

# Aort Koarktasyonu ile Birlikte Koroner Arter Hastalığının Tek Seansta Kombine Tedavisi

Tevfik TEZCANER\*, Zeki ÇATAV\*, Cem YORGANCIOĞLU\*, Oğuz MOLDİBİ\*  
Barlas AYTAÇOĞLU\*, Hilmi TOKMAKOĞLU\*, Kaya SÜZER\*\*

\* Kardiyovasküler Cerrahi Uzmanı, Bayındır Tıp Merkezi

\*\* Kardiyovasküler Cerrahi Departmanı Klinik Şefi, Bayındır Tıp Merkezi

Aort koarktasyonu ile birlikte koroner arter hastalığı nadir görülmektedir. Bu yazıda aort koarktasyonu ile birlikte koroner arter hastalığı olan 2 olguya yapılmış olan tek aşamalı cerrahi girişim sunulmaktadır. Olguların birinde ayrıca aort darlığı da tabloya eşlik etmekteydi. Her iki olguda median sternotomi ve kardiopulmoner bypass altında asendan aorta-desendan aorta bypass yapıldı. Birinci olguda ayrıca internal torasik arter ile üçlü koroner bypass; ikinci olguda ise safen ven greft ile tekli koroner bypass ve aort kapak replasmanı gerçekleştirildi. Postoperatif dönemde bir komplikasyon oluşmadı. Her iki olguda da postoperatif kontrollerde bir yakınmanın olmadığı belirlendi. Birinci olguya ameliyattan 2 ay sonra manyetik rezonans görüntülemesi yapıldı. Aortik prostetik greft ile internal torasik arter koroner bypass greftinin patent olduğu gözlemlendi. Sonuç olarak aort koarktasyonu ile koroner arter hastalığı birlikte olan olgularda median sternotomi ile tek seansta cerrahi girişimin emin bir yöntem olduğu kanısına varıldı.

GKDC Dergisi 1997; 5: 269-275

## Combined Therapy of Coarctation of the Aorta and Coronary Artery Disease

Coarctation of the aorta associated with coronary heart disease is an uncommon case. We present a one-stage operation performed in 2 cases of aortic Coarctation associated with coronary heart disease. One of them was also associated with aortic valve stenosis. Both of the patients underwent median sternotomy and ascending aorta to descending aorta bypass grafting with the use of internal thoracic artery, whereas the second case had a single bypass grafting with the use of saphenous vein graft and an aortic valve replacement. There were no postoperative complications. Both cases were symptom-free after the operation. Magnetic resonance imaging revealed a patent prosthetic aortic bypass graft and an internal thoracic artery graft used as a coronary bypass graft 2 months after the operation in the first case. It is concluded that aortic Coarctation and coronary bypass grafting can be done safely in a one-stage operation through median sternotomy.

## Giriş

Aort koarktasyonu konjenital kalp anomalilerinin % 6-8'ini oluşturur (1, 2, 3). Düzeltilmemiş izole aort koarktasyonu olan olguların % 50'si 10 yaşına kadar kaybedilmekte ve sadece % 10'u 50 yaşına ulaşabilmektedir. 60 yaş üzerine

ulaşabilen olguların oranı ancak % 5 civarındadır (1). Aort koarktasyonunda cerrahi tedavinin optimal zamanlaması 2-9 yaş arası olarak bildirilmektedir (4). Bu nedenlerle ileri yaş gruplarında düzeltilmemiş aort koarktasyonu olgularına rastlanma olasılığı azdır. Bunun yanında literatürde düzeltilmemiş aort koark-

Bu çalışma IV. Göğüs ve Kalp Damar Cerrahisi Ulusal Kongresinde sunulmuştur.

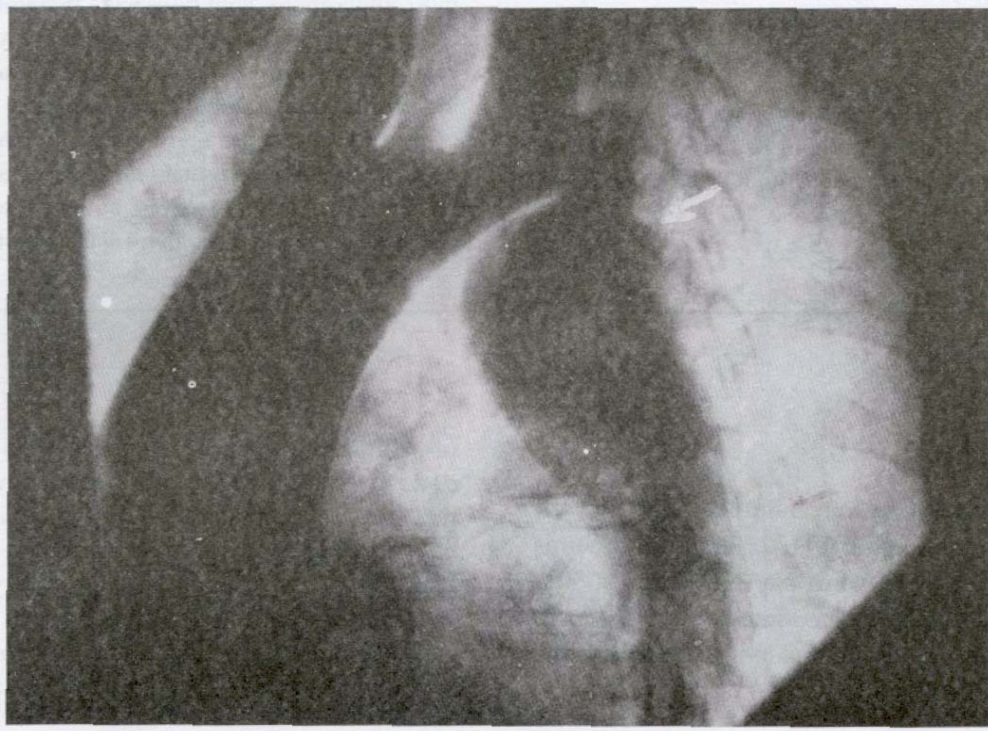
tasyonu ile birlikte koroner arter hastalığına cerrahi girişim yapılan tek bir vaka bildirilmiştir (5). Bu makalede düzeltilmemiş aort koarktasyonu ile birlikte koroner arter hastalığı olan iki olguya cerrahi yaklaşımımız ve sonuçları bildirilmektedir.

### Olgu I

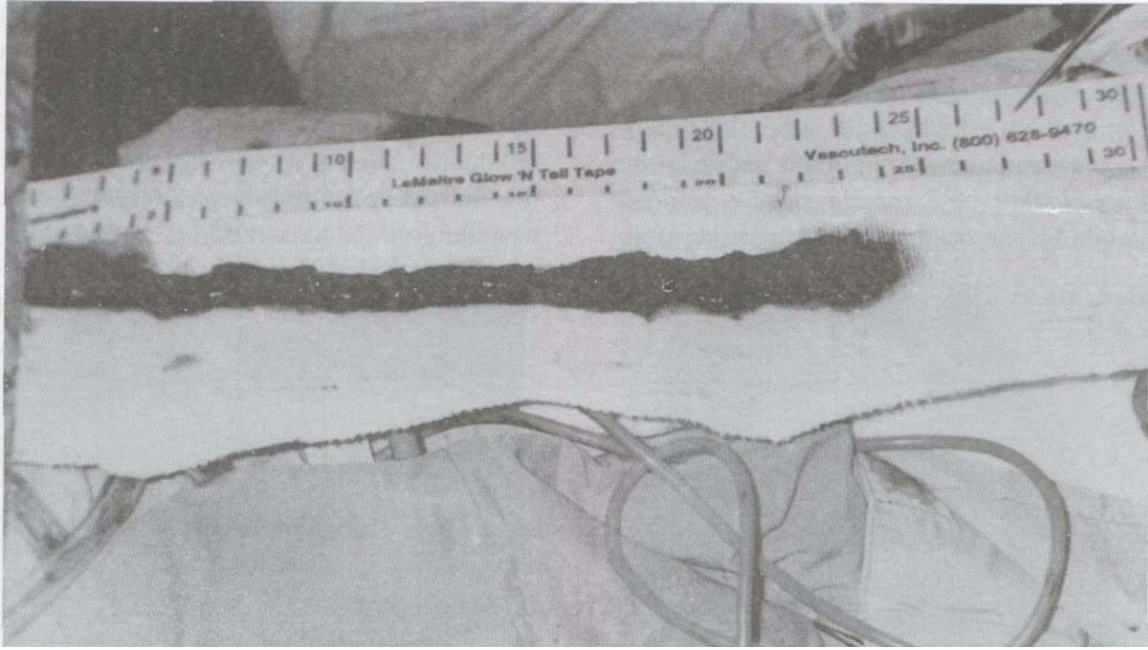
Altı aydır efor anjinası tarif eden 54 yaşındaki kadın hasta 6.3.1995 tarihinde aort koarktasyonu + koroner arter hastalığı tanısı ile opere edilmek üzere hastanemize yatırıldı. Öyküsünde hipertansiyon dışında bir özellik yoktu. 7.1.1995 tarihinde başka bir merkezde yapılmış olan koroner anjiyografide orta derecede bozulmuş sol ventrikül sistolik fonksiyonları, 70 mmHg sistolik gradient gösteren aort koarktasyonu, sol ana koroner ve 3 damar hastalığı saptandı (Şekil 1). Ekokardiyografik çalışmada hipertansiyona sekonder sol ventrikül konsantrik hipertrofisi belirlendi.

Hasta bu bulgular ile açık kalp cerrahisi koşullarında 7.3.1995 tarihinde operasyona

alındı. Sırtüstü pozisyonda yatırıldı ve median sternotomi yapılarak alışılmış şekilde sol internal torasik arter (İTA) hazırlandı. Sistemik heparinizasyonu takiben İTA proksimal ve distalinden kesilerek 25 cm uzunluğunda, bifurkasyonuna kadar 8 mm, bifurkasyonundan sonra 3 mm çapında bir serbest arteriel greft elde edildi (Şekil 2). Standart teknikler kullanılarak kardiyopulmoner bypasa girildi, posterior perikard disseke edilerek koarktasyon distaline ulaşıldı, 16 mm Hemashield grefti side-klemp kullanılarak koarktasyon distaline uç-yan anastomoz edildi. Daha sonra asendan aortaya kross-klemp konuldu ve İTA ile sol anterior desendan arter, diagonal arter, ve sağ posterior desendan artere sequential bypass tekniği ile bypass yapıldı. Kross-klemp kaldırıldıktan sonra yine bir side-klemp yardımı ile İTA ile Hemashield vasküler greftin proksimal anastomozları asendan aortaya yapılarak operasyon sonlandırıldı (Şekil 3). Aortik kross-klemp süresi 28 dakika, total perfüzyon süresi 180 dakikadır.



Şekil 1. Aortografide aort koarktasyonu görülmektedir.



Şekil 2. Serbest greft olarak hazırlanmış internal torasik arter görülmektedir.



Şekil 3. Burada asendan aortaya proksimal anastomozları yapılmış olan internal torasik arter ile asendan-desendan aortik bypass prostetik grefti görülmektedir.

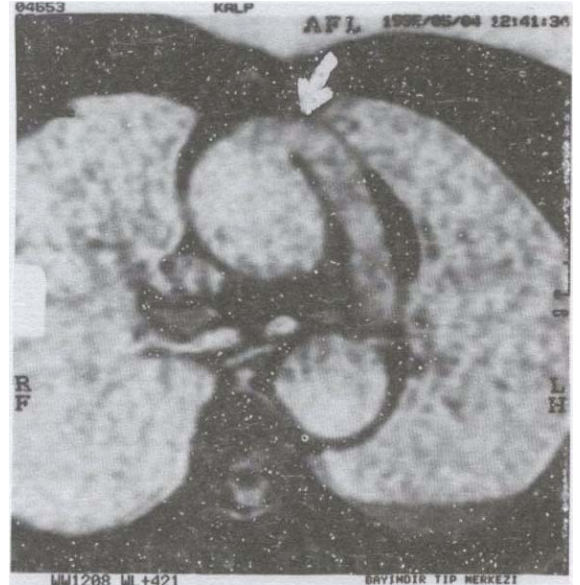


Postoperatif 10. saatte mekanik ventilasyondan ayrılan ve bir sorunu olmayan hasta 2. günde servise nakledildi, 8. günde taburcu edildi. Postoperatif 2. günde, radial arter dekanülasyonu yapılmadan evvel simültane femoral arter basıncı ölçüldü ve 8 mmHg sistolik gradient saptandı. En son postoperatif 18. ayda kontrolü

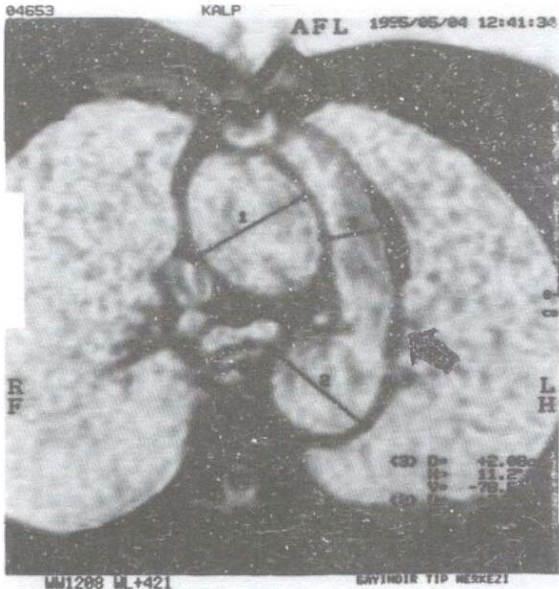
yapılan hastanın herhangi bir yakınması yoktur, normal sınırlarda seyretmekte ve antiagregan tedavi dışında ilaç almamaktadır. Postoperatif 2. ayda yapılan manyetik rezonans (MRI) tetkikinde gerek İTA, gerekse asendan-desendan aortik bypass grefti yeterli olarak görüntülenebilmiş ve açıklıkları belirlenmiştir (Şekil 4).



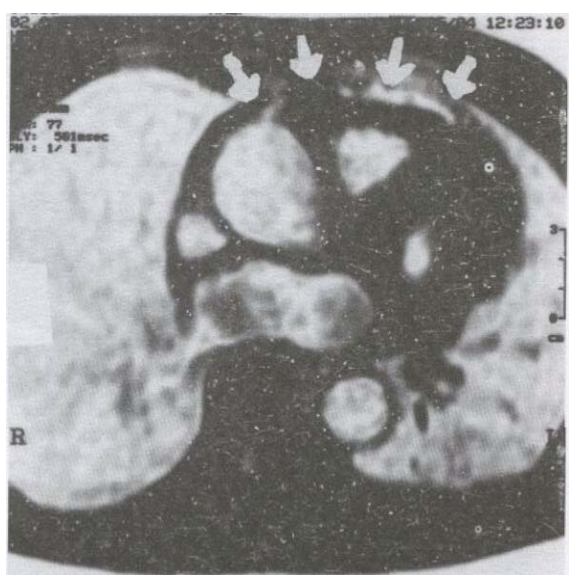
a



b



c



d

Şekil 4. Postoperatif kontrolde manyetik rezonans görüntüleri  
a. Lateral pozisyonda asendan-desendan aortik bypass  
b. Asendan-desendan aortik bypass greftinin proksimal anastomozu  
c. Asendan-desendan aortik bypass greftinin distal anastomozu  
d. İnternal torasik arter greftinin asendan aortadan çıkışı ve seyri

## Olgu II

Efor dispnesi ve anjina yakınması olan 46 yaşındaki erkek hasta 10.4.1996 tarihinde aort darlığı + aort koarktasyonu + koroner arter hastalığı tanısı ile opere edilmek üzere hastanemize yatırıldı. Öyküsünde hipertansiyon ve sigara içimi mevcuttu. 15.11.1996 tarihinde başka bir merkezde yapılmış olan koroner anjiyografide aort kapağında 85 mmHg, koarktasyon bölgesinde 100 mmHg sistolik gradient; 3. derece aort yetmezliği; sol ventrikül end-diastolik basıncı 40 mmHg, sistolik basıncı 243 mmHg; ve sağ posterior desendan arter stenozu saptandı. Ekokardiyografik çalışma sol ventrikül end-diastolik çapı 6.5 cm, end-sistolik çapı 4.8 cm, ejeksiyon fraksiyonu % 50 olarak hesaplandı.

Hasta bu bulgular ile 11.4.1996 tarihinde açık kalp ameliyatına alındı. Sırtüstü pozisyonda yatırıldı, median sternotomi yapılarak kalbe ulaşıldı ve standart teknikler kullanılarak kardiyopulmoner bypassa girildi. Posterior perikard disseke edildi ve koarktasyon distali hazırlanarak iki adet kross-klemp arasından 14 mm Dacron greft ile uç-yan anastomoz yapıldı. Daha sonra asendan aortaya kross-klemp konuldu ve hazırlanan safen ven grefti ile sağ posterior desendan arter anastomozu yapıldı. Aortotomi sonrasında aort kapağının biküspid yapıda ve blok kalsifik olduğu gözlemlendi. Aortik küspisler rezeke edildikten sonra 23 numara Carbomedics Orbis ile aort valv replasmanı yapıldı. Aortotomi kapatılıp, kross-klemp kaldırıldıktan sonra bir side-klemp aracılığı ile Dacron greftin proksimal ucu asendan aortaya uç-yan anastomoz edildi. Daha sonra safen ven greftinin proksimal ucu yine bir side-klemp aracılığı ile Dacron grefte uç-yan anastomoz edilerek operasyon sonlandırıldı. Aortik kross-klemp süresi 104 dakika, total perfüzyon süresi 164 dakikadır.

Postoperatif 15. saatte mekanik ventilasyondan ayrıldı, 40 saat süre ile Dopamin desteği uygu-

Landı, 2. günde servise nakledildi ve 9. günde taburcu edildi. Bu dönem içinde gelişen atrial fibrilasyon medikal tedavi ile sinüs ritmine döndürüldü. En son postoperatif 5. ayda yapılan kontrolde hastanın herhangi bir yakınmasının olmadığı, kan basıncının ACE inhibitörü ile kontrol altında tutulabildiği ve antiagregan ile antikoagulan tedavi dışında ilaç kullanmadığı belirlendi.

## Tartışma

Aort koarktasyonun konjenital kalp hastalıkları içinde 5. veya 6. sırayı almasına rağmen ileri yaşlarda görülme sıklığı nadirdir (2, 3). Bunun nedeni düzeltilmemiş aort koarktasyonunda yaşam beklentisinin kısa olması ve olguların erken yaşlarda tanı konularak ameliyat edilmeleridir. Bu nedenle düzeltilmemiş aort koarktasyonu ile birlikte koroner arter hastalığı sıklığının çok az olduğu ileri sürülebilir. Literatür taramasında bu hipotez kanıtlanmış ve düzeltilmemiş aort koarktasyonu ile birlikte koroner arter hastalığına yönelik cerrahi girişim yapılan sadece bir olguya rastlanılmıştır (5).

Cohen ve arkadaşlarının 646 düzeltilmiş aort koarktasyonu sonuçları üzerine yaptıkları Çalışmada ölümlerin önemli bir bölümünün aterosklerotik kalp hastalığından (% 37) olduğu, 14 yaşın üzerinde opere edilenlerde hipertansiyon oranının % 33 oranında olduğu bildirilmiştir (4). Kimball ve arkadaşları düzeltilmiş aort koarktasyonlu hastalarda anormal talyum kinetiği oluştuğunu belirleyerek hipertansiyonun prematür koroner arter hastalığı ile yakın ilişkisini ortaya koymuşlardır (6). Olası mekanizma olarak hipertansiyonun primer vasküler hasara yol açması ileri sürülmüştür. Hipertansiyonun koroner arter hastalığı ile olan ilişkisi literatüre 2 olgu sonumu makalesi şeklinde yansımıştır. Her 2 olguda da aort rekoarktasyonu söz konusudur ve rekoarktasyonun düzeltilmesi ile birlikte koroner bypass cerrahisi gerçekleştirilmiştir (7,8).

Aort koarktasyonu ile birlikte koroner arter hastalığı varsa yapılacak cerrahi girişimin tek aşamada uygulanması gerekliliği ileri sürülmektedir (5, 7, 8). Bu sav hem rekoarktasyon hem de primer koarktasyon ile birlikte olan koroner arter hastalıklarında savunulmuştur. Eğer önce aort koarktasyonu düzeltilirse iskemik kardiyomyopati nedeni ile iskemik miyokardial hasarın oluşabileceği, önce koroner arter hastalığına yönelik girişim yapılırsa kross-klampın açılmasından sonra yüksek after-load' a bağlı kardiyak debi sorunlarının ortaya çıkabileceği düşünülmüş ve bu nedenle tek aşamada yapılacak girişimin her iki riski de ortadan kaldıracığı konusunda görüş birliğine varılmıştır. Tartışılabilir konu median sternotomi ile koarktasyonun düzeltilip düzeltilmeyeceğidir. Jacob ve arkadaşlarının rekoarktasyon nedeni ile müdahale ettikleri 10 olguda önce sol toraktomi ile asendan-desendan aortik bypass greftinin distal anastomozunun torasik aortaya anastomozu, daha sonra hastanın supine pozisyona alınarak median sternotomi ile bypass greftinin proksimal anastomozunun asendan aortaya anastomozu şeklinde bir cerrahi yaklaşım bildirilmektedir (9). Bunun bir nedeni median sternotomi ile koarktasyonun distaline ulaşılabilmesinde kalbin retrakte edilmesinin gerekmesi ve bu nedenle kardiyopulmoner bypassa gereksinim duyulması olabilir. Ancak yazılarında aort koarktasyonu ile birlikte intrakardiyak anomali onarımı ve dolayısı ile kardiyopulmoner bypass kullanımı bildirilmektedir. Fernandez ve Caley ve arkadaşlarının olgu sunularında median sternotominin supraumbilikal olarak uzatıldığı, bu sternolaparotomi ile asendan-abdominal aorta bypass ve sonrasında koroner bypass yapıldığı bildirilmektedir. İşlemin ilk bölümünün kardiyopulmoner bypass gerektirmemesi ve bu nedenle olası ani kan basıncı düşmelerine bağlı spinal kord perfüzyonunun bozulma riskinin olması nedeniyle abdominal aortayı distal anastomoz yeri olarak tercih etmektedirler (5). Buna karşılık cerrahi insizyonun uzatılması,

batın içine girilmesi ve tam heparinizasyona bağlı kanama riski dezavantajları da göz önünde tutulmalıdır. Hehrlein ve arkadaşları ise sadece median sternotomi ile koroner bypass ve yaklaşımını tercih etmişlerdir (8). Bizim olgularımızda da bu yaklaşım uygulanmış ve asendan-desendan aortik bypass' ın distal anastomozu kardiyopulmoner bypass altında çalışan kalpte yapılmıştır.

Asendan-desendan aortik bypass ilk olarak Powell tarafından assosiyel kalp anomalilerinin intrakardiyak onarımı sırasında aort koarktasyonu onarımının da gerçekleştirilebilmesi amacıyla tarif edilmiş, özellikle aort rekoarktasyonu olgularında az diseksiyon gerektirmesi nedeni ile tercih edilen bir yaklaşım olmuştur (10). Reoperasyonda hem diseksiyon hem de koarkte segmente müdahale sırasında aorta, kollateral damarlar, vagus ve reküren laringeal sinirlerde hasar oluşabilir. Aort koarktasyonunun bypass ile onarımı lokal bypass grefti, asendan-desendan aortik bypass ve asendan-abdominal aortik bypass yolları ile olabilir. Lokal bypass grefti median sternotomi yaklaşımında koarktasyonun proksimaline ulaşma zorluğu nedeni ile uygulanmamaktadır. Asendan-abdominal aortik bypass yöntemi ise batının açılması nedeni ile bir dezavantaj oluşturmaktadır. Özellikle kardiyopulmoner bypass kullanılmakta ise asendan-desendan aortik bypass yöntemi hem tek kesi ile işlemin yapılabilmesi, hem de emin bir yol olması nedeni ile tercih edilebilir bir yöntemdir.

Aort koarktasyonlu bir hastada hipertrofik internal torasik arterin gerek hazırlanışı, gerekse kullanımı konusunda bazı çekinceler olabilir. Eğer İTA' da plak veya kalsifikasyon mevcut değilse çapı bir safen ven grefti kadar olan bu greftin kullanımı ve ileriye yönelik sonuçları ile ilgili bir sorun oluşturmayacağı beklenebilir. Hipertrofik İTA Fernandez de Caley ve arkadaşları tarafından koroner bypass grefti olarak kullanılmış ve MRI kontrolünde açıklığı görüntülenmiştir (5). Hipertrofik

İTA' nın hazırlanması sırasında karşılaşılabilecek en büyük sorunun toraks tarafında kalan yan dallarının hemostazının olduğunu düşünmekteyiz. Bu sorun titiz bir hemostaz ile ortadan kaldırılabılır.

Opere edilmiş aort koarktasyonu olgularının takiplerinde MRI iyi bir görüntüleme yöntemidir. Bu yöntem ile düzeltilmiş aort koarktasyonunun klinik takibi rahat ve etkili bir şekilde yapılabilir (11). Buna ek olarak bypass greftlerinin de görüntülenebilmesi mümkündür. Birinci olgumuzda postoperatif 2. ayda yapılan MRI tetkikinde gerek aortik bypass greftinin, gerekse İTA' nın patent olduğu belirlenmiştir.

Sonuç olarak sınırlı sayıda da olsa klinik deneyimimize göre aort koarktasyonu ile birlikte koroner arter hastalığı olan hastalarda tek seansta, median sternotomi ile koroner bypass ve asendan-desendan aortik bypass girişiminin etkili ve emin bir yöntem olduğu; İTA' nın gerekirse koroner bypass grefti olarak kullanılabileceği kanısına varılmıştır.

#### Kaynaklar

1. Coarctation of the aorta and interrupted aortic arch. Kirklin JW, Barratt-Boyes BG; Cardiac Surgery; Churchill Livingstone p. 1263,1993.
2. Coarctation and interrupted aortic arch. Anderson RH, Macartney FJ, Shinebourne EA, Tynan M; Paediatric Cardiology; Churchill Livingstone p. 1087,1987.

---

**Yazışma Adresi:**Dr. Tefik Tezcaner, Bayındır Tıp Merkezi, Toraks ve Kalp Damar Cerrahisi Departmanı  
06520, Söğütözü, Ankara, Türkiye  
Tel: (090) 312 287 90 00  
Fax:(090)3122870733

---

3. Gersony WM. Coarctation of the aorta. Adams FH, Emmanouilides GC. Heart Disease in Infants, Children and Adolescents. Baltimore-London, Williams and Wilkins p. 188,1983.
4. Cohen M, Fuster V, Steele PM, Driscoll D, McGoon DC. Coarctation of the aorta. Long-term follow-up and prediction of outcome after surgical correction. Circulation, 80: 840-5, 1989.
5. Fernandez de Caleyra D, Duarte J, Eguren A, Torrente N, Lozano A, Nuche J. Combined therapy of coarctation and coronary heart disease in an adult. Thorac Cardiovasc Surg 41; 127-9,1993.
6. Kimball BP, Shurvell BL, Mildenerger RR, Houle S, McLaughlin PR. Abnormal thallium kinetics in postoperative coarctation of the aorta: evidence for diffuse hypertension-induced vascular pathology, J Am Coll Cardiol 7: 538-45,1986.
7. Umeda S, Akiyama K, Grolach G, Scheld H, Hehrlein FW. Combined therapy of re-coarctation of the aorta and coronary heart disease. Koyobu Geka, 42: 463-5,1989.
8. Hehrlein FW, Schlepper M, Scheld HH, Grolach G. Combined therapy of re-coarctation of the aorta and coronary heart disease. Thorac Cardiovasc Surg 33:111-2,1985.
9. Jacob T, Çobanoğlu A, Starr A. Late results of ascending aorta-descending aorta bypass grafts for recurrent coarctation of aorta. J Thorac Cardiovasc Surg 95: 782-7,1988.
10. Powell WR, Adams PR, Cooley DA. Repair of coarctation of aorta associated with Intracardiac repair. Texas Heart Inst J, 10: 409-13,1983.
11. Kaemmerer H, Theissen P, König U, Sehtem U, de Vivie ER. Follow-up using magnetic resonance imaging in adult patients after surgery for aortic coarctation. Thorac Cardiovasc Surg 41:107-11,1993.