

Primer anjiyoplasti uygulanan ST yükselmeli miyokart enfarktüsü hastalarda kronik böbrek hastalığının hastane içi klinik sonuçlar üzerine etkisi

The impact of chronic kidney disease on in-hospital clinical outcomes in patients undergoing primary percutaneous angioplasty for ST-segment elevation myocardial infarction

Dr. Emre Akkaya, Dr. Erkan Ayhan,[#] Dr. Hüseyin Uyarel,[†] Dr. Mehmet Ergelen,
Dr. Ayça Türer, Dr. Deniz Demirci, Dr. Duygu Demirci, Dr. Gökhan Çiçek,
Dr. Mehmet Gül, Dr. Zeki Günaydın, Dr. Ahmet Narin

Dr. Siyami Ersek Göğüs Kalp ve Damar Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kardiyoloji Kliniği, İstanbul

ÖZET

Amaç: Bu çalışmada, ST yükselmeli miyokart enfarktüsü (STYME) ile kliniğimize başvuran ve primer anjiyoplasti uygulanan hastalarda kronik böbrek hastalığının (KBH) hastane içi klinik sonuçlar üzerine etkisi değerlendirildi.

Çalışma planı: Çalışmaya STYME nedeniyle primer anjiyoplasti uygulanan 2486 hasta (2070 erkek, 416 kadın) alındı. Bu hastaların 273'ünde (%11) işlem öncesinde KBH saptandı (glomerül filtrasyon hızı <60 ml/dk/1.73 m²). Tüm hastaların demografik ve klinik özellikleri ile primer anjiyoplasti ve hastane içi klinik sonuçları geriye dönük olarak değerlendirildi ve KBH olan ve olmayan gruplar karşılaştırıldı.

Bulgular: Ortalama yaş ve Killip sınıfı KBH grubunda daha yüksek; kadın cinsiyet, diabetes mellitus, hipertansiyon, anemi ve miyokart enfarktüsü öyküsü sıklığı daha fazla bulundu (p<0.05). Sağ koroner arter lezyonu, çokdamar hastalığı, kontrast nefropatisi, işlem başarısızlığı oranları, darlık yüzdesi ve stent uzunluğu KBH grubunda anlamlı olarak daha yüksekti (p<0.05). Kardiyovasküler mortalite KBH grubunda %11.7, KBH olmayan grupta %1.4 oranında görüldü (p<0.001). Kronik böbrek hastalığı olan grupta hedef damar revaskülarizasyonu, önemli kardiyak olay, inme, kardiyopulmoner canlandırma, diyaliz ihtiyacı, ventrikül taşikardisi/fibrilasyonu, ileri kalp yetersizliği, kardiyojenik şok ve önemli kanama daha yüksek oranlarda görüldü (p<0.05). Çokdeğişkenli analizde, KBH'nin mortaliteyi bağımsız olarak artırdığı saptandı (OR=4.1, %95 GA 1.83-9.17; p=0.001).

Sonuç: Bulgularımız, STYME nedeniyle primer anjiyoplasti uygulanan KBH'li olgularda risk profilinin daha yüksek, hastane içi klinik sonuçların daha olumsuz olduğunu; KBH'nin mortalitenin bağımsız öngördürücüsü olduğunu göstermiştir.

ABSTRACT

Objectives: We investigated the effect of chronic kidney disease (CKD) on in-hospital results in patients undergoing primary percutaneous angioplasty for ST-segment elevation myocardial infarction (STEMI).

Study design: The study included 2,486 patients (2,070 men, 416 women) who were treated with primary angioplasty for STEMI. Of these, 273 patients (11%) were found to have CKD (glomerular filtration rate <60 ml/min/1.73 m²) before the procedure. Patients with and without CKD were evaluated with respect to demographic and clinical features, primary angioplasty findings, and in-hospital clinical results.

Results: Patients with CKD exhibited a higher mean age, Killip class, and higher frequencies of female gender, diabetes, hypertension, anemia, and previous myocardial infarction (p<0.05). Angioplasty showed higher rates of right coronary artery lesion, multivessel disease, contrast nephropathy, unsuccessful procedure, and increased stenosis rate and stent length in CKD patients (p<0.05). Cardiovascular mortality occurred in 11.7% and 1.4% of patients with and without CKD, respectively (p<0.001). Patients with CKD had significantly higher incidences of target vessel revascularization, major cardiac events, stroke, cardiopulmonary resuscitation, hemodialysis, ventricular tachycardia/fibrillation, severe heart failure, cardiogenic shock, and significant hemorrhage (p<0.05). Multivariate analysis showed that CKD was an independent predictor of mortality (OR=4.1, 95% CI 1.83-9.17; p=0.001).

Conclusion: Our findings show that CKD patients undergoing primary angioplasty for STEMI have an increased risk profile and poorer in-hospital results, and that CKD represents an independent risk factor for mortality.

Geliş tarihi: 16.12.2010 Kabul tarihi: 04.03.2011

Yazışma adresi: Dr. Erkan Ayhan, Bismil Devlet Hastanesi, Altıok Mahallesi, İstasyon Caddesi, 21500 Bismil, Diyarbakır.
Tel: 0412 - 415 23 10 e-posta: erkayh@gmail.com

Şimdiki kurumu: [#]Bismil Devlet Hastanesi, Diyarbakır; [†]Balıkesir Üniversitesi Tıp Fakültesi Kardiyoloji Kliniği, Balıkesir

© 2011 Türk Kardiyoloji Derneği

Kronik böbrek hastalığının lipit bozuklukları, oksidatif strese artış, enflamasyon, hiperhomosisteinemi, nitrik oksit biyolaranımının azalması gibi nedenlerle aterogenez gelişimine katkı sağladığı^[1] ve olumsuz kardiyovasküler sonuçlar için bir risk oluşturduğu bilinmektedir.^[2] Ayrıca, KBH'nin akut koroner sendrom ve miyokart enfarktüsü hastalarda bağımsız bir risk faktörü olduğu,^[2] koroner arter baypas greft (KABG) ameliyatı ve anjiyoplasti sonrası olumsuz etkileri olduğu, konjestif kalp yetersizliği sıklığını artırdığı gösterilmiştir.^[3,4] Kronik böbrek hastalığının ST yükselmeli miyokart enfarktüsü sonrası hastane-içi mortaliteye katkısını gösteren çalışmalar ise kısıtlı sayıdadır.^[5-7]

Çalışmamızda, STYME nedeniyle primer anjiyoplasti uygulanan KBH'li hastalarda hastane-içi klinik sonuçlar incelendi.

HASTALAR VE YÖNTEMLER

Hasta grubu

Çalışmaya, Ekim 2003 ile Mart 2008 tarihleri arasında acil servisimizde STYME tanısı konan ve semptomların başlangıcından sonra ilk 12 saat içinde (hemodinamik bozukluğu olan ve göğüs ağrısı devam eden hastalar için ilk 18 saat) primer anjiyoplasti uygulanan 2486 (2070 erkek, 416 kadın) hasta alındı. STYME tanısı için aşağıdaki ölçütler kullanıldı: (i) Ardişık ≥ 2 derivasyonda ST segment yüksekliği (göğüs derivasyonlarında ≥ 2 mm, ekstremitelerde ≥ 1 mm) veya yeni gelişen sol dal bloku; (ii) 30 dk'dan uzun süren iskemik tipte göğüs ağrısı; (iii) serum kreatin fosfokinaz miyokart bandı (CK-MB) düzeylerinde normalin iki katı veya daha fazla artış olması. Çalışma protokolü için hastane etik kurulundan onay alındı.

Veri toplama

Hastaların demografik özellikleri, kardiyovasküler öykü ve risk faktörleri (sigara, hiperlipidemi, hipertansiyon, diabetes mellitus) medikal kayıtlardan elde edildi. Her hasta için, hastaneye başvuru anında ve devamında günlük olarak alınan kan örnek sonuçlarına tıbbi raporlardan ulaşıldı. STYME tipi başvuru anında çekilen elektrokardiyografi kayıtlarına göre belirlendi.

Koroner anjiyografi, primer anjiyoplasti ve stent yerleştirme

Bütün hastalara işlem öncesinde 300 mgr aspirin ve 300 mgr klopidogrel yükleme dozu verildi. Anjiyografik veriler kateter laboratuvarı arşiv kayıtlarından elde

edilerek değerlendirildi. Acil koroner anjiyografi ve anjiyoplasti işlemi femoral arter yolu kullanılarak yapıldı. Enfarktla

ilişkili arterdeki akım TIMI (Thrombolysis In Myocardial Infarction) sınıflamasına göre değerlendirildi. Primer anjiyoplasti (balon anjiyoplasti ve/veya stent yerleştirme) lezyon tipine göre sadece enfarktla ilişkili artere uygulandı. Anjiyoplastiden sonra tüm hastalar koroner yoğun bakım ünitesine alındı ve bu hastalara günlük 100 mgr aspirin ve 75 mgr klopidogrel verildi. Beta-bloker, anjiyotensin dönüştürücü enzim inhibitörü ve statin tedavisi ACC/AHA kılavuzuna göre verilirken,^[8] heparin ve glikoprotein IIb/IIIa inhibitör tedavisi operatörün seçimine bırakıldı.

Tanımlamalar

(i) Kardiyojenik şok, sistolik kan basıncının 90 mmHg'nin altında sürmesi veya sistolik kan basıncını 90 mmHg'nin üzerinde sürdürebilmek için vazopresör ilaç gereksiniminin olması ile birlikte son-organ hipoperfüzyon bulgularının varlığı (idrar çıkışı <30 ml/saat veya terli ve soğuk ekstremiteler veya mental durumda dalgalanma); (ii) başarılı işlem, işlem sonrasında enfarktla ilişkili arterde %50'nin altında darlıkla birlikte TIMI III akımın sağlanması; (iii) hedef damar revaskülarizasyonu, enfarktla ilişkili arterde yeniden darlık veya tıkanma oluşması nedeniyle yapılan anjiyoplasti işlemi veya KABG ameliyatı; (iv) önemli kardiyak olay, kardiyovasküler ölüm, tekrarlayan enfarktüs ve tekrarlayan hedef damar revaskülarizasyonu (perkütan veya cerrahi); (v) tekrarlayan enfarktüs, serum CK-MB düzeylerinde artışla birlikte, ST segmentlerinde yeniden yükselme; (vi) kardiyovasküler mortalite, beklenmedik ani ölüm ya da akut miyokart enfarktüsü, kalp yetersizliği veya aritmiye bağlı ölüm; (vii) ileri kalp yetersizliği, NYHA (New York Heart Association) sınıf 3 ve 4 semptomların olması; (viii) inme, iskemik vasküler olaya bağlı kalıcı nörolojik fonksiyon kaybı; (ix) çokdamar hastalığı, en az iki ana epikardiyal koroner ya da sol ana koroner arterde %50'nin üzerinde darlık olması; (x) kontrast nefropatisi, serum keratinin düzeyinin kontrast madde uygulamasını izleyen 72 saat içinde %25'in üzerinde ya da ≥ 0.5 mgr/dl'den daha fazla artması olarak tanımlandı. Başvuru anında oral hipoglisemik ajan veya insülin tedavisi öyküsünün bulunması diabetes mellitus tanısı olarak kabul edilirken, antihiperlipidemik ilaç kullanım öyküsünün olması ya da total kolesterol düzeyinin ≥ 200 mgr/dl olması hiperkolesterolemi olarak kabul edildi. Önemli kanama, ≥ 2 ünite kan transfüzyonu gerektiren kanama olarak tanımlandı. Başlangıç hemoglobin düze-

Kısaltmalar:

GFR	Glomerül filtrasyon hızı
KBH	Kronik böbrek hastalığı
STYME	ST yükselmeli miyokart enfarktüsü

Tablo 1. Kronik böbrek hastalığı (KBH) olan ve olmayan grupların demografik, klinik özellikleri ve anjiyografi verileri

	KBH var (n=273)			KBH yok (n=2213)			p
	Sayı	Yüzde	Ort.±SS	Sayı	Yüzde	Ort.±SS	
Yaş			67.7±10.2			55.0±11.2	0.001
Başvuru kreatinin düzeyi (mgr/dl)			1.5±0.7			0.9±0.2	<0.001
Kadın cinsiyet	108	39.6		308	13.9		<0.001
Diabetes mellitus	108	39.6		493	22.3		<0.001
Hipertansiyon	197	72.2		784	35.4		<0.001
Hiperkolesterolemi	86	31.5		826	37.3		0.067
Aile öyküsü	25	9.2		410	18.5		<0.001
Sigara	125	45.8		1421	64.2		<0.001
Koroner arter baypas greft ameliyatı öyküsü	11	4.0		62	2.8		0.24
Anjiyoplasti öyküsü	29	10.6		163	7.4		0.056
Miyokart enfarktüsü öyküsü	69	25.3		224	10.1		0.005
Anteriyor miyokart enfarktüsü	117	42.9		1082	48.9		0.006
Killip sınıf 2, 3	51	18.7		97	4.4		0.001
Anemi	117	42.9		492	22.2		<0.001
Anjiyografik veriler							
Sorumlu lezyon							
Sol ana koroner arter	1	0.4		1	0.1		0.07
Sol ön inen arter	117	42.9		1052	47.5		0.44
Sirkumfleks arter	35	12.8		300	13.6		0.65
Sağ koroner arter	121	44.3		801	36.2		0.009
Safen ven grefti	–			18	0.8		0.13
Proksimal lezyon	147	53.9		1162	52.5		0.63
Çokdamar hastalığı	106	38.8		522	23.6		<0.001
Zirve CK-MB (U/l)			244.9±204.6			209.9±164.1	0.001
Darlık Yüzdesi			99.2±2.3			98.8±3.3	0.007
Başarılı işlem	239	87.6		2040	92.2		0.009
Stent kullanımı	221	81.0		1828	82.6		0.06
Stent uzunluğu (mm)			20.1±6.8			19.1±6.5	0.038
Stent çapı (mm)			3.1±0.4			3.1±0.3	0.53
Tirofiban kullanımı	127	46.5		1100	49.7		0.55
Kontrast hacmi (ml)			242.7±101.9			235.5±91.7	0.23
Kontrast nefropatisi	80	29.3		527	23.8		<0.001

Yinin erkekte <13 mgr/dl, kadında ise <12 mgr/dl olması anemi olarak tanımlanırken, MDRD (Modification of Diet in Renal Disease) formülü ile hesaplanan glomerül filtrasyon hızının <60 ml/dk/1.73 m² olması KBH olarak tanımlandı. Hastalar Killip klinik sınıflama sistemine göre değerlendirildi ve Killip 2 ve 3 yüksek Killip sınıfı olarak tanımlandı. Tüm hastalara primer anji-

yoplasti işleminde iyonik olmayan düşük osmolalitede kontrast madde kullanıldı. Kullanılan kontrast maddeler hastaların %74.4'ünde iopromid (Ultravist, Schering AG, Almanya), %23.2'sinde iopamidol (Iopamiro, Bracco S.p.A ve Patheon S.p.A, İtalya), %1.6'sında iobitridol (Xenetix, Guerbet, Fransa) ve %0.6'sında iohekazol (Omnipaque, Amersham Health, İrlanda) idi.

İstatistiksel değerlendirme

İstatistiksel değerlendirmede SPSS 15.0 programı kullanıldı. Sayısal veriler ortalama±standart sapma, kategorik veriler ise yüzde olarak belirtildi. İki grup arasındaki sayısal değerlerin karşılaştırılmasında Student t-testi, kategorik değişkenlerin karşılaştırılmasında ise ki-kare testi kullanıldı. Hastaneçi mortalitenin bağımsız belirleyicilerini araştırmak için, geriye doğru basamaklı çokdeğişkenli Cox regresyon analizi kullanıldı. Tüm istatistiksel yorumlarda *p* değerinin <0.05 olması anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Klinik ve demografik özellikler

Hastalar sırasıyla başvuruda GFR <60 ml/dk/1.73 m² ve GFR ≥60 ml/dk/1.73 m² olmasına göre KBH olanlar (n=273) ve KBH olmayanlar (n=2213) şeklinde iki gruba ayrıldı. İki grubun demografik, klinik özellikleri ve anjiyografi verileri Tablo 1'de özetlendi. Kronik böbrek hastalığı olan grupta ortalama GFR değeri 48.2 ml/dk/1.73 m² (evre 3 KBH), KBH olmayan grupta ise 93.1 ml/dk/1.73 m² (evre 1 KBH) idi. Kronik böbrek hastalığı olan grupta ortalama yaş, kadın cinsiyet, diyabetes mellitus, hipertansiyon, başvuru anında anemi ve miyokart enfarktüsü öyküsü sıklığı ve Killip sınıfı daha yüksek bulundu. Revaskülarizasyon öyküsü ve hiperlipidemi açısından iki grup benzerlik gösterirken, sigara içiciliği ve aile öyküsü oranları KBH olmayan grupta daha yüksek idi.

Anjiyografik ve işlemsel özellikler

Sağ koroner arter lezyonu, çokdamar hastalığı, kontrast nefropatisi, işlem başarısızlığı oranları ve serum zirve CK-MB düzeyi, stent uzunluğu ve darlık yüzdesi KBH olanlarda anlamlı olarak daha yüksek bulunurken; stent kullanımı, stent çapı ve kontrast hacmi açısından iki grup arasında anlamlı fark yoktu (Tablo 1).

Hastaneçi sonuçlar

İki grupta gelişen hastaneçi olaylar Tablo 2'de özetlendi. Toplam 63 hastada (%2.5) kardiyovasküler nedenli mortalite gelişti. Kardiyovasküler mortalite KBH olan grupta 32 hastada (%11.7), KBH olmayan grupta 31 hastada (%1.4) meydana geldi (*p*<0.001). Kronik böbrek hastalığı olan grupta hedef damar revaskülarizasyonu, önemli kardiyak olay, inme, kardiyopulmoner canlandırma, diyaliz ihtiyacı, ventrikül taşikardisi/fibrilasyonu, ileri kalp yetersizliği, kardiyojenik şok/intraaortik balon pompası ihtiyacı ve önemli kanama daha fazla oranda görülürken, stent trombozu ve tekrarlayan enfarktüs oranları iki grupta anlamlı farklılık göstermedi.

Kronik böbrek hastalığı olan olgular GFR'nin <30 ve ≥30-60 ml/dk/1.73 m² olmasına göre iki altgrupta değerlendirildi (Tablo 3). Düşük GFR grubunda mortalite, kardiyopulmoner canlandırma, önemli kardiyak olay, ventrikül taşikardisi/fibrilasyonu, ileri kalp yetersizliği ve kardiyojenik şok oranları anlamlı derecede daha yüksek bulundu.

Tablo 2. Kronik böbrek hastalığı (KBH) olan ve olmayan gruplarda hastaneçi olaylar

	KBH var (n=273)		KBH yok (n=2213)		<i>p</i>
	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	
Mortalite	32	11.7	31	1.4	<0.001
Tekrarlayan enfarktüs	8	2.9	42	1.9	0.25
Hedef damar revaskülarizasyonu	19	7.0	90	4.1	0.028
Önemli kardiyak olay	46	16.9	116	5.2	<0.001
İnme	5	1.8	12	0.5	0.001
Kardiyopulmoner canlandırma	33	12.1	45	2.0	<0.001
Hemodiyaliz	10	3.7	3	0.1	<0.001
Ventrikül taşikardisi/fibrilasyonu	25	9.2	61	2.8	<0.001
İleri kalp yetersizliği	70	25.6	231	10.4	<0.001
Şok/İntraaortik balon kullanımı	33	12.1	43	1.9	0.001
Akut stent trombozu	3	1.1	18	0.8	0.62
Subakut tromboz	11	4.0	60	2.7	0.21
Önemli kanama	25	9.2	65	2.9	0.001

Tablo 3. Kronik böbrek hastalığı olan grupta glomerül filtrasyon hızı (GFR) düzeylerine göre hastane içi olayların dağılımı

	GFR <30 (n=20)		GFR ≥30-60 (n=253)		p
	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	
Mortalite	9	45.0	23	9.1	<0.001
Tekrarlayan enfarktüs	–		8	3.2	0.540
Hedef damar revaskülarizasyonu	2	10.0	17	6.7	0.415
Önemli kardiyak olay	10	50.0	36	14.2	<0.001
İnme	–		5	2.0	0.682
Kardiyopulmoner canlandırma	8	40.0	25	9.9	<0.001
Hemodiyaliz	2	10.0	8	3.2	0.161
Ventrikül taşikardisi/fibrilasyonu	6	30.0	19	7.5	0.005
İleri kalp yetersizliği	10	50.0	60	23.7	0.004
Şok/İntraaortik balon kullanımı	10	50.0	23	9.1	<0.001
Akut stent trombozu	–		3	1.2	0.795
Subakut tromboz	–		11	4.4	0.426

GFR birimi ml/dk/1.73 m².

Hastane içi mortalitenin belirleyicileri

Tekdeğişkenli ve çokdeğişkenli analizlerde hastane içi mortaliteyi etkileyen durumlar Tablo 4'te özetlendi. Çokdeğişkenli analizde KBH, diabetes mellitus, başvuruda yüksek Killip sınıfı, kontrast nefropatisi, ileri yaş ve işlem başarısızlığı hastane içi mortalitenin bağımsız belirleyicileri olarak bulundu. Başvuru sırasındaki KBH'nin mortaliteyi bağımsız olarak artırmakta olduğu saptandı (Odds oranı=4.1, %95 GA 1.83-9.17; p=0.001).

TARTIŞMA

Başvuru sırasında KBH olan ve primer anjiyoplasti uygulanan STYME'li hastalarda, hastane içinde oluşan klinik olaylar açısından elde ettiğimiz temel sonuçlar şunlardır: (i) STYME ile başvuran KBH'li hastalar daha yaşlıdır ve eşlik eden morbiditeleri daha fazladır. (ii) Hastane içi olaylar (ölüm, ileri kalp yetersizliği, vb.) KBH'li hastalarda daha sık izlenmektedir.

Tablo 4. Tekdeğişkenli ve çokdeğişkenli analizlerde hastane içi mortaliteyi etkileyen durumlar

	Tekdeğişkenli analiz			Regresyon analizi		
	Odds oranı	%95 güven aralığı	p	Odds oranı	%95 güven aralığı	p
Diabetes mellitus	4.92	2.91 - 8.32	<0.001	2.51	1.20 - 5.26	0.001
Miyokart enfarktüsü öyküsü	1.92	1.01 - 3.87	0.04			
Killip sınıf 2,3	22.90	12.46 - 42.24	<0.001	9.78	4.60 - 20.80	<0.001
Kontrast nefropatisi	7.51	4.22 - 13.39	<0.001	5.46	2.58 - 11.56	<0.001
Tirofiban kullanımı	0.63	0.37 - 1.06	0.08			
Kronik böbrek hastalığı	9.34	5.60 - 15.58	<0.001	4.1	1.83 - 9.17	0.001
Kadın cinsiyet	1.72	0.96 - 3.06	0.06			
Başarısız işlem	8.7	5.10 - 14.60	<0.001	2.72	1.22 - 6.28	0.001
Yaş >70	4.67	2.80 - 7.80	<0.001	2.52	1.13 - 5.58	0.02
Çokdamar hastalığı	2.12	1.27 - 3.52	0.004			
Başvuru sırasında anemi	2.43	1.46 - 4.60	0.001			

Primer anjiyoplasti ile yapılmış önceki çalışmalar da gösterildiği gibi, çalışmamızda da KBH'li hastalar daha yaşlı^[4-6] ve eşlik eden kardiyovasküler risk durumları (hipertansiyon, diabetes mellitus, vb.) daha fazla bulundu.^[4,6] Hipertansiyon ve diyabet sıklığının daha fazla olması nedeniyle, bu hastalarda renin anjiyotensin sistem blokleri daha fazla kullanılmakta; bu ilaçlara bağlı olarak, başvuru sırasında kreatinin düzeyleri KBH olmayan gruba göre daha yüksek olmaktadır.

Çalışmamızda da görüldüğü gibi, miyokart enfarktüsü geçiren KBH'li hastalarda kadınların oranı daha yüksek bulunurken,^[4,9] sigara öyküsü KBH'li olmayan grupta daha sık izlenmektedir.^[4,6,7] Ayrıca, KBH'li hastalarda enfarktüs öyküsü daha sık,^[6] zirve CK-MB düzeyleri daha yüksek,^[9] çokdamar hastalığı daha yüksek oranda^[10] bildirilmiştir. Bulgularımız da bu verilerle uyumlu idi.

Çalışmamızda işlem başarısı, başka çalışmalarda da belirtildiği gibi,^[6] KBH'li hastalarda daha düşük bulundu ($p=0.009$). Eşlik eden hastalıkların ve çokdamar hastalığının daha sık olması, ileri yaş, kardiyojenik şok tablosunda olma ve lezyon uzunluğunun daha fazla olması gibi durumlar, KBH'li hastalarda işlem başarısını düşüren nedenler olarak sayılabilir.

Kontrast nefropatisi KBH'li grupta anlamlı olarak daha fazla görüldü ($p<0.001$). Anjiyoplasti sırasında kullanılan kontrast madde miktarı kontrast nefropatisi gelişiminde her ne kadar etkili olsa da, çalışmamızda gruplar arasında bu açıdan anlamlı farklılık yoktu. Bu durumda, KBH'li grupta kontrast nefropatisinin daha sık görülmesi, GFR değerlerinin daha düşük olması, ileri yaş, yüksek Killip sınıfı ile başvuru, daha fazla kardiyojenik şok tablosunda olma gibi nedenlerden kaynaklanmış olabilir.

Önceki çalışmalarla uyumlu olarak,^[5,7] hastane içinde gelişen komplikasyonlar (önemli kardiyak olay, kardiyopulmoner canlandırma, ventrikül taşikardisi/fibrilasyonu, vb.) KBH'li hastalarda daha yüksek oranda izlendi. Yine, literatür ile uyumlu olarak,^[7] KBH'li hastalarda yüksek Killip sınıfı ile hastaneye başvuru daha yaygın idi ve hastaneçi mortalitenin en güçlü göstergesi oldu (odds oranı=9.78, %95 GA 4.6-20.8; $p<0.001$). Bu durum, KBH'li hastalarda miyokart enfarktüsü öyküsünün (dolayısıyla düşük ejeksiyon fraksiyonu ile hastaneye başvurunun), çokdamar hastalığının ve darlık yüzdesinin daha fazla olması ile açıklanabilir.

Primer anjiyoplasti uyguladığımız KBH'li hastalarda hastaneçi ölüm daha fazla görüldü ve KBH mor-

talitenin bağımsız öngördürücüsü idi (odds oranı=4.1, %95 GA 1.83-9.17; $p=0.001$). Bu hasta grubunda mortalitenin daha fazla olması, eşlik eden risk faktörlerinin, miyokart enfarktüsü öyküsü, anemi, kadın cinsiyet, çokdamar hastalığı, işlem başarısızlığı ve kontrast nefropatisi oranlarının ve zirve CK-MB düzeyinin daha yüksek olmasından kaynaklanabilir. Enfarktüs ile birlikte sol ventrikül disfonksiyonunun gelişmesi hemodinamik bozukluğu artırıp renal disfonksiyonun daha da kötüleşmesine neden olarak mortalitenin artmasına katkı sağlayabilir. Ayrıca, KBH'li hastalarda, genel nüfus ile karşılaştırıldığında, uygun risk değerlendirmesinin ve tedavi uygulamasının yetersiz olması^[11,12] da hastaneçi mortaliteyi olumsuz etkileyebilir.

Çalışmanın kısıtlılıkları

Çalışmamızın sonuçları değerlendirilirken bazı kısıtlılıklar göz önüne alınmalıdır. Birinci olarak, çalışmamız tekmerkezli, geriye dönük bir çalışmadır ve geriye dönük bir çalışmanın bilinen dezavantajlarını taşımaktadır. İkinci olarak, KBH etyolojisinin hastaneçi mortalite üzerine etkisi göz ardı edilmiştir; oysa, KBH'ye yol açan durum da mortalite üzerine etkili olmuş olabilir. Üçüncü olarak, KBH'li hastalarda mortalite ile ilgili olduğu gösterilen idrar protein/albumin oranı çalışmamızda değerlendirilememiştir. Bu veriler çalışmamıza ek veriler sağlayabilirdi. Son olarak, GFR hesaplanmasında serum kreatinin değeri kullanılırken kreatinin düzeyine etki eden böbrek dışı faktörler göz ardı edilmiştir.

Sonuç olarak çalışmamızda STYME nedeniyle primer anjiyoplasti uygulanan KBH'li hastalarda, başlangıçtaki daha yüksek risk profili ile birlikte hastaneçi klinik sonuçlar daha olumsuz saptanmıştır. Bu nedenle, kanıta dayalı tıp önerileri doğrultusunda, KBH'li hastalarda mevcut risk faktörlerinin azaltılması (hedef kan basıncı ve sıkı glikoz kontrolü gibi) ve kontrast nefropatisinden kaçınılması (mümkünse kontrast nefropatisine yönelik profilaksi uygulayarak) hedeflenmeli ve agresif tedavi uygulanmalıdır.

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

KAYNAKLAR

1. Best PJ, Reddan DN, Berger PB, Szczech LA, McCullough PA, Califf RM. Cardiovascular disease and chronic kidney disease: insights and an update. *Am Heart J* 2004; 148:230-42.
2. Zhao L, Wang L, Zhang Y. Elevated admission serum creatinine predicts poor myocardial blood flow and one-year mortality in ST-segment elevation myocardial infarction

- patients undergoing primary percutaneous coronary intervention. *J Invasive Cardiol* 2009;21:493-8.
3. Walsh CR, O'Donnell CJ, Camargo CA Jr, Giugliano RP, Lloyd-Jones DM. Elevated serum creatinine is associated with 1-year mortality after acute myocardial infarction. *Am Heart J* 2002;144:1003-11.
 4. Wright RS, Reeder GS, Herzog CA, Albright RC, Williams BA, Dvorak DL, et al. Acute myocardial infarction and renal dysfunction: a high-risk combination. *Ann Intern Med* 2002;137:563-70.
 5. Marenzi G, Moltrasio M, Assanelli E, Lauri G, Marana I, Grazi M, et al. Impact of cardiac and renal dysfunction on in-hospital morbidity and mortality of patients with acute myocardial infarction undergoing primary angioplasty. *Am Heart J* 2007;153:755-62.
 6. Bertomeu-Gonzalez V, Núñez J, Núñez E, Fácila L, Sanchis J, Bodí V, et al. Prognostic effect of renal dysfunction after ST-segment elevation myocardial infarction with and without heart failure. *Int J Cardiol* 2006;112:159-65.
 7. Vasu S, Gruberg L, Brown DL. The impact of advanced chronic kidney disease on in-hospital mortality following percutaneous coronary intervention for acute myocardial infarction. *Catheter Cardiovasc Interv* 2007;70:701-5.
 8. Antman EM, Anbe DT, Armstrong PW, Bates ER, Green LA, Hand M, et al. ACC/AHA 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 (Committee to Revise the 1999 Guidelines for the Management of patients with acute myocardial infarction). *J Am Coll Cardiol* 2004;44:E1-E211.
 9. Chan MY, Becker RC, Sim LL, Tan V, Lee CH, Low AF, et al. Reperfusion strategy and mortality in ST-elevation myocardial infarction among patients with and without impaired renal function. *Ann Acad Med Singapore* 2010; 39:179-84.
 10. Yamaguchi J, Kasanuki H, Ishii Y, Yagi M, Ogawa H, Fujii SY, et al. Prognostic significance of serum creatinine concentration for in-hospital mortality in patients with acute myocardial infarction who underwent successful primary percutaneous coronary intervention (from the Heart Institute of Japan Acute Myocardial Infarction [HIJAMI] Registry). *Am J Cardiol* 2004;93:1526-8.
 11. Manjunath G, Tighiouart H, Ibrahim H, MacLeod B, Salem DN, Griffith JL, et al. Level of kidney function as a risk factor for atherosclerotic cardiovascular outcomes in the community. *J Am Coll Cardiol* 2003;41:47-55.
 12. Al-Ahmad A, Rand WM, Manjunath G, Konstam MA, Salem DN, Levey AS, et al. Reduced kidney function and anemia as risk factors for mortality in patients with left ventricular dysfunction. *J Am Coll Cardiol* 2001;38:955-62.
-
- Anahtar sözcükler:** Anjiyoplasti, balon, koroner; kreatinin; glomerül filtrasyon hızı; hastane mortalitesi; böbrek yetersizliği, kronik; miyokart enfarktüsü/mortalite; risk faktörü.
- Key words:** Angioplasty, balloon, coronary; creatinine; glomerular filtration rate; hospital mortality; kidney failure, chronic; myocardial infarction/mortality; risk factors.