

On-pump Versus Off-pump Coronary Bypass Surgery On Hemodialysis Dependent Chronic Renal Failure Patients

Deniz Çevirme, Kaan Kırall

İstanbul Kartal Koşuyolu Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kalp ve Damar Cerrahisi Kliniği İstanbul, Türkiye

ABSTRACT

Introduction: The coroner arter bypass surgery operation has more mortality and morbidity risks in chronic renal failure patients than the normal functional kidney patients. The selecting of the most helpful medical treatment and surgical technics is so important for the patients survive and surgical success of revascularization.

Materials and Method: 55 of hemodialysis programming patients which have chronical renal failure disease and had open heart surgery were studied retrospectively. The 36 of these patients (%65,5) were male and the 19 of these patients (%34.5) were female. The mean age of the patient was 61.2 ± 10.1 year (34-83). Preoperative functional capacity was poor in 30% of cases. 32 patients (%58.2) performed complete and 23 patients (%41.8) performed incomplete revascularization.

Results: There are no statistical difference in two surgical thecnics in mortality ($p = 0.476$). Off-pump technic mortality is (%32), on- pump technic mortality (%23.4) . The complet revascularisation procedure performed excess in the on-pump technic. Complet revascularisation rates are: on-pump technic (%86.7), off- pump technic (%24). This two findings are more significant ($p < 0.001$).

Conclusion: Complet revascularization procedure should be goal of coronary revascularization in chronic renal failure patients. On-pump technic is very important for using the complet revascularization procedure and intraoperative hemodialyses. Preoperative support treatment (Intra aortic ballon pump, inotropic support) must be use in heart failure patients and emergency operations. Because surgical results affected by the preoperative functional capacity.

Keywords: Renal Insufficiency; Renal Dialysis; Coronary Artery Bypass.

Diyalize Bağımlı Kronik Böbrek Yetmezlikli Hastalarda On-pump ve Off-pump Koroner Bypass Cerrahisi

Deniz Çevirme, Kaan Kırall

İstanbul Kartal Koşuyolu Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kalp ve Damar Cerrahisi Kliniği İstanbul, Türkiye

ÖZET

Giriş: Kronik böbrek yetersizliği hastalarında uygulanan koroner bypass cerrahisi normal böbrek fonksiyonlu hastalara göre daha yüksek mortalite ve morbiditeye sahiptir. Kronik böbrek yetmezlikli dialize giren ve kardiyopulmoner bypas ve kardiyopulmoner bypas olmaksızın iki farklı cerrahi teknikle koroner arter bypas greftleme ameliyatı geçiren hastaların sonuçları incelenmiştir.

Hastalar ve Metod: Koroner bypass cerrahisi yapılan 55 hasta bu çalışmaya dahil edildi. Bu hastalardan 36' sı (%65.5) erkek ve 19 u (%34.5) kadındı. Ortalama yaş 61.24 ± 10.1 yıl (34-83). Olguların %30 unda preoperatif fonksiyonel kapasite kötüydü (NYHA ortalaması 2.04 ± 0.81). Hastalardan 32 sine (%58.2) tam ve 23 üne (%41.8) eksik revaskülarizasyon uygulandı. Cerrahi yaklaşım olarak 30 hastaya kardiyopulmoner bypass ve 25 hastaya

kardiyopulmoner bypas olmadan uygulandı.

Bulgular: Hastaların ortalama ekstübasyon süresi 16.43 ± 11.89 saat (5-72), yoğun bakımda ortalama kalış süre 6.63 ± 6.48 gün (2-30) idi. Hastane mortalitesi 15 hasta ile %27.3, peroperatif miyokard infarktüs oranı %20 ve inotrop destek oranı %27.3 olarak bulundu. Cerrahi teknikler arasında mortalite açısından istatistiksel bir farklılık bulunmamakla birlikte ($p=0.476$), KPB- grubunda (%32) mortalite KPB+ grubuna (%23.4) göre daha fazla idi. Tam revaskülarizasyon uygulaması kardiyopulmoner bypas grubunda (%86.7), kardiyopulmoner bypas olmayan grubunda (%24) göre anlamlı derecede daha fazla idi ($p < 0.001$).

Sonuç: Kronik böbrek yetmezliğinde uygulanacak koroner bypass girişimlerinde hedef komplet revaskülarizasyon olmalıdır. Bu amaçla ve gerekirse intraoperatif hemodiyaliz uygulaması için kardiyopulmoner bypass tekniğinin seçilmesi daha uygun görünmektedir. Preoperatif fonksiyonel kapasite operatif sonuçları etkilediğinden, kalp yetmezliği bulunan veya acil ameliyata alınan hastalarda preoperatif destek tedavisi (intraaortik balon pompası, inotrop destek) mutlaka uygulanmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Böbrek Yetersizliği; Hemodializ; koroner bypass cerrahisi;

Geliş Tarihi: 14.01.2018 - **Kabul Tarihi:** 09.03.2018

GİRİŞ

Kronik böbrek yetersizliği sonucu oluşan ateroskleroz hastanın prognozunu kötüleştirmektedir. Dializ gören KBY hastalarında cerrahi operasyon ve girişimler daha yüksek mortalite ve morbidite ile sonuçlanmaktadır. Çalışan kalpte koroner bypass cerrahisi temelde kardiopulmoner bypass ın olumsuz etkilerinden korunmak için planlanmaktadır. Bu anlamda dializ gören KBY li hastalarda iyi bir seçenek olarak düşünülmektedir. Çalışmamızda amaç kardiopulmoner bypass kullanımının dializ gören KBY li hastalarda elde edeceği sonuçları karşılaştırmalı olarak incelemektir.

MATERYAL VE METOD

Kliniğimizde Haziran 2006- Ocak 2009 yılları arasında açık kalp cerrahisi yapılan KBY li 164 hastaya hemodiyaliz uygulanmış olup bunlardan yalnızca koroner bypass cerrahisi yapılan 55 hastamız çalışmamıza dahil edilip retrospektif olarak incelendi. Revaskülarizasyon tekniğine göre kardiopulmoner bypass KBP + ve Kardiopulmoner bypas yok KBP- olarak iki guruba ayrıldı.

Hastalarımız kliniğimizin rutin koroner arter bypas cerrahisi hazırlığına tabi tutulmuşlardır. Tüm hastalarımıza intravenöz narkotik anestezi tekniği ile anestezi uygulanmıştır. Medyan sternotomi sonra sol internal mammarian arter ve safen ven grefti hazırlanmıştır. Kardiopulmoner bypassa girilen hastalarda aortik arteryal unikaval venöz kanülasyon yapılmış, aort köküne antegrad kardiopleji ve vent kanülü, sağ atriyum yoluyla koroner sinüse retrograd kardiopleji kanülü yerleştirilmiştir. Aortik kros klemp sonrası retrograd, izotermik, hiperkalemik kan kardioplejisi ve sistemik hipotermi uygulanarak myokardiyal koruma sağlanmıştır.

İstatistiksel değerlendirmeler

Hastalarla ilgili preoperatif, perioperatif ve postoperatif veriler oluşturulan bir Microsoft Excel 2002® veri tabanında toplandı. Bu tabandaki bulguların istatistiksel analizleri için SPSS (Statistical Package for Social Sciences) for Windows 13.0 programı kullanıldı. Çalışma verileri değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel metodların (Ortalama, Standart sapma, frekans) yanısıra niceliksel verilerin karşılaştırılmasında normal dağılım gösteren parametrelerin guruplar arası karşılaştırmalarında student t testi ve normal dağılım göstermeyen parametrelerin guruplar arası karşılaştırmalarında Mann Whitney U test kullanıldı. Niteliksel verilerin karşılaştırılmasında ise Ki-Kare testi ve Fisher's Exact Ki-Kare testi kullanıldı. Parametreler arasındaki ilişkilerin incelenmesinde Pearson ve Spearman 's rho korelasyon testi kullanıldı.

BULGULAR

Bu hastalardan 36 sı (% 65.5) erkek ve 19 u (% 34.5) kadındır. Ortalama yaş 61.24 ± 10.092 (34-83), Preoperatif dönemde euroscore dağılımına baktığımızda; Bu hastaların ortalama euro Score değeri 7.89 ± 3.218 (2-18) olarak bulunmuştur.

Preoperatif risk faktörlerinin gruplara göre dağılımı tablo 1 de verilmiştir. Olgular KPB+ cerrahi teknikle yapılan ve KPB - cerrahi teknikle yapılan olmak üzere 2 ayrı grupta incelenmiştir. Ameliyat öncesi hastaların sahip olduğu risk faktörleri daha önce myokardiyal infarktüs geçirmiş olmak, Sigara kullanımı, Serebro Vasküler Hastalık hikayesi, Diabet, Hipertansiyon, Periferik Arteryel Hastalık veya Karotis arter hastalığı olarak belirlenmiştir.

Tablo1

Olguların preoperatif fonksiyonel kapasiteleri ve anjinal semptomların dağılımı Tablo 2 de verilmiştir.

Tablo2

Postoperatif parametrelerin genel olarak hastalara dağılımı tablo 3 te belirtilmiştir. Hastaların yoğun bakımda kalış ,extübasyon süreleri drenaj, kan transfüzyon miktarları cerrahi revaskülarizasyon tekniğine göre incelenmiştir.

Tablo3

Tam revaskülarizasyon uygulanan hastalar ile eksik revaskülarizasyon uygulanan hastalarda preoperatif ve postoperatif parametreler açısından karşılaştırıldı. KPB + yapılan hastalarda tam revaskülarizasyon sayısı fazla olarak göze çarpmaktadır, yine KPB- olarak yapılan hastalarda eksik revaskülarizasyon sayısı daha fazladır ve istatistiksel olarak ileri derecede anlamlıdır ($p<0.001$). Bununla birlikte KPB+ ve KPB- yapılan hastalar mortalite açısından değerlendirildiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunamamıştır . ($p>0.05$)

Tablo4

İstatistiksel değerlendirmeler NYHA hariç diğer parametrelerde anlamlı bir farklılık bulamazken preoperatif NYHA durumunun exitus olan hastalarda anlamlı derecede farklı olduğunu göstermektedir.($P<0.05$)

Peroperatif MI geçiren hastaların % 63.6 sı kaybedilirken, Peroperatif MI geçirmeyen hastalarda ölüm oranı 18.2% olarak bulunmuştur. Bu bulgular istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p=0.002). Peroperatif MI KBY li hastalarda erken dönem mortalitenin önemli bir sebebidir. Mevcut bulgular literatür ile de paralellik göstermektedir.

Hastaların euro Score ortalaması $7.89 \pm 3,218$ olup bu değer yalnızca exitus olan hastalarda $9,40 \pm 3,64$ bulunmuştur, multivariate testlerinde bu değişken ile NYHA sınıflaması (p=0.001) ve exitus olan hastalar ile ileri derecede anlamlılık bulunmuştur (p<0.001).Tablo5

TARTIŞMA

Kronik böbrek yetmezlikli hastalarda kardiyak nedenlerden ölüm %40 ila %50 oranında bildirilmektedir. Bu oran böbrek yetersizliği olmayan insanlardaki riskin yaklaşık 20 katıdır¹ Böbrek yetmezliğindeki kardiyovasküler patoloji, kompleks bir olaylar zinciri içerse de, son yıllardaki araştırmalar, hızlanmış ateroskleroza önemli bir patogeneze olarak göstermektedir.² Böbrek yetersizliği aynı zamanda valvüler kalsifikasyon, asimetrik septal hipertrofi ve iletim bozukluklarına sebep olabilmekte; diyaliz işlemleri ise infektif endokardit insidansını artırmaktadır. Ülkemizde hemodiyaliz merkezlerinin artması ve teknolojiye gelişmeler nedeniyle KBY hastalarının ortalama yaşam süreleri uzamakta ve artan sayıda ileri yaş grubu ve diyabetik hasta programlara dahil olmaktadır. Ayrıca KBY'li hastalarda myokardiyal revaskülarizasyon ihtiyacı giderek artmaktadır. Bu hastalarda perkütan transluminal anjiyoplasti sonuçları hayal kırıcıdır. Kahn'ın³ çalışmasında erken dönemde başarı %100'e yakın olsa da 6 ay içinde anjina semptomu yoğun restenoz bulgusu eşliğinde nüks etmektedir.

Kronik böbrek yetmezliği olan hastalarda açık kalp cerrahisinin mortalitesi normal böbrek fonksiyonlu hastalara göre yüksektir.^{4,5} Üremik hastaların KPB'a toleransının kısıtlılığı, koagülasyon bozukluklarına bağlı kanama, toksik madde atılımındaki yetersizlik ve enfeksiyonlara karşı duyarlılık bunda önemli rol oynamaktadır. Mortalite oranı çeşitli serilerde %3-25 arasında bildirilmektedir.⁶⁻⁹ Ko ve ark.'nın⁴ 296 olguluk serisinde mortalite %9 olarak bildirilmiş ve kaybedilen olguların yüksek NYHA (New York Heart Association) fonksiyonel sınıfında olan, sol ana koroner hastalığı veya eşlik eden serebrovasküler hastalığı olan ya da acil şartlarda operasyona alınmış yüksek risk grubu hastalar olduğu gözlenmiştir. Kaul ve ark.'nın¹⁰ 1994 yılında yayınladıktan 35 vakalık serilerinde operatif mortaliteyi %11,4 bulurlarken, erken veya geç mortalite için fonksiyonel kapasitenin NYHA IV olması ile konjestif kalp yetmezliğinin belirleyici olduğunu, sol ana koroner hastalığının mortaliteyi etkilemediğini gözlemlemişlerdir. Labrousse ve ark.¹¹ yıllar içinde hastane mortalitesinin giderek azaldığını ve 1995 yılından sonra opere edilen hastalarda mortalitelerinin olmadığını bildirmektedirler. Ayrıca yeniden organize olan hastanemizde yeni kurulan diyaliz ünitesinde nefroloji kliniği bulunmamaktadır. Diyaliz endikasyon ve takibinin tecrübeli ekipler tarafından yapılmaması hastaların mortalitelerini etkileyen bir faktör olarak ortaya çıkmış olabilir.

Bir çok cerrah KPB- cerrahisini komplikasyonlardan kaçınmak, hasta kalış süresi ve maliyeti azaltmak amacı ile tercih etmektedir, opere edilecek hastanın klinik durumu ve risk faktörleri seçilen yöntemin yararlılığını sınırlandırmaktadır. Literatürde çıkan birçok yayın bu konuya açıklık getirmeye çalışmıştır. Chu ve arkadaşlarının¹² yaptığı araştırmada bu konu açıklığa kavuşturulmaya çalışılmıştır. KPB- ve KPB+ teknikle yapılmış olan hastalar ile ilgili tüm veriler ve takip sonuçları incelenmiş, sonuç olarak KPB+ ve KPB- olarak yapılan hastaların hastane içi mortaliteleri (%3 ve %3.2) birbirine yakın bulunmuş ve yine postoperatif strok gelişimi ile rutin olarak taburcu olan hastalar için iki grup arasında bir fark tespit edilememiştir. Bununla beraber KPB- yapılan grupta daha uzun hastane kalış süresi ve artmış maliyet gözlemlenmiştir. KPB- tekniğin faydalarını kısıtlayan başka bir konu ise anastomoz yapılacak damarın fizyolojik ve anatomik özelliğidir. Anastomoz yapılacak damarın ulaşılması zor bir noktada olması veya intramiyokardiyal seyretmesi, damar kalitesinin kötü ve plaklı olması, anastomozu yapacak cerrahın bu konudaki tecrübesi de başarıyı sınırlamaktadır. Araştırmamızda elde ettiğimiz sonuçlarda KPB- ile KPB+ KBY'li hastalar arasında gerek preoperatif risk faktörleri, gerekse post operatif parametreler arasında istatistiksel bir farklılık bulunamamıştır. Mortalite üzerine elde edilen sonuçlarda aynı şekilde anlamsızdır.

Genel olarak bakıldığında tam revaskülarizasyon koroner bypass cerrahisinde hedeflenen bir yaklaşımdır. Eksik revaskülarizasyon da kimi durumlarda alternatif olarak yapılabilmektedir. Caputo ve arkadaşlarının¹³ yaptıkları bir çalışmada KPB- teknikle yapılan eksik ve tam revaskülarizasyonun sonuçlarını karşılaştırmışlar ve 2 yıllık takipleri de eksik revaskülarizasyon yapılan hastalardaki ölüm riskinin diğer gruba göre istatistiksel olarak anlamlı derecede artmış olduğunu tespit etmişlerdir. Yine hastane içi mortalite ve perioperatif miyokardiyal infarktüs eksik revaskülarizasyon yapılan grupta anlamlı derecede fazla görülmüştür. Kronik böbrek yetmezlikli hastalarımızdan elde ettiğimiz verilerde eksik revaskülarizasyon KPB- grubunda 82.6% iken, on-pump grupta 17.4% olarak bulunmuştur. Bununla beraber tam revaskülarizasyon KPB+ grupta belirgin olarak yüksek çıkmıştır (82.6%). Mortalite oranları ise eksik revaskülarizasyon yapılan grupta 34.8% iken, tam revaskülarizasyon yapılan grupta 21.9 % bulunmuştur.

Tüm bunlardan çıkacak sonuçlara açıklık getirmek gerekilirse tam revaskülarizasyon tercih edilmesi gereken bir yöntemdir. Arteriyel greft kullanımı CABG olan hastalarda sağkalımı daha da iyileştirmektedir. Eksik revaskülarizasyon sıklıkla KPB - teknikle yapılan hastalarda görülmektedir, bununla beraber şayet hasta tam

revaskülarizasyon ile birlikte KPB- olarak yapıldı ise sonuçlar KPB + ile benzer olmaktadır.¹⁴

KBY li hasta grubunda kardiovasküler girişimler kaçınılmaz olarak yapılmaktadır. Riskli grubu oluşturduğunda bu hasta grubu koroner revaskülarizasyondan fayda görmekte hatta renal transplantasyon sonrası yaşam kalitesi artmaktadır.¹⁵

Kardiyopulmoner testler, egzersiz testi ve yürüme testleri fonksiyonel kapasite hakkında daha güvenilir ve nesnel sonuçlar vermesine rağmen, kolay, ucuz ve pratik olması nedeniyle, fonksiyonel kapasitenin belirlenmesinde halen en yaygın olarak New York Kalp Birliği (NYHA) sınıflandırması kullanılmaktadır. Araştırmamızda NYHA derecesi ile mortalite arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur. NYHA derecesi yüksek olan KBY'li hastalarda koroner revaskülarizasyon cerrahisi daha yüksek mortalite ile seyretmektedir.

Euroscore sınıflandırma ve puanlandırma sistemi bir çok cerrah tarafından kullanılmaktadır. Skorlama sistemi güçlü bir risk belirleyici ve operasyon sonrası sonuçların önceden belirlenmesinde güncel olarak kullanılan bir belirteç olarak kullanılmaktadır. Çalışmamızda Euroscore yüksekliği mortalite ile ilişkili bulunmuştur.

SONUÇ

Kronik böbrek yetersizlikli hastalardaki ateroskleroz gelişimi normal hasta popülasyonuna göre daha hızlı ve agresif seyirli olmaktadır. Bu nedendir ki hastaların bypass yapılması gereken damar kaliteleri ameliyatı yapacak cerrahın işini zorlaştırmaktadır. Nitekim böbrek işlev bozukluğu olan hastalarda ve son dönem böbrek yetersizliği olan hastalarda preoperatif, intraoperatif ve postoperatif uygulamalar diğer hasta gruplarına göre daha dikkatli olunması gereken komplike yaklaşımları içermektedir. Kronik böbrek yetmezliğinde uygulanacak cerrahi koroner bypass girişimlerinde hedef tam revaskülarizasyon olmalıdır. Tam revaskülarizasyon yapıldığı sürece hastaların sağkalımı KPB- ve KPB+ grubunda istatistiksel bir farklılık göstermese de durmuş bir kalp, kansız ortam ve operasyon esnasında hemofiltrasyon ya da hemodiyaliz uygulama imkanı ile birlikte yapılacak anastomozların kalitesi düşünüldüğünde KBY'li hastalarda KPB+ revaskülarizasyon tercih edilmesi gereken bir yaklaşım olmaktadır.

Preoperatif muayenede hastaların fonksiyonel kapasiteleri iyi bir şekilde belirlenmelidir. Kronik böbrek yetmezliği hastalarının operasyon sonrası sağ kalımını belirlemede yardımcıdır, ayrıca mortalite üzerine direk etkisi bulunmaktadır. Preoperatif fonksiyonel kapasite preoperatif ve postoperatif dönemde sonuçları etkilediğinden, kalp yetmezliği bulunan veya acil ameliyata alınan hastalarda preoperatif destek tedavisi (intraaortik balon pompası, inotrop destek) mutlaka uygulanmalı ve gerekirse intraoperatif hemodiyaliz uygulaması için KPB+ girişim tekniği tercih edilmelidir.

Referanslar

1. Amann K, Tyralla K, Gross ML, Eifert T, Adamczak M, Ritz E. Special characteristics of atherosclerosis in chronic renal failure. *Clin Nephrol* 2003;60(1):S13-21.
2. İmren Y, Sinci V. Kronik Böbrek Yetmezliği Olan Hastalarda internal Torasik Arterin Histopatolojik Olarak incelenmesi *Türkiye Klinikleri J Med Sci* 2005, 25:795-799
3. Kahn JK. Short and long term outcome of percutaneous transluminal coronary angioplasty in chronic dialysis patients. *Am Heart J* 1990;119:484-487.
4. Ko W, Kreiger KH, İsom OW. Cardiopulmonary bypass procedures in dialysis patients. *Ann Thorac Surg* 1993;55:677-684.
5. Bhattacharyya N, Cheung AH, Dang CR, Wong LL, Myers SA, Ng RC, et al. Open heart surgery in patients with end-stage renal disease. *Am J Nephrol*.1997;17(5):435-9. PubMed PMID: 9382162.
6. Wiebe K, Meyer M, Wahlers T. Acute renal failure following cardiac surgery is reverted by administration of Urodilatin. *Eur J Med Res* 1996;1: 259-265.
7. Halpenny M, Lakshmi S, O'Donnell A. The effect of fenoldopam on coronary conduit blood flow following coronary artery bypass grafting. *Anesthesiology* 1999;91: 155.
8. O'Connell DP, Ragsdale NV, Boyd DG, Differential human renal tübular responses to dopamine type 1 receptor stimulation are determined by blood pressure status. *Hypertension* 1997;29: 115-122.
9. Shusterman NH, Elliot WJ, White WB, Fenoldopam, but not nitroprusside, improves renal function in severely hypertensive patients with impaired renal function. *Am J Med* 1993;95: 161-168.
10. Kaul TK, Fields BL, Reddy MA, Kahn DR. Cardiac operations in patients with end-stage renal disease. *Ann Thorac Surg*. 1994 Mar;57(3):691-6. PubMed PMID:8147642.
11. Labrousse L, de Vincentiis C, Madonna F, Deville C, Roques X, Baudet E. Early and long term results of coronary artery bypass grafts in patients with dialysis dependent renal failure. *Eur J Cardiothorac Surg*. 1999 May;15(5):691-6. PubMed PMID: 10386419.
12. Chu D, Bakaeen FG, Dao TK, LeMaire SA, Coselli JS, Huh J. On-pump versus off-pump coronary artery bypass grafting in a cohort of 63,000 patients. *AnnThorac Surg*. 2009 Jun;87(6):1820-6; discussion 1826-7.

13. Caputo M, Reeves BC, Rajkaruna C, Awair H, Angelini GD. Incomplete revascularization during OPCAB surgery is associated with reduced mid-term event-free survival. *Ann Thorac Surg.* 2005 Dec;80(6):2141-7.

14. Kleisli T, Cheng W, Jacobs MJ, Mirocha J, Derobertis MA, Kass RM, et al. In the current era, complete revascularization improves survival after coronary artery bypass surgery. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2005 Jun;129(6):1283-91. PubMed PMID: 15942568.

15. Ozbek C, Sever K, Demirhan O, Mansuroglu D, Kurtoglu N, Ugurlucan M, Sevmis S, Karakayali H. Mid term results after open heart surgery in hemodialysis patients awaiting kidney transplant: Does cardiovascular surgical intervention prior to transplantation prolong survival? *Georgian Med News.* 2015 Dec;(249):42-51.

Tablo 1: Preoperatif Risk Faktörlerinin Guruplara Göre Dağılımı

		KPB var n=30	KPB yok n=25
Risk Faktörleri	Geçirilmiş MI	22(73.3%)	14(56%)
	Sigara kullanımı	10(33.3%)	11(44%)
	SVH	3(10%)	4(16%)
	Diyabetes Mellitus	17(56.6%)	15(60%)
	Hipertansiyon	20(66.6%)	19(76%)
	PAH ve Carotis H.	6(20%)	5(20%)
	İnotrop desteği	1(3.3%)	1(4%)
	IABP desteği	1(3.3%)	1(4%)

MI: Myokardial Infarktüs **SVH:**Serebrovasküler Hastalık **PAH:**Periferik Arter Hastalığı

KOAH:Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı **IABP:**Intra Aortik Balon Pompası

KPB:Kardiopulmoner bypass

Tablo2: NYHA, Canada Sınıflaması

		KPB var n=30	KPB yok n=25
NYHA	I	8 (26%)	8 (32%)
	II	13 (43.3%)	11(44%)
	III	8 (26%)	6(24%)
	IV	1(3.3%)	0
Canada Sınıflaması	Class I	1(3.3%)	0
	Class II	12(40%)	15(60%)
	Class III	16(53.3%)	10(40%)
	Class IV	1(3.3%)	0

KPB:Kardiopulmoner bypass

Tablo 3 : Postoperatif Parametrelerin Genel Dağılımı

		Cerrahi Teknik		p
		KPB yok	KPB var	
		n=25	n=30	
Postop Bulgular	Drenaj (cc)	736.000±358.67	723.33±380.048	> 0.05
	Kan Transfüzyon (torba)	2.33±1.46	2.46±1.47	> 0.05
	Extübasyon Zamanı(saat)	25.4±47.79	17.03±11.006	> 0.05
	YBÜ kalış zamanı(saat)	6.32±6.87	6.89±6.22	> 0,05
	Peroperatif MI	5 (20%)	6 (20%)	> 0.05
	İnotrop Kullanımı	5 (20%)	10 (33.3%)	<0.05
	İABP	1 (3%)	1 (4%)	> 0.05

KPB:Kardiopulmoner bypass İABP:İntraaortik balon pompası

Tablo 4: Tam ve Eksik Revaskülarizasyon Yapılan Hastalar

		Cerrahi Teknik		<i>p</i>
		Tam n=32	Eksik n=23	
KPB yok		6 (24%)	19 (76%)	< 0.001
KPB var		26 (86.7%)	4 (13.3%)	
		var	yok	
Exitus	KPB yok (n=25)	8 (32%)	17(68%)	0.472
	KPB var(n=30)	7 (%23.4)	23 (%76.6)	

Tablo 5. NYHA , peroperatif MI ve Mortalite ile ilişkiler

	Exitus var n=15	Exitus yok n=40
NYHA I (n=16)	0	16(100%)
NYHA II (n=24)	8 (33.3%)	16(66.6%)
NYHA III (n=14)	6(43%)	8(57%)
NYHA IV (n=1)	1(100%)	0
Peroperatif MI (n=11)	7(63%)	4(37%)
Peroperatif MI yok (n=44)	8(18%)	36(82%)
Euroscore (7.89±3.21)	9.4±3.64	7.33±2.89