

Aort Kökü Genişletme Yöntemleri ve Uzun Dönem Sonuçları

Ahmet SARITAŞ, Gürkan UZUNONAT, Tefik KURAL, Vedat NİSANOĞLU, Binali MAVİTAŞ, Tulga ULUS, S. Fehmi KATIRCIOĞLU, Oğuz TAŞDEMİR, Kemal BAYAZIT

Türkiye Yüksek İhtisas Hastanesi, Ankara

Kliniğimizde 11 yılı içeren bir sürede aort kapağa yönelik girişimde bulunulan 1545 olgudan 79'unda (% 5.11) dar aortik anülüs nedeni ile aort kökü genişletme girişimi gerçekleştirildi. 79 olgudan 36'sı çalışma programına alındı. 26'sı kadın, 10'u erkek olan bu hastalarda ortalama yaş 37,45 (18-75yıl) idi.

Cerrahi girişim sırasındaki ölçümde 21 mm' den küçük anülüslerde Nicks ve Manouguian yöntemlerinden uygun olanı seçilerek aort kökü genişletildi. Aort kökü genişletme işlemi ile eş zamanlı olarak 18 olguda mitral girişim, 1 olguda koroner bypass, 2 olguda septal myektomi ve 1 olguda da subaortik membran rezeksiyonu gerçekleştirildi. İncelemeye alınan olgulardan 8'inde çeşitli nedenlerle 2. yada 3. cerrahi girişim gerçekleştirildi. Aort kökü genişletilen 7 olgudan 53'ünde Nicks yöntemi, 26'sında Manouguian yöntemi uygulandı. Bu vakalardan Nick grubunda 26, Manouguian grubunda 10 vakayı çalışmaya alabildik.

Geç dönemde aort kökü genişletilen 36 olgu yanında, aort kökü genişletilmeden 21 ve 23 St. Jude mekanik ile AVR yapılan 16 olguda kontrol grubu olarak incelendi. Olguların değerlendirmeleri, klinik inceleme, efor kapasitesi, doppler ve renkli doppler ekokardiyografik teknikleri kullanılarak protez kapak fonksiyonları ve transvalvüler gradientler incelenerek gerçekleştirildi. Aort kökü genişletilen grupta ortalama takip süresi 31,8 ay, genişletilmeyen grupta ise ortalama 32,5 ay idi. Aort kökü genişletilen grubun, genişletilmeyen gruba fonksiyonel kapasite açısından karşılaştırılmasında fark yoktu. Aort kökü genişletilerek 21 St. Jude mekanik ile AVR grubunda transvalvüler gradient ortalama 34 mmHg, kontrol grubunda 24,6 mmHg 23 St. Jude mekanik AVR ile aort kökü genişletilenlerde ortalama transvalvüler gradient 23,16 mmHg, kontrol grubunda 20,5 mmHg olarak hesaplandı. Aort kökü genişletilen hastaların hastane mortalite-

In our clinic for a period of 11 years, 1545 patients were operated upon for aortic valve diseases. Of these patients 9 (5.11 %) were found to have small aortic annulus for which an enlargement procedure was indicated. 36 patients of them entered into this study, 26 females 10 males. With a mean age of 37.45 (18-75) years.

The surgical procedures were indicated for those with an annular diameter of less than 21 mm performing the Nicks or Manouguian as a procedure of choice. During the enlargement procedure a concomitant intervention was done in 18 patients for a mitral valve procedure, 1 patient coronary artery bypass procedure, 2 patients septal myectomy and 1 patient subaortic valve membrane resection.

In this studied group of patients a further intervention was found to be indicated in 8 patients in two or three occasions later.

Of the 79 aortic annulus enlargement cases, 53 patients underwent a Nicks procedure, where as 26 patients underwent Manouguian procedure. From these patients 26 from the first group and 10 patients from the 2nd group entered into this study respectively.

The late outcome of these 36 patients was compared with another 16 patients with 21 or 23 St. Jude mechanical valve replacement without enlargement as a control group. The patients were assessed by clinical evaluation, functional capacity, doppler and colored doppler echocardiography techniques to study the function of the prosthesis and for the evaluation of the transvalvular gradient. The mean follow-up period for the enlargement group and those without the enlargement procedures was 31.8 months and 32.5 months respectively. No difference in the functional capacity was found between the two groups.

Patients with an enlargement procedure and 21 St. Jude AVR showed a mean transvalvular gradient of 34 mmHg compared with 24.6 mmHg for the control group, where as those with an enlargement procedure and a 23 St. Jude AVR showed a mean

lerine göre değerlendirilmelerinde Nicks yönteminde 4 olgu ile (6,45), Manouguian yönteminde 3 olguyla (16,66) olarak ortaya çıktı. Toplam hastane mortalitesi 8,86 (7/79) olarak gerçekleşti.

Dar aortik anülüslerde 21 St. Jude mekanik (SJM) protez kullanılması yeterli bir hemodinamik sonuç sağlamaktadır. Aortik kros klemp süresini uzatan zor ve karmaşık yöntemleri kullanarak mortalite ve morbiditenin artmasına yol açmak yerine daha basit ve kısa süre alan posterior genişletme yöntemlerinin kullanılması hem hemodinamik açıdan yeterli büyüklükte protez takılmasına olanak vermekte, hem de morbidite ve mortalitenin düşmesini sağlamaktadır.

GKD Cer Derg 1997; 5:176-185

Yeterli çapta anülüsü bulunan olgularda aort valve replasmanı (AVR) hem teknik açıdan, hem de protez seçiminde cerraha herhangi bir zorluk çıkarmaz. Düşük morbidite ve mortalite altında başarı ile gerçekleştirilir.

Ancak aort darlıklı olgularda özellikle kadınlarda rastlanılan dar anülüs; hem cerrahi teknik, hem de protez seçiminde cerraha ciddi zorluklar çıkarabilmektedir. Dar aortik anülüslü yetişkinlerde küçük protezlerle gerçekleştirilen AVR' lerde kabul edilemez transprostatik gradiyentler kalabilmektedir (1, 2). 21 mm' den büyük protezler 19 mm' lik protezlerin tersine iyi hemodinamik performansa sahiptirler (3, 4, 5). Ancak bu numaralarda tromboembolik komplikasyonlar yüksektir, 1 mm'lik Ionescu-Shiley biyoprotezleri uygun hemodinamik veriler gösterebilir de, kısa ömürlü olmalarından ötürü kullanımlarından kaçınılmaktadır (3).

Hasta-kapak uyumsuzluğu yüksek transprostatik gardiyentle sonuçlanmakta ve klinik iyileşme üzerinde olumsuz etki göstermektedir. Bu sonuçtan korunabilmek için cerrahlar ya düşük profilli kapak kullanma ya da aort kökü genişletme eğilimi göstermektedirler (1).

transvalvular gradient of 23.16 mmHg compared with 24.5 mmHg for the control group. The hospital mortality for Nicks procedure was 4 patients (6.45 %) and that for Manouguian procedure was 3 patients (16.66 %). The total hospital mortality was found to be (8.86 %) (7/79) patients.

For small aortic annulus the application of No: 21 St. Jude mechanical valve appeared to show a sufficient result hemodynamically.

Instead of the lengthy cross-clamp duration for aortic annulus enlargement procedures with a concealed increment in morbidity and mortality, a more simple and shorter posterior approach procedure for the enlargement of the aortic valve has provided hemodynamic advantage related to the insertion of a larger prosthesis in addition to the insured reduction in the morbidity and mortality.

Klinik Materyal ve Metod

Türkiye Yüksek İhtisas Hastanesi (TYİH) Kardiyovasküler Cerrahi Kliniği'nde Ocak 1985 - Nisan 1996 sürecinde 1545 olguda aort kapağa yönelik cerrahi girişimde bulundu. 1545 olgunun 786'sında (% 50.90) salt aort kapak girişimi gerçekleştirilirken, 75 olguda (% 49.10) aort ve mitral kapağa birlikte girişim gerçekleştirildi. AVR uygulanan 1545 olgudan 79' unda (% 5.11) AVR için aort kökü genişletme gereksinimi duyuldu. Aort kökü genişletmede Nick ya da Manouguian yöntemlerinden biri kullanıldı.

Olguların incelenmesinde retrospektif dosya tarama yöntemi kullanıldı. Çalışmaya alınacak olgular ile iletişim mektup ya da telefon ile sağlandı. İletişim kurulabilen ve kontrollere gelmeyi kabul eden 36 olgu çalışmaya alındı. Bağlantı kurulamayan ya da çalışmayı kabul etmeyen 43 olgu çalışma dışı bırakıldı.

Ayrıca aort kökü genişletmeden 21 ve 23 St. Jude mekanik kapak (protez) takılan 16 olguda kontrol grubu olarak çalışmaya alındı.

26' sını kadın, 10'u erkek olan çalışma olgularının yaş gruplarına göre dağılımı Tablo 1 A' da

görülmektedir. 18 ve 75 yaşları arasında dağılım gösteren olgularda ortalama yaş 37.45 yıl olarak ortaya çıktı. Aort kökü genişletme gereksinim duyulan olguların 25-55 yaşları arasında yığıldığı görülmektedir.

9' u kadın, 7'si erkek olan kontrol grubunda yaş dağılımı 29 ile 62 yaş arasında olup ortalama yaş 43.07 idi. Kontrol grubu olgularının yaş dağılımı Tablo 1 B' de görülmektedir.

Tablo 1. Çalışma grubu ve kontrol grubundaki olguların yaş dağılımı. A. Çalışma grubu, B. Kontrol grubu

A.	
Yaş	Olgu sayısı
11-20	4
21-30	4
31-39	12
41-50	10
51-60	2
61-70	2
71-80	1

B.	
Yaş	Olgu Sayısı
21-30	2
31-40	5
41-50	5
51-60	2
61-70	2

Olgulara tanı ve endikasyon koymak için fizik inceleme, ekokardiyografik (transtorasik renklive/veya transözofagiyal renkli doppler ekokardiyografi) rutin olarak yapıldı. Karar verilemeyen olgularda kateterizasyondan yararlanıldı. Kadınlarda 55, erkeklerde 50 yaş üstündeki aort darlıklı olgularda yakınması olup olmadığına bakılmaksızın koroner anjiyografi yapıldı. 75 yaşındaki bir olgumuzda hemodinamik Önemde anterior desending (AD) ve optus margin (OM) koroner arter darlığı saptandı. 8 olguda karar verebilmek için kateterizasyon gerekti.

Çalışmada olguların takipleri:

- Klinik muayene
- Fonksiyonel kapasite sınıflandırması
- Renkli doppler ekokardiyografik incelemeyle protezlerin fonksiyon ve transprostetik gradientleri değerlendirilerek gerçekleştirildi.

Ekokardiyografik inceleme

Hasta sol yan dekübitis pozisyonunda yatar durumda iken parasternal yaklaşımla uzun ve kısa aks kesitler, apikal yaklaşımla beş boşluk ve iki kesitler üzerinde eko kardiyografi, spektral ve renkli doppler incelemeleri yapıldı. Gerekli olduğunda sırt üstü yatar durumda sağ parasternal ve suprasternal pencereler de kullanıldı.

Ekokardiyografi laboratuvarında bulunan Toshiba SSH 65-A, Toshiba SSH 140-A ve SIM 5000 marka eko aygıtları (3.5 ve 2.5 mHz' lik transdüserler ile) kullanılmıştır.

CW-Doppler ile transaortik sistolik gradient modifiye Bernoulli eşitliğinden yararlanılarak hesaplandı (6). Ultrasonik huzme ile aortik kan akımı arasındaki açının sıfır olmasına çalışılmış, bunun için renkli Doppler sistemi, akım yönünün belirlenmesinde büyük kolaylık sağlamıştır (7).

Renkli doppler ekokardiyografi ile aort yetmezliğinin derecelendirilmesi hastanemiz kardiyo-loji kliniği ekokardiyografi laboratuvarında rutin olarak uygulanan tekniğe göre yapılmıştır (8).

Cerrahi Teknik

Salt aort kapağa yapılacak olgularda iki düzeyli tek venöz kanül, mitral ve/veya triküspide girişiminde bulunacak olgularda çift venöz kanül ile venöz drenaj sağlandı. Membranöz oksijenatör kullanıldı. Hastaya dönüş distal ascenden aortaya yerleştirilen arteriyel kanül ile sağlandı.

Tablo 2. Kapak patofizyolojisinin olgulara göre dağılımı

Kapak Patolojisi	Çalışma Grubu (n)
Aort darlığı (AD)	10 olgu
AD+Aort yetmezliği (AY)	6 olgu
AD+Mitral darlığı (MD)	7 olgu
AD+MD+ Mitral yetmezliği (YM)	4 olgu
AD+AY+MD+MY	5 olgu
AD+MY	1 olgu
AD+MD+Triküspid darlığı (TD)	1 olgu
AD+MD+Triküspid yetmezliği (TY)	2 olgu
Toplam	36 olgu

Tablo 3. Olguların NYHA' a göre fonksiyonel kapasite dağılımı

	Çalışma Grubu Root genişletme (+)	Kontrol Grubu Root genişletme (-)
FKI	0 olgu	0 olgu
FKII	17 olgu	3 olgu
FKIII	18 olgu	11 olgu
FKIV	1 olgu	2 olgu

FK: NYHA' göre fonksiyonel kapasite

Tablo 4. Aort yanında eşzamanlı mitral kapak girişim tiplerinin dağılımı

Eş zamanlı mitral kapak girişimleri	Olgu sayısı
Açık mitral valvotomi	1 olgu
Biyoprotez ile MVR	8 olgu
St. Jude mekanik protez ile MVR	9 olgu

Tablo 5. Aort kökü genişletilen olgularda diğer yandaş girişimler dağılımı

Olgu	Kapak No	Cerrahi Yöntem	Yandaş girişim
1. AVR	25 St. Jude Mekanik	Manouguian	2'li aorta koroner bypass (LITA- AD, Ao-OM1)
2. AVR	25 St. Jude Mekanik	Manouguian	Septal miyektomi
3. AVR	23 St. Jude Mekanik	Nick	Subvalvüler membran rezeksiyonu
4. AVR	23 St. Jude Mekanik	Nick	Septal miyektomi

UTA: Left internal thoracic artery

Miyokardiyal koruma sistemik hipotermi (28-30°C) intraperikardiyal topikal soğuk

serum ve soğuk kristaloid + soğuk kan kardiopleji ile yapıldı. Aorta kros-klemp konulduktan sonra kristaloid soğuk kardiopleji (St. Thomas solüsyonu-Plegisol-) ile başlandı. 1990 yılına dek antegrad multidoz düşük K^+ lu kan kardiopleji (300 ml pompa kanı + 100 ml Plegisol + 36 mEq KCL= toplam 5.2 mEq K^+) uygulaması ile devam edildi. 1990 sonrası olgularda antegrad soğuk kristaloid kardiopleji ile başlanıp, devam dozlarına koroner sinüse yerleştirilen kanülden retrograd uygulama tekniğine geçildi (antegrad-retrograd). Aort kros-klempi açılmadan hemen Önce uygulama önce düşük doz K^+ lu sıcak kan kardiopleji verilerek sonlandırıldı (terminal sıcak kan kardiopleji).

Olgularda 21 mm St. Jude mekanik kalp kapağından küçük kapak kullanılmadı. Aort kapağı rezeke edildikten (çıkarıldıktan) sonra yapılan ölçümlerde 21 mm altındaki anülüslerde Nicks ve Manouguian yöntemlerinden uygun olanı seçilerek replasman gerçekleştirildi. Yama olarak Hemashield greft kullanıldı.

Çalışmaya aldığımız 36 olgudan 18'inde (% 50) aort yanında mitral kapağa yönelik girişim birlikte gerçekleştirildi. Bir olguda açık Mitral valvotomi yapılırken 17 olguda Mitral valve replasmanı (MVR) gerçekleştirildi.

Aort ve mitrale birlikte girişim gerçekleştirilen olguların dağılımı Tablo 4'de görülmektedir.

AVR yanında MVR'de yapılan bu 17 olgudan 3'ünde ReMVR uygulandı. Bu 3 olguya daha önce AVR yanında biyoprotez ile MVR de yapılmıştı. Aortik protez disfonksiyonu nedeniyle reoperasyona alınan bu olgularda biyoprotez mitral kapaklarda St. Jude mekanik protezler ile yeniden değiştirildi (ReMVR).

MVR yapılan olgulardan bir diğerinde de kapalı mitral valvotomi sonrası yeniden mitral darlık (ReMD) gelişmesi nedeniyle MVR gerçekleştirildi.

Tablo 6. Yeniden cerrahi girişim gerektiren olguların klinik özellikleri

Olgu	Cins	Yaş	1. girişim	Ara Süre	Komplikasyon	2. Girişim	Cerrahi Yöntem	Sonuç
1	K	40	21 SJM AVR	3 yıl	Tromboz	23 SJM ReAVR	Nicks	Şifa
2	K	36	23 SJM AVR 28 Bio MVR	1 yıl	Aortik tromboz	25 SJM ReAVR Mitral ekplorasyon	Nicks	3 yıl sonra 3. cerrahi girişim
3	K	40	21 SJM AVR 28 Bio MVR	3 yıl	Aortik tromboz	23 SJM ReAVR 29 SJM ReMVR	Nicks	Şifa
4	K	49	23 SJM AVR 28 Bio MVR	6 yıl	Aort disfonksiyonu ReAD + Leak	23 SJM ReAVR 29 SJM ReMVR	Nicks	Şifa
5	K	25	Aort açık valvotomi	3 yıl	Re Aort darlığı	14 L. Kaster AVR	-	15 yıl sonra aort disfonksiyonu nedeni ile 3. cerrahi girişim
6	K	34	21 SJM AVR	1 yıl	Aort disfonksiyonu (ReAD)	23 SJM ReAVR	Manouguian	şifa 4 yıl sonra kontrol (iyi)
7	E	19	Aort açık valvotomi	6 yıl	ReAD 2 ^o ay	25 SJM AVR	Manouguian	Şifa
8	K	52	21 SJM AVR 29 SJM MVR	3 yıl	Aortik tromboz	23 SJM ReAVR	Manouguian	Şifa

SJM: St. Jude Medical Protez Bio: Biyoprotez

Tablo 7. 3. cerrahi girişim ve nedenleri

Olgu	Cins	Yaş	2. cerrahi girişim	Ara süre	Komplikasyon	3. cerrahi girişim	Yöntem	Sonuç
1	K	36	21 SJM Re AVR (Nick) Mitral Biyoprotez Eksplorat.	3 yıl	Mitral Bio. disfonksiyonu	29 SJM ReMVR	-	Şifa
2	K	70	14 L Kaster AVR	15 yıl	ReAD-Aortik Disfonksiyon	23 SJM Re AVR	Manouguian	Şifa

Aort kökü genişletilen olgularda gereksinim duyulan diğer eşzamanlı girişimler dağılımı Tablo 5'te görülmektedir.

Olguların klinik özelliklerinin incelenmesinde reoperasyon olgularının önemli bir oran oluşturduğu görülmektedir. Çalışmaya alınan 36 olgudan 8'i (8/36; % 22.2) daha önceden aort yada çift kapak patolojisi nedeniyle cerrahi girişim görmüşlerdir.

Reoperasyon olgularının ilk ve daha sonraki girişim nedenleri Tablo 6'da ayrıntılı olarak görülmektedir.

Bu olguların ikisi (Tablo 6'daki 2. ve 5. olgular) 3. cerrahi girişime alındı. Tablo 7'de klinik ayrıntılar görülmektedir.

Aort kökü genişletilen 79 olgudan 53'ünde Nicks yöntemi uygulandı ve 26'sı çalışmaya alındı. 26 Manouguian yöntemi uygulandı ve 10'u çalışmaya alındı.

Sonuçlar

Kullanılan cerrahi yöntemlere total perfüzyon zamanı (TPZ) ve aortik krosklemp zamanı (AKKZ) Tablo 8'de görülmektedir.

Tablo 8. Kullanılan cerrahi yonteme göre Total Perfüzyon Zamani (TPZ) ve Aort Kros-klemp Zamani (AKKZ) dağılımı

ZAMANI	TOTAL PERFÜZYON ZAMANI		AORTIK KROS-KLEMP	
	(TPZ) DK		(AKKZ) DK	
	Dağılım	Ortalama	Dağılım	Ortalama
YÖNTEM				
Nick	84-596	117.5	60-173	105.5
Manouguinn	126-213	178.0	80-148	116.4

Olguların bütünde AKKZ 60-173 dk arasında dağılım göstermiş olup, ortalama 106.53 dk'dır. TPZ ise, 84-596 arasında değişip, ortalama 177.65 dk'dır.

Kontrol grubunda TPZ 60-320 dk arasında değişti. Ortalama 26.75 dk'dır. AKKZ ise 36-132 dk arasında dağılım gösterdi, ortalama 62,08 dk olarak ortaya çıktı.

Nicks yöntemi kullanılan çalışma grubundan 7 olguda ortalama 4 gün inotrop destek, 3 olguda inotrop ve intraaortik balon pressure (IABP) desteği birlikte kullanıldı. Nick grubunda destek gereksinimi toplam 10 olguda (10/26; % 38.46) ortaya çıktı.

Manouguian grubundan 3 olguda ortalama 3 gün inotrop destek, bir olguda da inotrop ve İABP desteği birlikte kullanıldı. İABP desteğ de kullanılan bu olguda AVR yanında LİTA-AD (LİTA=left internal thoracic artery) ve Ao-OMI safen greftleriyle 2'li koroner bypass da uygulandı. Toplam 4 olgu ile % 40 destek gereksinimi doğdu. Aort kökü genişletilen ve çalışmaya alınabilen 36 olgudan toplam 14 olguda (14/36) % 38.88 orana yakın postoperatif dönemde destek gereksinimi ortaya çıktı.

Aort kökü genişletilmeyen kontrol grubunda bu oran toplam 2 olgu ile % 12.5 olarak gerçekleştirildi. Çalışma grubu ile kontrol grubundaki destek gereksinim oranları arasında p=0.119 bulundu (p>0.05).

Postoperatif erken dönemde ortaya çıkan komplikasyonlar dağılımında şu görüntü elde edildi:

1. Nicks grubunda bir olgu kanama, Manouguian grubunda bir olgu tamponad nedeniyle erken dönemde revizyona alındı.
2. Aritmi: 3 olguda erken postoperatif dönemde tedavi gerektirmeyen aritmi görüldü.
3. Tam A-V Blok: Nick grubundan bir olguda görüldü ve kalıcı pace-maker yerleştirildi.
4. Serebrovasküler Olay: Nick grubundan AVR - MVR yapılan bir olguda postoperatif 2. günde ortaya çıktı.

Aort kökü genişletilen ve çalışmaya aldığımız 36 olguda ortalama takip süresi 31.8 ay, 2.6 hasta yılı olarak gerçekleştirildi (en az 10 gün, en çok 96 ay).

Aort kökü genişletilmeyen 16 olguluk kontrol grubunda takip süresi ortalama 32.5 ay ve 2.70 hasta olarak gerçekleştirildi (1 ay-96 ay).

Çalışma grubunun klinik incelemelerinde NYHA sınıflandırmasına göre efor kapasitelerinin görünümü Tablo 9'da izlenmektedir.

Tablo 9'da görüldüğü gibi ameliyat öncesi FK I'de hiçbir olgu yokken, ameliyat sonrası 16 olgunun FK I'e yükseldiği ve 14 olgunun da FK II'de bulunduğu izlenmektedir. FK III'te bulunan olgulardan biri AVR + MVR'li olup, mitral biyoprotezde disfonksiyon ve aortik protezde de paravalvüler leak bulunmaktadır. Postoperatif 4. yılında bulunan bu olgu için reoperasyon kararı alınmıştır.

Tablo 10'da kontrol grubunun ameliyat sonrasında FK I ve II'de topladıkları görülmektedir.

Renkli doppler ekokardiyografik incelemelerin verdiği transprostatik gradiyentlerin protez numaralarına göre değerlendirilmesinde elde edilen sonuç:

- 21 St. Jude mekanik AVR olguları

28 mmHg gradiyent: 1 olgu
 40 mmHg gradiyent: 1 olgu
 Ortalama 34.00 mmHg gradiyent

-23 St. Jude mekanik AVR olguları

10-20 mmHg gradiyent: 8 olgu
 21-30 mmHg gradiyent: 12 olgu
 31-40 mmHg gradiyent: 4 olgu
 Ortalama 23.16 mmHg gradiyent

-25 St. Jude mekanik AVR olguları

10-20 mmHg gradiyent: 7 olgu
 21-30 mmHg gradiyent: 3 olgu

Aort kökü genişletilmeden 21 ve 23 St. Jude Mekanik protez ile AVR yapılan ve renkli doppler eko kardiyoğrafik ölçümleri ile transprostetik gradientleri elde edilen 16 olgudaki gradient dağılımı şöyle gerçekleşti:

-21 St. Jude mekanik AVR olguları

10-20 mmHg gradiyent: 0 olgu
 21-30 mmHg gradiyent: 3 olgu
 31-40 mmHg gradiyent: 3 olgu
 Ortalama 24.60 mmHg gradiyent

-23 St. June mekanik AVR olguları

10-20 mmHg gradiyent: 2 olgu
 21-30 mmHg gradiyent: 8 olgu
 Ortalama 20.50 mmHg gradiyent

Tablo 9. Aort kökü genişletilen olguların ameliyat öncesi ve sonrası efor kapasiteleri.

NYHA sınıflaması	Ameliyat öncesi	Ameliyat sonrası
FK I	0	16
FK II	17	14
FK III	18	6
FK IV	1	0

Tablo 10. Kontrol grubu olgularda ameliyat öncesi ve sonrası efor kapasitelerine göre dağılım.

NYHA sınıflaması	Ameliyat öncesi	Ameliyat sonrası
FK I	0	8
FK II	3	8
FK III	11	0
FK IV	2	0

Aort kökü genişletilen ve genişletilmeyen gruplar arasında gradiyentler açısından $p=0.186$ idi ($p>0.005$).

Aort kökü genişletilen toplam 79 olguda ameliyat sonrası erken dönemde, ölüm oranları, uygulanan cerrahi yöntemlere, Nicks grubunda 4/53 ile % 7.54; Manouguian grubunda 3/26 ile % 11.53 olarak görüldü, toplam 7 olgu ile global mortalite % 8.86 olarak gerçekleştirildi.

Yorum

Normal çapta ve geniş anülüslü olgularda AVR önemli bir sorun oluşturmaktadır. Ancak cerraha ciddi zorluklar çıkaran dar anülüslerde gerek küçük mekanik, gerekse küçük biyoprotezlerle yapılan AVR'lerde önemli transprostetik gradiyentler kalmaktadır (9, 10, 11, 12). Yapay kapakta karşılaşılan önemli sonuçlar son yıllarda üretilen kapaklarda en aza indirilmeye çalışılmış ve bir oranda da başarı sağlanmıştır. Vücut yüzeyi 1.7-1.8 m² altındaki küçük yapılı olgularda 19 kapakların kullanılması ile iyi sonuçların alındığı bildirilmiştir (13, 14, 15). Buna karşın, 19 ve 21 mm protez takılan ve kapak-vücut uyumsuzluğu bulunan olgularda özellikle eforda ciddi transprostetik gradiyent kalabilmektedir. Morbidite, reoperasyon ve mortalite oranlarının yükselmesi ile sonuçlanmaktadır (1, 9).

Tablo 11. Ölümle sonuçlanan olguların klinik özellikleri

Olg	Yaş	Cins	Cerrahi Girişim	Cerrahi Yöntem	İnotrop	İABP	Ex. nedeni	Ex. zamanı
1	43	K	AVR + MVR	Nicks	+	+	Pompa	İntraoperatif
2	33	K	AVR+Septal miyektomi	Nicks	+	-	Düşük debi	Postoperatif 7. gün
3	75	E	AVR+LİTA-AD,Ao-OMI	Manouguian	+	+	Düşük debi	Postoperatif 11. gün
4	49	K	ReAVR+ReMVR	Manouguian	+	-	Pompa	Intraoperatif
5	30	K	AVR+Miyektomi	Nick	+	+	Pompa	Postoperatif 8. gün
6	18	K	AVR	Manouguian	+	-	Pompa	Intraoperatif
7	53	E	AVR+MVR	Nick	-	-	Serebral emboli	Postoperatif 13. gün

Biz çalışmamızda, aort kökü 21 veya 23 mm kapak takılmaya uygun olmasına karşın, bu ölçülerde kapak takıldığında vücut-kapak oransızlığı oluşturacak kadar vücut yapıları iri olan hastalarda aort kökü genişletme yöntemlerinden biri uygulanarak 25 mm protez kapak takmayı uygun gördük.

Aort anülüsü dar olan ve aort kökü genişletme gereksinimi duyulan olgular genellikle küçük yapılı, yaşlı ve ciddi kalsifik aort darlıklı kadınlardır. Bu tür olgularda protez seçiminde 3 temel etken göz önünde bulundurulmaktadır (37).

1. Zor ve aortik kros-klempi uzatan teknikler yüksek morbidite ve mortalite taşır (3,14).
2. Klinik düzelmenin yeterli olabilmesi için vücut-kapak arasındaki oran uyumlu olmalıdır (3,9).
3. Eğer mümkünse yaşlı olgularda antikoagülasyon gerektirmeyen protezler seçilmelidir (3).

Aort kökü genişletme kararı verilen olgularda kullanılacak cerrahi yöntemin seçimi cerrahın deneyimine göre değişecektir. Ancak teknik olarak basit, kısa süren, morbidite ve mortaliteyi arttırmayan bir yöntem olmasına dikkat etmekte yarar vardır.

Posterior anüler yama yöntemleri ile 1-2 numara; aortventriküloplasti yöntemleri ile 3 numara büyük protezler takılabilmektedir. Apiko-aortik konduitleerde ise istenilen büyüklükte protezler kullanılabilmektedir.

Aortventriküloplasti tekniklerinde önemli septal arter yaralanmaları, ileti sistemi yaralanmaları sonucu morbidite ve mortalite oranlarında önemli artışlar görülmektedir (15).

Teknik açıdan daha basit kros-klemp süresini uzatmayan ve hemodinamik olarak iyi sonuçlar veren protezlerin yerleştirilmesini sağlayan posterior anüler genişletme yöntemleri yeterli klinik iyileşme sağlamanın yanında düşük morbidite ve mortalite sonuçları ile ilk düşünülmesi gereken yöntemlerdir.

Çalışmaya alabildiğimiz 36 olgu üzerindeki klinik muayene ve ekokardiyografik incelemeler sonucunda preoperatif NYHA' ya göre FK I'de olan hiçbir olgu bulunmazken ve FK III'te yoğunlaşmış oldukları görülürken, postoperatif FK I ve II'ye yığıldıkları görülmektedir.

Aort kökü genişletilmeyen kontrol olgularında da fonksiyonel kapasite açısından preoperatif ve postoperatif dönemlerde benzer bir tablo görülmektedir.

Transprostatik ortalama gradientin aort kökü genişletilen grupta 23.16 mmHg, genişletilmeyen grupta 20.50 mmHg olduğu görülmektedir. Bu değerler çeşitli yayınlarda verilen aynı büyüklükteki protezlerin gösterebileceği ve kabul edilebilir gradientlerdir (16,17,18).

Postoperatif destek gereksinim oranları aort kökü genişletilen olgularımızdan Nicks grubunda ortalama 10/26 olgu ile % 38.46, Manouguian grubunda 4/10 olgu ile % 40 olarak gerçekleştirildi. Bu oranların kabul edilebilir düzeyde olduğu görülmektedir.

Aort kökü genişletilen olgularda, uygulanan Nicks ve Manouguian yöntemleri arasında, postoperatif destek gereksinimi açısından $p=0.767$ bulundu ($p>0.05$).

Aort kökü genişletilen olgularda Nicks grubunda 4 (% 6-45), Manouguian grubunda 3 (% 16.16) olmak üzere toplam 7/79 olgu ile global hastane mortalitesinin % 8.86 olduğu görülmektedir. Yapılan birçok yayında, çeşitli yöntemlerle gerçekleştirilen aort kökü genişletme olgularında erken mortalitenin % 4-21 oranları arasında bildirildiği göz önüne alınırsa, elde edilen mortalite oranlarımızın tatmin edici düzeyde olduğu görülmektedir (19,20,21).

Dar aortik anülüslerde 21 St. June mekanik protez kullanılması yeterli bir hemodinamik sonuç sağlamaktadır. Aortik kros-klemp süresini uzatan, zor ve karmaşık yöntemleri kullanarak mortalite ve morbiditenin artmasına yol açmak yerine daha basit ve kısa süre alan posterior genişletme yöntemlerinin kullanılması hem hemodinamik açıdan yeterli büyüklükte protez takılmasına olanak vermekte, hem de mortalite ve morbiditenin düşmesini sağlamaktadır.

Kaynaklar

1. Tirone E. David, David E. Uden: Aortic valve replacement in adult patient with small aortic annuli. *Ann Thorac Surg* 1983; 36 (5): 577.
2. Wortham DC, Tri TB, Bowen TE: Hemodynamic evaluation of the St. Jude medical valve prosthesis in the small aortic annulus. *J. Thorac Cardiovasc. Surg.* 1981; 81: 615-620.
3. Panny Kaltis, James F. Sneddon, Lain A. Simson: Clinical and hemodynamic evaluation of the 19 mm Carpentier-Edwards supraannular aortic valve. *Ann Thorac Surg* 1992; 54:1182-5.
4. Foster AH, Tracey CM, Greenberg GJ, McIntosh CL, Clark RE: Valve replacement in narrow aortic roots: Serial hemodynamic and long-term clinical outcome. *Ann Thorac Surg* 1986; 42: 506-16,
5. Rahimtoola SH: The problem of valve prosthesis-patient mismatch, *Circulation* 1978; 58: 20-4.
6. Hatle L, Angelsen BA, Tromsdal A: Noninvasive assesment of aortic stenosis by Doppler ultrasound. *Br Heart J* 43: 284,1980.
7. Fan PH, Kapur KK, Nanda MC: Color-guided Doppler echocardiographic assesment of aortic stenosis. *J Am Coll Cardiol* 12: 441,1988.
8. Göksel S, Kural T, İnce M, Özer C: Aort yetmezliği derecesinin renkli Doppler ile noninvaziv olarak tayini. *Türk Kardiyoloji Dern Arş* 19(1): 63-66,1991.
9. Björk VO; Henze A; Holmgren A: Evaluation of the 21 mm Björk-Shiley tilting disc valve in patient with narrow aortic roots. *Scand J Thorac Cardiovasc Surg.* 1973; 7: 203-13.
10. Kevin HT, John CF, Richard DW: Aortic valve replacement with a small prosthesis. *Circulation* 1987;76(suppl III):III-123.
11. Rossiter SJ, Miller DC, Stinson EB. Hemodynamic and clinical comparison of the Hancock modified orifice and standard orifice bioprotheses İn the aortic position. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1980; 80: 54-60.
12. Teoh KH, Fulop JC, Weisel RD: Aortic valve replacement with a small prosthesis. *Circulation* 1987; 76 3 pt2): III, 123.
13. Borkon AM, McIntosh CL, Jones M: Hemodynamic function of the Hancock standard orifice aortic valve prosthesis. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1981; 82: 601-7.
14. Schaff HV, Borkon AM, Huges C. Clinical and hemodynamic evaluation of the 19 mm Björk-Shiley aortic valve prosthesis. *Ann Thorac Surg* 1981; 32:50-7.
15. Rastan H, Abu-Aishah N, Kastan D. Results of aortoventriculoplasty in 21 consecutive patients with left with left ventricular outflow tract obstruction. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1978; 75: 659.
16. Harway Feigenbaum: *Echocardiography.* 1994; s: 658-681.

17. Panadis IP, Ross J and Mintz GS: Normal and abnormal prosthetic valve function as assessed by doppler echocardiography. *J Am Coll Cardiol* 1986; 8: 317-26.
 18. Cooper DM, Btewart W], Schiavone W A: Evaluation of normal prosthetic valve function by doppler echocardiography. *Anı Heart J* 1987; 114:576-82.
 19. Cregory A Misbach, Kevin Turley, Daniel J Ullyot, Paul A. Ebert: Left ventricular outflow enlargement by the Konno procedure. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1982; 84: 696-703.
 20. Piehler JM, Danielson GK, Pluth JR. Enlargement of the aortic root or annulus with autogenous pericardial patch during aortic valve replacement. Long term follow-up. *J Thorac Cardiovas Surg* 1983; 86: 350-358.
 21. Manouguian S, Seybold-Epting W: Patch enlargement of the aortic vatve ring by extending the aortic incision into the anterior mitral leaflet. New operative technique. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1979; 78: 402-412.
-
- Yazışma Adresi:** Dr. Ahmet Sartaş, Türkiye Yüksek İhtisas Hastanesi Kardiyovasküler Cerrahi Kliniği, 06110 Sıhhiye, Ankara
- Tel: (0312) 310 30 80 / 1170
Faks:(0312)3124120
-