

Anterior veya Antero-Inferior Akut Miyokard İnfarktüsünde Giriş Elektrokardiyogramının Çok Damar Hastalığını Öngörmedeki Değeri

Y. Doç. Dr. Turhan KÜRÜM, Dr. Erkan ÖZTEKİN, Y. Doç. Dr. Fatih ÖZÇELİK, Dr. Hüseyin EKER, Dr. Cengiz KORUCU, Prof. Dr. Gültaç ÖZBAY

Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Kardiyoloji Anabilim Dalı, Edirne

ÖZET

Bu çalışmada anterior akut miyokard infarktüsü (AMİ) ve anterior-inferior AMİ sırasında hastaların giriş EKG'lerinden infarktüstten sorumlu arter veya çok damar hastalığının tahmin edilmesi için giriş EKG'si ile koroner anjiyografik bulguların karşılaştırılması amaçlanmıştır. Üç yıl içerisinde anterior AMİ tanısı ile yatırılan 86 hasta çalışmaya alındı. Hastalar prekordiyal derivasyonlarda en az komşu iki derivasyonda ≥ 1 mm ST-segment elevasyonunun bulunmasıyla birlikte DII, DIII, aVF'den en az ikisinde ≥ 1 mm ST-segment elevasyonu veya ST-segment depresyonu göstermelerine göre değerlendirildi. Anjiyografik ilk 14 gün içinde yapıldı ve koroner arterlerde en az ≥ 50 darlık bulunması dikkate alındı. Hastalar damar tutulumu olarak sol ön inen arter (LAD) veya çok damar hastalığı olanlar şeklinde gruplandırıldı. Çok damar hastalığı LAD+Sirkümfleks arter (Cx) veya LAD+sağ koroner arter (RCA) veya LAD+Cx+RCA birlikteliği olarak kabul edildi. Buna göre a) inferior resiprok gösteren anterior AMİ'li hastalar, b) inferior elevasyon gösteren anterior AMİ'li hastalar, c) anterior AMİ geçiren bütün hastalar inferior bölgede ST-segment değişikliklerine göre LAD veya çok damar tutulumu bakımından incelendi. Inferior resiprok gösteren anterior AMİ'de aVL (p: 0.017) ve V6'da (p: 0.01) ST-segment depresyonu görülmesi çok damar hastalığı lehine olarak anlamlı bulundu. Inferior elevasyon gösteren anterior AMİ'li iki grup arasında ST segment yüksekliği bakımından damar tutulumlarını öngörmede derivasyonlar arasında istatistiksel bir farklılık tesbit edilmedi. Anterior AMİ geçiren bütün olgular incelendiğinde DI, aVL, V4, V5 ve V6'da ST-segment depresyonunun bulunması çok damar hastalığı lehine istatistiksel olarak anlamlı bulundu (p:0.04, p: 0.03, p:0.02, p:0.04, p:0.0009, sırasıyla). Sonuç olarak inferior resiproklu anterior AMİ geçiren hastalarda anterolateral derivasyonlarda ST-segment depresyonu bulunmasının, çok damar hastalığını giriş elektrokardiyografisinden öngörmede yararlı olacağı kanaatine varıldı.

Anahtar kelimeler: Akut anterior miyokard infarktüsü, akut inferior miyokard infarktüsü, elektrokardiyografi, infarktüstten sorumlu arter

Anterior akut miyokard infarktüsü (AMİ) sırasında hastaların giriş EKG'lerinde bazı olgularda inferior

bölgede ST-segment depresyonu bazı olgularda da inferior AMİ ile uyumlu ST-segment elevasyonu görülmektedir. Anterior AMİ'nde hangi damar tutulumlarının resiprokal değişikliklere yol açtığı, hangi olgularda inferior AMİ'nün eşlik ettiğini inceleyen çalışmalar yeterli değildir. Bu nedenle anterior AMİ geçiren hastalar inferior derivasyonlardaki ST-segment değişikliklerine göre değerlendirilmiş ve infarktüstten sorumlu arter veya çok damar hastalığının giriş EKG'sinden tahmin edilmesi amaçlanmıştır.

GEREÇ ve YÖNTEM

Aralık 1995-Ocak 1999 tarihleri arasında anterior AMİ tanısı ile yatırılan 86 hasta çalışmaya alındı. AMİ tanısı otuz dakikadan daha uzun süren nitratlara cevapsız göğüs ağrısının varlığı, serum kreatin kinaz (CPK-MB) izoenzim aktivitesinin normalin 1.5 kat ve üzerinde değerlerde olması, prekordiyal derivasyonlarda en az komşu iki derivasyonda ≥ 1 mm ST segment elevasyonunun bulunması koşuluyla kondu. Ağrı başlangıcının ilk 3 saatinde gelen hastaların giriş EKG'leri dikkate alındı. Hastalar inferior derivasyonlar olan DII, DIII, aVF'den en az ikisinde ≥ 1 mm ST-Segment elevasyonu veya ST-segment depresyonu göstermelerine göre 2 gruba ayrıldı. ST-segment defleksiyonu J noktasından sonra 0.08 saniye sonra ölçüldü.

Seksen altı hastaya infarktüstten sorumlu arter (İSA) veya İSA'e eşlik eden damar tutulumlarını tayin etmek için başvuru tarihinden sonraki ilk 14 gün içinde kardiyak kateterizasyon uygulandı. Koroner anjiyografi sırasında "Sones" veya "Judkins" teknikleri kullanıldı. Sol ventrikülografi standart tekniklere göre yapıldı. Koroner arterlerde en az ≥ 50 darlık bulunması dikkate alındı. İSA intraluminal trombüsün, rezidüel damar darlığının ve/veya sol ventrikülde bölgesel duvar hareket bozukluğunun bulunmasına göre tayin edildi. Bütün koroner anjiyogramlar çalışmayı yapan ekipten bağımsız olarak 2 kardiyolog tarafından değerlendirildi. Sol ön inen arter (LAD), sirkümfleks arter (Cx) ve sağ koroner arter (RCA) incelendi. Koroner anjiyogramları normal bulunan hastalar çalışmadan çıkarıldı. Hastalar tek damar tutulumu olarak LAD veya çok damar hastalığı olanlar şeklinde gruplandırıldı. Çok damar hastalığı LAD+Cx veya LAD+RCA veya LAD+Cx+RCA birlikteliği olarak kabul edildi. Buna göre a) inferior resiprok gösteren anterior AMİ'li hastalar LAD veya çok damar tutulumu bakımından b) inferior elevasyon gösteren anterior

AMİ'li hastalar LAD veya çok damar tutulumu bakımından c) anterior AMİ geçiren bütün hastalar inferior bölgede ST-segment elevasyonu veya ST-segment değişikliklerine göre LAD veya çok damar tutulumu bakımından incelendi.

İstatistik: Sonuçlar kesin ki-kare testi veya Fisher's kesin ki-kare testi kullanılarak değerlendirildi. Tüm analizler için 0.05'in altındaki bir "p" değeri anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Seksen altı anterior AMİ olan olguya koroner anjiyografi yapıldı. Koroner anjiyografisi normal bulunan 9 hasta çalışmadan çıkarıldı. Gruplar arasında yaş ortalaması, koroner anjiyografi yapılma süresi ve trombolitik tedavi uygulaması arasında fark yoktu.

a) İnförör resiprok gösteren anterior AMİ'li hasta sayısı 57 idi (Tablo 1). Hastalar anjiyografik olarak LAD veya çok damar tutulumu bakımından değerlendirildiğinde tek damar (LAD) tutulumu olan olgu sayısı 35, çok damar tutulumu olan olgu sayısı 22 olarak tesbit edildi. aVL (p:0.017) ve V6'da (p:0.01) ST-segment depresyonu görülmesi çok damar hastalığı lehine olarak anlamlı bulundu. Sensitivite, spesifite ve pozitif prediktif değer aVL için sırasıyla %14, %100, %100; V6 için %23, %97, %83 olarak bulundu.

b) İnförör elevasyon gösteren anterior AMİ'li toplam hasta sayısı 20 idi (Tablo 2). Tek damar tutulumu LAD olan olgu sayısı 8, çok damar tutulumu olan olgu sayısı 12 olarak bulundu. Her iki grup ara-

sında tüm derivasyonlarda ST segment yüksekliği bakımından damar tutulumları öngörmede istatistiksel bir farklılık tesbit edilmedi.

c) Anterior AMİ geçiren bütün olgular değerlendirildiğinde toplam hasta sayısı 77 idi. Kırk üç hastada LAD tutulumu, 34 hastada çok damar tutulumu bulundu. ST depresyonu bakımından incelendiğinde DI, aVL, V4, V5 ve V6'da ST-segment depresyonunun bulunması çok damar hastalığı lehine istatistiksel olarak anlamlı bulundu (p:0.04, p:0.03, p:0.02, p:0.04, p:0.0009, sırasıyla) (Tablo 3). Sensitivite, spesifite ve pozitif prediktif değer DI için sırasıyla %15, %98, %83, aVI için %21, %95, %78, V4 için %21, %98, %61; V5 için %15, %97, %83; V6 için %12, %100, %100 olarak bulundu. Lateral derivasyonlardaki ST-segment depresyonunun varlığı çok damar hastalığını giriş EKG'sinden öngörmede yüksek değerde spesifite gösterdi. ST-segment elevasyonu bakımından incelendiğinde tek damar olarak LAD tutulumu ile çok damar tutulumu arasında anlamlı bir farklılık görülmedi (Tablo 4).

TARTIŞMA

Çeşitli araştırmacılar, anterior AMİ geçiren hastaların giriş elektrokardiyografilerinde inferior bölgede görülen ST-segment depresyonunun, o bölgede gelişen iskemi yerine elektriksel bir fenomeni yansıttığını kabul etmektedirler (1,2). Resiprokal ST-segment çökmesi, prekordiyal derivasyonlarda ST-segment yükselmesi ile korelasyon gösterdiği için koroner ar-

Tablo 1. İnförör resiprok gösteren anterior AMİ'li tek çok damar tutulumlu olguların derivasyonlara göre ST-segment depresyonu görülmesi bakımından karşılaştırılması

ST↓	DI	DII	DIII	aVL	aVF	V1	V2	V3	V4	V4	V5
LAD (n:35)	0	22	28	1	27	0	0	0	0	0	1
Çok damar (n:22)	2	13	15	5	15	0	0	0	1	1	5
p değeri	AD	AD	AD	0.017	AD	AD	AD	AD	AD	AD	0.01

↓: depresyon, LAD: sol ön inen arter, AD: anlamlı değil

Tablo 2. İnförör ST-segment elevasyonu gösteren anterior AMİ'li tek ve çok damar tutulumlu olguların derivasyonlara göre ST-segment elevasyonu görülmesi bakımından karşılaştırılması

ST↑	DI	DII	DIII	aVL	aVF	V1	V2	V3	V4	V5	V6
LAD (n:8)	5	5	6	5	6	8	8	8	8	7	7
Çok damar (n:12)	6	7	9	8	10	10	10	11	9	9	9
p değeri	AD	AD	AD	AD	AD	AD	AD	AD	AD	AD	AD

↑: elevasyon, LAD: sol ön inen arter, AD: anlamlı değil

Tablo 3. Anterior AMİ geçiren ve inferior resiprok veya inferior elevasyon gösteren tüm olguların derivasyonlara göre ST-segment depresyonu görülmesi bakımından karşılaştırılması

ST↓	DI	DII	DIII	aVL	aVF	V1	V2	V3	V4	V5	V6
LAD (n:43)	22	29	27	1	2	0	0	0	0	1	1
Çok damar (n:34)	14	16	17	5	7	0	1	1	4	5	7
p değeri	AD	AD	AD	0.04	0.03	AD	AD	AD	0.02	0.04	0.0009

ST↓: depresyon, LAD: sol ön inen arter, AMİ: akut miyokard infarktüsü, AD: anlamlı değil

Tablo 4. Anterior AMİ geçiren ve inferior resiprok veya inferior elevasyon gösteren tüm olguların derivasyonlara göre ST-segment elevasyonu görülmesi bakımından karşılaştırılması

ST↑	DI	DII	DIII	aVL	aVF	V1	V2	V3	V4	V5	V6
LAD (n:43)	8	7	7	34	38	41	42	42	41	37	28
çok damar (n:34)	8	10	10	23	25	30	31	32	29	28	25
p değeri	AD	AD	AD	AD	AD	AD	AD	AD	AD	AD	AD

↑: elevasyon, LAD: sol ön inen arter, AMİ: akut miyokard infarktüsü, AD: anlamlı değil

ter hastalığının yaygınlığını yansıtmadığı düşünülmüştür.

Crawford ve ark. (1) 13 baboon üzerinde yaptıkları çalışmada LAD'nin distal 1/3'ünü bağlamışlar ve EKG'de inferior bölgede ST-segment depresyonu ve DI'de ST-segment elevasyonu gözlemleyerek elektriksel vektörün inferior bölgeden uzaklaştığını ileri sürmüşlerdir. Aynı canlılar üzerinde inferoposterior bölgeye yerleştirilen epikardiyal elektrot uyguladıklarında ise inferoposterior bölgede iskemi ile uyumlu bulgu tesbit etmemişlerdir. Bu sonuca göre AMİ'nin resiprokal değişiklikleri yansıttığını, uzakta iskeminin bulunmadığını belirtmişlerdir. Lew ve ark. (2) anterior AMİ geçiren 60 hastanın koroner anjiyografisi ile giriş EKG'sini karşılaştırmışlardır. LAD'nin apeks dahil sol ventrikülün ön duvarını beslediği 34 hastada inferior derivasyonlarda ST-segment depresyonu, LAD'nin sol ventrikül ön duvarı ile birlikte sol ventrikülün inferior duvarını beslediği 16 hasta ve RCA veya Cx'i tıkalı olup sol sistemden kollateralle beslenen, önceden inferior AMİ geçirmiş 10 hastada inferior bölgede ST-segment yüksekliği bulmuşlardır. Buna göre ST-segment depresyonunu elektriksel bir fenomen olarak kabul etmişlerdir.

Anterior AMİ sırasında inferior duvarda ST-segment depresyonu proksimal LAD (3) ve 1. Diagonal (4) tıkanması sırasında sıklıkla bulunur. Araştırmacılar anterior AMİ'li hastalarda inferior bölgede 1mm'den fazla ST-segment depresyonu ile DI ve aVL'de ST-segment elevasyonu birlikteliğinin LAD'nin 1. dia-

gonal öncesi lezyonları sonucu geliştiğini ileri sürmüşlerdir (4,5). Bu bulgular anterior AMİ'ne ait resiprokal değişiklikleri göstermektedirler.

Bairey ve ark. (6) DI'de, lateral en az bir derivasyonda ve inferior en az iki derivasyonda ST-segment elevasyonunun bulunması durumunda İSA'in Cx olmasını %80 duyarlılık, %93 özgüllükle tanımlamışlardır. aVL derivasyonu sol ventrikülün serbest duvarının bazal kısmını görmektedir. Bu alan hem 1. diagonal, hem de 1. obtus marjinal tarafından kanlandırılmaktadır (7). Teorik olarak aVL'de ST-segment elevasyonunun bu iki damardan birinin veya bu damarların çıktığı LAD veya Cx'in proksimal kısmının tıkanmış olduğunu düşündürmektedir.

Araştırmacıların AMİ'nde İSA olarak LAD, Cx, RCA tutulumunun tesbiti için çeşitli önerileri bulunmaktadır (8,9,10). Birnbaum ve ark. (8) AMİ sırasında aVL'de ST-segment elevasyonunun ya proksimal LAD, ya 1. diyagonal ya da OM 1 tıkanmasıyla beraber olduğunu belirtmişlerdir. aVL ve V2'den V5'e kadar ST-segment elevasyonu olmasını LAD'de I diagonal öncesi tıkanmayı yansıttığına; aVL ve V2'de ST-segment elevasyonu ile birlikte V3'den V5'e kadar olan derivasyonlarda ST segmentinin izoelektrik veya ST-segment depresyonuyla birlikte olmasını 1. diyagonal'de tıkanmayı yansıttığını; V2'de ST-segment depresyonu ile birlikte aVL'de ST-segment elevasyonu bulunmasını ise Obtuse Marjinal I tıkanmasını yansıttığını ileri sürmüşlerdir. Midgette ve ark. (9) giriş elektrokardiyografisindeki ST-segment ve

T-dalga değişikliklerinden yola çıkarak AMİ'nde İSA tahmin etmede bir skorlama sistemi geliştirmişlerdir. V1'den V4'e kadar olan derivasyonlardaki ST-segment elevasyonu toplamının ve DI, aVL ve V5'deki T-dalga negatifliği toplamının İSA olarak LAD, Cx ve RCA'dan hangisinin sorumlu olduğunu ortaya koyabileceğini ileri sürmüşlerdir. Anterior bölgede ST elevasyonu toplamı arttıkça lateral bölgede T-dalga negatifliğinin toplamı azaldıkça İSA olarak LAD'yi; anterior bölgede ST-segment elevasyonu toplamı düşükse, lateral bölgede T dalga negatifliğinin toplamı arttıkça İSA olarak RCA'yi; hem anterior bölgede ST-segment elevasyonu toplamı, hem de lateral bölgede T-dalga negatifliği toplamı azaldıkça İSA olarak Cx'in öngörülebileceğini bildirmişlerdir.

Görüldüğü gibi çeşitli çalışmalarda 12 derivasyon kullanılarak İSA'in yeri araştırılmıştır. Ancak bu çalışmalar anterior AMİ'nde İSA'in tek damar ve sadece LAD olduğu, inferior AMİ'de İSA'nın sadece RCA veya Cx olduğu çalışmalardır. Anterior AMİ geçiren hastaların koroner anjiyografisinde LAD ve Cx veya LAD ve RCA veya LAD, Cx ve RCA'da kritik darlıkların birlikte bulunduğu görülmektedir. Çalışmamızda görüldüğü gibi inferior resiprok gösteren hastaların %39'u çok damar hastasıdır. Yine aynı anda infero-anterior AMİ geçiren hastaların %60'ı çok damar hastasıdır. LAD proksimal lezyonlarının prognoz üzerine etkisi nedeniyle giriş EKG'sinden öngörülmesinin önemi yanında bu lezyonun çok damar hastalığı ile birlikte bulunup bulunmadığı da önemlidir. Çalışmamızda görüldüğü gibi tüm anterior AMİ'nde LAD tutulumu hem tek damar tutulumunda, hem de çok damar tutulumunda bulunmaktadır. LAD tutulumunun spesifitesi % 100 ve sensitivitesi %100 olarak bulunmuştur. Diğer çalışmalarda önerilen bilgiler dikkate alınır, çalışmamızda tek LAD tutulumu olan hastaların %88'inde ve çok damar hastalığı olan hastaların %74'ünde aVL'de ST-segment elevasyonu görülmüştür ve çok damar tutulumunu öngörmeye belirleyici değildir. Yine inferior bölgede resiprokal değişiklikler hem LAD, hem de çok damar hastalarında görülmektedir. Bu sonuç çok damar hastalığı durumunda aVL'deki ST-segment elevasyonunun veya inferior bölgede resiprokal değişikliklerin öngörü değerinin yetersizliğini göstermektedir. Aksine lateral derivasyonlardaki ST-segment depresyonu anterior AMİ ve antero-

inferior AMİ geçiren hastalarda tek LAD lezyonu yerine çok damar hastalığını göstermesi bakımından daha belirleyici olarak bulunmuştur.

Sonuç olarak, anterior AMİ geçiren hastalarda anterolateral derivasyonlardaki ST-segment depresyonlarının çok damar hastalığını giriş elektrokardiyografisinden öngörmeye yararlı olacağını düşünmekteyiz.

KAYNAKLAR

1. Crawford MH, O'Rourke RA, Grover FL: Mechanism of inferior electrocardiographic ST-segment depression during acute anterior myocardial infarction in a baboon model. *Am J Cardiol* 1984; 54: 1114-7
2. Lew AS, Hod H, Cercek B, Shah PK, Ganz W: Inferior ST-segment changes during acute anterior myocardial infarction: a marker of the presence or absence of concomitant inferior wall ischemia. *J Am Coll Cardiol* 1987; 10: 519-26
3. Birnbaum Y, Solodky A, Herz I, et al: Implications of inferior ST-segment depression in anterior acute myocardial infarction: electrocardiographic and angiographic correlation. *Am Heart J* 1994; 127: 1467-73
4. Sclarovsky S, Birnbaum Y, Solodky A, Zafir N, Wurzel M, Rechavia E: Isolated midanterior myocardial infarction: a special electrocardiographic sub-type of acute myocardial infarction consisting of ST-segment elevation in non-consecutive leads and two different morphologic types of ST-depression. *Int J Cardiol* 1994; 46: 37-47
5. Keser N, Sirmacı N, Öngen Z, ve ark: Akut anterior miyokard infarktüsünde sol ön inen koroner arterdeki tıkanıklık yerinin saptanmasında EKG'nin değeri. *T Klin J Cardiol* 1998; 11: 65-70
6. Bairey CN, Shah PK, Lew AS, Hulse S: Electrocardiographic differentiation of occlusion of the left circumflex versus the right coronary artery as a cause of inferior acute myocardial infarction. *Am J Cardiol* 1987; 60: 456-9
7. Levin DC, Gardiner GA: Coronary arteriography. In: Braunwald E, ed. *Heart Disease*, 4th ed. Philadelphia: WB Saunders, 1992: 239-41
8. Birnbaum Y, Hasdai D, Sclarovsky S, Herz I, Strasberg B, Rechavia E: Acute myocardial infarction entailing ST-segment elevation in lead aVL: electrocardiographic differentiation among occlusion of the left anterior descending, first diagonal, and first obtuse marginal coronary arteries. *Am Heart J* 1996; 131: 38-42
9. Midgette AS, Griffith JL, Califf RM, et al: Prediction of the infarct-related artery in acute myocardial infarction by a scoring system using summary ST-segment and T-wave changes. *Am J Cardiol* 1996; 78: 389-95
10. 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