

# Akut Miyokard İnfarktüsü (AMİ) Geçirenlerde Risk Belirleyen Faktörler

Prof.Dr.Ahmet SONEL

Ankara Tıp Fakültesi Kardiyoloji Araştırma ve Uygulama Merkezi, ANKARA

Akut miyokard Enfarktüsünde ölümlerin çoğu hastane öncesinde, hastanede ve hastaneden sonraki ilk birkaç ay içinde görülüyor. Genellikle akut miyokard infarktüsü geçiren insanların %30'u hastaneye gelmeden ve ilk 24 saat içinde ölüyorlar. Hastane öncesinde iyi organize edilmiş ambulanslar ve koroner bakım üniteleri erken infarktüs ölümlerinde azalma sağlamıştır (1-5). Ancak koroner bakım üniteleri ve hastanelerden çıkan hastalarda ilk 6 ay içinde mortalite oldukça yüksek oranlarda devam etmektedir. Akut miyokard infarktüsünden itibaren 6 ayın ötesinde mortalite oranı çok düşmekte, yıllık %4-5'e inmektedir (6,7).

Akut miyokard infarktüsünden sonraki ölümlerin %50'si ilk 3 ay içinde; 1/3 i ilk 1 inci ayda olmaktadır. Akut miyokard infarktüsü sonrasında, özellikle erken dönemlerde (ilk 1 sene), ölümlerin ve yeniden infarktüs geçirilmesi riski bulunan vakaların tespit edilmesi çok önemlidir.

Yukarda belirtildiği gibi Akut Miyokard İnfarktüsünden (AMİ) sonra vakaların %8-10'u ilk 1 yıl içinde ölüyor. Bu ölüm vakalarının çoğu ilk 6 ay içinde olmaktadır. İlk 6 aydan sonra yıllık mortalite %4-5'e düşmektedir. Ölümlerin yıllık %4-5'ten yüksek olması mortalitenin yüksekliği, artışı olarak değerlendirilmektedir.

Hangi AMİ vakalarının mortalitesi yüksek, hangi vakalarda yeniden infarktüs oluşması ihtimali vardır? Bu sualleri cevaplandırabilmek için AMİ hastaları, düşük, orta ve yüksek risk gruplarına ayrılmaya çalışılmıştır.

Yüksek risk grubunda yıllık ortalama mortalite %20'nin üzerinde,

Düşük risk grubunda yıllık ortalama mortalite %3'ün altında

Geliş Tarihi: 21.11.1988 Kabul Tarihi: 21.11.1988

Yazışma Adresi: Prof.Dr.Ahmet SONEL  
Ankara Tıp Fakültesi Kardiyoloji Araştırma ve Uygulama Merkezi, ANKARA

Orta derecede risk grubunda ise bu oran %4-20 arasındadır.

**Hastaların gireceği risk kategorilerini belirlemede rolü olan klinik parametreler şunlardır:**

1. Ventriküler Aritmiler
2. Miyokard İskemisi
3. Sol Ventrikül Fonksiyonları

Burada infarktüs sonrasındaki mortalite ve re-infarktüs riskini etkileyen bu klinik parametreler ayrı ayrı incelenecektir.

## VENTRİKÜLER ARITMİLER

Akut miyokard infarktüsünden sonra ventriküler prematüre eksitasyonlar:

Spontan ventriküler prematüre atımlar ve diğer ektoşik ritimler 24 saatlik ambulator EKG ile (Holter) tespit edilebilir. 24 saat süre ile kayıt yapılması, özellikle bu tespit için, tercih edilen metoddur. Zira, ventriküler aritmilerde çok fazla spontan değişimler olur. Miyokard infarktüsü geçiren insanların %40-50' sinde Ventriküler Prematüre Eksitasyon (VPE) seyrek olarak (Saatte 0-1); %20-30'unda orta derecede (saatte 1-9); %20-30'unda sık (saatte 10'dan fazla)" görülüyor (6-8).

Gene infarktüs geçirenlerin %17'sinde çift prematüreler (Couplet), %12'sinde ventriküler takikardi ortaya çıkıyor (9).

VPE'lerin seyrek olduğu durumlarda Ventriküler takikardi (VT) insidansı düşük; VPE'lerin sık olduğu durumlarda VT sık görülüyor (saatte 100 VPE olan vakaların %58'inde VT görüldüğü bildirilmiştir).

AMİ'nde ventriküler ektopiler 2 grupta incelenebilir:

1. Erken (periinfarktüs) VPE'ler
2. Geç (8'inci günden sonra ortaya çıkan) VPE'ler.

AMİ'nun başlangıcında ortaya çıkan erken VT ve fibrilasyonlar uygun şekilde tedavi edilirse, bir çok araştırmaya göre, uzun vadedeki prognozu etki-

lemez, Buna karşılık geç ortaya çıkan ektopik ritimler mortalite bakımından risk faktörü oluştururlar.

Seyrek VPE'lerde (saatte 0-1) yıllık mortalite %3-4; orta sıklıktaki VPE'lerde (saatte 1-9) %8-10; sık VPE'lerde ise (saatte 10 ve yukarı) %18 bulunmuştur. Tekrarlayıcı VPE'lerde mortalite biraz daha fazla, %21'dir. Bazı otoriteler tekrarlayıcı VPE'lerin VPE sıklığından ayrı müstakil bir risk faktörü oluşturduğunu belirtiyorlar (10). Bir yıllık mortaliteyi etkileyen diğer faktörler sol ventrikü ejeksiyon fraksiyonunun düşüklüğü; akciğer kaidesinde railer işitilmesidir. Mortaliteyi etkilemek bakımından VPE'lerin rolü, sol ventrikü disfonksiyonunun rolünden daha azdır.

Basit ventriküler prematüre atımların tespit edilmesinin arkasındaki düşünce, gelecek daha ciddi ventriküler aritmilerin ve ani kalb ölümlerinin önceden kestirilebilmesi, tahmin edilebilmesidir. Ne varki bu konu ile ilgili sonraki çalışmalara göre anı ölüm riskinin belirlenmesinde 24 saatlik ambulatuvar kayıtlar sadece %24-64 oranında sensitivdir.

Koroner arter hastalıklarında sol ventrikü disfonksiyonu ile ventriküler aritmiler arasında ilişki olduğu ileri sürülmüştü. Gerçekte bütün ani ölümler ve ağır ventriküler aritmiler, sol ventrikü ejeksiyon fraksiyonunun %40'ın altında olduğu vakalarda görülmüştür. Bu müşahedelerden sonra ventriküler aritmilerin kendi basına mı prognozu etkilediği, yoksa sol ventrikü fonksiyon bozukluğunun mu prognozu yönlendirdiği sorusu tartışmaya açılmıştır. Çok merkezde yapılan büyük sayıda vakaya dayalı araştırmalarda tekrarlayan VPE'lerin sol ventrikü disfonksiyonundan müstakil bir risk faktörü oluşturduğu gösterilmiştir. Ancak, sol ventrikü disfonksiyonunun prognozla ilgisi çok daha kuvvetlidir.

Egzersizle ortaya çıkan izole VPE'lara gelince, infarktüs sırasında bunlar oldukça sık görülür (%40-50). Buna karşılık tekrarlayıcı VPE'lar nispeten seyrek görülüyor (%8-12) (11,12). Egzersiz ile ortaya çıkan tek VPE'lerin kendisi prognoz ve mortaliteyi etkilemiyor. Tekrarlayıcı VPE'lar (çift) ise ayrı bir faktör olarak mortaliteyi etkiliyor. Ancak egzersizle ortaya çıkan çift ekstrasistollerin de prognozu etkilemekteki rolü akciğer konjestyonu ve diğer egzersiz parametrelerine göre (egzersiz hipotansiyonu, kan basıncının 110 mmHg altında kalması veya egzersiz anginası vb) zayıftır

**AMİ**'nu takip eden dönemde ortaya çıkarılabilen ventriküler ektopik atımların bir diğer şekli, katater aracılığıyla kalbin elektriki stimülasyonları ile ventriküler takikardi ve fibrilasyonu hasıl edilebilmesidir. Klinik elektrofizyolojik çalışmaların özel bir şekli olan bu ventrikü stimülasyonları teknikleri ile miyokard infarktüsü geçiren hastaların %15-20'sinde devamlı ventriküler takikardi hasıl edilebiliyor. AMİ

geçirdikten sonra ambulatuvar EKG kayıtlarında sık VPE (Saatte 10'dan fazla) bulunan kimselerde ise ventrikü stimülasyonları ile çok daha yüksek oranlarda (%50) devamlı VT hasıl edilebiliyor (13). Ventrikül stimülasyonu ile devamlı VT hasıl edilebilmesi. AMİ geçiren kimselerde hayli yüksek anı ölüm potansiyeli bulunduğu gösteriyor.

## MİYOKARD İSKİ MİSİ

Major risk faktörlerinden kalb ölümlerini en çok etkileyen miyokard iskemisidir (14,15). Miyokard iskemisinin varlığını ve derecesini net olarak ortaya koymak ise çok kolay değildir. İskemi sırasında ağır ventriküler aritmiler için eşik te aynı zamanda düşmektedir. İskemi gösteren şeyler şunlardır:

«Post-İnfarktüs angina

• Non y infarktüs

«Egzersiz ile EKG'de ST çökmesinin ortaya çıkması

•Egzersiz radyonüklid perfüzyon defektleri oluşmasıdır.

İnfarktüs sonrasında bu unsurların her birinin prognoz tayinindeki yeri yani, mortalite ve yeni infarktüs oluşmasındaki yeri ve önemi tartışılacaktır.

## İnfarktüs Sonrası Anginası (Post-infarktüs angirtast)

İnfarktüstten sonraki erken dönemlerde angina meydana gelmesi, son infarktüs leyonlarına yenilerinin ekleneceği manasına gelir. "Post-infarktüs angina" denilen bu durumun % 18-33 sıklıkta bulunduğu bildirilmiştir.

İnfarktüs geçiren hastada ağrı sırasında ST ve T değişikliği olur ve ağrıdan sonra bu değişiklik kaybolursa "Postinfarktüs angina" teşhisi daha güvenilir ölçüde verilir. Bu ölçümün esas alınması halinde bu tip angina'nın vakaların %18'inde görüldüğü bildirilmiştir (16). AMİ vakalarının %3'ünde ise hergün göğüs ağrısı vardı. Bu gurutta ölüm riski çok yüksektir (17). Postinfarktüs angina vakalarında infarktüs öncesi angina sık görülüyor ve bu vakalarda infarktüs sonrasında infarktüsün tekrarlaması ihtimali fazladır. Postinfarktüs angina egzersiz anginası, ST değişikliği ve non-g infarktüs gibi iskemi belirtilerine göre daha fazla yeniden İnfarktüs olacağını gösteren bir olaydır. Bazı araştırmalarda da infarktüs öncesi ve infarktüs sonrası angina olanlarda mortalite yüksek bulunuyor (%23) (6).

İnfarktüs bölgesinden başka bir bölgede (Ischemia at a distance) yahut ilave infarktüs bölgesinden ayrı bir iskemi bölgesi bulunması da prognozu ağırlaştırıcı bir faktördür. Böyle vakalarda ağır çok damar hastalığı bulunduğu gösterilmiştir. İnfarktüs bölgesinin dışında ayrı bir iskemi bulunması egzersiz testleri ile (EKG veya radyoaktif perfüzyon) ortaya çıkarılabilir (16).

### Non-Q infarktüs

Non-Ö infarktüsün genellikle 60 yaşın altındaki kimselerde görüldüğü ve Q'lu infarktüsle göre daha iyi bir klinik gidiş gösterdiği biliniyor. Non-Q infarktüslerde hastane mortalitesi daha az oluyor. Ancak, bu hastalarda hastaneden sonra yeniden infarktüs olma oranı oldukça yüksek bulunuyor. Non-£) infarktüslerde çok damar hastalığı O'lulara göre daha düşük oranlarda görülüyor. 60 yaşın üstünde ise Non-£) infarktüs vakalarında ölüm oranının (olulardan daha yüksek olduğu bildirilmiştir (18). Bu bakımdan Non-Q infarktüsler konusunun daha geniş araştırılması gerekiyor. Derginin bu sayısında yayınlanan bir araştırmamızda ortalama yaşları 57 olan Q ve non-Q infarktüslü iki grupta, hastane süresinde komplikasyon ve mortalite bakımından fark bulunmamıştır. Ancak non-£2 infarktüslü grupta sol ventrikül fonksiyonları daha iyi bulunmuştur (19).

### Anormal Eg/ersiz EKG Testi

1971 'lerde AMİ geçiren hastalarda 3 üncü haftada yapılan egzersiz testinin emniyetli bir test ve klinik değerlendirilmede yararı olduğu bildirilmiştir. Bu testin amacı miyokard iskemisinin ve ventriküler aritmileri tesbit etmektir. Hastanın bu arada fonksiyonel kapasitesini tesbit etmekte mümkün olmaktadır (15-18,20), Değişik büyük vaka serilerinde yapılan çalışma sonuçlarına göre egzersiz testinin prognoz tayinindeki verileri şöyle özetlenebilir:

a) Egzersizle ST çökmesi şeklindeki İskemik EKG değişiklikleri, genellikle ölüm ve infarktüs ihtimalini belirlemede kriter olarak alınamaz.

b) Egzersiz ile kan basıncının 30 mmHg dan fazla yükselmemesi yahut 110 mmHg nm üstüne çıkamaması veya şahsın 9 dk.lık hafif egzersizi tamamlayamaması ölüm ihtimalinin yüksek olduğunu, şahsın yüksek risk gurubunda olduğunu gösterir.

c) Buna karşılık şalışın hafif egzersiz testini tamamlaması o kimsenin düşük risk gurubunda olduğunu (yıllık mortalite % 1-2) gösterir. İnfarktüs geçirenlerin % 70-80 ni bu gruba girer. Bu guruptaki hastalarda herhangi bir tedavinin yahut bypass cerrahisinin veya balon anjioplastinin faydası olduğunu göstermek kolay değildir (18).

### Anormal Egzersiz Fert ü/yon Sintigrafisi ve Anormal Radionüklid Ventrikülografi

Koroner arter hastalığının mevcut olduğunu göstermek bakımından egzersiz EKG si oldukça hassas bir metoddur. Radionüklid incelemeler (Thallium ile hipoperfüzyon ve technetium ile ventrikülografi) buna pek az şey ilave eder. Buna karşılık egzersiz EKG pozitiflik olan vakalarda 11 perfüzyonunun negatif kalması prognozun çok iyi olduğunu gösteriyor (21) Böyle vakalarda EKG pozitifliğinin yalancı pozitiflik olması muhtemeldir.

Bununla beraber MI geçiren hastalarda egzersiz EKG lerinde iskemik ST değişikliğinin görülmesi halinde 1 yıllık mortalitenin arttığı veya infarktüs geçirme ihtimalinin yüksek olduğu gösterilememiştir. Bu bakımdan egzersiz EKG değişikliğinin infarktüs geçirenlerde büyük prognostik önemi yoktur (6).

Buna karşılık radionüklid incelemeler hem EKG pozitif vakalarda risk altındaki miyokardın tesbitinde, hem de egzersiz negatif olanlarda iskemik alanları göstermekte güzel tekniklerdir. Egzersiz ile sol ventrikül ejeksiyonunun 5 üniteden fazla artmaması ölüm ve reinfarktüs ihtimalinin yüksek olduğunu gösteriyor (22). Bununla beraber hem egzersiz EKG si, hem egzersiz radionüklid incelemeler anterior infarktüs geçirenlerin, inferior ve lateral iskemilerini tesbit etmekte o kadar hassas görünmüyor. Ayrıca, kronik istikrarlı vakalarda da egzersiz EKG si ile egzersiz Thallium perfüzyonu ve radionüklid ventrikülografi-leri arasında da birbirlerine uymayan durumlar oluyor.

### Koroner Arteriografi:

İnfarktüs sonrasında risk sınıflandırmasında koroner arteriografi önemli bir unsurdur. Arteriografi ie bir damar hastalığı olanlarda yıllık mortalitenin %2; 2 damar hastalığında %6; 3 damar hastalığında % 11 olduğu bildirilmiştir (23). Sol ventrikül ejeksiyon fraksiyonunun düşük olması ve semptom bulunması bu oranları önemli derecede etkiliyor.

### SOL VENTRİKÜL FONKSİYON BOZUKLUKLARI

Seneler evvel, koroner bakım ünitelerinin hizmete girdiği dönemlerin başlangıcında infarktüslü hastalar için ortaya konulan kriterler, sol ventrikülün disfonksiyonunu yansıtan klinik kriterlerdi. Mesela kardiyomegali, sol kalb yetmezliği (akciğerde railer) yüksek risli vakaları belirtiyordu (24).

Son yıllarda yapılan ve geniş vaka gruplarına dayalı çalışmalarda da 1) sol ventrikül ejeksiyon fraksiyonunun %40 ın altına inmesi. 2) akciğerlerin alt 2/3 sinde rai duyulmasının koroner bakım ünitelerinde yüksek riski gösteren iki önemli faktör olduğu ortaya konuldu (6,25).

Mi nin erken döneminde akciğer konjesyonunun akut infarktüsün yaptığı harabiyet ile dinamik reversible sol ventrikül disfonksiyonurtdan ileri geldiği; geç dönemde ise ( 2 hafta) sol ventrikül ejeksiyon fraksiyonunun ventrikülün hasarını yansıttığı belirlenmiştir (6).

Gerçektende ilk bir sene içindeki ölümlerin çoğunun koroner bakım ünitesinde akciğer ödemi tespit edilen vakalar olduğu bildirilmiştir.

AMI hastasında akciğer konjesyonu gösterenlerde ilk yıl için mortalite yüksek (%28) bulunmuştur. AM! vakalarının % 15-20 si bu guruba giriyor. Hastada

hem akciğer konjesyonu var, hemde ejeksiyon fraksiyonu %30'un altında ise ilk yıl içinde mortalité %44'e çıkıyor. Akciğer konjesyonu bulunmayan ve fakat ejeksiyon fraksiyonu %30'un altında olan vakalarda ise ilk yıl içinde mortalité %21 kadardır.

AMİ da sol kalb yetmezliği, görüldüğü gibi yüksek mortalité habercisidir (yüksek mortalité yılhk %4-5 i geçen mortalitedir). Sol kalb yetmezliği ve sol ventrikül fraksiyon bozukluğu olanlarda infarktüsün tekrarlaması ihtimali ise yüksek değıldir.

### KAYNAKLAR

- Braunwald E: Heart Disease. 3rd Ed. W.B.Saunders Co. Philadelphia 1988.
- Luria MH, Knoke JD, Margolis RM, et al: Acute myocardial infarction: Prognosis after recovery. *Ann Int Med* 85:561-565, 1976.
- Mulcahy R, Hickey R, Graham I, et al: Factors influencing long term prognosis in male patients surviving a first coronary attack. *Br Heart J* 37: 158-165, 1975.
- Norris RM, Caughey DE, Mercer CF, et al: Prognosis after myocardial infarction. *Br Heart J* 36:786-790, 1974.
- Peel AAF, Semple T, Wang I, et al: A coronary prognostic index for grading the severity of infarction. *Br Heart J* 24: 745-760, 1962
- The multicenter Post-Infarction Research Group: Risk stratification and survival after myocardial infarction. *N Engl J Med* 309:331-335, 1983.
- The Coronary Drug Research Group. The prognostic importance of the electrocardiogram after myocardial infarction: Experience of the Coronary drug Project. *Ann Intern Med* 77:677-689, 1972.
- Bigger JT Jr, Weld FM, Rolnitzky LM: The prevalence and significance of ventricular tachycardia detected by ambulatory ECG recording in the late hospital phase of acute myocardial infarction. *Am J Cardiol* 48:815-823, 1981.
- Bigger JT Jr, Fleis HL, Kleiger R, et al: The relationship among ventricular arrhythmias, left ventricular arrhythmias, left ventricular dysfunction and mortality in 2 years after myocardial infarction. *Circulation* 69:250-258, 1984.
- Mukarji J, Rude RE, Poole K, et al: Late sudden death following acute myocardial infarction. *Clin Res* 30:108A, 1982.
- Weld FM, Chu KL, Bigger JT Jr, et al: Risk stratification with low level of exercise testing 2 weeks after acute myocardial infarction. *Circulation* 64: 3-6-314, 1981.
- Krone RJ, Friedman E, ThanavaroS, et al: Long-term prognosis after first Q wave or non-g wave myocardial infarction. *Am J Cardiol* 52: 234-239, 1983.
- Spielman SR, Greenspan AM, Kay HR, et al: Electrophysiologic testing in patients at high risk to sudden death. *Circulation* 68: 111-56, 1983.
- Dwyer EM Jr, McMaster P, Greenberg H, et al: Nonfatal cardiac event and recurrent infarction in the year following acute myocardial infarction. *J Am Coll Cardiol* 4:695-702, 1984.
- Ericson M, Granath A, Olsen P, et al: Arrhythmia and symptoms during treadmill testing three weeks after myocardial infarctions in 100 patients. *Br Heart J* 35:787-790, 1973.
- Shuster EH, Bulkley BH: Early post-infarction angina. Ischemia at a distance and ischemia in the infarct zone. *N Eng.J Med.* 305:1101-1105, 1981.
- Benhorin J, Andrews ML, Carleen E, et al: Early post-infarction angina. Incidence, characteristics, and prognostic significance. *Circulation* 76: IV-171, 1987.
- Krone RJ, Gillespie JA, Weld FM, et al: Low level exercise testing after acute myocardial infarction. *Circulation* 71:80-89, 1985.
- Gtirlek A, Karaoğuz R, Sonel A, Kervancioğlu C, Erol Ç: Akut transmural ve nontransmural miyokard infarktüsünün karşılaştırılması. *Türkiye Klinikleri KARDİYOLOJİ* 2:35-39, 1989.
- Atterhog JH, Edlund LG, Kaijer L: Electrocardiographic abnormalities during exercise three weeks to eighteen months after anterior myocardial infarction. *Br Heart J* 33:871-873, 1971.
- Ruddy TD, Habibullah IT, Spencer PC, et al: Prognostic value of normal thallium scintigrams in patients with strongly positive electrocardiograms. *Circulation* 76: IV-156, 1987.
- Corbett JR, Behmer GJ, Lewis SE, et al: The prognostic value of submaximal exercise testing with radionuclid ventriculography before hospital discharge in patients with recent myocardial infarction. *Circulation* 64: 535-544, 1981.
- Schultze RA, Pitt B, Griffith LSC, et al: Coronary angiography and left ventriculography in survivors of transmural and nontransmural myocardial infarction. *Am J Med* 64: 108-113, 1978.
- Killip T, Kimball JT: Treatment of myocardial infarction in coronary care unit. *Am J Cardiol* 20:457-464, 1967.
- Greenberg H, McMaster P, Dwyer EM Jr, et al: Left ventricular dysfunction after acute myocardial infarction: Results of a prospective multicenter study. *J Am Coll Cardiol* 4: 867-874, 1984.