

Yetmiş beş yaş ve üstündeki akut miyokart enfarktüsü hastalarda primer perkütan girişim: Hastane içi mortalite ve klinik sonuçları

Primary percutaneous coronary intervention for acute myocardial infarction in elderly aged 75 years and over: in-hospital mortality and clinical outcome

Dr. Derya Tok, Dr. Osman Turak, Dr. Fırat Özcan, Dr. Akif Durak, Dr. Kumral Çağlı,
Dr. Nurcan Başar, Dr. Ahmet İşleyen, Dr. İskender Kadife, Dr. Halil Lütfü Kısacık

Türkiye Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kardiyoloji Kliniği, İstanbul

ÖZET

Amaç: Biz bu çalışmamızda, yüksek hasta hacimli bir üçüncü basamak sağlık merkezinde 75 yaş ve üstündeki akut ST yükselmeli miyokart enfarktüsü (STYME) hastalarda uygulanan primer perkütan girişimin (PPG) hastane içi mortalite ve klinik sonuçlarını değerlendirmeyi amaçladık.

Çalışma planı: Ocak 2008-Eylül 2011 tarihleri arasında STYME tanısı ile PPG yapılan 1165 hasta geriye dönük olarak kayıtlardan taranarak, 75 yaş ve üstündeki 186 hasta çalışmaya alındı. Tüm nedenlerden ölüm, tekrarlayan enfarktüs ve tekrarlayan hedef damar revaskülarizasyonu majör kardiyovasküler olumsuz olay (MKOO) olarak kabul edildi. Her hasta için hastanede yatış süresi ve bu süre içinde gelişen tüm istenmeyen kardiyovasküler olaylar kaydedildi.

Bulgular: Yaş ortalaması 79.7±4.4 ve ortalama ağrı-balon süresi 4.7±2.3 saattir. İşlem başarı oranı %71.5 olarak saptandı. Hastane içi ölüm %20.4 ve MKOO %25.8 oranında bulundu. Başvuru anında 20 hastada kardiyojenik şok vardı ve şok ile gelen hastalarda MKOO, şok bulunmayan hastalarla karşılaştırıldığında anlamlı olacak şekilde yüksek saptandı (%76.5 ve %17.5, p<0.0001). Bakılan değişkenlerden başvuru anında beyaz küre sayısı (OO 1.15, %95 GA 1.0-1.3, p=0.04), başvuru Killip sınıfı (OO 4.98, %95 GA 1.25-19.8, p=0.02), işlem sonu TIMI akımı (OO 3.42, %95 GA 1.19-10.76, p=0.04), hastane içinde gelişen kalp yetersizliği (OO 3.34, %95 GA 1.07-10.58, p=0.04) ve AV blok (OO 3.98, %95 GA 1.09-14.5, p=0.04) MKOO'nun bağımsız belirleyicileri olarak bulundu.

Sonuç: Çalışmamız 75 yaş ve üstündeki STYME'li hastalarda PPG yapılsa bile hastane içi MKOO oranının yüksek olduğunu göstermiştir.

ABSTRACT

Objectives: We aimed to determine the in-hospital mortality and clinical outcome of patients older than 75 years who were admitted to our high-volume tertiary center with ST-elevation myocardial infarction (STEMI) and treated with primary percutaneous intervention (PCI).

Study design: Our study included patients over 75 years old who were admitted with STEMI and underwent primary PCI at our center between January 2008 and September 2011. We retrospectively collected data from our hospital records for 1165 patients with STEMI. We found 186 patients that were eligible for our study. We defined major adverse cardiovascular events (MACE) as in-hospital mortality, repeated target vessel revascularization, and reinfarction.

Results: The mean age of the patients was 79.7±4.4 years and the mean pain-balloon inflation time was 4.7±2.3 hours. The procedure success rate was 71.5%. In-hospital mortality and MACE occurred in 20.4% and 25.8% of patients, respectively. Twenty patients had cardiogenic shock at admission. Patients with cardiogenic shock had significantly more MACE than the rest of the study population (76.5% vs. 17.5%, p<0.0001). Independent predictors of MACE included Killip class at admission (OR 4.98, 95% CI 1.25-19.8, p=0.02), white blood cell counting (OR 1.15, 95% CI 1.0-1.3, p=0.04), development of in-hospital heart failure (OR 3.34, 95% CI 1.07-10.58, p=0.04), the presence of atrioventricular block in the hospital (OR 3.98, 95% CI 1.09-14.5, p=0.04), and the TIMI flow rate after primary PCI (OR 3.42, 95% CI 1.19-10.76, p=0.04).

Conclusion: Our study revealed a high rate of MACE in patients older than 75 years admitted with STEMI regardless of undergoing primary PCI.

Geliş tarihi: 09.05.2012 Kabul tarihi: 10.07.2012

Yazışma adresi: Dr. Derya Tok, Türkiye Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kardiyoloji Kliniği, 06420 Sıhhiye, Ankara.

Tel: +90 312 - 306 10 00 e-mail: deryatok@hotmail.com

© 2012 Türk Kardiyoloji Derneği

Beklenen yaşam süresinin uzaması ve doğum hızının azalmasıyla dünya nüfusu bir önceki 50 yıla göre daha hızlı yaşlanmaktadır. Ülkemizde ise

Kısaltmalar:

AF	Atriyum fibrilasyonu
HDR	Hedef damar revaskülarizasyonu
İABP	Intraaortik balon pompası kullanımı
ME	Miyokart enfarktüsü
MKOO	Majör kardiyovasküler olumsuz olay
PPG	Primer perkütan girişim
STYME	ST segment yükselmeli akut miyokart enfarktüsü

2008 yılı itibariyle halen 8 milyon dolayında 65 yaş üstü yaşlı nüfus vardır ve bu sayı nüfusun yaklaşık %10'unu oluşturmaktadır. Bu sayının gelecek 20 yılda iki katına

ulaşması öngörülmektedir.^[1] Aterosklerotik koroner arter hastalığının sıklığı ve ciddiyeti yaş ile birlikte artmaktadır.^[2] ST segment yükselmeli akut miyokart enfarktüsü (STYME) yaşlı popülasyonda morbidite ve mortalitenin en önemli nedenlerinden biridir.^[3,4] Akut STYME tedavisinde primer perkütan girişim (PPG) veya fibrinolitik tedavinin kullanılması ile kardiyak mortalite ve tekrarlayan enfarktüs oranlarında önemli oranda azalma sağlandığı bilinmektedir.^[5] İki reperfüzyon yönteminin karşılaştırıldığı büyük bir metaanalizde PPG'nin fibrinolitik tedaviye üstün olduğu gösterilmiştir.^[6] Ancak bu farka ve mevcut kılavuzlarda PPG'nin kullanımı ile ilgili yaş kısıtlaması bulunmamasına rağmen yaşlı popülasyonunda PPG'nin daha az yapılmakta olduğu gösterilmiştir.^[7] Bu hastalarda komorbid hastalıkların daha yüksek oranda görülmesi, işlem sırasında veya sonrasında yüksek kanama riski, hasta bakım maliyetlerinin yüksekliği, hastaneye başvuru zamanında gecikme, tipik göğüs ağrısı dışında atipik yakınmalarla ortaya çıkma gibi birçok faktör buna neden olabilmektedir.^[8] Bütün bu faktörlere ek olarak yaşlı hastalara karşı yerleşmiş girişim sonrası komplikasyon oluşma korkusu, bu hastalarda kardiyak revaskülarizasyon tedavisi kullanımını kısıtlamakta ve hatta uygun olan hastalarda bile konservatif tedavi yaklaşımlarının seçilmesine neden olmaktadır.^[7] STYME'li hastalarda yapılmış birçok çalışmada yaşlı hastaların dışlanmış olması veya sayılarının yetersiz oluşu da 75 yaş ve üstündeki ve özellikle 85 yaş ve üstündeki miyokart enfarktüslü hastalarda girişimsel tedavinin yarar ve riskleri hakkındaki belirsizliklerin devam etmesine neden olmaktadır.^[9]

Bu çalışmada yüksek hasta hacimli üçüncü basamak bir merkezde 75 yaş üstü akut STYME'li hastalarda uygulanan PPG'nin hastane içi sonuçlarını değerlendirmeyi amaçladık.

HASTALAR VE YÖNTEM

Hasta grubu

Ocak 2008 ile Eylül 2011 tarihleri arasında STYME tanısı ile PPG yapılan 1165 hasta geriye dönük olarak arşiv kayıtlarından taranarak, 75 yaş ve üstündeki 186 hasta çalışmaya alındı. Otuz dakikadan uzun süren iskemik tipte göğüs ağrısı olan, ardışık en az iki komşu derivasyonda olmak üzere, V2 ve V3'de erkeklerde 0.20 mV, kadınlarda 0.15 mV ve/veya diğer derivasyonlarda ise 0.1 mV ve üzerinde ST segment yüksekliği olan veya yeni gelişen sol dal bloğu bulunan ve semptomların başlangıcından itibaren 12 saat içerisinde PPG yapılan hastalar çalışmaya alındı.^[10] Hastaların demografik özellikleri, yaş, cinsiyet, hipertansiyon, diabetes mellitus, sigara kullanımı, dislipidemi, koroner arter hastalığı öyküsü, başvuru yakınmaları, geçirilmiş perkütan girişim gibi klinik özellikleri, ağrı-balon zamanı, başvuru anındaki Killip sınıfı, miyokart enfarktüsü (ME) tipi bilgileri tıbbi kayıtlardan elde edildi. Başvuru anında bazal hemoglobinin, kan şekeri ve bazal kreatinin değerleri kaydedildi. Çalışma protokolü için hastane etik kurulundan onay alındı.

Koroner anjiyografi ve anjiyoplasti protokolü

Kateter laboratuvarı arşiv kayıtlarından anjiyografik veriler değerlendirildi ve hastalara işlem öncesi ve/veya sırasında yapılan antiagregan ve antikoagulan tedavi ve dozları kaydedildi. Daha önceden kullanılmayan bütün hastalara 300 mg asetilsalisilik asit, 600 mg klopidogrel yükleme dozu ve intravenöz yoldan 100 IU/kg (GpIIb/IIIa alanlarda 60 Ü/kg) dozdan fraksiyone olmayan heparinin işlem öncesi uygulandığı görüldü. Tüm hastalarda koroner anjiyografi, anjiyoplasti ve stent işlemi femoral arter yolu ile ve standart teknik kullanılarak yapıldı. Tüm hastalara çıplak metal stent uygulandı. Koroner anatomi ve lezyon ciddiyeti ile infarktüsle ilişkili arterdeki akım, TIMI sınıflamasına^[11] göre işlem öncesi ve sonrası değerlendirildi. Operatör kararına göre kullanılmış olan GpIIb/IIIa kaydedildi. İşlem sonrası tüm hastalar koroner bakım ünitesinde takip edildi. Hastalara 1 mg/kg dozdan günde 2 kez subkütan enoksaparin en az iki gün süreyle, günde bir kez olacak şekilde 300 mg asetilsalisilik asit ve 75 mg klopidogrel ve kılavuzlara uygun olarak ACE inhibitörü, beta bloker ve yüksek doz statin tedavisi verildi.

Tanımlamalar

Bazal hemoglobin düzeylerinin erkeklerde 13 mg/dl, kadın hastalarda ise 12 mg/dl'in altında olması anemi olarak tanımlandı. Ağrı-balon süresi semptomların başlangıcı ile PPG uygulanması arasında geçen süre olarak tanımlandı. Çok damar hastalığı, iki veya daha fazla majör epikardiyal koroner arterde %70'den fazla darlığın olması olarak alındı. İşlem başarısı, %30'un altındaki kalan darlıkla birlikte, komplikasyon gelişmeksizin enfarktüsle ilişkili arterde TIMI III akımın sağlanması olarak kabul edilirken, rezidü darlığa bakılmaksızın TIMI 0-2 akım başarısız işlem olarak kabul edildi. Önemli ve hafif kanama sınıflamasında "TIMI Kanama Sınıflaması Şeması" kullanıldı.^[12] Tekrarlayan ME, iskemik tipte semptom ve bulguların tekrarı ile birlikte ilk alınan kan örneği ile 3-6 saat sonra alınan kan örneklerinde serum enzim (CK-MB) düzeylerinde %20'den fazla artış olması veya 20 dakikadan uzun süren iskemik tipte göğüs ağrısı ile birlikte en az iki komşu derivasyonda 1 mm ve üzerinde ST yükselmesi veya yeni Q dalga gelişmesi olarak kabul edildi.^[10] Tekrarlayan hedef damar revaskülarizasyonu (HDR) enfarktüsle ilişkili arterde yeni PPG veya baypas uygulanması olarak tanımlandı. Kontrast madde kullanımından 48 saat sonra serum kreatinin düzeylerinde 0.5 mg/dl'den daha fazla artış veya bazal serum kreatinin seviyesine göre %25 ve daha çok artış meydana gelmesi kontrast nefropatisi olarak tanımlandı. ME'nin ilk 24 saatinde yapılmış olan transtorasik ekokardiyografi raporlarından hastaların ejeksiyon fraksiyonları kaydedildi.

Tüm nedenlerle ölüm, tekrarlayan enfarktüs, HDR majör kardiyak olumsuz olay (MKOO) olarak kabul edildi ve her hasta için hastanede yatış süresi ve bu süre içinde gelişen tüm istenmeyen kardiyovasküler olaylar kaydedildi. Ventrikül fibrilasyonu veya taşikardisi (VF/VT), atriyoventriküler (AV) blok, geçici kalp pili, atriyum fibrilasyonu (AF), intraaortik balon pompası kullanımı (İABP), kalp yetersizliği, kardiyopulmoner yeniden canlandırma uygulanması, diyaliz gereksinimi ve arter giriş yeri komplikasyonları hastane içi takip sırasında kaydedildi.

İstatistiksel değerlendirme

İstatistiksel değerlendirmeler "SPSS for Windows 17.0" paket programıyla yapıldı. Sayısal veriler ortalama±standart sapma (SS), kategorik veriler ise yüzde olarak belirtildi. Kategorik değişkenlerin karşılaştırılmasında ki-kare testi, sayısal değerlerin kar-

şılaştırılmasında ise Student t-testi kullanıldı. Hastane içi mortaliteyi etkileyen bağımsız belirleyicileri saptama amacıyla değişkenlerden *p* değeri <0.01 olanların dahil edildiği geriye doğru basamaklı çok değişkenli Cox regresyon analizi kullanıldı. *P* değerinin <0.05 olması istatistiksel anlamlı olarak kabul edildi.

BULGULAR

Hastaların bazal klinik özellikleri Tablo 1'de verilmiştir. Yaş ortalaması 79.7±4.4 idi ve %51.1'i erkekti. Seksen beş yaş üstünde 24 (%14.4) hasta vardı. Başvuru anında Killip sınıfı 4 olan 20 (%10.8) hasta mevcuttu. Hastaların 148'i (%79.6) tipik göğüs ağrısı ile, 12 (%6.5) hasta nefes darlığı, 8 (%4.3) hasta senkop, 10 (%5.4) hasta karın ağrısı ve 8 (%4.3) hasta

Tablo 1. Hastaların bazal klinik özellikleri (n=186)

	Sayı	Yüzde	Ort.±SS
Yaş			79.7±4.4
Cinsiyet (Erkek)	95	51.1	
Diabetes mellitus	50	26.9	
Hipertansiyon	107	57.5	
Dislipidemi	72	38.7	
Sigara	28	15.1	
Baypas öyküsü	6	3.2	
PPG öyküsü	25	13.4	
Geçirilmiş ME	50	26.9	
Başvuru yakınması			
Göğüs ağrısı	148	79.6	
Diğer	38	20.4	
Başvuru Killip sınıfı			
Sınıf 1	95	51.1	
Sınıf 2	55	29.6	
Sınıf 3	16	8.6	
Sınıf 4	20	10.8	
ME yerleşimi			
Anteriyör ME	104	55.9	
İnferiyör ME	54	29.0	
Diğer	28	15.1	
Bazal kreatinin (mg/dl)			1.06±0.46
Bazal hemoglobin (gr/dl)			12.3±1.7
Anemi	95	51.1	
Başvuru beyaz küre			11.4±4.1
Glukoz (mg/dl)			182.5±11.8

ME: Miyokart enfarktüsü; PPG: Primer perkütan girişim.

Tablo 2. Hastaların anjiyografik ve PPG ile ilgili özellikleri

	Sayı	Yüzde	Ort.±SS
Ağrı-balon süresi (saat)			4.7±2.3
Enfarktüstten sorumlu arter			
LAD	105	56.5	
Cx	20	10.8	
RCA	60	32.3	
Safen greft	1	0.5	
Çok damar hastalığı	89	47.8	
Bazal TIMI akımı			
TIMI 0	149	80.1	
TIMI 1	4	2.2	
TIMI 2	24	12.9	
TIMI 3	9	4.8	
İşlem sonrası TIMI			
TIMI 0	18	9.7	
TIMI 1	9	4.8	
TIMI 2	26	14.0	
TIMI 3	133	71.5	
İşlem başarısı		71.5	
İşlem tipi			
PTKA	15	8.1	
PTKA + stent	107	57.5	
Direkt stent	64	34.4	
Yatış süresi (gün)			6.4±4.6
Sol ventrikül EF			39.61±9.2
Gp2b3a kullanımı	57	30.6	

PPG: Primer perkütan girişim; LAD: Sol ön inen arter; Cx: Sirkumfleks arter; RCA: Sağ koroner arter; TIMI: Thrombolysis in myocardial infarction; PTKA: Perkütan translüminal koroner anjiyoplasti; EF: Ejeksiyon fraksiyonu.

kardiyak arrest ile başvurdu. Doksan beş hastada başvuru anında anemi mevcuttu. Hastaların %55.9'unda ön duvar ME'si vardı.

Anjiyografik ve PPG ile ilgili veriler

Hastaların anjiyografik ve işlem ile ilgili verileri Tablo 2'de görülmektedir. Ortalama ağrı-balon süresi 4.7±2.3 saattir. Enfarktüstten sorumlu arter 105 (%56.5) hastada sol ön inen arterdi. Çok damar hastalığı 89 (%47.8) hastada mevcuttu. İşlem öncesi 149 (%80.1) hastada TIMI 0 akım var iken, işlem sonrası 133 (%71.5) hastada TIMI 3 akımı saptandı. Hastaların %34.4'üne direkt stent, 107 (%57.5) hastaya ise anjiyoplasti sonrası stent uygulandı. Hastanede yatış süreleri ortalama 6.4±4.6 gün idi.

Hastane içi gelişen olaylar

Hastane içi gelişen olaylar Tablo 3'de özetlenmiştir. MKOO %25.8 oranında bulunmuştur. Total hastane içi ölüm %20.4 olarak kaydedildi. Tekrarlayan enfarktüs 13 (%7.0) hastada, HDR ise 11 (%5.9) hastada saptandı. Ventrikül taşikardisi/ventriküler fibrilasyonu ve AF atağı sırasıyla %13.4 ve %6.5 oranında görüldü. Hastaların %11.8'inde AV blok gelişmiş, %12.4'üne geçici kalp pili takılmıştır. Başvuru anında 20 hastada kardiyojenik şok var iken izlem sırasında bu sayı 35 (%18.8) olarak saptanmış ve 17 (%9.1) hastaya İABP kullanılmıştır. Klinik kalp yetersizliği 32 (%17.2) hastada kaydedildi. Başvuru anında bakılan kreatinin değerleri baz alınarak takip sırasında 16 (%8.6) hastada kontrast nefropatisi tanısı konmuş olup yalnızca 5 hastaya hemodiyaliz uygulanmıştır. Hastaların %7'sinde femoral psödoanevrizma gelişmiş ve %8.1'de ise 2 üniteden daha az kan transfüzyonu yapılmıştır. Toplam 4 hastanın (%2.1) üçünde ventrikül septumu defekti, birinde korda yırtılması olmak üzere mekanik komplikasyon gelişti. Takip sırasında hiçbir hastada inme ve majör kanama tespit edilmemiştir. Şok ile gelen hastalarda MKOO şok olmayan hastalardakine

Tablo 3. Hastane içi gelişen olaylar

	Sayı	Yüzde
MKOO	48	25.8
Ölüm	38	20.4
Reinfarktüs	13	7.0
HDR	11	5.9
İnme	0	0
VT/VF	25	13.4
AV blok	22	11.8
Geçici pil	23	12.4
Atriyum fibrilasyonu	12	6.5
Kan transfüzyonu	15	8.1
Psödoanevrizma	13	7.0
KKY	32	17.2
GİS kanaması	3	1.6
Kardiyojenik şok	35	18.8
İntraaortik balon pompası	17	9.1
Mekanik komplikasyon	4	2.1
Kontrast nefropatisi	16	8.6

MKOO: Majör kardiyak olumsuz olay; HDR: Hedef damar revaskülarizasyonu; KKY: Konjestif kalp yetersizliği; VT/VF: Ventrikül taşikardisi ve fibrilasyonu; GİS: Gastrointestinal sistem; AV: Atriyoventriküler.

oranla anlamlı olacak şekilde yüksek saptandı (%76.5 ve %17.5, $p<0.0001$). Göğüs ağrısı dışında yakınması olan hastalarda MKOO daha yüksek bulundu (%43.8 ve %12.3, $p<0.0001$). Göğüs ağrısının ilk 3 saati içinde veya daha geç başvuran hastalar arasında MKOO oranlarının farklı olmadığı saptandı (%39.6 ve %60.4, $p=0.81$). Majör kardiyovasküler olumsuz olay gelişen hastalarda gelişmeyen hastalara kıyasla işlem başarı oranı anlamlı olacak şekilde düşük saptandı (%41.7 ve %81.9, $p<0.0001$).

MKOO gelişen olgularda tek değişkenli analizde AV blok, kontrast nefropatisi, İABP kullanımı, başvuru Killip sınıfı, VT/VF, KKY gelişimi, şok, ejeksiyon fraksiyonu, işlem sonu TIMI akımı, başvuru anı beyaz küre sayısı, şeker ve kreatinin değerlerinde anlamlı değişiklik saptandı ve çok değişkenli regresyon analizi uygulandı. Bakılan değişkenlerden beyaz küre sayısı (OO 1.15, %95 GA 1.0-1.3, $p=0.04$), Killip sınıfı (OO 4.98, %95 GA 1.25-19.8, $p=0.02$), işlem sonu TIMI akımı (OO 3.42, %95 GA 1.19-10.76, $p=0.04$), hastane içi gelişen kalp yetersizliği (OO 3.34, %95 GA 1.07-10.58, $p=0.04$) ve AV blok (OO 3.98, %95 GA 1.09-14.5, $p=0.04$) MKOO'nun bağımsız öngördürücüleri olarak bulundu.

TARTIŞMA

Bu çalışmada tek merkezde PPG yapılan 75 yaşın üstünde 186 hastanın hastane içi sonuçları geriye dönük olarak analiz edilmiş ve MKOO'nun bağımsız öngördürücüleri araştırılmıştır.

Akut miyokart enfarktüsünde, hastane içi ölümlerin %80'i 65 yaşın üstündeki hastalarda olmaktadır.^[13] Bununla birlikte reperfüzyon tedavisi genç popülasyona kıyasla yaşlılarda daha fazla yarar sağlamaktadır.^[3] Boersma ve ark.nın^[14] yaptığı bir analizde PPG'nin sağladığı mutlak mortalitede azalma oranı 65 yaşında %1, 85 yaş ve üstünde ise %6.9 olarak bulunmuştur. Bu bilgilere rağmen, pek çok çalışmada yaşlı popülasyonun dışlanmış olması ve çelişkili bulgular bildirilmiş olması, bu yaş grubundaki hastalara PPG kararı verme konusunda kararsızlık ve sıkıntı yaratmaktadır.^[15] Bizim çalışmamızda hastane içi mortalite %20.4 olarak bulunmuştur.

Akut miyokart enfarktüsünde göğüs ağrısı en sık görülen semptom olmakla birlikte yaşlı hastalarda esas olarak nefes darlığı, senkop, halsizlik, bilinç değişikliği gibi atipik yakınmalar başvuru semptomu

olabilmektedir.^[16] Bizim çalışmamızda hastalar en sık göğüs ağrısı yakınması ile başvurmuş (%79.4), nefes darlığı, karın ağrısı ve senkop göğüs ağrısı dışı yakınmaları oluşturmuştur. Göğüs ağrısı dışı yakınması olan hastalarda ise MKOO oranı yüksek bulunmuştur. Yaşla ilişkili değişiklikler, komorbid durumlar ve iskemik eşik ve ağrı algılanmasındaki farklılıklar gibi birçok faktör bu duruma neden olmaktadır. ME'nin neden olduğu komplikasyonlar da bazen ilk bulgu olabilmektedir. National Registry of Myocardial Infarction (NRFMI) verilerinde Killip 2 ve üzerinde akut kalp yetersizliği kliniği ile başvuru oranı, STYME'si olan 65 yaşın altındaki hastalarda %11.7 iken 85 yaşın üstündekilerde %44.6 olarak saptanmıştır.^[17] Bizim çalışmamızda bu oran %49.0 olarak bulunmuştur.

Yaşlı hastalarda ağrı algılanmasının azalması, bilinçsel işlev bozuklukları, eşlik eden kronik hastalıklar ve sosyoekonomik nedenlerden ötürü hastaneye başvuru gecikmektedir. Global Registry of Acute Coronary Events (GRACE) registry'de göğüs ağrısının başlaması ile birlikte 45 yaş ve altındaki hastalarda ortalama 2.3 saatte, 85 yaş üstündekilerde ise 3.0 saatte hastaneye başvuru olmaktadır.^[18] Yaşlı hastalarda gecikmiş başvuru ile hastane içinde kardiyak olay gelişmesi arasında ilişki olduğu gösterilmiştir.^[19] Bizim çalışmamızda ortalama başvuru zamanı 4.5 saati ve ilk 3 saat içinde veya daha geç başvuran hastalar arasında MKOO oranlarının farklı olmadığı saptandı.

STYME'li yaşlı hastalarda yapılmış az sayıda çalışmada konservatif tedaviye kıyasla trombolitik tedavi veya PPG'nin daha olumlu sonuçlar verdiği gösterilmiştir.^[20,21] De Boer ve ark.nın^[22] yaptığı çalışmada PPG yapılan 75 yaşın üstündeki hastalarda streptokinaz uygulananlara kıyasla 1 yıllık ölüm, ME veya inme oranının anlamlı düşük olduğu (%20 ve %44, $p=0.003$), girişim yapılan grupta tekrarlayan enfarktüs ve revaskülarizasyon gereksiniminin daha az, inme ve kanama oranlarının ise daha düşük olduğu gösterilmiştir. Başka bir çalışmada PPG'nin 70 ile 80 yaş arasındaki hastalarda sınırlı yarar sağladığı, 80 yaşın üzerinde olanlarda ise reperfüzyon stratejileri açısından fark bulunmadığı bildirilmiştir.^[23] "TRAtamiento del Infarto Agudo de miocardio en Ancianos" TRIANA çalışmasında ise 75 yaş ve üstündeki STYME'li hastalarda PPG veya trombolitik tedavi yapılan ve hiçbir tedavi uygulanmayanlar arasında mortalite farkı saptanmamıştır.^[24] "The Primary Coronary Angioplasty Trialist" (PCAT) araştırmalarının

11 çalışmayı içeren analizlerinde 70 yaşın üzerindeki hastalarda PPG'nin 30 günlük mortaliteyi azalttığı gösterilmiştir (%13.1 ve %23.6, $p<0.05$).^[25] PPG'nin sağladığı mutlak yarar özellikle yüksek riskli hastalarda daha fazla bulunmuş ve hemorajik inme riski ise düşük saptanmıştır. PCAT-2 araştırmacılarının yaptığı PPG ve fibrinolitik tedavinin kıyaslandığı 22 randomize çalışmada ise PPG'in yararının özellikle ilk 2 saatte başvuran veya 65 yaşın üzerinde olan hastalarda olduğu gösterilmiştir.^[14] Altgrup incelemesinde PPG'nin sağladığı mutlak mortalite azalma oranı 65 yaş üzerinde %1 iken, 85 yaş ve üstünde %6.9 olarak bulunmuştur.^[14] STYME'de mortalite eksponansiyel bir artış göstermektedir. GUSTO-1 çalışmasında 65 yaşın altındaki hastalarda 30 günlük mortalite oranı %3.0 iken, 85 yaş üstünde bu oran %30.3 olup yaklaşık 10 kat artış olduğu gösterilmiştir.^[3] GRACE çalışmasında 85 yaşın üstündeki hastalarda hastanede yatış sırasında ölüm oranının 45 yaşın altındakilere kıyasla 15 kattan daha fazla artış gösterdiği bildirilmiştir.^[18] TRIANA registry'de de mortalite ve komplikasyon oranlarının yaşlı hastalarda yüksek (%24.1) olduğu gösterilmiştir.^[24] Bizim çalışmamızda da mortalite oranı literatüre paralel olarak %20.4 oranında saptanmıştır. Yan ve ark.nın^[26] yaptığı çalışmada 80 yaşın üzerinde olan hastalarda hastane içi mortalitenin en güçlü öngördürücüsünün kardiyojenik şok olduğu gösterilmiştir. Çalışmamızda başvuru anında kardiyojenik şok oranı (%10.8) ve şoku olan hastalarda hastane içi ölüm görülen ve ölüm dışı ciddi kardiyak olay gelişen hasta sayıları, aynı yaş grubunda yapılan başka çalışmalardaki oranlara kıyasla daha yüksek olarak saptanmıştır.^[8] Şok tablosunda STYME'li hastalarda mortalite oranının reperfüzyona bakılmaksızın yüksek olduğu gösterilmiştir.^[27,28] "SHould we emergently revascularize Occluded Coronaries for cardiogenic shocK" SHOCK çalışmasında yalnızca 75 yaşın altındaki hastalarda reperfüzyon tedavisinin faydası gösterilmiştir.^[29] SHOCK registry'nin 75 yaş ve üstündeki 233 hastayı içeren analizinde ise erken revaskülarizasyon yapılan hastalarda yapılmayanlara kıyasla mortalite oranlarının %50'den fazla azaldığı saptanmıştır.^[29] Bütün bu veriler ışığında ACC/AHA kılavuzunda kardiyojenik şok varlığında 75 yaş altı hastalarda erken revaskülarizasyon sınıf I endikasyon olarak önerilirken 75 yaş ve üstü hastalarda ise sınıf II düzeyinde önerilmektedir.^[30] PPG'nin uygulandığı 85 yaşın üstünde STYME'li 88 hastayı içeren bir çalışmada hastane içi ölüm oranı %17 iken, 90 yaş

üstünde olmak, başvuru Killip sınıfının 3 ve üzerinde olması ve başarısız işlem hastane içi ölümün bağımsız belirteçleri olarak bulunmuştur.^[31] Bizim çalışmamızda ise başvuru Killip sınıfı ve beyaz küre sayısı, işlem başarısı, hastane içinde gelişen kalp yetersizliği ve AV blok MKOO'nun bağımsız öngördürücüleri olarak bulundu.

Yaşlı hastalar PPG sonrası daha fazla suboptimal anjiyografik sonuç elde edilmektedir.^[32] Çalışmamızda 7 gün 24 saat perkütan girişim yapılan hasta hacmi yüksek bir merkez olarak kapı balon zamanımızın 60 dakikanın altında olmasına rağmen işlem sonrası TIMI 3 akım oranımız benzer çalışmalarda saptanan rakamlardan daha düşük (%71.5) bulunmuştur. MKOO gelişen hastalarda başarısız işlem oranı gelişmeyenlere kıyasla yüksek bulunmuştur (%58.1 ve %18.1, $p<0.0001$). Bir çalışmada 65 yaşın altında işlem başarısı %91, iken 75 yaşın üstünde %81 olarak saptanmıştır.^[8] Yaşın ilerlemesi ile birlikte çok damar hastalığı, koroner damarlarda tortiozite, kalsifikasyon ve endotel fonksiyon bozukluğu artmakta, ayrıca kardiyak rezervin ve kollateral dolaşımın azalması ve daha kompleks lezyon morfolojisi ile işlem daha zor bir hal almakta ve başarı oranı, daha genç yaştaki hastalara kıyasla azalmaktadır.^[32,33]

Yaşlı hastalarda yüksek ölüm oranları, özellikle serbest duvar yırtılması ve kardiyojenik şok gibi elektiriksel ve mekanik kötü olayların artışı ile ilişkilidir.^[2] Yaşlanma ile kalp anatomisinde, vasküler kompliyansın azalması, ventrikül hipertrofisi ve yeniden şekillenme, diyastolik fonksiyon bozukluğu ve adrenerjik stimülasyon cevabında azalma gibi değişiklikler oluşmaktadır.^[34] Akciğer ve böbrek fonksiyonlarında azalma, bu organları komplikasyonlara daha yatkın hale getirmektedir.^[35] Kalp yetersizliği ve pulmoner ödem bu yelpazedeki komplikasyonlar olarak, 75 yaş ve üstündeki hastaların yarısından fazlasında, 85 yaş ve üstündekilerin ise %65'inde saptanmıştır.^[36] Şok ise 75 yaş ve üstündeki hastaların %10'undan fazlasında oluşmakta ve ventrikül veya papiller kas yırtılması veya ventrikül fonksiyon bozukluğunun ilerlemesi ile meydana gelmektedir.^[37,38] Yetmiş beş yaşın üstünde STYME'li 706 hastayı içeren bir çalışmada trombolitik tedavi alan hastalarda serbest duvar yırtılması %17.1, PPG yapılan hastalarda %4.9 her iki tedavinin de uygulanmadığı hastalarda ise %7.9 oranında bulunmuştur.^[39] Bizim çalışmamızda toplam 4 hastada (%2.1) mekanik komplikasyon saptanmıştır. Bu ora-

nın benzer yaş grubunda bildirilenlerden az olmasının nedeni, mekanik komplikasyon gelişen hastaların komplikasyon saptanamadan ölmüş olabileceği ihtimaline bağlandı.

De Boer ve ark.nın yaptığı çalışmada PPG uygulanan 65 yaşın altındaki hastalarda minör kanama oranı %7.7 ve 75 yaşın üstündeki grupta ise %12.7 (p=0.001) olarak bulunmuştur.^[8] Bizim hasta popülasyonumuzda hastaların %30.6'sında Gp2b3a kullanılmasına rağmen majör kanama tespit edilmemiş, minör kanama oranımız ise %8.1 olarak saptanmıştır.

Çalışmanın kısıtlılıkları

Çalışmamızın sonuçları değerlendirilirken bazı kısıtlılıklar göz önüne alınmalıdır. Çalışmamız tek merkezli, geriye dönük bir çalışmadır ve geriye dönük bir çalışmanın bilinen dezavantajlarını taşımaktadır. Kontrol grubunun olmaması da bir diğer kısıtlılıktır.

Sonuç olarak çalışmamız 75 yaş ve üstündeki STYME'li hastalarda PPG yapılsa bile hastane içi MKOO oranının yüksek olduğunu göstermiştir. Yine de özellikle başvuru anında kardiyojenik şoku, 6 saatin üzerinde başvuru zamanı olanlarda, intrakraniyal kanama riski yüksek olan yaşlı hastalarda, PPG yapabileceği ekip var ve invazif işlem gecikme olmaksızın 90 dakikanın altında uygulanabiliyor ise PPG tercih edilmelidir. İleri yaş PPG için tek başına kontrendikasyon oluşturmamaktadır. Ancak başvuru beyaz küre sayısı yüksek, başvuru anında Killip sınıfı yüksek, işlem sonrası TIMI akımı 3'ün altında olan ve hastane içi takibinde klinik kalp yetersizliği ve AV blok gelişen hastalarda hastane içi ölüm ve MKOO gelişme riskinin yüksek olduğu bilinmeli ve bu grup hastaların izlemi dikkatle yapılarak destekleyici tedavilerde geç kalınmamalıdır.

Yazar(lar) ya da yazı ile ilgili bildirilen herhangi bir ilgi çakışması (conflict of interest) yoktur.

KAYNAKLAR

1. Hacettepe Üniversitesi, nüfus etütleri enstitüsü. Türkiye Nüfus Sağlık Araştırması, 2008.
2. Carro A, Kaski JC. Myocardial infarction in the elderly. Aging and Disease 2011;1:116-37.
3. White HD, Barbash GI, Califf RM, Simes RJ, Granger CB, Weaver WD, et al. Age and outcome with contemporary thrombolytic therapy. Results from the GUSTO-I trial. Global Utilization of Streptokinase and TPA for Occluded coronary arteries trial. Circulation 1996;94:1826-33.
4. Maggioni AP, Maseri A, Fresco C, Franzosi MG, Mauri F, Santoro E, et al. Age-related increase in mortality among patients with first myocardial infarctions treated with thrombolysis. The Investigators of the Gruppo Italiano per lo Studio della Sopravvivenza nell'Infarto Miocardico (GISSI-2). N Engl J Med 1993;329:1442-8.
5. Wenaweser P, Ramser M, Windecker S, Lütolf I, Meier B, Seiler C, et al. Outcome of elderly patients undergoing primary percutaneous coronary intervention for acute ST-elevation myocardial infarction. Catheter Cardiovasc Interv 2007;70:485-90.
6. Keeley EC, Boura JA, Grines CL. Primary angioplasty versus intravenous thrombolytic therapy for acute myocardial infarction: a quantitative review of 23 randomised trials. Lancet 2003;361:13-20.
7. Eagle KA, Goodman SG, Avezum A, Budaj A, Sullivan CM, López-Sendón J; GRACE Investigators. Practice variation and missed opportunities for reperfusion in ST-segment-elevation myocardial infarction: findings from the Global Registry of Acute Coronary Events (GRACE). Lancet 2002;359:373-7.
8. de Boer MJ, Ottervanger JP, Suryapranata H, Hoorntje JC, Dambink JH, Gosselink AT, et al. Old age and outcome after primary angioplasty for acute myocardial infarction. J Am Geriatr Soc 2010;58:867-72.
9. Gurwitz JH, Col NF, Avorn J. The exclusion of the elderly and women from clinical trials in acute myocardial infarction. JAMA 1992;268:1417-22.
10. Thygesen K, Alpert JS, White HD; Joint ESC/ACCF/AHA/WHF Task Force for the Redefinition of Myocardial Infarction. Universal definition of myocardial infarction. Eur Heart J 2007;28:2525-38.
11. Gibson CM, Cannon CP, Daley WL, Dodge JT Jr, Alexander B Jr, Marble SJ, et al. TIMI frame count: a quantitative method of assessing coronary artery flow. Circulation 1996;93:879-88.
12. Bovill EG, Terrin ML, Stump DC, Berke AD, Frederick M, Collen D, et al. Hemorrhagic events during therapy with recombinant tissue-type plasminogen activator, heparin, and aspirin for acute myocardial infarction. Results of the Thrombolysis in Myocardial Infarction (TIMI), Phase II Trial. Ann Intern Med 1991;115:256-65.
13. Lichtman JH, Krumholz HM, Wang Y, Radford MJ, Brass LM. Risk and predictors of stroke after myocardial infarction among the elderly: results from the Cooperative Cardiovascular Project. Circulation 2002;105:1082-7.
14. Boersma E; Primary Coronary Angioplasty vs. Thrombolysis Group. Does time matter? A pooled analysis of randomized clinical trials comparing primary percutaneous coronary intervention and in-hospital fibrinolysis in acute myocardial infarction patients. Eur Heart J 2006;27:779-88.
15. Işık T, Uyarel H, Ergelen M, Çiçek G, Demirci DE, Gül M ve ark. Primer anjiyoplastinin 75 yaş ve üstü hastalarda kısa ve uzun dönem sonuçları. Dicle Tıp Dergisi 2011;38:189-96.

16. Aronow WS. Prevalence of presenting symptoms of recognized acute myocardial infarction and of unrecognized healed myocardial infarction in elderly patients. *Am J Cardiol* 1987;60:1182.
17. Rogers WJ, Bowlby LJ, Chandra NC, French WJ, Gore JM, Lambrew CT, et al. Treatment of myocardial infarction in the United States (1990 to 1993). Observations from the National Registry of Myocardial Infarction. *Circulation* 1994;90:2103-14.
18. Avezum A, Makdisse M, Spencer F, Gore JM, Fox KA, Montalescot G, et al. Impact of age on management and outcome of acute coronary syndrome: observations from the Global Registry of Acute Coronary Events (GRACE). *Am Heart J* 2005;149:67-73.
19. Newby LK, Rutsch WR, Califf RM, Simoons ML, Aylward PE, Armstrong PW, et al. Time from symptom onset to treatment and outcomes after thrombolytic therapy. GUSTO-1 Investigators. *J Am Coll Cardiol* 1996;27:1646-55.
20. Zijlstra F, Beukema WP, van 't Hof AW, Liem A, Reiffers S, Hoorntje JC, et al. Randomized comparison of primary coronary angioplasty with thrombolytic therapy in low risk patients with acute myocardial infarction. *J Am Coll Cardiol* 1997;29:908-12.
21. Angeja BG, Gibson CM, Chin R, Canto JG, Barron HV. Use of reperfusion therapies in elderly patients with acute myocardial infarction. Use of reperfusion therapies in elderly patients with acute myocardial infarction. *Drugs Aging* 2001;18:587-96.
22. de Boer MJ, Ottervanger JP, van't Hof AW, Hoorntje JC, Suryapranata H, Zijlstra F; Zwolle Myocardial Infarction Study Group. Reperfusion therapy in elderly patients with acute myocardial infarction: a randomized comparison of primary angioplasty and thrombolytic therapy. *J Am Coll Cardiol* 2002;39:1723-8.
23. Grines C. Senior PAMI: a prospective randomized trial of primary angioplasty and thrombolytic therapy in elderly patients with acute myocardial infarction. *TCT* 2005; October 16-21, 2005; Washington DC.
24. Bardají A, Bueno H, Fernández-Ortiz A, Cequier A, Augé JM, Heras M. Type of treatment and short-term outcome in elderly patients with acute myocardial infarction admitted to hospitals with a primary coronary angioplasty facility. The TRIANA (TRatamiento del Infarto Agudo de miocardio eN Ancianos) Registry. [Article in Spanish] *Rev Esp Cardiol* 2005;58:351-8. [Abstract]
25. Grines C, Patel A, Zijlstra F, Weaver WD, Granger C, Simes RJ; PCAT Collaborators. Percutaneous transluminal coronary angioplasty. Primary coronary angioplasty compared with intravenous thrombolytic therapy for acute myocardial infarction: six-month follow up and analysis of individual patient data from randomized trials. *Am Heart J* 2003;145:47-57.
26. Yan BP, Gurvitch R, Duffy SJ, Clark DJ, Sebastian M, New G, et al. An evaluation of octogenarians undergoing percutaneous coronary intervention from the Melbourne Interventional Group registry. *Catheter Cardiovasc Interv* 2007;70:928-36.
27. Hochman JS, Buller CE, Sleeper LA, Boland J, Dzavik V, Sanborn TA, et al. Cardiogenic shock complicating acute myocardial infarction--etiologies, management and outcome: a report from the SHOCK Trial Registry. SHould we emergently revascularize Occluded Coronaries for cardiogenic shock? *J Am Coll Cardiol* 2000;36:1063-70.
28. Hochman JS, Sleeper LA, Webb JG, Sanborn TA, White HD, Talley JD, et al. Early revascularization in acute myocardial infarction complicated by cardiogenic shock. SHOCK Investigators. Should We Emergently Revascularize Occluded Coronaries for Cardiogenic Shock. *N Engl J Med* 1999;341:625-34.
29. Dzavik V, Sleeper LA, Cocke TP, Moscucci M, Saucedo J, Hosat S, et al. Early revascularization is associated with improved survival in elderly patients with acute myocardial infarction complicated by cardiogenic shock: a report from the SHOCK Trial Registry. *Eur Heart J* 2003;24:828-37.
30. Canadian Cardiovascular Society; American Academy of Family Physicians; American College of Cardiology; American Heart Association, Antman EM, Hand M, Armstrong PW, Bates ER, Green LA, Halasyamani LK, et al. 2007 focused update of the ACC/AHA 2004 guidelines for the management of patients with ST-elevation myocardial infarction: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol* 2008;51:210-47.
31. Valente S, Lazzari C, Salvadori C, Chiostrì M, Giglioli C, Poli S, et al. Effectiveness and safety of routine primary angioplasty in patients aged \geq 85 years with acute myocardial infarction. *Circ J* 2008;72:67-70.
32. Oqueli E, Dick R. Percutaneous coronary intervention in very elderly patients. In-hospital mortality and clinical outcome. *Heart Lung Circ* 2011;20:622-8.
33. Abete P, Ferrara N, Cacciatori F, Madrid A, Bianco S, Calabrese C, et al. Angina-induced protection against myocardial infarction in adult and elderly patients: a loss of preconditioning mechanism in the aging heart? *J Am Coll Cardiol* 1997;30:947-54.
34. Burns TR, Klima M, Teasdale TA, Kasper K. Morphometry of the aging heart. *Mod Pathol* 1990;3:336-42.
35. Goldberg RJ, Gore JM, Gurwitz JH, Alpert JS, Brady P, Strohsnitter W, et al. The impact of age on the incidence and prognosis of initial acute myocardial infarction: the Worcester Heart Attack Study. *Am Heart J* 1989;117:543-9.
36. Mehta RH, Rathore SS, Radford MJ, Wang Y, Wang Y, Krumholz HM. Acute myocardial infarction in the elderly: differences by age. *J Am Coll Cardiol* 2001;38:736-41.
37. Ornato JP, Peberdy MA, Tadler SC, Strobos NC. Factors associated with the occurrence of cardiac arrest during hospitalization for acute myocardial infarction in the second national registry of myocardial infarction in the US. Resuscitation

- 2001;48:117-23.
38. Thompson CR, Buller CE, Sleeper LA, Antonelli TA, Webb JG, Jaber WA, et al. Cardiogenic shock due to acute severe mitral regurgitation complicating acute myocardial infarction: a report from the SHOCK Trial Registry. SHould we use emergently revascularize Occluded Coronaries in cardiogenic shock? J Am Coll Cardiol 2000;36:1104-9.
39. Bueno H, Martínez-Sellés M, Pérez-David E, López-Palop R.

Effect of thrombolytic therapy on the risk of cardiac rupture and mortality in older patients with first acute myocardial infarction. Eur Heart J 2005;26:1705-11.

Anahtar sözcükler: Anjiyoplasti, translüminal, perkütan koroner; hastane mortalitesi; miyokart enfarktüsü; yaş faktörü; yaşlı hasta.

Key words: Angioplasty, transluminal, percutaneous coronary; hospital mortality; myocardial infarction; age factors; aged.