

Wolff-Parkinson-White Sendromu'nda Cerrahi Tedavi

Op. Dr. Semih Barlas, RWF. Campbell, CJH Hilton, Prof. Dr. Cemil Barlas

İstanbul Tıp Fakültesi, Göğüs Kalp-Damar Cerrahisi ABD - İstanbul

İlacı cevap vermeyen taşikardi atakları ön tanısıyla İstanbul Tıp Fakültesi, Göğüs Kalp ve Damar Cerrahisi Anabilim Dalı'na başvuran 40 yaşındaki kadın hastanın yapılan tetkikleri sonrasında sekundum tipi bir atriyal septal defekt yanında sağ ventrikülün serbest duvarında lokalize olup Wolff-Parkinson-White Sendromu'na neden olan bir aksesuar yol bulunduğu belirlendi. Aksesuar yol cerrahi olarak kesildi ve kryoablasyon ile aktivitesi başarılı olarak durduruldu.

Bu hasta, Türkiye'de bilgisayarlı teknikler yardımıyla gerçekleştirilen ilk gerçek aritmi cerrahisi olgusudur.

Surgery for The Wolff-Parkinson-White Syndrome

A forty year old woman with drug-resistant tachycardia attacks was admitted to Istanbul Medical Faculty, Thoracic and Cardiovascular Surgery Department and was diagnosed to have a secundum type atrial septal defect and an accessory pathway localized in the right ventricular free wall causing Wolff-Parkinson-White syndrome. The accessory pathway was surgically divided and cryoablated with success.

This case is the first successful application of surgical treatment for Wolff-Parkinson-White syndrome in Turkey using computerized methods.

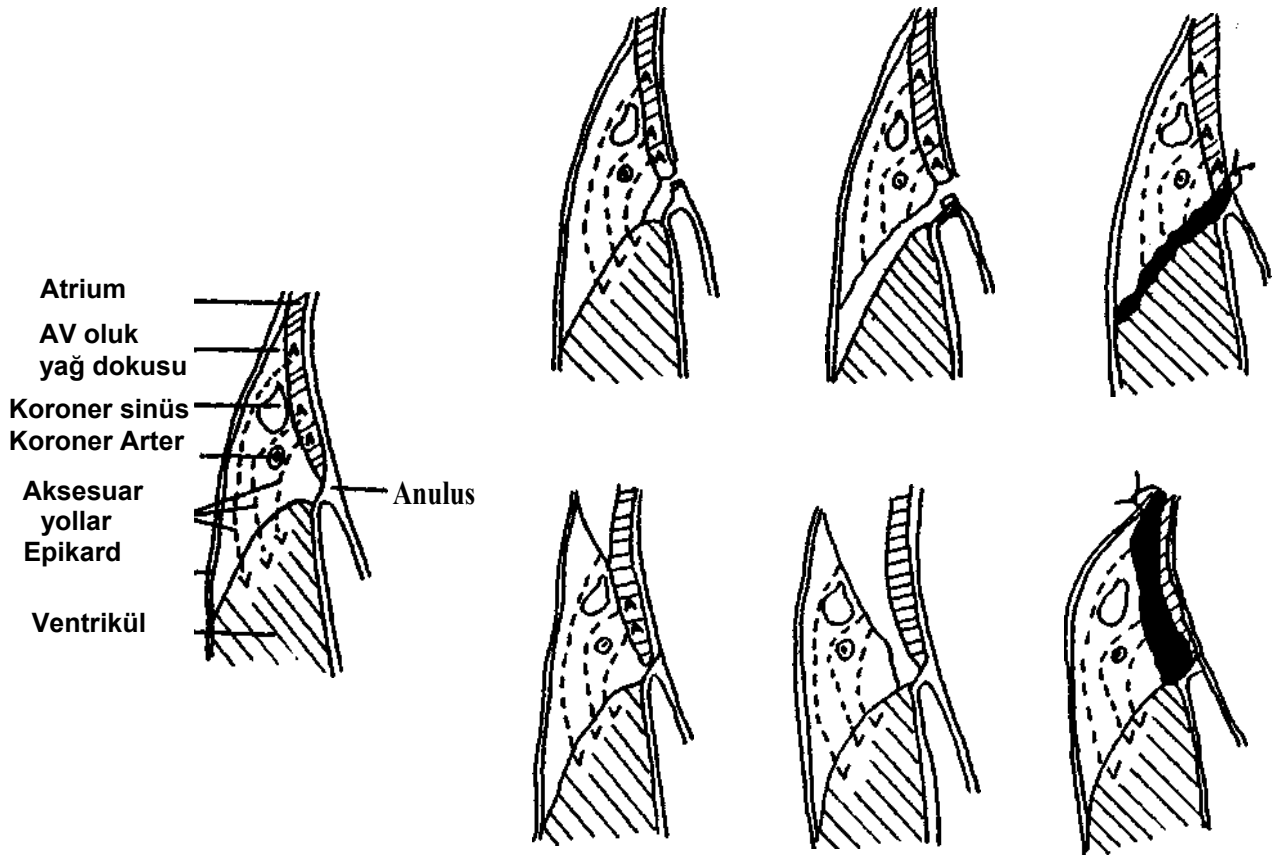
GKD Cer. Derg. 1994; 2: 36-42

Wolff-Parkinson-White sendromu (WPW) cerrahi olarak ilk kez 1968'de Cobb ve ark. tarafından başarı ile tedavi edilmiştir⁽¹⁾. O tarihten günümüze dek bu ileti bozukluğunun yol açtığı supraventriküler taşikardiye (SVT) yönelik cerrahi tedavi metodları, aksesuar yolların (AP) lokalizasyonlarının saptanması yolunda atılan büyük adımlarla paralel olarak önemli gelişmeler göstermiştir.

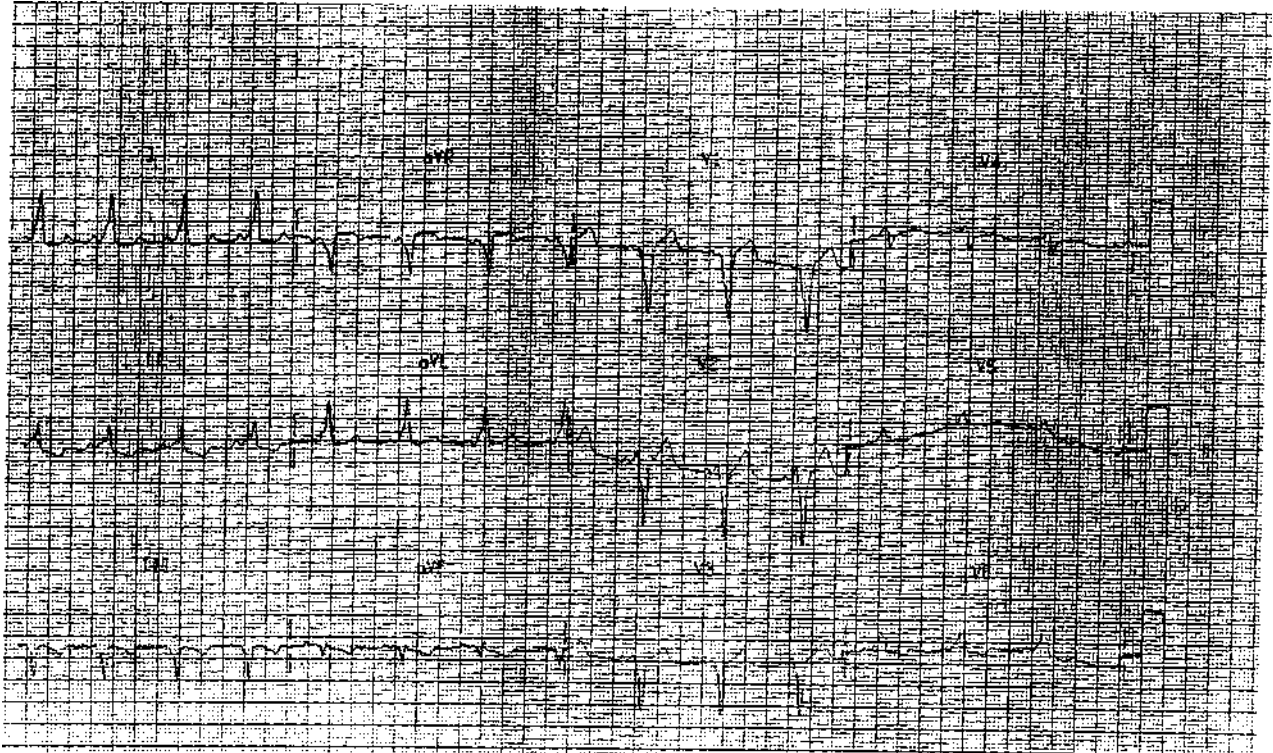
AP'ü kesmeye yönelik 2 ana cerrahi yaklaşım mevcuttur. Sealy ve Cox^(2,3,4) tarafından tarif edilen endokardial teknikte (Şekil 1 A) AP'a ilgili atrium kavitesi içinden ulaşılmaktadır. Endokardium'a yapılan insizyon ile atrioventriküler oluk (AVG) diseke edilmekte böylece AP'un ventriküler

bağlantısı kesilmektedir. Guiraudon'un tanımladığı epikardial teknikte (Şekil 1B) ise kalbin dışından, atrial düzeyde, epikarda yapılan insizyon ile AVG diseke edilmekte, kapak anulusu derinliğine, atrioventriküler yağ dokusu ve damarların altından ulaşılabilmektedir⁽⁵⁾. Adjuvan kryoterapi atrioventriküler kesişme ("junction") bölgesine uygulanarak her 2 teknik sonrasında da halen daha intakt durumda kalmış olası ileti liflerini yok etmektedir. Her 2 cerrahi teknik sonrasında da bildirilen başarı oranları %86-100 arasındadır^(6,7).

İstanbul Tıp Fakültesi, Göğüs, Kalp ve Damar Cerrahisi Anabilim Dalı'nda ameliyatı gerçekleştiren cerrahi ekip, çalışmalarına Avrupa'nın önemli



Şekil 1. A. Endokardial teknik B. Epikardial teknik



Şekil 2. Preop. EKG. WPW Sendromu'nu düşündüren delta dalgası, geniş QRS, sol aks



Şekil 3. Preoperatif elektrofizyolojik çalışma. Sağ aritmi serbest duvarında yer alan aksesuar yol.

aritmi merkezlerinden olan İngiltere, Newcastle Upon Tyne, Freeman Hospital, Cardiothoracic Department'da başlamışlar ve bu yüksek teknoloji elektrofizyoloji ve "mapping" sistemlerini kapsa yan merkezi kurduktan sonra aritmi cerrahisini Türkiye'de uygulamışlardır.

Bu, oldukça önemli bir aritmik hasta potansiyeli bulunan Türkiye'de konuyla ilgili yapılan ilk yayındır.

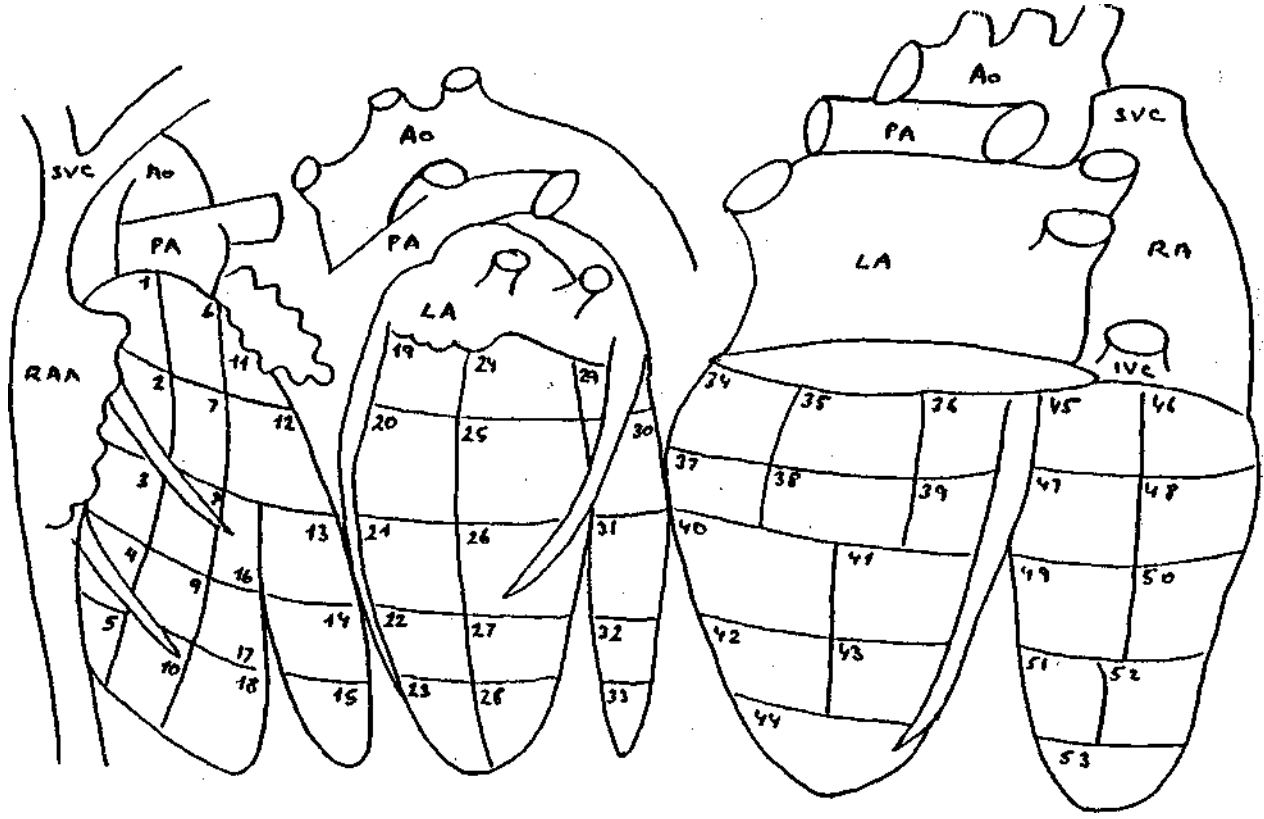
Materyal ve Metod

Hasta (A.K.) Kliniğimize ilaca rezistan paroksizmal SVT ve egzersiz dispnesi ile başvurup yatırıldı. Yakınmalarının son 10 yıl içinde arttığı öğrenildi. Pulmoner odakta 3/6 şiddetinde pansistolik üfürümü ile 2. ses sabit çift olarak alınmaktaydı. EKG'sinde negatif delta dalgası ile VI'de geniş QRS ve sol aks bulunmakta olup WPW sendromu ve ortodromik atrioventriküler resiprokan taşikardi (AVRT)'yi göstermekteydi (Şekil 2). Ekokardiyografi ve kardiyak kateterizasyon ile Qp:Qs oranı

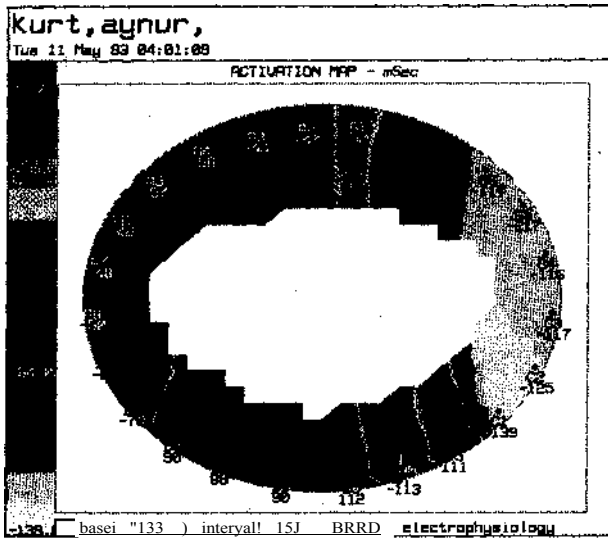
1.5 olan sekundum tipte atriyal septal defekt (ASD) belirlendi. Preoperatif elektrofizyolojik çalışma (EPS) tanıyı kesinleştirip, AP'un sağ ventrikülün (RV) serbest duvarında olduğunu gösterdi (Şekil 3). Ortodromik AVRT, indüklenebilmekteydi. Hastada ASD de mevcut olduğundan radiofrequency kateter ablasyonu düşünülmeyip hastanın operasyona alınması kararlaştırıldı.

64 kanallı mobil, bilgisayarlı veri tarama ünitesi (Bard Cardiac Mapping System Billerica USA) intraoperatif mapping işleminde kullanıldı. Veriler kağıt üzerine dökülürken aynı anda 32 kanallı gösterebilme kapasitesine sahip monitörde de izlenmekteydi. Maksimal pre-eksitasyon sırasında ventriküldeki en erken aktivasyon noktası ile ventriküler pace'leme veya ortodromik SVT sırasında atriumdaki en erken retrograd aktivasyon noktası AP'un bulunduğu bölge olarak yorumlandı.

2 sağ atrial ve 2 sağ ventriküler referans elektrodu pace ve sense amaçlı olarak epikard üzerine tutturuldu. İlk önce elektrod arası açıklığı 1.5 mm olan bir el probu (Freeman Hospital Medical Elect-



Şekil 4. Gallagher tarafından geliştirilen mapping diagramı



Şekil 5. Band elektrodu aracılığı ile elde edilen izokron harita. En açık renkli bölge en erken aktivasyonu göstermektedir.

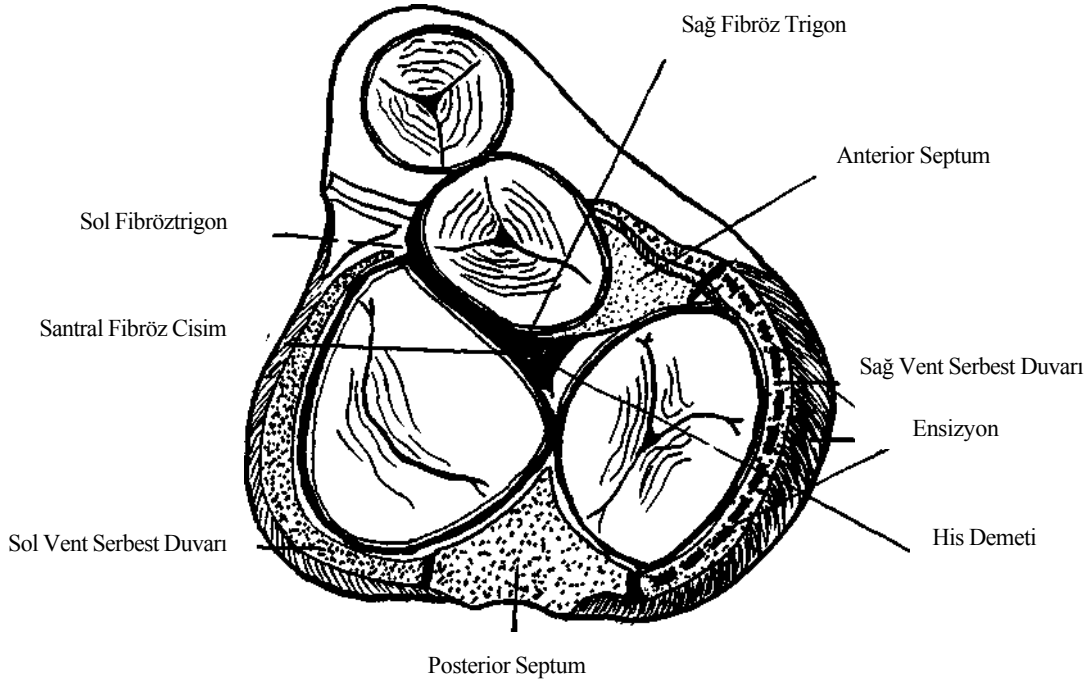
ronics Department, Newcastle upon Tyne UK) yardımıyla epikardial mapping uygulandı. Hastada spontan olarak taşikardi başladı ve bu dönemde gerçekleştirilen mapping'de, Gallagher tarafından tarif edilen haritaya⁽⁸⁾ göre (Şekil 4) pozisyon

2-3 üzerinde en erken atrial aktivasyon saptandı. Sinüs ritminde yapılan mapping, RV'ün serbest duvarında yer alan AP'u kesinleştirdi.

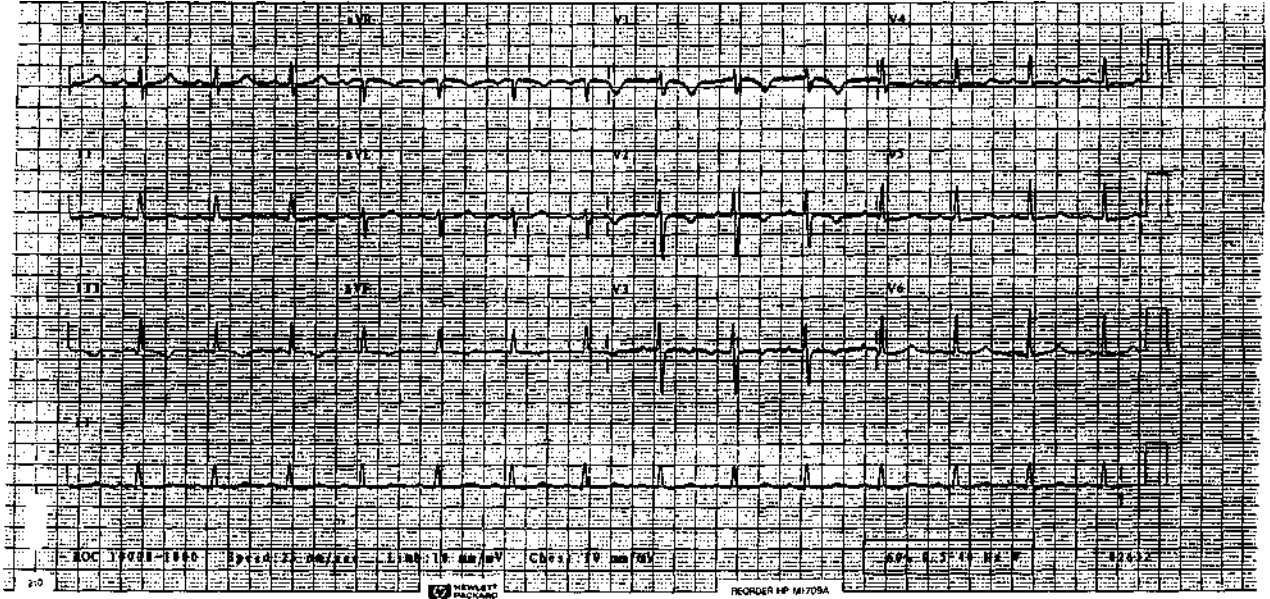
Sistemik heparinizasyon sonrasında, hasta kanüle edildi ve normotermik kardio-pulmoner bypass'a (CPB) girildi. Daha sonra, simültane, çok noktalı epikardial kayıtları gerçekleştirebilecek, 24 bipolar elektrodu içeren şerit şeklinde bir "band elektrodu" AVG bölgesine yerleştirildi. Bu band elektrodu, bilgisayarlı mapping sistemine bağlandı. Normal sinüs ritmi ve atrial pace'leme sırasında 24 bipolar elektrodun simültane olarak yarattığı elektrogramlar kaydedildi. Veriler bilgisayarın hard-disk'ine yüklendi ve epikardiyal aktivasyonun izokron haritalarının dökümü alındı (Şekil 5). Bir kez daha RV'ün serbest duvarındaki AP'un varlığı gösterilmiş oldu.

Atan kalpte ve normotermik şartlarda 2 ve 3 no'lu pozisyonlara 3 dk süreyle ve -60°C'de epikardiyal kryoablasyon (WCCS-800 Wallach Surgical Devices Inc. Milford, CT USA) uygulandı, işlem sonunda normal QRS, P-R belirirken SVT sonlanıp delta dalgaları kayboldu.

Aortik kros klemp yerleştirildi. Soğuk kristalloid kardiyopleji ve topikal soğutma ile kardiyak arrest sağlandı. Sağ atrium (RA) açıldı. Geniş bir sekundum ASD görüldü ve 4/0 Prolen ile kapatıldı.



Şekil 6. Endokardiyal teknikle sağ atrium içinde yapılan diseksiyon

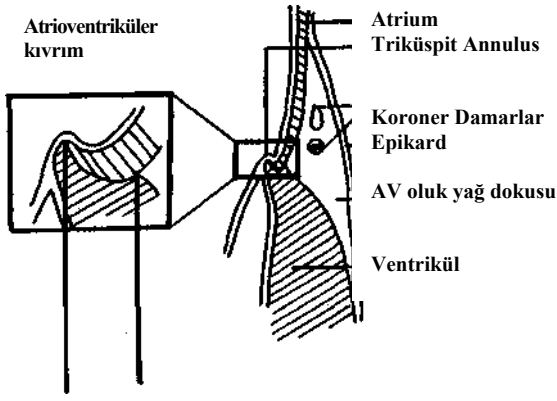


Şekil 7. Postop dönemde kaydedilen EKG. Hiçbir WPW bulgusu yok.

Triküspid kapak anulusunun 2 mm üzerine yapılan supra-anuler insizyon tüm RV serbest duvarı boyunca uzatıldı. İnsizyonun uçları yatay planda; RV serbest duvarının önde anterior septum ile, arkada posterior septum ile birleşim noktalan iken, dikey planda; iç ve dış kenarlar triküspid anulusu ile RV serbest duvar epikardının atrium kavitesin-

deki izdüşümü ("refleksiyon") idi (Şekil 6).

AVG'taki yağ dokusu ile RV'ün tepesi arasından yaratılan diseksiyon hattı, supra-anuler insizyon boyunca uzatıldı. Ventrikülün epikardial yüzeyinin izdüşümü görüldü. Böylelikle RV serbest duvarının atrioventriküler yağ dokusu ile temasta olan bölümü ve içerdiği lifler, olası AP'lar



Aksesuar yol lokalizasyonları

Şekil 8. Sağ atrium ve ventrikülün birbirleri üzerinde katlanmaları ile aksesuar yolların yerleşimi

da dahil olmak üzere diseke edilmiş oldu. RA boşluğu içinden epikard yansıması üzerinde 2 ayrı kryo lezyonu yaratıldı.

Transseptal olarak kalbe hava tahliyesi uygulandı. Diseke edilen bölgeler ve sağ atriotomi 4/0 Prolen ile tamir edilip kapatıldı. Aortik kros klem-pin açılmasını takiben kalp spontan olarak sinüs ritminde çalışmaya başladı. CPB'den sorunsuz ve inotrop desteksiz olarak çıkıldı. 2 RA, 2 RV epikardial pace teli yerleştirildi.

Sonuç

Total aortik kros klemp süresi 34 dk idi. AP'un cerrahi divizyonu ve kryoablasyonu sonrasında, beklenildiği şekilde, septal bölge üzerinde ventriküloatrial aralıkta, simetrik olarak lateral yayımlı retrograd aktivasyon başlatıldı. Hızlı pace'lleme ile siklus boyu 350 msn olan retrograd Wenckebach fenomeni görülürken, aritmi başlatılmadı. Yüzey EKG'si normale döndü (Şekil 7). Tüm operasyon 200 dk sürdü. Hasta ventilatörden ayrılıp postop 6. saatte ekstube edildi. 24 saat yoğun bakımda kalan hastanın bu süre içindeki kanaması 670 ml oldu. Geçici bir hemoliz görülmesi yüzünden, bu tür operasyonlarda rutin tedavi olarak kabul ettiğimiz antikoagülasyona başlanmayıp 300 mg/gün dozunda Aspirin tedavisi uygun görüldü.

Geçici epikardial pace telleri kullanılarak postop 7. günde yapılan geç EPS'de herhangi bir ventriküloatrial ileti gösterilemezken, AP'un halen varlığına ilişkin bir belirti saptanmadı. Hasta ameliyat sonrası 8. gün, hiçbir antiaritmik ilaç almaksızın hastaneden taburcu edildi. Hasta ameliyat sonrası 5. ayında sorunsuz tablosunu devam ettirmektedir.

Tartışma

RV serbest duvarındaki AP'ler epikardiyal olarak, CPB'siz ameliyat edilebilirler. Fakat bu yöntemin, özellikle sağ serbest duvar diseksiyonlarında 2 önemli dezavantajı vardır⁽⁹⁾. RA ve RV'ün birbirleriyle kesişme noktaları sol atrium ve sol ventrikülden farklılık gösterirler. Sol atrium ve ventrikül mitral anulus seviyesinde karşılaşarak birbirleriyle gerçek anlamda hiçbir duvar kaynaşması göstermezken, RA ve RV, triküspid anulusuna doğru gelirken birbirleri üzerinde katlanırlar (Şekil 8). Sol tarafta da olduğu gibi, dikey planda, sağ taraftaki AP'ların kapak anulusu ile ventrikülün epikardial izdüşümü arasında bir noktadan atriuma temas etmeleri beklenebilir. Oysa, solun aksine sağ taraftaki AVG yağ dokusu ve içine bulunan lifler triküspid kapak anulusu ile temas etmez. Bu nedenle, epikardial teknik kullanılarak triküspid anulus yağ dokusundan ayrıldığında ventriküler preeksitasyon genellikle varlığını sürdürür.

RV serbest duvarında kapak anulusuna çok yakın yerleşimli AP'ları rutin diseksiyon ile kesebilmek için şu 3 yöntemden biri kullanılmalıdır;

- 1) Atrium ve ventrikülün katlandıkları yeri mekanik olarak açmak böylece gerçek kapak anulusunu görüp, atrium ve ventrikül arasında yer alan komşu ileti liflerini kesmek,
- 2) Kapak anulusu yakınındaki dokulara kryoablasyon uygulayıp juksta-anuler AP'u tahrip etmek veya
- 3) Supra-anuler insizyonu iki ucundan anulusu ile birleştirmek ("squaring off") ve bu yolla olası bir juksta-anuler AP'un yer alabileceği atrial doku parçasını izole etmek.

Guiraudon'un RV serbest duvar AP'larının diseksiyonu için geliştirdiği epikardial tekniğini, potansiyel nüks riski yüzünden kullanmadık. Epikardial kryoablasyon ile hemen operasyonun başında olumlu sonuç almamıza rağmen, başarımızı garantiye düşüncesi ile endokardial diseksiyon yöntemini de bu ilk hastamıza ekledik.

Sonuç olarak, ülkemizde hızla gelişen kalp cerrahisi konusunda henüz el atılmamış bir yaklaşım olan aritmi cerrahisini başlatmaktan mutluluk duymaktayız. Ümidimiz, bu başarılı adımımızın tüm kardiyolog ve cerrahların ufkunu genişletmesi, ritm bozukluğu yakınması ile gelen hastalarda %100'e yakın başarı şansı olan cerrahi alternatifini düşünmeleridir.

Kaynaklar

1. Cobb FR, Blumenschein SC, Sealy WC, Boineau JP, Wagner GS: Successful surgical interruption of the bundle of Kent in a patient with Wolff-Parkinson-White syndrome. Circulation 38:1018-29,1968.

2. Sealy WC, Gallagher JJ, Wallace AG: The surgical treatment of Wolff-Parkinson-White syndrome: Evolution of improved methods for identification and interruption of the Kent bundle. *Ann Thorac Surg* 22:443-57, 1976.
3. Iwa T- Kazui T, Sugii S, Wada J: Surgical treatment of Wolff-Parkinson-White syndrome. *Jpn J Thorac Surg* 23:513-8, 1970.
4. Cox JL, Gallagher JJ, Cain F: Experience with 118 consecutive patients undergoing operation for the Wolff-Parkinson-White syndrome. *J Thorac Cardiovasc Surg* 90:490-501, 1985.
5. Guiraudon GM, Klein GJ, Gulamhusein S: Surgical repair of Wolff-Parkinson-White syndrome: A new closed heart technique. *Ann Thorac Surg* 37:67-71, 1984.
6. Bredikis J, Bukauskas F, Zebrauskas R: Cryosurgical ablation of right parietal and septal accessory atrio-ventricular connections without the use of extracorporeal circulation: A new surgical treatment. *J Thorac Cardiovasc Surg* 90:206-11, 1985.
7. Penn O: Surgical treatment of the Wolff-Parkinson-White syndrome. Current indications, technique and results. in: Brugada P, Wellens HJJ, eds. *Cardiac arrhythmias. Where to go from here?* Mt. Kisco, NY: Futura, 1987.
8. Gallagher JJ, Kasel J, Sealy WC: Epicardial mapping in the Wolff-Parkinson-White syndrome. *Circulation* 57:854-66, 1978.
9. Ferguson TB, Cox JL: Surgical treatment for the Wolff-Parkinson-White syndrome: The endocardial approach. In Zipes DP, Jalife J, eds. *Cardiac electrophysiology. From cell to bedside.* WB Saunders Co, 1990.