

Mitral Kapak Replasmanında Median Sternotomiye Alternatif Bir Yöntem: Sağ Minitorakotomi

Bülent TÜNERİR, Yavuz BEŞOĞLU, Sadettin DERNEK, Turan YAVUZ, Tuğrul KURAL, Recep ASLAN

Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs, Kalp ve Damar Cerrahisi Anabilim Dalı, Eskişehir

Bu çalışmada mitral kapak replasmanında sağ minitorakotomi kesisinin klasik median sternotomi yöntemine göre avantajlarının araştırılması amaçlandı. Mitral kapak hastalığı tanısı konan ve replasman için operasyon kararı verilen 60 olgunun ardışık sırasıyla 30'una median sternotomi, 30'una ise 8-10 cm'lik submammarian anterolateral sağ minitorakotomi (SMT) kesisi uygulanarak, kardiyopulmoner bypass (KPB) altında mitral kapak replasmanı yapıldı. Olguların 44'ü (%73.3) kadın, 16'sı (%26.6) erkekti ve yaş ortalaması 37 idi. Olgular postoperatif ilk 5 gün respiratör desteği süresi, kanama miktarı, ateş ve solunum fizyoterapisi gereksinimi yönünden kaydedildi, sonuçlar istatistiksel olarak değerlendirildi.

Sternotomi uygulanan olguların 9'u (%30) postoperatif 0-6 saat içinde respiratörden ayrıldı ve ekstübe edildi. 9'unda (%30) en az bir kez 38-39°C'ye varan ateş gözlemlendi, 21'inde (%70) postoperatif 5. güne kadar solunum fizyoterapisine gereksinim oldu. Ortalama (2.8±0.9) gün analjezik kullanıldı ve ortalama drenaj (589±136) cc gözlemlendi. SMT olgularının ise 26'sı (%86.7) 0-6 saat içinde respiratörden ayrıldı 5'inde (%16.7) 38-39 °C ateş gözlemlendi, 25'inde (%83.3) postoperatif 1. günden sonra solunum fizyoterapisi gereksinimi olmadı. Ortalama (1.8±0.8) gün analjezik kullanılırken, ortalama drenaj ise (351±63) cc idi.

Mitral kapak cerrahisinde SMT kesisi kozmetik açıdan değerli olduğu kadar postoperatif oluşabilecek komplikasyonları, gereksiz analjezik kullanımını, sıvıkan transfüzyonunun, respiratör desteği süresini, yoğun bakım ekibinin iş yükünü azaltması ve hastanın daha rahat postoperatif dönem geçirmesi yönünden de klasik yöntemlere alternatif bir yöntemdir.

Anahtar sözcükler: Sağ mini torakotomi, Mitral kapak replasmanı

An Alternative Method to the Sternotomy For Mitral Valve Replacement: Right Mini-Thoractomy

The aim of the study was to investigate the advantages of the right mini-thoractomy approach versus to the median sternotomy for mitral valve replacement.

The 60 consecutive patients undergoing mitral valve replacement (MVR) were included in the study. 30 of them were performed MVR via the median sternotomy and the rest was performed MVR via the right mini-thoractomy under the cardiopulmonary bypass (CPB). There were 44 women (73.3%) and 16 men (26.6%). The mean age was 37±4.1. During the postoperative 5 days, their postoperative respiratory support requirement, drainage, temperature, analgesic and respiratory physiotherapy requirement were recorded.

There were 9 patients (30%) extubated within the first 6 hours in sternotomy group. 9 patients with high temperature attacks (38-39°C) were recorded. 21 patients required postoperative respiratory physiotherapy. In this group, mean analgesic therapy requirement was 2.8±0.9 days; and postoperative mean drainage was 589±136 cc. In the right mini-thoractomy group, there were 26 patients (86.7%) extubated at postoperative 6th hour and 5 patients (16.7%) with high temperature and 5 patients (16.7%) required respiratory physiotherapy. In this group, their mean analgesic therapy requirement was 1.8±0.8 days and postoperative mean drainage was 351±63cc.

As a result, in mitral valve replacement, right minithoractomy approach was very cosmetic and was also superior to the sternotomy according to the postoperative respiratory support, analgesic, respiratory physiotherapy requirement and postoperative drainage. We believe that minithoractomy may be good alternative approach to the sternotomy for mitral valve replacement.

Key words: Right minitoractomy, mitral valve replacement

Giriş

Kalp cerrahisinde median sternotomi en sık kullanılan kesi şeklidir. Ancak açık kalp cerrahisinin ilk yıllarında kozmetik endikasyon doğrultusunda, genç bayan hastalarda Atrial Septal Defekt tamiri için sağ torakotomi kesisi de kullanılmıştır (1). İlk kez Lillehei ve arkadaşları sağ torakotomi kesisi ile kardiyopulmoner bypass altında mitral kapak replasyonu yapmışlardır. Son yıllarda bu kesi özellikle reoperasyonlarda kullanılmaktadır (2).

Minimal invaziv cerrahinin kozmetik olduğu kadar bir çok potansiyel avantajları vardır, daha az travmatik ve daha az ağırlı bir yöntemdir, hastaların yoğun bakım ünitesinde ve hastahane de kalış süresini kısalttığı bildirilmektedir (3).

Bu çalışmada, mitral kapak replasyonunda sağ minitorakotomi kesisinin klasik median sternotomiye göre avantajlarını ortaya koymayı amaçladık.

Materyal ve Metod

Ekokordiyografi ve invaziv tanı yöntemleri ile mitral kapak hastalığı tanısı konarak replasman kararı verilen 60 olgunun, ardışık sıra izlenerek 30'una median sternotomi, 30'una ise sağ minitorakotomi (SMT) kesisi yoluyla kardiyopulmoner bypass altında mitral kapak replasyonu yapıldı.

Olguların 44'ü (%73.3) kadın, 16'sı (%26.6) erkekti ve yaşları 21-50 olup, yaş ortalaması 37 idi. Olguların dağılımı Tablo 1'de gösterilmiştir.

SMT planlanan hastalar fentanil anestezisi altında, çift lümenli endotrakeal tüple entübe

Tablo 1. Olguların yaş-cins özelliklerinin dağılımı.

Özellik	Sternotomi	SMT	Toplam
Kadın	17	27	44
Erkek	13	3	16
Yaş	25-55	21-50	Ort. 37

SMT : Sağ mini torakotomi

edildi. Sağ 45° anterior oblik pozisyon verildi. Submammarian bölgeden 8-10 cm'lik cilt kesisi yapılarak 4'üncü interkostal aralıktan göğüs boşluğuna girildi (Resim 1). Sağ akciğer kollabe edildi ve perikard açılıp askıya alındı, hasta



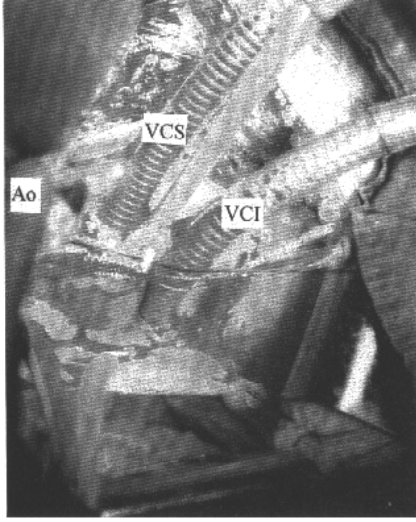
Resim 1. Sağ minitorakotomi kesisinin postoperatif görünümü.

heparinize edildi. Assendan aortanın kolay kanüle edilmesi için sol akciğer şişkin tutuldu. ACT 400-450 sn'e ulaştığında aorta ve bikaval kanülasyon yapıldı (Resim 2). Hasta KPB'ya bağlandı ve 28°C'ye kadar soğutuldu. Aortaya kros klemp konduktan sonra St. Thomas II soğuk kristalloid kardiopleji ile myokardial koruma sağlandı. Terminal Grovdan sol atriotomi kesisi yapılarak sol atrium kavitesine ve mitral

Tablo 2. Olguların değerlendirilmesi parametreleri ve sonuçları

Ortalama Süre	Sternotomi	SMT
Total by-pass	62 dk.	59 dk.
Ameliyat	140 dk.	143 dk.
Analjezik kullanımı	(2.8±0.9) gün	(1.8±0.8) gün
Ateş (38-39 °C)	9 olgu (% 30)	5 olgu (% 16.7)
0.6 saat içinde ekstatüasyon	9 olgu (% 30)	26 olgu (% 86.7)
Solunum Fizyoterapi gereksinimi	21 olgu (% 70)	5 olgu (% 16.7)

SMT : Sağ mini torakotomi



Resim 2. Sağ minitorakotomi kesisinden yapılan aorta-bikaval kanülasyonun görünümü.

kapağa ulaşıldı. Mitral kapak rezeke edilerek yerine St. Jude Medical (Minnesota, USA), biküspit pyrolytic karbon mekanik kapakları, tek tek teflon pledgetli kapak sütürleri kullanılarak replase edildi.

Sternotomi grubunda, hastalar sırtüstü yatırılıp tek lümenli tüple entübasyon ve fentanil anestezisi uygulandı. Median sternotomi ve perikardiotomi sonrası heparinizasyon yapıldı. ACT 400-450 sn olduğunda rutin aortabikaval kanülasyon yapıldı. Kros klemp konduktan sonra sol atriotomi kesisi ile mitral kapağa ulaşılarak mitral kapak replase edildi.

Her iki grupta da kardiyopulmoner bypass altında yapılan mitral kapak replasmanından sonra KPB sonlandırıldı. Sternum tel sutürlerle usülüne uygun kapatılırken, SMT olgularında rezorbe olan perikostal sütürlerle toraks kapatıldı. Kardiyopulmoner bypass ve toplam ameliyat süreleri kaydedildi. Postoperatif 5 gün süresince tüm olgular; respiratör desteği süresi, analjezik ihtiyacı, yüksek ateş, kanama miktarı, solunum fizyoterapisi gereksinimleri kaydedilerek elde edilen veriler istatistiksel olarak değerlendirildi.

Bulgular

Her iki gruptaki olguların ortalama kardiyopulmoner bypass süreleri ve ameliyat süreleri arasında istatistiksel olarak fark yoktu ($p>0.05$).

Sternotomi olgularının %30'u ilk (0-6) saat içinde respiratörden ayrılabilirdi ve ekstübasyon uygulandı. SMT olgularının %86.7'si (0-6) saatte respiratörden ayrıldı ve ekstübasyon uygulandı.

Ateş takibinde postoperatif ilk 5 gün içinde en az bir kez $38-39^{\circ}\text{C}$ 'e ulaşan ateş kayda alınmıştır. 9 (%) sternotomi olgusunda postoperatif ilk 5 gün içinde en az bir kez $38-39^{\circ}\text{C}$ ateş olurken, SMT olgularından sadece 5'inde (%16) yüksek ateş saptandı. Sternotomi grubunun %70'inde postoperatif ilk 5 gün solunum fizyoterapisi gereksinimi olurken SMT olgularında bu oran %16.7 bulundu ve %83.3'ünde solunum fizyoterapisi gerekmedi.

Her iki grubun olgularının, tümünde ağrı kesi bölgesinde lokalizediydi. Ancak 4 (%13.3) sternotomi olgusunda postoperatif 10. güne kadar süren sırt-omuz ağrısı oldu. Postoperatif ilk 5 gün içinde hastaya uygulanan intravenöz ve / veya oral basit ve narkotik bütün analjezikler değerlendirilmeye alındı. Analjeziklerin günlük dozu hastanın ihtiyacına göre belirlendi. Ağrıdan yakınmayan olgulara rutin olarak analjezik verilmedi.

26(%86.7) sternotomi olgusunda postoperatif ilk 5 gün içinde en az bir kez analjezik ihtiyacı olurken 17(%56.7) SMT olgusunda aynı şekilde analjezik ihtiyacı oldu. Sternotomi grubunda ortalama (2.8 ± 0.9) gün analjezik kullanılırken SMT grubunda ortalama (1.8 ± 0.8) gün analjezik kullanıldı ($p=0.01$).

Grupların postoperatif 1. gün içinde toplam drenaj miktarları değerlendirildi. Sternotomi grubunda %46.7 olguda drenaj miktarı 600 cc'nin üzerindeyken, SMT grubunda 600 cc'nin üzerinde drenajı olan olguya rastlanmadı (Tablo 3).

Tablo 3. Olguların postoperatif 1. gün toplam kanama miktarlarına göre dağılımı.

Drenaj	Sternotomi	SMT
0-300 cc.	2 (% 6.6)	7 (% 23.3)
310-600 cc	14 (% 46.7)	23 (% 76.7)
610-900 cc	14 (% 46.7)	-

Sternotomi yapılanlarda ortalama drenajın (539±136) cc, SMT olgularında (351±63) cc olduğu gözlemlendi (p<0.001).

Tartışma

Sağ torakotomi kalp cerrahisinin ilk yıllarından itibaren kullanılmaya başlanmış ve günümüzde de halen önemini sürdüren bir cerrahi yaklaşımdır (4). Açık kalp cerrahisinde en sık kozmetik endikasyon doğrultusunda kullanılmaktadır. Lancaster ve arkadaşları postoperatif 1. ve 5'inci aylarda kontrol edilen hastalarda median sternotomi geçirenlerin %42'sinde skarın beklediklerinden büyük olduğunu, sağ torakotomi geçiren hastaların %60'ında ise skarın beklediklerinden az olduğunu saptamışlardır (5).

Çalışmamızda hastaların büyük bölümünü, kadın ve genç yaş grubu oluşturması nedeniyle 8-10 cm'lik minimal torakotomi kesisi kullandık ve kesiyeye submammararian bölgeden başladık (Resim 1).

Günümüzde minimal invaziv yöntemlerle yapılan açık kalp cerrahisinde (Atrial septal defekt tamiri, aort ve mitral kapak replasmanı vb.) sıklıkla femoral arter-ven kanülasyonu uygulanmaktadır (5,6,7,8). Bu yöntem özellikle aterosklerotik hastalarda daha sık görülebilen peroperatuar ve postoperatif komplikasyonları beraberinde getirebilir. Femoral arterde diseksiyon, arter veya vende trombus oluşumu, anevrizma, kanama, bacak iskemisi bu komplikasyonlardandır (9,10,11). Olgularımızın tümünde aorta ve bikaval kanülasyon yaparak femoral arter ve ven kanülasyonundan kaçındık. Bu yöntem cerrahi çalışma sahamıza ve görüntümüze engel oluşturmadı (Resim 2).

SMT kesisi yoluyla yaptığımız mitral kapak replasmanında sternotomi kesisine göre KPB süresi ve ameliyat süresi yönünden istatistiksel fark yoktu. Ancak bu yöntemin, son yıllarda postoperatif kardiyopulmoner fonksiyonlar açısından önemli olduğu kabul edilen; olguları, respiratör desteğinden erken ayırma ve ekstübasyon yönünden avantajlı olabileceğini gördük. SMT grubunun %86.7'sinde 0-6 saatte ekstübasyon uygulanırken, sternotomi olgularımızda bu, %30 gibi düşük orandadır. Uzun süren respiratör desteği ve PEEP uygulaması sternum stabilitesini bozabileceği gibi ekstübasyon sonrası ağrı ve solunum kaslarının yorgunluğu sonucu ateş, atalektazi nedeni de olabilir (12,13,14). Bu komplikasyonları önlemek ve solunum kaslarını güçlendirmek için uzun süreli fizyoterapi gerekir. Olgularımızda respiratör süresinin kısalması ile ateş ve solunum fizyoterapisi gereksiniminin orantılı olarak azaldığını gözlemledik.

Açık kalp cerrahisinde postoperatif en çok korkulan ve ciddi komplikasyonlardan biri sternum enfeksiyonudur. Özellikle derin sternum enfeksiyonu, mediastinit oluşturarak yüksek morbidite ve mortalite nedeni olabilir (15) Preoperatif (örn. İleri yaş, osteoporoz, obesite, kronik obstrüktif pulmoner hastalık), intraoperatif (örn. Düşük kardiak output, sternumun düzgün kesilmemesi, uzamış KPB) ve postoperatif (örn. Uzamış ventilatör desteği, malnütrisyon, eksternal kardiak kompresyon) risk faktörleri sternal stabiliteyi zayıflatır (12). Sternum revizyonlarına ihtiyaç gösterebileceği gibi enfeksiyona da zemin hazırlar. Geç dönemde diğer bir enfeksiyon nedeni de tel suture uçlarının özellikle zayıf hastalarda cilt dışına doğru ilerlemesidir. SMT'de ise toraksın rezorbable suture materyalleri ile kapatılması enfeksiyon riskini düşürür.

Her hasta için ağrı duyarlılığı değişir ve bunu ancak hastanın kendisi tayin eder (16). Bu nedenle analjezik ihtiyacı hastanın isteğine göre belirlenir. Torakotomide plevral ağrının fazla olabileceği düşünülse de, Salzer ve arkadaşları

(16) torakotomi sonrası olabilecek kot fraktürü, kostovertebral bileşkelerin deforme olması ve drenaj tüplerini ağrının şiddetlenmesine neden olmadığını bildirmişlerdir. Ayrıca ortaya çıkan ağrıya stabil toraks duvarı oluştururken kotları kesi hattına yaklaştırmak için konulan 4 veya 5 perikostal sütürün neden olduğunu belirtmişlerdir. Olgularımızda kesinin küçük olması nedeniyle 1 veya 2 adet perikostal sütür toraks duvarını stabilize etmemize yeterli oldu. Bunun yanı sıra analjezik kullanımının da bu grupta belirgin oranda az olduğunu gözlemledik ($p < 0.001$).

Sternotomi yapılan hastalarda torasik ligamentlerin ve kotların traksiyonuna bağlı uzun süren çok yaygın sırt ağrısı olmaktadır (2). Çalışmamızda, 4 olguda (%13.3) postoperatif 10 güne kadar süren sırt ağrısı oldu. SMT kesisi ile Latissimus dorsi adalesini koruduğumuz için postoperatif ekstremitelerde ağrı ve hareket kısıtlaması olması ve hasta günlük hayatta aktivitesine kısa sürede geri döndü. Sternotomi olgularının büyük bir kısmı ise postoperatif yatış pozisyonundan, günlük aktivitesine (örn. Otomobil kullanmak, ağırlık taşımak, vs..) kadar kısıtlı hareket etmek zorunda kaldı.

Mitral kapak replasmanında sağ torakotomi kullanılması, özellikle 2'inci ve 3'üncü reoperasyonlarda, resternotomi ve cerrahi preparasyon anında meydana gelebilecek riskli kanamalardan kaçınmak için tercih edilmektedir (17). Reoperatif mitral cerrahisinde sternotomi sonucu kalp, büyük damarlar ve koroner arterler yararlanabilir (18). Primer operasyonlarda da sternotomide periost ve kemik iliğinin stabilitesinin bozulması sonucu postoperatif kanama miktarı fazla olabilir (19). Çalışmamızda her iki grup arasında postoperatif kanama miktarı yönünden önemli fark kaydedtik. Sternotomi grubunda ortalama (539 ± 136) cc drenaj olurken SMT olgularında (351 ± 63) cc. gözlendi ($p < 0.001$).

Sonuç olarak, mitral kapak cerrahisinde SMT kesisi kozmetik açıdan değerli olduğu kadar

postoperatif oluşabilecek komplikasyonları, gereksiz ilaç kullanımını (analezik, antibiyotik), kan transfüzyonunun, respiratör desteği süresini minimuma indirmesi, yoğun bakım ekibinin iş yükünü azaltması, maliyeti düşürmesi hastanın daha rahat postoperatif dönem geçirmesi yönünden de klasik sternotomiye alternatif bir yöntem olduğu kanısındayız.

Kaynaklar

1. Kirklin JW, Barret-Boyes BG. Atrial septal defect and partial anomalous pulmonary venous connection. *Cardiac Surgery*, New York, 1986: 463.
2. Navia JL, Cosgrove DM. Minimally Invasive Mitral Valve Operations. *Ann Thorac Surg* 1996; 62: 1542-4.
3. Cosgrove DM, Sabik JF. Minimally Invasive Approach for Aortic Valve Operations. *Ann Thorac Surg* 1996; 62: 596-7.
4. Rosengart TK, Stark JF. Repair of Atrial Septal Defect through a right thoracotomy. *Ann Thorac Surg* 1993; 5: 1138-40.
5. Lancaster LL, Mavroudis C, Rees AH. Surgical Approach to Atrial Septal Defect in Female Right thoracotomy versus sternotomy. *The American Surgeon* 1990; 218-221.
6. Schwartz DS, Ribakove GH, Grossi EA. Minimally invasive mitral valve replacement: Port-Access technique, feasibility, and myocardial functional preservation. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1997; 113: 1022-31.
7. Grinda JM, Folliguet TA, Dervanian P. Right Anterolateral Thoracotomy for Repair of Atrial Septal Defect. *Ann Thorac Surg* 1996; 62: 175-8.
8. Benetti FJ, Rizzardi JL, Pire L. Mitral Valve Replacement Under Video Assistance Through a Minithoracotomy. *Ann Thorac Surg* 1997; 63: 1150-2.
9. Cohn LH, Adams DH, Couper GS. Minimally invasive cardiac valve surgery improves patient satisfaction while reducing costs of cardiac valve replacement and repair. *Ann-Surg* 1994 Oct; 226 (4): 42-6.
10. Bichell DP, Balaguer JM, Aranki SF. Axilloaxillary cardiopulmonary bypass: a practical alternative to femorofemoral bypass. *Ann Thorac Surg* 1997 Sep; 64(3): 702-5.

11. Vander Salm TJ. Prevention of lower extremity ischemia during cardiopulmonary bypass via femoral cannulation. *Ann Thorac Surg* 1997 Jan; 63(1): 251-2.
12. Murray KD, Pasque MK. Routine sternal closure using six overlapping Figure-of-8 wires. *Ann Thorac Surg* 1997; 64: 1852-4.
13. Esteban A, Alia I, Gordo F. Extubation outcome after spontaneous breathing trials with T-tube or pressure support ventilation. *Am J Respir Crit Care Med*. 1997, Vol 156. pp. 549-465.
14. Dimarco Af, Romaniuk JR, Kowalski KE. Efficacy of Combined Inspiratory intercostal and expiratory muscles pacing to maintain artificial ventilation. *Am J Respir Crit Care Med* 1997; Vol. 156. pp. 122-126.
15. Kluytmans JAJW, Mouton JW, Iizerman EPF. Nasal Carriage of staphylococcus aureus as a Major Risk Factor for wound Infections after Cardiac Surgery. *The Journal of Infections Diseases* 1995; 171: 216-9.
16. Salzer GM, Klingler P, Klingler A. Pain Treatment after thoracotomy: Is it a special Problem? *Ann Thorac Surg* 1997; 63: 1411-4.
17. Tribble CG, Killenger WA, Harman PK et al. Anterolateral thoracotomy as an alternative to repect median sternotomy for replacement of mitral valve. *Ann Thorac Surg* 1987; 43:380-2.
18. Uppal R, Wolfe WG, Lowe JE. Right thoracotomy for reoperative right coronary bypass procedures. *Ann Thorac Surg* 1994; 57: 123-5.
19. Braxton JH, Higgins RS, Schwann TA. Reoperative mitral valve surgery via right thoracotomy: decreased blood loss and improved hemodynamics *J Heart Valve Dis*. 1996 Mar; 5(2): 169-73.

Yazışma adresi: Dr. Bülent TÜNERİR

Hasan Polatkan Bulvarı

No:122 D:19

26100 Eskişehir

E-Mail: utuneri1@akbank.com.tr
