

Aort koarktasyonu cerrahi tedavisi: Yirmi yıllık deneyim

Surgical management of coarctation of aorta: 20-years experience

Hasan Basri Erdoğan, Hasan Ardal, Suat Nail Ömeroğlu, Denyan Mansuroğlu, Adil Polat, Akın İzgi,
Arzu Antal, Mesut Şişmanoğlu, Mehmet Balkanay, Gökhan İpek, Esat Akıncı, Cevat Yakut

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

Amaç: Bu çalışmada aort koarktasyonu nedeniyle ameliyat edilmiş hastaların cerrahi tedavi şekilleri ile erken ve geç dönem takip sonuçları incelendi.

Çalışma planı: 1985 ile 2004 yılları arasında 75 hasta (27 kadın, 48 erkek; ort. yaş 21.05±11.9; dağılım 2 ay-54 yıl) aort koarktasyonu tanısıyla ameliyat edildi. Yedi hasta (%9) infantil dönemdeyken, 40 yaş ve üzeri altı hasta (%8) bulunmaktaydı. En sık başvuru yakınması halsizlikti. En sık rastlanan ek kardiyak patoloji (12 hasta) aort kapakla ilgiliydi. Kırk bir hastada (%54) teflon yamayla greft aortoplastisi, 28 hastada (%37) tübüler PTFE greftle bypass, bir hastada (%1.3) PTFE tübüler greft interpozisyonu, beş hastada (%6.6) rezeksiyon ve uç uca anastomoz yöntemleri kullanıldı. Hastaların 12'sinde posterior duvardaki membran rezeksiyonu yapıldı.

Bulgular: İki hastada (%2.6) erken, iki hastada (%2.6) geç mortalite gözlemlendi. İki hastada enfeksiyon nedeniyle yara iyileşmesi gecikti. Bir hastada şilotoraks, bir hastada pnömotoraks gelişimi oldu. İki hasta anastomoz yerinde kanama nedeniyle reviziyona alındı. Bir hasta rekoarktasyon nedeniyle dört yıl sonra tekrar ameliyat edildi. Hastanede kalış süresi ortalama 7.53±5.83 gün, takip süresi 62.31±53.96 hasta-ay olarak bulundu. Ameliyat öncesi dönemde 57 hastada (%76) hipertansiyon varken, ameliyat sonrası dönemde sadece 10 hastada (%13) tedavi gerektiren hipertansiyon saptandı.

Sonuç: Ülkemizde aort koarktasyonu nedeniyle cerrahi tedavi uygulanan hastaların yaş ortalamasının yüksek olduğu gözlenmektedir. İleri yaşta olmanın aort koarktasyonu cerrahi tedavisinde önemli sorun oluşturmadığını ve bu hastaların cerrahiden fayda gördüğünü düşünmekteyiz. Ancak cerrahi girişim sonrası geç dönemde gelişebilecek komplikasyonlar yönünden bu hastalar düzenli kontrol altında olmalıdırlar.

Anahtar sözcükler: Aort koarktasyonu/cerrahi; konjenital kalp hastalığı; cerrahi prosedür/yan etki.

Background: The types of surgical treatment, and early and late follow-up results were retrospectively analysed in patients operated for coarctation of the aorta.

Methods: Seventy five patients (48 males, 27 females; mean age 21.05±11.98 years; range 2 month to 54 years) were operated for aortic coarctation between 1985 and 2004. Seven patients (9%) were in the infantile period, whereas 6 patients (8%) were older than 40 years. The most common presenting symptom was malaise and the most common additional pathology was aortic valve pathology in 12 patients. Forty one patients (54%) had graft aortoplasty with teflon graft, 28 (37%) had bypass grafting with PTFE graft, 1 (1.3%) had tubular graft interposition, 5 (6.6%) had resection and end-to-end anastomoses and 12 patients had undergone resection of the membrane on the posterior wall.

Results: There were 2 early and 2 late deaths (2.6% for each). Two had delayed wound healing due to infection. Chylothorax developed in one patient and pneumothorax in another one. Urgent reoperation for bleeding was performed in 2 patients. Recoarctation after resection and end-to-end anastomosis was detected in one patient that was reoperated after 4 years. Mean duration of hospital stay was 7.53±5.83 days and mean duration of follow-up was 62.31±53.96 months. Fifty seven (76%) patients had hypertension preoperatively, but in the postoperative period, only 10 patients had hypertension necessitating medical therapy.

Conclusion: Mean age of coarctation patients undergoing surgical treatment is high in our country. Despite the conflict on benefits of surgery in adulthood, our experiences show that advanced age does not bring additional problems and these patients may also benefit from surgery. However, these patients must be kept under regular surveillance for potential problems in long term.

Key words: Aortic coarctation/surgery; heart defects, congenital; surgical procedures, operative/adverse effects.

Geliş tarihi: 24 Mart 2004 Kabul tarihi: 23 Mayıs 2005

Yazışma adresi: Dr. Hasan Basri Erdoğan, Kartal Koşuyolu Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kalp ve Damar Cerrahisi Kliniği, 34846 Cevizli, İstanbul. Tel: 0216 - 459 40 41 e-posta: gulayhasan@superonline.com

Aort koarktasyonu tüm doğuştan kalp hastalıkları içinde %8-10 oranında gözlenen bir malformasyondur ve erkek cinsiyette iki kat fazla rastlanmaktadır. Tedavi edilmemiş aort koarktasyonlu hastalarda hipertansiyona bağlı yüksek mortalite ve morbidite görülmektedir. Ortaya çıkabilecek komplikasyonlar arasında; kalp yetersizliği, intrakraniyal kanama, aort rüptürü, enfektif endokardit ve miyokard infarktüsü vardır. Hastalığın doğal seyri içinde tedavi edilmemiş hastaların çoğunun 50 yaşından önce kaybedildiği bilinmektedir.^[1] Aort koarktasyonunun ilk başarılı cerrahi tedavisi 1945 yılında Crafoord ve Nylin^[2] tarafından rezeksiyon ve direkt uç uca anastomoz tekniği ile gerçekleştirilmiştir. Bu ilk başarılı cerrahi onarımın üzerinden geçen 60 yıl içinde aort koarktasyonunun cerrahi tedavisinde değişik teknikler tanımlanmış ve uygulanmıştır. Vosschulte^[3] yama greft aortoplasti yöntemini, Waldhausen ve Nahrwold^[4] subklavyan flep arteriyoplasti yöntemini tarif etmiştir. Bu çalışmada kliniğimizde uygulanan cerrahi tedavi şekilleri ile hastaların erken ve geç dönem sonuçları incelendi.

HASTALAR VE YÖNTEMLER

Hastanemizde 1985 ile 2004 yılları arasında 75 hasta (27 kadın, 48 erkek; ort. yaş 21.05±11.98; dağılım 2 ay-54 yıl) aort koarktasyonu tanısıyla ameliyat edildi. Hastaların yedisi infantil dönemdedi, 11-30 yaş arasında 47 hasta ve 40 yaş üzerinde altı hasta vardı.

Başvuru yakınmaları 27 hastada halsizlik, 22 hastada baş ağrısı, 21 hastada nefes darlığı, 11 hastada klodikasyo intermitans, 10 hastada çarpıntı, altı hastada göğüs ağrısı ve bir hastada hemoptizi olarak saptandı. Fizik muayenede en sık rastlanan bulgu 57 hastada (%76) görülen sistemik hipertansiyondu. Ameliyat öncesi dönemde hipertansif hastalara en az üçlü antihipertansif tedavi (beta bloker, kalsiyum kanal antagonisti ve anjiyotensin dönüştürücü enzim inhibitörü) verildi ve yeterli olmadığı durumlarda alfa bloker eklenmek suretiyle tedavileri düzenlendi. Diğer rastlanan bulgular arasında devamlı üfürüm hastaların 56'sında (%74.67), sistolik üfürüm ise hastaların altısında (%8) görüldü. Yirmi üç (%30.67) hastada konjestif kalp yetersizliği bulguları, 18 (%24) hastada iki radyal nabız arasında farklılık, 49 (%65.33) hastada üst ekstremité ile alt ekstremité arasında tansiyon farkı saptandı. Telekardiyografide 69 hastada (%92) kotlarda çentiklenme, elektrokardiyografide 71 hastada (%94.67) sol ventrikül hipertrofisi görüldü. Geniş duktus arteriyozus açıklığı (PDA) olan iki hastada differansiye siyanoz saptandı.

Hastalarda şu tanı yöntemleri kullanıldı: Transtoraksik ekokardiyografi 42 hastada (%56), aortografi 26 hastada (%34.67) ve manyetik rezonans anjiyografi ile bilgisayarlı tomografi yedi hastada (%9.33).

En sık rastlanan ek kardiyak patoloji aort kapakla ilgiliydi ve 12 hastada aort kapak patolojisi vardı. Aort kapak patolojilerinden yedisi biküspid aort şeklindeydi. İkinci en sık rastlanan ek patoloji PDA idi ve dokuz hastada görüldü. Üç hasta daha önce subaortik diskret membran nedeniyle cerrahi tedavi görmüştü. Bir hasta daha önce aort ve mitral kapak replasmanı geçirmişti. Diğer bir hastaya bir yıl önce koroner arter hastalığı tanısıyla sirkümfleks artere balon anjiyoplasti uygulanmıştı. Bu hastalar önceki ameliyatlarını dış merkezlerde olmuşlar ve kliniğimize aort koarktasyonu ile ilişkili yakınmalarla başvurmuş hastalardı. Kardiyak lezyonların daha ciddi olması nedeniyle öncelikle yukarıda belirtilen kardiyak girişimler yapıldı, aort koarktasyonu ikinci bir girişimle düzeltilti.

Dinlenme halinde koarkte segmentin proksimali ile distali arasındaki gradiyent, infantlarda 20 mmHg'ya eşit veya büyük, erişkinlerde 30 mmHg'ya eşit veya büyük ise ciddi koarktasyon gösterdiği ve ameliyat endikasyonu olduğu kabul edildi. İyi gelişmiş kollateral sistem nedeniyle gradiyent farkı düşük olan hastalarda anjiyografi veya manyetik rezonans anjiyografide %50 ve üstünde darlık olması da ciddi koarktasyon olarak değerlendirildi. Ek kardiyak lezyonlar da bazı hastalarda ameliyat endikasyonu oluşturdu. Hipertansiyon ve konjestif kalp yetersizliği gibi semptomlar da ameliyat endikasyonu ve zamanlamasına etki etti. Ameliyat tekniği olarak 41 hastaya yama aortoplasti yöntemi, 28 hastaya tubuler PTFE greft ile bypass, bir hastaya PTFE tubuler greft interpozisyonu, beş hastaya rezeksiyon ve direkt uç uca anastomoz, 12 hastaya posterior duvardaki membran rezeksiyonu yapıldı.

Cerrahi teknik. Tüm hastalarda sol dördüncü interkostal aralıktan posterolateral torakotomiyle göğüs boşluğuna girildi. Sol üst akciğer lobu anteriora çekilerek mediastinal plevra açıldı. Koarkte aort segmentine ulaşılarak eksplore edildi. Koarkte segmentin uzunluğuna, duktusla olan lokalizasyonuna ve kollateral dolaşımın gelişimine göre cerrahi teknik seçildi.

Yama aortoplasti yapılacak olanlarda aort, proksimal ve distalinden mobilize edildi ve askıya alındı. Distal ve proksimal aorta klemp konuldu ve koarktasyon longitudinal olarak açıldı. Gerekli görülen hastalarda posterior membran rezeksiyonu uygulandı. Yama ile düzeltme yapılan hastalarda yama materyali olarak PTFE greft kullanıldı. Polipropilen sütür ve devamlı sütür tekniğiyle aortoplasti sonlandırıldı.

Aort koarktasyonunun yama greft aortoplasti yöntemiyle düzeltilmesinin mümkün olmadığı durumlarda en çok tercih edilen yöntem tubuler greftle lateroistmik bypass tekniği oldu. Parsiyel kros klemp altında devamlı sütür tekniği ve propilen sütürle proksimal anastomoz

subklavyan artere veya proksimal desandan aorta, distal anastomoz da yine aynı şekilde distal desandan aorta uygulandı.

Koarkte segmentin rezeksiyonu ve uç uca anastomoz yapılan hastalarda aortun büyümesine izin vermek ve rekoarktasyon olasılığını azaltmak için posterior duvar devamlı propilen sütürle anastomoz edilirken anterior aort duvarında tek tek sütürler kullanıldı.

Greft interpozisyonu uygulanan hastalarda proksimal ve distal desandan aorta kros klemp konulup koarktasyon segmenti rezeke edildikten sonra proksimal ve distal anastomozlar devamlı sütür tekniğiyle yapıldı.

Duktus arteriyozus açıklığı bulunan hastalarda ligasyon-transfiksasyon veya divizyon yöntemlerinden biri ile PDA kapatıldı.

BULGULAR

İki hastada erken mortalite, iki hastada da geç mortalite gelişti. Erken mortalite gelişen hastalardan biri 44 yaşındaydı ve ameliyat sonrası ikinci günde meydana gelen hipertansif ensefalopati ve sonrasında ortaya çıkan kalp yetersizliği sonucu ameliyat sonrası sekizinci günde kaybedildi. Kaybedilen diğer hasta ise beraberinde ek kardiyak anomaliler bulunan ve kalp yetersizliği nedeniyle ölen infantil dönemdeki kompleks bir koarktasyon hastasıydı. Geç mortalite gelişen hastalardan biri ameliyattan bir yıl sonra konjestif kalp yetersizliği tablosu ile, diğeri ameliyattan dört yıl sonra ani ölüm ile yaşamını yitirdi.

İki hastada torakotomi insizyonunda enfeksiyon nedeniyle yara iyileşmesinde gecikme oldu. Bir hastada şilotoraks, bir hastada pnömotoraks gelişti. İki hasta anastomoz yerinde kanama nedeniyle revizyona alındı.

Bir hastaya ameliyattan dört ay sonra subaortik diskret membran rezeksiyonu ve ventriküler septal defekt onarımı yapıldı. Aort kapak hastalığı ilerlemiş olan iki hastaya daha sonra kapak replasmanı gerçekleştirildi. kapak replasmanı yapılan hastalardan birine kalıcı pacemaker implantasyonu gerekli oldu. Bir hastaya da asendan aort anevrizması ve aort kapak yetersizliği nedeniyle, koarktasyon onarımından dört yıl sonra Buton-Bentall ameliyatı uygulandı. Aort kapak patolojisi bulunan diğer hastalarda darlık ya da yetmezlik ileri boyutlarda olmadığı için konservatif kalındı.

Ortalama hastanede kalış süresi 7.53 ± 5.83 gündü. Ameliyat edilen 75 hastanın 62'si (%82.7) 62.31 ± 53.96 hasta-ay süresince izlendi. Kalan 13 hasta rutin takiplerini kendi yaşadıkları illerde devam ettirdikleri veya kendilerine ulaşılamadığı için izleme alınamadı.

Hastaların izlemlerinde transtorasik ekokardiyografiyle yapılan ölçümlerde 20 mmHg üzerinde gradiyent

saptanması anlamlı kabul edildi ve bir hastada rekoarktasyon nedeniyle tekrar ameliyat gerekli oldu. Bu hasta 10 haftalıkken rezeksiyon ve direkt uç uca anastomoz tekniğiyle ameliyat edilmişti. Takiplerinde anastomoz bölgesi üzerinde 30 mmHg gradiyent saptanması üzerine, hastaya ilk ameliyattan dört yıl sonra yama aortoplasti uygulandı. Bunun dışında ciddi rezidüel gradiyent olan veya psödoanevrizma gelişen bir hasta olmadı.

Ameliyat öncesi dönemde 57 hastada (%76) hipertansiyon varken, ameliyat sonrası sadece 10 hastada (%13) tedavi gerektiren hipertansiyon saptandı. Ameliyat sonrası antihipertansif tedavi olarak öncelikle beta bloker ve anjiyotensin dönüştürücü enzim inhibitörleri tercih edildi.

TARTIŞMA

Aort koarktasyonu önceleri aortun lokalize bir anormalliği olarak değerlendirilmekteydi. Günümüzde koarktasyonun, yaygın bir arteriyopatiyle birlikte biküspid aort kapak yapısını da içerebilen, geniş spektrumlu bir patolojinin parçası olduğunu savunan görüşler vardır.

Aort koarktasyonunda cerrahi tedavinin amacı darlığı ortadan kaldırmaktır. Seçilecek cerrahi teknik, koarkte segmentin uzunluğu, duktusla olan lokalizasyonu, distal aortta kollateral dolaşımın durumu, aort duvarındaki aterosklerotik değişiklikler değerlendirilerek belirlenir.

İnfantil dönemdeki koarktasyonlarda, anatomik koşullar daha elverişli olduğu için genellikle rezeksiyon ve direkt uç uca anastomoz yöntemi veya subklavyan flep arteriyoplasti tercih edilmektedir. Rezeksiyon ve direkt uç uca anastomoz yönteminde geç dönemde rekoarktasyon sorunuyla karşılaşılması üzerine alternatif olarak subklavyan flep arteriyoplasti ve yama greft aortoplasti geliştirilmiştir. İnfantil dönemde ekextended rezeksiyon ve uç uca anastomoz rekoarktasyon gelişme oranını azalttığı bildirilen bir diğer tekniktir.^[5] Yıllar içinde gelişen sütür materyali teknolojisi, küçük yaşta rezeksiyon ve direkt uç uca anastomoz tekniği ile aort koarktasyonu hastalarında rekoarktasyon oranı azalmıştır.

Çalışmada yer alan infantil dönemdeki yedi hastadan dördünde rezeksiyon ve ardından direkt uç uca anastomoz yapıldı. Bu hastalardaki PDA'lar divizyon yöntemiyle ortadan kaldırıldı. İnfantil dönemdeki diğer üç hastada ise yama greft aortoplasti ve PDA ligasyonu yapıldı, bunlardan ikisinde posterior koarktasyon membranı da rezeke edildi. İnfantil dönemde rezeksiyon ve direkt uç uca anastomoz yöntemiyle ameliyat edilen hastalardan birinde dört yıl sonra rekoarktasyon gelişmesi üzerine yama greft aortoplasti uygulandı.

Çalışmada en çok kullanılan yöntem 41 hastayla (%54) yama greft aortoplasti yöntemi oldu. Yama greft

aortoplasti genellikle erişkin yaş aort koarktasyonlarında kolaylıkla uygulanabilen bir yöntemdir. Vosschulte^[3] tarafından geliştirilen bu yöntem "istmusplastisi" olarak tarif edilmiştir. Bu yöntemde fazla diseksiyon ve uzun kros klemp zamanı gerekmemekte, kollateral dolaşım korunabilmekte, gerekli bulunursa istmus hipoplazisi de tamir edilebilmekte ve geç dönemde aortun gelişmesine olanak sağlanabilmektedir. Bu avantajlarına karşın geç dönemde gelişebilen anevrizma formasyonu en ciddi komplikasyonudur.^[6]

Yama aortoplastiyle ameliyat edilen hastalarda geç dönemde anastomoz bölgesinde anevrizma geliştiği görülmüştür.^[7] Gerçek anevrizma kullanılan yamanın tam karşısındaki aort duvarında meydana gelirken, sütür hattından kaynaklanan psödoanevrizma da görülebilmektedir. Yama greft aortoplasti sonrasında gelişen anevrizma sıklığı hakkında değişik rakamlar vardır. Yama greft aortoplasti uygulanan hastalarda posterior duvardaki membranın rezeke edilmesinin anevrizma gelişmesinde önemli rol oynadığını savunan ve bu nedenle posterior membranın rezeke edilmemesi gerektiğini ileri süren görüşler vardır.^[8-10]

Çalışmada yama aortoplasti uygulanan hiçbir hastada geç dönemde anevrizma gelişimi olmadı. Bir başka merkezde yama greft aortoplasti yapılmış ve geç dönemde psödoanevrizma gelişmiş bir hastaya uygulanan tekrar ameliyat, kendi çalışmamıza ait olmamakla birlikte geç dönem komplikasyonlarla ilgili deneyimlerimizden birini oluşturmaktadır. Yine aort koarktasyonunun yama greft aortoplastiyle tamirinden sonra psödoanevrizma ve buna bağlı aortobronşiyal fistül gelişimi çok nadir de olsa gözlenebilen geç komplikasyonlardandır. Başka bir merkezde yama greft aortoplasti yapılmış olan bir hastada 17 yıl sonra karşılaştığımız psödoanevrizma ve aortobronşiyal fistül tekrar ameliyatla ortadan kaldırıldı.^[11]

Erişkin yaş aort koarktasyonlarında anatomik koşullar uygun olduğu takdirde rezeksiyon ve direkt uç uca anastomoz da uygulanabilmektedir. Bu şekilde aort koarktasyonu tamiri sadece bir erişkin hastada kullanıldı. Aynı şekilde tübüler greft interpozisyonu da sadece bir erişkin hastada tercih edildi.

Erişkin yaştaki aort koarktasyonlarının kompleks formda olması (koarktasyon segmentinin uzun olması, minimal veya yaygın kollateral dolaşım, aort duvarının kalsifik olması, tekrar ameliyat), bu hastalarda ameliyat sırasında ve sonrasında gelişebilecek komplikasyonları (spinal korda ait komplikasyonlar, kanama, anevrizma gelişimi) önlemek için yapay greftle bypass yönteminin tercih edilmesi sonucunu doğurmaktadır. Yapay greftle bypass değişik şekillerde yapılabilmektedir: Lateroistmik bypass (subklavyan arter-desandan aorta, arkus aorta veya desandan aorta-desandan aorta), asandan

aort-desandan aort bypass, asandan aort-abdominal aort bypass veya aksillofemoral bypass.^[12-17] Greftlerin kullanımına bağlı olarak trombüs oluşması, enfeksiyon ve anevrizma gelişmesi gibi komplikasyonlar bildirilmiştir.^[18]

Çalışmada en çok tercih edilen ikinci yöntem olan tübüler greft bypass 28 hastaya uygulandı. Bu yöntemle tedavi edilen hiçbir hastada greft trombozu, greft enfeksiyonu ve geç dönem anevrizma gelişmesine rastlanmadı. Kırk dört yaşındaki bir hasta erken dönemde meydana gelen hipertansif ensefalopati ve sonrasında ortaya çıkan kalp yetersizliği sonucu ameliyat sonrası sekizinci günde kaybedildi.

İskemi süresinin beklenenden uzun sürebileceği durumlarda veya aortik kross klemp konulacak bölgede majör kollaterallerin bulunması durumunda, cerrahın tercihinine bağlı olarak sol kalp bypass ya da proksimal ve distal aort arasında şant kullanılabilir. Çalışmamızda hiçbir hastada böyle bir gereksinim duyulmadı.

Çalışmamızda ağırlıklı olarak yama aortoplasti kullanılmış, diğer yöntemlerin kullanıldığı hasta sayısının yetersiz olması nedeniyle grupları karşılaştıracak istatistiksel çalışma yapılamamıştır. Ancak yama aortoplasti yönteminin geç dönem sonuçlarında hiç psödoanevrizma gelişimi olmaması, önemli bir bulgu olarak değerlendirilmiş ve bu yöntemin geç dönem komplikasyonlar açısından ciddi bir risk oluşturmadığını ortaya koymuştur.

Aort koarktasyonlu hastalarda en uygun ameliyat zamanı infant veya erken çocukluk dönemi olarak kabul edilmektedir. Erişkin dönemde yapılan koarktasyon ameliyatları sonrasında uzun yıllar devam etmiş olan hipertansiyonda önemli değişiklikler olmadığını belirten görüşler vardır.^[19] Bu görüşlerden yola çıkarak erişkin dönemde yapılan koarktasyon düzeltmelerinin hastalığın doğal seyrini etkilemediğini ileri sürenler de olmuştur.^[20] Bununla birlikte erken dönemde düzeltilmiş koarktasyonlarda bile hipertansiyonun devam edebildiğini belirten çalışmalar da bulunmaktadır.^[21] Başarılı koarktasyon onarımı sonrasında dirençli hipertansiyon mekanizmasıyla ilgili olarak değişik faktörler rol oynayabilmektedir. Koarktasyonun proksimalindeki arteriyel sistemin azalmış kompliansı ve endokrin faktörler hipertansiyonun devam etmesinde önemlidir.

Ameliyat sonrasında kan basıncının kontrol altına alınması bütün koarktasyon hastalarında baş edilmesi gereken sorunlardan biridir.^[22] Koarktasyona bağlı olarak uzun yıllar hipertansiyona maruz kalma sonucu oluşan kardiyak ve vasküler hasar, ameliyat sonrası dönemde özellikle erişkin koarktasyonlularda hastane mortalitesinin artmasında önemli rol oynamaktadır. Çalışmamızda tübüler greft bypass sonrasında hipertansif

bir atakla ensefalopati gelişen ve daha sonra kaybedilen hasta 44 yaşında erişkin yaş grubundaydı.

Erişkin hastalarda koarktasyon düzeltilmesi sonrasında yapılan takiplerde uzun dönem mortaliteye etkili en önemli faktör hipertansiyonun kontrol altında olup olmadığıdır. Yirmi-yirmi beş yaş grubunda yapılan ameliyatlardan sonra kan basıncı genellikle ilaç tedavisi olmadan kontrol altına alınabilmektedir. Ancak yaşın daha yüksek olduğu hastalarda hipertansiyonun kontrolü sürekli tedavi gerektirebilmektedir. Çalışmamızda ameliyat öncesi dönemde 57 hastada hipertansiyon varken ameliyat sonrası geç dönemde tedavi gerektiren hipertansiyonlu hasta sayısı 10'a düşü. Hipertansiyonun devam ettiği 10 hastadan beşi 40 yaş üzeri gruba dahil idi. Otuz-kırk yaş arası grupta ameliyat öncesi hipertansiyonu bulunan dokuz hastadan üçünde, 20-30 yaş arasındaki grupta 18 hastadan ikisinde hipertansiyon geç dönemde tedavi gerektirecek şekilde devam etti. Yirmi yaş altındaki grupta ise hipertansiyonu bulunan 24 hastadan hiçbirinde ameliyat sonrası geç dönemde tedavi gerektirecek hipertansiyon saptanmadı.

Ülkemizde doğuştan kalp hastalıklarının erken tanısıyla ilgili sorunlar bulunduğu bir gerçektir. Bu nedenle ülkemiz koşullarında aort koarktasyonu cerrahi tedavisi uygulanan hastaların yaş ortalamasının yüksek olduğu gözlenmektedir. Erişkin hastalarda aort koarktasyonu cerrahi tedavisinin yararı konusunda tartışmalar olmakla birlikte, klinik ve cerrahi deneyimlerimiz ışığında ileri yaşta olmanın aort koarktasyonu cerrahi tedavisinde önemli bir sorun oluşturmadığını ve bu hastaların cerrahi tedaviden fayda gördüğünü düşünmekteyiz. Ancak koarktasyon onarımı yapılan hastaların tamamen tedavi edilmiş olduğu kanısına varılmamalı ve geç dönemde gelişebilecek komplikasyonlar yönünden bu hastalar düzenli kontrol altında tutulmalıdır.

KAYNAKLAR

1. Campbell M. Natural history of coarctation of the aorta. *Br Heart J* 1970;32:633-40.
2. Crafoord C, Nylin G. Congenital coarctation of the aorta and its surgical treatment. *J Thorac Surg* 1945;14:347.
3. Vosschulte K. Isthmusplastik zur behandlung der aorten isthmusstenose. *Thoraxchirurgie* 1957;4:443-7.
4. Waldhausen JA, Nahrwold DL. Repair of coarctation of the aorta with a subclavian flap. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1966; 51:532-3.
5. van Heurn LW, Wong CM, Spiegelhalter DJ, Sorensen K, de Leval MR, Stark J, et al. Surgical treatment of aortic coarctation in infants younger than three months: 1985 to 1990. Success of extended end-to-end arch aortoplasty. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1994;107:74-85.
6. Backer CL, Mavroudis C. Coarctation of the aorta and interrupted aortic arch. In: Baue AE, editor. *Glenn's thoracic and cardiovascular surgery*. 6 th ed. Connecticut: Appleton & Lange; 1996. p. 1243-69.
7. Bergdahl L, Ljungqvist A. Long-term results after repair of coarctation of the aorta by patch grafting. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1980;80:177-81.
8. Hehrlein FW, Mulch J, Rautenburg HW, Schlepper M, Scheld HH. Incidence and pathogenesis of late aneurysms after patch graft aortoplasty for coarctation. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1986;92:226-30.
9. Owens WA, Tolan MJ, Cleland J. Late results of patch repair of coarctation of the aorta in adults using autogenous arterial wall. *Ann Thorac Surg* 1997;64:1072-4.
10. Venturini A, Papalia U, Chiarotti F, Caretta Q. Primary repair of coarctation of the thoracic aorta by patch graft aortoplasty. A three-decade experience and follow-up in 60 patients. *Eur J Cardiothorac Surg* 1996;10:890-6.
11. Güler M, Keleş C, Eren E, Erşahin S, Yakut C. Aort koarktasyonu onarımında patchplasti sonrası geç dönemde gelişen psödoanevrizma ve aorto-bronşiyal fistül. *Türk Göğüs Kalp Damar Cer Derg* 2001;9:54-7.
12. Palatianos GM, Kaiser GA, Thurer RJ, Garcia O. Changing trends in the surgical treatment of coarctation of the aorta. *Ann Thorac Surg* 1985;40:41-5.
13. Taşdemir O, Sezer H, Katarcioğlu F, Yakut C, Bayazıt K. Aort koarktasyonunda 91 olguda cerrahi tedavi sonuçları. *Mavi Bülten* 1986;18:131-41.
14. Kırallı K, Yakut N, Güler M, ve ark. Kompleks form erişkin aort koarktasyonlarında lateroistmik bypass prosedürünün uzun dönem sonuçları. *Damar Cer Derg* 2000;9:6-9.
15. Grinda JM, Mace L, Dervanian P, Folliguet TA, Neveux JY. Bypass graft for complex forms of isthmic aortic coarctation in adults. *Ann Thorac Surg* 1995;60:1299-302.
16. Morris RJ, Samuels LE, Brockman SK. Total simultaneous repair of coarctation and intracardiac pathology in adult patients. *Ann Thorac Surg* 1998;65:1698-702.
17. Yamamoto S, Sasaguri S, Fukuda T, Hosoda Y. Ascending aorta to supraceliac abdominal aorta bypass for coarctation of the aorta in an adult. *Surg Today* 1997;27:288-90.
18. Owens WA, Tolan MJ, Cleland J. Late results of patch repair of coarctation of the aorta in adults using autogenous arterial wall. *Ann Thorac Surg* 1997;64:1072-4.
19. Fujita T, Fukushima N, Taketani S, Kadoba K, Kagisaki K, Imagawa H, et al. Late true aneurysm after bypass grafting for long aortic coarctation. *Ann Thorac Surg* 1996;62:1511-3.
20. Clarkson PM, Nicholson MR, Barratt-Boyes BG, Neutze JM, Whitlock RM. Results after repair of coarctation of the aorta beyond infancy: a 10 to 28 year follow-up with particular reference to late systemic hypertension. *Am J Cardiol* 1983; 51:1481-8.
21. Olley PM. The late results of coarctectomy performed after one year of age. In: Tucker BL, Lindesmith GG, editors. *First clinical conference on congenital heart disease*. New York: Grune and Stratton; 1979. p. 159-66.
22. O'Sullivan JJ, Derrick G, Darnell R. Prevalence of hypertension in children after early repair of coarctation of the aorta: a cohort study using casual and 24 hour blood pressure measurement. *Heart* 2002;88:163-6.