

# Ebstein Anomalisinin Cerrahi Tedavisinde Longitudinal Pilikasyon, Transvers Pilikasyon ve Triküspid Kapak Replasmanı Sonuçlarının Değerlendirilmesi

THE COMPARISON OF THE RESULTS OF THE LONGITUDINAL PLICATION, TRANSVERSE PLICATION AND TRICUSPID VALVE REPLACEMENT IN THE SURGICAL MANAGEMENT OF THE EBSTEIN'S ANOMALY

Gökhan ÖZERDEM\*, Mustafa EMİR\*, Kanat ÖZİŞİK\*\*, Kadir POLAT\*\*\*, Erol ŞENER\*\*\*\*

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

\*\* Uz.Dr., City Hospital Kalp ve Damar Cerrahisi Kliniği,

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

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

## Özet

Türkiye Yüksek İhtisas Hastanesi, Kardiyovasküler Cerrahi Kliniği'nde Ocak-1974 ile Mayıs-1995 tarihleri arasında 58 hasta Ebstein anomalisi nedeni ile ameliyat edildi. Hastaların 33'ü (%56) erkek, 25'i (%44) kadın ve ortalama yaş 15,5 (6-37 yaş) idi. Preoperatif olarak 18 hasta (%31) NYHA Sınıf II, 36 hasta (%62) NYHA Sınıf III, 4 hasta (%7) NYHA Sınıf IV idi. Hastaların 33'üne (%56,8) TVR (Triküspid kapak replasmanı), 9'una (%15,6) TP (Transvers pilikasyon), 16'sına (%27,6) LP (Longitudinal pilikasyon) yapıldı. Erken dönemde 5 hasta (%8,6) kaybedildi. Uzun dönem takipte hastaların 17'si (%29,3) NYHA Sınıf I'de, 21'i (%36,1) NYHA Sınıf II'de idi. Geç dönemde TVR grubundan 3, TP grubundan bir hasta kaybedildi. LP grubunda erken ve geç dönem mortalite olmadı. Sonuç olarak; Ebstein anomalisinin cerrahi tedavisinde öncelikle LP tercih edilmesi, onarımın mümkün olmadığı hastalarda TVR yapılması kanaatindeyiz.

**Anahtar Kelimeler:** Ebstein anomalisi, Triküspid kapak replasmanı, Transvers pilikasyon, Longitudinal pilikasyon

T Klin Kalp-Damar Cerrahisi 2001, 2:95-100

## Summary

Fifty-eight patients underwent surgical repair of Ebstein's anomaly at Yüksek İhtisas Hospital Cardiovascular-Surgery Department between January 1974 and May 1995. 33 patients (56%) were male, 25 patients (44%) were female and mean age was 15,5 years (range, 6 to 37 years). 18 patients (31,6%) in Functional Class II, 36 patients (62%) in Functional Class III and four patients (7%) were in Functional Class IV preoperatively according to the New York Heart Association (NYHA) classification. 33 patients (56,8%) underwent tricuspid valve replacement (TVR), nine patients (15,6 %) underwent surgical repair by transvers plication (TP) and 16 patients (27,6%) underwent surgical repair by longitudinal plication (LP). Five patients (8,6) died in the immediate postoperative period. On follow-up, 17 patients (29,3%) are in Functional Class I and 21 patients (36,1%) are in Functional Class II. There were three late postoperative deaths in the TVR and one in the TP group. There were no deaths in the LP group. We believe that LP will be the first choice in the treatment of Ebstein's anomaly and, when necessary TVR may be performed.

**Key Words:** Ebstein's anomaly, Tricuspid valve replacement, Transvers plication, Longitudinal plication

T Klin J Cardiovascular Surgery 2001, 2:95-100

Triküspit kapağın Ebstein anomalisi nadir görülen, konjenital bir kalp malformasyonudur.

**Geliş Tarihi:** 23.01.2001

**Yazışma Adresi:** Dr.Gökhan ÖZERDEM  
Türkiye Yüksek İhtisas Hastanesi  
Kalp ve Damar Cerrahisi Kliniği  
ANKARA

Bütün konjenital kalp hastalıkları içinde insidansı %0,6 oranındadır. Bu anomalide temel özellik septal ve posteriyor lifletlerin sağ ventrikül içine doğru yer değiştirmesidir. Anteriyor liflet sail-like (yelken gibi) denilen malforme görünümündedir. Sağ ventrikül triküspit kapağın lifletleriyle atriyalize ve fonksiyonel ventrikül olarak iki bölüme ayrılmıştır. Hastaların çoğunda atrial septumda defekt vardır.

Fonksiyonel olarak triküspit kapakda çoğunlukla yetmezlik ve bazen darlık görülür. Bu hastaların kliniklerinde kalp yetmezliği ve siyanoz dikkati çeken en önemli bulgulardır (1,2).

Ebstein anomalisi rekonstruktif operasyonlardan, TVR'ye kadar değişen çeşitli cerrahi girişimlerle tedavi edilmektedir. Ancak en uygun cerrahi girişim konusunda tartışmalar halen mevcuttur (1-4). Çalışmamızda TVR, TP ve LP yapılan 33 hastanın erken ve geç dönem sonuçları değerlendirilmiştir.

### Materyel ve Metod

Çalışmamızda; Türkiye Yüksek İhtisas Hastanesi'nde Ocak 1974 - Mayıs 1995 yılları arasında Ebstein anomalisi nedeniyle opere edilen 58 hastanın kapak replasmanı veya pilastik onarımların sonuçları değerlendirilmiştir. Hastalanmızın 33'ü (%56) erkek, 25'i (%44) kadın idi. 24 hasta 10-19 yaş arasında, 22 hasta 20-29 yaş arasında ve 5 hasta 30 yaşından büyük, ortalama yaş 15.6 (6-37 yaş) idi. Preoperatif olarak 18 hasta (%31) NYHA Sınıf II, 36 hasta (%62) NYHA Sınıf III, 4 hasta (%7) NYHA Sınıf IV idi. Tablo 1'de eşlik eden ek patolojiler görülmektedir. 13 hastada konjestif yetmezlik, 36 hastada siyanoz, bir hastada serebral emboli saptandı. Tanı yöntemi olarak 48 hastada (%84) ekokardiyografi, 10 hastada (%16) kateterizasyon yapıldı. Elektrokardiyografi incelenmesinde 16 hastada sağ dal bloğu, 5 hastada WPW, 2 hastada atriyal fibrilasyon tespit edildi.

Fonksiyonel kapasite Sınıf III - IV, sınıf II + siyanoz, progressif siyanoz, paradoks embolizm, kalp büyüklüğünün gittikçe artması ve ritm bozukluğu cerrahi endikasyon olarak kabul edilmiştir.

Tüm hastalarda açık kalp cerrahisi şartları altında standart bikaval ve aortik kanülasyondan sonra kardiyopulmoner bypassa (KPB) girildi. Hipotermik 28 °C KPB uygulandı. St. Thomas II kristalloid ve kan kardiyoplejisi + 4 °C'de ve kg'a 10-15 cc ve 20 dakikalık periyodlar halinde verildi. Topikal soğutma soğuk serum kullanılarak yapıldı. Uyguladığımız cerrahi yöntemlerdeki genel amaçlarımız: ASD'nin kapatılması, atriyalize sağ ventrikül odacığının pilikasyonu, mümkün olan her olguda triküspid kapağın pilastik onarımı, mümkün değilse TVR, ve ek patolojinin giderilmesi idi. LP

işleminde, Carpentier metodu uygulandı. Onarım sonucu triküspid kapak kaçacağı olmadığı görülenlerde ring kullanılmadı (1). TP işleminde, Danielson'un tariflediği modifiye operasyon uygulandı ve posteriyor anülopilasti dikişi ile posteriyor anülüs daraltıldı (3). TVR işlemi; dikişler septum hizasında koroner sinüs sağ ventrikülde kalacak şekilde konularak yapıldı. Diğer taraflarda dikişler normal triküspid kapak anülüsünden geçirildi. Replasman için biyoprotez kapaklar tercih edildi. Hastaların 33'üne (%56,8) TVR (bu hastaların bir tanesi önce LP, 5 tanesi önce TP yöntemi ile onarılmak istenmiş, ancak başarısız sonuç alınması nedeniyle ile TVR uygulanmıştır), 9 hastaya TP (%15,6), 16 hastaya LP (%27,7) yöntemi ile onarım yapılmıştır. Ek cerrahi işlem olarak 36 hastada ASD kapatılması, 3 hastada VSD kapatılması, bir hastada patent ductus arteriozus ligasyonu yapıldı. İstatistiksel metod olarak "Student-t testi" kullanıldı. P<0.05 üzeri sonuçlar anlamlı kabul edildi.

### Sonuçlar

33 hastaya TVR uygulandı, bu hastaların 5 tanesi TP, bir tanesi LP işleminden sonra KPB'dan ayrılamama nedeni ile depilike edilerek TVR yapıldı. 9 hasta TP, 16 hasta LP işlemi ile onarıldı. TVR'de ortalama kros-klemp süresi 38 dakika (30-61 dak.), total perfüzyon süresi ortalama 90~dakika (56-75 dak.) idi. TVR grubunda daha önce LP ve TP denenilen, ancak sonradan depilike edilip TVR yapılan hastalar bu sürelerin hesaplanmasına dahil edilmedi. LP'da kros-klemp ortalama 44 dakika (32-60), total perfüzyon süresi ortalama 83 dakika (54-112 dak.) idi. TP'da kros-klemp süresi ortalama 40 dakika (34-64 dak.), total perfüzyon süresi ortalama 89 dakika (50-20 dak.) idi. Kros-klemp süreleri ve total perfüzyon süreleri arasında anlamlı fark yoktu (p>0.05) (Tablo 2). TVR grubunda daha önce LP ve TP denenilen, daha sonra depilike edilip, TVR yapılan hastalar dikkate alınmamıştır. TVR grubunda erken dönemde 3 hasta (%9), TP grubunda 2 hasta (% 22), LP grubunda bir hasta (%6) kaybedildi.

En sık erken mortalite nedeni düşük kalp debisidir. TVR grubunda 3, LP grubunda bir, TP grubunda bir hasta düşük kalp debisi nedeniyle, TP grubunda bir hasta yaygın damar içi pıhtılaşma nedeniyle kaybedilmiştir.

**Tablo 1.** Ek kardiyak patolojiler

	Olgu %	%
ASD	36	62
VSD	3	5.2
MY	1	1.7
PDA	1	1.7
MVP	1	1.7
PSSVCTamponad	1	1.7

**Tablo 2.** Ortalama kros-klemp ve total perfüzyon sürelerin karşılaştırılması

	Ort.kros-klemp süresi	Total perfüzyon süresi
TVR	38 dk (30-61)	90 dk (56-75)
TP	40 dk (35-64)	89 dk (50-120)
LP	44 dk (32-60)	83 dk (54-112)

**Tablo 3.** Erken dönem komplikasyonları

	TVR %	TP%	LP%
Düşük Kalp Debisi	13 (%39)	7 (%77)	3 (%18)
İ.A.B.P	1 (%3)	1 (%11)	-
İ.V.İletim Bloğu	3 (%9)	6 (%66)	1 (%6)
Ventriküler Fibrilasyon	5 (%15)	4 (%44)	-
Yaygın Damar içi Pıhtılaşması	-	1 (%11)	-
Tamponad	1 (%3)	-	-

Erken dönem komplikasyonları Tablo 3'de görülmektedir. Bu tabloda göze çarpan en önemli erken dönem komplikasyonu düşük kardiyak output'tur. TP grubunda 7 hastada (%77) düşük kalp debisi görüldü. LP grubunda 3 hastada (%18) düşük kalp debisi görüldü ( $p<0,05$ ). Yine TP grubunda bir hastada intraaortik balon pompası ihtiyacı olurken, LP ve TVR'de bu ihtiyaç olmamıştır. TP'da 6 hastada (%66) interventriküler iletim bloğu gelişirken, LP grubunda bir hastada (%6) geçici blok oluşmuştur ( $p<0,05$ ). TP grubunda 4 hastada (%44) ventriküler fibrilasyon gelişirken, LP grubunda ventriküler fibrilasyon görülmemiştir.

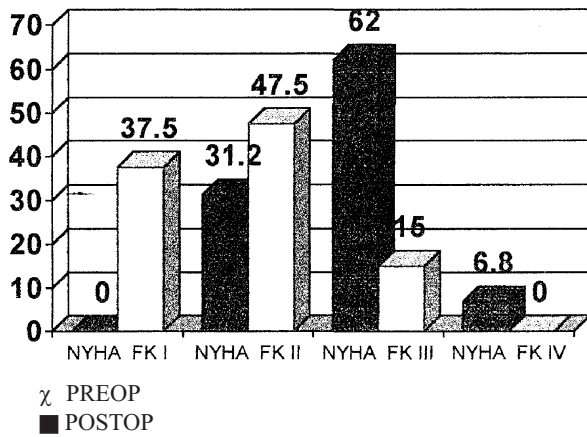
Postoperatif fonksiyonel kapasiteler incelendiğinde TVR grubunda 13 (%43) hastanın NYHA Sınıf II olduğu, LP grubunda 11 hastanın (%73) NYHA Sınıf I-II'de olduğu, Sınıf III-IV'de hasta olmadığı tespit edilmiştir. TP'da 6 (%66) hasta NYHA Sınıf II-III'tedir. Sınıf I'de 2 (%33) hasta bulunmaktadır. Preoperatif ve postoperatif fonksiyonel kapasite karşılaştırılması Şekil 1'de görülmektedir.

Hastaların geç dönem takiplerinde 1 ay ile 225 ay arasında (ort. 39 ay) 40 hasta (%76) takip edildi. Hastalarda geç dönemde protez kapak disfonksiyonu ve tromboembolizm tespit edilmedi. 4 hastamız geç dönemde kaybedildi. TP grubunda bir hasta, TVR grubundan 2 hasta kardiyak nedenlerle kaybedildiler. Yine TVR grubunda bir hasta malignansi nedeniyle kaybedildi.

## Tartışma

Ebstein anomalisinde gözlenen anatomik varyasyonları 1988 yılında Carpentier ve arkadaşları detaylı bir şekilde tanımladılar. Yeni cerrahi tekniklerine de kural teşkil eden, başlıca anterior liflet anatomisi ve hareketliliği, septal ve posterior lifletlerin yerdeğiştirme derecesi ile malformasyonları, atriyalize ventrikülün kontraktilesine göre tanımlanabilen 4 tipe ayırdılar. Daha sonra B ve C tiplerini aynı sınıf içine alarak 3 tipte sınıflandırılabilirliğini belirttiler (1).

Ebstein anomalisinin tanısının konmasında önceleri kateter çalışması gerekli iken, bu konuda kazanılan tecrübe ve çalışmalar sonucu ekokardiyografi ile kolaylıkla tanı konabileceği ve hat-

**Şekil 1.** Hastaların ameliyat öncesi (preop) ve ameliyat sonrası (postop) fonksiyonel kapasitelerinin karşılaştırılması.

ta operasyonda izlenecek metodun da belirlenebileceği öne sürülmektedir (2). Biz de kliniğimizde önceleri tanı için kateter incelenmesini kullanırken, son dönemde ve ek anomalinin olmadığı hastalarda tanı için büyük oranda ekokardiyografi uyguladık. 48 hastada (%84) ekokardiyografik, 16 hastada (%16) kateter incelemesi ile tanı konulmuştur.

Günümüzde Ebstein anomalisinin cerrahi tedavisinde ikisi rekonstrüksiyon, diğeri TVR'ı olan 3 ana metod ve bunun yanında Fontan ve modifikasyonları gibi metodlar kullanılmaktadır. Pilasti metodlarından ilk uygulanan Hunter-Hardy-Lillehei tarafından uygulanan ve daha sonra Danielson tarafından modifiye edilen TP triküspid kapağın kompetansının sağlanması ASD'nin kapatılması ve atriyalize ventrikülün plikasyonu esaslarına dayanmaktadır. Atriyalize ventrikülün pilikasyonu operasyonun en önemli parçasıdır, ancak objektif olarak gösterilmesi zordur. Bu atriyalize ventrikül anevrizmatik ya da diskinetik bir ventrikül gibi çalışır. Sağ ventrikülün fonksiyon dışı kısmının azalması, sağ kalpten geçen kanın hızını artırır ve sol ventrikül kompresyonunu azaltır (3,4). TP triküspid kapağın kompetansını kabul edilebilir hale getirilir, ancak sağ ventrikül şekli ve kompliansı değişmez. Bu operasyonlarda çeşitli sonuçlar alınmasının en önemli nedeni, sağ ventrikülün şekil ve kompliansının düzelmemesidir. Danielson ve Fuster teknik düzenlemelerden sonra daha iyi sonuçlar almışlardır. Ancak anatomik varyasyonlar nedeniyle rekonstrüksiyon her zaman başarılı olamamakta ve sağ ventrikül pilastisi yapılamamaktadır (4).

Bizim TP uyguladığımız hasta sayısı 9'du. İlave olarak TP yapılan 5 hastanın KPB'dan çıkamaması nedeniyle depilike edip, TVR işlemi uygulandı. TP yapıp, takip edilen 9 hastamızdan erken postoperatif dönemde 7 hastada (%77) düşük kalp debisi, 6 hastada (%66) interventriküler iletim bloğu, 4 hastada (%44) ventriküler fibrilasyon meydana geldi. Hastane mortalitesi TP'da %22'dir. Geç dönem takipte 4 hasta (%66) NYHA Sınıf II-III'dedir. Bu sonuçlara göre; eğer, başarısız olup TVR yapılan hastalar da göz önüne alınırsa, TP işleminin operatif ve postoperatif dönemde mortalite ve morbiditesinin yüksek olması, sağ ventrikül fonksiyonlarının normale getirilememesi ile açıklanabilir. Sağ ventrikül kavitesinin yüksekliği ve

kompliansı yetersiz olduğundan dolayı, öncelikle KPB sonlandırılmasından sonra erken postoperatif dönemde düşük kalp debisi ve ventrikül duvarının gerginliğine bağlı dirençli aritmiler ve ventriküler fibrilasyon gelişti. Takiplerimizde 4 hastada (%44) ventriküler fibrilasyon gelişti. Yine sağ ventrikül fonksiyonlarının bu teknik ile düzeltilmemesi nedeniyle, daha yüksek hastane mortalitesi ve uzun dönemde hastaların fonksiyonel kapasitelerinin kısıtlanması sonucunu doğurduğu düşünüldü.

Carpentier ve arkadaşları tarafından uygulanan LP'da, triküspid kapak pozisyonu normale gelir, anülüs daraltılır, geniş atriyum küçültülür ve en önemlisi sağ ventrikül fonksiyon bozukluğunda önemli rolü olan ventrikül kavitesinin şekli ve kompliansı da restore edilmiş olur. LP ile sağ ventrikül yüksekliği korunur. Triküspid anterior lifletin geniş bir bölümde anülüstan ayrılıp, yapışıklarının giderilmesi ve posteriyor anülüsun daraltıldıktan sonra yeniden anülüse dikilmesi ile kompetansı iyi ve bütün bir alanı kaplayan biliflet kapak elde edilir. Tip C ve D onarımı için daha fazla efor ve zaman gereklidir. Ancak LP, TP'dan daha zor bir operasyon değildir. Atriyalize odacıkta dikişler mümkün olduğunca yüzeysel konur. Bu şekilde koroner arter yaralanması riski en düşük seviyede tutulur (1).

Danielson operasyonu (TP) ile Carpentier operasyonu (LP) arasındaki önemli farklar şu şekilde sıralanabilir:

1. LP'da sağ ventrikül yüksekliği düzenlenmiş olur, triküspid kapak anülüsü uygun pozisyona getirir. TP'da sağ ventrikül yüksekliği korunmaz, triküspide fazladan bir anülopilasti sütürü koymak gereklidir. Anterior liflet pozisyonu aynı kalır.
2. LP'da biliflet kapak ortaya çıkar, TP'da ise monoliflet kapak oluşur.
3. Sağ-ventrikül atriyalize bölümü LP'da fonksiyonel sağ ventrikül yapısına katılır. Bu nedenle atriyal küçültme prosedürüne gerek kalmaz.
4. Sağ ventrikül kontrol anjiyosunda opak maddenin, sağ atriyumdan pulmoner arter geçişi LP'da normal iken, TP'da hızlı bir boya geçişi görülür. Ayrıca TP'da anterior lifletlerin boyanma defekti mevcuttur. Bu görünüm LP'da sağ ventrikül kavitesinin normal boyutlarda olduğunu, TP'da ise



ventrikül kavitesinin küçük, anteriyor lifletin pozisyonunun aynı kaldığını gösterir (1,5,6).

Bizim serimizde Carpentier'in 1988 yılında (4) LP operasyonunu tanımlayıp, yayınlamasından sonra 1989 yılından itibaren, 16 hastaya LP yapılmıştır. Bu dönem süresince Ebstein anomalisi nedeni ile 17 hasta opere edilmiş olup, bir hastada LP'nun yetersiz kapak kompetansı sağlayacağı düşünüldüğü için TVR yapılmıştır.

Takip edilen 16 hastamızdan bir hasta (%6) erken postop dönemde düşük kalp debisi nedeni ile kaybedildi. 3 hastamızda (%18) erken postoperatif dönemde düşük kalp debisi, bir hastada (%6) geçici AV blok gelişti. Postoperatif ciddi aritmi gözlenmedi. Hastane mortalitesi %6 idi ve geç dönem takipte 11 hasta (% 73) NYHA Sınıf I-II'dedir.

Hastalanmızın TP grubundaki hastalara oranla operatif mortalitelerinin düşük olması, hasta popülasyonunun küçük olması nedeniyle istatistiki olarak anlamlı bulunmamıştır. Ancak yoğun bakım döneminde daha az komplikasyon meydana çıkması, sağ ventrikül ve triküspid kapak fonksiyonlarının daha iyi olması ile açıklanabilir. Sağ ventrikül kavitesinin gerginliğinin ve boyutlarının normale daha yakın hale gelmesi ile postoperatif aritmilerde de önemli ölçüde azalmaya neden olduğu görüldü. Bu hastaların uzun dönem takipte fonksiyonel kapasitelerinin daha iyi olması sağ ventrikül fonksiyonlarının bu teknik ile düzeltilmesine bağlıdır. Geç dönem mortalitesinin olmaması iletim anormalliklerinin ve ritm bozukluklarının olmamasına bağlı olduğu düşünüldü. Çünkü geç dönem ölümlerinin önemli bir nedeni ventriküler ve atriyal aritmilerdir (6,7).

Hastalanmızda uygun şekilde lifletler serbestleştirildikten ve atriyalize ventrikül pilikasyonu ile anülüs uygun bir ölçüde daraltıldıktan sonra ring kullanmayı gerektirecek bir koaptasyon bozukluğu veya hemodinamiyi bozacak ölçüde triküspid kaçığı tespit edilememiştir. Postoperatif dönemde de bu hastaların triküspid kaçığı nedeni ile klinik ve hemodinamik problemleri görülmemiştir.

Eksplorasyon sırasında pilastik onarımın mümkün olmadığı düşünülürse veya yapılan pilastik onarım sonucu başarısız olursa kapak replasmanı yapılması gerekir. Christian Barnard'ın

Ebstein'de (8) ilk TVR'yi bildirmesinden sonra çeşitli cerrahlar da Ebstein anomalisinde TVR yapılan hastaların sonuçlarını bildirmişlerdir (9,10). Mayo Klinik ve Carpentier ve arkadaşları tarafından TVR ve LP'a ait sonuçlar bildirilmiştir. Bu gruplar arasında yaşam oranları açısından önemli farklar olmadığı bildirilmektedir (9). Hastalarda TVR yapılacak ise biyoprotez kapaklar tercih edilmelidir. Mekanik kapakların erken ve geç dönemde tromboemboliye neden olmaları bu tercihin en önemli nedenidir (1,3,6). Kliniğimizde de TVR için biyoprotez kapaklar tercih edilmektedir.

Bizim sonuçlarımız incelendiğinde TVR yapılan hastalarda erken dönemde 3 hasta (%9) kaybedilmiştir. Bu hastaların ölüm nedeni düşük kardiyak output'tur ve 3'ü de pilastik onarımın başarısız olması nedeni ile replasman yapılan hastalardır. Postoperatif diğer komplikasyonlar bakımından LP'dan farkı yoktur. Uzun dönem takipte 3 hasta kaybedilmiştir. Bunların ikisi kardiyak nedenlerle, birisi ise malignite nedeniyledir. Uzun dönemdeki mortalite oranları ve fonksiyonel kapasite LP grubunda daha iyidir.

Erken ve geç dönem sonuçlar dikkate alındığında daha büyük sayılı grupların kullanıldığı çalışmaların gerekli olduğu düşünülürken birlikte, serimizdeki erken ve geç dönem LP sonuçları ümit vericidir. Postoperatif sağ ventrikülün normal çap ve anatomiye getirilmesi ve triküspid kapağa normale en yakın anatomi ve kompetansta olması LP işleminin Ebstein anomalisi hastalarında prognozu iyileştiren en önemli faktör olduğu görülmektedir.

#### KAYNAKLAR

1. Carpentier A, Chauvaud S, Mace L, et al. A new reconstructive operation for Ebstein's anomaly of the tricuspid valve. J Thorac Cardiovasc Surg 1988; 96:92-101.
2. Shiina A, Seward JB, Tajik AJ, et al. Two-dimensional echocardiographic- surgical correlation in Ebstein's Anomaly: preoperative determination of patients requiring tricuspid valve plication vs. replacement. Circulation 1983; 68:534-44.
3. Danielson GK, Driscoll DJ, Mair DD, Warnes CA, Olivieri WC Jr. Operative treatment of Ebstein's anomaly. J Thorac Cardiovasc Surg 1992; 104:1195-202.
4. Danielson GK, Fuster V. Surgical repair of Ebstein's anomaly. Ann Surg 1982; 196:499-503.

5. Quaegebeur JM, Sreeram N, Fraser AG, et al. Surgery for Ebstein's Anomaly: The clinical and echocardiographic evaluation of a new technique. J Am Coll Cardiol 1991; 17:722-8.
6. Mair DD, Seward JBC, Driscoll DJ, Danielson GK. Surgical repair of Ebstein's Anomaly: selection of patients and early and late operative results. Circulation 1985; (suppl II) - 70-6.
7. Westby S, Karp RB, Kirklin JW, et al. Surgical treatment in Ebstein's malformation. Ann Thorac Surg 1982; 34:388-95.
8. Barnard CN, Schrire V. Surgical correction of Ebstein's malformation with prosthetic tricuspid valve. Surg 1963; 96:302-8.
9. Kirklin JK, Barnard CN. Contribution to surgical treatment of Ebstein's malformation. Ann Thorac Surg 1991; 51: 147-51.
10. Taşdemir O, Katırcıoğlu SF, Tezcaner T, Eralp A, Yakut C and Bayazıt K. Surgical treatment of Ebstein's Anomaly: Valv replacement and reconstruction. J Cardiovasc Surg 1989; 50:740-3.