

SINIRLI STERNOTOMİ (6 cm) ve STANDART STERNOTOMİ İLE YAPILAN AORT KAPAK CERRAHİSİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

A COMPARATIVE STUDY OF AORTIC VALVE SURGERY WITH LIMITED STERNOTOMY VERSUS STANDART STERNOTOMY

**Dr. Bingür SÖNMEZ, Dr. Mehmet ÜNAL, Dr. Selim TANSAL, Dr. Ergun DEMİRİSOY,
Dr. Harun ARBATLI, Dr. Naci YAĞAN, Dr. Kubilay KORKUT, Dr. Murat ARPAZ,
Dr. Mehmet ÖZKÖKELİ**

Kadir Has Üniversitesi Tıp Fakültesi, Florence Nightingale Hastanesi

Kalp ve Damar Cerrahisi Anabilim Dalı – İSTANBUL

Adres: Prof. Dr. Bingür SÖNMEZ, Kadir Has Üniversitesi Tıp Fakültesi, Florence Nightingale Hastanesi, Kalp Damar Cerrahisi Anabilim Dalı, Çağlayan – İSTANBUL e-mail: bingur@comnet.com.tr

Özet

Sınırlı bir ensizyon ile yapılan aort kapak ameliyatlarının, standart sternotomi ile yapılan ameliyatlardan kalitesinde yapılabileceği çeşitli çalışmalarda gösterilmiştir. Bu çalışmada Nisan 1997 tarihinden beri sınırlı sternotomi ve standart sternotomi ile ameliyat edilerek aort kapak cerrahisi yapılmış 39 hastalık iki grup karşılaştırılmıştır. Demografik bulgular, risk faktörleri ve klinik durum yönünden eşit olan gruplarda kros klemp süreleri, kardiopulmoner bypass süreleri ve ameliyat sonrası 24 saatlik kanama miktarları arasında istatistiksel olarak bir farklılık saptanmamıştır ($p > 0.05$ ns). Fakat sınırlı sternotomi grubunda ameliyat sonrası ventilasyon süresinin daha kısa olduğu saptanmıştır ($p < 0.001$ s***). Ayrıca hastaların yoğun bakımdan çıkarılma süreleri ve hastanede kalış sürelerinin, sınırlı sternotomi ile ameliyat edilen hastalarda daha kısa olduğu saptanmıştır ($p < 0.001$ s***). Bu çalışmada atrial fibrilasyon sınırlı sternotomi grubunda daha az saptanmış, ameliyat sonrası diğer komplikasyonlarda istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmamıştır. Sınırlı sternotomi ile ameliyat edilen hastaların ameliyat sonrası rehabilitasyonlarının daha kolay ve kozmetik sonuçlarının daha iyi olması, tercih nedeni olmaktadır. Ayrıca gerek cerrahların merakı, gerekse hastaların tercihi ile bu tür ameliyatların sayılarının gittikçe artacağı kanaatindeyiz.

Anahtar Kelimeler: Sınırlı sternotomi, aort kapak cerrahisi, minimal, invaziv kapak cerrahisi.

Summary

It has been shown that aortic valve operations can be easily done through limited sternotomy as well as standard sternotomy. We report two groups of 39 patients operated through standard and limited sternotomy starting from April 1997. Both groups were statistically similar and on demographics, risk factors and clinical status. There were no significant differences between both groups on cross clamp time, cardiopulmonary bypass time the 24 hours bleeding quantities ($p > 0.05$ ns). Respiratory ventilation time, intensive care unit time and hospital length of stay were shorter in the

limited sternotomy group ($p < 0.001$ s***). Atrial fibrillation rate was less in limited sternotomy group and all other complications rates were similar. Post operative rehabilitation and cosmetic results are better in limited sternotomy group. We believe that limited sternotomy operations will be increased due to enthusiasm of surgeons as well as patients.

Keywords: Limited sternotomy, aortic valve surgery, minimally invasive valve surgery

Giriş

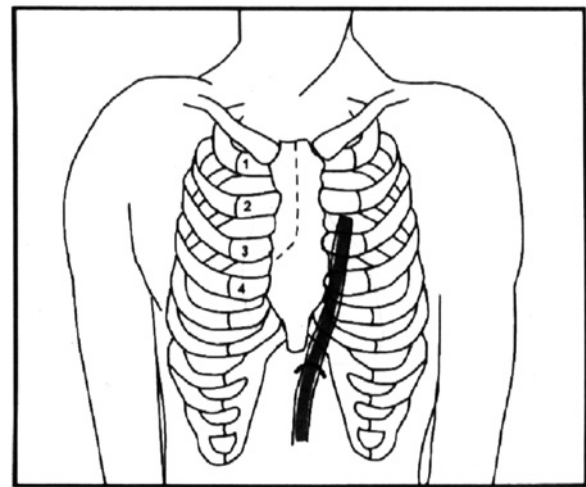
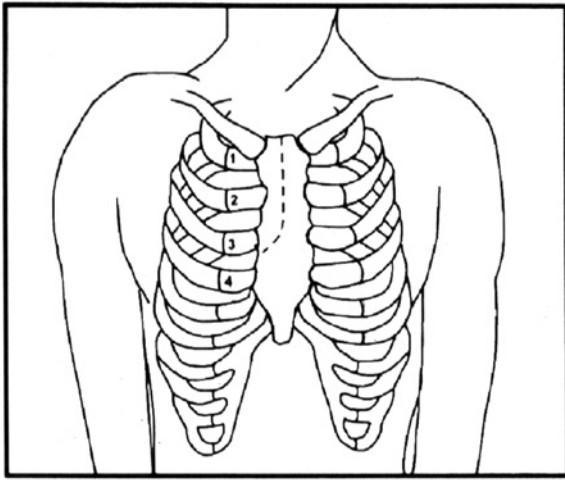
Albert Starr 1963 yılında "Circulation" dergisinde yayınladığı bir yazısında "Aort kapak replasmanı, kalp hastalıklarının tedavisinde 20.yüzyılın en önemli katkısı olmuştur" demiştir (1). Bunu ispat edecek şekilde aort kapak replasmanı ameliyatları, aort yetmezliği ve darlıklarında; yıllardır başarı ile uygulanan güvenilir, hayatı tehdit eden semptomları ortadan kaldırarak, uzun yaşam süreleri sağlayan bir tedavi şekli olarak yapılagelmiştir.

Genel cerrahide son on yıl içinde gelişen, küçük ensizyonlar ve endoskopik yöntemler kullanılarak yapılan minimal invazif girişimlerde, laparoskopik safra kesesi ameliyatları altın standart haline gelmiştir (2). Buna paralel olarak da bazı kalp cerrahisi merkezlerinde de küçük ensizyonlardan (sınırlı sternotomi veya mini torakotomi), çalışan kalpte veya port access yöntemi ile kardiopulmoner bypassa girerek durdurulmuş kalpte, koroner bypass cerrahisi yapılmaya başlanmıştır (3,4). Bu gelişmelerin devamı olarak sınırlı bir ensizyon ile yapılan aort kapak ameliyatlarının, standart sternotomi ile yapılan ameliyatlardan kalitesinde yapılabileceği çeşitli çalışmalarda gösterilmiştir (2,5). Bu çalışmada Nisan 1997 tarihinden beri sınırlı sternotomi ve standart sternotomi ile ameliyat edilerek aort kapak cerrahisi yapılmış, ameliyat öncesi risk faktörlerinde istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmayan 39 hastalık iki grubun, kros klemp ve kardiopulmoner bypass süreleri (dak.), ventilasyon süresi (saat), 24 saatlik kanama miktarı (cc.), yoğun bakım ve hastanede kalış süreleri (gün) ayrıca ameliyat sonrası saptanan komplikasyonlar karşılaştırılmıştır.

Materyal ve Metod

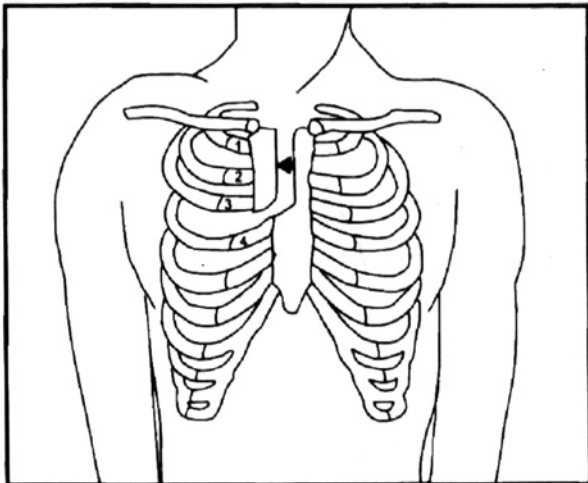
Hastanemizde Nisan 1997'den beri önce Gundry tarafından tarif edilen ve daha sonra Cosgrove tarafından yaygınlaştırılan yöntemi uygulamaktayız (6). Bu yöntemde hasta 30 derece oturur gibi hazırlanır. Defibrilasyon için pediatrik defibrilatör kaşıkları kullanılmaktadır, ayrıca emniyet bakımından hastanın sırtına ve sol hemitoraksına, yapışandefibrilatör-pad uygulamaktayız. Hastaya jugulumdan 2 cm aşağıdan ve orta hattın cilt ensizyonu yapıldıktan sonra, median sternotomi sağ 3. interkostal aralığa doğru, transvers veya oblik olarak (ters L veya J şeklinde) yönlendirilmektedir (Şekil 1).

Şekil 1.



Bu sırada sağ internal mamaria arteri kesinlikle korunmakta ve plevraların açılmamasına dikkat edilmektedir. Bu ensizyon gerektiğinde kolayca standart sternotomiye dönüştürülebilmektedir. Ayrıca yeterli görüş sağlamak için sternumu çok ayırmak gerekmemektedir. Sadece aort üzerindeki perikard uzunlamasına açıldıktan sonra yara kenarlarına tesbit edilmektedir. Daha sonra çıkan aorta girişimleri hariç alışımlı şekilde, sağ atrium ise appendiksi dikkatlice çekilerek iki kademeli – tek venöz kanül ile kanüle edilmektedir.

Şekil 1: Sternum, jugulumdan başlayarak orta hattın 3. İnterkostal mesafeye kadar açılmakta (6-8 cm) ve sternum kesisi J veya ters L şeklinde sağ tarafa doğru uzatılmaktadır. Bu sırada sağ IMA kesinlikle korunmakta ve plevraların açılmamasına dikkat edilmektedir. Yeterli görüşün sağlanabilmesi için sternumu çok ayırmak gerekmemektedir. Sadece aort üzerindeki perikardın uzunlamasına açılması ameliyat için gerekli olan tüm görüş alanını yaratmaya yetmektedir. Daha sonra aorta alışımlı şekilde, sağ atrium ise appendiksi dikkatlice çekilerek iki kademeli-tek venöz kanül ile kanüle edilmektedir. Hemen sternum alt ucundan konulan bir diren ve 3 adet sternum kapatma teli yeterli olmaktadır.



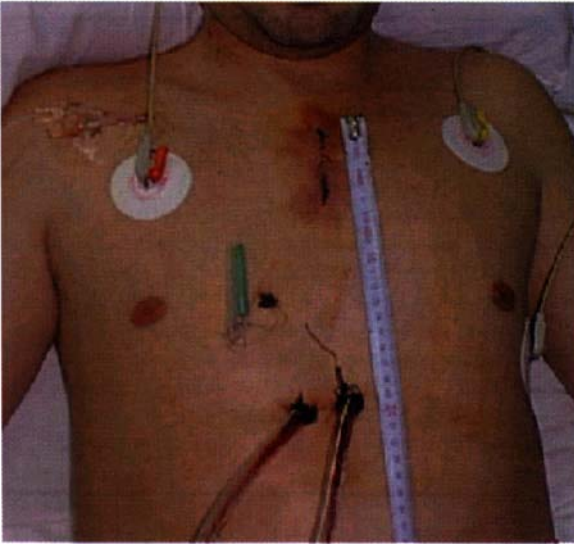
Yapılan aortotominin her iki ucuna konan askı dikişleri ve kapak komissürlerine konan dikişler, aort anulusunu ön plana getirerek, yapılması gerekenden hiçbir ödün vermeden, gerekirse aort kökü genişletmesi, suprakoroner greft interpozisyonu veya Bentall gibi girişimler yapılabilmektedir (8).

Aorta açıldıktan sonra ameliyat sahasına absorbe edilebilen bir ağır gaz olan karbondioksit gazının (2 lt/dak) kalp boşluklarına dolması sağlanmaktadır. Karbondioksit gazı, sol ventriküldeki havanın yerine geçerek, pompa çıkışında hava embolisi riskini azaltmaktadır (9,10).

Aorta ensizyonu kapatıldıktan sonra hava tahliyesi yapılması için sol ventrikül apeksine ulaşamadığı için rutin yöntemin aksine, 30 derecede oturur şekilde olan hasta el ili ventile

edilerek ve kalbin içine volüm kalması sağlanarak, sol ventrikülün aşağıdan yukarı doğru dolması sağlanır.

Bu sırada aort kökünde bulunan vent aracılığı ile sol ventrikül içindeki hava sabırla boşaltılırken sol ventrikül bir penset yardımı ile sarşılarak içinde olabilecek hava kabarcıklarının mobilize olması sağlanır. Kros klemp alındıktan sonra aort kökünden vent ile hav boşaltma işlemine devam ederek, pompadan çıkıldıktan sonra da kalbin 8-10 kez daha atım yaparak olabilecek mikro havacıkları atması sağlanır. Bu işlem yapılırken TEE yardımı ile havanın çıkarılması kontrol edilebilir. Sağ ventriküle pacemaker teli yerleştirilmesi ve gerek perikard gerekse thoraks direnin kros klemp alınmadan (ventrikül boş iken) hemen sternumun alt ucundan konulması büyük kolaylık sağlamaktadır (10) (Resim 2).



Resim 2: Sınırlı sternotomi ile aort kapak replasmanı yapılan bir hastanın hemen ameliyat sonrası ensizyonu (6 cm), diren ve pace telinin yeri görülmektedir.

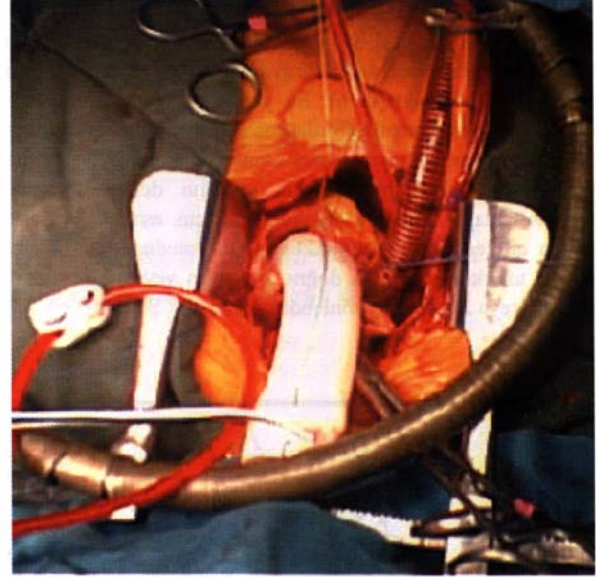
Sternumu kapatmak için çoğunlukla 3 tel olmaktadır. Tüm bu işlemler yapılırken hiçbir özel alet kullanılması gerekmemektedir.

Biz bu yöntemi koroner bypass ve mitral kapak replasmanı gerektirmeyen, sternumu kısa olmayan ve sağ atriumu küçük olduğu için kanülasyona müsait olmayan hastalar dışındaki aort kapak hastalarımızda uygulamaktayız. Bu yöntem ile 39 hastaya aort kapak hastalarımızda uygulamaktayız. Bu yöntem ile 39 hastaya aort kapak replasmanına ilave olarak 2 hastaya aort kökü genişletmesi (manugian operasyonu), 1 hastaya çıkan aortaya greft interpozisyonu, 2 hastaya ise Bentall operasyonu (Resim 1) yapılmıştır. Sağ atriumu çok küçük olduğu için venöz kanülasyon yapılamayarak klasik yöntemle geçilen 3 hastamız mevcuttur.

Standart sternotomi ile ameliyat edilen hastalarımızda da gene aortik kanülasyon ve iki kademeli – tek venöz kanül kullanılmıştır.

Tüm hastalarımızda 28 derece hipotermi uygulamakta ve kardioplejik olarak hasta ile aynı ısıda oksijenlenmiş kan kardioplejisi, son doz olarak da glutamat ve aspartat ile zenginleştirilmiş kan kardioplejisi vermekteyiz.

İstatistik analizlerde Summit Vista, SPSS 8.0, Graphpad Instat programları, gruplar arasındaki değişkenlerin farkları ise Student t testi ve Fisher's Exact testi ile yapılmıştır.



Resim 1: Sınırlı sternotomi ile yapılan bir Bentall ameliyatı.

Bulgular

Her iki grupta ameliyat edilen 39 hastanın demografik bulguları Tablo 1'de gösterilmiştir.

Demografik Bulgular

Tablo 1. Her iki grupta da yaş ve cinsiyet yönünden anlamlı bir fark saptanmamıştır.

	Sınırlı Sternotomi (n=39)	Standart Sternotomi (n=39)	
Yaş	52.08 ± 15.61 (22-88)	53.61 ± 17.36 (13-81)	(p> 0.05)
Kadın	10 (%25.64)	16 (%41.03)	(p> 0.05)
Erkek	29 (%74.36)	23 (%58.97)	(p> 0.05)

Her iki grupta yaş ortalaması değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur (p>0.05). Sınırlı sternotomi grubunda daha az kadın hasta bulunmasına rağmen istatistiksel olarak cinsiyet yönünden her iki grup arasında anlamlı farklılık saptanmamıştır (p > 0.05).

KOAH olan hastaların tamamı ve sigara içme hikayesi olan hastaların sayısal olarak çoğu sınırlı sternotomi grubunda toplanmış olduğu görülmeye rağmen, tüm risk faktörlerinde istatistiksel olarak bir farklılık yoktur (Tablo 2).

Risk Faktörleri

Tablo 2. Her iki grupta da risk faktörleri bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmamıştır.
KOAH: Kronik Obstruktif Akciğer Hastalığı, **P.H.:** Pulmoner Hipertansiyon

Sınırlı Sternotomi (n=39)		Standart Sternotomi (n=39)	
65 yaş üzeri	: 13 (% 33.33)	13 (% 33.33)	(p> 0.05ns)
Diabet	: 2 (% 05.13)	4 (% 10.26)	(p> 0.05ns)
KOAH	: 4 (% 10.26)	0	(p> 0.05ns)
Hipertansiyon	: 18 (% 46.15)	16 (% 41.03)	(p> 0.05ns)
Morbid Obesite	: 3 (% 07.69)	5 (% 12.82)	(p> 0.05ns)
P.H.	: 4 (% 10.26)	1 (% 02.56)	(p> 0.05ns)
Sigara Hikayesi	: 23 (% 58.97)	9 (% 48.72)	(p> 0.05ns)

Ayrıca sınırlı sternotomi grubunda New York Heart Association (NYHA) tasnifine göre daha çok III. ve IV. sınıfta bulunan hastalar bulunmasına rağmen istatistik olarak anlamlı değildir (Tablo 3)

Ayrıca sınırlı sternotomi grubunda New York Heart Association (NYHA) tasnifine göre daha çok III. ve IV. sınıfta bulunan hastalar bulunmasına rağmen istatistik olarak anlamlı değildir (Tablo 3).

Klinik Durum (NYHA)

Tablo 3. Her iki grupta da klinik durum bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır.
NYHA: New York Heart Association

Sınırlı Sternotomi (n=39)		Standart Sternotomi (n=39)	
NYHA II	28 (% 71.79)	33 (% 84.61)	(p> 0.05ns)
NYHA III	10 (% 25.64)	05 (% 12.82)	(p> 0.05ns)
NYHA IV	01 (% 02.56)	01 (% 02.56)	(p> 0.05ns)

Her iki grupta da kros klemp süreleri, kardiyopulmoner bypass süreleri ve ameliyat sonrası 24 saatlik kanama miktarları arasında istatistiksel olarak bir farklılık saptanmamıştır (p > 0.05). Fakat sınırlı sternotomi grubunda ameliyat sonrası ventilasyon süresinin daha kısa olduğu, hastaların yoğun bakımdan çıkma ve hastanede kalış sürelerinin, sınırlı sternotomi ile ameliyat edilen hastalarda daha kısa olduğu saptanmıştır (p < 0.001 s***).

Tablo 4. **KK:** Kros Klemp , **KPB:** Kardiyopulmoner Bypass , **YB:** Yoğun Bakım

Sınırlı Sternotomi (n=39)		Standart Sternotomi (n=39)	
KK Süresi (dak.)	76.77 ± 22.91 (45-128)	85.41 ± 26.86 (50-220)	(p> 0.05ns)
KPB Süresi (dak.)	106.44 ± 26.80 (70-175)	119.08 ± 34.69 (70-300)	(p>0.05ns)
Ventilasyon Süresi (saat)	13.19 ± 02.74 (08-18)	16.61 ± 03.72 (10-26)	p< 0.001s ***
Kanama 24 saat (cc)	487.00 ± 285.56 (150-1190)	460.89 ± 235.77 (100-1160)	p>0.05 ns
Kanama nedeni ile revizyon	3(% 07.69)	2 (% 05.13)	p=1 ns
YB süresi (gün)	2.18 ± 0.58 (1-6)	2.95 ± 3.71 (1-23)	p<0,001s ***
Yatış Süresi (gün)	10.69 ± 3.24 (5-20)	12.08 ± 5.74 (7-35)	p<0,001s ***

Hastalarda ameliyat sonrası gözlenen komplikasyonlar Tablo 5’de gösterilmiştir. Atrial fibrilasyonun sınırlı sternotom ile ameliyat edilen hastalarda daha az rastlandığı saptanmıştır (OR: 4.25, %95 CI: 1.240 – 14.567, p < 0.05 s*). Diğer komplikasyonlarda ise istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmamıştır.

Ameliyat Sonrası Saptanan Komplikasyonlar

Tablo 5. Atrial fibrilasyon sınırlı sternotomi ile ameliyat edilen hastalarda, daha az görülmüştür (OR: 4.25, %95 CI :1.240 - 14.567, p < 0.05 s*).

Sınırlı Sternotomi (n=39)	Standart Sternotomi (n=39)	
Cerrahi Mortalite	: 0	2 (% 05.13) (p > 0.05 ns)
Kanama / Revizyon	: 3 (% 07.69)	2 (% 05.13) (p > 0.05 ns)
Atrial Fibrilasyon	: 4 (% 10.26)	13 (% 33.33) (p < 0.05 s*)
Perikard Sıvısı (>2cm)	: 2 (% 05.13)	3 (% 07.69) (p > 0.05 ns)
Nörolojik Komplikasyon		
Gecicici	: 1 (% 02.56)	1 (% 02.56) (p > 0.05 ns)
Kalıcı	: 0	0
Yara Enfeksiyonu	:	
Yüzeysel Sternum	: 1 (% 02.56)	1 (% 02.56) (p > 0.05 ns)
Derin Sternum	: 0	2 (% 05.13) (p > 0.05 ns)

Tartışma

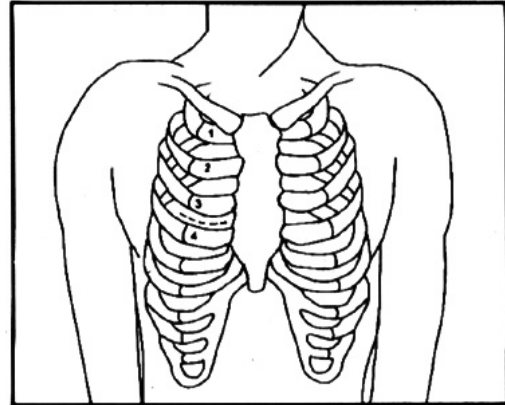
Küçük ensizyonlar ile yapılan koroner bypass cerrahisinin bir devamı olarak kapak cerrahisinin de sınırlı sternotomi veya mini torakotomi ile yapılması fikri 1996 yılında Lytle ve Konentz (11,12), 1997 yılında ise Benetti tarafından ortaya atılmıştır (5). Hatta reoperasyon aort kapak ameliyatlarının da sınırlı sternotomi ile yapılabileceği yayımlanmıştır (13).

Genel anlamda küçük ensizyonlar ile yapılmaya çalışılan, standart operasyondan daha fazla deneyim gerektiren bu tür açık kalp ameliyatlarından beklentiler nelerdir:

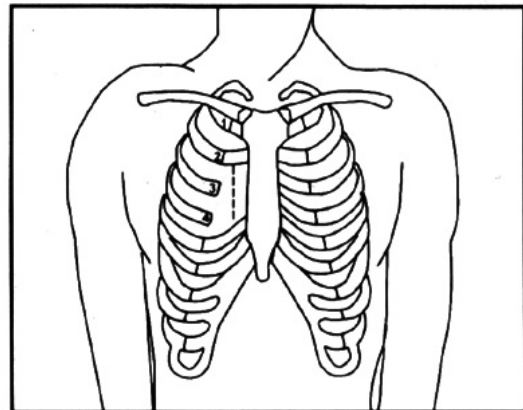
1. Kardiopulmoner bypassın travması ortadan kaldırılamayacağına göre doku disseksiyonunun azalmasına bağlı olarak doku harabiyeti daha az olması beklenmektedir (3,14).
2. Ameliyat sırasında daha az kan ürünlerinin kullanılması beklenmektedir (3,15).
3. Planlanan ameliyattan ödün vermeden, yapılmak istenen ameliyat için yeterli cerrahi vizualizasyon sağlanması beklenmektedir (3,9,16).

Aort kapak cerrahisinde kullanılan sınırlı ensizyonlar:

1. Benetti ve arkadaşları tarafından tarif edilen yöntem; 3. interkostal aralıktan girilerek yapılan 6-8 cm'lik sağ torakotomi ile aortik veya femoral arter kanülasyonu kullanılmaktadır (2) (Şekil 2).
2. Cosgrove ve arkadaşları tarafından tarif edilen yöntem; sağ parasternal ensizyon yaparak 3 ve 4. kosta kartilajların eksizyonu ile yapılan yöntemde femoral arter kanülasyonu kullanılmaktadır (9). (Şekil 3).



Şekil 2: Benetti ve arkadaşları tarafından tarif edilen yöntemde sağ 3. interkostal aralıktan yapılan oblik ensizyon ile aorta ve sağ atriuma ulaşılmaktadır (femoral kanülasyon).



Şekil 3: Cosgrove ve arkadaşları tarafından önerilen sağ parasternal ensizyon ile 3.-4. kıkırdak kotlar çıkarılarak aorta ve sağ atriuma ulaşabilmektedir (femoral kanülasyon). Bu ensizyonda sağ IMA'nın bağlanması kaçınılmazdır.

3. Bizim kullandığımız yöntem Gundry tarafından tarif edilmiş fakat Cosgrove tarafından yaygınlaştırılmıştır. Bu yöntemde cilt ensizyonu jugulumdan 2-3 cm aşağıdan başlanmakta ve sternumun üst ucundan başlanarak orta hattan açıldıktan sonra 3. interkostal aralıktan sağ doğru dönerek (ters L veya J şeklinde) açılmaktadır. Çok açmaya gerek kalmadan direkt aort ve venöz kanülasyon rahatlıkla yapılabilir (6,10,16) (Şekil 1).

Önerilen 1. ve 2. yöntemlerde femoral arter kanülasyonunun gereksinimi, ikinci yöntemde ise sağ internal mamarian arterin (IMA) bağlanmak zorunda kalınması bu yöntemlerin yaygınlaşmasını engellemiştir (5).

Bizim kullandığımız yöntem özellikle yaşlı, diabetik, osteoporotik, obes, KOAH'lı bulunan, pulmoner hipertansiyonu olan ve genel durumu bozuk olan hastalarda göğüs bütünlüğünü ve devamlılığını en az bozduğu için kesinlikle tercih edilmelidir (5,10,16).

İşlem sırasında sadece aort üzerindeki perikard açıldığı için ileride yapılacak reoperasyonların daha kolay olacağı gibi reoperasyon aort kapak ameliyatlarının da bu yaklaşımla yapılabilmesi, yöntemle aynı bir üstünlük getirmektedir (13).

Ayrıca bu yöntemde yapılması arzu edilen ameliyattan hiçbir ödün vermeden, gerekirse aort kökü genişletilmesi, suprakoronar greft interpozisyonu veya Bentall gibi girişimlerin yapılabilmesi, gerekirse kolayca standart sternotomiye sorunsuz olarak geçilebilmesi çok önemli üstünlüklerdir (5). Bizim hasta grubumuzda da 2 hastaya aort kökü genişletmesi (Manugian operasyonu), 1 hastaya çıkan aortaya greft interpozisyonu, 2 hastaya ise Bentall operasyonu (Resim 1) yapılmıştır.

Kadın hastalarda sternumun kısa olması nedeni ile yapılan sınırlı sternotomiden sonra çok az sternum kalması nedeni ile teknik özellik kaybolmaktadır (10). Ayrıca kadın hastalarda sağ atriumun küçük olması da, venöz kanülasyon yapılmasını oluşturmaktadır. Bu nedenle sınırlı sternotomi grubunda kaldı hasta sayımız standart sternotomi grubuna göre sayısal olarak daha azdır (Tablo 1). Sternumu uygun olan genç bayanlarda kozmetik nedenle sınırlı sternotomi yapılması, gerek hasta tarafından arzu edilmiş, gerekse cerrah tarafından önerilmiştir. Bir çok çalışmada atrial fibrilasyon görülme sıklığı konusunda bir kesinlik olmamasına rağmen (3,17,18) bizim çalışmamızda atrial fibrilasyon, sınırlı sternotomi grubunda daha az saptanmıştır (OR: 4.25, %95, CI: 1.240 – 12.67, p < 0.05 s*) (Tablo 5). Bunda ameliyat sırasında sağ atriumun daha az manipüle edilmesinin neden olduğunu düşünmekteyiz.

Düşünce olarak sınırlı sternotomi grubunda daha az göğüs ağrısı olması beklenmesine rağmen, klinik olarak ispatlanamamıştır (18,19). Svensson ve arkadaşları her iki hasta grubunun da erken ameliyat sonrası dönemde saptanan ağrı skorunun aynı olduğunu, fakat 2 hafta sonra, sınırlı sternotomi ile ameliyat edilen hastaların ağrıdan daha az yakındıklarını saptamışlardır (20). Ayrıca evine giden hastalardan sınırlı sternotomi ile ameliyat edilmiş olanların rehabilitasyonlarının daha kolay olduğu ve normal yaşamlarına dönmelerinin de daha kısa sürede olduğu gözlenmiştir (20). Geç dönemde kozmetik sorunların daha az olması da, hastaların bu konuya aşırı ilgilerini çekmektedir (Resim 3).



Resim 3: Sınırlı sternotomi ile aort kapak replasmanı yapılan hastaların ensizyonunun (6 cm.) iyileştikten sonra bıraktığı yara izi.

Cooley, sınırlı sternotomi ile ameliyat edilen hastaların, yoğun bakım ve taburcu olma sürelerinin standart sternotomi ile saptamasına rağmen (21), biz çalışmamızda sınırlı sternotomi ile ameliyat edilen hastaların yoğun bakım ve hastanede yatış sürelerinin daha kısa olduklarını saptadık ($p<0.001$ s***). Çalışmamızda her iki grup hastanın da 10 günden fazla süre içinde taburcu olmalarının altında yatan neden; bu hastaların yaralarının iyileşmesi ve rehabilitasyonları kadar, antikoagülasyon dozunun ayarlanmasının da zaman almasıdır. Özellikle yaşlı ve entelektüel seviyesi uygun olmayan hastaların, sadece maliyeti düşürmek amacı ile antikoagülasyon dozunun iyi ayarlanmadan taburcu edilmesini uygun bulmuyoruz.

Sonuç

Çalışmamızda her iki hasta grubunda da ameliyat sürelerinin (kros klemp, kardiyopulmoner bypass) bir farklılık göstermediği, fakat hastaların yoğun bakımda yatış, ventilasyon süresi ve hastanede yatış sürelerinin sınırlı sternotomi grubunda daha kısa olduğu görülmüştür. İlk 24 saatlik kanama ve kanama nedeni ile reoperasyonlarda bir farklılık saptanmamıştır. Ameliyat sonrası komplikasyonlar arasında sadece atrial fibrilasyon, sınırlı sternotomi grubunda daha az görülmüştür.

Saptanan bütün farklılıklara rağmen aslında bu ameliyatların sayıları, gerek cerrahların aşırı ilgilerini çekmesi ve gerekse bu tür ameliyatlardan haberi olan hastaların talebi ile gittikçe artmaktadır. Açık olarak bilinmesi gereken; genel cerrahide yaşandığı gibi, bu ameliyatlar gerek cerrahların merakı, gerekse hastaların ameliyat olacakları hastaneyi seçerken bu tür ameliyatların yapıldığı merkezleri tercih etmeleri nedeni ile gittikçe artacaktır (16).

Kaynaklar

1. Starr A, Edwards ML, McCord CW, Griswold HE: Aortic valve replacement: Clinical experience with a caged ball valve prosthesis. *Circulation*, 1963; 27: 779-83.
2. Benetti F, Mariani MA, Boonstra WP, et al: Video assisted minimally invasive coronary operations without cardiopulmonary bypass: A multicenter study. *J Thorac and Cardiovasc Surg* 1996; 112: 1478-84.
3. Calafiore MA, Giammarco G, Teodoro G, et al: Left anterior descending coronary artery grafting via left anterior small thoracotomy without cardiopulmonary bypass. *Ann Thorac Surg* 1996; 61: 1658-65.
4. Toomasian JM, Peters WS, Siegel LC: Extracorporeal circulation for port-access cardiac surgery. *Perfusion* 1997; 12: 83-91.
5. Benetti FJ, Matriani MA, Rizzardi JL, Benetti I: Minimally invasive aortic valve replacement. *J Thorac and Cardiovasc Surg* 1997; 113: 806-807.
6. Gundry SR, Shattuck OH, Sardari FF, Bailey LL: Cardiac operations in adults and children by ministernotomy: Facile minimally invasive cardiac surgery. *Proceedings from the 33rd Annual Meeting of the Society of Thoracic Surgeons*, February 1997.
7. Toomasian JM, McCarthy JP: Total extrathoracic cardiopulmonary support with kinetic assisted venous drainage: experience in 50 patients. *Perfusion*, 1988; 13: 137-143.
8. Connery CP, Azariades M, Prapas SN, Anagnostopoulos CE: "Band Aid" surgery: upper sternal split incision for valve surgery in adults. A modified technique. *J Cardiovasc Surg* 1998; 39: 475-477.
9. Cosgrove MD, Sabik JF: Minimally invasive aproch for aortic valve operations. *Ann Thorac Surgery*, 1996; 62: 596-7.
10. Cosgrove MD: World view through 8 centimeters. An international tele-symposium on minimally invasive valve surgery, broadcast live from Course Syllabus, 1997, Cleveland Clinic Foundation.
11. Lytle BW: Minimally invazive cardiac surgery. *J Thorac and Cardiovasc Surg* 1996; 111: 554-5.
12. Konentz W, Waldenberger F, Schmautzler M, Ritter J, Liau J: Minimal access valve surgery through superior partial sternotomy: A preliminary study. *J Heart Valve Disease* 1996; 5: 638-640.
13. Tam RKW, Garlik RB, Almedia AA: Minimally invasive redo aortic valve replacement. *J Thorac and Cardiovasc Surg* 1997; 114: 682-3.
14. Machler HE, Bergmann P, Monti MA, et al: Minimally invasive versus conventional aortic valve operations: A prospective study in 120 patients. *Ann Thorac Surg* 1999; 67: 1001-5.
15. Aris A, Camara ML, Montiel J, Delgado LJ, Galan J, Litvan H: Ministernotomy versus median sternotomy for aortic replacement: A prospective, randomized study. *Ann Thorac Surg* 1999; 67: 1583-8.
16. Gundry SR, Shattuck OH, Razzouk AJ, Rio MJ, Sardari FF, Bailey LL: Facile minimally invasive cardiac surgery via ministernotomy: *Ann Thorac Surg* 1998; 65: 1100-4.
17. Cohn LH, Adams DH, Couper GS, Bichell DP: Minimally invasive aortic valve replacement. *Seminars in Thorac and Cardiovasc Surg* 1997; 9: 331-336.
18. Segesser LK, Westaby S, Pomar J, Loissane D, Groscurth P, Turina M: Less invasive aortic valve surgery: rationale and technique. *Eur J Cardiovasc Surg* 1999; 15: 781-5.
19. Cohn LH, Adams DH, et al. Minimally invasive cardiac valve surgery improves patient satisfaction while reducing cost of cardiac valve replacement and repair. *Ann Surg* 1997; 226: 421-8.
20. Svensson LG, D'Agostino RS: "J" Insicion minimal-access valve operations: *Ann Thorac Surg* 1998; 66: 1110-2.
21. Cooley D. Minimally invasive valve surgery versus the conventional approach. *Ann Thorac Surg* 1998; 66: 1101-5.