

## Koroner sinüs divertikülü boynunda posteroseptal aksesuar yol: Olgu sunumu

A case of a posteroseptal accessory pathway localized in the neck of a coronary sinus diverticulum

Dr. Fethi Kılıçaslan, Dr. Ata Kırılmaz, Dr. Rifat Eralp Ulusoy, Dr. Mehmet Dinçtürk

Gülhane Askeri Tıp Akademisi Haydarpaşa Eğitim Hastanesi Kardiyoloji Kliniği, İstanbul

Koroner sinus divertikülü ile boynunda posteroseptal yerleşimli aksesuar yol varlığı elektrofizyolojik çalışmayı ve başarılı ablasyonu zorlaştırmaktadır. Bu grup hastalarda aksesuar yoldan ventriküle ileti gidiş sıklığı artmaktadır. Yirmi bir yaşındaki erkek hasta paroksizmal çarpıntı yakınmasıyla başvurdu. On yıldır süren bu yakınmalar ani başlıyor, 30 dakika kadar sürüp sonlanıyordu. Beta-bloker ve propafenon tedavisi yakınmaları gidermemişti. Sinus ritmindeki elektrokardiyografisinde delta dalgası V1 derivasyonda pozitif, inferior derivasyonlarda negatifti. Elektrofizyolojik çalışmada, koroner sinus divertikülü boynunda posteroseptal yerleşimli aksesuar yol saptandı ve atriyal fibrilasyon sırasında çok hızlı ventrikül yanıtı izlendi. Wolff-Parkinson-White sendromlu hastaya koroner sinus divertikülü içinden başarılı bir şekilde ablasyon uygulandı.

**Anahtar sözcükler:** Kateter ablasyonu; koroner damar anomalisi/komplikasyon; divertikül/komplikasyon; Wolff-Parkinson-White sendromu.

The presence of a coronary sinus diverticulum along with a posteroseptal accessory pathway in its neck makes electrophysiologic studies and a successful ablation difficult. It is accompanied by increased ventricular conduction through the accessory pathway. A 21-year-old male patient presented with a complaint of paroxysmal tachycardia of a 10-year history, which lasted about 30 minutes following a sudden onset. It was unresponsive to treatment with a beta-blocker and propafenone. An electrocardiogram obtained in normal sinus rhythm showed positive delta wave activity in lead V1 while inferior leads were negative. An electrophysiologic study showed a posteroseptal accessory pathway in the neck of the diverticulum and a very rapid ventricular response during atrial fibrillation, suggesting Wolff-Parkinson-White syndrome. Ablation through the diverticulum was successful.

**Key words:** Catheter ablation; coronary vessel anomalies/complications; diverticulum/complications; Wolff-Parkinson-White syndrome.

Tıbbi tedaviye dirençli atriyoventriküler re-entran taşikardili (AVRT) olgularda radyofrekans kateter ablasyonu seçkin bir tedavi yöntemidir. Elektrofizyolojik çalışma (EFÇ) öncesinde aksesuar yolun belirlenmesi radyofrekans kateter ablasyonu işleminin planlanmasına ışık tutar. On iki derivasyonlu yüzey elektrokardiyografide (EKG) delta dalgası eksenini yardımıyla aksesuar yolun yeri öngörülebilir. Ancak, posterior ve septal yerleşimli olgularda yüzey EKG'si, aksesuar yolun sağ veya sol tarafta olmasını tam olarak öngörememektedir. Koroner sinus divertikülü (KSD) gibi bir anomalinin de eşlik ettiği durumlarda, gerek aksesuar yolun yerleşiminin ön-

görülmesi gerekse başarılı radyofrekans ablasyonu daha da güçleşmektedir.<sup>[1-5]</sup> Elektrofizyolojik çalışmaya alınan hastaların %7'sinde KSD saptanmaktadır ve aksesuar yolun KSD boynunda görülme oranı yüksektir.<sup>[6]</sup> Koroner sinus divertikülü ile birlikte görülen Wolff-Parkinson-White (WPW) sendromunda aksesuar yoldan ventriküle ileti sıklığının artmış olduğu bildirilmiştir. Koroner sinus divertikülü, yerleşim yeri ve büyüklüğüne de bağlı olarak transtoraksik ekokardiyografiyle gösterilebilmektedir.<sup>[7]</sup> Bu yazıda sunulan, atriyal fibrilasyon (AF) sırasında hızlı ventrikül yanıtı olan AVRT'li bir olguda, yüzey EKG'de aksesuar yolun sol posterior yerleşimli ol-

Geliş tarihi: 21.02.2006 Kabul tarihi: 13.04.2006

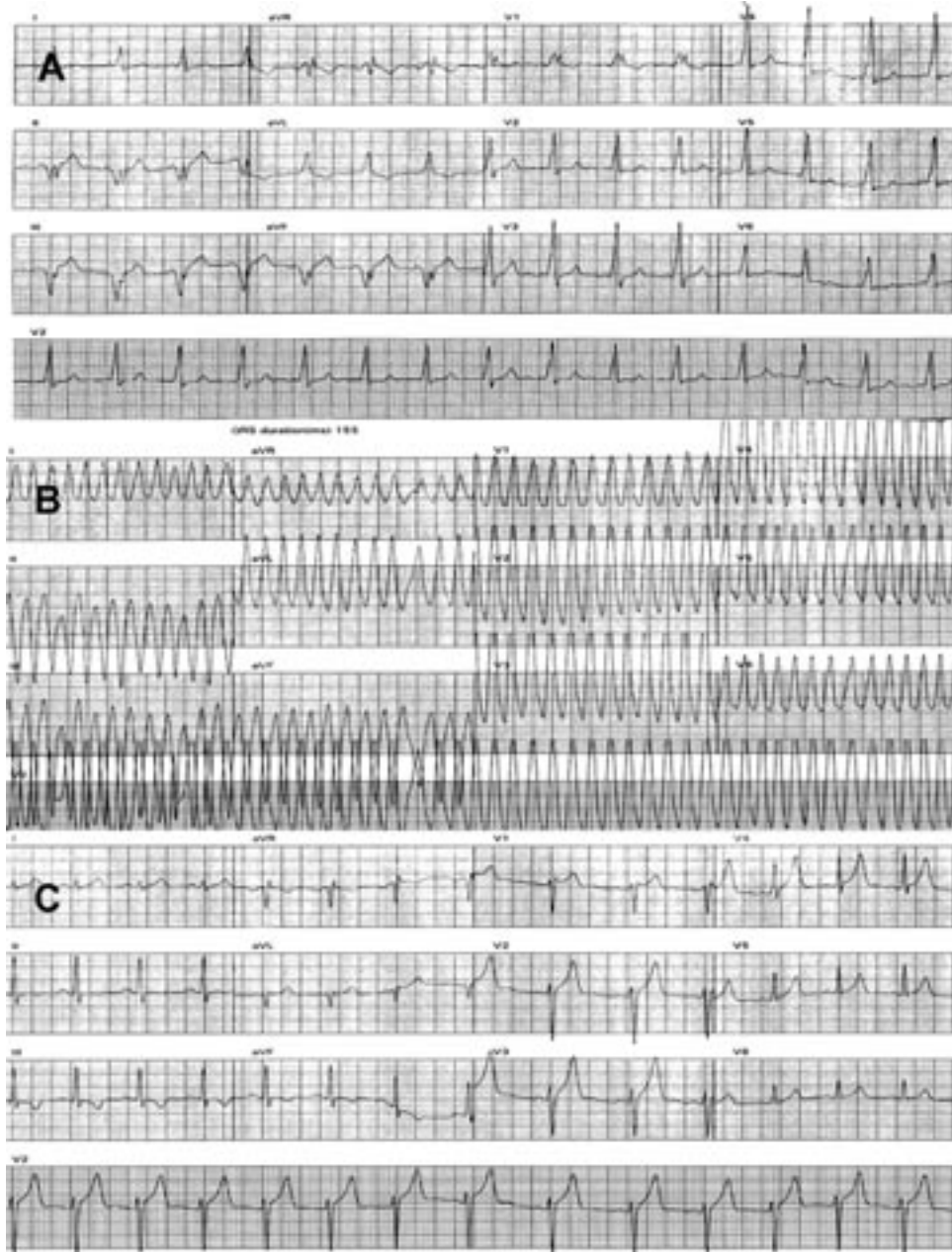
Yazışma adresi: Dr. Fethi Kılıçaslan, Gülhane Askeri Tıp Akademisi Haydarpaşa Eğitim Hastanesi, Kardiyoloji Kliniği, 34668 Üsküdar, İstanbul. Tel: 0216 - 542 24 73 Faks: 0216 - 542 24 18 e-posta: fkilicaslan@hpasa.gata.edu.tr

duğu öngörülmüş, ancak KSD boynunda yerleştiği saptanarak, koroner sinus içinden yaklaşımla başarılı bir şekilde ablasyonu yapılmıştır.

### OLGU SUNUMU

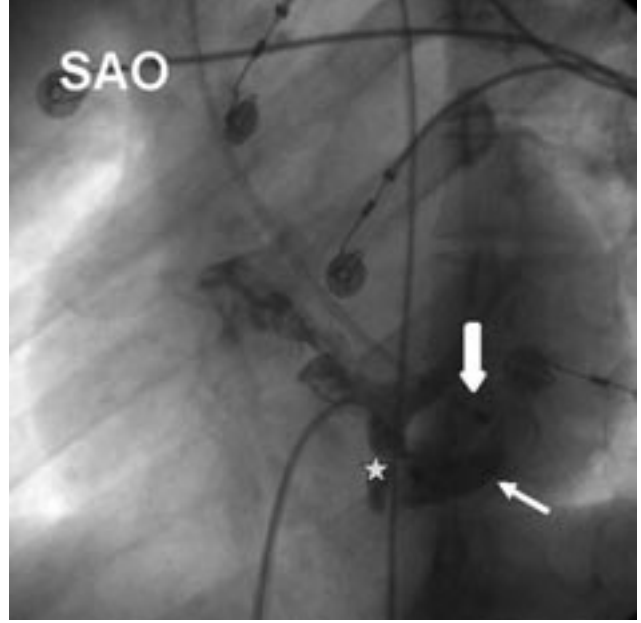
Yirmi bir yaşındaki erkek hasta paroksizmal çarpıntı yakınmasıyla başvurdu. Hasta, 10 yıldır devam eden, ani başlayıp ani sonlanan, genellikle 30 dakika

kadar süren, beraberinde baş dönmesi ve göğüs ağrısı yakınmalarının da olduğu, bir kez şuur kaybının da eşlik ettiği tipik paroksizmal çarpıntı tarif etmekteydi. Beta-bloker ve propafenon tedavisiyle yakınmaları geçmemişti. Fizik muayene normal olarak değerlendirildi. On iki kanallı EKG sinus ritmindeydi ve delta dalgası V1 derivasyonunda pozitif, inferior derivasyonlarda negatifti (Şekil 1a). Hastanın EKG'si sol poste-



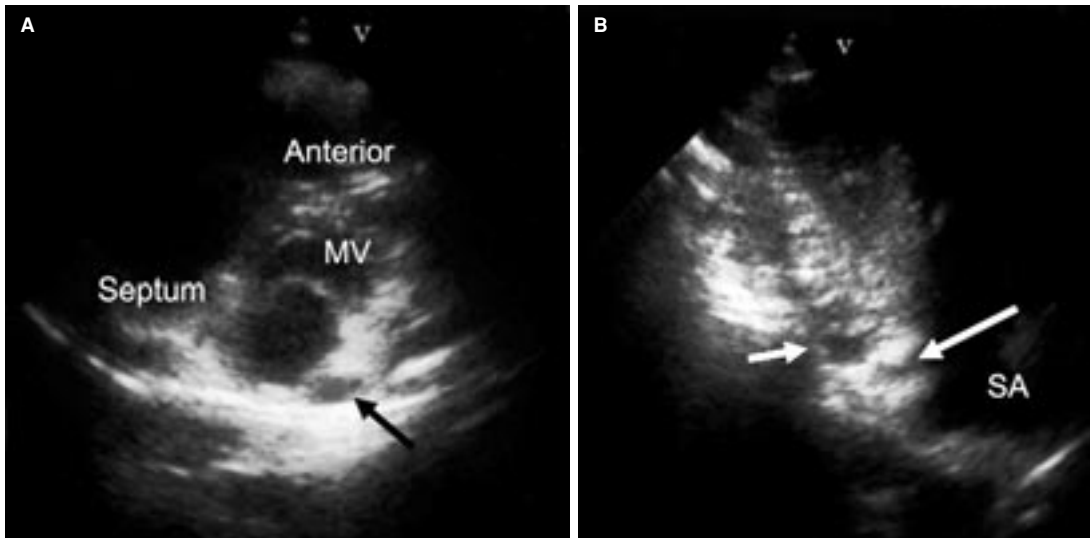
**Şekil 1. (A)** Elektrofizyolojik çalışma öncesinde normal sinus ritminde alınan 12 kanallı yüzey elektrokardiyografisi. PR süresi 100 msn, QRS genişliği 150 msn. Delta dalgası V1-6, aVL ve I derivasyonlarında pozitif; II, III ve aVF'de negatif (RBBB, süperior, sol eksen). **(B)** Atriyal fibrilasyon sırasında hızlı ventrikül yanıtı. QRS eksenini delta eksenine ile aynı. Ortalama ventrikül hızı 300/dk'nın üzerinde. **(C)** Başarılı ablasyon sonrası delta dalgası kaybolmuş, PR ve QRS süreleri normal sınırlarda. *Memory effect*e bağlı olarak T dalga negatifliği izlenmektedir.

roseptal yerleşimli aksesuar yol ile uyumlu olarak değerlendirildi. Transtorasik ekokardiyografik inceleme normal bulundu. Bu semptom ve bulgularla hastaya EFÇ planlandı. Bazal intrakardiyak intervaller pre-eksitasyonla uyumlu idi. Hastaya kateter yerleştirilirken siklus uzunluğu 280 msn olan dar kompleks taşikardi oluşturuldu. Ortodromik AVRT ile uyumlu olduğu düşünülen bu taşikardi, gerekli manevraların yapılmasından önce AF'ye dejenere oldu. Atriyal fibrilasyonun aksesuar yoldan hızlı geçmesine bağlı olarak RR süresinin 178 msn'ye kadar düştüğü, ventrikül yanıtının 300/dk'nın üzerine çıktığı görüldü (Şekil 1b). Hemodinamik olarak kısmen iyi tolere edilen bu AF atağı kendiliğinden sonlandı. Ablasyon kateteri (RF Marinr, 7 French, Medtronic Inc., Minneapolis, ABD) ile retrograd aortik yolla, sol posteroseptal bölge hedeflenerek, sinus ritminde ve atriyal *pace* eşliğinde, AV ilişkisinin en iyi olduğu bölgelerde verilen radyofrekans uygulamaları başarılı olmadı. Bu nedenle, sağ femoral ven yoluyla koroner sinus ağzı ve içinden haritalama yapıldı. Bu sırada en iyi AV ilişkisinin yazdırıldığı bölgenin koroner sinusun daha apikali olduğunun izlenmesi üzerine, tanısal His kateteriyle değiştirilen 6 French çokamaçlı kateter ile koroner sinus venogramı çekilerek, koroner sinus ağzının 2 cm içinde KSD görüntüldü (Şekil 2). Sinus ritmi sırasında ablasyon kateteriyle yapılan haritalamada KSD'nin boyun bölgesinde ablasyona uygun AV ilişkisi saptandı. Bu bölgeye uygulanan radyofrekans ile 55 °C ısının sağlandığı noktada pre-eksitasyonun kısa sürede kaybolduğu izlendi (Şekil 1c). Radyofrekans uygula-



**Şekil 2.** 45 derece sol anterior oblik (SAO) çekilen koroner sinus venogramı. Yıldızla işaretli ablasyon kateteri sağ femoral ven yoluyla koroner sinus içinden divertikül içine yerleştirilmiş. Kalın beyaz okla gösterilen ablasyon kateteri retrograd aortik yolla ulaşılan posterior septal bölgede bulunmakta. İnce beyaz ok koroner sinus divertikülünü göstermektedir.

masının 120 saniyeye tamamlanmasından sonra, bazal şartlarda ve izoproterenol infüzyonu sırasında yapılan programlı atriyal ve ventriküler uyarıda taşikardi oluşmadı. Uygulamadan sonra tekrarlanan transtorasik ekokardiyografide modifiye apikal dört oda görüntüsünde KSD gösterildi (Şekil 3a, b).



**Şekil 3.** (A) Parasternal kısa eksende sol ventrikül septumu, anterior duvar ve mitral kapak (MV) yapısı ile okla gösterilen koroner sinus divertikülü ilişkisi görülmektedir. (B) Modifiye apikal dört oda görüntüsünde transtorasik ekokardiyografi. Koroner sinus uzun okla, posterior bölgede ekolüsant olarak izlenen divertikül kısa okla gösterilmiştir (SA: Sol atriyum).

## TARTIŞMA

Sunulan olguda özellikle posteroseptal bölgede yerleşen pre-eksitasyon ile KSD birlikte görülmüştür. Sun ve ark.<sup>[8]</sup> posterior yerleşimli aksesuar yol saptanan 480 olguda bu oranı %21 olarak bildirmişlerdir. Olgumuzda, KSD ile ilişkili aksesuar yol nedeniyle AF sırasında ventriküler ileti sayısının fazla olduğu ve rutin ekokardiyografik incelemede KSD'nin gözden kaçabileceği görülmüştür. EKG bulgularında ve anatomik olarak sol yerleşimli olmasına karşın, sağ yaklaşımla KSD boynunda başarılı radyofrekans uygulanmıştır.

Wolff-Parkinson-White sendromunda AF sırasında atriyal uyarıların aksesuar yol üzerinden ventriküllere bloksuz bir şekilde iletilmesi sonucu gelişen hızlı ventrikül yanıtına bağlı olarak hemodinaminin bozulması, bu hasta grubunda izlenen ani ölümlerin başlıca mekanizmasıdır. Olgumuzda da, AF'ye karşılık olarak ventrikül hızı dakikada 330 atıma ulaşmıştır. Öyküsünde senkop atağı olan hastalarda ani ölüm riski yüksek olarak değerlendirilmeli ve aksesuar yolun ablasyonu mutlaka hedeflenmelidir.

Yüzey EKG'de delta dalgası olarak görülen aksesuar yolun yerleşimi delta dalgası eksenine göre öngörülebilir. Aksesuar yolun yerinin önceden bilinmesi EFÇ'de kanalize edilecek damar yollarının ve gerekli kateterlerin seçilmesi yanı sıra olası komplikasyonların hastaya anlatılması açısından da önemlidir.<sup>[6,9]</sup> Burada aksesuar yolun sağ veya sol ventrikülde olduğunun saptanması en önemli basamaktır. Olgumuzda olduğu gibi, posteroseptal yerleşimli aksesuar yolların anatomik yerleşimini öngörmek bazen güç olmaktadır. V1 derivasyonunda pozitif delta dalgası sol yerleşimli aksesuar yolu, II derivasyonunda negatif delta dalgası epikardiyal yerleşimi desteklemektedir.<sup>[10]</sup> Aksesuar yollar genellikle KSD boynunda olduklarından endokardiyal yaklaşımla ablasyon pek mümkün değildir.<sup>[6]</sup> Bu olguda da, retrograd aortik yaklaşımla ablasyon kateteri sol posteroseptal bölgede (endokardiyal yaklaşım) yapılan radyofrekans uygulaması başarılı olmamıştır. Ayrıca, KSD'ye eşlik eden WPW sendromunda AF sırasında ventrikül yanıtının hızlı olduğu bildirilmiştir.<sup>[11]</sup> Olgumuzda AF sırasında en kısa RR mesafesi 178 ms idi. Bu da ani ölüm için bir risk faktörüdür. Koroner sinus divertikülü ve WPW sendromu bulunan hastalarda ani ölüm riski bu nedenle yüksektir.<sup>[12]</sup>

Koroner sinus divertikülünün EFÇ öncesinde ortaya konması önemlidir. Rutin ekokardiyografik incelemelerde ender olarak saptanması bu incelemede gözden kaçabileceğini göstermektedir. Olgumuzda

EFÇ öncesindeki ekokardiyografik incelemede saptanamadığı halde EFÇ sonrası incelemede gösterilmesi bunu desteklemektedir. Ekokardiyografik incelemede, apikal dört boşlukta posterior tilt hareketiyle koroner sinus trasesi görünür hale getirildikten sonra hafif rotasyon hareketiyle divertikül görüntülenmiş ve koroner sinus lümeni ile ilişkisi kısmen gösterilebilmiştir (Şekil 3a, b). Koroner sinus divertikülü olduğu bilinen hastalarda bunun transtorasik ekokardiyografide saptanma oranı %80 olarak bildirilmiştir.<sup>[7]</sup>

Sonuç olarak, bu olgu sunumuyla, posterior yerleşimli aksesuar yolların KSD ile ilişkili olabileceği ve bunun EFÇ öncesinde değerlendirilmesi gerektiği vurgulanmıştır.

## Teşekkür

Dr. Zafer Işılak'a yazı ile ilgili katkılarından dolayı teşekkür ederiz.

## KAYNAKLAR

1. Shah MJ, Garoutte MC, Hardy BG. Diverticulum of the coronary sinus complicating ablation of an inferior paraseptal pathway in an 18-month-old child. *Cardiol Young* 2004;14:674-5.
2. Hartung U, Trappe HJ, Weismuller P. A 66-year old female patient with tachycardia and syncope. *Internist* 2004;45:461-5. [Abstract]
3. Lewalter T, Yang A, Schwab JO, Luderitz B. Accessory pathway catheter ablation inside the neck of a coronary sinus diverticulum. *J Cardiovasc Electrophysiol* 2003; 14:1386.
4. Hussin A, Sanders P, Kistler PM, Sparks PB, Kalman JM. Accessory pathway in left inferoposterior diverticulum masquerading as left posterior pathway due to conduction over coronary sinus to left atrium connection. *J Cardiovasc Electrophysiol* 2003;14:403-6.
5. Saad EB, Marrouche NF, Cole CR, Natale A. Simultaneous epicardial and endocardial mapping of a left-sided posteroseptal accessory pathway associated with a large coronary sinus diverticulum: successful ablation by transection of the diverticulum's neck. *Pacing Clin Electrophysiol* 2002;25:1524-6.
6. Weiss C, Cappato R, Willems S, Meinertz T, Kuck KH. Prospective evaluation of the coronary sinus anatomy in patients undergoing electrophysiologic study. *Clin Cardiol* 1999;22:537-43.
7. Omran H, Pfeiffer D, Tebbenjohanns J, Schumacher B, Manz M, Lauck G, et al. Echocardiographic imaging of coronary sinus diverticula and middle cardiac veins in patients with preexcitation syndrome: impact on radiofrequency catheter ablation of posteroseptal accessory pathways. *Pacing Clin Electrophysiol* 1995; 18:1236-43.
8. Sun Y, Arruda M, Otomo K, Beckman K, Nakagawa

- H, Calame J, et al. Coronary sinus-ventricular accessory connections producing posteroseptal and left posterior accessory pathways: incidence and electrophysiological identification. *Circulation* 2002;106:1362-7.
9. Pisapia A, Faure J, Lefevre J, Faugere G, Ferracci A. Criteria of localization of the bundle of Kent. *Arch Mal Coeur Vaiss* 1999;92:57-64. [Abstract]
10. Takenaka S, Yeh SJ, Wen MS, Yeh KH, Wang CC, Lin FC, et al. Characteristics and radiofrequency ablation in posteroseptal and left free-wall subepicardial accessory pathways. *J Electrocardiol* 2005;38:69-76.
11. Hamilton K, Castillo M, Arruda M, Jackman W. Echocardiographic demonstration of coronary sinus diverticula in patients with Wolff-Parkinson-White syndrome. *J Am Soc Echocardiogr* 1996;9:337-43.
12. Binder TM, Rosenhek R, Frank H, Gwechenberger M, Maurer G, Baumgartner H. Congenital malformations of the right atrium and the coronary sinus: an analysis based on 103 cases reported in the literature and two additional cases. *Chest* 2000;117:1740-8.