

Dar Aortik Köklü Hastalarda 21 No ve Kök Genişletilerek Yapılan 23 No St.Jude Mekanik Kapakların Erken ve Geç Dönem Sonuçları

EARLY AND LATE RESULTS OF AORTIC VALVE REPLACEMENT WITH 23 NO ST. JUDE MECHANIC VALVES COMBINED WITH ROOT ENLARGEMENT AND 21 NO ST. JUDE MECHANIC VALVES IN PATIENTS WITH NARROWED AORTIC ROOT

Özer KANDEMİR*, M.Kamil GÖL*, Ertan YETKİN**, H. Zafer İŞCAN*, Vedat NİSANOĞLU*, İyad FANSA*, Oğuz TAŞDEMİR*

* Dr., Türkiye Yüksek İhtisas Hastanesi Kalp ve Damar Cerrahisi Kliniği,

** Dr., Türkiye Yüksek İhtisas Hastanesi Kardiyoloji Kliniği, ANKARA

Özet

Amaç: 1986-1999 yılları arasında , aortik kök genişletilmeden 21 no St.Jude Medikal mekanik protez kapak kullanılarak aort kapak replasmanı yapılan hastalarla, aortik kök genişletilerek 23 no St.Jude Medikal mekanik protez kapak kullanılarak aort kapak replasmanı yapılan hastaların erken - geç dönem klinik sonuçları ve hemodinamik verileri incelendi. Bu sonuçlar esas alınarak hangi yöntemin tercih edilmesi gerektiğini ve bu yöntemlerin hangi hasta grubunda uygun olacağını belirlemeyi amaçladık.

Materyel ve Metod : Grup 1, 21 no St.Jude mekanik kullanılan 18 hastayı, Grup 2 ise aortik kök genişletilerek 23 no St.Jude mekanik kapak kullanılan 27 hastayı içeriyordu. Grup 2'deki hastaların %62.9 (17)'sinde Nick Yöntemi, %37.1 (10)'de Manuguian yöntemi kullanılmıştır.Ek işlem olarak Grup 1'de 2 hastaya, Grup 2'de 4 hastaya koroner arter baypas greftleme yapılmıştır.

Bulgular: Grup 2'de aortik kros-klemp, kardiyopulmoner baypas zamanı, düşük debi gelişimi ve inotrop kullanımı anlamlı olarak fazla bulunmuştur.($p<0.05$). Grup 1 de istirahat gardiyenti 25.6 ± 5.1 mmHg iken Grup 2'de 25.0 ± 9 mmHg olarak bulundu ($p=0.85$). Yine Dobutamin stres ekokardiyografi ile egzersiz gradientleri Grup 1'de 48.0 ± 5.4 mmHg, Grup 2'de 44.8 ± 6.3 mmHg olarak bulundu ($p=0.24$). Operatif mortalite ve geç dönem komplikasyon oranları arasında her iki grup arasında fark bulunamadı.Aktüel yaşam oranları Grup 1'de ortalama 6.1 ± 0.7 (CI=4.7-7.8) yılda % 72.2, Grup 2'de ortalama 8.4 ± 0.8 (CI=6.7-10.2) yılda % 77.7 olarak bulunmuştur ($p=0.38$).

Sonuç: Dar aortik köklü hastalarda kök genişletme tekniklerini uygulayarak 23 no St.Jude mekanik kapak takılmasının, 21 no St.Jude mekanik kapak üzerine herhangi bir üstünlüğü olmadığı gibi daha uzun kardiyopulmoner baypas ve aortik krosklemp zamanını ve erken postoperatif dönemde daha yüksek düşük debi gelişimi oranı gibi dezavantajlara sahip olduğu saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler : Mekanik kapak, Dar aortik root

T Klin Kalp-Damar Cerrahisi 2002, 3:137-143

Summary

Objective: The early- long term results and hemodynamic data of patients with aortic valve replacement using 21 mm. St Jude Medical mechanical valve without performing aortic root enlargement and using 23 mm. St Jude Medical mechanical with performing aortic root enlargement were evaluated. Depending on the obtained results, we aimed to determine which method must be preferred and in which group of patients it will be more appropriate..

Material and Method: Group 1 consisted of 18 patients who received 21# St Jude Medical mechanical valve, and group 2 consisted 27 patients in whom 23# St Jude Medical mechanical valve was replaced with aortic root enlargement. Nicks procedure was used in 17(62.9%) and Manuguian in 10(37.1%). As a concomitant procedure coronary artery bypass grafting was performed in 2 patients in group 1 and 4 patients in group 2.

Result: Aortic cross clamp time, cardiopulmonary bypass time, development of low cardiac output and the use of inotropes were statistically high in group 2 ($p<0.05$). Rest gradients were 25.6 ± 5.1 mmHg in group 1 and 25.0 ± 9.0 mmHg in group 2 ($p>0.05$),also echocardiographic dobutamin stress gradients were 48.0 ± 5.4 mmHg in group 1 and 44.8 ± 6.3 mmHg in group 2 ($p>0.05$). Operative mortality and late complications were not statistically significant between groups. Actual survival rates were 72.2% in a mean period of 6.1 ± 0.7 years (CI=4.7-7.8) in group 1 where 77.7% in a mean period of 8.4 ± 0.8 years (CI=6.7-10.2) in group 2.

Conclusion: Performance of aortic root enlargement procedures in patients with small aortic roots using 23# St Jude Medical mechanical valve did not bring any advantage over 21# valve, besides had the disadvantages of longer cardiopulmonary bypass time and aortic cross clamp time, and low cardiac output in early postoperative period.

Key Words: Mechanical valve, Small aortic root

T Klin J Cardiovascular Surgery 2002, 3:137-143

Aort kapak replasmanı (AVR) son yıllarda gelişen cerrahi teknik, tecrübe ve mükemmele yakın protez kapak teknolojisi sayesinde, düşük operatif mortalite ile yapılmaktadır. Yapılan yayınlarda, mortalite oranı %3.4 ile 8.9 arasında değişmektedir (1-4).

Dar aortik köklü hastalarda cerrahi müdahalenin ne şekilde yapılması gerektiği halen tartışmalı bir konudur. Bu tür durumlarda cerrahın seçeneği; küçük protez kapak kullanmak, aortik kök genişletme tekniklerini kullanarak daha büyük kapak takmak, stentless doku kapaklarını kullanmak ya da homograft kullanmaktır.

Küçük protez kapak takılmasının hastanın fonksiyonel kapasitesini, sol ventrikül kitle ve kitle indeksindeki gerilemeyi ve uzun dönem yaşam oranını olumsuz yönde etkilediği bazı yayınlarda belirtilmiştir (5-7). Bu yayınların aksine, küçük kapak kullanılmasının uzun dönem yaşam oranını etkilemediği sol ventrikül kitle ve kitle indeksinde gerilemeye yol açarak fonksiyonel kapasiteyi düzelttiği ve hemodinamik açıdan üstünlükleri birçok yayında gösterilmiştir (8-14).

Biz çalışmamızda, Türkiye Yüksek İhtisas Hastanesi Kardiyovasküler Cerrahi Kliniğinde, 1986-1999 yılları arasındaki 13 yıllık zaman diliminde, aortik kök genişletilerek 23 no St.Jude Medikal (SJM) mekanik protez kapak ile AVR yapılan hastalarla, aortik kök genişletilmeden 21 no SJM mekanik protez kapak ile AVR yapılan hastaların erken ve geç dönem klinik sonuçları ve hemodinamik verilerini inceleyerek, hangi yöntemin tercih edilmesi gerektiğini ve bu yöntemlerin hangi hasta grubunda uygun olacağını belirlemeyi amaçladık.

Materyal ve Metod

1986-1999 yılları arasındaki 13 yıllık zaman diliminde Türkiye Yüksek İhtisas Hastanesinde 1627 hastaya aort kapak replasmanı uygulanmıştır. Dar aortik anulusu olan hastalardan 18'ine 21 no SJM kapak, 27'sine aortik kök genişletme teknikleri uygulanarak 23 no SJM kapak takılmıştır. Çalışmamıza 21 no SJM takılan hastalarla (Grup 1), aortik kökü genişletilip 23 no SJM kapak takılan hastalar (Grup 2) dahil edilmiştir.

Tablo 1. Her iki grupta demografik veriler

HASTALAR	Grup 1	Grup 2	p
Yaş	51 ± 15.6	45 ± 13.5	NS
Cins - Erkek	2 (% 11.1)	8 (% 29.6)	NS
- Kadın	16 (% 88.9)	19 (% 70.4)	
BSA (m ²)	1.6 ± 0.13	1.7 ± 0.1	NS
NYHA Klas	2.4 ± 0.5	2.5 ± 0.6	NS
KKY hikayesi	2 (% 18.2)	3 (% 11.1)	NS
Angina hikayesi	8 (% 71.8)	14 (% 51.8)	NS
Senkop hikayesi	1 (% 10)	3 (% 11.1)	NS
Gradyent (mmHg)	86.6 ± 30	70 ± 19.6	NS
Ejeksiyon Fraksiyonu(%)	65 ± 5.8	63.2 ± 11.4	NS
Anulus Çapı (cm)	2.4 ± 0.3	2.5 ± 0.4	NS

BSA: Vücut yüzey alanı, NYHA: Newyork Heart Association, KKY: Konjestif kalp yetmezliği, NS: istatistiki fark anlamlı değil.

Demografik veriler incelendiğinde; Grup 1'deki hastaların %11.1'i (2) erkek ve %88.9'u (16) kadın ve ortalama yaş 51 ± 15.6 iken Grup 2'deki hastaların %29.6'sı (8) erkek ve %70.4'ü (19) kadın ve ortalama yaş 45 ± 13.5 idi.

Her iki gruptaki hastaların preoperatif NewYork Kalp Cemiyetine göre fonksiyonel kapasite (NYHA Klas), vücut yüzey alanı (BSA), konjestif kalp yetmezliği (KKY), senkop, angina, gradiyent, ejeksiyon fraksiyonu ve aortik anulus çapları açısından incelendiğinde aralarında bir fark bulunamadı (Tablo 1).

Grup 1'deki hastaların 2'sine, Grup 2'deki hastaların 4'üne ek işlem olarak koroner baypas greftleme (CABG) uygulanmıştır. Grup 2'deki hastaların 17 (%62.9)'sine aortik kök genişletilmesi için Nick yöntemi, 10 (%37.1)'una Manugian yöntemi kullanılmıştır.

Cerrahi Teknik

Operasyonda; mediyan sternotomi sonrası izole aort kapak replasmanı yapılacak hastalarda, aortokaval kanülasyon yapılmıştır. Venöz kanül olarak two-stage kanül kullanılmıştır.

Hastalar kardiyopulmoner baypasta 28-32 dereceye (orta derece hipotermi) kadar soğutuldu. Topikal soğuk serum da kullanıldı.

Miyokardiyal korumaya; tüm hastalarda krosklemp sonrası antegrad ve retrograd soğuk kristaloid kardiyopleji verilerek başlandı. 20 dakika ara ile aralıklı soğuk kan kardiyoplejisi retrograd

olarak devam edildi. Kardiopleji solüsyonu olarak St.Thomas II solüsyonu kullanılmıştır. Aortik krosklempin alınmasından önce sıcak reperfüzyon kardioplejisi retrograd olarak verilmiştir.

Aortotomi, oblik şekilde nonkoroner sinüse doğru yapıldı. Daha sonra kapaklar ve kapakların rezeksiyonundan sonra aortik kök değerlendirildi. Aortik kökün genişletilmesine karar verildiğinde "Nick Yöntemi" kullanılacaksa, aortotomi non koroner kapakçığın tam ortasından mitral kapak anulusuna kadar uzatıldıktan sonra oluşan defekt dakron yama ile kapatıldı (15). "Manouguian Yönteminde" ise aortotomi, nonkoroner ve sol koroner kapakçıkların arasından, mitral anteriyor yaprakçı-ğa kadar uzatılarak oluşan defekt dakron yama ile kapatıldı (16). Protez kapak replasmanı, genelde tek tek dikişlerle, kalsifik olan anuluslarda pledgitli dikişlerle yapıldı.

Hastalara postoperatif dönemde ekstübasyonu takiben 2.5mg/gün warfarin ve göğüs tüpleri alındıktan sonra ek olarak 225mg/gün dypridamol ve 100mg/gün aspirin kombinasyonu verildi. Hastalar aynı kombinasyonu taburcu olduktan sonra da kullanmaya devam ettiler.

Çalışmamızdaki tüm hastalara kapak ve ventrikül fonksiyonları açısından geç dönemde ekokardiyografi yapıldı. Ayrıca protez kapaktaki istirahat ve egzersiz gradiyentleri doppler ekokardiyografi ile ölçüldü. Egzersiz gradiyentini ölçmek için Dobutamin Stress Ekokardiyografi uygulandı. Protokole uygun olarak Dobutamin 5mcg/kg/dk başlanarak hedef kalp hızına ulaşılan kadar 40mcg/kg/dk dozuna çıkıldı. Hedef kalp hızına ulaşılamayan hastalara 1mg. Atropin yapılarak bu hıza ulaşmaları sağlandı.

Dobutamine başlanmadan önce hastaların ventrikül çapları, aortik anulus çapı, ejeksiyon fraksiyonu ve prostetik kapaktaki bazal velosite ve gradiyent ölçümleri kaydedildi. Dobutaminle hedef kalp hızına ulaşıldıktan sonra prostetik kapaktaki ölçülen velosite ve gradiyent değerleri kaydedildi.

İstatistik

Bütün değerlerin ortalamaları, ortalama \pm standart sapma şeklinde ifade edildiler. Ölçümle belirlenmiş parametrelerin değerlendirilmesi "Student-t test" kullanılarak yapılmıştır. Kategorik verilerin karşılaştırılmasında ki-kare testi kullanılmıştır. $p < 0.05$ olduğunda, fark anlamlı olarak kabul edilmiştir. Levenes varyans testinde normal dağılım göstermeyen parametrelerde, nonparametrik Mann-Whitney-U testi uygulandı. Tek yönlü analizde mortalite üzerine etkili faktörlerden anlamlı olanlar lojistik regresyon analizi ile değerlendirildi. Uzun dönem bağımsızlık oranları ve aktüel yaşam oranlarını hesaplamada Kaplan-Meier metodu kullanıldı. Bu oranların karşılaştırılması Log Rank testi ile yapıldı. Veriler ortalama \pm standart sapma olarak ve %95 CI aralığı ile beraber verildi.

Bulgular

Her iki gruptaki hastaların operatif ve erken postoperatif verileri incelendiğinde, aortik krosklemp (AKK) ve kardiopulmoner baypas (CPB) zamanı, düşük debi (LCO) ve inotropik destek kullanımı, Grup 2'deki hastalarda belirgin olarak fazla bulunmuştur. Postoperatif drenaj, intraaortik balon (IABP) kullanımı, taburcu olma süreleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamadı (Tablo 2).

Tablo 2. Operatif veriler

	AKK	CPB	Drenaj	LCO	IABP	Taburcu S	Op.Mort.
Grup 1	56.4 \pm 12.8	95.5 \pm 15	563.6 \pm 207.4	2 (% 18.2)	0 (% 0)	7.2 \pm 1.1	0 (% 0)
Grup 2	96.9 \pm 26.3	143.9 \pm 41	858.8 \pm 900	14 (% 51.9)	3 (% 11.1)	8.4 \pm 3.8	5 (% 18.5)
P*	0.0001	0.001	0.29	0.007	0.54	0.33	0.07

AKK: Aortik krosklemp zamanı, CPB: Kardiopulmoner baypas
LCO: Düşük debi, IABP: İntraaortik balon pompası, Taburcu S: Taburculuk Süresi
Op.Mort: Operatif mortalite

Tablo 3. İstirahat halinde ve Dobutamin stres ekokardiografi ile ortalama maksimum velosite ve gradient

GRUP	NO	Max Velosite (m/sec)(ist)	Max Grad (mmHg)(ist)	Max Velosite (m/sec)(egz)	Max Grad (mmHg)(egz)
1	18	2.5 ± 0.3	25.6 ± 5.1	3.4±0.3	48.0±5.4
2	27	2.5 ± 0.4	25.0 ± 9	3.3±0.2	44.8±6.3

Max: Maksimum, İst: İstirahat, Egz:Egzersiz

Her iki gruptan ek işlem yapılanlar çıkartılarak yapılan karşılaştırmada, Grup 2’de CPB ve AKK zamanları istatistiksel olarak anlamlı derecede uzun bulundu. ($p<0.01$, $p<0.001$). Yine düşük debi gelişimi ve inotropik destek kullanımı Grup 2’de daha fazlaydı ($p<0.04$).

Operatif mortalitenin Grup 1’de olmayıp Grup 2’de 5 (% 18.5) olmasına karşın istatistiksel olarak fark bulunamadı. Operatif mortaliteyi etkileyen değişkenler olarak CPB, AKK, ek olarak yapılan işlemler (CABG), kök genişletme tekniklerinin etkisi “lojistik regresyon analizi” yapılarak incelendi. CPB zamanının operatif mortaliteyi etkilediği görüldü.

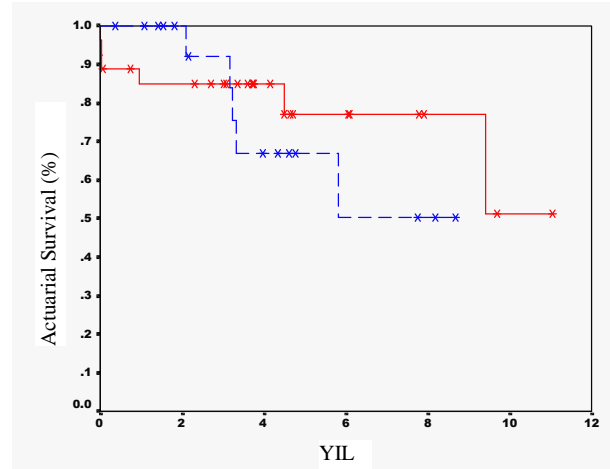
Gruplar arasında geç dönemdeki istirahat gradiyentleri ve Dobutamin Stres Ekokardiografi ile ölçülen egzersiz gradiyentleri arasında istatistiki fark bulunamadı (Tablo 3). Hastaların pre- ve postoperatif fonksiyonel kapasitelerinin karşılaştırılmasında da her iki grup arasında fark yok idi.

Grup 1’deki hastalar toplam 44.5 hasta-yılı (h-y), Grup 2’deki hastalar ise toplam 110.8 h-y takip edildiler. Geç dönem komplikasyonları olarak tromboemboli, antikoagülana bağlı kanama, endokardit, stroke, reoperasyon, protez kapakta kaçak araştırıldı. İki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamadı. Geç ölüm, Grup 1’de 5 hastada, Grup 2’de 6 hastada görülmüştür. Her 2 gruptan 2 hasta kardiyak olmayan nedenlerden kaybedilmiştir. Grup 1’de diğer ölümler, 1 endokardit, 2 konjestif yetmezlik, Grup 2’de 1 endokardit, 2 konjestif yetmezlik, 1 tromboemboli nedeniyle olmuştur. (Tablo 4).

Her iki grup arasında aktüel yaşam oranları karşılaştırıldığında Grup 1’de ortalama 6.1 ± 0.7 (CI=4.7-7.8) yılda %72.2, Grup 2’de ortalama

Tablo 4. Geç dönem komplikasyonları

Geç Komplikasyon	Grup 1 (hasta yılı)	Grup 2 (hasta yılı)	P
Endokardit	1 (%2.2)	1 (%0.9)	NS
Tromboemboli	0	1 (%0.9)	NS
Stroke	0	1 (%0.9)	NS
Antikoagülana bağlı kanama	2 (%4.4)	0	NS
Paravalvüler kaçak	0	0	NS
Reoperasyon	0	1 (%0.9)	NS
Geç Ölüm	5	6	NS

**Şekil 1.** Aktüel yaşam oranları.

8.4 ± 0.8 (CI=6.7-10.2) yılda % 77.7 olarak bulunmuştur ($p=0.38$) (Grafik 1). Reoperasyonsuz yaşam oranı Grup 1’de %100, Grup 2’de %91.6 olarak bulundu. Oral antikoagülan kanamasından uzak yaşama oranı Grup 1’de %91.6, Grup 2’de %100 olarak bulundu.

Tartışma

Dar aortik köklü hastalarda küçük çaplı protez kapak kullanılması birçok yazar arasında tartışması sürmekte olan bir konudur. Bu kapakların kullanılmasının hastanın fonksiyonel kapasitesini, sol ventrikül kitle ve kitle indeksindeki gerilemeyi ve uzun dönem yaşam oranlarını olumsuz yönde etkilediği bazı yayınlarda belirtilmiştir (5-7). Rahimtoola, opere edilmemiş şiddetli aort stenozu durumlarında kapak alan indeksini $0.75\text{cm}^2/\text{m}^2$ olarak göstermiştir (17). Sunulan raporda 19mm SJM kapaklarda $\text{BSA}=1.7\text{m}^2$ olduğunda kapak alan indeksi $0.96\text{cm}^2/\text{m}^2$ olarak ölçmüştür. Bu, ameliyat sonrası önemli rezidüel aort stenozunu gösterebilir.

Bu yayınların aksine birçok araştırmacı 19 ve 21 no SJM kapaklar için kabul edilebilir gradyentler bildirmişlerdir. Wortham ve ark bu kapakların $\text{BSA} < 1.7\text{m}^2$ olan hastalarda kullanılması gerektiğini ve istirahatte 14mmHg , egzersizde 32mmHg 'lık gradyent bildirmişlerdir (18). Shimabukuro ve ark 21 no St.Jude kapaklarda istirahat gradyentini ortalama 19.1mmHg ve Dobutamin stres testi ile bakılan egzersiz gradyentini 35.3mmHg olarak bulmuşlardır (19). Postoperatif hemodinamik verilerinin oldukça başarılı olduğunu belirtmektedirler. Çalışmamızdan elde edilen sonuçlarda, geç dönemde yapılan hemodinamik incelemede, Grup 1'deki hastaların ortalama istirahat gradyenti $25.6 \pm 5.1\text{mmHg}$ iken Grup 2'deki hastalarda $25.0 \pm 9\text{mmHg}$ olarak bulunmuştur. Yine Dobutamin stres eko kullanılarak yapılan değerlendirmede Grup 1'de ortalama egzersiz gradyenti $48.0 \pm 5.4\text{mmHg}$ ve Grup 2'de $44.8 \pm 6.3\text{mmHg}$ olarak bulunmuştur. Her iki sonuç arasında istatistiksel olarak bir fark yoktu. Çalışma gruplarımızdan Grup 1'de ortalama BSA ; 1.6 ± 0.13 , Grup 2'de 1.7 ± 0.1 'di ve aralarında fark bulunamadı. Grupların BSA ve hemodinamik açıdan benzer olmaları ve bunların literatürle uyumlu olması, aortik kök genişletilmeden 21 no St.Jude mekanik kapak takılmasını desteklemektedir.

Küçük kapak kullanımının sol ventrikül hipertrofinin gerilemesini olumsuz yönde etkilediği konusundaki düşünceler bu kapakların kullanımını sınırlamaktadır. De Paulis ve ark. 19, 21 ve

23, 25 no Carbomedics kapakları sol ventrikül hipertrofindeki gerileme açısından karşılaştırmışlardır (10). Postoperatif sol ventrikül kitle indeksleri, tüm gruplarda eşit değerlere yakın bulunmuştur. Üç yıl sonraki kontrollerde myokardiyal kitle normalizasyonu, interventriküler septum (İVS) hipertrofinin inkomplet regresyonu nedeniyle tam olmamış, ama önemli sol ventrikül hipertrofi regresyonu olmuştur. Sol ventrikül hipertrofi gerilemesindeki farklılık preoperatif deprese sol ventrikül fonksiyonu olan hastalarda görülmüştür. Sim ve ark protez boyutunun, sol ventrikül kitleindeki değişikliğe etkilerini incelemiş ve aralarında anlamlı bir fark bulamamıştır (11). Murakami ve ark, 19-21 no St.jude kapaklarla 23-25 no St.Jude kapakları karşılaştırmışlar ve aralarında gradyent, yaşam oranları, kapakla ilişkili olaylardan uzak kalma oranları ve sol ventrikül kitle gerilemesi açısından bir fark bulamamışlardır (20).

Dar aortik köklü hastalarda daha büyük protez kapak takmak için geliştirilmiş birçok kök genişletme teknikleri tanımlanmıştır. Bizim çalışmamızda kök genişletme tekniği olarak Nick (%62.9) ve Manouguian (%37.1) yöntemleri kullanıldı. Bu tekniklerle mitral kapağa doğru genişletilen insizyon, daha sonra yamanın büzmesi ile mitral yetmezliğine neden olabilmektedir. Konno ve ark. tarafından tanımlanan aortoventriküloplastide ise önemli septal arterlerin ve ileti dokusunun hasarlanma riski söz konusudur (21). Yine bu teknikler CPB ve AKK zamanında uzamalara neden olmaktadır. Bizim sonuçlarımızda; kök genişletme teknikleri kullanılan grupta KBP zamanı, AKK zamanı, düşük debi ve inotropik destek kullanımı daha fazla olarak bulundu. Erken ve geç dönem mortalite ve morbidite açısından aralarında bir fark bulunamadı. Bu sonuçlara göre, aortik kök genişletilerek 23 no St.Jude mekanik kapak takmak yerine, genişletilmeden 21 no St.Jude mekanik kapağın takılması, CPB ve AKK zamanını kısaltmakta ve düşük debi oranını azaltmaktadır. Aynı zamanda, CPB zamanı ,operatif mortaliteye etkili risk faktörü olarak bulundu. Küçük kapak kullanımının operatif mortaliteyi etkilememesi bunun yanısıra aortik kök genişletilmesi sırasında CPB zamanının uzayarak operatif mortaliteyi arttırması, aortik kök

genişletilmesi işleminden kaçınılması sonucunu doğurmaktadır. Operatif mortalitenin Grup 2'de %18.5 Grup 1'de ise %0 olmasına rağmen istatistiksel olarak fark olmaması grupların küçüklüğüne bağlanmıştır.

Dar aortik köklü hastaların uzun dönemde başarılı sonuçları bildirilmektedir (3,22). Çalışmamızda, Grup 1'de tromboemboli görülmezken, Grup 2'de %0.9 h-y, endokardit Grup 1'de %2.2 h-y, Grup 2'de %0.9 h-y, stroke Grup 1'de görülmezken, Grup 2'de %0.9 h-y ve antikoagülasyona bağlı kanama Grup 1'de %4.4 olarak görülmüştür ($p>0.05$). Yamak ve ark 21 ve 23 no St.Jude mekanik kapaklar için tromboembolizm insidansını %1.29 h-y, antikoagüla bağlı kanamayı %1.29 h-y, paravalvüler kaçak %0.65 h-y olarak belirtmişlerdir (23). Bu sonuçlara göre 21 no kapak kullanımının geç dönem komplikasyonlara etkisi bulunmamaktadır.

Yine küçük kapak kullanılarak yapılan AVR sonrası uzun dönem yaşam oranlarına bakıldığında başarılı sonuçlar dikkati çekmektedir. Sawant ve ark, anuler genişletme yapılmadan konulan 19 ve 21 no SJM kapaklarda, uzun dönemde hastaların fonksiyonel kapasitelerini, yaşam oranlarını, protezlerin kalıcılığını ve kapakla ilgili morbiditeleri diğer boydaki kapaklarla karşılaştırmışlar ve sonuçları başarılı olarak bulmuşlardır (13). BSA>1.9m² olması, peroperatif fonksiyonel durum, protez boyutunun uzun dönem yaşam oranını etkilemediğini göstermişlerdir. 19 no kapaklarda 5 yıllık %80.6±8.3 ve 10 yıllık %61.6±15 yaşam oranları vermektedir. Yine Sommers ve ark, kapak boyutu ya da kapak alan indeksinin uzun dönem yaşam oranına etkisinin olmadığını belirtmişlerdir (8). Bizim çalışmamızda Grup 1'de ortalama 6.1±0.7 (CI=4.7-7.8) yılda % 72.2, Grup 2'de ortalama 8.4±0.8 (CI=6.7-10.2) yılda % 77.7 olarak bulunmuştur Aralarında istatistiksel fark bulunmamasına rağmen aktüel yaşam oranının küçük kapaklar için başarılı sonuçlara sahip olması, bir kez daha aortik kök genişletilmeden 21 no kapak takılmasını desteklemektedir.

Tüm bu sonuçların ışığı altında dar aortik köklü hastalarda küçük aortik kapak (21 no St.Jude

Medikal mekanik) kullanımı, literatürle uyumlu, başarılı operatif ve postoperatif sonuçlara sahiptir. CPB zamanının operatif mortaliteyi etkileyen bir değişken olarak bulunduğu göz önüne alındığında, bu gruptaki hastalarda CPB ve AKK zamanının, düşük debi görülme sıklığının önemli oranda düşük bulunması, BSA<1.7 olan dar aortik köklü hastalarda, küçük aortik kapakların başarıyla kullanılabileceğini göstermektedir. 21 numara aortik anulusu bulunan hastalarda kök genişletilmesi yapılarak 23 numara kapak takılmasının hemodinamik bir avantajı yoktur, bunun yanında aort kökü genişletilmesi, cerrahinin komplikasyon oranını gereksiz yere arttırmaktadır.

KAYNAKLAR

1. Arom KV, Nicoloff DM, Lindsay WG, Emery RW. Ten years Experience With the St.Jude Medical Valve Prosthesis. *Ann Thorac Surg* 1989;47:831-7.
2. He GW, Acuff Te, Ryan WH, Mack MJ. Aortic Valve Replacement: Determinants of Operative Mortality. *Ann Thorac Surg* 1994;57:1140-6.
3. Kratz JM, Crawford FA, Sade MD, Crumbley AJ, Stroud MR. St.Jude Prosthesis for Aortic and Mitral Valve Replacement: A Ten-Year Experience. *Ann Thorac Surg* 1993;56:462-8.
4. Jamieson WRE, Edwards FH, Schwartz M, Bero JW, Clark RE. Risk Stratification for Cardiac Valve Replacement. *National Cardiac Surgery Database. Ann Thorac Surg* 1999;67:943-51.
5. Jones EL, Craver JM, Morris DC, King SB, Morgan EA. Hemodynamics and clinical evaluation of the Hancock xenograft bioprosthesis for aortic valve replacement (with emphasis on management of the small aortic root). *J Thorac Cardiovasc Surg* 1978;75:300-8.
6. Björk VO, Henze A, Holmgren A: Evaluation of the 21 mm Björk-Shiley tilting disc valve in patients with narrow aortic roots. *Scand J Thorac Cardiovasc Surg* 1973;7:203.
7. Mirsky I. Prediction of post-operatif performance in aortic valve disease. *Am J Cardiol* 1981;48:295.
8. Sommers KE, David TE. Aortic Valve Replacement With Patch Enlargement of the Aortic Annulus. *Ann Thorac Surg* 1997;63:1608-12.
9. He GW, Grunkemeier GL, Gatchy HL, Starr A. Up to Thirty-Year Survival After Aortic Valve Replacement in the Small Aortic Root. *Ann Thorac Surg* 1995;59:1056-62.
10. Paulis RD, Sommariva LS, Matteis GM, Caprara E. Extent and pattern of regression of left ventricular hypertrophy in patients with small size carbomedics aortic valves. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1997;113:901-9.
11. Sim EK, Orszulak TA, Schaff HV, Shub C. Influence of prosthesis size on change in left ventricular mass following aortic valve replacement. *Eur J Cardiothorac Surg* 1994;8:293-7.

12. Hanssen OB, Caidahl K, Wall B, Myken P, Larsson S. Influence of aortic valve replacement, prosthesis type, and size on functional outcome and ventricular mass in patients with aortic stenosis. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1999;118:57-65.
13. Sawant D, Singh AK, Feng WC, Rotenberg F. Nineteen-Milimeter Aortic St.Jude Medical Heart Valve Prosthesis: Up to Sixteen Years Follow-up. *Ann Thorac Surg* 1997;63:964-70.
14. Jafee WM, Coverdale HA, Barrat-Boyes BG. Rest and exercise hemodynamics of 20 to 23mm allograft, Medtronic Intact(porcine),and St.Jude medical Valves in the aortic position. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1990;100:167-74.
15. Nicks R, Cartmill T, Bernstein L. Hypoplasia of the aortic root. *Thorax* 1970;25:339.
16. Manouguian S, Seybold-Epting W. Patch enlargement of the aortic valve ring by extending the aortic incision in to the anterior mitral leaflet. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1979;78:402-12.
17. Rahimtoola SH. The problem of valve prosthesis-patient mismatch. *Circulation* 1978;58:20.
18. Wortham DC, Major MC, Tri TB. Hemodynamic evaluation of the St Jude Medical valve prosthesis in the small aortic annulus. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1981;81:615-20.
19. Shimabukuro T, Takeuchi Y, Gomi A, Nakatani H, Nagano N. Hemodynamic evaluations of patients with small aortic annulus with St.Jude prosthetic heart valve. *Jpn J Thorac Cardiovasc Surg* 1998;46(12):1285-92.
20. Murakami T, Kikugawa D, Endoh K, Ishida A, Fujiwara T. Left ventricular mass regression after implantation of St.Jude Medical cardiac valves in small aortic roots. *Artif Organs* 1998;22(9):740-5.
21. Konno S, Imai Y, Lida Y, Nakajima M, Tatsuno K. A new method for prosthetic valve replacement in congenital aortic stenosis associated with hypoplasia of the aortic ring. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1975;70:909-17.
22. Foster AH, Tracy CM, Greenberg GJ, Clark RE. Valve Replacement in Narrow Aortic Root: Serial Hemodynamics and Long-Term Clinical Outcome. *Ann Thorac Surg* 1986;42:506-16.
23. Yamak B, İşcan HZ, Ulus AT, Taşdemir O. Dar aortik anulusu olan ve 21-23 no St.Jude Medikal protez ile aort kapak replasmanı yapılan hastaların uzun dönem sonuçları. *Türk Kardiyoloji Dergisi* 1998;1:165-9.

Geliş Tarihi: 16.11.2001

Yazışma Adresi: Dr.Özer KANDEMİR
Bayındır Tıp Merkezi
Kalp ve Damar Cerrahisi Kliniği
Söğütözü, ANKARA
okandemir@rt.net.tr