

Kronik Böbrek Hastalıklarında Koroner Arter Cerrahisi

Coronary Artery Surgery in Chronic Renal Failure (CRF) Patients

Kutay Taşdemir¹, Naci Emiroğulları¹, Bülent Tokgöz², Polat Vural¹

¹ Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kalp Damar Cerrahisi AD, Kayseri

² Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nefroloji BD, Kayseri

ÖZET

Amaç: Koroner arter cerrahisi, kronik böbrek yetmezlikli (KBY) hastalarda yüksek riskli cerrahi olarak tanımlanmaktadır. Volüm yükü ve elektrolit dengesizliği bu riski artıran nedenlerden bazılarıdır. Çalışmamızda, diyaliz uygulanan kronik böbrek hastalarında, hastaların ameliyat öncesi karakteristiklerini belirlemek ve konvansiyonel yöntem kullanılarak gerçekleştirilen koroner arter cerrahisi erken dönem sonuçlarını tartışmayı amaçladık.

Gereç ve Yöntem: Bu çalışma, ameliyat öncesi dönemde 10'u düzenli, 2'si ise farklı zamanlarda diyaliz programına alınmış toplam 12 hastayı kapsamaktadır. Hastalardan 9'u erkek, 3'ü ise kadın olup yaş ortalaması 56.5±16.5 olarak bulunmuştur. Hastaların tümünde transtorasik ekokardiyografi (TTE) ve anjiyografi yapılmıştır. Arteriyel hat üzerine ultrafiltrat bağlanarak kardiyopulmoner baypas süresince kg/15 cc sıvı çekilmiştir.

Bulgular: Bir hasta sağ atriyumda kitle nedeni ile açıldı ve aynı hastaya sirkümler sistemine tekli safen ven grefti baypas'ı uygulanması sonrasında kitle eksizyonu yapıldı. Hastalardan 7'sinde üç distal anastomoz yapılırken, 4 hastada dört distal anastomoz gerçekleştirildi. Düzenli diyaliz programında bulunmayan iki hastamıza tekrar diyaliz gerekmemiştir. Hastalarımızdan ikisi (%16.6) ilk 10 gün içerisinde, diğer bir (%8.4) hastamız ise 18. gün sepsis nedeniyle kaybedilmiştir. Postoperatif yoğun bakımda tutulma süresi ortalaması 5.5±2.5 gün olarak gerçekleşmiştir.

Sonuç: Koroner arter hastalığı (KAH), KBY'li hastaların ölüm nedenleri arasında ilk sırada yer almaktadır. Perkütan koroner arter girişimlerinden sonra retromboz oranı yüksektir. Gittikçe daha kabul edilebilir mortalite ve morbidite ile gerçekleştirilen koroner arter cerrahisi, sağkalım ve yaşam konforunu artırmak için uygulanmalıdır.

Anahtar sözcükler: Kronik böbrek yetmezliği, hemodiyaliz, koroner arter cerrahisi

ABSTRACT

Objective: Coronary artery surgery is described as high risk surgery in CRF patients. Volume and electrolyte imbalance are some of the reasons of increased risk in this group. In this study, our aim was to determine preoperative characteristics and to conclude early results of conventional coronary artery surgery in CRF patients.

Material and Method: 12 patients were included in the study. 10 of them needed routine hemodialysis and 2 of them needed short term dialysis programme at preoperative period. 9 patients were male and 3 were female. Mean age was 56.5±16.5 years. TTE and coronary angiography was performed for all patients preoperatively. An ultrafiltration apparatus added to arterial line and hemodialysis performed to all patients during cardiopulmonary by-pass (kg/15 cc)

Findings: One patient was operated because of right atrial mass and single saphenous vein by-pass to Cx artery system was performed. 3 distal anastomosis was made in 7 patients and 4 distal anastomosis was made in 4 patients. Two of the patients not taking routine hemodialysis, during preoperative period did not need hemodialysis again. 2 of the patients died in first 10 days and one patient died at 18'th day due to sepsis. Mean intensive care unit time was 5.5±2.5 days.

Results: Coronary artery disease is the most common reason of death in CRF patients. Retrombosis rates are high after percutaneous coronary interventions in this group. Coronary artery by-pass surgery must be preferred for better life expectancy with acceptable morbidity and mortality rates in CRF patients.

Keywords: Chronic renal failure, hemodialysis, coronary artery surgery

2008;17 (3) 119-123

Kronik böbrek hastalarında KAH, en önemli ölüm nedenidir. Bu nedene bağlı ölümler %30-53 oranında bildirilmektedir (1). Bu gruba giren hasta-

larda aterosklerozun normal popülasyona göre daha hızlı seyrettiği bilinmektedir (2). Yine aynı grup hastalarda, Avrupa diyaliz ve transplantasyon merkezinden alınan bilgiler göstermektedir ki, miyokardiyal iskemi ve infarktüs riski diğer hastalara kıyaslandığında daha yüksek oranlarla seyretmektedir (3). Diyalize giren hasta sayısının gitgide artmasına paralel olarak bu hastalarda koroner baypas cerrahisi uygulamaları da artmaktadır. Koroner arter cerrahisi geçi-

Yazışma adresi: Dr. Kutay Taşdemir

Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Kalp Damar Cerrahisi Ana Bilim Dalı, Kayseri

Tel: 0 (352) 437 49 01 / 27783

Faks: 0 (352) 437 49 31

E-posta: hktasdemir@erciyes.edu.tr

ren diyaliz hastalarında hastane mortalite ve morbiditesi yüksek olarak verilmektedir (2, 4, 5).

Bu çalışmada, hemodiyaliz alan KBY'li, KAH hastalarında en önemli tedavi seçeneklerinden birisi olan koroner arter bypass cerrahisinin, cerrahi ve cerrahi sonrası erken dönem verileri tartışılmıştır.

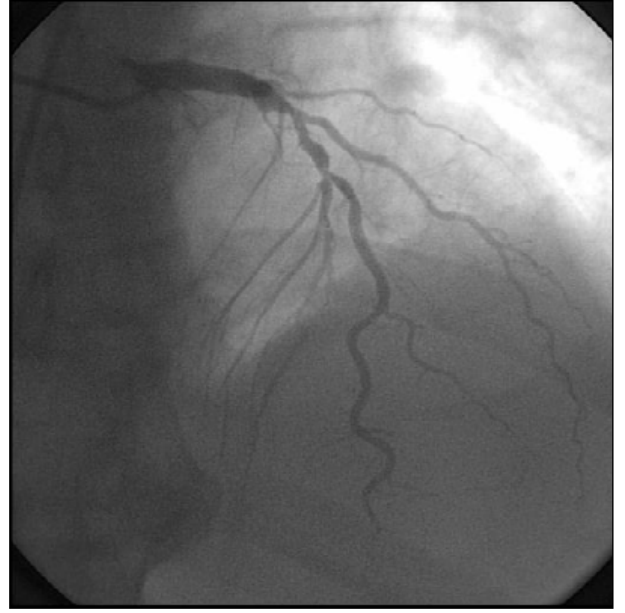
Gereç ve Yöntem

Kliniğimizde, 1 Ocak 2005 ile 1 Ekim 2008 yılları arasında KBY'li 12 hastaya koroner arter bypass cerrahisi uygulanmıştır. Hastalardan ikisi değişik zamanlarda diyaliz alırken, kalan 10 hasta sürekli diyaliz programında bulunuyordu. Hastalardan 9'u erkek, 3'ü ise kadın olup yaş ortalaması 56.5 ± 16.5 olarak bulunmuştu. Hastaların tamamında, transtorasik ekokardiyografi (TTE) ve anjiyokardiyografi (Resim) yapılmış olup, kalp damar cerrahisi ve kardiyoloji anabilim dallarının ortak konseyinde, ACC/AHA'nın KABC revaskülarizasyonu endikasyonlarına göre ortak cerrahi kararı verilmişti.

Düzenli hemodiyaliz programına dahil olan hastaların tamamına ameliyattan bir gün önce ve ameliyattan bir gün sonra diyaliz uygulandı. Ameliyattan bir gün önce ortalama biyokimya değerleri, ortalama plazma potasyum düzeyi 4.69 ± 0.78 mmol/L, BUN 40.4 ± 12.1 mg/dL, kreatin 6.57 ± 4.03 mg/dL olarak tespit edildi.

Cerrahi yaklaşım

Tüm hastalar genel anestezi altında ameliyata alındı. Anestezi induksiyonu, fentanil ve etomidat ile yapıldı. Kas gevşemesi için vekuronium kullanılarak entübasyon gerçekleştirildi. Anestezi idamesinde fentanil ve sevofluran kullanıldı. Klasik mediyen sternotomiye takiben, 3 mg/kg heparin yapılarak aktive edilmiş pıhtılaşma zamanı (ACT) 460 saniyenin üzerinde tutuldu. Kitle eksizyonu nedeniyle sağ atriyotomi yapıp birlikte sirkumfleks sistemine koroner bypass yapılan hastada, çift venöz kanülasyon, diğer tüm hastalarda ise 'Two Stage' venöz kanülasyon ve assendan aorta kanülasyonu uygulandı. Başlangıç solüsyonu olarak izolyt-S, mannitol, ringer laktat bikarbonat ve gerektiğinde bikarbonat kullanıldı. Arteriyel hat üzerine ultrafiltrasyon filtresi yerleştirildi (Dideco 40 mikron). Standart kardiyopulmoner bypass işlemlerini takiben bypass başlatıldı. İşlem süresince, en yoğun kısmı ısıtılırken olmak üzere, kg/15 cc sıvı çekildi. Bypass süresince ortalama arteriyel basınç 60



Resim. Anjiyografi, sol ön inen arterdeki kritik darlığı göstermektedir.

mmHg civarında tutulmaya çalışıldı. Kardiyak arrest sistemik hipotermiyi takiben 'aortik kros klemp' konduktan sonra kristalloid potasyumlu soğuk kardiyopleji ile gerçekleştirildi. Kardiyopleji solüsyonunda potasyum kısıtlaması yapılmadı. Hiperkalemiden korunmak için kardiyopleji solüsyonu pompa aspiratörü ile alınmadı. Miyokardiyal korunma için topikal hipotermi ile birlikte, 20 dakika aralıklarla, kan kardiyoplejisi kullanıldı. Hemotokrit düzeyi %25'in üzerinde tutulmaya çalışıldı. Sağ atriyumda kitlesi olan ve sirkumfleks sisteminde kritik darlığı bulunan hastamızda, koroner arter distal anastomozunun tamamlanmasını takiben, sağ atriyum açılarak triküspit kapak arteriyor liefler üzerinde kitle eksizyonu yapıldı. Proksimal anastomozlar, aortaya konulan parsiyel klemp yardımıyla çalışan kalpte gerçekleştirildi. Standart dekanülasyon işlemi sonrasında tüm hastalar, sternotomi insizyonları usulüne uygun olarak kapatılarak yoğun bakım ünitesine alındı.

Bulgular

Hastalarımız arasında hipertansiyon, 8 (%60.6) olgu ile en çok görülen risk faktörüdür (Tablo I). Değişik zaman aralıklarıyla diyaliz alan iki hastamızda ameliyat sonrasında diyaliz ihtiyacı olmamıştır. Bir hastamız ameliyattan yaklaşık 3 saat sonra potasyum değerinin 7 mmol/L olması üzerine erken diya-

Tablo I. Hastaların karakteristik özellikleri.

Karakteristik özellikler	Hasta sayısı
Hasta sayısı	12
Cinsiyet (erkek/kadın)	9/3
Yaş (Ort.)	56.5±16.5
Aralık	38/75
Preoperatif diyaliz	12
Postoperatif diyaliz	10
Aterosklerotik risk faktörleri	
Diabetes mellitus	4
Hipertansiyon	8
Sigara	3
Kadınlarda menapoz	3
Eşlik eden hastalıklar	
Kronik obstrüktif akciğer hastalığı	2
Periferik arter hastalığı	3
Geçirilmiş miyokard infarktüsü	5
Acil koşullarda cerrahi	-
Elektif koşullarda cerrahi	12

Tablo II. Hastaların laboratuvar ve cerrahi özellikleri.

Değişkenler	Sayı
Laboratuvar değerleri (Ameliyattan bir gün önce)	
BUN (Ort.)	40.4±12.1
Kreatinin (Ort.)	6.57±4.03
Hemoglobin (Ort.)	10.7±1.3
Hemotokrit (Ort.)	33.5±4.2
Ekokardiyografik bulgular (Ameliyattan önce)	
Duvar hareket bozukluğu (Global)	2
Duvar hareket bozukluğu (Lokal)	5
Ejeksiyon fraksiyonu (Ort.)	47.5±11.5
%30-%50	5
%50-%60	7
Sol ventrikül diyastol sonu basıncı	
0-10	1
11-20	5
21-30	5
31-40	1
Distal anastomoz sayısı (Ort.)	3.16±0.83
Tek damar	1
İki damar	-
Üç damar	7
Dört damar	4

liz programına alınmıştır. Diğer tüm hastalarımızda, ameliyattan 24 saat sonra, normal diyaliz programı uygulanmıştır.

Hastalarımızda, ameliyat sonrası hemostaz için ortalama 1.81 ± 0.40 ünite tam kan kullanılmıştır.

Ejeksiyon fraksiyonu (EF), 5 (%41.6) hastamızda %30-50 arasında idi.

Distal damar anastomozu 7 (%58.4) hastada 3 damar anastomozu olarak yapılmıştır (Tablo II). Arteriyel greft olarak 3 hastada sol internal torasik arter (LİTA) kullanılmıştır. Diğer tüm greftlerde büyük safen veni kullanılmıştır.

Hastane mortalitesi için ortalama 30 günlük süre kabul edildi. Hastalarımızdan biri miyokard infarktüsü, bir diğeri ise rutin hemodiyaliz işlemi sonrasında gelişen hipotansiyon ve düşük debi sonrasında kaybedildi. Sol ventrikül diyastol sonu basıncı (LVEDP) 35 olan ve gelişen atriyoventriküler tam blok nedeniyle geçici kalp pili takılan bir başka hastamız da, postoperatif 18. gün, sepsis ve multipl organ yetmezliği nedeniyle kaybedilmiştir. Böylelikle mortalitemiz 3 (%25) olarak gerçekleşmiştir.

Hastaların yoğun bakım ünitesinde kalma süresi ortalama 5.5 ± 2.5 gün olarak tespit edilmiştir.

Tartışma

İskemik kalp hastalığı, kronik hemodiyaliz bağımlısı, KBY'li hastalarda ana ölüm nedenidir (5, 6). İskemik kalp hastalığı, KBY'li hastaların ölümlerinin %30-50'sinden sorumlu gibi görülmektedir (1). Bu grup hastalarda görülen miyokardiyal iske mi ve infarktüs riski, KBY'li olmayanlarla kıyaslandığında, 16 ile 19 kat fazla olduğu görülmektedir (3). Hastalarımızdan beşi daha önce miyokard infarktüsü geçirmişti.

Koroner arter cerrahisi bakımından, diyaliz bağımlısı hastalar çok riskli grup olarak tanımlanmaktadır (3). Ne var ki, renal replasman terapisi altındaki yaşlı hastaların sayısının artması ile birlikte, bu hastalarda uygun revaskülarizasyon yapma gerekliliği de artmaktadır (3). Bu hastalarda perkütan transluminal koroner anjiyoplastinin (PTCA) içerdiği yüksek oranda akut komplikasyonlar ve yüksek restenoz oranları nedeniyle, koroner arter baypas cerrahisi tercih edilen tedavi seçeneği durumundadır (3, 6).

Ameliyattan bir gün önce hastaya diyaliz uygulanması önerilmektedir. Böylelikle hasta en uygun koşullarda cerrahiye girmektedir (7, 8). Bu hemodinamik dengenin korunulmasında önemli görülmektedir. Diyaliz, gerekli olduğu durumlarda tekrar başlatılmalıdır (3).

Hastalarımızın tamamına operasyondan bir gün önce diyaliz uygulanmıştır. Yüksek potasyum değeri nedeniyle cerrahiden 3 saat sonra diyaliz uygulanan hasta dışında kalan tüm hastalarda, operasyondan bir gün sonra da rutin diyaliz işlemi yoğun bakım ünitesinde devam ettirilmiştir.

Trombosit disfonksiyonu, faktör III eksikliği, hipofibrinojenemi ve koagülasyon defektine bağlı kanama diyatezi, bu hastalardaki diğer önemli sorunlardandır. Normalden daha fazla kan transfüzyonunun kullanılması hastayı hem volüm yükü hem de artmış potasyum düzeyi ile karşı karşıya bırakmaktadır. Bu, hastalarda görülebilecek nörolojik komplikasyonların ve yoğun bakımda kalma süresinin artmasına yol açabilmektedir. Biz hastalarımızda ortalama 1.81 ± 0.40 tam kan transfüzyonu uyguladık. Cerrahi sırasında kanama kontrollerine önemli ölçüde özen gösterilmiştir. Hastalarımızın yoğun bakımda kalma süresi 5.5 ± 2.5 gün olarak gözlenmiştir. Yüksek gibi görünen bu süre, diyaliz şartlarının yoğun bakım ünitesi için uygun olması nedeniyle uzamıştır. KBY'li hastalarda uygulanan kardiyopulmoner baypas sırasında başlangıç volümünün vücut sıvısına eklenmesi ve inflamuar yanıt nedeniyle koagülasyon bozuklukları, enfeksiyona duyarlılık, koagülasyon bozuklukları ve bu grup hastalarda operasyon sonrasında gelişen düşük debi sendromu, mediastinit gibi komplikasyonların yüksek mortalite ile birlikte seyrettiği bildirilmektedir (5, 9). Ultrafiltrasyon yapılması ile inflamasyona yol açan sitokinler ve histamin gibi mediatörlerin vücuttan çıkarılması, mortalite ve morbidite oranlarına olumlu biçimde yansımaktadır (9). KBY'li hastalarda uygulanan koroner arter cerrahisinin mortalitesi bazı serilerde %25'lere varan oranları bulmaktadır (9). Hastalarımızdan ikisini düşük debi sendromu ve enfeksiyon nedeniyle kaybettik. Mortalitemiz 3 (%25) olarak gerçekleşmiştir. Kaybedilen hastalardan ikisi ilk ameliyat edilen 6 hasta arasındadır. Son ameliyat edilen ve sepsis nedeniyle kaybedilen bir hasta dışındaki tüm hastalarımız sağlıklı olarak taburcu edilmişlerdir.

Sonuç olarak, diyaliz ihtiyacı olan KBY'li hastalarda koroner arter cerrahisi sonuçları normal hasta grupları ile kıyaslandığında, daha kötüdür. Bununla birlikte, cerrahi ve yoğun bakım alanlarındaki tecrübe ve imkânların artmasıyla mortalite ve morbidite oranlarının daha kabul edilebilir düzeylere inmesi beklenilmektedir.

Kaynaklar

1. Battiuk TD, Kurtz SB, Oh JK, Orszulak TA. Coronary artery bypass operation in dialysis patients. *Mayo Clin Proc.* 1991;66:45-53.
2. Yetkin U, Yılık L, Cirit M, Gürbüz A. Kronik böbrek yetmezlikli hastalarda güncel açık kalp cerrahisi uygulamaları. *Türk Nefroloji Diyaliz ve Transplantasyon Dergisi.* 2002;11(3):135-139.
3. 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 dependant renal failure. *European Journal of Cardio-thoracic Surgery.* 1999;15:691-696.
4. Naruse Y, Makuuchi H, Kobayashi T, et al. Coronary Artery Bypass Grafting in Patients with Dialysis-Dependent Renal Failure. *Artif Organs.* 2003;25(4):260-262.
5. Nishida H, Uchikawa S, Chikazawa G, et al. Coronary Artery Bypass Grafting in 105 Patients with Hemodialysis-Dependent Renal Failure. *Artif Organs.* 2001;25(4):268-272.
6. Higashiue S, Nishimura Y, Shinbo M, Hatada A, Yokoi Y. Coronary Artery Bypass Grafting in Patients with Dialysis-Dependent Renal Failure. *Artificial Org.* 2003;25 (4):263-267.
7. Tüzün H, Sunar H, Bozkurt K, Beşirli K, Kaynak K, Erolçay H, Ayaz M, Burhani S, Vural FS. Diyaliz Bağımlısı Kronik Böbrek Yetersizliği Olgusunda Aortakoroner Bypass. *GKD. Cer. Derg.* 1994;2:276-280.
8. Ko W, Kreiger KH, İsom OW. Cardiopulmonary by-pass procedures in dialysis patients. *Ann Thorac Surg.* 1993;55:677-684.
9. Özcan AV, Gökşin I, Ocak E, Pazarçıklı S, Adalı F. Açık Kalp Cerrahisi Sırasında Kronik Böbrek Yetmezlikli Hastalarda Ultrafiltrasyon Uygulanması. *Fırat Tıp Dergisi.* 2008;13(3):126-128.