

## Mekanik triküspit protez kapağı olan bir hastada kalıcı kalp pili yerleştirilmesinde epikardiyal yaklaşımın güvenli ve etkili seçeneği: Koroner sinüs yoluyla sol ventrikülün uyarılması

An effective and safe alternative to epicardial pacemaker placement for permanent pacemaker implantation in a patient with mechanical tricuspid valve: stimulation of the left ventricle through the coronary sinus

Dr. Ahmet Duran Demir, Dr. Nihat Şen,<sup>#</sup> Dr. Ali Rıza Erbay, Dr. Ramazan Atak

Türkiye Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kardiyoloji Kliniği, Ankara

**Özet** – Mekanik triküspit kapak takılmış hastalara transvenöz endokardiyal pil yerleştirilmesi kontrendikedir. Aort, mitral ve triküspit kapakları değiştirilmiş 58 yaşında bir kadın hastaya, bayılma yakınmasına eşlik eden yavaş ventrikül yanıtı atriyal fibrilasyon nedeniyle kalıcı pil uyarısı uygulamak için transvenöz yolla, koroner sinüs lateral kardiyak vene epikardiyal sol ventrikül kalp pili elektrodu yerleştirildi. Bu elektrot standart tek odacıklı kalp piline bağlandı. Üç aylık takibi sırasında hastada herhangi bir sorun yaşanmadı. Mekanik triküspit kapağı olan hastalarda, büyük bir cerrahi işleme gerek kalmadan, koroner sinüs dallarına epikardiyal olarak elektrot yerleştirmek ile güvenli ve etkili pil uyarısı elde edilmiş olur.

**Summary** – Implantation of a transvenous endocardial pacemaker is contraindicated in patients with a mechanical tricuspid valve. An epicardial left ventricular pacemaker lead was placed by a transvenous route through the coronary sinus into the lateral cardiac vein in a 58-year-old woman with mechanical aortic, mitral, and tricuspid valves, for permanent pacing due to chronic atrial fibrillation with a slow ventricular rate accompanied by syncope. This lead was then connected to a single-chamber pacemaker. The patient had no problem in the following three months. Placement of an epicardial pacing lead through the coronary sinus provides a safe and effective pacing in patients with a mechanical tricuspid valve, thus obviating major cardiac surgery.

Mekanik triküspit kapak takılmış olan hastalara transvenöz endokardiyal pil yerleştirilmesi kontrendikedir. Bu hastalara genellikle anterolateral torakotomi veya sternotomi yoluyla epikardiyal kalp pili elektrodu yerleştirilir. Ancak, bu durumda hem elektrodun ömrü kısaltılmakta, hem de uyarı eşik değeri zaman içinde sıklıkla yükselmektedir. Özellikle de kalp ameliyatı sonrasında, ventriküllerin çevresindeki doku yapışkandır ve kesi yapılırken ventriküle verilebilecek olası hasar ölümcül olabilir. Bu yazıda, mekanik triküspit kapak takılması sonrasında, kalp pili elektrodunun transvenöz yolla koroner sinüsün lateral dalına yerleştirildiği bir olgu sunuldu.

### OLGU SUNUMU

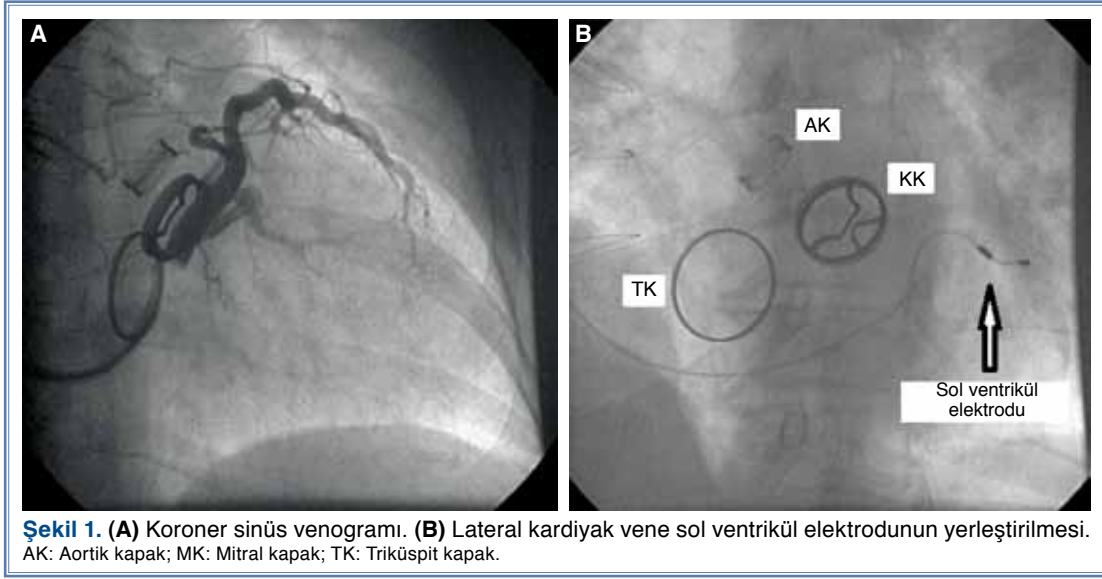
Elli sekiz yaşında kadın hastaya 1999 yılında aortik ve mitral pozisyona mekanik protez kapak takılmış. Medikal olarak kontrol altına alınamayan sağ kalp yetersizliği ve dördüncü derece triküspit kapak yetersizliği nedeniyle, 2004 yılında triküspit kapak da mekanik protez kapak ile değiştirilmiş. Yaklaşık beş yıldır atriyal fibrilasyonu bulunan hastada son zamanlarda baş dönmesi ve bayılma yakınması ile birlikte atriyoventriküler tam bloklu atriyal fibrilasyon gelişmesi üzerine, kalıcı kalp pili takılması planlandı.

Geliş tarihi: 02.08.2010 Kabul tarihi: 01.12.2010

Yazışma adresi: Dr. Nihat Şen, Mustafa Kemal Üniversitesi, Tayfur Ata Sökmen Tıp Fakültesi, Kardiyoloji Kliniği, 31100 Hatay. Tel: 0326 - 229 10 00 e-posta: nihatdrsen@yahoo.com

<sup>#</sup>Şimdiki kurumu: Mustafa Kemal Üniversitesi, Tayfur Ata Sökmen Tıp Fakültesi Kardiyoloji Kliniği, Hatay

© 2011 Türk Kardiyoloji Derneği



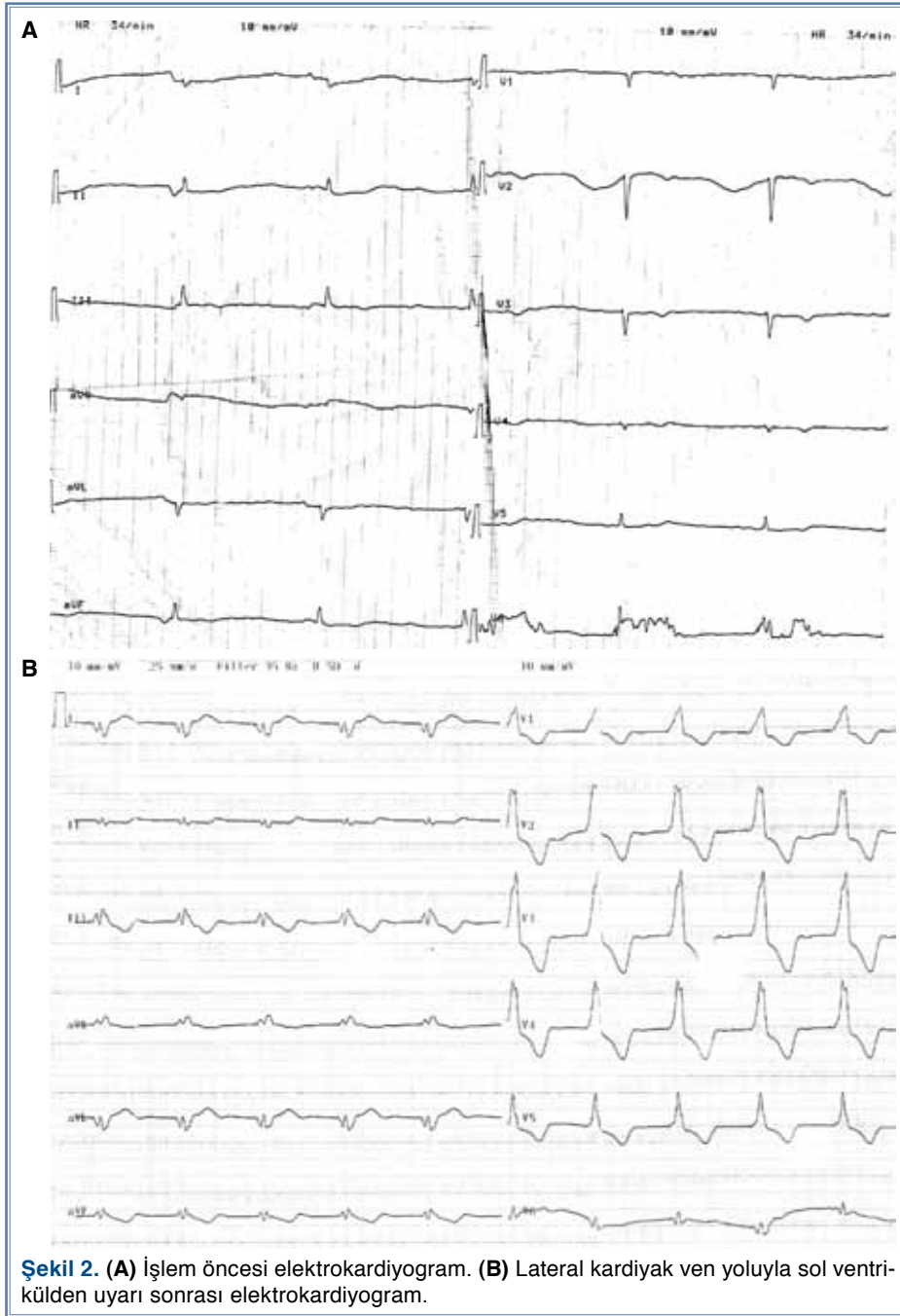
Hastada üçüncü bir torakotomi uygulamak yerine elektrodun koroner sinüs yoluyla sol ventrikül epikardiyumuna yerleştirilmesine karar verildi. Bu amaçla, sol subklavyen vene girildikten sonra, koroner sinüs ostiyumuna bir kılavuz kateter (Attain, Medtronic Inc., MN, ABD) yerleştirildi. Ardından koroner sinüs venogramı yapıldı (Şekil 1a). Venogram sonucunda venin lateral dalına elektrot yerleştirilmesine karar verildi. Bir kılavuz tel yardımıyla, “over-the-wire” tekniği kullanılarak lateral kardiyak vene unipolar koroner sinüs elektrodu (Attain 4193 OTW, Medtronic) yerleştirildi (Şekil 1b). Yerleştirme sırasında elde edilen ölçümler şöyleydi: eşikdeğer 0.4 msn iken 1.3 V, R dalgası 9.9 mV, direnç 5.0 V’de iken 750 ohm. Daha sonra, diyaframın uyarılması açısından 10 voltta pil uyarısı yaptırıldı. Diyaframın uyarılmadığı gözlemedi. İşlem öncesi elektrokardiyogramda atriyoventriküler tam bloklu atriyal fibrilasyon varken, işlem sonrasında QRS’de daha belirgin genişleme, sağ dal bloku izlendi (Şekil 2). Elektrot tek odacıklı, hız adaptasyonuna sahip VVIR bir kalp piline bağlandı (Talos SR, Biotronic, Almanya). Kalp pili, prepektoral alanda subfasyal cebe yerleştirildi. İşlemden üç gün sonraki akciğer grafisinde elektrodun yerinde olduğu görüldü. Birinci ve üçüncü ay kontrollerinde eşğin düşük olduğu (1.1 V, 0.4 msn), R dalgasının 10.2 mV, direncin ise 765 ohm ile stabil olduğu saptandı.

## TARTIŞMA

Günümüzde neredeyse tüm kalp pili elektrotları transvenöz yolla yerleştirilmektedir. Ancak, triküspit protez kapağı olan hastalarda transvenöz yolla

sağ ventriküle elektrot yerleştirilmesi kontrendikedir. Bu hastalarda epikardiyal kalp pili elektrodunun cerrahi teknikle yerleştirilmesi standart bir tedavi olmuştur. Ancak, zaman içinde birçok epikardiyal elektrotta eşik yükselmeleri ve kırılmalar olmakta ve bu durum ciddi sorunlar yaratmaktadır. Üstelik, cerrahi yolla epikardiyal kalp pili elektrodu yerleştirmenin genel anestezi ve cerrahi kesi gerektirmesi gibi bazı dezavantajları da vardır. Özellikle kalp ameliyatlarından sonra ventrikülleri çevreleyen doku yapışkandır ve cerrahi kesi veya sol ventrikül yüzeyini ortaya çıkarma sırasında ölümcül hasarlar meydana gelebilir. Biventriküler kalp pili uygulamalarında, teknik nedenlerle veya uygun koroner sinüs dalı olmadığı için elektrodun yerleştirilemediği durumlarda, epikardiyal sol ventrikül kalp pili elektrodunun minimal invaziv tekniklerle yerleştirilmesi ile ilgili iyi sonuçlar bildiren çalışmalar yayımlanmıştır.<sup>[1]</sup> Ancak, işlem başarısızlığı ve elektrot ile ilgili komplikasyonların oranı hala yüksektir (%10-20).

Bai ve ark.<sup>[2]</sup> protez triküspit kapak takılmış bir hastaya koroner sinüsün büyük kardiyak ven dalına elektrot koyarak sol ventrikülün uyarılmasını sağlamışlardır. Hansky ve ark.<sup>[3]</sup> mekanik triküspit kapağı olan hastalarda, koroner sinüs yoluyla epikardiyal olarak elektrot yerleştirmişler ve sol ventrikül uyarımı ile ilgili iyi sonuçlar bildirmişlerdir. Ortalama dokuz aylık izlemde (dağılım 3-18 ay) komplikasyon görülmemiş ve pil fonksiyonları iyi bulunmuştur. Ayrıca, uyarı eşik değerleri de 2.0 voltun altında stabil seyretmiştir. Yoda ve ark.<sup>[4]</sup> da, triküspit kapağı değiştirilen bir hastada koroner sinüsün anteriyor interventriküler



**Şekil 2.** (A) İşlem öncesi elektrokardiyogram. (B) Lateral kardiyak ven yoluyla sol ventrikülden uyarı sonrası elektrokardiyogram.

dalı yoluyla sol ventrikül elektrodunu başarılı bir şekilde yerleştirmişlerdir.

Koroner ven yoluyla sol ventriküle kalp pili elektrodu yerleştirilmesi işleminin en sık komplikasyonları diyafram uyarılması, koroner sinüs yırtılması ve yerleştirilen elektrodun yerinden ayrılmasıdır.<sup>[5]</sup> Bu komplikasyonla ilgili veriler biventriküler kalp pili çalışmalarından alınmaktadır. Bilindiği gibi, biventriküler kalp pili uygulamalarında sol ventrikül elektrodunun koroner sinüsün lateral dalına yerleştirilmesine

çalışılır. Bu durumda uygun bir lateral dalın aranması ve bu dalın kullanılması zorunluluğu birçok komplikasyona yol açabilir. Oysa ki, hastamızda olduğu gibi, sol ventrikül elektrodunun stabil kalacağı, iyi uyarım ve hassaslık değerlerine sahip herhangi bir bölge bu durumda uygun olarak görünmektedir. Bu durum komplikasyonların azalmasını da sağlayabilir.

Sonuç olarak, çeşitli nedenlerle, sağ ventriküle elektrot yerleştirilemeyen, triküspit mekanik protez kapaklı ya da triküspit darlığı bulunan hastalarda kalp

pili elektrodunun koroner sinüs yoluyla sol ventriküle yerleştirilmesi uygun görünmektedir.

*Yazar(lar) ya da yazı ile ilgili bildirilen herhangi bir ilgi çakışması (conflict of interest) yoktur.*

#### KAYNAKLAR

1. DeRose JJ, Ashton RC, Belsley S, Swistel DG, Vloka M, Ehlert F, et al. Robotically assisted left ventricular epicardial lead implantation for biventricular pacing. J Am Coll Cardiol 2003;41:1414-9.
2. Bai Y, Strathmore N, Mond H, Grigg L, Hunt D. Permanent ventricular pacing via the great cardiac vein. Pacing Clin Electrophysiol 1994;17:678-83.
3. Hansky B, Güldner H, Vogt J, Minami K, Tenderich G, Horstkotte D, et al. Coronary vein leads for cardiac pac-

ing in patients with tricuspid valve replacement. Thorac Cardiovasc Surg 2002;50:120-1.

4. Yoda M, Hansky B, Schulte-Eistrup S, Koerfer R, Minami K. Left ventricular pacing through the anterior interventricular vein in a patient with mechanical tricuspid, aortic and mitral valves. Ann Thorac Surg 2005; 80:328-30.
5. Alonso C, Leclercq C, d'Allonnes FR, Pavin D, Victor F, Mabo P, et al. Six year experience of transvenous left ventricular lead implantation for permanent biventricular pacing in patients with advanced heart failure: technical aspects. Heart 2001;86:405-10.

*Anahtar sözcükler:* Kalp pili, yapay; koroner sinüs; elektrot yerleştirme; triküspit kapak/cerrahi.

*Key words:* Cardiac pacing, artificial/methods; coronary sinus; electrodes, implanted; tricuspid valve/surgery.