hasta içermektedir. Geriye dönük bir çalışma olması nedeniyle değerlendirilemeyen bazı etkiler göz ardı edilemez. Ölüm faktörünün değerlendirilmesi kimi hastalardan, kayıtlardan ve telefon yoluyla yapıldığı için eksik bilgilere ulaşılmış olma ihtimali bulunmaktadır. Ayrıca bulgularımızı doğrulamak için geniş bir popülasyonu içeren ileriye yönelik çalışmalar gereklidir.

Sonuç

PRECISE-DAPT skoru kolayca hesaplanabilir ve hızlı bir risk sınıflandırması sağlayabilir. Yüksek risk puanı olan hastaların daha yakın takibi ve asıl kullanım alanı dışında prognostik bir faktör olarak kullanılması da klinik pratiğe katkı sağlayabilir. Bu nedenle klinisyenlerin PRECISE-DAPT skorunu ilk tıbbi değerlendirme sonrası hesaplaması önerilebilir ve PRECISE-DAPT skoru yüksek olan hastaların kardiyovasküler mortalite gelişme riski yüksek olduğundan daha yakın takibi uygulanabilir.

Yazarlar arasında çıkar çatışması olmadığı ve çalışma

için finansal destek alınmadığı beyan edilmiştir. Yazarların çalışmaya katkıları: EE: Fikir ve kavram, tasarımlar, makale yazım. ASY: Fikir ve kavram, denetleme ve

danışmanlık, analiz ve yorum, makale yazım, eleştirel inceleme. HD: Kaynak tarama, kaynaklar ve fon sağlama. MMÖ: Veri toplama ve işleme, malzemeler.

Kaynaklar

1. Global Burden of Disease Collaborators. Global, regional, and national age-sex-specific mortality for 282 causes of death in 195 countries and territories, 1980-2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *Lancet*. 2018;392:1736-88. doi: 10.1016/S0140-6736(18)32203-7.
2. Henderson RA. Jarvis C. Clayton T. Pocock SJ. Fox KA. 10-year mortality outcome of a routine invasive strategy versus a selective invasive strategy in non-ST-segment elevation acute coronary syndrome: the British Heart Foundation RITA-3 randomized trial. *J Am Coll Cardiol* 2015; 66(5):511-20. doi: 10.1016/j.jacc.2015.05.051.
3. Costa F. van Klaveren D. James S. et al. A novel risk score to predict out-of-hospital bleeding on dual antiplatelet therapy: derivation and validation of the predicting bleeding complications in patients undergoing stent implantation and subsequent dual anti platelet therapy (PRECISE-DAPT) score. *models cluster prediction patient. Lancet*. 2017;389(10073):1025-34. doi: 10.1016/S0140-6736(17)30397-5.
4. Schiele F. Puymirat E. Chatot M. et al. The PRECISE DAPT score can be used to refine risk stratification and predict short and long-term mortality in acute MI patient. *J Am Coll Cardiol*. 2018;7(11):A241. doi: 10.1016/S0735-1097(18)30782-4.
5. Collet JP. Thiele H. Barbato E. et al; ESC Scientific Document Group. 2020 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation. *Eur Heart J*. 2021;42(14):1289-367. doi: 10.1093/eurheartj/ehaa575.
6. Cosentino F. Grant PJ. Aboyans V. et al; ESC Scientific Document Group. 2019 ESC Guidelines on diabetes, prediabetes, and cardiovascular diseases developed in collaboration with the EASD. *Eur Heart J*. 2020;41(2):255-323. doi: 10.1093/eurheartj/ehz486.
7. Williams B. Mancia G. Spiering W. et al; ESC Scientific Document Group. 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension. *Eur Heart J*. 2018 ;39(33):3021-104. doi: 10.1093/eurheartj/ehy339.
8. Lang RM. Badano LP. Mor-Avi V. et al. Recommendations for cardiac chamber quantification by echocardiography in adults: an update from the American Society of Echocardiography and the European Association of Cardiovascular Imaging. *Eur Heart J Cardiovasc Imaging*. 2015;16(3):233-70. doi:10.1093/ehjci/jev014.
9. Davies MJ. Thomas AC. Plaque fissuring: The cause of acute myocardial infarction, sudden ischaemic death, and crescendo angina. *Br Heart J*. 1985;53(4):363-73. doi: 10.1136/hrt.53.4.363
10. Fuster V. Badimon L. Badimon JJ. et al. The pathogenesis of coronary artery disease and the acute coronary syndromes. *N Engl J Med*. 1992;326(4):242-50. doi: 10.1056/NEJM199201233260406.
11. Piironen M. Ukkola O. Huikuri H. et al. Trends in long-term prognosis after acute coronary syndrome. *Eur J Prev Cardiol*. 2017;24(3):274-80. doi: 10.1177/2047487316679522.
12. Yildirim E. Turkkan C. Ozcan KS. et al. The predictive value of PRECISE-DAPT score for arrhythmic complications in patients with ST-elevation myocardial infarction. *Coron Art Dis*. 2019;30(7):499-504. doi: 10.1097/MCA.0000000000000788.
13. Long T. Peng L. Li F. et al. Correlations of DAPT score and PRECISE-DAPT score with the extent of coronary stenosis in acute coronary syndrome. *Medicine*. 2018;97(39):e12531. doi: 10.1097/MD.00000000000012531.
14. Tanik VO. Cinar T. Arugaslan E. et al. The predictive value of PRECISE-DAPT score for in-hospital mortality in patients with ST-elevation myocardial infarction undergoing primary percutaneous coronary intervention. *Angiology*. 2019;70(5):440-7. doi: 10.1177/0003319718807057.
15. Cinar T. Tanik VO. Arugaslan E. et al. The association of PRECISE-DAPT score with development of contrast-induced nephropathy in patients with ST-elevation myocardial infarction undergoing primary percutaneous coronary intervention. *Cardiovasc Interv Ther*. 2019;34(3):207-15. doi: 10.1007/s12928-018-0545-6.
16. Ando T. Nakazato K. Kimishima Y. et al. The clinical value of the PRECISE-DAPT score in predicting long-term prognosis in patients with acute myocardial infarction. *Int J Cardiol Heart Vasc*. 2020;29:100552. doi:10.1016/j.ijcha.2020.100552.
17. Morici N. Tavecchia GA. Antolini L. et al. Use of PRECISE-DAPT Score and Admission Platelet Count to Predict Mortality Risk in Patients With Acute Coronary Syndrome. *Angiology*. 2019;70(9):867-77. doi: 10.1177/0003319719848547.
18. Clifford CR. Boudreau R. Visintini S. et al. The association of PRECISE-DAPT score with ischaemic outcomes in patients taking dual antiplatelet therapy following percutaneous coronary intervention: a meta-analysis. *Eur Heart J Cardiovasc Pharmacother*. 2022;8(5):511-8. doi: 10.1093/

- ehjcvp/pvab080.
19. Bianco M. D'Ascenzo F. Raposeiras Roubin S. et al. Comparative external validation of the PRECISE-DAPT and PARIS risk scores in 4424 acute coronary syndrome patients treated with prasugrel or ticagrelor. *Int J Cardiol.* 2020;301:200-6. doi: 10.1016/j.ijcard.2019.11.132.
 20. Dannenberg L. Afzal S. Czychy N. et al. Risk prediction of bleeding and MACCE by PRECISE-DAPT score post-PCI. *Int J Cardiol Heart Vasc.* 2021;33:100750. doi: 10.1016/j.ijcha.2021.100750.
 21. Kadiyala V. Long S. Has P. et al. PRECISE-DAPT and ARC-HBR Predict in-Hospital Outcomes in Patients Who Underwent Percutaneous Coronary Intervention. *Am J Cardiol.* 2023;191:43-50. doi: 10.1016/j.amjcard.2022.12.004.
 22. Playford D. Strange G. Celermajer DS. et al; NEDA Investigators. Diastolic dysfunction and mortality in 436 360 men and women: the National Echo Database Australia (NEDA). *Eur Heart J Cardiovasc Imaging.* 2021;22(5):505-15. doi: 10.1093/ehjci/jeaa253.
 23. Kurl S. Jae SY. Voutilainen A. Laukkanen JA. The combined effect of blood pressure and C-reactive protein with the risk of mortality from coronary heart and cardiovascular diseases. *Nutr Metab Cardiovasc Dis.* 2021;31(7):2051-7. doi: 10.1016/j.numecd.2021.04.004.
 24. Lee G. Choi S. Kim K. et al. Association of Hemoglobin Concentration and Its Change With Cardiovascular and All-Cause Mortality. *J Am Heart Assoc.* 2018;7(3):e007723. doi: 10.1161/JAHA.117.007723.
 25. Heidenreich PA. Bozkurt B. Aguilar D. et al. 2022 AHA/ACC/HFSA Guideline for the Management of Heart Failure: A Report of the American College of Cardiology/ American Heart Association Joint Committee on Clinical Practice Guidelines. *Circulation.* 2022;145(18):e895-e1032. doi: 10.1161/CIR.00000000001063.
-