

Non-Q Akut Miyokard Infarktüsünde Myokardial Nekrozun Serum Myoglobin Düzeyinin Ölçülmesi ile Belirlenmesi

Dr. Mustafa ERKUL, Doç. Dr. Emine KÜTÜK, Ecz. Gül Sevim SAYDAM, Bio. Aygüi TÜRKMEN,
Dr. Erdal DURU, Dr. Cahit KOCAKAVAK, Hatice ŞAŞMAZ

"Türkiye Yüksek İhtisas Hastanesi, Kardiyoloji Kliniği, ANKARA

ÖZET

Bu çalışmada göğüs ağrısı istirahat/e gelen ve 20 dk. dan fazla devam eden, sublingual isosorbide dinitrat ile geçmeyen 31 olgu üzerinde TYİH kardiyoloji kliniğinde yapıldı. Olguların elektrokardiografi, miyokard nekrozunu gösteren kardiyak enzim, Tc 99m PYP miyokard sintigrafisi ve koroner angiografileri yapılarak serum myoglobin düzeyinin miyokard nekrozunu belirlemedeki değeri araştırıldı.

Sonuç olarak unstable angina pectorisli hastalarda yüksek oranda non-Q akut miyokard infarktüsü olabileceğini ve bu hastalarda miyokard nekrozunun göstergesi olarak serum myoglobin düzeyi ölçümünün daha yararlı ve diğer yöntemlerden ucuz olduğunu saptadık.

Anahtar Kelimeler: Unstable angina pectoris, Non-Q akut miyokard infarktüsü. Serum myoglobin düzeyi

Koroner kalp hastalıklarının en ağır klinik şekli olan akut miyokard infarktüsünün doğru olarak tanınması, nekroz alanının iyi bir şekilde belirlenmesi hastanın prognozu bakımından

Geliş Tarihi: 2.6.1989

Kabul Tarihi: 30.10.1989

Yazışma Adresi: Dr. Erdal DURU

Türkiye Yüksek İhtisas Hastanesi
Kardiyoloji Kliniği, ANKARA

SUMMARY

DETERMINATION OF MYOCARDIAL NECROSIS IN NON-Q ACUTE MYOCARDIAL INFARCTION USING THE MEASUREMENT OF THE SERUM MYOGLOBIN LEVEL

This study was performed on the 31 patients with chest pain persisting for more than 20 minutes and did not relieved by isosorbide dinitrate at the Cardiology department of Türkiye Yüksek İhtisas Hastanesi in Ankara. Electrocardiographic changes and serum myoglobin levels and cardiac enzymes changes diagnostic of a myocardial necrosis, Tc 99m PYP myocard scintigraphy and coronary angiography were obtained and the value of measurement of serum myoglobine for detennining myocardial necrosis in the patients was assessed.

The results of this study shows that non-Q acute myocardial infarction may be present in a high frequency in patients with unstable angina pectoris and measurement of serum myoglobin level as a predictor of myocardial necrosis in these patients may be more useful and cheaper than the other methods.

Key Words: Unstable angina pectoris. Non-Q acute myocardial infarction. Serum myoglobin level.

önemlidir (1). Klinik öykü, fizik muayene, EKG ve rutin enzim tetkikleri ile her zaman akut miyokard infarktüsü tanısı konulamaz (2,3) Tc 99m PYP miyokardial sintigrafisi ile 3 gramdan fazla nekroz alanı olan akut miyokard infarktüsünü tanımak mümkündür (3-6). Tc 99m PYP miyokard sintigrafisi uygulanan unstable angina pectorisli olgularda %30-50 oranında pozitif sonuç alınmıştır (1,3,4,7).

Klinik ve EKG olarak unstable angina pectoris olarak düşünölen olguların myokardında oluşabilen küçük nekroz alanlarını ortaya çıkarmada, Tc 99m PYP miyokard sintigrafisinin yetersiz kaldığı olgularda, O2 bağlayıcı bir hem-protein olan, kalp ve iskelet kasında bulunan myoglobin tanıya yardımcı olmaktadır (8). Başka bir iskelet kası hastalığı olmadıkça myoglobinin kanda yükselmesi miyokard nekrozunun hassas bir göstergesi olarak kabul edilmektedir (2,8-12). Klinik ve EKG olarak unstable angina pectoris düşünölen olgularda belli oranda Tc 99m PYP myokardial sintigrafisinin pozitif olması, serum CKMB ve myoglobin düzeylerinin yüksek bulunması bu olguların bir kısmında myokardial nekrozun oluştuğunu göstermektedir (12). Bu olguların non Q akut miyokard infarktüsü olarak değerlendirilmesidahağruolacaktır.

Biz bu çalışmamızda klinik ve EKG olarak transmural akut miyokard infarktüsü tanısı konamayan göğüs ağrısı 20 dk. dan uzun süren olgularda unstable angina pectoris ile non-Q akut miyokard infarktüsü arasındaki ilişkiyi ortaya koymaya çalıştık ve bu amaçla 20 dakikadan fazla göğüs ağrısı yakınması olan 31 hastanın EKG, enzim (SGOT, LDH, CKMB) ve serum myoglobin düzeyleri, Tc 99m PYP myokardial sintigrafisini ve koroner angiografi sonuçlarını birbiri ile karşılaştırdık.

MATERYAL VE METOD

Çalışma Ocak-Temmuz 1988 tarihleri arasında 20 dakikadan fazla devam eden göğüs ağrısı ile Türkiye Yüksek İhtisas Hastanesi (TYİH) Kardiyoloji Kliniği koroner bakım ünitesine yatırılan 31 hasta ile gönüllü ve sağlıklı 14 kişiden oluşan kontrol grubunun üzerinde yapıldı. 21-77 yaş arasındaki 15'i kronik miyokard infarktüslü 31 hastanın 26'sı erkek 5'i kadındı. Kas hastalığı olan ve intramüsküler enjeksiyon yapılan hastalar çalışmaya alınmadılar.

Kardiak kaynaklı serum enzim ve myoglobin tayinleri TYİH Biokimya laboratuvarında yapıldı. CKMB tayini Merck test ile kinetik yöntemle yapıldı ve 25 C° da 5.5 ±2 Ü/L normal, üzerindeki değerler patolojik kabul edildi.

Koroner angiografiler TYİH Kardiyoloji Kliniği hemodinami laboratuvarında Sons ve Judkins

yöntemi ile yapıldı. Üç deneyimli kardiyog tarafından Amerikan Kalp Derneđi tarafından kabul edilen esaslara göre değerlendirildi.

Tc 99m PYP myokard sintigrafileri ise A.Ü Tıp Fakültesi Nükleer Tıp Anabilim Dalı laboratuvarlarında ağrıdan 2-6 gün sonra yapıldı. 15 miliküri Tc 99m PYP nin intravenöz enjeksiyonundan 90-120 dakika sonra Siemens-Scintivien kamerası ile sol-ön oblik, sol lateral ve anterior pozisyonda görüntüler alındı. Veriler Nükleer Tıp uzmanlarınca 0 ile +4 e kadar derecelendirildi. +2 ile üzeri pozitif myokardial aktivite tutulumu olarak kabul edildi (4,13).

İstatistik! değerlendirmeler A.Ü Tıp Fakültesi Biostatistik bölümünde Fisher-exact ve Ki kare testi uygulanarak yapıldı.

BULGULAR

20 dakikadan fazla göğüs ağrısı olan 31 hastanın EKG, myoglobin, SGOT, LDH, CKMB, Tc 99m PYP myokardial sintigrafi ve koroner angiografi sonuçları Tablo 1'de, sonuçların olgulara göre dağılımı Tablo 2de sunulmuştur. Serum myoglobin düzeyleri 31 hasta ve 14 olgudan oluşan kontrol grubunda çalışılmış olup sonuçlar Tablo 3te gösterilmiştir. Olguların EKG değerlendirilmeleri ise Tablo 4'de gösterilmiştir.

TARTIŞMA

Transmural akut Mi'sünü EKG ve kardiak kaynaklı serum enzimleri ile tanımak kolaydır. Ancak göğüs ağrısı uzun süren fakat EKG'de Pardee dalgası ve yeni patolojik Q dalgası olmayan SGOT ve LDH gibi enzimleri normal olan hastalarda myokardial nekrozun olmadığını düşünmek zor, hatta imkansızdır. Bu olgularda myokardial nekrozun önemli bir belirleyicisi olan myoglobin, CKMB ölçümleri ve Tc 99m PYP myokardial sintigrafisi çok faydalı bilgiler verebilmektedir (1,2,8,10,14,15).

intramüsküler enjeksiyonlarda bile kanda yükselen myoglobin miyokard harabiyetinde oldukça hassas bir gösterge olup akut Mi'lü hastaların büyük çoğunluğunda (%96-100) kanda yükselmektedir (1,2,8,10,15). Ancak unstable angina pectorisli hastalarda myoglobin ile ilgili yapılmış çalışmalar henüz yeterli değildir. 1975 yılında Stone (9) ve ark. etyolojisi ve özellikleri iyi belirlenmemiş göğüs ağrılı 21 hastanın birinde

Tablo 1. Hasta Grubunda ST-T Değişikliği, Myoglobin, CKMB, SGOT, LDH, Tc 99m PYP Myokardial Sintigrafi ve Koroner Angiografi Bulguları. (Hastalık Lehine Olan Bulgular (+) Olarak Gösterilmiştir).

No	Adı	Yaş	Cins	ST-T deę.	Myog	CKMB	SGOT	LDH	Tc.99mK.A ve Ventri PYP	külografi
1	R.S	53	E	+	+	+	N	N	++	+
2	A.U	52	E	+	+	+	N	N	++	+
3	R.Ç	58	K	+	+	+	N	N	++	+
4	G.S	56	K	+↓	+	+	N	N	++	N
5	N.D	21	E	+	+	+	N	N	++	+
6	M.A	59	E	+↓	+	+	N	N	++	+
7	T.Ö	44	E	+	+	+	N	N	++	+
8	C.S	27	E	+	+	+	N	N	++	+
9	İ.İ	60	E	+	+	+	N	N	++	+
10	E.Ö	51	E	+	+	+	N	N	+++	+
11	S.Y	40	E	+	+	N	N	N	-	+
12	Z.K	44	E	+↓	+	+	N	N	++	+
13	A.G	64	E	+	+	N	N	N	-	+
14	H.G	64	E	N	+	+	N	N	-	+
15	İ.İ	39	E	+	-	+	N	N	-	N
16	A.K	59	E	+	+	+	N	N	++	ta
17	A.B	62	E	N	+	N	N	N	-	ta
18	V.K	54	E	+	+	+	N	N	+++	ta
19	N.Ö	62	E	+↓	+	+	N	N	++	+
20	N.D	38	E	+	+	+	N	N	-	+
21	A.K	59	E	+	+	+	N	N	++	ta
22	H.K	50	E	+↓	+	+	N	N	-	+
23	M.K	57	E	+↓	-	N	N	N	-	+
24	N.K	52	E	+	-	N	N	N	-	N
25	K.S	73	E	+↓	+	+	N	N	++	+
26	A.Ö	51	E	+↓	+	+	N	N	+++	+
27	S.D	73	K	+↓	+	+	N	N	++	+
28	A.G	57	K	+	+	+	N	N	++	N
29	B.Ö	45	E	+↓	+	+	N	N	++	+
30	K.G	45	E	+↓	+	+	N	N	-	N
31	A.N	52	E	+↓	+	+	N	N	+++	ta

K.A: Koroner angiografi, a: Sol ventrikül anevrizması, i: ST çökmesi

(%4.7), 1977 yılında yine Stone ve ark. (2) göğüs ağrısı nedeniyle koroner bakım ünitesine yatan 44 hastanın ikisinde (%4.5) myoglobinin seviyesini yüksek buldular. 1978 yılında Reichlin (10) ve ark. göğüs ağrılı 19 hastanın 8'inde (%42.1) myoglobinin düzeyini yüksek bulurken aynı yıl Marmor (16) ve ark. yaptıkları diğer bir araştırmada unstable an-

gina pektorisli 26 hastada myoglobin düzeylerini normal. 11 hastada CKMB (%42.1) düzeylerini yüksek bulmuşlardır. 1979 da Marmor (11) ve ark. yaptıkları diğer bir çalışmada unstable angina pektorisli 5 olguda myoglobin düzeyini normal, CKMB yi ise 5 olguda da (%100) yüksek bulmuştur. Bu çalışmalarda Tc 99m PYP

Tablo 2. Hasta Grubunda ST-T Değişikliğinin, Myoglobin, CKMB, Tc 99m PYP Koroner Angiografi Bulgularının Olgulara Göre Dağılımı. (Hastalık Lehine Değişiklik (+) Olarak İşaretlenmiştir)

ST-Tdeği.		Myoglobin		CKMB		Tc99mPYP		Kor.Angio*	
+	N	+	N	+	N	+	N	+	N
29	2	28	3	26	5	22	9	26	5
Toplam 31		%90.5		%83.8		%70.9		%83.8	

*: koroner angiografide 7 olguda tek, 8 olguda çift, 11 olguda üç damar hasta bulunmuştur.

Tablo 3. Myoglobin Düzeyleri

	Kontrol Grubu		İm. İnjesiyon Grubu		Hasta Grubu	
	+	-	+	-	+	-
Myoglobin	0	6	6	2	28	3
		< 100 ±20 Mg/L	>100±20 Mg/L	<100±20 Mg/L	>200±400 Mg/L	< 100 ±20 Mg/L
	6		8		31	
Toplam	(-) %100		(+) %75		(+) %90.3	

myokard sintigrafisi yapılmadığından yorum yapmak son derece güç ve hatalı olacaktır.

Bu konudaki çalışmaların en yenisi 1986 yılında Nikitin (12) ve ark. tarafından Rusya'da yapılmıştır. Unstable angina pectorisli 80 olgunun 57'sinde (%71.8) myoglobin düzeyinin yüksek olduğu bildirilmiş ve bunun lokal myokardial nekrozun belirlenmesinde diğer kardiak kaynaklı enzimlerden ve EKG den faydalı bir test olduğu belirtilmiştir.

Akut miyokardial nekrozu ortaya çıkarmada kullanılan önemli bir inceleme yöntemi de Tc 99m PYP miyokardial sintigrafisidir (1,3,7,17,18,19). 1976 yılında Abdulla (18) ve ark. unstable angina pectorisli 7 olgunun 6'sında (%85.7) yine aynı yıl Donski (3) ve ark. 31 unstable angina pectorisli hastanın 11'inde (%35.4) pozitif Tc. 99m PYP miyokardial sintigrafisi elde etmişler ve Tc 99m PYP birikimini iskemiden zedelenmiş hücrelerin mitokondrialarında toplanan kalsiyumun pirofosfatı tutmasına bağlamışlardır. 1971'de Jaffe (7) ve ark. 116 unstable angina pectorisli hastanın

36'sında (%31) pozitif Tc 99m PYP sintigrafileri elde etmişler ve 9 hastada CKMB nin negatif olması üzerine %8'lik bir fals pozitifliğin varlığını göstermişlerdir. Bu araştırmada myoglobine bakılmamıştır.

31 olguyu kapsayan çalışmamızda 28 olguda (%90.3) serum myoglobin düzeylerini anlamlı olarak yüksek bulduk (P<0.01). Bu olgularda kontrol grubuna göre 2-4 kat artmış olan myoglobin EKG ile saptayamadığımız mikronekrozların varlığını göstermekte olup sonuçlarımız Nikitin (12) ve ark. çalışması ile uyumluluk göstermektedir. CKMB serum düzeyi ise 31 hastanın 26'sında (%83.8) yüksekti (Tablo 2). Bu 26 hastanın 25'inde (%96.1) ise myoglobin düzeyi yüksekti. Ayrıca CKMB serum seviyesi yüksek olan 26 hastanın 22'sinde (%84.6) Tc 99m PYP miyokardial sintigrafisi müsbetti (Tablo 1). %83.8'lik müsbet CKMB oranı Jaffe (7) ve ark. nin sonucundan yüksekti. Çalışmamızda akut miyokard nekrozunu belirlemede CKMB ile myoglobin sonuçlarını karşılaştırdığımızda ikincisinin daha yüksek oranda pozitif sonuç verdiğini

Tablo 4. Hasta Grubu EKG Bulguları

No	Adı	Eski Mi	ST Depresyonu	T İnversiyonu (+)
1	R.S	anteroseptal	(-)	V1,2,3,4,5,6
2	A.U	"	(-)	V1,2,3,4
3	R.Ç	"	(-)	D2,3 AVF
4	G.S	(-)	V3,4,5,6	V1,2,3
5	N.D	anteroseptal	(-)	V1,2,3,4,5
6	M.A	(-)	V2,3,4,5,6	V3,4,5,6
7	T.Ö	anteroseptal	(-)	V1,2,3,4,5
8	C.S	(-)	(-)	V1,2,3,4,5
9	İ.İ	inferior	(-)	V5,6
10	E.Ö	anterior	(-)	V1,2,3,4,5,6
11	S.Y	anteroseptal	(-)	V1,2,3,4,5,6
12	Z.K	inferior	V3,4,5	V5,6
13	A.G	(-)	(-)	V5
14	H.G	(-)	(-)	(-)
15	İ.İ	(-)	(-)	D2,3 AVF
16	A.K	anterior + anevrizma	(-)	V1,2,3,4,5,6
17	A.B	(-)	(-)	(-)
18	V.K	anterior + anevrizma	(-)	V1,2,3,4,5,6
19	N.Ö	(-)	V3,4,5,6	V3,4,5,6
20	N.D	inferior	(-)	D2,3 AVF
21	A.K	anterior-anevrizma	(-)	V1,2,3,4,5,6
22	H.K	(-)	D2,3 AVF	D2,3 AVF
23	M.K	(-)	V1,2,3,4	V3,4,5,6
24	N.K	(-)	(-)	V1,2,3,4
25	K.S	(-)	V2,3,4,5,6	V3,4,5,6
26	A.İ	(-)	V2,3,4	V3,4,5,6
27	S.D	(-)	V2,3,4,5,6	D1 AVL
28	A.G	(-)	(-)	V1,2,3,4,5,6
29	B.Ö	(-)	D2,3 AVF	D2,3 AVF
30	K.G	(-)	V1,2,3,4	V1,2,3,4,5
31	A.N	anteroseptal + anevrizma	D2,3 AVF	V1,5,6

gördük. Fakat aralarında İstatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktu ($P > 0.05$).

Tc 99m PYP miyokard slntigrafisi ise 31 hastamızın 22'inde (%70.9) pozitif sonuç vermiştir. Ancak bu 22 hastanın 4'ünde (%4.5) sol ventrikül anevrizması bulunduğundan pirofosfat tutulumun anevrizmadan ileri gelebileceği düşünülebilirdi bu 4 olgunun hepsinde hem myogolibin nemde CKMB değerleri yükselmiş olduğundan Tc 99m PYP tutulumu akut miyokardial nekroza bağlanmıştır. Sintigrafileri pozitif olan olguların

hepsinde myoglobin düzeyleri yüksek bulunmuş fakat myoglobin! pozitif olan 28 olgunun 7'sinde (%26.5) Tc 99m PYP sintigrafisi negatif sonuç vermiştir. Bu durum 3 gramdan az olan nekroz bölgesinde Tc 99m PYP'nin negatif sonuç verebilmesi İte açıklanabilir. Bu sonuç unstable angina pektorisli olgularda %35.4 pozitif İntigrafBer elde eden Donsky (3) ve ark. ve yine %31 pozitif slntigrafiler elde eden Jaffe (7) ve ark. sonuçlarından yüksek, olguların %85.7'sinde pozitif sonuç alan Abdulla (18) ve arkadaşlannkenden ise düşük

bulundu Biz bu farklılıkların olgu seçiminden kaynaklandığı kanaatindeyiz Olguların pozitif Tc 99m PYP sintigrafi sonuçları ile yükselmiş serum myoglobin sonuçları karşılaştırıldığında ikincisinin akut miyokardial nekrozu daha yüksek oranda belirlendiği ve aralarında istatistiksel olarak anlamlı farkın olduğunu saptadık ($p < 0.01$). Aynı amaçla Tc 99m PYP sintigrafi sonuçları ile CKMB sonuçlarını karşılaştırıldığında CKMB'nin daha yüksek oranda pozitif sonuç verdiği fakat aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığını saptadık ($p < 0.05$). Bu sonuçlar bize akut miyokard nekrozunu belirlemede myoglobinin CKMB ve Tc 99m PYP'den daha değerli olduğunu göstermektedir.

Non Q akut miyokard infarktüsü klinik olarak unstable pektoris ile transmural akut miyokard infarktüsü arasından yer almakta ve tanı göğüs ağrısının uzun sürmesi ST-T değişikliklerinin 48 saatten fazla kalıcı olması, serum CKMB'nin normalden yüksek çıkması ile konmaktadır (20,21). Bu olgularda akut miyokard nekrozunun varlığı bizim çalışmamızda olduğu gibi CKMB dışında serum myoglobin ve Tc 99m PYP miyokard sintigrafisi ile saptanabilir (1,3-5,8-10,14).

Belirtilen yöntemler ile non Q akut miyokard infarktüsünün doğru olarak tanınması hastanın prognozu ve hastaya yaklaşım bakımından önemlidir. Çünkü bu olgularda sol ventrikül fonksiyonları daha iyidir ve akut dönem morfalitesi ve aritmi insidansı transmural akut miyokard infarktüsünden anlamlı olarak düşük, fakat göğüs ağrısının tekrarlanması ve reinfarktüs oranı akut miyokard infarktüsünününden daha fazladır. Uzun sürede mortalite oranının ise transmural akut miyokard infarktüsüne eşit hatta daha fazla olduğu bildirilmiştir (20-24).

Unstable angina pektorisli olgularda EKG değişiklikleri tanı için özel bir önem taşır. 150 olgulu bir çalışmada olguların tümünde ağrı sırasında ST-T değişikliği, bunların %87.3'ünde ST segment değişikliği, %12.6'sında ise sadece T inversiyonu görülmüştür (1). Abdulla (18) ve ark. ise 41 olguda oluşan çalışmalarında ağrı sırasında %63.4 oranında ST-T değişikliği saptadılar. Aynı makalede Gazes ve ark'nın olgularının %90'unda EKG değişikliği saptadığı belirtilmiştir. Biz çalışmamızda 31 olgunun 29'unda (%93.5) ST-T değişikliği saptadık. 2 olgunun ise EKG'si normal-

di. "T-T değişikliği gösteren 29 olgunun 3'ünde serum myoglobin, 4'ünde ise CKMB normal bulundu. Tc 99m PYP miyokard sintigrafisi ise 29 olgunun 8'inde (%27.5) negatif sonuç verdi. Bu özellik göğüs ağrısı uzun süren ve ST-T değişikliği olan her olguda miyokardial nekrozun olamayacağı gösteriyordu.

Unstable angina pektorisli hastaların koroner angiografilerinin stable angina pektoris ve kronik miyokard infarktüsü hastalardan pek farklı olmadığı, sadece sol ana koroner arter hastalığının biraz daha yüksek oranda bulunduğu ve kolleteral dolaşımın iyi gelişmediği bildirilmiştir (1). Abdurrahim (25) ve ark. unstable angina pektorisli olguların %70'inde, Piotnick (26) ve ark. olguların %92'sinde, Oliva (27) ve ark. olguların %90'ında bir va ya daha fazla koroner arterin hasta olduğunu yayınladılar. Bizim olgularımızın %83.8'inde mevcut olan koroner arter hastalığı literatür ile benzerlik göstermektedir.

20 dakikadan uzun süren göğüs ağrısı olan, EKG'lerinde Pardee dalgası ve yeni patolojik Q dalgası bulunmayan 31 olguyu kapsayan çalışmamızdan çıkardığımız sonuçlar şu şekildedir.

A) Tc 99m PYP miyokard sintigrafisinin 3 gramdan daha az mikronekrozları ortaya çıkarmadığı bilinmektedir. Bu konuda serum CKMB; serum myoglobine göre daha düşük oranda pozitif sonuç vermiştir. Çalışma sonuçlarımıza göre EKG'de transmural akut miyokard infarktüsü örneği olmayan olgularda akut miyokardial mikronekrozları ortaya koymada yararlı, kolay ve ucuz yöntem serum myoglobin düzeyinin ölçülmesidir.

B) Göğüs ağrısı 20 dakikadan fazla süren sublingual isosorbit dinitrat ile ağrısı geçmeyen, EKG'lerinde ST-T değişikliği olan klinik olarak unstable angina pektoris olarak değerlendirilen hastaların ortalama %90.3'ünde serum myogloblin düzeyleri yüksek çıkabilir ve bu hastalar non Q miyokard infarktüsü olabilir. Non-Q MI de tekrarlayan angina pektoris reinfarktüs olabilir. Bu olgularda geç mortalite oranı daha yüksek olabileceğinden hastalara erken yapılacak koroner angiografinin prognoz yönünden gerekli ve yararlı olacağı kanaatindeyiz.

KAYNAKLAR

1. Braunwald E: Heart Disease: Second ed. 1984 Saunders Company P. 1281-1283,1318-1320,1266-1267,1355-1362.
2. Stone MJ, Waterman D, Hanmoto O, Murray O, Willson N, Platta MR, Blomqvist G, Willerson JT: serum myoglobin level as diagnostic test in patients with acute myocardial infarction. Br Heart J 39:375-380,1977.
3. Donsky MS; Curry GC, Parkey RW, Meyer SL, Bonte FJ, Piatt MR, Willerson JT: Unstable angina pectoris clinical angiographic and myocardial scintigraphic observations. Br Heart J 38:257-263,1976.
4. Poliner LR, Buja LM, Parkey RW, Bonte FJ, Willerson JT: Clinicopathologic findings in 52 patients studied by Technetium -99m Stannous Pyrophosphate myocardial scintigraphy. Circulation 2:257-267. 1979
5. Parkey RW, Bonte FJ, Buja M, Stokely EM, Willerson JT: Myocardial infarct imaging with Technetium-99m Phosphates: Seminars in Nuclear Medicine 7:15-27,1977.
6. Lewis SE, Devous MD, Corbett JR, Izquierdo C, Nicod P, Wolfe CL, Parkey RW, Buja LM, Willerson JT: Measurement of infarct size in acute canine myocardial infarction by single-photon emission computed tomography with Technetium 99m Pyrophosphate. Am J Cardiol 54:193-199,1984.
7. Jaffe AS, Klein MS, Patel BR, Sieget BA, Roberts R: Abnormal Technetium-99m Pyrophosphate images in unstable angina: Ischemia versus infarction: Am J Cardiol. 44:1035-1039,1979.
8. Drexel H, Dworzak E, Kirchmair W, Milz MM, Puschen-dorf B, Dienstl F: Myoglobinemia in the early phase of acute myocardial infarction: Am Heart J 105:642-650.
9. Stone MJ, Willerson XT, Gomel Sanchez CE, Waterman MR: Radioimmunoassay of myoglobin in human serum. Results in patients with acute myocardial infarction: J Clinical Investigation 56:1334-1339,1975.
10. Reichhn M, Visco JP, Klocke FJ: Radioimmunoassay for human myoglobin. Initial Experience in patients with coronary heart disease: Circulation 57:52-56. 1978.
11. Marmor A, Kahana L, Alpan G, Grenadier E, Keidar S, Palant A: Creatine kinase isoenzyme MB (CK_MB) in acute coronary ischemia: Am Heart J 97:574-576,
12. Nikitin I: Myoglobin test in the diagnosis of focal changes in the myocardium of patients with unstable angina: Kardiologia 26(97): 22-25 (Eng. Abstr) Rus 1986.
13. Harbert J: Textbook of nuclear medicine V:II. Clinical Applications 2 Ed, P:440-445,1984.
14. Hurst JW: The Heart Arteries and Veins 6 th Ed. MC Graw-Hill Book Company P.888-889,907-918,1986.
15. Pauletto P, Piccolo D, Scannapicco G, Vescova G, Zamnotto M, Corbara F, Cuman G, Chtoin R, Castiglia E, Maddalena F, Pessina AC, Payu CD: Changes in myoglobin creatine kinase and creatine kinase-MB after percutaneous transluminal coronary angioplasty for stable angina pectoris: Am J Cardiol 59:999-1000,1987.
16. Marmor A, Alpan G, Keidar S, Grenadier E, Palant A: THh MB isoenzyme of creatine kinase as an indicator of severity of myocardial ischemia: Lancet 14:812-816., 1978.
17. Holman BL, Lesch M, Alpen JS: Myocardial Scintigraphy with Technetium-99m Pyrophosphate during the early phase of acute infarction: Am J Cardiol 41:39-42,1978.
18. Abdulla AM, Cancdo MI, Cortez BC, McGinnis KD, Wilhelm SK: Detection of unstable angina by 99m Technetium Pyrophosphate myocardial scintigraphy: Chest 69: 168-173, 1976.
19. Fisher MI, Klemen MIL, Collins D, Holder I, Winzelberg G, Plotnick GD. et al: Technetium 99m-pyrophosphate scintigraphy in patients with suspected acute myocardial infarction: Impact of interobserver variability: Am Heart J 110:347-352,1985.
20. Ambrose JA, Hjemdahl-Monsen CE, Borneo S, Gorlin R, Fister V: angiographic demonstration of a common link between unstable angina pectoris and non-Q wave acute myocardial infarction: Am J Cardiol 61:244-247,1988.
21. DeWoodr MA, Stifter WE, Simpson CS, Spores J, Eugster GS, Judege TP: Coronary arteriographic findings soon after non-Q wave myocardial infarction: N Engl J Med 315:417423,1986.
22. Cannon DS, Ixvy W, Cohen LS: The short-and long-term prognosis of patients with transmural and nontransmural myocardial infarction: Am J Medicine 61:452-458; 1976.
23. Thanavaro S, Krone RJ, Kleiger RE, Province MA, Miller JP, DeMello VR. et al: In-hospital prognosis of patients with first nontransmural and transmural infarctions: Circulation 61:29-33, 1980.
24. Huey BL, Gheorghide M, Crampton RS, Bcller GA, Kaiser DL, Qatson DD et al: Acute non-Q wave myocardial infarction associated with early ST segment elevation: Evidence of spontaneous coronary reperfusion and implications for thrombolytic trials: JACC 9:18-25,1987.
25. Abdur Rahim, Parameswarar R, Goldberg H: Electrocardiographic changes during chest pain in unstable angina: Br Heart J 39:1340-1346,1977.
26. Plotnick GD, Fisher ML, Carliner NH, Becker LC: Cardiac catheterization in patient with unstable angina: JAMA 244:574-577,1980.
27. Oliva PB: Unstable Rest angina with ST segment depression: An Intern Med 100:424-440,1984.