

Akut İnferiyor Miyokart Enfarktüsünde İlk Başvuru Anındaki Elektrokardiyografi ile Enfarktüstün Sorumlu Koroner Arteri Tahmin Edebilir miyiz?

Can We Predict Infarct Related Coronary Arteries of Patients with Acute Inferior Myocardial Infarction from Electrocardiographic Findings?

İlker Gül¹, Hasan Güngör², Bekir Serhat Yıldız³, Günay Güneş⁴, Murat Bilgin⁵, Ahmet Çağrı Aykan¹, Tayyar Gökdeniz¹, Mehdi Zoghi⁶

¹ Ahi Evren Göğüs ve Kalp Damar Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kardiyoloji Kliniği, Trabzon, Türkiye

¹ Department of Cardiology, Ahi Evren Thoracic and Cardiovascular Surgery Training and Research Hospital, Trabzon, Turkey

² Adnan Menderes Tıp ve Sağlık Bilimleri Merkezi Araştırma ve Uygulama Hastanesi, Kardiyoloji Kliniği, Aydın, Türkiye

² Department of Cardiology, Faculty of Medicine, Adnan Menderes University, Aydın, Turkey

³ Denizli Devlet Hastanesi, Kardiyoloji Kliniği, Denizli, Türkiye

³ Department of Cardiology, Denizli State Hospital, Denizli, Turkey

⁴ Uşak Devlet Hastanesi, Kardiyoloji Kliniği, Uşak, Türkiye

⁴ Department of Cardiology, Uşak State Hospital, Uşak, Turkey

⁵ Ankara Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kardiyoloji Kliniği, Ankara, Türkiye

⁵ Department of Cardiology, Ankara Diskapi Yıldırım Beyazıt Training and Research Hospital, Ankara, Turkey

⁶ Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kardiyoloji Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

⁶ Department of Cardiology, Faculty of Medicine, Ege University Izmir, Turkey

ÖZET

Giriş: Akut inferiyor miyokart enfarktüsü (AİME) tanısıyla hastaneye yatırılan olguların enfarktüstün sorumlu koroner arterlerinin belirlenmesinde elektrokardiyografi (EKG) bulgularının önemini araştırdık.

Hastalar ve Yöntem: Merkezimizde Ocak 2004-Ocak 2009 tarihleri arasında AİME tanısı ile takip edilen 132 hastanın (ortalama yaş; 57.3 ± 11, 118 erkek); hastaneye başvuru sırasında çekilen ilk EKG kayıtları ve demografik özellikleri retrospektif olarak değerlendirildi.

Bulgular: Koroner anjiyografi tetkikleri değerlendirildiğinde; olguların %70.4'ünde enfarktüstün sorumlu koroner arterin (ESKA) sağ koroner arter (RCA), %29.6'sında sirkumfleks arter (Cx) olduğu saptandı. Sorumlu arterin RCA olduğu olgularda; DIII derivasyonundaki ST segment yükselmesinin, DII derivasyonundan daha fazla olduğu (%94.6 duyarlılık, %75.9 özgüllük, p= 0.001),

Yazışma Adresi/
Correspondence

Dr. İlker Gül

Ahi Evren Göğüs ve Kalp Damar
Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi,
Kardiyoloji Kliniği, Soğuksu Mahallesi,
Trabzon-Türkiye

e-posta
drilkerkul@gmail.com

Akut İnferyor Miyokart Enfarktüsünde İlk Başvuru Anındaki Elektrokardiyografi ile Enfarktüsten Sorumlu Koroner Arteri Tahmin Edebilir miyiz?

Can We Predict Infarct Related Coronary Arteries of Patients with Acute Inferior Myocardial Infarction from Electrocardiographic Findings

aVL ve DI derivasyonlarının her ikisinde de ST segment çökmesinin bulunduğu saptandı (%88.2 duyarlılık, %75.2 özgüllük, $p=0.011$). Sorumlu arterin RCA olduğu olgulara aVL derivasyonundaki ST segment çökmesinin, DI derivasyonundaki ST segment çökmesinden daha fazla olmasının istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlendi (%95.7 duyarlılık, %73.6 özgüllük $p=0.016$). İnferyor yüz enfarktüse, sağ ventrikül miyokart enfarktüsünün eşlik ettiği hastalarda sorumlu arter anlamlı olarak RCA idi ($p=0.005$). Posterior duvar enfarktüsünün eşlik ettiği olgularda sorumlu arterin daha çok Cx olduğu gözlemlense de bu durum istatistiksel olarak anlamlı değildi ($p=0.3$). Sorumlu arterin Cx olduğu olguların EKG'lerinde V1-2 derivasyonlarında ST segment çökmesi saptandı (%84.6 duyarlılık, %36.3 özgüllük $p=0.009$).

Sonuç: AİME geçiren olguların yüzey EKG'lerinden elde edilen bulgular, enfarktüsten sorumlu koroner arterin tahmin edilebileceğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Akut inferiyor miyokart enfarktüsü; elektrokardiyografi; koroner arter tıkanıklığı.

Received: 16.11.2012 • **Accepted:** 28.11.2012

ABSTRACT

Introduction: We aimed to investigate the role of electrocardiography (ECG) findings in determining infarct related coronary arteries of patients hospitalized with a diagnosis of acute inferior myocardial infarction (AIMI).

Patients and Methods: The first ECG records taken on admission to hospital and demographic characteristics of 132 patients, who were followed with the diagnosis of AIMI (mean age, 57.3 ± 11 , 118 men) in our center between January 2004-January 2009, were evaluated.

Results: When coronary angiography were evaluated, it was detected that the infarct-related coronary artery (IRCA) was the right coronary artery (RCA) in 70.4% of all patients, whereas it was circumflex artery (Cx) in 29.6% respectively. It was detected that DIII-ST elevation was higher than DII (94.6% sensitivity, and 75.9% specificity, $p=0.001$) and there was ST depression in aVL and DI leads in cases which IRCA was RCA (88.2% sensitivity and 75.2% specificity, $p=0.011$). Although ST depression in aVL lead was higher than ST depression in DI in cases which RCA was IRCA, this finding was defined statistically significant (%95.7 sensitivity; %73.6 specificity; $p=0.016$). RCA was the IRCA significantly in patients with inferior wall MI accompanied by right ventricular myocardial infarction ($p=0.005$). Although Cx was observed as the culprit artery in cases which was accompanied by posterior wall infarction, no statistically finding was detected ($p=0.3$). ST-depression was detected in V1-2 leads in ECG of patients whose culprit artery was Cx (%84.6 sensitivity, %36.3 specificity, $p=0.009$).

Conclusion: The findings based on surface ECG of the patients who underwent AIMI shows that IRCA can be predicted.

Key Words: Acute inferior myocardial infarction; electrocardiography; coronary arteries; thrombosis, coronary.

Geliş Tarihi: 16.11.2012 • **Kabul Tarihi:** 28.11.2012

GİRİŞ

Tanı ve tedavi yöntemlerindeki gelişmelere rağmen akut miyokart enfarktüsü (AME) tüm dünyada en önemli mortalite ve morbidite nedenleri arasındaki yerini korumaktadır. Avrupa kardiyovasküler hastalıklar istatistiklerine göre Avrupa Birliği (AB) ülkelerinde, yılda yaklaşık iki milyon kişi hayatını kardiyovasküler hastalıklar nedeniyle kaybetmektedir. Bu sayı AB ülkelerindeki tüm ölümlerin %40'ına tekabül etmektedir⁽¹⁾.

AME'nin en önemli etiyolojik nedeni aterosklerotik plağın yırtılması ve plak üzerinde oluşan pıhtılaşma nedeniyle kan akımı aniden kesilmesidir. Kan akımındaki bu ani kesilme neticesinde de beslenmesi bozulan kalp kasında hızla nekroz meydana gelmeye başlar⁽²⁾.

Akut inferiyor miyokart enfarktüsü (AİME; sağ koroner arter (RCA) veya sirkumfleks arterin (Cx) beslediği miyokardın, kan akımının aniden kesilmesi ile meydana gelir. AİME'lerin büyük kısmından RCA sorumludur. RCA sağ

atriyum ve ventriküle dallar vererek septuma ulaşır, buradan da sol ventrikülün arka ve alt kısmını kanlandırarak sonlanır. Sinüs nodu gibi kardiyak ritmin düzenlenmesinden esas sorumlu yapıların beslenmesinden sorumlu arter çoğunlukla RCA'dır⁽³⁾. RCA insanların %60-70'inde dominanttır. Proksimal RCA tıkanıklıklarında yüksek dereceli iletim kusurları daha fazla görülmektedir⁽⁴⁾. Hangi arterin dominant olduğu AİME geçiren olgularda prognostik açıdan önemlidir. AİME'ye sağ ventrikül AME'nin eşlik etmesiyle mortalite ve morbiditenin arttığı gösterilmiştir⁽⁵⁾. Bu olgularda kalp yetersizliği, iletim kusurları ve aritmiler daha ciddi ve ölümcül seyretmektedir⁽³⁾.

Günümüzde acil servislere göğüs ağrısı ile başvuran hastalara doğru tanı koyabilmek için hasta öyküsünün yanı sıra, en önemli araç halen EKG'dir. Hastaların öyküsü ve EKG bulguları ile AME tanısı konulabilmektedir. AİME'den sorumlu arterin önceden tahmin edilebilmesiyle, meydana gelebilecek istenmeyen olaylar öngörülebilir ve yapılacak girişimlerin süresi kısaltılabilir.

AİME'ye neden olan koroner arterin yüzey EKG'sinden tespit edebilmesi için çeşitli kriterler ileri sürülmüştür. Bu çalışmada AİME tanısıyla hastaneye yatırılan olguların enfarktüstün sorumlu arterlerinin belirlenmesinde EKG bulgularının rolünün incelenmesi amaçlanmıştır.

HASTALAR ve YÖNTEM

Merkezimizde AİME tanısı konularak koroner yoğun bakım ünitesine Ocak 2004-Ocak 2009 tarihleri arasında yatırılan 132 hastanın (ortalama yaş; 57.3 ± 11 , 118 erkek, 14 kadın) dosyaları retrospektif olarak değerlendirildi. Hasta dosyalarından başvuru anında çekilen EKG'leri ve hastaların demografik verileri incelendi. Bu incelemeler sırasında hastaların; ekokardiyografik, laboratuvar ve anjiyografik özellikleri olgu formlarına kaydedildi.

AİME tanısını koyabilmek için; 12 derivasyonlu yüzey EKG'lerinden inferiyor derivasyonlarda (DII, DIII, aVF) en az 1 mm ST yükselmesi olması şartı arandı. ST yükselmesini tespit edebilmek için J noktasından 0.08 sn sonrası değerlendirmeye alındı. Tüm hastaların ST segment değişiklikleri olan derivasyonları belirlendi. DI, aVL, V1-6 derivasyonlarındaki ST çökmeleri ile DII, DIII, aVF, aVR, V1-6, V3R, V4R ve V7-9 derivasyonlarındaki ST segment yükselmelerinin miktarı belirlendi. Ayrıca aVL derivasyonundaki R/S oranı hesaplandı. Inferiyor derivasyonlardaki toplam ST segment yükselmesiyle bunların resiprokal derivasyonlarındaki toplam ST çökmesi miktarı ayrıca hesaplandı.

AME tanısı koyabilmek için; kardiyak biyobelirteçlerin 99. persantil değerlerinden en az bir birim daha fazla yükselmesi ve iskemi kanıtlarının hastada bulunması şartları göz önünde bulunduruldu⁽⁶⁾.

Sağ ventrikül enfarktüsü tanısı koyabilmek için, hastaların normal EKG'lerine ek olarak, sağ prekordiyal derivasyonlardan V3R ve V4R derivasyonlarında en az 1 mm ST segment yüksekliği olması şartı arandı⁽⁷⁾.

Subakut evrede başvuran hastalar (> 12 saat), inferiyor derivasyonlarda (DII, DIII, aVF) < 1 mm ST segment yükselmesi bulunanlar, sol dal bloğu, elektrolit düzensizliği, dış merkezde koroner anjiyografi tetkikleri yapılanlar, aktif miyokardit, perikardit, daha önceden AİME geçirme öyküsü ve kalp pili bulunan olgular çalışma dışı bırakıldı.

İstatistiksel Analiz

İstatistiksel analizlerde "SPSS software for windows, sürüm 15.0, Chicago, IL, US" paket programı kullanıldı. Kantitatif veriler ortalama, \pm standart sapma; kalitatif değerler ise yüzde olarak ifade edildi. Sonuçların değerlendirilmesi için kategorik verilerde Pearson ki-kare testi veya

Fisher kesin ki-kare testi uygulandı. Karşılaştırmalarda $p < 0.05$ değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi. Enfarktüstün sorumlu arterin belirlenmesinde kullanılan EKG parametreleri için lojistik regresyon analizi yapıldı. Bunlara ek olarak anlamlı bulunan EKG parametreleri için duyarlılık ve özgüllük oranları da hesaplandı. Duyarlılık bir testin gerçek hastaları, özgüllük ise gerçek sağlamları ayırma yeteneğini olarak çalışma kapsamında değerlendirildi.

BULGULAR

Merkezimize AİME tanısıyla kabul edilen 132 hastanın (ortalama yaş; 57.3 ± 11 , 118 erkek, 14 kadın) demografik bulguları Tablo 1'de özetlenmiştir. Olguların 93 (%70.4)'ünde RCA; 39 (%29.6)'unda ise Cx enfarktüstün sorumlu arter olarak belirlendi. Inferiyor yüz enfarktüse sağ ventrikül enfarktüsünün eşlik ettiği durumlarda ESKA'nın; %88.2 oranında RCA ve %11.8'inde Cx ($p = 0.005$) olduğu saptandı. Inferiyor duvar enfarktüsüne, posteriyor duvar enfarktüsünün eşlik ettiği durumlarda Cx oran olarak daha fazla saptandı (%56.2) Ancak bu durum istatistiksel olarak anlamlı değildi ($p = 0.3$). Inferiyor enfarktüse, sağ ve posteriyor duvar enfarktüslerinin eşlik ettiği durumlarda olguların %88'inde RCA'nın ESKA olduğu saptandı.

Sorumlu arterin RCA olduğu olgularda; DIII derivasyonundaki ST segment yükselmesinin, DII derivasyonundan daha fazla olduğu (%94.6 duyarlılık, %75.9 özgüllük, $p = 0.001$), aVL ve DI derivasyonlarının her ikisinde de ST segment çökmesinin bulunduğu saptandı (%88.2 duyarlılık, %75.2 özgüllük, $p = 0.011$). Sorumlu arterin RCA olduğu olgulara aVL derivasyonundaki ST segment çökmesinin, DI derivasyonundaki ST segment çökmesinden daha fazla olmasının istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlendi (%95.7 duyarlılık, %73.6 özgüllük $p = 0.016$). Inferiyor yüz enfarktüse, sağ ventrikül miyokart enfarktüsünün eşlik ettiği hastalarda sorumlu arter anlamlı olarak RCA idi ($p = 0.005$). Posteriyor duvar enfarktüsünün eşlik ettiği olgularda sorumlu arterin daha çok Cx olduğu gözlenirse de bu durum istatistiksel olarak anlamlı değildi ($p = 0.3$). Sorumlu arterin Cx olduğu olguların EKG'lerinde V1-2 derivasyonlarında ST segment çökmesi saptandı (%84.6 duyarlılık, %36.3 özgüllük $p = 0.009$) (Tablo 2).

AVL ve DI, ST çökmesinin > 5 mm olması ($p = 0.36$) ve aVL R/S oranı ile sorumlu arter arasında anlamlı bir ilişki saptanmadı ($p = 0.31$). V5 ve V6 derivasyonlarında ST segment çökmesi bulunması ile sorumlu koroner arter arasında anlamlı istatistiksel ilişki saptanmadı ($p = 0.51$)

Koroner lezyonu Cx'te olan hastaların EF'leri daha çok etkilenmekteydi. Bu hastaların %25.6'sında EF %35'in altındaydı ($p = 0.026$). RCA için bu oran %7.5 olarak hesaplandı.

Akut İnferyor Miyokart Enfarktüsünde İlk Başvuru Anındaki Elektrokardiyografi ile Enfarktüstün Sorumlu Koroner Arteri Tahmin Edebilir miyiz?

Can We Predict Infarct Related Coronary Arteries of Patients with Acute Inferior Myocardial Infarction from Electrocardiographic Findings

Tablo 1. Hastaların genel özellikleri

Değişkenler	RCA (n= 93)	Cx (n= 39)	Tüm hastalar (n= 132)
Yaş (yıl)	57.4 ± 11.4	56.7 ± 9.7	57.3 ± 11
Erkek/Kadın	81/12	37/2	118/14
LV-EF	%44.8	%41.9	%43.9
LV-EF < %35	7/93 (%7.5)	10/39 (%25.6)	17/132 (%12.8)
Risk faktörleri	58/93 (%62.3)	24/39 (%61.5)	82/132 (%62.1)
Sigara	16/93 (%17.2)	7/39 (%17.9)	23/132 (%17.4)
Diabetes mellitus	29/93 (%31.1)	15/39 (%38.4)	44/132 (%33.3)
Hiperlipidemi	35/93 (%37.6)	13/39 (%33.3)	48/132 (%36.3)
Hipertansiyon	28/93 (%30.1)	18/39 (%46.1)	46/132 (%34.8)
Ailede KAH	10/93 (%10.7)	8/39 (%20.5)	18/132 (%13.6)
AV Blok	7/93 (%7.5)	6/39 (%15.3)	13/132 (%9.4)
Mortalite (Trombolitik/PTCA/ Konservatif)	70/20/3	26/10/3	90/30/3

LV-EF: Sol ventrikül ejeksiyon fraksiyonu, AV Blok: Atriyovenriküler blok, PTCA: Perkütan koroner girişim, KAH: Koroner arter hastalığı, RCA: Sağ koroner arter, Cx: Sirkumfleks arter.

Tablo 2. Akut inferiyor miyokart enfarktüsünde, enfarktüstün sorumlu lezyonun RCA veya Cx'te olduğunu gösteren kriterler (İstatistiksel olarak anlamlı saptanan değişkenlerin duyarlılık ve özgüllük değerleri de tabloda gösterilmiştir)

	RCA (n= 93)	Cx (n= 39)	Duyarlılık (sensitivite)	Özgüllük (spesifite)	p
aVL R/S > 1	%47.3 (44)	%53.8 (21)	-	-	0.31
aVL ST çökmesi > 2	%40.9 (38)	%30.8 (12)	-	-	0.18
aVL + DI'de ST çökmesi	%88.2 (82)	%69.2 (27)	88.2	75.2	0.011
aVL + DI ST çökmesi > 5 mm	%11.8 (11)	%7.7 (3)	-	-	0.36
ST çökmesi (aVL > DI)	%95.7 (89)	%82.1 (32)	%95.7	%73.6	0.016
ST yükselmesi (DIII > DII)	%94.6 (88)	%71.8 (28)	%94.6	%75.9	0.001
aVR ST yükselmesi	%6.5 (6)	%12.8 (5)	-	-	0.19
V1-V2 ST çökmesi	%62.4 (58)	%84.6 (33)	84.6	36.3	0.009
V5-V6 ST çökmesi	%30.1 (28)	%28.2 (11)	-	-	0.51
V5-V6 ST yükselmesi	%31.2 (29)	%35.9 (14)	-	-	0.37

RCA: Sağ koroner arter, Cx: Sirkumfleks arter.

Lojistik regresyon analizinde EKG'de DIII ST yükselmesinin > DII olmasının enfarktüstün sorumlu arterin RCA olduğunun en güçlü göstergesi olduğu belirlendi. Cx için inferiyor derivasyonlardaki ST yükselmesine; V1-2'de ST çökmesinin eşlik etmesinin daha güvenilir bir bulgu olduğu belirlendi (Tablo 3).

Çalışma kapsamında değerlendirilen hastalardan on üçünün hastanede yatarak hayatını kaybettiği saptandı. Yüz dört hasta tıbbi tedavileri düzenlenerek taburcu edildiği ve 15 hastanın da koroner baypas operasyonu (CABG) için kalp damar cerrahisi kliniğine transfer edildiği belirlendi.

TARTIŞMA

AİME'deki EKG bulgularından yola çıkılarak, enfarktüstün sorumlu koroner arterin ve lezyonun yerinin tahmin edilebileceği öne sürülmektedir^(3,8-11).

RCA'daki kan akımının kesilmesi nedeniyle meydana gelen enfarktüsler, EKG'deki DI, DII, DIII, aVF ve aVL derivasyonlarındaki ST segment değişiklikleri ile daha yakından ilişkilidir. DIII derivasyonundaki ST segment yüksekliğinin, DII'deki ST segment yüksekliğinden büyük olması RCA ile ilişkilendirilmiştir. Bu kriter ek olarak; aVL derivasyonun-

Tablo 3. Enfarktüstten sorumlu lezyonun bulunduğu arterin tahmin edilmesinde kullanılan elektrokardiyografik parametrelerin lojistik regresyon analizi tablosu

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
aVL > DI ST çökmesi	-1.045	0.832	1.577	1	0.209	0.352
aVL + DI ST çökmesi > 5 mm	-0.369	0.600	0.377	1	0.539	0.692
aVL R/S > 1	0.146	0.439	0.110	1	0.740	1.157
aVL ST çökmesi > 2 mm	-0.302	0.473	0.407	1	0.523	0.740
DIII > DII ST yükselmesi	-1.393	0.688	4.104	1	0.043	0.248
aVR ST yükselmesi	0.423	0.813	0.271	1	0.603	1.527
V1-V2 ST çökmesi	1.320	0.553	5.697	1	0.017	3.744
V5-6 ST çökmesi	-0.370	0.576	0.413	1	0.521	0.691
V5-6 ST yükselmesi	-0.076	0.512	0.022	1	0.883	0.927
Constant	0.717	0.952	0.567	1	0.451	2.048

B: Kestirilen eğim/regresyon katsayısı, S.E.: Standart hata, Wald: Wald istatistiği değeri, df: Serbestlik derecesi, Sig: İstatistiksel anlamlılık, Exp(B): Odds oranı.

daki ST segment çökmesinin, DI'deki ST segment çökmesinden fazla olduğu olgularda da lezyonun RCA'da olma olasılığının önemli ölçüde arttığı belirtilmektedir⁽⁹⁻¹²⁾. DI ve aVL derivasyonlarındaki ST segment çökmeleri resiprokal değişiklikler olup enfarktüsün diğer bölgelere yayılımıyla ilişkisi yoktur^(13,14). Prekordiyal derivasyonlar ise posteriyor duvarın resiproklarıdır ve AİME'nin posterolateral bölgeye yayılmasıyla, bu derivasyonlarda EKG değişiklikleri görülebilmektedir. Bizim çalışmamızda; RCA'dan kaynaklanan AİME'lerde; DIII derivasyonundaki ST segment yükselmesinin, DII'den daha fazla olduğu tespit edilmiştir. Bu kriterin lojistik regresyon analizinde de RCA lezyonunu göstermede diğer kriterlerden daha önemli olduğu tespit edilmiştir (Tablo 3). Berry ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmada; aVL ve DI derivasyonlarında ST segment çökmesi olmasının RCA oklüzyonu ile ilişkili olduğu belirtilmiştir⁽¹⁵⁾. Benzer şekilde çalışmamızda DI ve aVL derivasyonlarının her ikisinde de ST segment çökmesinin bulunmasının; ESKA'nın RCA olmasıyla ilişkili olduğu saptanmıştır. RCA'nın enfarktüstten sorumlu olduğu olguların EKG'lerinde ST segment çökmesinin; aVL derivasyonunda, DI'den daha fazla olduğuda belirtilmiştir⁽¹⁵⁾. Bizim çalışmamızda da aVL derivasyonundaki ST çökmesinin daha fazla olmasının RCA lezyonu ile ilişkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır (p= 0.016).

AİME'ye sağ ventrikül infarktüsünün eşlik ettiği durumlarda lezyon anlamlı şekilde RCA'dadır. Enfarktüsün sağ ventrikül ve beraberinde posterior bölgelere yayıldığı AİME'lerde ise olguların büyük kısmında, sorumlu arter yine RCA'dır. İnferyor enfarktüse sadece posteriyor duvar enfarktüsünün eşlik ettiği durumlarda Cx daha ön planda durmasına rağmen, çalışmamızda inferoposterior miyokart

enfarktüslerde istatistiksel olarak anlamlı bir sonuca ulaşamamıştır. Bu durum daha geniş hasta serileriyle ortaya konabilir. Çalışmamızda bu şekilde 17 hastamız mevcuttu.

Çalışmaya kabul edilen hastalarımızın ejeksiyon fraksiyonlarının (EF) ortalaması %43.9 olarak saptandı. İnferyor miyokart enfarktüsler de hastaların anteriyor miyokart enfarktüsler kadar olmasa da EF'leri azalmaktadır⁽¹⁶⁾. Çalışmamızdaki verilere göre koroner lezyonu Cx'te olan hastaların EF'leri daha çok etkilenmekteydi (p= 0.026) (Tablo 1). Hastaların koroner anjiyografilerinin tümünde dominant koroner arter belirtilmediğinden, söz konusu sonucun; büyük ve dominant bir Cx'ten kaynaklanıp kaynaklanmadığı tam olarak değerlendirilememiştir.

Kontos ve arkadaşları AİME'lerde; V1-V2 derivasyonlarında ST segment çökmesinin bulunmasının Cx lezyonu ile ilişkili olduğunu öne sürmüşlerdir⁽⁹⁾. Kürüm ve arkadaşları da AİMİ'li bir hastanın EKG'sinde prekordiyal derivasyonlarda ST depresyonlarının bulunmasının sirkumfleks arterle ilişkili olduğunu belirtmişlerdir⁽¹⁷⁾. Bizim çalışmamızda ise V1-V2 derivasyonlarında ST segment çökmesinin bulunması; %84.6 duyarlılık, %36.3 özgüllükle enfarktüstten sorumlu arterin Cx olduğuna işaret etmiştir (p= 0.09). Acil serviste ilk kez gördüğümüz AİME'li bir hastanın EKG'sinde eğer V1 ve V2 derivasyonlarında ST segment çökmesi mevcut ise bu durumda lezyonun büyük olasılıkla Cx'ten kaynaklandığı, EF'sinin daha ciddi risk altında olduğu ve enfarktün posteriyor bölgeye de yayılım gösterebileceği göz önünde bulundurulmalıdır⁽¹⁸⁾.

V5-V6 derivasyonlarındaki ST segment çökmeleri ile sorumlu arter arasında anlamlı bir ilişki olmadığı belir-

tilmektedir⁽¹⁹⁾. Çalışmamızda ESKA'nın RCA olduğu AİME'lerin %32'sinde, Cx olanların ise %22'sinde bu bulgu saptanmıştır: ancak bu veriler istatistiksel olarak anlamlı değildir (p= 0.3). EKG'de V5 ve V6 derivasyonlarının görüldüğü bölge kalbin apekse yakın lateral bölümdür ve inferyor duvarın tam bir resiproku değildir. Hem Cx, hem de RCA'nın yol açtığı inferoapikal iskemiye gösterebilmektedir. Bu nedenle AİME hastalarında ESKA tayini için V5 ve V6 derivasyonlarında ST segment çökmesi bulgusunun değerlendirilmeye alınmaması gerektiğini düşünmekteyiz.

Assali ve arkadaşlarının yaptığı çalışma neticesinde; aVL derivasyonunda; ST segment çökmesinin < 1 mm olduğu ve aVL R/S oranının > 1 olduğu durumlarda Cx'in ESKA olduğu öne sürülmüştür. Buna karşılık aVL ST segment çökmesi > 1 mm, R/S oranının < 1 mm olduğunda ise ESKA'nın RCA olabileceği belirtilmiştir⁽²⁰⁾. Cingözbay ve arkadaşları da benzer sonuçlara ulaşmışlardır⁽¹⁰⁾. Çalışmamızda, daha önceki bulguların aksine bu iki kriterin ESKA tayininde yol gösterici olduğuna dair anlamlı sonuçlara ulaşılammıştır (Tablo 2).

AİME'de yüzey EKG'sinden sorumlu arterin tespit edilmesinde kullanılan kriterlerin lojistik regresyon analizinde; sorumlu koroner arterin RCA olması için en kuvvetli öngördürücü kriterin DIII derivasyonundaki ST segment yükselmesinin DII'den daha fazla olması olduğu tespit edilmiştir. Cx için ise inferyor derivasyonlardaki ST segment yükselmesine; V1 ve V2 derivasyonlarında ST çökmesinin eşlik etmesi olduğu belirlenmiştir (Tablo 3).

Çalışma kapsamında değerlendirilen 132 hastadan 13 (%10)'ünün hastanede yatarken hayatını kaybettiği saptandı. Tedavi ve girişimsel alandaki gelişmelere rağmen mortalite oranlarının halen yüksek seyrettiği gözlemlendi. Olguların 104 tanesinin tıbbi tedavileri düzenlenerek taburcu edildiği ve 15 hastanın da CABG için kalp damar cerrahisi kliniğine transfer edildiği belirlendi. Koroner anjiyografi tetkikleri neticesinde; çok damar hastalığı saptanan olgular için uygun revaskülarizasyon yöntemi olarak CABG'nin tercih edildiği görüldü (p= 0.001).

Sonuç olarak kardiyoloji alanında kullanılan diğer tetkiklerle karşılaştırıldığında EKG; uygulanması basit ve düşük maliyetli bir tetkiktir. Lezyonun yerinin tahmin edilebilmesi konusunda EKG'de çeşitli ipuçları mevcuttur. Ancak bu konuda kesin kriterler ortaya konulamamaktadır. Koroner anomaliler de düşünüldüğünde, EKG kardiyologlar için iyi bir yol göstericidir. Daha geniş ölçekli ve hasta sayısının fazla olduğu çalışmaların yapılması faydalı olabilir. Ortaya konulabilecek yeni kriterlerin, skorlama sistemlerinin geliş-

tirilebilmesi ile lezyonların yerlerinin ve seviyelerinin tahmininin çok daha isabetli yapılabileceğini düşünmekteyiz. Böyle bir skorlama sistemi geliştirilebilir ise perkütan koroner girişim süreleri önemli ölçüde kısalacak, komplikasyon oranları düşürülebilecektir.

ÇIKAR ÇATIŞMASI

Bildirilmemiştir.

KAYNAKLAR

1. Nichols M, Townsend N, Scarborough P, Fernandez R. *European cardiovascular disease statistics*. 2012:8.
2. Braunwald E, Libby P, Bonow RO, Mann DL, Zipes DP. *Braunwald's Heart Disease. A Textbook of Cardiovascular Medicine*. Philadelphia: WB Saunders, 2008:1210-4.
3. Wellens JJ, Gorgels A, Dorevvedans P. *The ECG in Acute Myocardial Infarction and Unstable Angina. Diagnosis and Risk Stratification*. 2nd ed. Massachusetts: Kluwer Academic Publishers, 2003:13-4.
4. Berger PB, Ryan TJ. *Inferior myocardial infarction: high risk subgroups*. *Circulation* 1990;8:401-11.
5. O'Rourke MD, Dell'Italia MD. *Diagnosis and management of right ventricular myocardial infarction*. *Curr Probl Cardiol* 2004;29:1-47.
6. Tygesen K, Alpert JS, White HD. *Universal definition of myocardial infarction*. *J Am Coll Cardiol* 2007;50:2173-95.
7. Moya S, Carney MF, Holstege C, Mattu A, Brady WJ. *The electrocardiogram in right ventricular myocardial infarction*. *Am J Emerg Med* 2005;23:793-9.
8. Wong TW, Huang XH, Liu W, Kenneth N, Siang K. *New electrocardiographic criteria for identifying the culprit artery in inferior wall acute myocardial infarction usefulness of t-wave amplitude ratio in leads II/III and t-wave polarity in the right V5 lead*. *Am J Cardiol* 2004;94:1168-71.
9. Kontos MC, Desai PV, Jesse RL, Ornato JP. *Usefulness of the admission electrocardiogram for identifying the infarct-related artery in inferior wall acute myocardial infarction*. *Am J Cardiol* 1997;79:182-4.
10. Cingözbay BY, Özmen N, Top C, Cebeci BS, Demiralp E. *Akut inferyor miyokard infarktüsünde infarktten sorumlu arteri elektrokardiyografik olarak tahmin edebilme*. *Anadolu Kardiyol Derg* 2001;1:148-52.
11. Kabakci G, Yildirim A, Yildiran L, Batur MK, Cagrikul R, Onalan O et al. *The diagnostic value of 12-lead electrocardiogram in predicting infarct related artery and right ventricular involvement in acute inferior myocardial infarction*. *Ann Noninvasive Electrocardiol* 2001;6:229-35.
12. Bayram E, Atalay C. *Identification of the culprit artery involved in inferior wall acute myocardial infarction using electrocardiographic criteria*. *J Int Med Res* 2004;32:39-44.
13. Birnbaum Y, Sclarovsky S, Mager A, Strasberg B, Rechavia E. *ST segment depression in aVL: a sensitive marker for acute inferior myocardial infarction*. *Eur Heart J* 1993;14:4-7.
14. Cooksey JD, Dunn M, Massie E. *Inferoposterior myocardial infarction*. In: Cooksey JD, Dunn M, Massie E (eds). *Clinical Vectorcardiography and Electrocardiography*. 2nd ed. Chicago: Year Book Medical Publishers, 1977:391-427.

15. Berry C, Zalewski A, Kovach R, Savage M, Goldberg S. Surface electrocardiogram in detection of transmural myocardial ischemia during coronary artery occlusion. *Am J Cardiol* 1989;63:21-6.
16. Birnbaum Y, Wagner GS, Barbash GI, Gates K, Criger DA, Sclarovsky S, et al. Correlation of angiographic findings and right (V1 to V3) versus left (V4 to V6) precordial ST-segment depression in inferior wall acute myocardial infarction. *Am J Cardiol* 1999;83:143-8.
17. Kürüm T, Oztekin E, Özçelik F, Eker H, Türe M, Ozbay G. Akut inferior miyokard infarktüsünde sirküfleks arter ve sağ koroner arter tıkanmasının giriş elektrokardiyogramından ayırımı. *Türk Kardiyol Dem Ars* 1999;27:681-6.
18. Willems JL, Willems RJ, Willems GM, Arnold AE, Van de Werf F, Verstraete M. Significance of initial ST segment elevation and depression for the management of thrombolytic therapy in acute myocardial infarction. *Circulation* 1990;82:1147-58.
19. Hasdai D, Birnbaum Y, Herz I, Sclarovsky S, Mazur A, Solodky A. ST segment depression in lateral limb leads in inferior wall acute myocardial infarction. Implications regarding the culprit artery and the site of obstruction. *Eur Heart J* 1995;16:1549-53.
20. Assali AR, Herz I, Vaturi M, Adler Y, Solodky A, Birnbaum Y, et al. Electrocardiographic criteria for predicting the culprit artery in inferior wall acute myocardial infarction. *Am J Cardiol* 1999;84:87-9.