

# Q Dalgalı ve Q Dalgasız Miyokard İnfarktüsünün Hastane İçi ve Geç Dönem Prognozu

Uz. Dr. Deniz ŞENER, Y. Doç. Dr. Vedat AYTEKİN, Doç. Dr. İnci FIRATLI,  
Prof. Dr. Muzaffer ÖZTÜRK, Prof. Dr. Cem'i DEMİROĞLU  
İstanbul Üniversitesi Kardiyoloji Enstitüsü, İstanbul

## ÖZET

Q dalgalı (Q) ve Q dalgasız (Non-Q) miyokard infarktüsü (Mİ)'nin hastane içi ve geç dönemdeki komplikasyon ve prognozlarını karşılaştırmak amacıyla ilk kez geçirilen AMİ tanısı ile YBÜ'ne yatırılan 171 hasta retrospektif olarak incelendi. Hastalar elektrokardiyogramda Mİ ile ilişkili derivasyonda patolojik Q dalgası gelişip gelişmemesine göre QMİ ve Non-QMİ şeklinde iki gruba ayrıldı. QMİ'li gruptaki 103 hasta ile, Non-QMİ'li gruptaki 68 hasta, hastane içi komplikasyonlar ve taburcu olduktan sonraki 36 aylık süre sonunda prognoz yönünden karşılaştırıldı. Hastane içi dönemde; AMİ sonrası yeni gelişen konjestif kalp yetersizliği ve perikardit yönünden iki grup arasında anlamlı fark bulunmadı.

Ventrikül taşikardisi ve/veya ventrikül fibrilasyonu QMİ'li grupta 13 (% 12.6), Non-QMİ'li grupta 1 (% 1.5) hastada görüldü ( $p < 0.05$ ). Çeşitli ileti bozuklukları QMİ'de 18 (% 17.5), Non-QMİ'de 4 (% 5.9) hastada görüldü ( $p < 0.05$ ). Erken post Mİ angina pectoris QMİ'li grupta 11 (% 10.7), Non-QMİ'li grupta 17 (% 25) hastada bulundu ( $p < 0.05$ ). Erken dönemde mortalite açısından iki grup arasında anlamlı fark bulunmadı. 36 aylık izleme süresi sonundaki kümülatif değerlendirilmede; geç post Mİ angina pectoris, QMİ'li grupta 32 (% 31.1), Non-QMİ'li grupta 41 (% 60.3) hastada ( $p < 0.001$ ) görüldü. Aorto koroner bypass QMİ'li grupta 4 (% 3.9), Non-QMİ'li grupta 6 (% 8.8) hastaya uygulanmıştı ( $p:ns$ ). Reinfarktüs ve mortalite oranları açısından iki grup arasında anlamlı fark olmadığı görüldü.

Sonuç olarak QMİ ve Non-QMİ'li hastalar arasında yeni gelişen kalp yetersizliği, perikardit, reinfarktüs, erken ve geç dönem mortalite yönünden anlamlı fark bulunmadı. QMİ'li hastalarda, hastane içi dönemde ventriküler aritmi ve ileti bozukluklarının daha fazla olduğu görüldü. Non-QMİ'li hastalarda ise erken ve geç dönemde post Mİ angina pectoris sıklığının daha fazla olduğu saptandı.

**Anahtar kelimeler:** Miyokard infarktüsü, Q dalgasız miyokard infarktüsü, prognoz

Elektrokardiyografik (EKG) olarak akut miyokard infarktüsü (AMİ) Q dalgalı (Q) (transmural) ve Q dalgasız (Non-Q) (nontransmural) Mİ şeklinde sınıflandırılmaktadır (1). Patolojik anatomik çalışmalar EKG bulguları ile patoloji bulgularının tümüyle birbirine eşdeğer olmadığını göstermiştir (2,3). Nekropside transmural Mİ saptanan hastaların % 65-85'inde, non-transmural Mİ saptanan hastaların ise % 17-53'ünde EKG'de patolojik Q dalgası olduğu gösterilmiştir (4,5).

QMİ'de erken ve geç dönem mortalitenin (2,3,6,7), Non-QMİ'de ise post Mİ angina pectoris (8,9) ve reinfarktüsün (9,10) daha fazla olduğu öne sürülmüş, bazı çalışmalarda ise fark olmadığı bildirilmiştir (11,12). Koroner anjiyografik değerlendirmede transmural Mİ'de total trombotik tıkanma, non-transmural Mİ'de ise koroner arter spazmı, geçici hipoperfüzyon, spontan trombolitik rekanalizasyon nedeniyle tam olmayan bir tıkanma daha sık görülmektedir (13,14). Bu nedenle non-transmural Mİ'de yeni bir atak gelişme şansı daha fazladır ve erken müdahale ile bu hastalara yaygın uygulandığı günümüzde iskemik komplikasyonların önlenmesi daha kolay olmaktadır (15,16).

Ülkemizde bu konuyla ilgili yeterli çalışma olmadığını gördük, bu nedenle, QMİ ve Non-QMİ'nin prognozunu, erken ve geç dönem komplikasyonlarının değerlendirilmesi amacıyla çalışmamızı planladık.

## MATERYEL ve METOD

1983-1987 yılları arasında İstanbul Üniversitesi Kardiyoloji Enstitüsü yoğun bakım ünitesine (YBÜ) AMİ tanısı

ile yatırılan ve ilk kez Mİ geçiren hastalardan 171'i retrospektif olarak incelendi. Hastalar çekilen 12 derivasyonlu standart EKG'de Mİ ile ilgili derivasyonlarda patolojik Q dalgası gelişip gelişmemesine göre QMİ ve Non-QMİ şeklinde iki gruba ayrıldı.

**AMİ tanı kriteri olarak:** 1. 20 dakika veya daha uzun süren tipik göğüs ağrısı, 2. Tipik EKG değişiklikleri (17), 3. Serumda bakılan kreatin fosfokinaz (CPK) ve miyokard izoenzimi (CPK-MB), glutamik oksalasetik transaminaz (SGOT) ve laktik dehidrogenaz (LDH) değerlerinin ardarda en az 2 kez normalden yüksek bulunması kabul edildi.

**QMİ EKG tanı kriteri olarak:** Akut gelişen 1mm veya daha fazla ST segment yükselmesi, yeni gelişen 0.04 sn veya daha geniş ve kendisini takip eden R dalgasının en az % 25'i kadar derin Q dalgası oluşumu kabul edildi (17).

**Non-QMİ EKG tanı kriteri olarak:** İskemik nedenle yeni gelişen 1mm veya daha fazla ST segment çökmesi ve/veya simetrik T dalgası terstleşmesi, bu bulguların 48 saat veya daha uzun süre sebat etmesi, yeni Q dalgası gelişmemesi, anlamlı R dalgası kaybı görülmemesi kabul edildi (17).

Dijitalis etkisi, sol ventrikül hipertrofisi, elektrolit bozuklukları gibi nedenlerle ST segment ve T dalgası değişiklikleri bulunan, geçirilmiş Mİ tanısı veya EKG bulgusu olan hastalar, geçirilmiş Mİ'nü saklayabilecek patolojik EKG değişiklikleri ve dal bloku olan, valvüler veya konjenital kalp hastalığı, perikardit ve kardiyomiyopati tanısı bulunan hastalar çalışmaya alınmadı. İncelenen 171 hastanın 103'ü (% 60) QMİ, 68'i (% 40) Non-QMİ grubunda idi. QMİ grubundaki hastaların 26'sı (% 25) kadın 77'si (% 75) erkek, yaş ortalaması 56±9 (29-78 arası), Non-QMİ grubunda bulunan hastaların 20'si (% 29) kadın, 48'i (% 71) erkek, yaş ortalaması 58±10 (37-80 arası) idi.

QMİ ve Non-QMİ grubundaki hastalar, risk faktörleri (yaş, cins, diabetes mellitus (DM), hipertansiyon (HTA), sigara, ailede KAH anamnezi, hiperkolesterolemi), hastane içi dönemde AMİ sonrası yeni gelişen konjestif kalp yetersizliği (KKY), perikardit, ventriküler taşikardi (VT), ventriküler fibrilasyon (VF), ileti bozuklukları, post Mİ angina pectoris ve mortalite açısından karşılaştırıldı. KKY kriteri olarak hastaların Killip sınıflamasına göre (18) II ve daha sonraki evrede bulunması kabul edildi. VT ve VF değerlendirilmesi, AMİ sonrası YBÜ'nde sürekli izlendiği monitörde, serviste ise semptom anında çekilen EKG'de saptanan VT ve VF ile yapıldı.

Hastaneden taburcu edilen 87 QMİ'li, 62 Non-QMİ'li hasta taburcu oldukları tarihten itibaren 36 ay süre ile izlenmiş veya daha sonra ilişki kurularak bu döneme ait gerekli bilgiler temin edilmiştir. 36 ay süreli izleme sırasında gelişen post Mİ angina pectoris, reinfarktüs, geçirilen aorto koroner bypass (AKBG) operasyonu ve mortalite sonuçları 36. aylık izleme süresi sonunda 3., 6., 12., 24. ve 36. aylarda kümülatif olarak karşılaştırıldı.

İstatistik değerlendirmelerde Student t testi ve ki-kare testi kullanıldı.

## BULGULAR

QMİ grubu ile Non-QMİ grubu arasında yaş, cins, DM, HTA, sigara, ailede KAH anamnezi ve hiperkolesterolemi, açısından anlamlı fark bulunmadı.

Hastane içi dönem değerlendirmesinde; AMİ sonrası yeni gelişen KKY, QMİ'li grupta 12 (% 11.7), Non-QMİ'li grupta 4 (% 5.9) hastada bulundu (p:ns). QMİ'li grupta 4'ü erken 3'ü geç olmak üzere toplam 7 (% 6.8) hastada post Mİ perikardit tesbit edilmesine karşılık Non-QMİ'li grupta görülmedi (p:ns). AMİ sonrası saptanan VT QMİ'li grupta 7 (% 6.8), Non-QMİ'li grupta 1 (% 1.5), VF QMİ'li grupta 7 (% 6.8) hastada görüldü, Non-QMİ'li grupta VF görülmedi (p:ns). VT ve/veya VF saptanan hastaların sayısı, QMİ grubunda 13 (% 12.6), Non-QMİ grubunda 1 (% 1.5) bulundu (p<0.05).

AMİ sırasında II° veya III° A-V blok, QMİ'li grupta 9 (% 8.7), Non-QMİ'li grupta 3 (% 4.4) (p:ns), dal bloku veya hemiblok QMİ'li grupta 9 (% 8.7) Non-QMİ'li grupta 1 (% 1.5) hastada gelişti (p:ns). Bu ileti bozukluklarının toplam sayısı ise QMİ'li grupta 18 (% 17.5), Non-QMİ'li grupta 4 (% 5.9) bulundu (p<0.05). Hastane içi dönemde başlayan erken post Mİ angina pectoris QMİ'li grupta 11 (% 10.7), Non-QMİ'li grupta 17 (% 25) hastada saptandı (p<0.05). Hastane içi mortalite QMİ'li grupta 16 (% 15.5), Non-QMİ'li grupta ise 6 (% 8.8) idi (p:ns) (Tablo 1).

36 aylık izleme süresi sonundaki kümülatif değerlendirmede; post Mİ angina pectoris QMİ'li grupta 32 (% 31.1), Non-QMİ'li grupta 41 (% 60.3) (p<0.001), reinfarktüs QMİ'li grupta 8 (% 7.8), Non-

**Tablo 1. QMİ ve Non-QMİ grupların hastane içi komplikasyonlar açısından karşılaştırılması**

	Q Mİ	Non-QMİ	P değeri
KKY	12 (% 11.7)	4 (% 5.9)	ns
Perikardit	7 (% 6.8)	0 (% 0)	ns
VT/VF	13 (% 12.6)	1 (% 1.5)	p<0.05
İleti boz.	18 (% 17.5)	4 (% 5.9)	p<0.05
Postmi AP	11 (% 10.7)	17 (% 25)	p<0.05
Mortalite	16 (% 15.5)	6 (% 8.8)	ns

Tablo 2. QMİ ve Non-QMİ grupların 36 aylık izleme sonuçları açısından kümülatif değerlendirilmesi

	Değerlendirme yapılan süre	QMİ (n: 103)	Non-QMİ (n: 68)	p
Post Mİ Angina Pektoris	Hastane içi	11 (% 11)	17 (% 25)	<0.05
	3. ay	15 (% 15)	29 (% 43)	<0.001
	6. ay	19 (% 18)	31 (% 46)	<0.001
	12. ay	25 (% 24)	36 (% 53)	<0.001
	24. ay	29 (% 28)	38 (% 56)	<0.001
	36. ay	32 (% 31)	41 (% 60)	<0.001
Reinfarktüs	Hastane içi	0 (% 0)	0 (% 0)	ns
	3. ay	1 (% 1)	2 (% 3)	ns
	6. ay	3 (% 3)	5 (% 8)	ns
	12. ay	4 (% 4)	6 (% 9)	ns
	24. ay	5 (% 5)	8 (% 12)	ns
	36. ay	8 (% 8)	9 (% 13)	ns
Bypass Operasyonu	Hastane içi	0 (% 0)	0 (% 0)	ns
	3. ay	0 (% 0)	0 (% 0)	ns
	6. ay	1 (% 1)	0 (% 0)	ns
	12. ay	3 (% 3)	2 (% 3)	ns
	24. ay	4 (% 4)	4 (% 6)	ns
	36. ay	4 (% 4)	6 (% 9)	ns
Mortalite	Hastane içi	16 (% 16)	6 (% 9)	ns
	3. ay	17 (% 17)	7 (% 10)	ns
	6. ay	17 (% 17)	10 (% 15)	ns
	12. ay	19 (% 18)	12 (% 18)	ns
	24. ay	21 (% 20)	12 (% 18)	ns
	36. ay	24 (% 23)	13 (% 19)	ns

QMİ'li grupta 9 (% 13.2) (p:ns) hastada görüldü. AKBG operasyonu QMİ'li grupta 4 (% 3.9), Non-QMİ'li grupta 6 (% 8.8) hastaya uygulanmıştı (p:ns). Kardiyak mortalite QMİ'li grupta 24 (% 23.3), Non-QMİ'li grupta 13 (% 19.1) bulundu (p:ns). Bu bulguların hastane içi, 3., 6., 12., 24. ve 36. aylara dağılımı ise Tablo 2'de gösterilmiştir.

## TARTIŞMA

AMİ'li hastalarda erken dönemde uygulanan hemodinamik çalışmalar ve radyonüklid ventrikülografi ile ejeksiyon fraksiyonu QMİ'de Non-QMİ'li hastalara göre daha düşük bulunmuştur (8,19) ancak KKY'nin sıklığı bazı araştırmalarda QMİ'li hastalarda fazla görülmüş (6,9,20), bazılarında ise (2,3,7,21) iki grup arasında fark olmadığı bildirilmiştir. Bizim çalışmamızda AMİ sonrası hastane içi dönemde başlayan KKY QMİ'li grupta (% 11.7), Non-QMİ'li gruba (% 11.7), Non-QMİ'li gruba (% 5.9) göre yüksek bulunmuştur ancak arada fark anlamlı değildir. QMİ'de miyokard enzim değerleri Non-QMİ'li hastalara göre daha yüksek bulunmuş ve

nekroz gelişen kas kitlesinin daha fazla olduğu gösterilmiştir (2,21). AMİ'li hastalarda erken dönemde uygulanan hemodinamik çalışmalar ve radyonüklid ventrikülografi ile ejeksiyon fraksiyonu QMİ'nde Non-QMİ'li hastalara göre daha düşük bulunmuştur (8,19).

Post Mİ erken perikardit QMİ'de % 18-25, Non-QMİ'de % 6-9 (6,22) sıklıkta bildirilmiştir. Çalışmamızda QMİ'li hastalarda 4'ü erken 3'ü geç olmak üzere toplam 7 hastada (% 6.8) post Mİ perikardit görülürken, Non-QMİ'li hastalarda perikardit tespit edilmedi (p:ns). Transmural Mİ'de gelişen akut perikardit visseral perikard yüzeyinin doğrudan iritasyonu, genellikle birkaç hafta veya ay sonra görülebilen geç post Mİ perikardit ise miyokard hasarı nedeniyle gelişen immün reaksiyon sonucu oluşmaktadır (6, 22).

VT sıklığı QMİ'de % 11-27, Non-QMİ'de % 2.5-19, VF sıklığı QMİ'de % 2-25, Non-QMİ'de % 0-10 olarak bildirilmektedir (6,7,12,23). Çalışmamızda QMİ'li ve Non-QMİ'li grupta VT ve VF literatüre uygun

sıklıkta görüldü. VT ve VF sıklığı ayrı ayrı karşılaştırıldığında iki grup arasındaki fark anlamlı bulunmadı. VT ve/veya VF saptanan hastaların toplam sayısı ise QMİ'li grupta 13 (% 12.6), Non-QMİ'li grupta 1 (% 1.5) idi ( $p<0.05$ ).

II° ve III° A-V blok QMİ'de % 9.5-11, Non-QMİ'de 2.5-3, dal bloku ve hemiblok QMİ'de % 9-24.3, Non-QMİ'de % 8-17.5 oranında bildirilmiştir (2,7,23). Çalışmamızda II° ve III° A-V blok, dal bloku veya hemiblok QMİ'li ve Non-QMİ'li grupta literatüre uygun sıklıktaydı. Çeşitli ileti bozuklukları tek tek karşılaştırıldığında iki grup arasındaki farkın anlamlı olmadığı görüldü. İleti bozukluklarının toplam sayısı ise QMİ'de % 17.5, Non-QMİ'de % 5.9 idi ( $p<0.05$ ). Hutter ve ark (6) da çalışmamızda olduğu gibi önemli ileti bozukluklarını birlikte değerlendirdiklerinde iki grup arasında anlamlı fark bulunmuşlardır.

Literatürde erken post Mİ angina pectoris sıklığı QMİ'de % 21, Non-QMİ'de % 55-62 (9,14), geç dönemde ise QMİ'de % 8-36, Non-QMİ'de % 17-61 (7,9) oranında bildirmişlerdir. Çalışmamızda erken post Mİ angina pectoris QMİ'li grupta % 10.6, Non-QMİ'li grupta % 25 ( $p<0.05$ ), geç dönemde başlayan post Mİ angina pectoris QMİ'li hastalarda % 31.1, Non-QMİ'de ise % 60.3 bulunmuştur ( $p<0.001$ ).

AMİ'nin ilk günlerinde Mİ alanında genişleme Non-QMİ'li hastalarda daha sık görülmektedir (10). Çeşitli çalışmalarda reinfarktüs sıklığı QMİ'de % 8-12 (3,4,7), Non-QMİ'de % 8-26 arasında bildirmişlerdir (7,8,9). Coll ve ark. (19) da her iki grup arasında reinfarktüs yönünden fark bulmamışlardır. Çalışmamızda da QMİ'li ve Non-QMİ'li gruplar arasında reinfarktüs sıklığı açısından 36 aylık izleme süresi içinde anlamlı fark görülmedi.

Çalışmamızda hastane içi mortalite QMİ'li grupta % 15.5, Non-QMİ'li grupta % 8.8, 36 aylık izleme süresi sonunda kümülatif olarak değerlendirildiğinde QMİ'de % 23.3, Non-QMİ'de % 19.1 bulundu ( $p>ns$ ). Literatürde hastane içi mortalite QMİ'de % 15-22, Non-QMİ'de % 4-13 (8,10,21,24) olarak bildirilmiştir. Geç dönem mortalitenin ise Non-QMİ'de QMİ'ye göre daha yüksek (6,7) ve yakın oranlarda olduğunu (3,8,21) bildiren çalışmalar vardır. Tıkanan

damarın beslediği anatomik risk bölgesinde; QMİ'de nekroz alanının daha geniş olmasına karşılık, Non-QMİ'de iskeminin daha fazla olması post Mİ dönemdeki bulguları etkileyen önemli faktörlerdir.

Sonuç olarak QMİ ve Non-QMİ'li hastalar arasında erken ve geç dönem mortalite yönünden anlamlı fark bulunmadı. QMİ'li hastalarda, hastane içi dönemde ventriküler aritmi ve ileti bozukluklarının, Non-QMİ'li hastalarda ise erken ve geç dönemde iskemik semptomlarının daha fazla olduğu saptandı.

Çalışmamızda ve diğer çalışmalarda (6-10) Non-QMİ'li hastalarda erken dönemden itibaren post Mİ angina pectorisin daha fazla bulunması, koroner arter anatomilerini inceleyen araştırmalar (14) ile birlikte değerlendirildiğinde, Non-QMİ'li hastalarda erken dönemden itibaren invaziv tetkik ve tedavi yöntemlerinin uygulanmasının yararlı olacağını göstermektedir. Çalışmamızda 3 yıllık süre sonunda QMİ'li 4, Non-QMİ'li 6 hastaya AKBG operasyonu uygulanmıştır ( $p>ns$ ). Günümüzde AKBG ve PTCA gibi revaskülarizasyon tekniklerinin daha yaygın uygulanabilmesi nedeniyle daha fazla sayıda hastaya müdahale edilmesi mümkündür.

## KAYNAKLAR

1. Spodick DH: Q wave infarction versus ST infarction: non-specificity of electrocardiographic criteria for differentiating transmural from nontransmural lesions. *Am J Cardiol* 51:913, 1983
2. Tahanavaro S, Krone RJ, Kleiger RE, et al: In-hospital prognosis of patients with first nontransmural and transmural infarction. *Circulation* 61:29, 1980
3. Szklo M, Goldberg R, Kennedy HL, Tanascia JA: Survival of patients with nontransmural myocardial infarction. *Am J Cardiol* 42:648, 1978
4. Freifeld AG, Schuster EH, Bulkley BH: Non-transmural versus transmural myocardial infarction. A morphologic study. *Am J Med* 75:423, 1983
5. Raunio H, Rissanen V, Rompanen T, et al: Changes in the QRS complex and ST segment in transmural and subendocardial myocardial infarctions. A clinicopathologic study. *Am Heart J* 98:176, 1979
6. Hutter AM, De Sanctis RW, Flynn T, Yeatman LA: Nontransmural myocardial infarction: a comparison of hospital and late clinical course of patients with that of matched patients with transmural anterior and transmural inferior myocardial infarction. *Am J Cardiol* 48:595, 1981
7. Cannon DS, Levy W, Cohen LS: The short and long term prognosis of patients with transmural and non-transmural myocardial infarction. *Am J Med* 61:452,

1976

8. Zema JM: Q wave, ST segment and T wave myocardial infarction. Useful clinical distinction. Am J Med 78:391, 1985
9. Ogawa H, Hiramori K, Haze K, et al: Comparison of clinical features of non-Q wave and Q-wave myocardial infarction. Am Heart J 111:513, 1986
10. Marmor A, Sobel BE, Roberts R: Factor presaging early recurrent myocardial infarction (extension). Am J Cardiol 48:603, 1981
11. Fabricius-Bjerre N, Munkvard M, Knudsen JB: Subendocardial and transmural myocardial infarction, a five-year survival study. Am J Med 66:986, 1989
12. Goldberg RJ, Gore JM, Alpert JS, Dalen JE: Non-Q wave myocardial infarction: Recent changes in occurrence and prognosis, a community-wide perspective. Am Heart J 113:273, 1987
13. Hurst JW: The Heart Arteries and Veins. N.Y. McGraw Hill inc. 1990, part V, chapter: 44
14. Nicholson MR, Raubin GS, Bernstein L, Harris PJ, Kelly DT: Prognosis after an initial non-Q wave myocardial infarction related to coronary arterial anatomy. Am J Cardiol 52:462, 1983
15. Öztürk M, Öztürk S, Aytekin V, Demiroğlu C: İ.Ü. Kardiyoloji Enstitüsü PTCA sonuçları. Türk Kardiyol Dern Arş VII. Ulusal Kardiyoloji Kongresi (Bildiri özetleri) p. 290, 1990
16. Aytaç A: Dünyada ve Türkiye'de kalp cerrahisi. GKD Cer Derg 1:3, 1991
17. Goldman MJ: Principles of clinical electrocardiography 9th ed. Lange Medical Publications, 1976
18. Killip T, Kimball JT: Treatment of myocardial infarction in a coronary care unit. A two year experience with 250 patients. Am J Cardiol 29:457, 1967
19. Coll S, Castaner A, Sanz G, et al: Prevalance and prognosis after a first nontransmural myocardial infarction. Am J Cardiol 51:1584, 1983
20. Madias JE, Chahine RA, Gorlin R, Blacklow D: A comparison of transmural and nontransmural acute myocardial infarction. Circulation 49:498, 1974
21. Rigo P, Murray M, Taylor DR, Weisfeldt ML, Strause HW, Pitt B: Haemodynamic and prognostic findings in patients with transmural and nontransmural infarction. Circulation 51:1064, 1975
22. Tofler GH, Muller JE, Stone PH, et al: Pericarditis in acute myocardial infarction: Charecterization and clinical significance. Am Heart J 117:86, 1989
23. Scheinman MM, Abbott JA: Clinical significance of transmural versus nontransmural electrocardiographic changes in patients with acute myocardial infarction. Am J Med 55:602, 1973
24. Maisel AS, Ahnve S, Gilpin E, et al: Prognosis after extension of myocardial infarct, the role of Q wave or non-Q wave infarction. Circulation 71:211, 1985