

# Diyaliz Bağımlısı Kronik Böbrek Yetersizliği Olgusunda Aortokoroner Bypass

Doç. Dr. Hasan Tüzün\*, Op. Dr. Hasan Sunar\*, Op. Dr. Kürşad Bozkurt\*, Op. Dr. Kazım Beşirli\*, Op. Dr. Kamil Kaynak\*, Yrd. Doç. Dr. Hülya Erolçay\*\*, Yrd. Doç. Dr. Meltem Ayaz\*\*\*, Dr. Said Burhani\*, Doç. Dr. Fikret Sami Vural\*

\*İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Göğüs Kalp ve Damar Cerrahisi ABD, İstanbul

\*\* İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon ABD, İstanbul

\*\*\* İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Nefroloji Bilim Dalı, İstanbul

Kronik böbrek yetersizliği nedeniyle 1 yıldır hemodiyaliz bağımlısı olan ve 7 yıldır koroner arter hastalığı nedeniyle tedavi görmekte iken, 6 ay önce myokard enfarktüsü geçiren hastaya aortokoroner bypass yapıldı. Hasta operasyon öncesi hemodiyalize alınarak optimum koşullarda ameliyata girmesi sağlandı. Erken postop hemodiyaliz ile sıvı-elektrolit dengesi ve asidozu kontrol altında tutuldu. CPB sonrası ve postoperatif dönemde sıcak taze kan transfüzyonları ile hemostaza katkı sağlandı. Diyaliz bağımlısı hastalarda kardiyak girişimler önceden bilinen ve çözülen problemler taşımaktadır. Hastanın yaşam süresi ve konforunun artırılması için bu riskler göze alınmalıdır.

GKD Cer. Derg. 1994; 2:278-280

## Aortocoronary Bypass Operation in The Dialysis-Dependent Patient With Chronic Renal Failure

Aortocoronary bypass was performed in a dialysis-dependent patient with chronic renal failure. He had symptoms of ischemic heart disease for seven years and a recent myocardial infarction. Angiocardiology revealed a triple vessel disease. Hemodialysis performed one day before the operation provided optimal conditions. Triple aortocoronary bypass was undertaken with saphenous vein grafts. For the first four postoperative days fluid-electrolyte balance and acidosis were maintained by hemodiafiltration. There were no bleeding problems in the pre and postoperative periods. Despite the increased morbidity and mortality risks in dialysis-dependent patients, coronary bypass operations should be considered to improve survival and life quality.

Kronik böbrek hastalarında koroner arter hastalığı birinci sıradaki ölüm nedenidir. Koroner arter hastalığına bağlı ölüm oranı %30 - %53 arasında bildirilmektedir. Opere edilmeyen olgularda yaşam beklentisi ciddi bir biçimde azalmışken, elektif şartlarda yapılan ve iyi takip edilen bir aortokoroner bypass hastaya yıllar kazandırmakta ve yaşam konforunu artırmaktadır<sup>(1)</sup>.

Kronik böbrek hastalarında operasyon, özellikle kardiyopulmoner bypass özel bakım gerektiren birtakım problemler doğurur. Bunların başında sıvı-

elektrolit dengesinin sağlanması, kanamanın kontrolü ve metabolik asidoz gelir<sup>(2)</sup>.

## Olgu

E.A., 48 yaşında, on yıllık kronik böbrek hastası, 7 yıldır angina pectoris tanınıyor. Bir yıl önce hemodiyaliz programına alınmış ve haftada İki kez hemodiyaliz uygulanır. İsosorbid dinitat, nifedipin ve metoprolol ile antianginal tedavi görmekte iken 6 ay önce myokard enfarktüsü

geçirmiş. Unstable angina pectoris (CCS III) tanımlıyor. Sigara içmiyor. Diabetes mellitus, hipertansiyon, KOAH, seberovasküler hastalık öyküsü yok.

Fizik muayenede özellik saptanmadı. Rutin kan ve idrar tetkikinde üre 211 mg/dl, kreatinin 8.3 mg/dl, K 5.8 mEq/L, Hct %29, lökosit 3300/mm<sup>3</sup>, trombosit 12500/mm<sup>3</sup> bulundu. 24 saatlik idrar miktarı 1280 ml, dansite 1002, kreatinin klirensi 6 ml/dk, K+ atılımı 13.7 mEq/L bulundu.

Koroner anjiyografide sol ana koroner normal, LAD proksimali tam tıkalı, LCX-OMI %80 daralmış, sağ koroner arter orta bölümde %90 daralmış bulundu. Sol ventrikül ve septum kontraksiyonları normaldi.

Aortokoroner bypass kararı alınan hastaya, ameliyattan bir gün önce hemodiyaliz uygulandı. Anestezi induksiyonu morfin, oksijen/hava, tiopenton ve atrakuryum ile yapıldı. Morfin ve halothan ile idame sağlandı. Ameliyat süresince renal dozda, dopamin infüzyonu yapıldı. CPB' de devamlı uygulama olan membran oksijenatör kullanıldı. Priming solüsyon potasyumsuz hazırlandı ve 2 milyon U aprotinin ilave edildi. Ayrıca induksiyondan

hemen sonra 2 milyon U aprotinin 20 dakikada infüze edilip, ameliyat boyunca 500.000 U/h dozda uygulandı. Kalp antegrad soğuk kan kardiyoplejisi ile durduruldu. Bu işleme 20 dakika ara ile 200 ml hacimlerde devam edilerek kardiyoplejinin idamesi sağlandı. Distal anastomozlar tamamlanınca hot shot uygulandı. Kardiyopulmoner bypass esnasında hemofiltrat ile volüm fazlası alındı. Birinci diagonal ve LAD sequential olmak üzere OMI ve sağ koroner artere safen ven greft ile bypasslar yapıldı. CPB sonrası kanama problemi ile karşılaşılmayıp sternum kapatılırken, 2 ünite taze sıcak kan transfüze edildi. Gereğinde periton diyalizi yapabilmek için Tenckoff kateteri yerleştirildi.

Entübe olarak yoğunbakım ünitesine alınan hastaya saatlik idrar miktarı kadar sıvı (%5 Dex. suda) verildi. Volüm ihtiyacı taze donmuş plasma ve donörden yeni alınmış sıcak kan ile karşılandı.

Serum K+ düzeyi ameliyat boyunca ve postop 10. saate kadar normal sınırlar içinde kaldı. Gerektiğinde NaHCO<sub>3</sub> iv uygulanırken serum bikarbonatı 15-20 mEq/L arasında tutularak orta derecede asidoza izin verildi. Gece boyunca artma eğilimi gösteren serum K+ konsantrasyonu insülinli serum glikoze infüzyonu ile frenlendi. Postop 1. gün sabahı üre 164 mg/dl, K 7.1 mEq/L, kreatinin 8.6 mg/dl oldu. Sol femoral arter ve vene kateter yerleştirilerek hemodiyalizasyon başlandı. Hemodiyalizasyonun devam ettiği süre boyunca

1000 U/h heparin uygulandı. Hct, elektrolitler, üre, kreatinin, ACT, trombosit sayısı, transaminazlar, bilirubinler periyodik olarak tayin edilmek suretiyle izlendi. Hemodiyalizasyon uygulanan ilk günün sonunda üre ve kreatinin düzeyi düşerken K<sup>+</sup> konsantrasyonu normal sınırlar içine çekildi.

Ameliyat sonunda 75000/mm<sup>3</sup>e gerileyen trombosit sayısı hemodiyalizasyonu izleyen gün 44000/mm<sup>3</sup>e düştü. Hasta tazen sıcak kan transfüzyonu ile desteklendi. Heparinizasyon ve trombositopeniye rağmen mediastinal drenaj artmadı. Postop 5. gün hemodiyalizasyona son verildi. Hasta servise alındı. Postop 7. gün hemodiyalize gönderildi.

Postoperatif dönemi sorunsuz seyreden hastada sol femoral bölgede ağrı, şişlik yakınması üzerine yaptırılan doppler tetkikinde femoral psödoanevrizma saptandı. Postop 18. gün sol femoral arterdeki yalancı anevrizma anevrizmorafi ile tedavi edildi.

### Tartışma

Kronik hemodiyaliz hastaları ve renal transplantasyon geçiren hastalar koroner arter hastalığı

açısından yüksek risk grubunda yer alırlar. Bu hastalarda sistemik hipertansiyon, hipertrigliseridemi

ve diabetes mellitus insidansı yüksektir<sup>(3,4)</sup>. Serum LDL düzeyleri yüksek, HDL düzeyleri düşüktür<sup>(3)</sup>. Bütün bu olumsuz faktörler koroner ateroskleroz insidansını artırmaktadır. Ayrıca kronik böbrek yetersizliği sonucu gelişen sekonder hipoparatiroidizm vasküler kalsifikasyonlara yol açarak koroner aterosklerozu daha da ağırlaştırmaktadır<sup>(4)</sup>.

Koroner arter hastalığı kronik diyaliz hastalarında ölümlerin %30-53'ünden sorumlu olması nedeniyle ciddi bir problemdir<sup>(1)</sup>. Buna karşın bu hastalarda yapılan koroner bypass ameliyatlarında operatif mortalite %9 civarında bildirilmektedir<sup>(2)</sup>. Bu iki oran arasındaki çarpıcı fark operasyonun bilinen risklerini göze almayı gerekli kılmaktadır.

Kardiyopulmoner bypass nedeniyle oluşan sıvı shift'i böbrek fonksiyonları ile dengelenirken, diyaliz hastalarında bu, zor hatta imkansızdır. Ameliyattan önceki 24 saat içinde hasta mutlaka hemodiyalize alınarak operasyona optimal koşullarda girilmelidir<sup>(2)</sup>. Ameliyat içinde hemofiltrasyon uygulaması ile postoperatif dönemde böbreğe devredilecek yük azaltılmalı ve erken postop diyaliz imkanları sağlanmalıdır. Trombosit disfonksiyonu ve koagülasyon defektine bağlı kanama diyatezi cerrahi ekibi endişeye sevk eden bir başka önemli problemdir. Bu hastalarda kronik anemi ve kana maya eğilim nedeniyle daha fazla kan trans

füzyonu gerekmekte dolayısı ile hastanın volüm ve potasyum yükü artmaktadır. Literatürdeki uygulama kaybın yerine konması şeklindedir. Kan transfüzyonu için belirleyici olan mediastinal drenaj miktarıdır<sup>(2)</sup>. Hematokritin kronik anemi nedeniyle başından beri düşük olan inisyel değer civarında tutulması ile yetinilir.

Böbrek hastalarında trombosit sayısı normal veya normalden düşük olabilir, fakat trombosit adezyon ve agregasyon yeteneğinde bozulma vardır. Faktör III eksiktir. Hemostazın sağlanması önemli bir problemdir. Sternum kapatılırken taze sıcak kan, taze donmuş plasma ile hemostaza yardımcı olunur. Ayrıca trombosit süpsansiyonu, kriyopresipitat gibi kan ürünleri ve aprotinin kan kaybını minimize eder. Kompleks veya uzamış kardiyak operasyonlar için desmopressin asetat bir başka seçenektir. Üremik hastalarda uzayan kanama zamanını azalttığı bilinmektedir; fakat rutin vakalarda üstünlüğü gösterilememiştir<sup>(5)</sup>.

Biz vakamızda ucu, kolay temin edilebilir ve en etkin olduğuna inandığımız taze sıcak kan transfüzyonunu birinci ağırlıkta hemostaz alternatif olarak uyguladık. Ayrıca taze donmuş plasma ve aprotinin kullandık.

Operasyon esnasında potasyum kaynakları cerrahi manipülasyona bağlı doku travması, CPB nedeniyle oluşan hemoliz, kan tranfüzyonları ve hiperpotasemik kardiyoplejidir. Ancak serum potasyum düzeyinin bu faktörlerden istatistiksel açıdan anlamlı derecede etkilenmediği gösterilmiştir<sup>(2)</sup>. Hatta aksine preop değerlerle kıyaslandığında serum K<sup>+</sup> düzeyinin kardiyopulmoner bypass sonrası daha düşük olduğu görülmüştür ve bu muhtemelen hemodilüsyona bağlıdır. Bizim perop ölçümlerimizde en yüksek değer 4.3 mEq/L oldu ve postop 10. saate kadar normal sınırlar aşılmadı.

Üremik hastalarda lökopeni ve kemotaksis yetersizliği şeklinde ortaya çıkan bir lökosit disfonksiyonu ve buna bağlı enfeksiyona açık olma sözkonusudur. Bu nedenle renal yetersizlik ve diyaliz modu kuralları doz tayininde dikkate alınarak antibiyotik profilaksisi uygulanmalıdır<sup>(2,6)</sup>.

Gastrointestinal sistem komplikasyonları az olmakla birlikte görülmektedir<sup>(6)</sup>. Abdominal visseral arter aterosklerozu kronik diyaliz hastaları için de seyrek değildir. CPB'de düşük akım mesenterik iskemiye öne çıkarmaktadır. Bu yüksek akım hızı veya yüksek perfüzyon basıncı ile önlenbilir<sup>(2)</sup>.

Hemodiyalizde kullanılmakta olan mevcut a-v fistülün düşük akım nedeniyle tromboze olması da bir başka risktir<sup>(2,3)</sup>.

Postoperatif perikardit riskine karşı profilaktik perikardiyektomiye savunan yazarlar varsa da bu

komplikasyonu gözlemlemeyen araştırmacılar da mevcuttur<sup>(6)</sup>. Biz perikardı açık bırakmakla yetindik.

Asetilsalisilik asit aortokoroner bypass patensisini artırdığı düşünülerek kullanılan bir ilaçtır. Platelet disfonksiyonu olan diyaliz hastalarında fayda/zarar oranının hangi yönde ağır bastığı açık olmamakla birlikte intimal hiperplazi patogenezindeki rolü nedeniyle kullanılması önerilmektedir<sup>(2)</sup>.

Kronik diyaliz hastasının ameliyat riskleri, önlemler ve çözümler bellidir. Operatif mortalite oranı İngilizce literatürde yer alan toplam 296 olgu için %9 olarak hesaplanmıştır<sup>(2)</sup>. Bu rakama bütün açık kalp cerrahisi olguları dahildir. Kaybedilen aortokoroner bypass olgularının yüksek NLPA sınıfı olan, sol ana koroner hastalığı veya eşlik eden serebro-vasküler hastalığı olan ya da acil şartlarda operasyona alınmış yüksek risk grubu hastalar olduğu gözlenmiştir<sup>(1,2)</sup>. Kaul ve arkadaşları 1994 yılında yayınladıkları 35 vakalık serilerinde operatif mortaliteyi %11.4 bulurken, erken veya geç mortalite için fonksiyonel kapasitenin NYHA IV olması ile konjestif kalp yetersizliğinin belirleyici olduğunu, sol ana koroner hastalığının mortaliteyi etkilemediğini gözlemlemişlerdir<sup>(3)</sup>. Konjestif kalp yetersizliği ve kombine kardiyak cerrahi gerektirecek lezyonu olmayan diyaliz bağımlısı hastalarda elektif şartlarda ACBG iyi bir perioperatif bakım ile başarıyla sonuçlanmaktadır. Kalp cerrahisi, anestezi, nefrolog ve kardiyologun postoperatif uyumlu takibi ile hasta riskli dönemi problemsiz geçirebilmektedir.

### Kaynaklar

- 1 Batiuk TD, Kurtz SB, Oh JK, Orszulak TA: Coronary artery bypass operation in dialysis patients. Mayo Clin Proc 66:45-53, 1991.
- 2 Ko W, Kreiger KH, Isom OW: Cardiopulmonary bypass procedures in dialysis patients. Ann Thorac Surg 55:677-84, 1993.
- 3 Kaul TK, Fields BL, Reddy MA, Kahn DR: Cardiac operations in patients with end stage renal disease. Ann Thorac Surg 57:691-6, 1994.
- 4 Crawford FA, Selby JH, Bower JD, Lehan PH: Coronary revascularization in patients maintained on chronic hemodialysis. Circulation 56:684-7, 1977.
- 5 Lazenby WD, Russo I, Zaden BJ, Zelano JA, Ko W, Lynch CC, Isom OW, Krieger KH: Treatment with desmopressin acetate in routine coronary artery bypass surgery to improve postoperative hemostasis. Circulation 82 (Suppl 4):413-9, 1990.
- 6 Blakeman BM, Pifare R, Sullivan HJ, Montoya A, Bakhos M: Cardiac surgery for chronic renal dialysis patients. Chest 95:509-11, 1989.