

# Gümüş Kaplı Silzone Kapaklar Diğer St. Jude Kapaklara Oranla Orta Dönemde Paravalvüler Kaçak İnsidansını Artırıyor mu?

## DO THE SILVER COATED SILZONE VALVES CAUSE AN INCREASE IN THE MIDTERM PARAVALVULAR LEAK INCIDENCE RELATED TO OTHER ST. JUDE VALVES?

Denyan Mansuroğlu, Deniz Göksedef, Vedat Erentuğ, Hasan Basri Erdoğan, \*Akın İzgi, Kaan Kırallı, Gökhan İpek, Cevat Yakut

Koşuyolu Kalp Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kalp Damar Cerrahisi Kliniği, İstanbul  
\*Koşuyolu Kalp Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kardiyoloji Kliniği, İstanbul

### Özet

**Amaç:** Nativ kapak endokardit zemininde mekanik kapak replasmanı reküran endokardit ve paravalvüler kaçak insidansını arttırmaktadır. Çalışmamızın amacı bir dönem enfeksiyona dirençli olarak üretilen ve hastanemizde de enfektif endokarditli vakalarda kullanılan, ancak daha sonra paravalvüler kaçak ve strok insidansını arttırdığı gerekçesiyle piyasadan toplatılan Silzone kapakların orta dönem sonuçlarını irdelemektir.

**Materyal ve Metod:** Çalışmaya 1998 - 2000 yılları arasında enfektif endokardit sekeli sonucunda mekanik kapak ile kapak replasmanı yapılan benzer demografik bulgulara sahip 26 hasta dahil edildi. Hastaların 19'u erkek, 7'si kadın olup yaş ortalaması  $42.35 \pm 13.6$  yıl (17-80) idi. Bu hastaların 12'inde Silzone kapak kullanılarak kapak replasmanı gerçekleştirildi (Grup S). Enfektif endokardit tanısı alan ve St. Jude kapak ile kapak replasmanı gerçekleştirilen 14 hasta ise kontrol grubu olarak alındı (Grup K). Grup S'deki hastaların altısında kapak aort pozisyonunda yerleştirilirken, üçünde mitral ve geri kalan üçünde ise kapak hem aort hem de mitral pozisyonunda yerleştirilmiş olup, toplam 15 Silzone kapak kullanıldı. Hastalar ortalama  $38.23 \pm 19.89$  ay izlendi.

**Bulgular:** Her iki grupta erken mortalite görülmedi. Geç mortalite sadece Grup S'de bir hastada (%8.33) gerçekleşti ( $p = 0.481$ ). Toplam dört hastada (%33.3) paravalvüler kaçak gözlemlendi. Bunların hepsi Grup S'ye ait hastalardı ( $p = 0.02$ ). Paravalvüler kaçak nedeniyle bir hastada reoperasyon gerekti ( $p = 0.417$ ). Bu hastada paravalvüler kaçak üç adet sapere sütür ile onarıldı. Her iki grup arasında ventrikül, sol atriyum çapları ve ejeksiyon fraksiyonu istatistikî açıdan farklı bulunmadı ( $p > 0.05$ ).

**Sonuç:** Çalışmamızda her ne kadar istatistikî olarak paravalvüler kaçak insidansının artmış olduğu görünse de; paravalvüler kaçığın düşük derecelerde olması, üçüncü kere opere edilen hastada da paravalvüler kaçığın devam etmesi ve kullanılan kapak sayısının az olması nedeniyle gerçek anlamda Silzone kapakların hastalarda mortalite ve morbidite ve reoperasyon oranlarını arttırmadığını söyleyebiliriz.

**Anahtar kelimeler:** Endokardit, paravalvüler kaçak, Silzone, mekanik kapak

Türk Göğüs Kalp Damar Cer Derg 2004;12:226-230

### Summary

**Background:** Mechanical valve replacement in native valvular endocarditis is known to increase the recurrence of endocarditis and incidence of paravalvular leak. Aim of our study was to evaluate midterm results of Silzone valvular prosthesis manufactured and presented as resistant to infections and used in patients with infective endocarditis in our center.

**Methods:** Twenty-six patients with the same demographic findings, who had mechanical valve replacement due to infective endocarditis between 1998 - 2000, were included in this study. Nineteen of the patients were male and remaining 7 were female, with an average age of  $42.35 \pm 13.6$  years (17-80). In 12 of these patients, mechanical valve replacement by Silzone valvular prosthesis was performed (Group S). Control group consisted of the remaining 14 patients who received mechanical valve replacement by St Jude mechanical valvular prosthesis (Grup K). In Group S, six patients received aortic valve replacement, three mitral valve replacement, and three patients both mitral and aortic valve replacement. Average follow-up time of the patients was  $38.23 \pm 19.89$  months.

**Results:** No early mortality was seen in both groups. Late mortality was seen only in one patient in Group S (8.33%) ( $p = 0.481$ ). In all patients, paravalvular leak was detected in four patients (33.3%). All of the paravalvular leak detected patients belonged to Group S ( $p = 0.02$ ). One of the patients needed reoperation due to paravalvular leak ( $p = 0.417$ ) and it was repaired using three separated single sutures. There was no significant difference in ventricular and left atrial diameters and ejection fraction between two groups.

**Conclusions:** In our study, there seems to be an increase in the incidence of paravalvular leak significantly in Silzone group. However, the degree of leakage was low and paravalvular leak was persistent in the reoperated patient. Moreover the number of valves used is not enough to evaluate the condition. Thus we believe that the Silzone valvular prosthesis may not cause an increase in mortality an morbidity and the incidence of reoperations.

**Keywords:** Endocarditis, paravalvular leak, silzone

Türk Göğüs Kalp Damar Cer Derg 2004;12:226-230

## Giriş

Prostetik kapak endokarditi %0.4-1/hasta yılı oranında görülmektedir [1]. Postoperatif erken dönemde mortalite, mikroorganizma cinsine ve paravalvüler destrüksiyon derecesine bağlı olarak %56-88 iken, iki ay sonrasında mortalite %30-50 arasında değişmektedir [2,3]. Prostetik kapak endokarditlerinde etken mikroorganizma çoğunlukla streptokok ve stafilokoklardır. Bu grup bakterilerin kapak kafına yapışması veya invazyonu söz konusudur. Prostetik kapak kafflarının gümüş ile kaplanması sonucunda üretilen Silzone (St. Jude Medical Inc. St. Paul, Minnesota, USA) kapakların mikroorganizmaların migrasyon ve kolonizasyonunu engellediği ve koyunlarda yapılan deneysel çalışmalarda sonuçların iyi olduğu gösterildi [4]. Bu kapakların özellikle enfektif endokarditli vakalarda kullanılması sonucunda enfeksiyonun kontrol altına aldığı ve enfektif endokardit rekürrensini önlediği gösterilmiştir [5-8]. Ancak kapakların kullanımından 3 yıl sonra yapılan çok merkezli çalışmada, gümüş kaplı kapakların diğer konvensiyonel St Jude kapaklarla kıyaslandığında paravalvüler leak (%2.8'e karşın %1) ve gümüşe bağlı strok insidansının arttığı belirlenmiştir [9,10]. Bu sonuçların ardından bu kapakların kullanımından vazgeçilmiş ve Ocak 2000 yılında piyasadan toplatılmıştır. Bundan sonraki yapılan erken dönem çalışmalarda bu bulgular belgelenememiştir [11,12]. Bu çalışmanın amacı kliniğimizde 1998-2000 yılları arasında enfektif endokarditli hastalarda Silzone kapak kullanarak gerçekleştirdiğimiz kapak replasmanının orta dönem sonuçlarını araştırmaktır.

## Materyal ve Metod

Çalışmaya 1998 - 2000 yılları arasında enfektif endokardit

sekeli sonucunda mekanik kapak ile kapak replasmanı yapılan 26 hasta dahil edidi. Hastaların 19'u erkek, 7'si kadın olup yaş ortalaması  $42.35 \pm 13.6$  yıl (17-80) idi. Bu hastaların 12'inde Silzone kapak kullanarak kapak replasmanı gerçekleştirildi (Grup S). Benzer demografik bulgulara sahip enfektif endokardit tanısı alan ve St. Jude kapak ile kapak replasmanı gerçekleştirilen 14 hasta ise kontrol grubu olarak alındı (Grup K). Grup S'de toplam 15 Silzone kapak kullanıldı. Hastaların 11'i enfeksiyon medikal tedavi ile kontrol altına alındıktan sonra subakut bakteriyel endokardit tablosunda, bir vaka ise akut safhada ameliyata alındı. Grup K'daki hastaların 12'si subakut bakteriyel endokardit tablosunda, ikisi ise aktif endokardit tablosunda ameliyata alınmıştı. Hastaların tümünde endokardit tanıları Durack's [13] kriterlerine göre kondu. Hastaların diğer preoperatif özellikleri Tablo 1'de verilmiştir. Hastaların hepsi standart teknik ile ameliyat edildi. Hem mitral kapak, hem de aort kapaktaki enfeksiyonlar yaprakçıkları tutup, annulusa yayılım göstermiyordu. Hiç bir vakada periannuler apse formasyonu yoktu. Tüm hastalarda kapaklar rezeke edildikten sonra mekanik kapaklar tek tek standart 2/0, 26 mm Tycron dikiş (Eticon) kullanılarak annulusa dikildi. Hiç bir hastada annuler destrüksiyon (enfeksiyona, kalsifikasyona veya cerrahi yaralamaya bağlı) bulunmadığından ek olarak teflon pledget destek kullanılmadı.

### İzlem

Grup S'deki bir hasta dışında hastaların hepsiyle telefonla bağlantı sağlanıp hastanemize çağırıldı. Ekokardiyografileri aynı kardiyolog tarafından yapıldı. Hastalar kapak enfeksiyonu, kapak trombozu, paravalvüler kaçak ve mekanik kapak fonksiyonları açısından incelendi. Ayrıca Grup S'teki hastalarda gümüşe bağlı strok atakları açısından değerlendirildi. Hastalar ortalama  $38.23 \pm 19.89$  ay (2-69, toplam 1007 ay), Grup S'de ortalama  $54.08 \pm 6.58$  ay (42-60,

Tablo 1. Hasta özellikleri.

Hasta özellikleri	Toplam	Grup S	Grup K	P
Hasta sayısı	26 (%100)	12 (%46.15)	14 (%53.84)	
Yaş (yıl)	$42.35 \pm 13.6$	$38.83 \pm 9.29$	$45.36 \pm 16.18$	0.230
Cinsiyet				0.596
Erkek	19 (%73.07)	9 (% 75)	10 (%71.42)	
Kadın	7 (%26.93)	3 (%25)	4 (%28.58)	
Kapak tutulumu				
Aort kapak	12 (%46.15)	6 (%50)	6 (%42.85)	
Mitral kapak	9 (%34.62)	3 (%25)	6 (%42.85)	
Aort-Mitral	5 (%19.23)	3 (%25)	2 (%14.3)	
Fonksiyonel kapasite (NYHA)				
Preoperatif	$2.88 \pm 0.65$	$2.83 \pm 0.72$	$2.93 \pm 0.62$	0.133
Postoperatif	$1.37 \pm 0.56$	$1.54 \pm 0.66$	$1.21 \pm 0.43$	0.139
Akut romatizmal ateş hikayesi	8 (%30.76)	6(%50)	2 (%14.28)	0.61
Kronik obstruktif akciğer hastalığı	1 (%3.84)	0	1 (%7.14)	0.538
Geçirilmiş kalp operasyonu	1 (%3.84)	1 (%8.33)	0	0.462
Geçirilmiş nörolojik sekel	1 (%3.84)	1 (%8.33)	0	0.462
Kapak kalsifikasyonu	12 (%46.15)	6 (%50)	6 (%42.85)	0.512
Vejetasyon varlığı	21 (%80.76)	7 (%58.33)	14 (%100)	0.12
Aortik kros klemp zamanı (dak)	$63.5 \pm 20.51$	$71.42 \pm 26.67$	$56.71 \pm 9.97$	0.067
Kardiyopulmoner bypass (dak)	$86.62 \pm 21.67$	$96.5 \pm 26.5$	$78.14 \pm 11.88$	0.028

**Tablo 2.** Ekokardiyografik bulgular.

		Toplam	Grup S	Grup K	p
SVSSÇ (mm)	preoperatif	39.77 ± 9.24	40.92 ± 12.29	38.79 ± 5.85	0.568
	postoperatif	39.04 ± 8.68	39.5 ± 9.17	38.71 ± 8.65	0.832
SVDSÇ (mm)	preoperatif	55.62 ± 14.51	56.5 ± 14.68	54.86 ± 14.88	0.780
	postoperatif	50.92 ± 10.71	59.9 ± 14.02	50.93 ± 8.19	0.995
Sol atriyum çapı (mm)	preoperatif	43.19 ± 7.78	44 ± 8.95	42.5 ± 6.89	0.634
	postoperatif	39.71 ± 8.17	40.8 ± 10.28	38.93 ± 6.58	0.591
Ejeksiyon fraksiyonu (%)	preoperatif	62.5 ± 8.1	60.83 ± 10.52	63.93 ± 5.25	0.341
	postoperatif	62.38 ± 7.12	62.7 ± 7.99	65.8 ± 7.28	0.138

SVDSÇ = sol ventrikül diyastol sonu çapı; SVSSÇ = sol ventrikül sistol sonu çapı

**Tablo 3.** Postoperatif morbidite ve mortalite.

	Toplam	Grup S	Grup K	p
<b>Morbidite</b>				
İnotrop destek	3 (%11.5)	2 (%16.6)	1 (%7.14)	0.44
AV tam blok	1 (%3.84)	0	1 (%7.14)	0.538
Pace implantasyonu	1 (%3.84)	0	1 (%7.14)	0.538
Paravalvüler kaçak	4 (%15.3)	4 (%33.3)	0	<b>0.02</b>
<b>Mortalite</b>				
Erken	0	0	0	
Geç	1 (%3.84)	1 (%8.3)	0	0.481
<b>Reoperasyon</b>	1 (%3.84)	1 (%8.3)	0	0.417

AV = atriyovantriküler

toplam 649 ay) ve Grup K'da ise 25.57 ±17.89 (2-69, toplam 358 ay) izlendi.

### İstatistik

Veri analizi için ticari bir istatistik yazılım paketi (Windows için SPSS ver. 10.0, SPSS Inc., Chicago, ABD) kullanıldı. Preoperatif ve postoperatif parametrik değişkenlerin kıyaslanması Anova ve paired t testi ile belirlenmiştir. Non-parametrik değerler için ki-kare testi kullanıldı. Sağ kalım için Kaplan-Meier analizi, paravalvüler kaçak ve reoperasyondan bağımsızlık için ise Cox regresyon analizi kullanıldı. Sonuçlar ortalama ± standart sapma şeklinde verildi. 0.05'in altındaki p değerleri istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

### Bulgular

Her iki grupta erken mortalite görülmedi. Geç mortalite sadece Grup S'de 1 hastada (%8.33) gerçekleşti (p = 0.481). Bu hasta endokardit sekeli mitral anterior korda rüptürü tanısıyla ameliyat edilmiş olup, postoperatif üçüncü ayında akciğer yetmezliği nedeniyle kaybedildi. Beş yıl için hayatta kalım her iki grupta toplam %96.15 ± 2.1 olarak bulunurken, Grup S'de %91.67 ± 2.7 iken, Grup K ise %100 olarak bulundu (p = 0.56). Grup S'de 2 hastada (%16.6), Grup K'da 1 hastada (%3.84)

hafif derecede inotrop destek gerekti (p = 0.44). Grup S'de iki hastada nodal ritim gözlendi, ancak ikisinde de kalıcı pil ihtiyacı olmadı. Grup K'da ise bir hastada kalıcı pacemaker gerektiren tam blok gözlendi (p = 0.538). Ortalama ekstubasyon süreleri Grup S' de 18.58 ± 4.54 saat (12-31) ve Grup K'da 7.43 ± 2.06 saat (4-12) idi (p < 0.001). Ortalama yoğun bakım kalış süresi toplam 2.96 ± 1.8 gün (1-5) iken, Grup S'de 3.67 ± 0.55 gün (3-5) ve Grup K'da 2.36 ± 1.01 gün (1-5) idi (p < 0.001). Hastane kalış süresi her iki grupta ortalama 8.73 ± 4.08 (6-25) gün iken, Grup S'de 8.5 ± 3.12 gün (6-17) ve Grup K'da 8.93 ± 4.86 gün (6-25) idi (p = 0.837). Toplam 4 hastada (%33.3) paravalvüler kaçak gözlendi. Bunların hepsi Grup S'ye ait hastalardı (p = 0.02). Kaçak üç hastada aort pozisyonunda, bir hastada mitral pozisyonunda idi. Hastaların üçünde kaçak 2° altında mevcut olup, medikal tedavi ile izlenirken bir hastada ileri aort yetmezliği mevcuttu. Paravalvüler kaçak nedeniyle bir hastada reoperasyon gerekti (p = 0.417). Bu hastada paravalvüler kaçak üç adet sapere sütür ile onarıldı. Paravalvüler kaçakın daha sonraki ekokardiyografilerde devam etmesi nedeniyle hasta üçüncü kez opere edilerek başka marka bir mekanik kapak ile replasman yapıldı. Ancak hastada halen 3. dereceden paravalvüler kaçak devam etmekte ve medikal tedavi ile izlenmektedir. Reoperasyon için yapılan univaryans analizde paravalvüler kaçak (p = 0.046) ve infektif endokardit anlamlı bulundu (p = 0.003). Multivaryant analizde ise anlamlı bir bulgu bulunmadı.

Paravalvüler kaçak için yapılan univaryans analizde vejetasyon ( $p = 0.001$ ) ve enfeksiyon varlığı ( $p = 0.001$ ), Silzone kapak kullanımı ( $p = 0.006$ ) anlamlı bulunurken, multivaryans analizde ise anlamsız bulundu.

Her iki grup arasında ventrikül, sol atriyum çapları ve ejeksiyon fraksiyonu açısından anlamlı bir farklılık görülmemiştir (Tablo 2). Kapağa veya antikuagülan tedaviye bağlı hiç bir hastada stroke, kanama problemi veya reküran enfektif endokardit görülmedi.

## Tartışma

Aktif endokarditte enfeksiyonun medikal tedavi ile kontrol altına alındıktan sonra, mekanik kapak ile kapak replasmanının mortalite ve morbiditesi yüksek bir durumdur. Mortalite genelde kontrol altına alınamayan enfeksiyon ve kalp yetmezliği veya fatal embolizm sonucunda olmaktadır. Endokardit için hastane mortalitesi %5-20 arasında değişmekte ve mortalite için risk faktörü prostatik kapak enfeksiyonu, stafilokok enfeksiyonları renal veya multiorgan yetmezlik olmaktadır [14,15]. Endokarditten sonra paravalvüler kaçak korkulan ikinci komplikasyondur. Paravalvüler kaçak insidansı kapağın dokusuna, annuler kalsikasyonun varlığına, konulan dikiş tekniğine, cerrahın deneyimine ve postoperatif erken veya geç dönemde gelişen enfeksiyona bağlı değişen bir komplikasyondur. İnsidansı normal vakalarda %1-2 civarındadır. Ancak enfektif endokarditli vakalarda daha sık olması beklenmektedir. Enfekte bir doku üzerine mekanik kapak ile replasman enfeksiyonun tekrar, ve paravalvüler kaçak için risk oluşturmaktadır. Daha önce kliniğimizde yaptığımız çalışmada geç dönemde kapağa ait komplikasyon %10.3 vakada gözlenmiş, %6.9 oranında reküran endokardit ve %3.4 oranında ise paravalvüler kaçak gözlenmiştir [16]. Bazı çalışmalarda enfektif endokardit vakaları ise başarılı bir şekilde tedavi edildiği ve Silzone kapakların sonuçlarının iyi olduğu, gümüşe bağlı yan etki ve kapağa bağlı komplikasyon görülmediği bildirilmiştir [4-6]. Bu çalışmalar AVERT çalışmasını desteklememektedir.

Schaff ve arkadaşlarının [9] yapmış olduğu Kuzey Amerika ve Avrupayı içine alan 807 hastalık ve 19 mekezi Silzone ve non-Silzone kapakların kıyaslandığı çalışmada Silzone kapak kullanılan 403 vakanın 18'inde majör paravalvüler leak tespit edilirken non-Silzone kapak takılan 404 vakanın sadece dördünde paravalvüler leak tespit edildi. Aynı çalışmada iki yıl için kapağa bağlı komplikasyondan uzak kalma Silzone için %91.1 olarak bulunurken, konvensiyonel kapaklar için bu oran %98.9 ( $p < 0.003$ ) olarak bulunmuştur. Benzer olarak iki yıl için kapak değişim gereksiniminden bağımsızlık oranı Silzone kapaklar için diğer konvensiyonel kapaklara oranla daha düşük bulunmuştur (%90.1'e karşın %99.4,  $p < 0.002$ ). Ancak mortalite ve stroke her iki grupta benzer bulunmuştur [17]. Nitekim 2002 yılında yayınlanan AVERT çalışmasında 36,000 hastada kullanılan bu kapağın sonuçları ile ilgili kesin hükümlere varmak, özellikle de paravalvüler kaçak insidansını artırması bakımından, bu çalışmanın devam ettirileceği özellikle vurgulanmaktadır. Yani AVERT çalışması bitmiş bir çalışma olmayıp, sadece bir yıllık ortalama takip sonuçlarını vermektedir. Aynı çalışmada daha kesin sonuçların elde edilmesi için en az iki yıllık takip süresinin gerektiği belirtilmiş ve yazının sonuna dip not olarak bu konuda bilgi eklenmiştir.

Ionescu ve arkadaşları [18] ilk olarak Silzone kapaklarda artmış bir tromboembolik olay olduğuna dikkat çekmişlerdir. Diğer St. Jude kapaklarla kıyasladıkları 72 hastada tromboembolik olayların Silzone kapaklarda 17 kat daha fazla olduğunu belirtmişlerdir.

Bizim çalışmamızda kaplanan gümüşe bağlı olan veya olmaksızın hiç bir vakada stroke görülmedi. Paravalvüler kaçak dört vakada (%33.3) gözlenmiş olup bunların hepsi Grup S'de olup üçünde kaçak hafif derecede idi. İstatistiki açıdan anlamlı olmasına rağmen reoperasyon sadece 1 vakada (%8.34) gerekti. Bu vakada da önce paravalvüler kaçak non-koroner annulus hızasında idi ve üç adet tek tek 2/0 Tycron dikişle onarıldı. Ancak sonraki kontrollerde tekrar ileri derecede paravalvüler aort yetmezliği geliştiği görüldü. Hastada enfeksiyon hikayesi yoktu. Üçüncü operasyona karar verilerek başka bir marka mekanik kapak ile replasman uygulandı. Ancak hastada halen ciddi paravalvüler kaçak mevcut olup medikal tedavi ile izlenmektedir. Bu hastada 3. operasyonda da enfeksiyon bulgusuna rastlanmadı. Kaçağın daha önce primer onarılan yerden olmadığı ve ikinci operasyonda sağlam görülen bölgeden olduğu görüldü. Ayrıca ilk ameliyatta da non-koroner ve sağ koroner yaprakçıkların normalden daha aşağıda ve retrakte olduğu görülmüştü. Bu bilgiler ışığında hastada bir bağ dokusu bozukluğu olduğuna karar verildi.

Reoperasyon ve mortalite açısından istatistiksel olarak kontrol grubu ile anlamlı bir farklılık bulunmadı. Her iki grupta hastane kalış sürelerinin uzun olmasının sebebi, antibiyoterapilerinin bazı hastalarda postoperatif 3 hafta devam ettirilmesidir.

Erken dönem endokarditte enfeksiyon rekürrensi düşük olan homogreft kapaklar idealdir. Güler ve arkadaşlarının [19] yaptığı çalışmada üç yıl için survi %95, tromboembolizm ve endokarditten bağımsızlık oranını %100 ise olarak bulduk. Ancak ülkemiz gibi homogreft kaynağı sınırlı olan ülkelerde Silzone kapakların enfeksiyona direnci nedeniyle kullanımı rağbet görmüştür. Biz enfektif endokarditli vakalarda uygun antibiyogram ile enfeksiyon kontrol alındıktan sonra cerrahi tedavisinin yapılmasından yanayız. Kapak seçimi için elimizde olması halinde taze homogreft kapak tercih etmekteyiz. Ancak çoğunlukla homogreft kapak bulunmamaktadır. Bu durumda mekanik kapak ile replasman uygulamaktayız. Mekanik kapaklar arasında paravalvüler kaçak ve enfeksiyon riski açısından fark olduğunu düşünmüyoruz. Endokardite bağlı doku destrüksiyonunun fazla ve annulusun zayıf olduğu vakalarda teflon destek yerine perikardtan hazırlanan pledgetlerin kullanılmasını ve postoperatif 3. haftaya kadar antibiyoterapinin devam ettirilmesini gerektiğini düşünüyoruz. Çalışmamızda her ne kadar istatistiksel olarak paravalvüler kaçak insidansının artmış olduğu görünse de, paravalvüler kaçak düşük derecelerde olması, üçüncü kez opere edilen hastadada paravalvüler kaçak devam etmesi ve kullanılan kapak sayısının az olması nedeniyle gerçek anlamda Silzone kapakların hastalarda mortalite ve morbidite ve reoperasyon oranlarını arttırmadığı düşüncesindeyiz.

## Kaynaklar

1. Vlessis AA, Kaki A, Grunkemeier GL, Starr A. Risk diagnosis and management of prosthetic valve endocarditis. A review. J Heart Valve Dis 1997;6:443-65.
2. Lytle B. Surgical treatment of prosthetic valve

- endocarditis. *Semin Thorac Cardiovasc Surg* 1995;7:53-61.
3. Anighori AK, McGiffen DC, Galbraith AJ, O'Brien MF. The prevalence of infective endocarditis after aortic valve replacement. *J Heart Valve Dis* 1995;110:1708-24.
  4. Illigworth BL, Twedwn K, Schroeder RF, Cameron JD. In vivo efficiency of silver-coated fabric against a biofilm-producing bacteria, staphylococcus epidermidis. *J Heart Valve Dis* 1998;7:524-30.
  5. Garcia FC, Montero Argudo JA, et al. Employment of St. Jude Silzone valve in the surgical treatment of early prosthetic valve endocarditis: A preliminary case report and review of the literature. *Res Esp Cardiol* 2000;53:139-41.
  6. Carrel T, Nguyen T, Kipfer B, Althaus U. Definitive cure of recurrent prosthetic valve endocarditis using silver-coated St. Jude Medical heart valves: preliminary case report. *J Heart Valve Dis* 1998;7:531-3.
  7. Bodnar E. The silzone dilemma - what did we learn? *J Heart Valv Dis* 2000;9:170-3.
  8. Bertrand S, Houel R, Vermes E, Soutella C, Hillion ML, Loisançe D. Preliminary experience with Silzone-coated st. Jude Medical valves in acute infective endocarditis. *J Heart Valve Dis* 2000;9:131-4.
  9. Shaff H, Carrel T, Steckelberg JM, Grunkemeier GL, Holubkov R. Artificial valve endocarditis reduction trials (AVERT): Protocols of multicenter randomized trial. *J Heart Valve Dis* 1999;8:131-9.
  10. Kjaergard HK, Tingleff J, Abildgaard U, Pettersson G. Recurrent endocarditis in Silver-coated heart valve. *J Heart Valve Dis* 1999;8:140-2.
  11. Auer J, Berent R, Ng CH, et al. Early investigation of silver-coated Silzone TM heart valves prothesis in 126 patients. *J Heart Valve Dis* 2001;10:717-23.
  12. Brutel de la Riviere A, Dossche KM, Birnbaum DE, Hacker R. First clinic experience with a mechanical valve with silver coating. *J Heart Valv Dis* 2000;9:123-9.
  13. Durak DT, Lukes AS, Dright DK. Duke endocarditis service. New criteria for diagnosis of infective endocarditis: Utilization of specific echocardiographic findings. *Am J Med* 1994;96:200-9.
  14. Miller DC. Determinant of outcome in surgically treated patients with native valve endocarditis. *J Card Surg* 1989;4:331-9.
  15. Larbalestier RI, Kinchla NM, Aranki SF, et al. Acute bacterial endocarditis. Optimising surgical results. *Circulation* 1992;86:68-74.
  16. Kirali K, Güler M, Yakut N, ve ark. Aktif doğal kapak endokarditinde kombine medikal ve cerrahi tedavi: On yıllık deneyim. *Türk Kardiyol Dern Arş* 2001;29:543-8.
  17. Schaff HV, Carrel TP, Jamieson WRE, et al. Paravalvular leak and other events in silzone coated mechanical heart valves: A report from AVENT. *Ann Thorac Surg* 2002;73:785-92.
  18. Ionescu AA, Fraser AG, Butchart EG. High incidence of embolism after St. Jude Silzone prosthetic valve implantation. *Circulation* 1999;100(suppl 1):1524-32
  19. Güler M, Kirali K, Mansuroğlu D, ve ark. Homograft ile aortik root replasmanı: Koşuyolu Deneyimi. *Türk Kardiyol Dern Arş* 2000;28:439-43.