

Akut inferior Miyokard İnfarktüsünde Sorumlu Arterin ve Darlık Yerinin Tahmininde Elektrokardiyografinin Değeri

VALUE OF ELECTROCARDIOGRAPHY FOR PREDICTING THE CULPRIT CORONARY ARTERY AND SITE OF OCCLUSION IN INFERIOR WALL ACUTE MYOCARDIAL INFARCTION

Kürşad ERİNÇ*, T. Fikret İLGENLİ**, Cengiz ÖZTÜRK**, Hayrettin KARAEREN***, Ertan DEMİRTAŞ****

* Yrd.Doç.Dr., Gülhane Askeri Tıp Akademisi Kardiyoloji AD,
** Dr., Gülhane Askeri Tıp Akademisi Kardiyoloji AD,
*** Doç.Dr., Gülhane Askeri Tıp Akademisi Kardiyoloji AD,
**** Prof.Dr., Gülhane Askeri Tıp Akademisi Kardiyoloji AD, ANKARA

Özet

Akut inferior miyokard infarktüsünden sorumlu arter, sağ koroner arter (SKA) veya sirkumflex koroner arter (Cx) olabilir. Koroner arter darlığının yerinin prognostik önemi vardır. Özellikle SKA proximal lezyonlarında, sağ ventrikül infarktüsü görülür ve prognoz daha kötüdür. Bu çalışmada infarktüse neden olan arterin ve lezyon yerinin öngörülmesinde elektrokardiyografinin (EKG) değeri incelendi.

Akut inferior miyokard infarktüsü geçirmiş 40'ı erkek, 6'sı kadın yaş ort. 59+7 toplam 46 hastaya infarktüs sonrası ilk 30 gün içerisinde koroner anjiyografi uygulanarak, elde edilen veriler ile hastanın ilk geliş EKG bulguları arasındaki ilişki irdelendi. D3'de ST segment yükselmesinin D2'ye göre fazla olması (A kriteri), aVL'deki ST segment depresyonunun D1'e göre fazla olması (B kriteri), sağ koroner arter lezyonuna bağlı akut inferior miyokard infarktüsünün sensitif ve spesifik belirleyicileri olarak bulundu (A kriteri için sırasıyla % 88 ve % 66, B kriteri için sırasıyla % 76 ve % 66). SKA lezyonu olanlarda Cx lezyonu olanlara göre A ve B kriterlerinin birlikte veya leziona daha fazla bulunduğu anlaşıldı ($p<0.001$).

Sonuç olarak EKG, akut inferior miyokard infarktüsünün nedeni olan koroner arterin belirlenmesinde yararlı olabilir, ilk geliş elektrokardiyogramlarından SKA lezyonu olduğu tahmin edilen hastaların sağ ventrikül infarktüsü açısından daha dikkatli incelenmesini ve prognozun daha kötü olabileceğinin dikkate alınmasını öneriyoruz.

Anahtar Kelimeler: Akut inferior miyokard infarktüsü, Elektrokardiyografi

T Klin Kardiyoloji 1999, 12:118-122

Geliş Tarihi: 11.05.1999

Yazışma Adresi: Dr.Kürşad ERİNÇ
GATA Kardiyoloji AD
06018 Etlik, ANKARA

Summary

Infarct-related artery can be either right coronary artery or left circumflex in patients with acute inferior myocardial infarction. The site of occlusion has a prognostic significance. If the site of occlusion is proximal of right coronary artery (RCA), the result can be right ventricular infarction and it has a poorer prognosis. In this study, we evaluated the value of electrocardiography (ECG) in predicting the infarct-related artery and site of occlusion in these patients.

Forty male and 6 female totally 46 patients mean age 59+7 with inferior wall acute myocardial infarction were evaluated. Coronary angiography was performed within 30 days of infarction. The relation of coronary angiography results and admission ECG was assessed. A higher ST segment elevation in D3 than in D1 (Criteria A) and a deeper ST depression in lead aVL than in D1 (Criteria B) are found as sensitive and specific markers of RCA related infarction (88 % and % 66 for criteria A; 76 % and 66 % for criteria B respectively).

In conclusion, admission ECG may be useful in predicting the infarct related artery in inferior wall acute myocardial infarction. If the culprit artery is found as RCA, patients must be followed carefully because of the risk for right ventricular infarction and very probable poor prognosis.

Key Words: Acute inferior myocardial infarction, Electrocardiography

T Klin J Cardiol 1999, 12:118-122

Akut inferior miyokard infarktüsü, sağ koroner arter (SKA) veya sirkumfleks koroner arterde (Cx) oluşan darlıklara bağlı olabilir (1). Koroner arter darlığının yerinin prognostik önemi vardır. Sağ

ventrikül infarktüsüne ise sıklıkla sağ koroner arterin akut marginal dallarının proksimalinde oluşan darlıklar veya sol dominant koroner arter dolaşımı varsa sirkumfleks arter darlıkları da neden olabilir (2). Sağ ventrikül infarktüsü olan hastaların prognozu daha kötüdür (3-4). Darlık, Cx'de ise prognoz daha iyidir (5).

Bu çalışmada akut inferior miyokard infarktüsüne neden olan darlığın bulunduğu arterin saptanmasında ve lezyon yerinin belirlenmesinde elektrokardiyografinin değeri incelenmiştir.

Materyel ve Metod

GATA Kardiyoloji Anabilim Dalı Koroner Yoğun Bakım Ünitesine Ocak 1997 -Ocak 1999 tarihleri arasında göğüs ağrısı yakınması ile ağrının başlangıcından sonraki ilk 6 saat içinde başvuran ve akut inferior miyokard infarktüsü tanısı konan 40'ı erkek, 6'sı kadın yaş ort: 59+7, toplam 46 hasta, prospektif olarak incelendi. İnfarktüs tanısı aşağıdaki kriterlere göre kondu:

- 30 dakikadan uzun süren göğüs ağrısı olanlar
- 2 den fazla inferior derivasyonda (D₂, D₃, aVF) > 1mm ST yükselmesi
- Serum CK-MB düzeyinin > 2 kat artışı.

Hasta, koroner yoğun bakım ünitesi alındıktan sonra reperfüzyona yönelik tedavi uygulanmadan, kağıt hızı 25 mm/sn ve amplifikasyon 10 mm/mV iken 12 derivasyonlu elektrokardiyografi alındı. İzoelektrik hat, bir önceki TP segmenti olarak tanımlandı.

Hastalara infarktüs sonrası 30 gün içerisinde Judkins tekniği kullanılarak koroner anjiyografi uygulandı. Anjiyografileri elektrokardiyografi bulgularından habersiz 2 uzman değerlendirdi. Anjiyografi verilerinden habersiz 2 uzman J noktasında ST segment değişimini ölçtü.

Çalışmamızda 3 kriter kullanıldı:

A kriteri: D₃ ST segment yükselmesi > D₂ ST segment yükselmesi.

B kriteri: aVL ST segment depresyonu > D₃ ST segment depresyonu.

C kriteri: V₃ ST segment depresyonu/D₃ ST segment elevasyonu oranı.

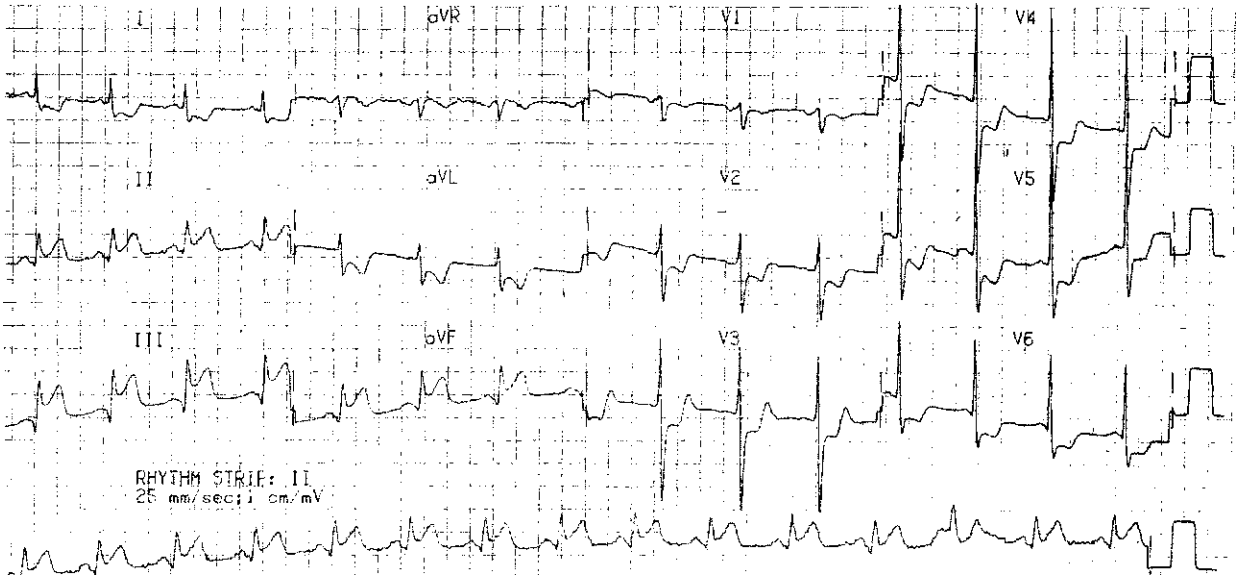
A kriterinin tek, B kriterinin tek veya birlikte kullanıldıklarında SKA veya Cx lezyonunu tanımlamaktaki değeri araştırıldı. D) ve aVL'deki ST segment değişikliğinin önemi irdelendi. C kriteri ile lezyonun SKA proksimal veya distalinde oluşu ile Cx'de olması ayırdedilmeye çalışıldı. İstatistiki analizde ki kare testi kullanıldı. Değişkenler iki yönlü değerlendirildi. P<0.01 olması anlamlı olarak kabul edildi.

Bulgular

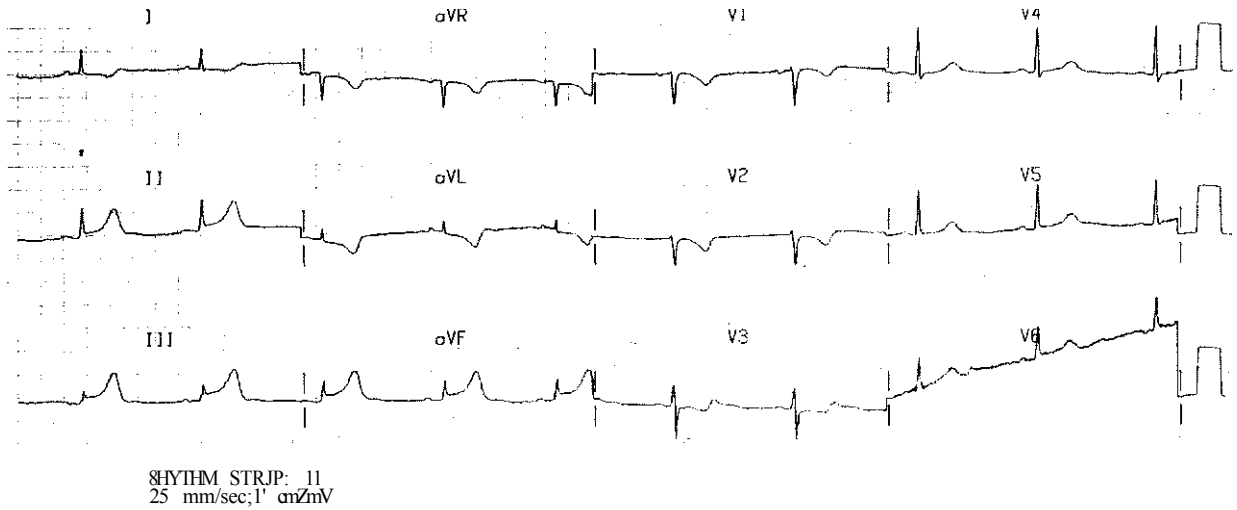
Hastalar lezyon yerinin SKA veya Cx'de oluşuna göre gruplandı. SKA grubunda 34, Cx grubunda 12 hasta vardı. D₂'de ST segment depresyonunun SKA ve Cx lezyonunu tahmininde istatistiki anlam bulunamadı (p=0.14). aVL'de ST depresyonunun SKA grubunda daha fazla olduğu belirlendi (pO.OO1). SKA grubunda, D₃'teki ST segment yükselmesinin D₂'ye göre fazla olması (A kriteri) Cx grubuna göre fazlaydı (pO.OO1). Şekil 1'de SKA darlığı olduğu belirlenen bir hastanın elektrokardiyografisinde D₂'de ST segment elevasyonunun D₃'ye göre, aVL'deki ST segment depresyonunun D₂'e göre daha fazla olduğu görülmektedir.

aVL'de D₂'e göre daha fazla ST segment depresyonu olması (B kriteri) yine SKA grubunda Cx grubuna oranla göre daha fazlaydı (p<0.001). Şekil 2'de Cx darlığı olduğu belirlenen bir hastanın elektrokardiyografisinde D₂'de ST segment elevasyonunun D₃'e göre daha fazla olduğu görülmektedir. A ve B kriteri SKA grubu için birlikte kullanıldığında bulgular B kriterinde olduğu gibiydi (p<0.001). SKA grubunda her iki kriterin negatif olduğu hasta bulunamazken, Cx grubunda 8 hasta vardı (pO.OO1). Tablo 1'de SKA ve Cx lezyonu bulunan hastalarda elektrokardiyografik bulgular görülmektedir.

D₂'de ST segment yükselmesinin D₃'ye göre fazla olması (A kriteri), aVL'deki ST segment depresyonunun D₂'e göre fazla olması (B kriteri), sağ koroner arter lezyonuna bağlı akut inferior miyokard infarktüsünün sensitif ve spesifik belirleyicileri olarak bulundu (A kriteri için sırasıyla %88 ve %66, B kriteri için sırasıyla %76 ve %66). Tablo 2'de farklı EKG değişikliklerinin sağ koroner arter lezyonu için sensitivite, spesifite, pozitif ve negatif prediktif değerleri görülmektedir.



Şekil 1. Sağ koroner arter darlığı olduğu belirlenen bir hastanın elektrokardiyografisinde D₁'de ST segment elevasyonunun Ö2'ye göre, aVL'deki ST segment depresyonunun D₅'e göre daha fazla olduğu görülmektedir.



m ^ ^ i M v ^ A ^ -.-^ -d~L

Şekil 2. Sirkumfleks arter darlığı olduğu belirlenen bir hastanın elektrokardiyografisinde D₁'de ST segment elevasyonunun D₃'e göre daha fazla olduğu görülmektedir.

Proksimal SKA grubunda 16, distal SKA grubunda 16 hasta vardı. C kriteri incelendiğinde V₃ ST segment depresyonu / D₃ ST segment depresyonu oranının 0.69 + 0.41 olması proksimal SKA lezyonunun tanımlarken, oranın 1.1 + 0.89 olması distal SKA lezyonunun tanımlıyordu. Bu

kritere göre Distal SKA ve Cx grupları arasında istatistiksel fark saptanmadı (p>0.001).

Tartışma

Akut inferior miyokard infarktüsünde EKG değişiklikleri ile koroner anjiyografi bulguları

Tablo 1. Çalışma gmbunda SKA ve Cx lezyonu bulunanlarda clcktrokardiyografik değışikliklerin görünümü

(Kısaltmalar: SKA: Sağ koroner arter, Cx: Sirkumfleks arter, A kriteri: D₃ ST segment yükselmesi > D₂ ST segment yükselmesi, B kriteri: aVL ST segment depresyonu > D₁ ST segment depresyonu)

EKG	SKA (n=34)	Cx (n=12)	P
D ₁ ST<imm	26	6	0.14
aVL ST<1 mm	32	4	<0.0001
Kriter A	30	4	0.0001
Kriter B	26	4	0.0001
Kriter A+B (+)	26	2	<0.0001
Kriter A+B (-)	0	8	<0.0001

Tablo 2. Farklı EKG değışikliklerinin sağ koroner arter lezyonu için sensitivite, spesifisite, pozitif ve negatif prediktif değerleri

(Kısaltmalar: PPD:Pozitif prediktif değer, NPD: Negatif prediktif değer)

EKG Değişikliği	Sensitivite	Spesifisite	PPD	NPD
D ₁ 'de ST depresyonu	% 76	% 50	% 81	% 43
aVL'de St depresyonu	% 94	% 66	% 80	%66
Kriter A	% 88	% 66	% 79	% 50
Kriter B	% 76	% 66	% 76	%33
Kriter A+B pozitif	%76	% 83	% 72	% 20
Kriter A+B negatif	% 0	% 33	%0	%100

arasındaki ilişki bazı çalışmalarda değerlendirilmiştir (6-9). Huey ve ark. (10) ise D₁'de ST segment depresyonunun Cx darlığına bağlı akut miyokard infarktüsünde SKA'e bağlı olandan daha az görüldüğünü bildirmişlerdir. Bizim bulgularımız da aynı yöndedir. Aynı çalışmada Cx darlığına bağlı infarktüs geçiren hastaların sadece %48'inde ilk geliş EKG sinde herhangi bir derivasyonda ST yükselmesi olduğu belirtilmektedir. D₁ ve aVL'deki ST segment depresyonunun, inferior miyokard infarktüsü ile yakın ilişkili olduğu bulunmuştur (11). Berry ve ark. (12) D₁ ve aVL'de ST segment depresyonunun sadece SKA tıkanmasına bağlı inferior miyokard infarktüsünde olduğunu ileri sürmüştür. Çalışmamızda da aVL'de ST depresyonunun

SKA grubunda daha fazla olduğu belirlenmiştir.

Prieto ve ark. (13) akut inferior miyokard infarktüsü 100 hastada yaptıkları çalışmada aVF ve V₂'deki ST segmentlerinin aritmetik toplamının 0 dan fazla olmasının SKA darlığı için, D₃ ve V₂'deki ST segmentlerinin aritmetik toplamının 0 dan az olmasının Cx darlığı için %100 sensitivite ve spesifisiteye sahip olduğunu bildirmiştir. Bu değerler çalışmamızda A ve B kriteri için bulunan değerlerden oldukça yüksektir.

Hasdai ve ark. (14) beklenenin aksine inferior derivasyonlarda daha az ST segment elevasyonu görülmesinin akut inferior miyokard infarktüsü için daha kötü bir prognostik faktör olduğunu bildirmiştir. Bizim çalışmamızda ise ST segment elevasyonunun şiddeti değil, bu parametrenin derivasyonlar arası karşılaştırılması ele alınmıştır.

Herz ve ark. (8) D₁ ve aVL'de ST depresyonu ile D₃ ve D₂'de ST segment elevasyon oranını SKA ve Cx lezyonları için karşılaştırmışlardır. D₃'de D₂'ye göre daha fazla ST segment yükselmesi, aVL'de D₁'e göre daha fazla ST segment depresyonu SKA daki darlığa bağlı bulunmuştur. Bu çalışmadaki bulgular bizim bulgularımızla aynı yöndedir.

Kosuge ve ark. (15) proksimal SKA, distal SKA ve Cx lezyonu ayırımını yapabilmek için V₃deki ST segment depresyonunun D₃'teki ST segment elevasyonuna oranını kullanmışlardır. Muhtemelen hasta sayımızdaki azlığa bağlı olarak distal SKA ile Cx lezyon ayırımı yapılamamıştır. V₃teki ST segment depresyonunun D₃'teki elevasyona oranı SKA proksimal lezyonunu ayırtedebilse de bu kriterin değerine ilişkin daha geniş hasta grubunu içeren çalışmalara ihtiyaç vardır.

Sonuç olarak D₃'teki ST segmentinin, D₂'deki ST segmentinden fazla yükselmesi, aVL'deki ST depresyonunun D₁'den fazla olması SKA'e bağlı akut inferior miyokard infarktüsünün sensitif ve spesifik (A kriteri için sırasıyla %88 ve %66, B kriteri için sırasıyla %76 ve %66) belirleyicileri olarak bulunmuştur. İlk geliş elektrokardiyogramlarında bu tip bulguları olan hastaların sağ ventrikül infarktüsü açısından daha dikkatli incelenmesini ve prognozunu daha kötü olabileceğinin dikkate alınmasını öneriyoruz.

KAYNAKLAR

1. Bairey CN, Shah PK, Lew AS. Electrocardiographic differentiation of occlusion of left circumflex versus the right coronary artery as a cause of inferior acute myocardial infarction. *Am J Cardiol* 1987;60:456-9.
2. Weinshel AJ, Isner JM, Salem D, Konstam MA. The coronary anatomy of right ventricular myocardial infarction : relationship between the site of right coronary artery occlusion and origin of the right ventricular free wall branches. *Circulation* 1983;68:suppl 111:111-351.abstract
3. Zeymer Li, Neuhaus K I, Wegscheider K, Tappa U, Molhoek P, Schroder R. Effects of thrombolytic therapy in acute inferior myocardial infarction with or without right ventricular involvement. *J Am Coll Cardiol* 1998;32:876-81.
4. Zehender M, Kasper W, Kauder E, Geibel A, Schonhaler M, Olschewski M. Eligibility for the benefit of thrombolytic therapy in inferior myocardial infarction: focus on the prognostic importance of right ventricular infarction. *J Am Coll Cardiol* 1994; 24: 362-9.
5. Dunn RF, Newman HN, Bernstein L, Harris P, Roubin GS, Morris J, Kelly DT. The clinical features of isolated left circumflex coronary artery disease. *Circulation* 1984; 69 : 477-84.
6. Blanke H, Cohen M, Schlueter GU, Karsch KR, Rentrop KP. Electrocardiographic and coronary artériographie correlations during acute myocardial infarction. *Am J Cardiol* 1984; 54 : 249-55.
7. Jauch W, Robinson K, Sheahan R et al. Lateral and anterior reciprocal electrocardiographic changes: relationship to ST segment elevation and underlying coronary artery disease in inferior myocardial infarction. *Tr Med J.* 1997;90:21-3.
8. Herz I, Assali AR, Adler Y, Solodky A, Sclarovsky S. New electrocardiographic criteria for predicting either the right or left circumflex artery as the culprit coronary artery in inferior wall acute myocardial infarction. *Am J Cardiol* 1997;80 :1343-5.
9. Kontos MCDesai PV, Jesse RI,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. Huey BL, Beller GA, Kaiser DL, Gibson RS. A comprehensive analysis of myocardial infarction. Comparison with infarction due to right coronary artery and left anterior descending coronary artery occlusion. *J Am Coll Cardiol* 1988;12:1156-66.
11. Birnbaum Y, Sclarovsky S, Mager A, Strasberg B, Rechovia E. ST segment depression in aVL a sensitive marker for acute inferior myocardial infarction. *Eur Heart J* 1993; 14: 4-7.
12. Berry C, Zalewski A, Kovach R, Savage M, Goldberg S. Surface electrocardiogram ischemia during coronary artery occlusion. *Am J Cardiol* 1989;63:21-6.
13. Prieto JA, Martin Rsanjose JM. A new electrocardiographic approach to identify the coronary artery responsible for acute inferior myocardial infarction: A study in 100 patients. *Rev Port Cardiol* 1998;17:133-42.
14. Hasdai D, Sclarovsky S, Solodky A, Sulkes J, Rirnbaum Y. Prognostic significance of the initial electrocardiographic pattern in patients with acute myocardial infarction. *Clin Cardiol* 1996;19:31-6.
15. Kosuge M, Kimura K, Ishikawa T, Hongo Y, Mochida Y, Sugiyama M, Tochikubo O. New electrocardiographic criteria for predicting the site of coronary artery occlusion in inferior wall acute myocardial infarction. *Am J Cardiol* 1998; 82:1318-22.