

İnfektif Endokardite Bağlı Sinüs Valsalva Pseudoanevrizmalarının Cerrahi Tedavisi*

Dr. Gökhan İpek, Doç. Dr. Ömer Işık, Dr. Ali Civelek, Dr. Mehmet Balkanay, Dr. Esat Akıncı, Dr. Mecdi Ergünay, Doç. Dr. Cevat Yakut

Koşuyolu Kalp ve Araştırma Hastanesi, İstanbul

Sinüs valsalva anevrizmaları ve komşu yapılara uzanıp açılmasıyla oluşan fistüller nadir malformasyonlardır. İnfektif endokardit, aort anevrizmalarının en önemli nedenlerinden biridir. Bu çalışma Aralık '93 ile Nisan '94 tarihleri arasında opere edilen infektif endokardite sekonder gelişmiş sinüs valsalva anevrizması olan 6 hastadaki deneyimlerimizi açıklamayı hedeflemiştir. Bu 6 operasyonda yama olarak gluteraldehit ile muamele edilmiş otolog perikard kullanıldı. Ayrıca, sinüs valsalvanın aortik tarafı tamir edilirken, eş zamanlı olarak anulusu da kuvvetlendirmek amacıyla, yama tek tek pledgetli dikişlerle anulusa da dikildi. Sınırlı tecrübemize rağmen otolog perikardın dacron yamadan daha üstün olduğuna inanıyoruz. Böylece, sentetik malzeme kullanımından kaçınılarak sekonder infeksiyon insidensi azaltıldı, Hastane mortalitesi %33'dür. Yaşayan 4 hasta 12 ve 16 aydır takipdedir, normal yaşamlarını sürdürmektedir.

GKD Cer. Derg. 1994; 2:252-256

Surgical Treatment of Pseudoaneurysm of the Sinus of Valsalva Secondary to Infective Endocarditis

Aneurysms of the sinus of Valsalva and the fistulas that result from their expansion and rupture into contiguous structures, are rare malformations. Infective endocarditis is one of the main reasons of acquired aneurysms. This report specifically seeks to describe our experience with surgical treatment of aneurysms of the sinus of Valsalva secondary to infective endocarditis in 6 patients operated on between December 1993 and April 1994. In these 6 operations, gluteraldehyde treated autologous pericardium was used as a patch. Additionally when the aortic side of the sinus of Valsalva was repaired, the patch was also sutured with separate single pledget stitches to the annulus, so that the annulus was strengthened at the same time. Despite the limited experience we believe that autologous pericardial patch is superior to the Dacron patch. Thus the incidence of secondary infection is reduced by avoiding synthetic foreign material. Hospital mortality rate was 33%. The two survivors are followed up for 12 and 16 months and have an active life.

Sinüs Valsalva anevrizması ve bu anevrizmanın büyüyerek etraftaki komşu dokulara rüptüre olması nadir görülen anomalilerdendir. İlk sinüs Valsalva anevrizması Hope tarafından 1839 yılında tanımlanmıştır^[1] Sinüs Valsalva anevrizması konjenital olabileceği gibi, İnfektif endokardite sekonder olarak da gelişebilir⁽²⁾. Ayrıca, aortanın kistik medial nekrozu, bulbus kordisin

inkomplet füzyonu⁽³⁾, aort kökü ve anulus fibrozis arasındaki elastik doku defekti, konal septumun gelişimindeki anomali⁽⁴⁾ sinüs Valsalva anevrizması etiolojisinde yer alan konjenital etkenlerdir. Sinüs Valsalva anevrizmalarında cerrahi tedavi, ilk olarak Lillehei ve arkadaşları tarafından 1957 yılında kardiyopulmoner bypass ile yapılmıştır⁽⁵⁾. Eş zamanlı ve Lillehei'dan bağımsız olarak Mar

* Göğüs Kalp ve Damar Cerrahisi III. Ulusal Kongresi'nde (26-30 Eylül 1994 Kuşadası) sunulmuştur.

row ve arkadaşları tarafından da hipotermik inflow oklüzyon yöntemi kullanılarak sinüs Valsalva anevrizması rüptürü cerrahi olarak onarılmıştır⁽⁶⁾. Bu bildiri de Aralık 1993 - Nisan 1994 tarihleri arasında ameliyat ettiğimiz, infektif endokardite sekonder olarak gelişen sinüs Valsalva anevrizması rüptürü olan 6 hastamızın, cerrahi tedavi yöntemini ve sonuçlarını sunmaktayız.

Hastalar ve Yöntem

En genç hastamız 13, en yaşlı hastamız 60 yaşında idi. Hastaların yaş ortalaması 31'dir. 3 hastamız bayan, diğer 3 hastamızı ise erkek idi. Hastalardan bir tanesinin efor kapasitesi NYHA Class III diğer 1 hastamızın efor kapasitesi ise Class IV, üç hasta ise Class V (kardiojenik şokta) idi. Hastaların hepsi preoperatif dönemde sinüs ritmindeydi.

Tüm hastaların öyküsünde operasyondan önce, ateşli bir dönem mevcuttu. İnfektif endokardit tanısı ise hastanemizde ve değişik merkezlerde kan ve operasyon sırasında alınan doku kültürleri ile konulmuştur. Etiyolojik ajanlar Tablo 1'de gösterilmiştir.

İki boyutlu renkli Doppler ekokardiografi ile preoperatif tanıları konulmuştur (Şekil 1,2). İki hastada kardiyak kateterizasyon ve aort kökü anjiyografisi yapılarak sinüs Valsalva anevrizması rüptürünün yeri, fistüle olduğu alan saptanmış ve eşlik eden herhangi ikinci bir lezyonun varlığı (VSD, AY gibi) araştırılmıştır (Şekil 3,4). Preoperatif olarak yapılan ekokardiografi ve kateterizasyon sonuçlarına göre hasta dağılımı Tablo 2'de görülmektedir.

Tablo 1. Etiyolojik ajan

Etiyolojik ajan	Olgu Sayısı
Salmonella	1
Gram (+) coccus	1
Staf. Aureus	3
Brucella	1

Tablo 2. Preoperatif Klinik Bulgular

Preoperatif Klinik Bulgular	Olgu Sayısı
Aort Yetmezliği + Mitral Darlığı+Sinüs	1
Valsalva Anevrizma Rüptürü	
Aort Yetmezliği+Sinüs Valsalva Anevrizması Rüptürü	3
Aort Yetmezliği+Mitral Yetmezliği+Triküspit Yetmezliği+Sinüs Valsalva Anevrizması rüptürü	2

Ameliyat Tekniği

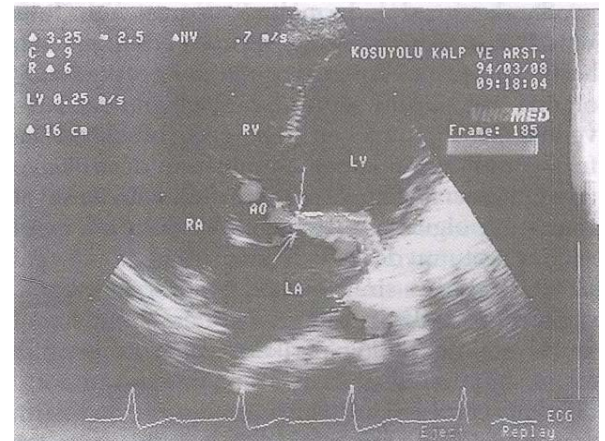
Tüm operasyonlar median sternotomi ve kliniğimizin rutin kardiyopulmoner bypass tekniği ile orta derecede sistemik hipotermi (30°C rektal) uygulanarak yapılmıştır. Myokardiyal koruma devamlı retrograd izotermik kan kardiyoplejisi ile koroner sinüs yolu ile sağlandı.

Üç hasta akut konjestif kalp yetmezliği nedeniyle çok acil koşullarda (bunlardan ikisi externa kalp masajı ile), diğer üç hasta ise, öncelikli olarak ameliyat edilmiştir. İntraoperatif olarak saptanan anevrizma rüptür yerleri ve uygulanan prosedürler Tablo 3 ve 4'de özetlenmiştir.

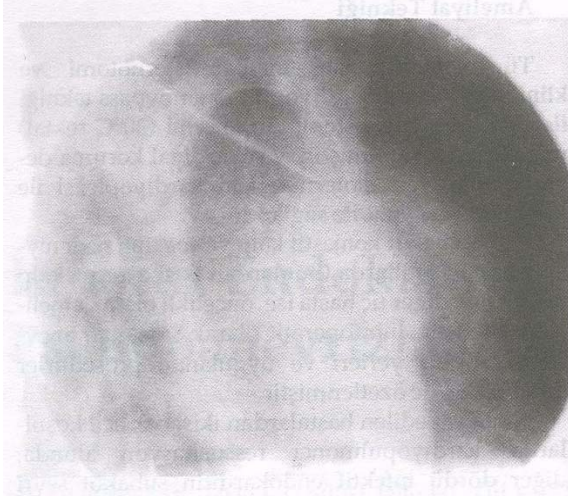
Ameliyat edilen hastalardan ikisi çok acil koşullarda, kardiyopulmoner resusitasyon altında; diğer dördü infektif endokarditin subakut seyri sırasında, aort kapaklarında bulunan hareketli vejetasyonların bir emboliye yol açmaması amacı ile öncelikli olarak ameliyata alınmıştır. Bekleneceği üzere, bu hastaların tümünde de endokart bütün lüğü bozulmuş anevrizma çevresi dokular oldukça



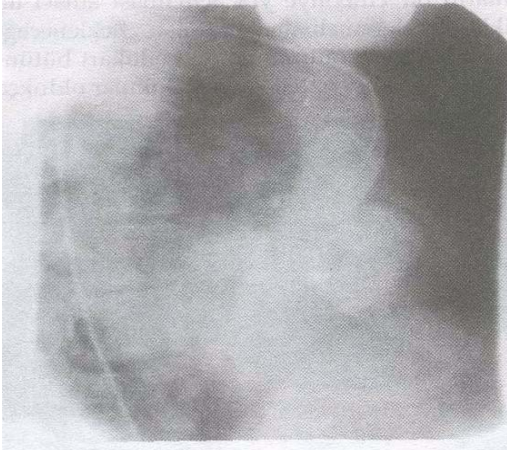
Şekil 1. Preoperatif ekokardiografi



Şekil 2. Preoperatif ekokardiografi



Şekil 3. Preoperatif kalp kateterizasyonu



Şekil 4. Preoperatif kalp kateterizasyonu

frajil ve destrüksiyona uğramış, bir yalancı anevrizma oluşmuş durumda idi. Öncelikle aortotomi yapılarak çevre dokuların durumu araştırıldı. Sinüs Valsalva anevrizmasının rüptüre olduğu kalp boşluğu yapılan eksplorasyonda şöyle saptandı: İki olguda sağ atrium septumunun tabanında, atrioventriküler septuma komşu bölgede; bir olguda enfeksiyonun mitral kapak annulusunu destrüksiyona uğratması nedeni ile sol ventrikül yolu ile sol atriuma; bir olguda da yine endokarditin interventriküler septumu destrüksiyonu nedeni ile sağ ventriküle. Valsalva sinüsünün sağ atrial septumdan sağ atriuma açılan rüptür yeri gluteraldehit ile muamele edilmiş olog perikard yama ile onarıldı. Daha sonra sinüs Valsalva anevrizmasının aortik tarafı ayrı bir perikard yama ile onarıldı. Bu onarım yapılırken, yama, aortik annulusa değil, çevredeki

enfeksiyondan etkilenmiş, frajil ve nekrotik doku

Tablo 3. Sinüs Valsalva Anevrizmalarının Rüptür Yerleri

Sinüs Valsalva Anevrizması	Rüptür Yeri
RCC-NCC	Sağ atrium
NCC	Sağ ventrikül
RCC	Sol atrium
RCC	Sağ atrium
NCC-LCC	-
RCC	Sağ ventrikül

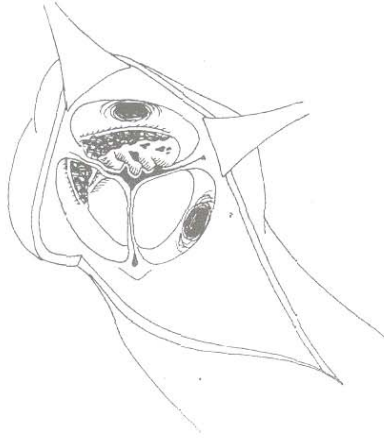
RCC: Sağ koroner kusp, NCC: Non-koroner kusp

LCC: Sol koroner kusp

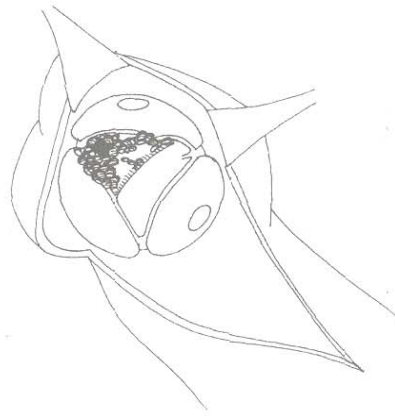
Tablo 4. Uygulanan Ek Cerrahi Yöntemler

Yöntem	Olgu Sayısı
AVR+Sinüs Valsalva anevrizması rüptürü onarımı+Mitral anüloplasti	1
AVR+Sinüs Valsalva anevrizması rüptürü onarımı+Subaortikdiskret membran rezeksiyonu+Mitral anüloplasti	1
Sinüs Valsalva anevrizması onarımı	1
AVR+MVR+Sinüs Valsalva anevrizması rüptürü onarımı+VSD onarımı	1
AVR+Sinüs Valsalva anevrizma rüptürü onarımı+Triküspit De Vega annuloplasti	1
AVR+Sinüs Valsalva anevrizma rüptürü onarımı	1

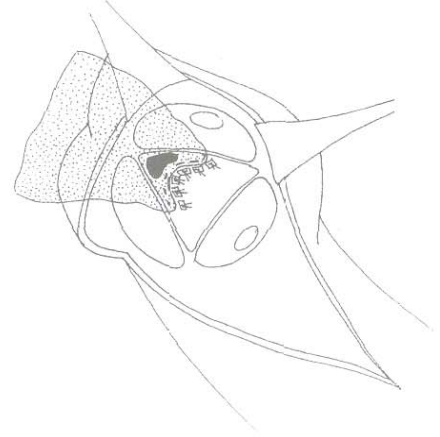
lar yamanın altında kalacak ve sol ventrikül çıkım yolunun bir kısmı perikard yama ile döşenmiş oldu. Sağ ventriküle açılma gösteren iki olguda defekt, etraftaki sağlam dokudan alınan sütürlere tutturularak perikard yama ile kapatıldı. Sağ ventrikül tarafından tamire gerek görülmedi. Enfeksiyon nedeni ile mitral annulus destrüksiyonu olup, anevrizmanın sol ventrikül yolu ile sol atriuma açıldığı tespit edilen olguda ise, perikard yamanın alt ucu mitral kapak anterior leafletin bazaline tutturularak konuldu. Bu olguda daha sonra sol atriotomi yapılarak mitral annulus ayrıca primer olarak tamir edildi. LCC sinüs valsalva anevrizmasında, sinüs valsalva anevrizması yarılarak perikard bu kısmı örtecek şekilde anulusla birleştirildi. Aort kapak replasmanı yapılıyorken tek tek pledgetli dikişler, pledget aort annulusunun üst kısmında kalacak şekilde geçildi. NCC hizasında ise tüm dikişler felt ile güçlendirilmiş (tercihen perikard felt kullanılır) aort duvarının dış yüzünden iç yüzüne geçilerek alınır. Sol ventrikül çıkım yoluna döşenen ve nekrotik, destrüksiyona uğramış dokuların üzerinde



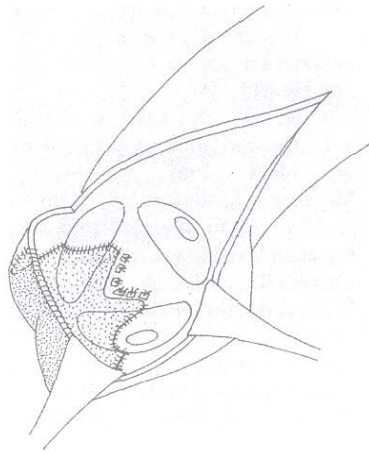
Şekil 5A



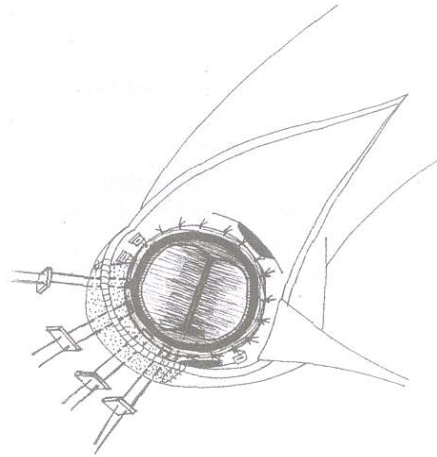
Şekil 5B



Şekil 5C



Şekil 5D



Şekil 5E

Şekil 5. Cerrahi teknik

kalan perikard yaması, her iki yandan yukarı doğru sağlam komşu aorta duvarına devamlı sütür ile tespit edildi. Aortotomi, polypropylene monofilament sütürle, primer olarak kapatıldı. Aort kökü dar olan olguda ise perikardiyal yama aort duvarı oluşturacak şekilde kullanıldı (Şekil 5). Bir olguda ek olarak saptanan VSD perikard yama kullanılarak kapatıldı.

Sonuçlar

Erken mortalitemiz iki olgu ile %33'dür. Bu iki olgu da acil koşullarda, kardiyojenik şok tablosu içinde, kardiyopulmoner resusitasyon ile ameliyata alınan hastalar idi. Bu olgulardan birisi düşük kalp debisi nedeni ile postoperatif 18. saatte; diğeri de hipoksik serebral olay, düşük kalp debisi ile birlikte sepsis zemininde gelişen multiorgan yetmezliği nedeni ile postoperatif 14. günde kaybedildi. 2 has

tamızda postoperatif erken dönemde A-V tam blok gelişti. Takiplerinde bir hastada A-V blokun düzelmemesi üzerine kalıcı kalp pili implante edildi. Dört hasta şifa ile taburcu edilmişlerdir. Halen postoperatif 12 ve 16. aylarında olup, sağlıklı bir şekilde yakınmasız yaşamlarını sürdürmektedirler.

Tartışma

Koşuyolu Kalp ve Araştırma Hastanesi'nde infektif endokardite sekonder olarak oluşan sinüs Valsalva anevrizması rüptürü olan 6 hastaya cerrahi tedavi uygulanmıştır. Hastaların hepsinde sinüs Valsalva anevrizması rüptürü onarımı, gluteraldehit ile muamele edilmiş otolog perikard yama kullanılarak yapılmıştır. Teminindeki kolaylık, endojen bir yama olması, özellikle infektif vakalarda exojen yama kullanılmasına bağlı olarak gelişebilecek sekonder enfeksiyon riskinin olma

ması, otolog perikard yamasının kliniğimizce tercih edilme sebeplerindedir. Gerek sinüs Valsalva anevrizması rüptürlerinin cerrahi tedavisinde, gerekse VSD gibi eşlik eden anomalilerin onarımında otolog perikard yama güvenle kullanılabilir.

Olgularımızın tümünde sinüs Valsalva anevrizması rüptürüne ek olarak ilgili bölgelerde annüler ayrılma ve çevre dokularda enfeksiyona bağlı akut-subakut destrüksiyon mevcuttu. Otolog perikard yama ile, ilgili sinüs Valsalva anevrizması rüptürü onarımı yapılıyorken, yama aynı zamanda tek tek pledgetli dikişlerle sağlam çevre dokuya tutturularak, anevrizma onarımıyla beraber anüler yapı güçlendirilmiş olur. Böylece ileri derecede aort yetmezliği olan vakalarda güvenle kapak replasmanı yapılabilir. Rüptüre anevrizmanın direkt kapatılması %20 - %30 arasında reoperasyon riski taşımaktadır⁽⁸⁾. Rüptüre anevrizmanın yama ile kapatılması ise bu riski oldukça azaltmaktadır.

Uzun dönem yaşam beklentisini kısaltan en önemli etken, postoperatif dönemde, mevcut AY'nin devam etmesi ve sol ventrikül fonksiyonlarının tedrici bozulmasıdır. Yukarıda açıkladığımız ameliyat tekniğinde aynı zamanda aortik kapak anulusunun da güçlendiriliyor olması cerraha daha güvenli kapak replasmanı imkanı sağlayacağından kliniğimizce tercih edilen bir yöntemdir.

Operasyon bölgesinin A-V nod ve His huzmesine yakınlığı postoperatif dönemde ortaya çıkan ritm problemlerinin temel sebebidir. Bu yüzden postoperatif erken veya geç dönemde ortaya çıkan ileti problemleri nadir karşılaşılan problemler değildir⁽⁹⁾.

Olgu sayımızın kısıtlı olması, infektif endokar

dit sonucu oluşan sinüs Valsalva anevrizması rüptürlerinin cerrahi tedavisinde uyguladığımız yöntem hakkında kesin sonuçlar vermemizi güçleştirmektedir. Fakat kısa dönem sonuçlarımızın iyi olması, uyguladığımız tekniğini güvenilirliği konusundaki düşüncelerimizi haklı çıkarmaktadır.

Kaynaklar

- 1 Oram S, East T: Rupture of aneurysms of aortic sinus of Valsalva into the right side of the heart. Br Heart J 17:541,1955.
- 2 Shumacker HB Jr: Aneurysm of the aortic sinuses of Valsalva due to bacterial endocarditis, with special reference to their operative management. J Thorac Cardiovasc Surg 63:896,1972.
- 3 Mail FP: Aneurysms of the membranous septum projecting into the right atrium. Anat Rec 6:219,1912.
- 4 Van Praagh R, MacNamara JJ: Anatomic types of ventricular septal defects with aortic insufficiency. Am Heart J 75:604,1968.
- 5 Lillehei CW, Stanley P, Barkel RL: Surgical treatment of ruptured aneurysm of the sinus of Valsalva. Ann Surg 146:459,1957.
- 6 Marrow AG, Baker RR, Hansen HE, et al: Successful surgical repair of a ruptured aneurysm of all three sinuses of Valsalva. Circulation 16:533,1957.
- 7 Ogawa K, Koike A, Yano Y, et al: Nippon Kyobu Geka Cakkai Zasshi 37(11):2422,1989.
- 8 Abe T, Komatsu S : Surgical repair and long term results in ruptured sinus of Valsalva Aneurysm. Ann Thorac Surgery 46:520,1988.
- 9 Barragry TP, Ring WS, MoHler JH, Lillehei CW: 15 to 30 year follow-up patients undergoing repair of ruptured congenital aneurysm of the sinus of Valsalva. Ann Thorac Surg 46:515, 1998.