

# SUPERIOR TRANSSEPTAL YAKLAŞIMLA BİATRİAL CERRAHİ UYGULAMALARIMIZ

## BIATRİAL SURGICAL APPLICATIONS VIA SUPERIOR TRANSSEPTAL APPROACH

İbrahim YEKELER, Azman ATEŞ, Bilgehane ERKUT, Yahya ÜNLÜ, Ahmet ÖZYAZICIOĞLU

Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Kalp ve Damar Cerrahisi Anabilim Dalı, Erzurum

### Özet

Mitral kapak cerrahisinde başarının anahtarı olan mükemmel ekspozuru sağlamak için, özellikle superior ve inferior transseptal yaklaşımlar çoğu cerrah tarafından ilgi görmüş ve tercih edilir hale gelmiştir. Kliniğimizde klasik ve superior transseptal yaklaşım yoluyla biatrial insizyonla opere edilen olgular, özellikle erken ve geç dönemde atrial aritmi, rezidüv ASD, cerrahi süresi ve kanama miktarları açısından değerlendirildi ve sonuçların cesaret verici olduğu gözlemlendi.

**Anahtar kelimeler:** *Superior transseptal yaklaşım, inferior transseptal yaklaşım, Mitral valve Replasmanı*

### Summary

Most surgeons have been interested in especially superior and inferior transseptal approaches in order to obtain excellent exposure as the key of success in mitral valve surgery for these reason these a approaches were become preferably using method. In our clinic, the cases, who were operated using classical and superior transseptal approaches through biatrial incision, were evaluated especially in terms of atrial arrhythmia in early and the late period, and residual ASD, duration of the operation, bleeding, and the results was observed to be encouraging.

**Key words:** *Superior transseptal approach, inferior transseptal approach, mitral valve replacement*

## Giriş

Mitral kapak onarımı veya replasmanı için, interatrial oluk ile sağ pulmoner venler arasından sol atrium duvarına yapılan klasik keşi yaygın olarak kullanılmaktadır. Mitral aparatı (kapak, annulus ve subvalvular yapılar korda-papiler kaslar) çok iyi değerlendirmek ve bu kesi ile her olguda yeterli görüş ve çalışma sahası sağlamak mümkün olmamaktadır. Bu amaçla, superior-inferior transseptal (biatrial) yöntemler çeşitli cerrahlar tarafından uygulanır hale gelmiştir (1-6).

Ancak, erken-geç postoperatif dönemde atrial disritmiler, operasyon zamanında uzamalar, rezidüel atrial septal defektler ve fazla kanama, önemli ölçüde cerrahi kolaylık sağlayan bu yöntemin olumsuz unsurları olarak gündeme gelmektedir (7-10). Kliniğimizde superior transseptal biatrial insizyon yöntemiyle mitral ve triküspit kapak girişimleri

yaptığımız 10 olguyu, klasik sol atriotomy ile 10 olgu ile kıyaslayarak, avantaj ve dezavantajlar yönünden değerlendirdik.

## Hastalar ve Yöntem

Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Kalp ve Damar Cerrahisi Anabilim dalında son 1 yılda, klasik insizyonla opere edilen 10 olgu (grup I) ile, superior transseptal yaklaşımla opere edilen 10 olgu (grup II) retrospektif olarak değerlendirildi, iki grup preoperatif, peroperatif ve postoperatif olarak kapak lezyonları, yaş, cins, efor kapasiteleri, ritm, kanama, yoğun bakımda kalış süreleri, gelişen komplikasyonlar ve mortalite açılarından incelendi. Preoperatif her iki gruptaki hasta profilleri, yaş cins, tanı, ek patoloji, fonksiyonel kapasite, kardiyak boşluk çapları açısından benzerdi (Tablo 1).

**Tablo 1.** Her iki gruptaki hastaların preoperatif hasta profilleri

	klasik sol atriotomy (grup I)	superior transseptal (grup II)	P değeri
olgu sayısı	10	10	AD
yaş			
ortalama	43.7	47.1	AD
range	25-60	29-74	
cinsiyet			
kadın	8 (%80)	8 (%80)	AD
erkek	2 (%20)	2 (%20)	
NYHA	3.05	2.8	AD
ritm			
sinüs	3 (%30)	3 (%30)	AD
atrial fibrilasyon	7 (%70)	7 (%70)	
sol atrial çap (mm)	58.3 (45-75)	49.7 (48-57)	AD
sol atrial trombus	2 (%20)	1	
VCS ve sağ atrial trombus	--	1	
sol ventrikül EF (%)	58,2 (38-68)	61 (56-70)	AD
pulmoner arter sistolik basınçlar (mmHg)	53.2 (35-75)	56.8 (40-80)	AD
kapak lezyonları (EKO)			
mitral darlığı	7	9	
mitral yetmezliği	3	...	
sol atrial miksoma	...	1	
ek patolojiler (EKO)			
triküspit yetmezliği	8	9	
triküspit darlığı+		...	
triküspit yetmezliği (> 2°)	2	...	
Aort yetmezliği	6(1°)	4(3°)	
KAH	....	1 (RCA)	

NYHA; Newyork Heart Association, EF: ejeksiyon fraksiyonu, EKO: Ekokardiografi, KAH: Koroner Arter Hastalığı, AD: p>0.05. istatistik olarak anlamlı değil.

Grup I' deki olgulara median sternotomi eşliğinde interatrial oluğun hemen arkasından yapılan vertikal keşi ile sol atriotomi yapıldı. 2 vakada sol atrium aurikulasında mevcut 2x4 cm ebatlarında mevcut trombüs rezeke edildi ve tüm vakalara auriküloplasti uygulandı. Yapılan cerrahi işlemler Tablo 2' de gösterilmiştir. Tüm olgulara mekanik kapak ile mitral kapak replasmanı uygulandı. Sol atriotomi hava çıkarılmasını takiben, sağ atriotomi de kross klemp kaldırılmadan önce kapatıldı. Olgular ortalama 9.1 gün içerisinde problemsiz taburcu edildiler. Grup II' deki olguların da preoperatif hasta profilleri Tablo 1' de sunulmuştur. Grup II' deki olgulara median sternotomi yapıldı ve sağ atriotomi + superior transseptal yaklaşımla sol atrioma girildi. Sağ atrial ve vena kava süperiorda trombüs şüphesi olan hastada trombüs görülmedi ve bu hastaya mitral kapak replasmanı uygulandı. Mitral kapak patolojisi ile beraber önemli aort yetmezliği (AY) bulunan 4 olguya aort kapak replasmanı yapıldı. 4 olgunun sol atrial aurikulası bağlandı. Hastalara yapılan cerrahi işlemler Tablo 2' de gösterilmiştir. Bir olguda da 6x5 cm. ebadındaki miksuma pedikülüyle beraber çıkarıldı. Septostomi insizyonu sol atriumdan hava çıkarılmasını takiben, sağ atrial insizyonda kross klemp kaldırılmadan önce kapatıldı.

iki grup arasında elde edilen değerler, ortalama *i* standart sapma olarak verildi. Verilerin istatistiksel analizinde student t-testi kullanıldı ve  $p < 0.05$  anlamlı kabul edildi.

### Bulgular

Grup I' de postoperatif erken dönemde hastaların ritimlerinde, preoperatif ritmlere göre bir değişim olmadı. Grup II' de ise, preoperatif ritimleri atrial fibrilasyon olan 7 hastanın 5' inde ritm postoperatif dönemde sinüzal olmasına rağmen, postoperatif 6h-3 gün arasında ritimler yine atrial fibrilasyona döndü. Preoperatif ritimleri normal sinüs ritmi olan 3 hastadan 2'sinde postoperatif ritimler yine sinüzalken, birinde (24 saatten daha kısa, 16 saat süren) junctional ritm görüldü, sonra ritm sinüzale döndü. Taburcu edildikleri güne (ortalama 8 gün) ve daha sonra takibleri yapılan 3 aylık sürelerde de hastaların hiç birisinin ritminde bir değişiklik olmadı. Her iki gruptaki hastaların, mitral valve replasmanı (MVR)+ triküspit düzeltimleri yapılan olgular arasında, kross klemp süreleri, postoperatif kanama nedeniyle revizyon, intra aortik balon pump (İABP) gereksinimi, yoğun bakım ve hastanede kalış süreleri ve mortalite yönlerinden (Tablo 2) bir fark istatistiksel olarak anlamlı gözlenmedi ( $p > 0.05$ ).

**Tablo 2. Hastalara Yapılan Cerrahi İşlemler ve Özellikleri**

mitral prosedürler	klasik sol atriotomi (grup I)	superior transseptal (grup II)	P değeri
tamir	-	1	
replasman	10 (mekanik kapak)	8 (mekanik kapak)	
sol atrial miksuma çıkarılması	--	1	
posterior leflet korunması	3	--	
post+anterior leflet korunması	1	-	
sağ atriotomi	6	-	
triküspit ring Ann.	1	--	
komissürotomi +DeVegaAnn.	2	1	
DeVega Ann.	1	4	
kross klemp süreleri (MVR +Ann.)			
ortalama	73 dk.	75 dk.	AD
range	60-144 dk	67-105 dk.	
kross klemp süreleri MVR+AVR+Ann.			
ortalama	--	96 dk.	
range	--	67-141 dk.	
postoperatif kanama nedeniyle revizyon	--	--	
İABP gereksinimi	--	--	
rezidüel ASD	--	--	
disritmi nedeniyle pace maker gereksinimi	--	--	
erken mortalite	--	--	
yoğun bakımda kalış süreleri (gün)	2	2	AD
hastanede yatış süreleri	9.1 (7-11)	8 (4-13)	AD

MVR: Mitral Valve Replasmanı, AVR: Aort Valve Replasmanı, ASD: Atrial Septal Defekt, İABP :intra aortik balon pump, AD:  $p > 0.05$ , istatistiki olarak anlamlı değil.

## Superior Transseptal Cerrahi Teknik

Hastalara median sternotomiye takiben ascendan aortadan arteriyel kanülasyon yapıldı. Vena Kava Superior (VKS) kanülü VKS üzerinden ve vena kava inferior (VKİ) kanülü de VKİ ağzına yakın olarak, L kanüller kullanılarak venöz kanülasyonlar yapıldı. İVK ve SVK' lar sinerle dönülerek sıkıldı. 34 derecede sistemik hipotermi, başlangıçta antegrad kristaloid K+ kardioplejisi, daha sonra kan kardioplejisi verilerek operasyon gerçekleştirildi, insizyona sağ aurikül üzerinden başlanıp, sağ atrium ön yüzüne ve atrioventriküler oluğa paralel olarak sol atrium tavanına doğru uzatıldı. Kapatılma sırasında sorun yaşamamak için insizyonun ventriküler tarafından 1-2 cm doku bırakıldı. Sağ atriotoromiye takiben, fossa ovalisin orta kısmına septal insizyon yapıldı ve bu inferiora ve yertikal olarak uzatılıp sağ atrial insizyonla birleştirildi. İnsizyonunun boyutu sol atriumda mitral kapak ve subvalvüler aparatın ekspozuruna yetecek ise insizyon sağ atriumun dışına çıkılmadan sonlandırıldı (transseptal insizyon). Bu işlem 1 vaka yapıldı. Sağ atriumun içinden yeterli ekpojür sağlanamayan 9 olguda ise insizyon sol atrium tavanına uzatıldı. Sağ atrium ve septumun serbest kenarlarına askı dikişleri veya ekartör konularak mitral kapak ortaya konurak işlemler gerçekleştirildi. Cerrahi işlem bitirilince 3/0 monofilament suturele insizyonun alt ucundan başlanıp superiora doğru dikildi ve diğer bir suturele de insizyonun üst ucundan başlanıp sağ atrium duvarına kadar dikildi. Daha sonra triküspit kapağa yapılacak düzeltim cerrahisi uygulanır ve sağ atriotoromi 4/0 monofilament suturele kapatıldı.

## Tartışma

Küçük sol atrium, mitral kapak reoperasyonuna bağlı yapışıklıklar, sol atrium duvarının şiddetli kalsifikasyonları, mitral kapak düzeyi ve altındaki korda/papiller kaslara düzeltim gereksinimi, derin torasik kavite ve birlikte sağ atriotoromi gereken durumlarda, klasik sol atriotoromi insizyonu ile mitral aparatında iyi görüş sağlanamaması ve ekspojür güçlüğü oluşması, farklı insizyon arayışlarına yol açmıştır. (1,3,5-7,11-14) Bu nedenle, median sternotomi yoluyla interatrial groove-sağ pulmoner venler arasından yapılan klasik longitudinal insizyon, kapalı mitral komissürotomilerde yapılan sol anterolateral torakotomi, atrioventriküler kapak reoperasyonlarındaki özel durumlarda tercih edilen sağ anterolateral torakotomi yaklaşımlarının dışında değişik cerrahlar, yeni yaklaşım yolları kullanmışlardır.

Bunlar; inferior transseptal yaklaşım, transseptal yaklaşım (4) ve en yaygın superior transseptal yaklaşım olarak günümüzde uygulanmaktadır (6-9,

13,14). Superior transseptal yaklaşımın tercih edilme nedenleri şöyle sıralanabilir; 1- insizyonların VKS'ün medialinde birleştirilmesi ile sağ atriumun büyükçe bir kısmı ve VKS lateralde kalır. Bu da mitral aparatusun, sadece sağ atrium ve sağ ventrikülün ve küçük bir kısmının ekartmanı ile ortaya çıkarılmasını sağlar. 2- Klasik sol atriotoromi insizyonunda, özellikle küçük sol atrium, reoperasyon olguları vb. de tüm sağ atrium ve septumun kuvvetli ekarte edilme ihtiyacı insizyonun her iki ucu ve vena kavalarda istenmeyen yırtılmalara yol açmasını önler. 3-Mitral reoperasyonlarında daha iyi kapak rezeksiyonu için yapılacak aşırı traksiyonun sol ventrikül arka duvarı ve papiller kas yapışma yerlerinden rüptürüyle oluşacak fatal komplikasyonları önler. 4-Berreklouw ve arkadaşlarının belirttiği gibi hem cerraha hem de eğitim veren merkezlerde sol taraftaki asistan için daha iyi görüntü sağlanarak, daha iyi eğitim almalarına yol açar (7,10). 5-Superior transseptal yaklaşımda cerrah mitral kapağı direkt, klasik sol atriotoromi yaklaşımında ise sol atrium yoluyla interatrial septumdan daha engelli olarak görür (Resim 3) (7). 6- Düzeltim işlemlerinde mitral aparatusun daha rahat değerlendirilir ve yapılan düzeltim kapağın testi için konulan ekartörlerin anatomiye bozarak rekonstrüksiyonun yeterliliğini şüphede bırakmasını önler. 7- Beraberinde triküspit kapak girişimleri veya miksomaya çıkarılması ameliyatlarında 4 boşluğun kontrolü için yapılacak sağ atriotoromiler de ayrı ayrı insizyona gerek kalmadan yapılmış olur (4,8,15,16). 8- Sol atriumun en tepe noktasından, kapatma işlemi sırasında çok daha kolay ve güvenli hava çıkarılmasını sağlar. Bu avantajları yanında, sol atriotoromi tavanında insizyonun yukarıya uzatılması sinüs arterinin kesilmesine ve atrioventriküler ileti sisteminin zarar görebileceğini içeren yayınlar vardır (8,13,15), Sinüs nod arterinin kanlanması koroner dominansiye göre farklılık gösterse de, genellikle atrial arterlerin birinden nadiren de aortadan çıkar ve bazan 2 sinüs nod arteri olabilir. Ancak, sinüs ritminin devamında sinüs nod arterinin rolü hala tartışmalıdır. Sinüs nodun normal fonksiyonu için sinüs nod arterinden gelen kan şart değildir. Çünkü, kardiyak transplantasyonlarda alıcı kalbinin sinüs düğümü kesildiği halde, kanlanmasının bozulmasına rağmen, sinüs düğümü fonksiyonuna devam ettiği, hatta farmakolojik ve psikik uyanlara cevap verdiği bildirilmektedir (9,17, 18). Sinüs nod arterinin tıkanmasıyla oluşan myokard infarktüsünde atrial aritmi bildirilmiş ve Kyriakidis ve arkadaşları da sinüs ritminin devamında sinüs node arterinin önemini vurgulamışlardır (19,20). Ancak tüm bu yayınlara rağmen, superior-transseptal yaklaşım yoluyla yapılan

biatrial girişimlerde, preoperatif sinus ritminde olan hastaların aynı şekilde (24 saatten az süren bazı junctional ritm bildirimleri dışında) postoperatif yine sinus ritminde olduğu yayınlar ağırlıktadır (6,7,9,10,13). Hatta Kon ve arkadaşlarının serilerinde preoperatif dönemde atrial fibrilasyonu olan 8 olguda postoperatif dönemde normal sinüs ritmi bildirilmektedir (21). Bizim olgularımızda da grup II deki preoperatif sinusal ritmi bulunan 3 olgudan, 2'sinde postoperatif sinusal, biri vaka ise 24 saatten daha az süren junctional ritmden sonra sinusal ritme döndü. Ayrıca Kon ve arkadaşlarının belirttiğine benzer şekilde, preoperatif ritimleri atrial fibrilasyon olan 7 hastamızın 5' inde ritm postoperatif dönemde 6 saat-3 gün arasında geçici olarak sinuzale döndü sonra tekrar atrial fibrilasyona döndü. Transseptal yaklaşımların dezavantajları arasında kross klemp sürelerinin uzun olduğu, postoperatif kanamaya bağlı revizyonların olduğu, nadir de olsa rezidüel ASD'lerin olabileceği, sol atrium tavanının aşırı gerginlikten kapatılamayıp Goretex yama kullanıldığı 1 vaka bildirildiği gibi, karşı görüşte olan yayınlarda vardır (7,9,15). Yine geçici pace ihtiyacının transseptal yaklaşımlarda daha fazla olduğu bildirilmekte ise de olgularımızda geçici pace gerekmemiştir (9,13,15).

Sonuç olarak; özellikle beraberinde sağ atriotominin gerektiği (biatrial yaklaşım) ve küçük sol atriumlu, reoperasyon gereken, atrial fibrilasyonu bulunan ve eğitim veren merkezlerde yapılan ameliyatlarda postoperatif atrial disritmi oluşturabileceği de göz önünde bulundurularak, superior-transseptal yaklaşımla biatrial girişimlerin, avantajlarının, dezavantajlarından çok fazla olduğu gözönüne alınarak, rutine yakın bir sıklıkta uygulanabileceği kanaatindeyiz.

## Kaynaklar

1. Brawley RK. Improved exposure of the mitral valve in patients with a small left atrium. *Ann Thorac Surg* 1980;29:179-181
2. Pifarre R, Balderman S, Sullivan HL, et al. Technique to facilitate mitral valve exposure. *Ann Thorac Surg* 1982;33:92-93
3. Pezella AT, Effler DB, Levy IE. Operative approaches to the left atrium and mitral valve apparatus. *J The Heart Inst.* 1983;110: 119-123

4. Mc Grath EB, Levett IM, Gonzales I. Safety of the right atrial approach for combined mitral and triküspid valve prosedures. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1988;96: 756-759
5. Balasundaram SG, Duran C. Surgical approaches to the mitral valve. *J Cardiac Surg* 1990;5:163-169
6. Guiraudan GM, Oliesh JG, Kaushik R. Extended vertical transatrial septal approaches to the mitral valve. *Ann Thorac Surg* 1991;52: 1058-1062
7. Berreklouw E, Ercan H, Schönberger JP: Combined superior-transseptal Approach to the left atrium. *Ann Thorac Surg* 1991 ;51: 293-295
8. Smit CR :Septal-superior exposure of the mitral valve.The transplant approach. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 1992;103:623-628
9. Gökçen O, Aka SA, Aydoğan H, ve ark. Mitral kapak ameliyatlarında transseptal ve superior septal yaklaşımların karşılaştırılması *TGKDCCD* 2000 ; 8: 513-516
10. Alhan C. Demiray E, idiz M, ve ark. Superior-septal yolla mitral kapağa yaklaşım. *TGKD Cer. Derg.* 1994; 2:124-127
11. Coutel JPA, Ramsheji A, Tolan MJ, et all. Biatrrial inferior transseptal approach to the mitral valve. *Ann Thorac Surg* 1995; 60:1432-1433
12. Kumar N, Saad E, Prabhakar G, De Vol E, Duran Carlos MG. Extended transseptal versus conventional left atriotomy. Early postoperative study. *Ann. Thorac Surg* 1995; 60:426-430
13. Masuda M, Tomninaga R, Kawachi Y, et al. Postoperative Cardiac rhytms with superior-septal approach and lateral approach to the mitral valve. *Ann. Thorac Surg* 1996;62:1118-1122
14. Navia J, Cosgrove DM. Minimally invazive valve operations. *Ann Thorac Surg* 1996; 62:1542-1544
15. Utley JR, Leyland SA, Nguyenduy T. Comparison of outcomes with three atrial incisions for mitral valve operations. Right lateral, superior, septal, and transseptal. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1995;109:582-587
16. Vigano M, Grande AN, Gaeta R. Superior transseptal approach to the left atrial Myxomas. *Ann Thorac Surg* 1995; 60:1860-1861
17. Gaudino M, Alessandrini F, Glieca F, et al, Conventional left atrial versus superior septal approach for mtral valve replacement. *Ann Thorac Surg* 1997;63:1123-1127
18. Wong Ak, Marais J, Jutzy K, Capestany GA, Marais GE: Isolated atrial infarction in a patient with single vessel disease of the sinus node artery. *Chest* 1991; 100: 255-256
19. Kyriakidis M, Barbetseas J, Antonopoulos A, Skouros C, Tentolouris C, Toutouzias P. Early atrial arrhythmia in acute myocardial infrcion. Role of sinus node artery. *Chest* 1992;101:944-947
20. Kon ND, Tucker WY, Mills SA, Lavender SW, Lordell LA. Mitral valve operation via an extended transseptal approach to the mitral valve. *Ann Thorac Surg* 1993;55:1413-1417
21. Mitchell AG, Yacoup MH. Conduction between donor and recipient atria following orthotopic and cardiac transplantation. *Br. Heart J* 1985;54:615-616

Yazışma adresi:  
Prof. Dr. İbrahim YEKELER

Atatürk Üniv. Tıp Fakültesi  
Kalp ve Damar Cerrahisi  
Anabilim Dalı, Erzurum