

Diyalize bağımlı kronik böbrek yetmezliği olan hastalarda açık kalp cerrahisi

Open heart surgery in dialysis-dependent patients with end stage renal failure

Orkut Güçlü¹, Süleyman Yazıcı¹, Sinan Demirtaş¹, Ahmet Çalışkan¹, Celal Yavuz¹, Binali Mavitaş¹,
Suat Canbaz², Turan Ege²

ÖZET

Amaç: Kronik böbrek yetmezliği (KBY) olan hastalar çeşitli nedenlerle açık kalp cerrahisi için önemli bir risk grubunu oluşturmaktadırlar. Bu hastalarda kardiyak hastalıklar, normal popülasyona göre daha yüksek oranda görülür. Yapılan birçok çalışmaya göre kronik diyaliz bağımlılığı halen tek başına mortalite ve morbidite üzerine etkili bir risk faktörüdür. Bu çalışmada, kalp cerrahisi uygulanan KBY'li hastaların sonuçları retrospektif olarak değerlendirildi.

Yöntem: Kardiyopulmoner bypass (KPB) altında kardiyak cerrahi uygulanmış olan hemodiyalize bağımlı son dönem böbrek yetmezlikli 36 hasta çalışmaya dahil edildi. Bu hastaların peroperatif bulguları hasta dosyalarından geriye dönük olarak incelendi.

Bulgular: Hastaların 27'si (%75) erkek, dokuzu (%25) kadın, yaş ortalaması 58,3±8,5 (yaş aralığı 44-76) yıl idi. Hastalardan 12'sine koroner bypass, 10'una koroner bypass ile beraber kapak replasmanı, beş hastaya izole kapak replasmanı, üç hastaya koroner bypass ile birlikte sol ventrikülotomi, dört hastaya tek kapak replasmanı ile birlikte bir veya iki kapak tamiri, iki hastaya asendan aorta replasmanı uygulandı. Ameliyatlarda ortalama kros klemp süresi 78,1±31,3 dakika, toplam perfüzyon süresi ise 158,8±92,2 dakika idi. Hastaların yoğun bakımda kalma süresi ortalama 60±41 saat, toplam hastanede yatış süresi 12±5 gün bulundu. Postoperatif mortalite %38,8 (n=14) idi.

Sonuç: Kardiyak ve renal fonksiyonlar birbiriyle yakın ilişkilidir. Son dönem böbrek yetmezliği olan hastalara kabul edilebilir riskler altında kalp cerrahisi operasyonları uygulanabilmektedir. Uygun preoperatif hazırlık, iyi hasta takibi ile morbidite ve mortalite oranlarının kabul edilebilir düzeylerde olması mümkündür.

Anahtar kelimeler: Kalp cerrahisi, kronik böbrek yetmezliği, mortalite

ABSTRACT

Objective: Patients with chronic renal insufficiency remain a risky subgroup in open heart surgery because of various reasons. The incidence of cardiovascular disease in hemodialysis dependent renal failure is found to be higher when compared with the normal population. Chronic dialysis is still a very important independent risk factor for mortality and morbidity despite of many studies. In this study, we retrospectively evaluated the outcome of patients with chronic renal failure who had undergone to open cardiac surgery.

Methods: The medical charts of 36 patients on maintenance dialysis who underwent cardiovascular surgery were retrospectively analyzed. Peroperative findings of these patients were analyzed from patients' hospital records.

Results: Twenty-seven men (75%) and nine women (25%) totally 36 patients were included to study. The mean age was 58.3±8.5 (range, 44-76) years. 12 patients underwent coronary artery bypass surgery, 10 had concomitant coronary artery bypass surgery and valve replacements, five had valve replacements, three had concomitant coronary artery bypass surgery and left ventriculectomy, four had valve replacement with other valve repair, two had aortic surgery due to ascending aortic aneurysms. The mean cross clamp time was 78.1±31.3 min and the mean perfusion time was 158.8±92.2 min. The mean intensive care unit stay was 60±41 hours, and the mean hospital stay was 12±5 days. Hospital mortality rate was %38.8.

Conclusions: Cardiac and renal functions are closely associated with each other. Cardiac surgery operations can be applied to patients with end-stage renal failure under acceptable risks. Appropriate preoperative preparation with good postoperative patient follow-up is necessary to have acceptable levels of morbidity and mortality rates. *J Clin Exp Invest* 2013; 4 (3): 335-338

Key words: Cardiac surgery, chronic renal failure, mortality

¹ Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kalp-Damar Cerrahisi AD, Diyarbakır, Türkiye

² Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kalp-Damar Cerrahisi AD, Edirne, Türkiye

Correspondence: Orkut Güçlü,

Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kalp-Damar Cerrahisi AD, Diyarbakır, Türkiye Email: drorkut@gmail.com

Received: 23.06.2013, Accepted: 15.07.2013

Copyright © JCEI / Journal of Clinical and Experimental Investigations 2013, All rights reserved

GİRİŞ

Kardiyovasküler hastalıklar son dönem kronik böbrek yetmezliği olan hastalarda mortalite ve morbiditenin en önemli nedenlerindedir [1]. Kardiyak hastalıkların sıklığı normal topluma göre bu hasta grubunda daha fazladır [2]. Son yıllarda diyalize bağımlı hastalara artan oranlarda kalp cerrahisi uygulanmasına rağmen sonuçlar yeterince yüz güldürücü değildir. Kronik böbrek yetmezlikli hastalarda koroner arter hastalığına bağlı mortalite oranları %30-50 arasında bildirilmektedir [3,4]. İskemik koroner arter hastalığına bağlı konjestif kalp yetmezliği, ciddi kalp kapak kalsifikasyonları ve sol ventrikül hipertrofisi sıklıkla son dönem böbrek yetmezliği hastalarında cerrahi prosedürler sırasındaki artmış risk ile ilişkilidir [2,3].

Bu hastaların yaşam beklentisini artırabilmek için birçok çalışma yapılsa da kronik diyaliz bağımlılığı halen tek başına mortalite ve morbidite üzerine etkili bir risk faktörüdür [4,5]. Kronik böbrek yetmezliği olan hastalarda ameliyat, özellikle kardiyopulmoner bypass (KPB) ile yapılan kalp cerrahisi, özel bakım gerektiren birtakım sorunlar doğurur. Kardiyak cerrahiye gidecek olan diyaliz hastalarında perioperatif riskleri azaltmak için özellikle kardiyopulmoner bypass sırasındaki sıvı-elektrolit dengesine, hemodilüsyona ve koagülasyon bozukluklarına dikkat etmek gereklidir [5,6].

Bu çalışmanın amacı, hemodiyalize bağımlı son dönem böbrek yetmezliği hastalarındaki kardiyak cerrahi deneyimlerimizin analizini, kısa ve orta dönem sonuçlarını güncel bilgiler ışığında ortaya koymaktır.

YÖNTEMLER

KPB altında kardiyak cerrahi uygulanan 1420 hasta retrospektif olarak değerlendirildi. Bu hastalardan diyalize bağımlı kronik böbrek yetmezliği olan 36'sı çalışmaya dahil edildi. Veriler hasta dosyalarından ve yoğun bakım takip çizelgelerinden elde edildi. Hastaların tüm demografik verileri, uygulanan cerrahi yöntem, postoperatif yoğun bakım takibi, uygulanan tedaviler ile morbidite ve mortalite verileri değerlendirilip karşılaştırıldı. Çalışma için Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi yerel etik kurul onayı alındı.

Protokol dahilinde tüm hastalara ameliyattan önce iki gün üst üste hemodiyaliz uygulandı. Hastaların tamamında ameliyat esnasındaki diyaliz işlemi, hemokonsantrasyon filtresi kardiyopulmoner bypass devresine ilave edilerek KPB süresince ortalama ringerle yapılan hemodiyafiltrasyonla sıvı çekilerek gerçekleştirildi. Ameliyat sonrası dönemde

2. ve 4. günlerde hastalar hemodiyaliz programına alındı. Sonrasında rutin diyaliz programının gerekliliğine göre diyaliz işlemi tekrarlandı. Prime solüsyonu olarak izotonik NaCl ve hematokrit %25'in üzerinde tutulacak şekilde plazma ile taze kan karışımı kullanıldı. Hafif hipotermi uygulandı; akım 2.2-2.4 lt/dk/m² ve arteryel basınç 50 mmHg üzerinde tutulacak şekilde sıvı ya da vazopresör ajan kullanılmasına dikkat edildi. Miyokard koruması tüm hastalarda aralıklı olarak verilen antegrad veya retrograd izotermik, potasyumlu kan kardiyoplejisi ile sağlandı. Operasyon sırasında heparinizasyon standart yöntemle, aktive edilmiş pıhtılaşma zamanı testlerine göre yapıldı.

BULGULAR

Hastaların 27'si (%75) erkek, dokuzu (%25) kadın, yaş ortalaması 58,3±8,5 (yaş aralığı 44-76) yıl idi. New York Kalp Birliği (NYHA) sınıflamasına göre 16 hasta sınıf II, 14 hasta sınıf III, altı hasta sınıf IV; iki hastada sol ana koroner lezyonu, 19 hastada üç damar hastalığı, altı hastada iki damar hastalığı vardı. 13 hasta ameliyat öncesinde miyokard infarktüsü (MI) geçirmişti. Dokuz hastada hipertansiyon (HT), iki hastada diabetes mellitus (DM), 16 hastada ise hem DM hem de HT, sekiz hastada hiperkolesterolemi, altı hastada kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH) öyküsü vardı. 15 hasta aktif sigara içicisiydi. Sekiz hastada sol ventrikül ejeksiyon fraksiyonu %45'in altında idi.

Hastalardan 12'sine koroner bypass, 10'una koroner bypass ile beraber kapak replasmanı, beş hastaya izole kapak replasmanı, üç hastaya koroner bypass ile birlikte sol ventrikülotomi, dört hastaya tek kapak replasmanı ile birlikte bir veya iki kapak tamiri, iki hastaya asendan aorta replasmanı uygulandı. Koroner bypass yapılan hastaların ortalama bypass greft sayısı 3,1±1,2 idi. Tüm hastalarda sol ön inen koroner arter için sol internal torasik arter kullanıldı. Diğer koroner arterler için safen ven grefti tercih edildi. Kapak ameliyatına alınan hastalarda kapak replasmanı mekanik kapaklar ile gerçekleştirildi. Ameliyatlarda ortalama kros klemp süresi 78,1±31,3 dakika, toplam perfüzyon süresi ise 158,8±92,2 dakika idi. Hastaların hiçbirinde ameliyat sırasında miyokard infarktüsü oluşmadı. Altı hasta intraaortik balon pompası desteği altında, dokuz hastada KPB çıkışında inotrop ihtiyacı doğmasına karşın, 4 hasta hariç ameliyat sonrası ilk iki gün tüm hastalarda inotrop desteği sonlandırıldı.

Postoperatif dönemde kanama nedeniyle 3 hastaya revizyon uygulandı. Tüm drenleri çekilene kadar ortalama drenaj miktarı 660±140 ml/gün

olarak belirlendi. Postoperatif sekiz olguda pnömoni, bir olguda mediastinit, dokuz olguda atriyal fibrilasyon gözlemlendi; bu hastaların tamamı antiaritmik tedaviye olumlu yanıt vererek sinüs ritmine döndü. Üç hastada plevral efüzyon nedeniyle torasentez ihtiyacı oluştu. İki hastada yara yeri enfeksiyonu gözlemlendi. Ameliyat sonrası ikinci gün diyalizde gelişen hipotansiyona bağlı hemodinamik instabilite sonucu düşük kardiyak debi ve multiorgan yetmezliği tablosu gelişen bir hastada operasyon sonrası dördüncü günde mortalite izlendi. Üç hasta serebrovasküler olay, iki hasta uzamış ventilasyon, iki hasta düşük kardiyak debi, yedi hasta da postoperatif sepsis nedeniyle kaybedildi. Postoperatif mortalite %38,8 (n=14) idi.

Hastaların yoğun bakımda kalma süresi ortalama 60±41 saat, toplam hastanede yatış süresi 12±5 gün bulundu. Postoperatif altıncı ayda yapılan kontrollerde tüm hastaların rutin olarak diyalize girmeye devam ettikleri görüldü.

TARTIŞMA

Böbrek fonksiyonları kardiyak cerrahide morbidite ve mortaliteyi etkileyen önemli etmenlerdendir. Bu nedenle, özellikle son dönem böbrek yetmezliği olan hastalarda kardiyak cerrahinin mortalitesinin normal popülasyonun üzerinde olduğu rapor edilmiştir [7]. Özellikle kronik böbrek yetmezliğine bağlı sistemik arteriyel hipertansiyon nedeniyle sol ventrikül hipertrofisi, renal yetmezlik sebepli hiperparatiroidizm, periferik hastalıklar ve diyabet gibi eşlik eden durumlar klinik sonuçları olumsuz etkilemektedir. Ayrıca sayılan faktörler, koroner ateroskleroz ve kalp kapaklarında kalsifikasyona da katkıda bulunmaktadır [8].

Önceki raporlarda diyalize bağlı hastalardaki kardiyak cerrahi mortalitesi %0-36,7 arasında bildirilmiştir [5,9-11]. Bizim vaka serimizin mortalitesi ise üst sınırın biraz üzerinde %38,8 olarak bulunmuştur. Bu kısmi yüksekliğin nedeninin kapak cerrahisi veya kombine koroner ve kapak cerrahisi sayımızın fazlalığına bağlı olduğunu düşünüyoruz. Bu hasta grubunda kapak hastalıklarının ciddiyeti genellikle gözden kaçmaktadır. Çünkü kapak hastalıklarının temel semptomları olan konjesyon ve efüzyon gibi durumlar diyalizle maskelendiği için kardiyak dekompanseasyon başlangıcı atlanabilmektedir. Bu yüzden de hastanın kardiyak koruma ve medikal tedavi süreci gecikmekte ve hastalar artmış mortaliteye yol açacak şekilde geç dönemde cerrahiye yönlendirilmektedir. Nicolini ve ark. yaptığı çalışmada kapak hastalığı olan kronik diyaliz hastalarında hemodinamik kompanseasyon mekanizmalarındaki

bozulmanın erken tespitinin, cerrahi mortaliteyi belirgin şekilde düşürdüğünü bildirmiştir [12].

Kalp cerrahisi uygulanan kronik diyaliz hastalarında, düşük kardiyak debi sendromu, kanamaya eğilim, yüksek enfeksiyon oranı, felç ve solunum yetmezliği gibi durumlara daha fazla oranda rastlanabilmektedir [13]. Bizim vaka serimizde dokuz (%25) hastada düşük kardiyak debi sendromu gözlenmekle birlikte, bu hastaların altısında intraaortik balon pompası desteği ihtiyacı doğmuştur. Bunun nedeninin de hastaların çoğunluğunun (%55,5) NYHA sınıf 3 ve 4 hastalardan oluşması ve kombine ve kompleks cerrahi işlemlerin uzun aort kros klemp süresine ve kardiyopulmoner bypass süresine yol açmasından ötürü olduğunu düşünmekteyiz.

Bu hasta grubunda karşılan sorunlardan biri de kanama eğilimidir [9-11,13]. Üç (%8,3) hastamızı aşırı kanama nedeniyle postoperatif olarak revizyona alma ihtiyacı doğmuştur. Diyalize bağımlı hastalarda trombosit disfonksiyonu, üremiye bağlı koagülasyon defektleri, diyaliz sırasında kanın şekilli elemanlarının mekanik stresi kanamaya yol açabilecek nedenlerden bazılarıdır [9-13]. Operasyon sırasında yapılacak dikkatli hemostaz kontrolü ve kardiyopulmoner bypass sırasında antifibrinolitik ajanların kullanımının göz önünde bulundurulması bu komplikasyonu azaltabilecektir.

Kronik böbrek yetmezliği olan hastaların enfeksiyona yatkın olmasındaki temel nedenlerin azalmış kemotaksis ve hücrel immünite, lenfopeni, monosit fonksiyonlarında azalma ve steroid kullanımına bağlı olduğu düşünülmektedir [14]. Bu raporumuzda iki hastada sternal yara yeri enfeksiyonu, bunlardan birinde de aynı zamanda mediastinit gözlemlendi. Erken başlanan uygun antibiyoterapi ile birlikte yapılan debridmana rağmen mediastinit olan hasta postoperatif 21. günde kaybedildi.

Kalp kapak hastalığı olan diyalize bağımlı hastalarda kalsiyum metabolizmasının bozukluğuna bağlı dokulardaki kalsifikasyon ihtimali artmaktadır. Bu yüzden ki bu hastalarda biyoprotez kapak yerine mekanik kapak replasmanı öncelikli olarak tercih edilmektedir [15,16]. Biz de kapak replasmanı yaptığımız hastalarımızda mekanik kalp kapağını tercih ettik. Postoperatif dönemde düşük molekül ağırlıklı heparin ile birlikte oral sodyum warfarin tedavisini uyguladık.

Kronik böbrek yetmezlikli ve fonksiyonel kapasitesi yetersiz olan hastalarda kardiyovasküler sorunların çözülmesi ile sonraki dönemde yapılabilecek olan renal transplantasyon esnasındaki sorunlar da engellenmiş olacaktır [17].

Kardiyak ve renal fonksiyonlar birbiriyle yakın ilişkilidir. Herhangi birinde olan bir problem diğerini de yakından ilgilendirmektedir. Son dönem böbrek yetmezliği olan hastalara kabul edilebilir riskler altında, birçok merkezde kalp cerrahisi operasyonları uygulanabilmektedir. Bu hastaların kardiyak semptomlarında düzelme, yaşam kalitesinde ve süresinde uzama, uygulanacak başarılı kardiyak girişim ile mümkündür. Kardiyoloji, nefroloji ve kardiyovasküler cerrahi ekiplerinin beraber çalışması ile uzun süreçte daha iyi sonuçlar alınabilir. Uygun preoperatif hazırlık, iyi hasta takibi ile morbidite ve mortalite oranlarının kabul edilebilir düzeylerde olabileceği görüşündeyiz.

KAYNAKLAR

- Cheung A, Sarnak M, Yan G, et al. Cardiac diseases in maintenance haemodialysis patients: results of the HEMO study. *Kidney International* 2009;65:2380-2389.
- Witczak B, Hartmann A, Svennevig JL. Multipl risk assessment of cardiovascular surgery in chronic renal failure patients. *Ann Thorac Surg* 2005;79:1297-1302.
- Cooper WA, O'Brien SM, Thourani VH, et al. Impact of renal dysfunction on outcomes of coronary artery bypass surgery. Results from the Society of Thoracic Surgeons national adult cardiac database. *Circulation* 2006;113:1063-1070.
- Batiuk TD, Kurtz SB, Oh JK, Orszulak TA. Coronary artery bypass operation in dialysis patients. *Mayo Clin Proc* 1991;66:45-53.
- Horst M, Mehlhorn U, Hoerstrup SP, et al. Cardiac surgery in patients with end-stage renal disease:10-year experience. *Ann Thorac Surg* 2000;69:96-101.
- Maze Y, Kanemitsu S, Onoda K, et al. The perioperative management for the patients to undergo open heart surgery with chronic renal failure. *Kyobu Geka* 2000;53:1095-1100.
- Gelsomino S, Morocutti G, Masullo G, et al. Open heart surgery in patients with dialysis dependent renal insufficiency. *J Card Surg* 2001;16:400-407.
- Rostand SG, Sanders C, Kirk KA, et al. Myocardial calcification and cardiac dysfunction in chronic renal failure. *Am J Med* 1988;85:651-657.
- Toole JM, Stroud MR, Kratz JM, et al. Valve surgery in renal dialysis patients. *J Heart Valve Dis* 2006;15:453-458.
- Milani R, Brofman PR, Souza JA, et al. OPCAB in patients on hemodialysis. *Rev Bras Cir Cardiovasc* 2007;22:104-108.
- Filsoufi F, Rahmanian PB, Castillo JG, et al. Predictors and early and late outcomes of dialysis-dependent patients in contemporary cardiac surgery. *J Cardiothorac Vasc Anesth* 2008;22:522-529.
- Nicolini F, Fragnito C, Molardi A, et al. Heart surgery in patients on chronic dialysis: is there still room for improvement in early and long-term outcome? *Heart Vessels* 2011;26:46-54.
- Rahmanian PB, Adams DH, Castello JG, et al. Early and late outcome of cardiac surgery in dialysis dependent patients: single-center experience with 245 consecutive patients. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2008;135:915-922.
- Liu JY, Birkmeyer NJO, Sanders JH, et al. Risks of Morbidity and Mortality in Dialysis Patients Undergoing Coronary Artery Bypass Surgery. *Circulation* 2000;102:2973-2977.
- Ko W, Kreiger KH, Isom OW. Cardiopulmonary bypass procedures in dialysis patients. *Ann Thorac Surg* 1993;55:677-684.
- Turgut AR, Özbudak E, Özerdem A, et al. Hemodiyalize bağımlı kronik böbrek yetmezlikli hastalarda açık kalp cerrahisi. *Türk Gogus Kalp Damar Hast Derg* 2008;16:223-227.
- Yetkin U, Yılık L, Yakut N, et al. Kronik böbrek yetmezlikli hastalarda kalp kapak cerrahisi uygulamaları. *Van Tıp Derg* 2004;11:7-12.