

# Aritmojenik Sağ Ventrikül Displazisi Vakasında Ventrikül Taşikardisinin Radyofrekans Kateter Ablasyonu ile Tedavisi

Uz. Dr. Cengizhan TÜRKOĞLU, Doç. Dr. Kamil ADALET, Doç. Dr. İnci FIRATLI,  
Uz. Dr. Nilgün İNCESoy, Prof. Dr. Muzaffer ÖZTÜRK  
İstanbul Üniversitesi Kardiyoloji Enstitüsü, İstanbul

## ÖZET

Otuzdokuz yaşındaki erkek hastada sürekli ventrikül taşikardisi (VT) ve anamnezde senkop şikayeti nedeniyle yapılan tetkikler sonucu aritmojenik sağ ventrikül displazisi tanısı kondu. Elektrofizyolojik çalışmada tek uyarıyla sürekli ve monomorfik VT başlatıldı. Endokardiyal aktivasyon "mapping"inde VT'nin sağ ventrikülün infundibüler bölgesinden kaynağını aldığı ve en erken aktivasyonun anterolateral bölgede olduğu tespit edildi. Altı çeşit antiaritmik ilaç tek veya birlikte uygulandı. Bu tedaviler altında VT ataklarının sıklaşması ve sadece DC şokla sonlandırılabilmesi nedeniyle ilaç tedavisinin etkisiz olduğu kabul edildi ve radyofrekans (RF) kateter ablasyonuna karar verildi. En erken aktivasyonun tespit edildiği bölgeye 60 sn süreyle 50 W RF enerjisi verildi. RF enerjisi verilme-ye başladıktan 5 sn sonra ritm sinüzale döndü. Kontrol elektrofizyolojik çalışmada 4'lü programlı uyarılar, dekremental ve "burst pacing"le taşikardi başlatılmadı. Hastanın ilaçsız olarak 2.5 ay süreyle yapılan aralıklı Holter "monitoring" tetkikinde sürekli veya süresiz VT atağı belirlenmedi. VT, RF ablasyon ile başarılı olarak ortadan kaldırıldı.

**Anahtar kelimeler:** Aritmojenik sağ ventrikül displazisi, ventrikül taşikardisi, radyofrekans kateter ablasyonu.

Aritmojenik sağ ventrikül displazisi (ARVD) etyolojisi halen bilinmeyen, ancak genetik geçişli olduğu ileri sürülen, sağ ventrikül kas yapısının primer bir hastalığıdır (1). Özellikle sağ ventrikül miyokardında bölgesel veya yaygın yağ ve fibröz doku oluşumu ön plandadır (2). Klinik olarak sağ ventrikülden kaynağını alan, sol dal bloğu örneği gösteren, sürekli, monomorfik taşikardilerin varlığı önemlidir. Senkop ve ani kalb ölümleri görülebilmektedir. ARVD'de ani kalb ölümlerin sıklığı senelik % 1-2 arasında değişmektedir (3). İlaç uygulaması, cerrahi ve kateter ab-

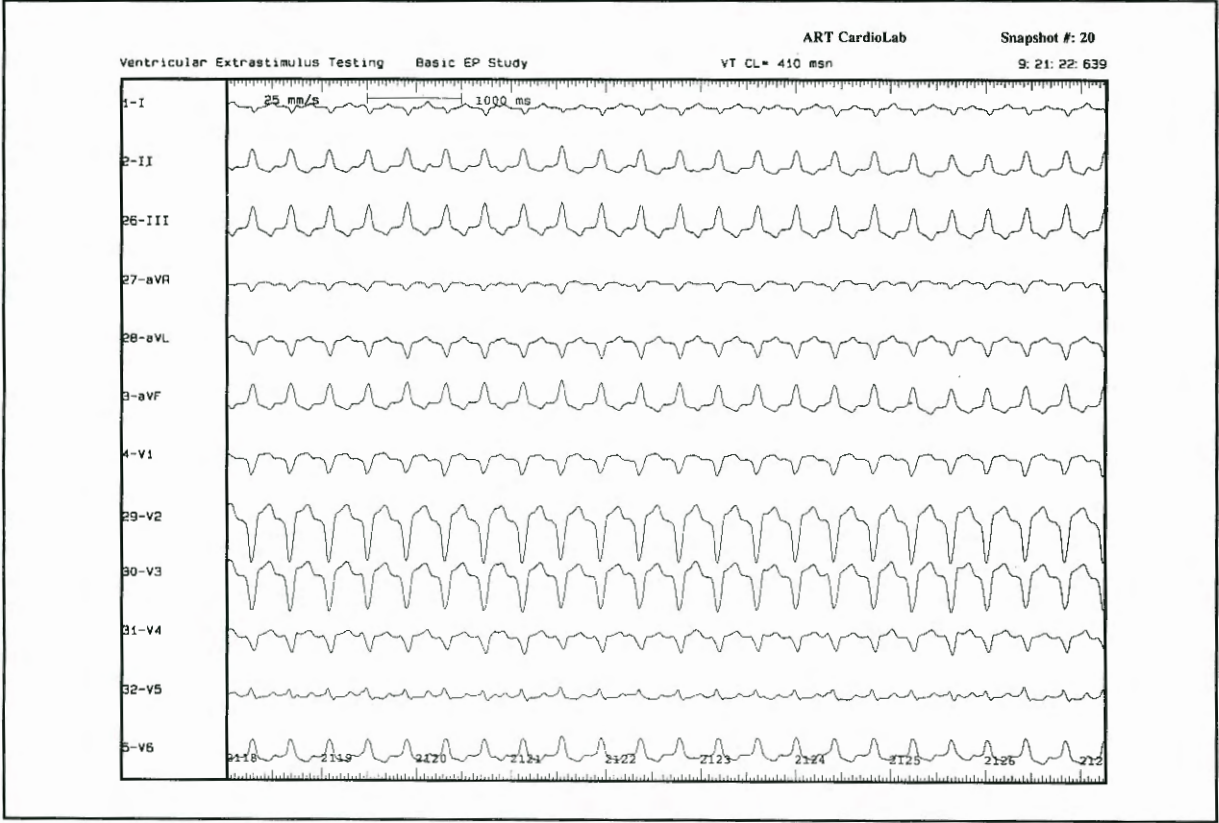
lasyon metodları tedavide kullanılan yöntemlerdir (4-7). Cerrahi yöntemler ile başarı oranı % 70 civarındadır (5). Düşük doz düz akım elektrik enerjisiyle kateter ablasyon sonuçlarında başarı oranı ventriküler taşikardinin (VT) kontrolü esas alındığında % 83-91 arasında değişmektedir (6,7). Radyofrekans (RF) kateter ablasyon uygulamasıyla sınırlı sayıda vakada başarı elde edildiği bildirilmiştir (3,8).

Bu yazıda enstitümüzde ventrikül taşikardileri RF ablasyonla tedavi edilmiş bir ARVD vakası bildirilmiştir.

## OLGU BİLDİRİSİ

Otuzdokuz yaşındaki erkek hasta tekrarlayan VT atakları ve senkop tanısıyla 27.5.1994 tarihinde İ.Ü. Kardiyoloji Enstitüsü'ne yatırıldı. Sekiz ay önce, aniden çarpıntı ve göğüs ağrısı başlamış. EKG'de VT tespit edilmiş. IV antiaritmiklere cevap alınamamış, DC şok ile ritm sinüse dönmüş. 8 ay süreyle birisinde şuur kaybının da eşlik ettiği 2 kez daha VT atağı olmuş ve her defasında DC şok ile ritm sinüse çevrilmiş. Son atağında kliniğimize sevk edilmiş. Soy ve öz geçmişinde özellik yoktu. Fizik muayenesinde özellik saptanmadı. Geliş EKG'sinde 140/dk hızda ve sol dal bloğu örneği ve sağ aks sapması gösteren, monomorfik VT mevcuttu (Şekil 1). 200 J DC şok ile SR'ne döndürüldü. Sinüs ritminde EKG'de sağ prekordiyal derivasyonlarda T dalgası negatifliği vardı. K/T: 0.52 idi. Eforlu EKG'de 5. kademe taşikardi olmadı, iskemi saptanmadı. Yapılan ekokardiyografide sağ ventrikül normalden genişti (4.0 cm); sağ ventrikül infundibulum anteriör bölgesinin kasılması azalmıştı. Koroner anjiyografi ve sol ventrikül kateterizasyonu ve perfüzyon sintigrafisi normaldi. Aritmojenik sağ ventrikül displazisi ön tanısıyla yapılan nükleer manyetik rezonans da sağ ventrikül genişlemiş, serbest duvarı incelemişti. Diffüz yağ replasmanını temsil eden yoğunluk artışı mevcuttu. Ventriküler septum, sol ventrikül ve kısmen sağ ventrikülün diafragmatik kısmı korunmuştu. Bu bulguların aritmojenik sağ ventrikül displazisiyle uyumlu olduğu saptandı. Elektrofizyolojik çalışmada AH süresi normal, HV süresi normalden uzundu. Sinüs düğümü fonksiyonları normal sınırlardaydı. Sağ ventrikül apeksinden tek uyarıyla sürekli monomorfik VT başlatıldı. İkili uyarıyla sonlandırıldı. Tekrarlanan uyarılarda tek tip ve

Alındığı tarih: 8 Aralık 1995  
Yazışma adresi: Doç. Dr. İnci Fıratlı, İ.Ü. Kardiyoloji Enstitüsü  
Tel. (0 212) 589 57 07 - 471



Şekil 1. Sol dal bloğu örneği gösteren ventriküler taşikardi.

klirik VT'nin aynı olan VT'ler başlatıldı ve sonlandırıldı. Endokardiyal aktivasyon "mapping"inde en erken aktivasyonun sağ ventrikül infundibüler bölgesinde olduğu tespit edildi. VT, adenosin ve verapamile cevapsızdı.

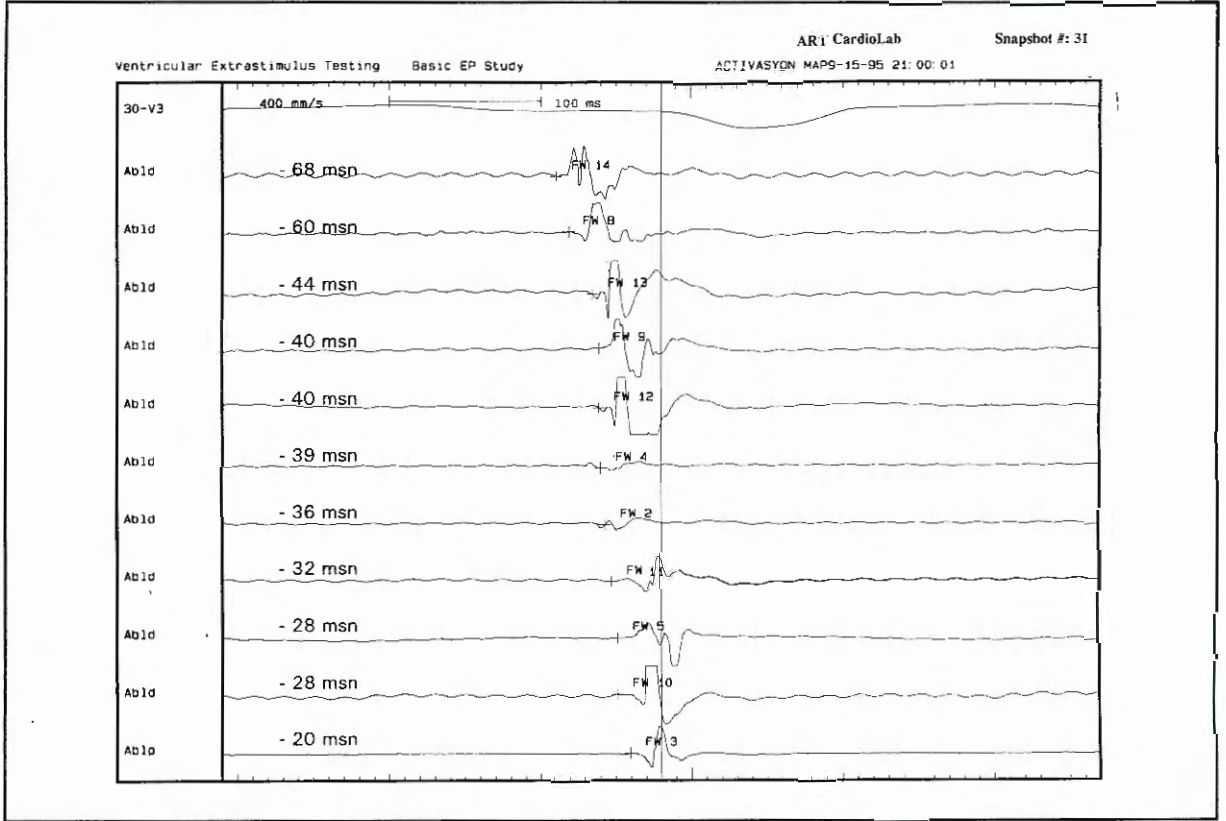
En hızlısı 220/dk olan VT'leri kontrol altına almak amacıyla antiaritmik tedaviye başlandı. Bu süre içerisinde prokainamid, kinidin, meksiletin, beta bloker, propafenon ve amiodaron gibi ülkemizde mevcut tüm antiaritmik ilaçlar tek veya çeşitli kombinasyonlar halinde uygulandı; ancak VT atakları kontrol altına alınamadı. VT her seferinde yalnızca DC şokla sonlandırılabilirdi. Bu nedenle hastaya RF ablasyon kararı alındı. Ancak hasta kabul etmedi. VT ataklarının tekrarlaması üzerine tekrar yatırılan hastanın ekokardiyografisinde sağ ventrikül apeksinde 1.4x1.6 cm çapında trombüs tespit edilmesi sebebiyle ablasyon, trombüsün seyrini görmek amacıyla ileri bir tarihe ertelendi. Oral antikoagulan tedavi altında 3 ay sonra yapılan ekokardiyografide trombüsün yok olduğu görüldü.

14.9.1995 tarihinde radyofrekans ablasyon işlemini gerçekleştirmek üzere sağ atriyum üst bölümüne, his bölgesine ve sağ ventrikül apeksine üç adet dört kutuplu kateter ve ayrıca sağ ventrikül çıkış yoluna ablasyon kateteri yerleştirildi. Ablasyon kateteri olarak EPT Blazer tip 6 French 8 mm uçlu "steerable" kateter kullanıldı. Sağ ventrikül infundibüler bölgedeki en erken aktivasyon bölgesi, ablasyon kateteri anteroposterior ve sol anterior oblik 45° pozisyonlarında yerleştirilerek bulundu (Şekil 2). EPT 1000 RF generatörden açığa çıkarılan RF enerjisi en erken endokardiyal aktivasyonun saptandığı bölgeye verildi. Bu

bölgeye bir kez 20 sn süreyle 50 W, bir kez de 60 sn süreyle 50 W enerji verildi. RF enerji verilmeye başladıktan 5 sn sonunda sinus ritmi döndü (Şekil 3). Yapılan kontrol elektrofizyolojik çalışmada birli, ikili, üçlü ve dörtlü ekstrasimülasyon, dekremental ve "burst pacing" ile taşikardi başlatılamadı. İşlem 205 dk sürdü. Ablasyon sonrası ekokardiyografide ilave herhangi bir özellik ve perikardiyal sıvı yoktu. Enzimlerde önemli bir değişiklik olmadı. Hastanın ilaçsız 2.5 ay süreyle aralıklı Holter "monitoring" metodu ile sürekli veya süresiz VT atağı tespit edilmedi.

## TARTIŞMA

Aritmojenik sağ ventrikül displazisi tanısı konan hastamıza sürekli VT ataklarını kontrol altına alabilmek amacıyla antiaritmik ilaçlar tek veya çeşitli kombinasyonlar halinde uygulandı. Ancak hem atakların önlenmesinde, hem de durdurulmasında etkili olmadı. ARVD'de VT'lerin mevcut antiaritmik ilaç tedavisine dirençli olduğu bilinmektedir (9). Son senelerde sotalolun daha etkili olduğu ileri sürülmektedir (4). İlaça dirençli vakalarda, sağ ventrikülotomi veya cerrahi izolasyon teknikleri diğer bir seçenek olarak uygulanmaktadır (5). Cerrahi yöntem uygulanan vakalarda taşikardinin tamamen ortadan kaldırıl-



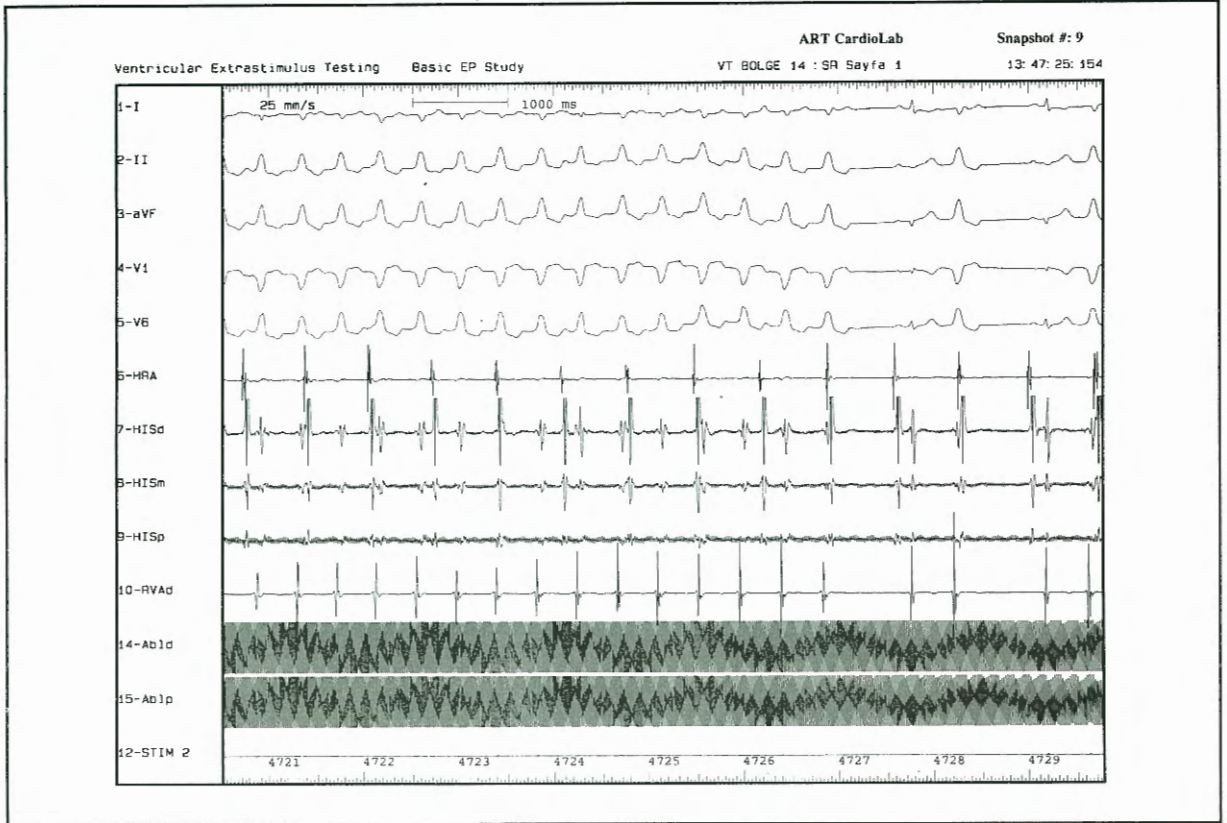
Şekil 2. Ventriküler taşikardi mappingi sırasında en erken aktivasyon bölgesi

ması % 70 civarında, ilaç tedavisiyle birlikte taşikardinin kontrolünün % 100 vakada gerçekleştiği bildirilmiştir (5). Ancak cerrahi girişimin önemli hemodinamik değişikliklere yol açması bu metodların kullanımını sınırlamıştır. Tedavide düşük doz düz akım elektrik enerjisiyle kateter ablasyon metodları uygulandığı ve başarılı sonuçlar alındığı bildirilmiştir. Burada VT'nin kontrolü esas alındığında, ablasyon öncesi ilaç tedavisine dirençli vakalarda, başarı oranı kateter ablasyon sonrası ilaç tedavisiyle birlikte % 83-91 arasında değişmektedir (6,7). Ancak ilaçsız takipte başarı oranı % 18 olarak tespit edilmiştir (6).

Aritmojenik sağ ventrikül displazisinde, primer başarısının yeterince yüksek olmaması ve VT'nin nispeten sık olarak nüks etmesi, gerek kateter ablasyonu, gerekse cerrahi tedavinin kullanılmasını kısıtlamaktadır (8,10,11). Sağ ventrikülde ve seyrekte olsa sol ventrikülde birden fazla noktada patoloji olması ve değişik morfolojide VT ataklarının ortaya çıkması, ayrıca hastalığın progressif seyri, yani daha önce normal olan miyokard bölgelerinde yeni lezyonların, buna bağlı olarak aritmojenik odakların ortaya çıkması bu neticeyi doğurmaktadır (8,5). Bu tür vakalarda implante edilebilir "cardioverter-defibrillatör"

implantasyonu önemli bir tedavi seçeneği olarak düşünülmektedir (12,13,14).

Radyofrekans yöntemi denetlenebilir özellikleri ve çevre dokulardaki sınırlı etkileri yönünden supraventriküler taşikardilerde (15) olduğu gibi, iskemik (16) ve idyopatik VT'lerde de kullanılmaktadır (17). İdyopatik VT'lerde RF ablasyonun başarısı % 91 olup bu oran sağ ventrikül çıkış yolundan kaynaklanan VT'lerde % 100'e ulaşabilmektedir (17). Yapılan literatür taramasında ARVD'de sınırlı sayıda başarılı RF ablasyon uygulama sonucuna rastlandı (3,8). Kateter ablasyon metodunun başarısında en erken aktivasyon bölgesinin tespit edilmesi gereklidir. Bizim vakamızda olduğu gibi hasta endokardın önemli bir bölümü az veya çok erken aktive olacaktır. Bu nedenle en erken aktive olan bölgenin tespiti hem işlemin başarısı, hem de daha az toplam enerji verilmesi dolayısıyla komplikasyonların azaltılmasına açıktır. Ancak ARVD'lerinde genelde birden fazla taşikardi odağının olması RF ablasyonun başarısını etkileyebilir. Vakamızda yapılan elektrofizyolojik çalışmalarda ekstrasimülasyonla başlatılabilen taşikardinin her defasında hastanın klinik taşikardisiyle aynı QRS formunda olduğu göz-



Şekil 3. Radyofrekans ablasyon uygulaması ile ventriküler taşikardinin sonlanması

lendi. Bu tek bir taşikardi odağı olasılığını düşündürdü.

Ventriküler taşikardilerde RF ablasyon uygulamasının en önemli komplikasyonları perikardiyal efüzyon ve kardiyak rüptürdür. ARVD vakalarında özellikle sağ ventrikül kas yapısının bozulmuş olması, bu bölgenin kalınlığının azalmış olması RF ablasyonun perikardiyal efüzyon ve kardiyak rüptür açısından tehlikesini artırabilir. Ancak sağ ventrikül miyokardındaki bu değişikliklere rağmen, yağ dokusu ve fibröz dokudan müteşekkil bu yapının elektriki düşük doz enerjinin meydana getirdiği yüksek basınca dahi dayanabildiği bildirilmiştir (6). Vakamızda 80 sn süreyle toplam 100 W enerji uyguladık. Ablasyon sonrası ekokardiyografide ilave herhangi bir özellik ve perikardiyal sıvı yoktu. Enzimlerde önemli bir değişiklik tespit etmedik.

Vakamızda RF ablasyon başarıyla uygulanmıştır. Hastanın VT'si elektrofizyolojik olarak tekrar başlatılmamıştır. Hastanın ilaçsız olarak 2.5 ay süreyle aralıklı yapılan Holter monitoring takiplerinde sürekli veya süresiz VT atağı olmadı. Düşük doz elektrik enerjisiyle kateter ablasyon metodlarında

amacın eğer VT ataklarını tamamen ortadan kaldırmaksa işlemin umut verici olmadığını, ancak bir çok vakada ablasyon öncesi ilaca dirençli vakalarda ablasyon sonrası ilaç tedavisinin artık etkili olduğu tespit edilmiştir (6).

Sonuç olarak ARVD vakalarında, RF ablasyonun VT'lerin tedavisinde etkili ve güvenilir bir yöntem olarak yerini alabileceği düşünülmüştür. Hastamızda akut işlemsel başarı gerçekleşmiştir ve 2.5 aylık takipte nüks görülmemiştir.

#### KAYNAKLAR

1. Lemery R, Brugada P, Janssen J, Cheriex E, Dugemier T, Wellens HJJ: Nonischemic sustained ventricular tachycardia: clinical outcome in 12 patients with arrhythmogenic right ventricular dysplasia. JACC 1989; 14: 96-105
2. Marcus FI, Fontaine GH, Giraudon G: Right ventricular dysplasia: A report of 24 adult case. Circulation 1982; 65: 384-98
3. Fontaine GH, Fontaliran F, Lascault G, Aouate P, Tonet J, Frank R: Arrhythmogenic right ventricular

dysplasia. Zipes & Jalife, (eds). *Cardiac Electrophysiology: From cell to bedside*. W.B. Saunders Company, Philadelphia, 1995; 754-69

**4. Wichter T, Borggreffe M, Haverkamp W, Chen X, Breithardt G.** Efficacy of antiarrhythmic drugs in patients with arrhythmogenic right ventricular dysplasia. *Circulation* 1992; 86: 29-37

**5. Nimkhedkar K, Hilton CJ, Furniss SS et al:** Surgery for ventricular tachycardia associated with right ventricular dysplasia: disarticulation of right ventricle in 9 of 10 cases. *JACC* 1992; 19: 1079-84

**6. Leclercq JF, Chouty F, Cauchemez B, Leenhardt A, Coumel P, Slama R:** Results of electrical fulguration in arrhythmogenic right ventricular disease. *Am J Cardiol* 1988; 62: 220-24

**7. Puech P, Gallay P, Grolleau R, Koliopoulos N:** Traitement par electrofulguration endocavitaire d'une tachycardie ventriculaire recidivante par dysplasie ventriculaire droite. *Arch Mal Coeur* 1984; 77: 826-35

**8. Fontaine G, Frank R, Rougier I, et al:** Electrode catheter ablation of resistant ventricular tachycardia in arrhythmogenic right ventricular dysplasia: experience of 15 patients with a mean follow up 45 months. *Heart Vessels* 1990; 5: 172-87

**9. Lundqvist CB, Sabel KG, Olsson S:** A long-term follow up of 15 patients with arrhythmogenic right ventricular dysplasia. *Br Heart J* 1987; 58: 477-88.

**10. Guiraudon GM, Klein GJ, Gulanhusein SS, et al:** Total disconnection of the right ventricular tachycardia associated with right ventricular dysplasia. *Circulation* 1983; 67: 463-70

**11. Cox JL, Bardy GH, Damiano RJ, et al:** Right ventricular isolation procedures for nonischemic ventricular tachycardia. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1985; 90: 212-24

**12. Candinas R, Greminger P:** Cardiac syncope: 4 case reports. *Schweiz Med Wochr* 1994; 124: 1129-35

**13. Canu G, Atallah G, Claudel JP et al:** Prognosis and long term development of arrhythmogenic dysplasia of the right ventricle. *Arch Mal Coeur Vaiss* 1993; 86: 41-8

**14. Yagi Y, Shikawa A, Nakano H, et al:** Surgical versus nonsurgical therapy of fatal tachyarrhythmias. *Nippon Geka Gakkai Zasshi* 1992; 93: 1020-3

**15. Monolis AS, Wang PJ, Estes NA:** Radiofrequency catheter ablation for cardiac tachyarrhythmias. *Ann Intern Med.* 1994; 121: 452-61

**16. Kim YH, Suarez GSS, Trouton TG, et al:** Treatment of ventricular tachycardia by transcatheter radiofrequency ablation in patient with ischemic heart disease. *Circulation* 89: 1094-1102

**17. Klein LS, Miles WM, Zipes DP:** Ablation of idiopathic ventricular tachycardia and bundle branch reentry. Zipes DP (eds). *Catheter ablation of arrhythmias*. Futura Publishing Company. 1994; 259-76