

VALV REPLASMANI SIRASINDA KÜÇÜK AORTİK ANULUS PROBLEMİ

A. Yüksel Bozer*

İlhan Günay**

Doğumsal veya edinsel nedenlerle normal fonksiyonları bozulan kalp kapaklarının çıkartılarak uygun protezlerle değiştirilmeleri, kardiyak fonksiyonların düzelmesine yardımcı olarak hastaların normal yaşantılarını sürdürmelerini sağlayabilir. Yapay kalp kapağının dikileceği anulusun çapının küçük olması, uygun nitelikte bir protezin seçilmesini güçleştiren nedenlerden birisidir.

Biz, aortik anulusun yeterli büyüklükte bir protez takılamayacak ölçüde dar olduğu durumlarda aort kökünü bir yama (patch) koyarak genişletmekteyiz. Bu münasebetle literatürde kapak replasmanlarında karşılaşılan küçük aort anulusu problemini ve giderilmesi için kullanılan metotları gözden geçirmeyi uygun bulduk.

MATERYEL VE METOD

Bilim dalımızda 1965 ve 1980 yılları arasında, izole aort kapağı lezyonu bulunan 166 (% 44) ve birden fazla kapak lezyonu olan 212 vaka (% 56) olmak üzere, toplam 378 vakaya aort valv replasmanı yapılmıştır.

Aort diseksiyonu gibi nedenlerle, çıkan aortanın bir greftle değiştirilmesi zorunlu olduğu vakalar bu çalışmanın dışında bırakılmışlardır. Sekiz ayrı tip yapay kalp kapağı ile yapılan replasmanların çoğunda, yeterli kardiyak performansı sağlayacak derecede orifis açıklığına sahip, büyük numaralarda protezler kullanılmıştır.

Tablo I'de görülen yedi vakada ise aort anulusu ve çıkan aort, ortalama (1 x 3) cm. boyutlarında, eliptik kesilmiş dakron yama ile genişletilmek zorunda kalmıştır. Bunun için nonkoroner sinüse doğru yapılan ventikal aortotomi insizyonu sol ventriküle doğru uzatılarak, anulusun 0,5 ilâ 1,0 cm. altına indirilmiştir. Bu suretle çevresi 1 - 1,5 cm. kadar genişletilen aortik anulusa uygun büyüklükte bir protez takılabilmektedir. (Şekil 1).

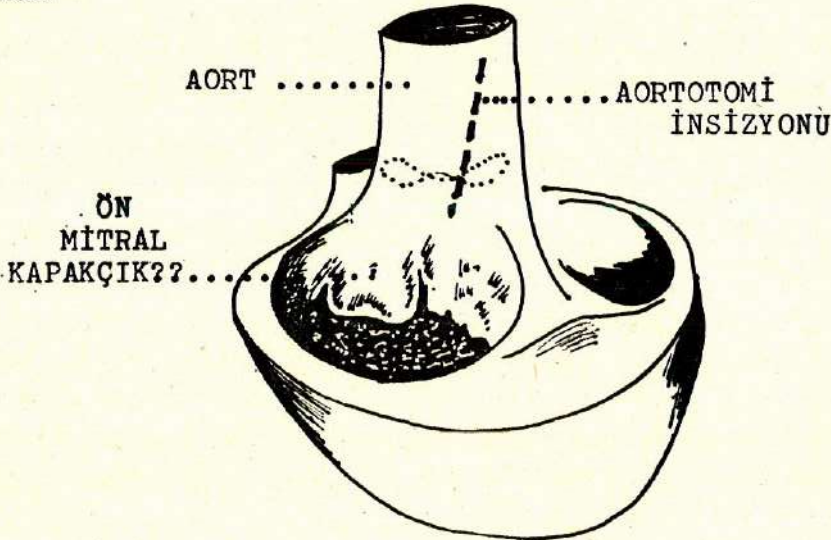
* Hacettepe Tıp Fak., Erişkin Toraks ve Kalp-Damar Cerrahisi Bilim Dalı Başkanı

** Hacettepe Tıp Fak., Erişkin Toraks ve Kalp-Damar Cerrahisi Bilim Dalı Asistanı

Tablo 1 : Aort Anulusu ve Çıkan Aortanın Yama (Patch) ile Genişletildiği Vak'alar

Vak'a	Seks	Yaş	Ameliyat	Kullanılan Kapaklar	Yama (Patch)
1. A.Ö.	K	36	AMK	AVR 27 no. B-S	Dacron 1x2 cm
2. H.Ş.	K	21	MVR	4M S-E 6120	Dacron
			TVR	22 no. L-K	1,5x3 cm
			AVR	18 no. L-K	Dacron
3. S.Y.	K	35	MVR	4M S-E 6120	Dacron
			AVR	27 no. B-S	1,5x2,5 cm
4. Y.S.	E	35	AVR	4 no. DeBakey	Dacron
					1,5x3 cm
5. A.G.	E	20	AVR	4 no. DeBakey	Dacron
					1,5x3 cm
6. K.S.	E	29	AVR	7 no. De Bakey	Dacron
					1,5x3 cm
7. M.B.	E	39	AVR	12A S-E 1260	Dacron
					1x3 cm

Replasman tamamlandıktan sonra eliptik yama insizyonun alt ucundan başlayarak, anulus hizasında protezin dikiş ringinden de geçecek şekilde devamlı dikişle aort köküne yerleştirilmiştir. Böylece çıkan aort da iki cm. kadar genişletilmektedir.



Şekil 1 : Nonkoroner Sinüsten Geçirilerek Aort Anulusunun 0,5 cm. Altına Doğru Uzatılan Vertikal Aortotomi İnsizyonu.

TARTIŞMA

Aort kökü normal veya normalden geniş olan vakalarda aort valv replasmanı teknik bakımdan kolaylıkla ve emniyet içinde başarılıdır. Aortik kapakçıkların ve varsa kalsifikasyonun tam olarak çıkarılmasında gösterilecek özenle ilk düşünülen- den daha büyük bir protez kullanılabilir. Buna karşılık aort anulusunun küçük ol- duğu vakalarda ufak protezlerin kullanılması aort kapağı üzerinde önemli derecede sistolik basınç farkına yol açar (1,2,5,11,15). Ayrıca küçük diskli kapaklarda trom- botik komplikasyonların daha sık görüldüğü bildirilmiştir (3,4,7). Bu nedenle han- gi tip olursa olsun küçük çapta protezlerin kullanılmasından sakınmak gerekir.

Erişkinlerde çapı 2,5 cm.'den küçük olan aort ringi ve proksimal aort hipop- lastik olarak değerlendirilmektedir. Laurie 1968 yılında, aort valv stenozu olmak- sızın aort kökünün hipoplastik olabileceğine dikkati çekmiştir (13). Böyle bir anu- lusa küçük boy protezler bile zorlukla sığdırılabilirler.

Manuguian'a göre aort anulusunun genişletilmesini gerektiren durumlar şun- lardır (8,9) :

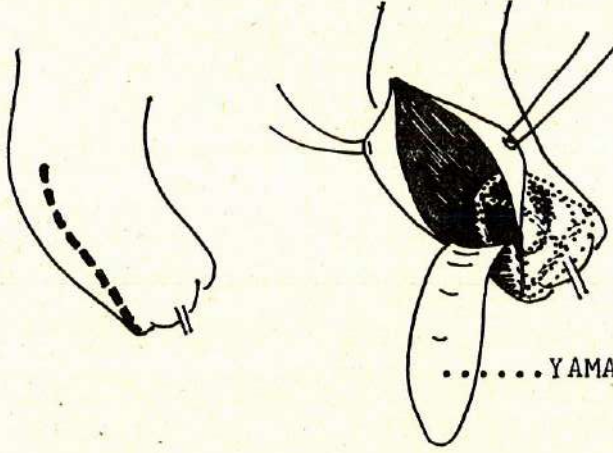
1. Anatomik nedenlerle kommissürotomiden sonra hemodinamik olarak dü- zelmeyen ve kapak değiştirilmesi gereken doğumsal aort darlıkları,
2. Erişkinlerde aort valv çapının 21 mm.'den az olduğu vakalar,
3. Anulusu hipoplastik olmayan, fakat büyüme çağında olan çocuklarda ya- pılan aort valv replasmanları,
4. Çocukluk çağında aort valv replasmanı yapılmış olan, fakat erişkin çağ- da hemodinamik açıdan yetersiz olan, yüksek sistolik gradiente yol açan vakalar.

Çıkan aortun yeterli genişlikte olmadığı vakalarda toplu bir kapak kul- lanıldığı zaman, aortotomi insizyonunun rahat kapatılamadığı veya kapatıldığı tak- dirde, top ile aort duvarı arasında kalan mesafenin daralmasına bağlı olarak sistolik basınç farkının arttığı ve ayrıca aort cidarının kafes içine prolabe olması sonucu topun iyi hareket edememesi gibi durumları da aort kökünün genişletilme indi- kasyonları içinde sayabiliriz (10).

Aort kökünü genişletmek için yapılan girişimlerin başlangıcı 1969 yılına ka- dar uzanır. Bu tarihte Najafi (12), küçük aort anulusuna valv takılmasının zorluk- larına dikkati çekmiştir. Najafi aortu, nonkoroner sinüse doğru uzanan, anterola- teral pozisyonda vertikal bir insizyonla açmakta ve toplu protezin yerleştirilme -

sinden sonra kafesin etrafındaki alanı genişletmek amacı ile insizyonu eliptik kesilmiş bir yama kullanarak kapatmaktadır (Şekil 2).

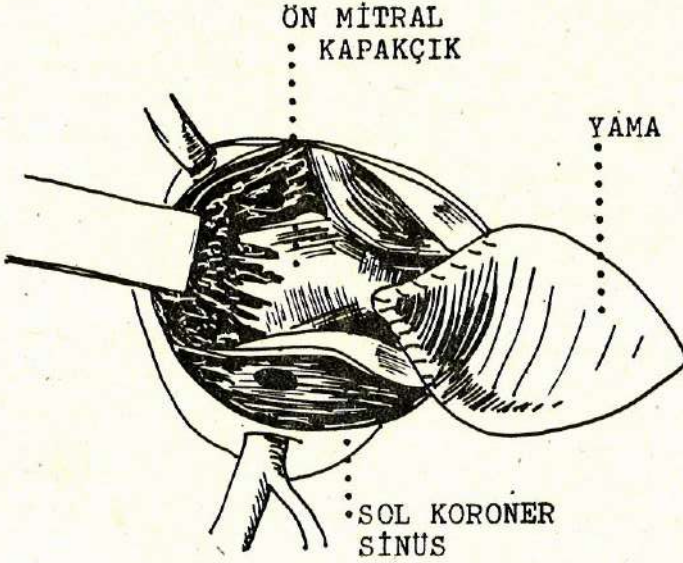
Bu tarihten sonra birkaç metot daha tarif edilmiştir. Nicks, Blank ve arkadaşlarının 1970 yılında açıkladıkları metotlarında, aortotomi insizyonu yine non-koroner sinüsten anulusu geçerek anterior mitral kapakçığın başlangıcına kadar uzatılmaktadır. Aort valv ringi böylece birkaç milimetre genişletilebilmektedir (3-13), Burada esas genişleyen kısım supravalyüler bölgedir. Aortaya bir numara daha büyük bir kapağın takılabildiğini sağlayan bu metot şekil 3'te şematik olarak açıklanmıştır.



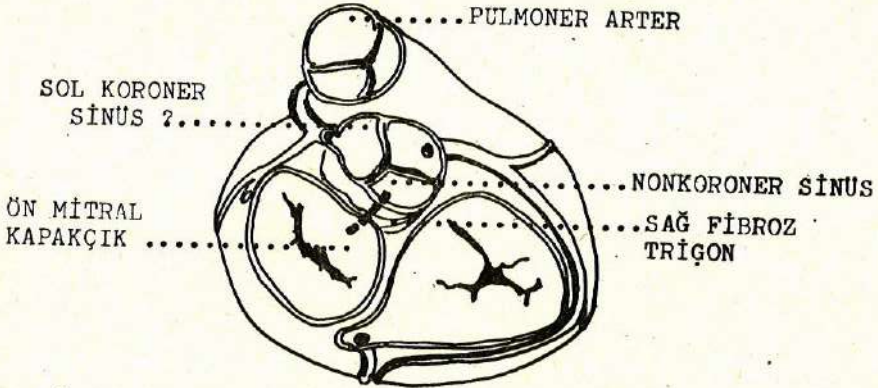
Şekil 2 : Yama ile Aort Kökünün Genişletilmesi (Najafi)

Rastan, Koncz, Konno (7) ve Sohma ile Inose (14) ise aortotomi insizyonunu sağ koroner ostiumun solundan, interventriküler septuma doğru uzattıktan sonra septuma yaptıkları bir plasti ile aortik anulusu ve sol ventrikül çıkımını genişletmişlerdir. Aortoventriküloplasti adı verilen bu işlem, sağ ventrikül çıkımının da açılmasını ve bu nedenle meydana gelen septal defektin de tamirini gerektirmektedir (5,6). Bu metotta önemli septal damarlarda ve kondüksiyon sisteminde yaralanmalar olabilir. Nonkoroner sinüs, anulusun en iyi genişletilebildiği yerdir (3). İnsizyon ileti sistemini koruyacak derecede arkadan olmak üzere sağ fibroz trigonun hemen solundan geçer (Şekil 4)

Biz bugüne kadar sol ventrikül çıkımının bu kadar uzun bir insizyonla genişletilmesini gerektirecek bir durumla karşılaşmadık. Ancak bu işlemin ağır riski



Şekil 3 : Aort Anulusu ve Çıkan Aortun Yama ile Genişletilmesi.



Şekil 4 : Ön Mitral Kapakçık, Nonkoroner Sinüs ve Sağ Fibroz Trigonun Anatomik İlişkisi.

de dikkate alındığında yararı üzerinde endişelerimiz vardır. Bizim uygulamamızda ringin en çok bir cm. ötesine geçilmiştir. Bu da vakalarımız için yeterli olmuştur.

Bu ameliyat teknikleri aort ve mitral valvleri arasında normal anatomik ilişkiler bulunduğu zaman uygulanabilir. Operasyon yönünden en önemli özelliklerden birincisi; mitral valvin ön kapakçığı ile aort kökünün posterolateral kısmı arasında anatomik bir devamlılık bulunması, diğeri ise; sol ve sağ fibroz trigonlar ara-

sındaki sol fibroz anulusun kalp hareketleri sırasında hiçbir değişiklik göstermemesidir. Ayrıca ön mitral kapakçık fonksiyonel olarak pasiftir. Aortotomi insizyonu ön mitral kapakçığa doğru uzatıldıktan sonra anulusun yama ile genişletildiği vakalarda mitral valv fonksiyonlarında bir bozukluk tesbit edilmemiştir. Fakat aortik insizyonun, anulustan ön mitral kapakçığa doğru bir cm'den fazla uzatıldığı vakalarda mitral valv yetmezliği görülebilir (9).

ÖZET

Aort kökü normal veya normalden daha geniş olan vakalarda aort valv replasmanı kolaylıkla ve emniyet içinde başarılıdır. Buna karşılık aort anulusu küçük olan vakalarda ufak numaralarda yapay kalp kapaklarının kullanılması aort kapağı üzerinde önemli derecede sistolik basınç farkına yol açar. Ayrıca toplu bir kapak kullanıldığı zaman, kapağın kafes kısmı aortotomi insizyonunun rahatlıkla kapatılmasına engel olabilir veya kapatıldığı takdirde, bunun mekanik sakıncaları görülebilir.

Bilim dalımızda 1965 ve 1980 yılları arasında 378 hastaya sekiz ayrı tipte protez kullanılarak aort valv replasmanı yapılmıştır. Bunlar arasında aort kökü yama ile genişletilen yedi vaka nedeniyle literatürdeki küçük aort anulusu problemine yaklaşım şekilleri gözden geçirilmiştir.

SUMMARY

The Small Annulus Problem During Aortic Valve Replacement

Aortic valve replacement is technically easy and a relatively safe procedure in situations which the aortic root is of normal or wider than normal size. However, in situations which the aortic annulus is small, use of small cardiac valve prostheses produces significant systolic gradients. When ball valves are used, the cage may be an obstacle for the closure of the aortotomy incision, or even if this incision is closed, systolic pressure gradient may increase due to the narrowing between the cage and aortic wall.

In our clinic 378 aortic valve replacements were done for isolated or multiple valve lesions between 1965 and 1980. In only seven of these cases the aortic root was widened with a patch of approximately 1 x 3 cm size. In this article we have discussed the small aortic annulus problem and the methods to solve it.

KAYNAKLAR

1. Björk VO, ve ark. : Evaluation of the 21 mm Björk-Shiley tilting disc valve in patients with narrow aortic roots, *Scand J Cardiovasc Surg* 7 : 203, 1973
2. Björk VO, Henze A, Holmgren A : Five years' experience with the Björk - Shiley tilting disc valve in isolated aortic valve disease, *J Thorac Cardiovasc Surg* 68 : 393, 1974
3. Blank RH, ve ark. : Method of managing the small aortic annulus during valve replacement, *Ann Thorac Surg* 22 : 356, 1976
4. Byrd CL, Yahr WZ, Greenberg JJ : Long term results of «simple» thrombectomy for thrombosed Björk - Shiley aortic valve prostheses, *Ann Thorac Surg* 20 : 265, 1975
5. Hatcher CR, Jr. : Aortic valve replacement : The problem of the small aortic annulus, *Ann Thorac Surg* 22 : 400, 1976
6. Jones EL, ve ark. : Haemodynamic and clinical evaluation of the Hancock xenograft bioprosthesis for aortic valve replacement (with emphasis on management of the small aortic root), *J Thorac Cardiovasc Surg* 75 : 300, 1978
7. Konno S, ve ark. : A new method for prosthetic valve replacement in congenital aortic stenosis associated with hypoplasia of the aortic valve ring, *J Thorac Cardiovasc Surg* 70 : 909, 1975
8. Manuguian S, Abu-Aishah N, Neitzel J : Patch enlargement of the aortic and mitral valve rings with aortic and mitral double valve replacement, *J Thorac Cardiovasc Surg* 78 : 394, 1979
9. Manuguian S, Seybold-Epting W : Patch enlargement of the aortic valve ring by extending the aortic incision into the anterior mitral leaflet, *J Thorac Cardiovasc Surg* 78 : 402, 1979
10. McGoon DC : Surgical treatment of supra-annular aortic stenosis, *J Thorac Cardiovasc Surg* 55 : 231, 1968
11. Morris DC, ve ark. : Hemodynamic evaluation of the porcine xenograft aortic valve, *Am. J Cardiol* 37 : 157, 1976

12. Najafi, H., ve ark. : Narrow aortic root somplicating aortic valve replacement, Arch Surg 99 : 690, 1969
13. Nicks R, Cartmill T, Bernstein L : Hypoplasia of the aortic root, Thorax 25 : 339, 1970
14. Sohma, Y, Inoue T : Right coronary cusp approach. Patch enlargement of narrow aortic annulus and aortic valve replacement, Jpn J Thorac Surg 28 : 41, 1975
15. Zuhdi N, Hawley W, Voehl V : Porcine aortic valves as replacements for human heart valves, Ann Thorac Surg 17 : 479, 1974