



BÖLÜM 39

KARDİYAK ARİTMİLERİN CERRAHİ TEDAVİSİ

Fatih GÜVEN¹

GİRİŞ

Kardiyak aritmilerin tedavisi günümüzde büyük ölçüde perkütan yöntemlerle sağlanırken, bazı durumlarda cerrahi yöntemler özellikle intraoperatif haritalama için elektrofizyolojik tekniklerin geliştirilmesi ile birlikte günümüzde supraventriküler ve ventriküler aritmilerin tedavisinde kullanılır hale gelmiştir(1). Cerrahi olmayan girişimsel tedavideki çarpıcı ilerlemeye rağmen, cerrahi, 21. yüzyılda kardiyak aritmilerin tedavisi için önemli bir terapötik modalite olarak kalma-ya devam etmektedir.

Aritminin cerrahi tedavisi için endikasyonlar şu şekilde sıralanabilir;

1. Aritminin medikal tedaviye yanıt vermemesi.
2. Yaşam kalitesinin önemli ölçüde bozan ve hayatı tehdit eden aritminin varlığı
3. Aritmisi olan hastada ek kardiyak cerrahi girişim gerektiren başka bir durum varlığı
4. Perkütan girişimlerin başarısız olduğu durumlar

SUPRAVENTRİKÜLER ARİTMİLER

Cerrahi yaklaşımlardan edinilen bilgiler Wolf-Parkinson-White (WPW) sendromunda ve atriyoventriküler reentri taşikardide endokardiyal kateter tekniklerinin geliştirilmesine büyük katkılar sağlamıştır. Günümüzde Wolf-Parkinson-White sendromu, atriyoventriküler reentri taşikardiler, ektopik atriyal taşikardiler, basit atriyal flutter gibi spesifik supraventriküler aritmiler cerrahi girişime gerek kalmadan radyofrekans (RF) ablasyon yöntemleriyle başarılı bir şekilde tedavi edilebilmektedir. RF ablasyon bu aritmilerde ilk tedavi seçeneği haline gelmiştir.

WOLF-PARKINSON-WHITE SENDROMU (WPW)

İlk defa 1930 yılında Wolf, Parkinson ve White, EKG de sinüs ritmi varlığında kısa P-R intervali ve dal bloğu ile tanınan, daha önce vaka raporları ile bildirilmiş olan bu aritmiyi tam olarak tanımladılar (2). Daha sonra bu hastalarda normal atriyo-ventriküler nodal iletim sistemi dışında

¹ Arş. Gör. Dr., İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Kardiyoloji AD, fatihgist@gmail.com

işlemlerle alakalı çeşitli sonuçlar yayınlandı(40). Monomorfik VT'si ve iyi korunmuş bazal LV işlevi olan lokalize apikal LVA'ları olan hastalar için tedavi oranları ortalama %50 ve ölüm oranı yaklaşık %10-20 ydi. Konvansiyonel LVA rezeksiyonunun bu sonuçları, yalnızca VT'yi tedavi edemedikleri için değil, aynı zamanda zaten bozulmuş bir LV varlığında ameliyat sonrası ilaca dirençli VT nükslerinin bazen ölümcül olması nedeniyle hayal kırıklığı yarattı. Konjestif kalp yetmezliğini hafifletmek için tasarlanmış bir prosedürün bir parçası olarak elektrofizyoloji rehberliği olmadan kör olarak gerçekleştirilen LVA anevrizmektomisi işleminde VT'nin tedavisi bir bonus olarak kabul edildi.

Myokard revaskülarizasyonu

Koroner anjiyoplasti veya trombolizin uygulanmaya başlamadığı 1960-70 li yıllardan önceki yıllarda hastalar myokard infarktüsü geçirirler ve yaşamaya devam eden hastaların myokardında yaygın skar izi bulunurdu. 1970'e gelindiğinde, koroner arter baypas cerrahisinin yaygın olarak benimsenmesini takiben, kronik tekrarlayan VT'si olan birkaç hastada izole revaskülarizasyon denendi. Yapılan gözlemlerde izole revaskülarizasyonun çok az fayda ettiği gözlemlendi. Bunun sebebi iskemik kalp hastalığında kronik tekrarlayan VT'nin aktif iskemiye değil, subendokardiyal skarlara dayalı reentran devrelere bağlı olmasıdır.

DİREKT CERRAHİ GİRİŞİMLER

Encircling Endokardiyal Ventrikülotomi

Bu yöntemde amaç aritmojenik olduğu tahmin edilen skarlı bölgeyi normal myokard dokusundan izole etmektir. Bu yöntemle VT tedavi etmede başarı sağlanmasına karşın ileri derecede sol ventrikül disfonksiyonuna yol açtığı tespit edildi ve zamanla terkedildi.

Parsiyel Encircling Endokardiyal Myotomi

Bu yöntemde amaç intraoperatif haritalama ile tespit edilen aritmojenik dokunun eksizyonu edilmesidir. Başarılı olmasına karşın sol ventrikülde ileri derece disfonksiyona yol açması sebebiyle terkedilen Encircling Endokardiyal Ventrikülotomi cerrahisinin haritalama yöntemi ile modifiye edilmesi esasına dayanmaktadır.

Ventriküler taşikardilerin cerrahi tedavisine günümüzde temel yaklaşım intraoperatif haritalama, sınırlı endokardiyal rezeksiyon ve kriyoablasyondur. Cerrahi operasyonun başarısı haritalamanın doğru yapılmasıyla orantılıdır. Haritalamanın klavuzluk ettiği revaskülarizasyonun sağlandığı sol ventrikülün rekonstrikte edildiği olgularda cerrahi VT ablasyonunun etkinliği yüksektir.

KAYNAKLAR

1. Jackman WM, Wang XZ, Friday KJ, et al. Catheter ablation of accessory atrioventricular pathways (Wolff-Parkinson-White syndrome) by radiofrequency current. *N Engl J Med* 1991; 324:1605-1611
2. Wolff L, Parkinson J, White PD. Bundle-branch block with short P-R interval in healthy young people prone to paroxysmal tachycardia. *Am Heart J* 1930;5:685-704
3. Cox JL Historic perspective in the development of cardiac arrhythmia surgery. *Sem Thorac Cardiovasc Surg* 1989,1;3-10
4. Page RL, Joglar JA, Caldwell MA, Calkins H, Conti JB, Deal BJ, Estes NA, Field ME, Goldberger ZD, Hammill SC, Indik JH, Lindsay BD, Olshansky B, Russo AM, Shen WK, Tracy CM, Al-Khatib SM., Evidence Review Committee Chair† 2015 ACC/AHA/HRS Guideline for the Management of Adult Patients With Supraventricular Tachycardia: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines and the Heart Rhythm Society. *Circulation*. 2016 Apr



5. Holman WL, Kay GN, Plumb VJ, Epstein AE. Operative results after unsuccessful radiofrequency ablation for Wolff-Parkinson-White syndrome. *Am J Cardiol.* 1992 Dec 01;70(18):1490-1.
6. Sealy WC, Gallagher JJ, Pritchett ELC: The surgical anatomy of Kent bundles on electrophysiologic mapping and surgical exploration. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1978;76:804-821.
7. T G Bartlett¹, P L Friedman. Current management of the Wolff-Parkinson-White syndrome. *J Card Surg* 1993 Jul;8(4):503-15
8. Jackman WM, Wang X, Friday KJ, et al. Catheter ablation of accessory atrioventricular pathways (Wolff- Parkinson-White syndrome) by radiofrequency current. *N Engl J Med* 1991;324:1605-11
9. Wellens HJJ. 25 years of insights into the mechanisms of supraventricular arrhythmias: NASPE HISTORY SERIES. *Pacing Clin Electrophysiol* 2003;26(9): 1916-22
10. Le'vy S, Ricard P. Using the right drug: a treatment algorithm for regular supraventricular tachycardias. *Eur Heart J* 1997;18(Suppl C):C27-32.
11. Dorian P, Naccarelli GV, Coumel P, et al. A randomized comparison of flecainide versus verapamil in paroxysmal supraventricular tachycardia. The Flecainide Multicenter Investigators Group. *Am J Cardiol* 1996;77(3):89A-95A
12. UK Propafenone PSVT Study Group. A randomized, placebo-controlled trial of propafenone in the prophylaxis of paroxysmal supraventricular tachycardia and paroxysmal atrial fibrillation. *Circulation* 1995;92(9):2550-7.
13. Cox JL, Holman WL, Cain ME. Cryosurgical treatment of atrioventricular node reentrant tachycardia. *Circulation.* 1987;76:1329-1336.
14. Ross DL, Johnson DC, Denniss AR, Cooper MJ, Richards DA, Uther JB. Curative surgery for atrioventricular junctional ('AV nodal') reentrant tachycardia. *JAm Coll Cardiol.* 1985;6:1383-1392
15. de Vos CB, Pisters R, Nieuwlaat R, Prins MH, Tieleman RG, Coelen RJ, van den Heijkant AC, Allessie MA, Crijns HJ. Progression from paroxysmal to persistent atrial fibrillation clinical correlates and prognosis. *J Am Coll Cardiol* 2010;55:725-731
16. Elena Arbelo, Josep Brugada, Gerhard Hindricks, Aldo Maggioni, Luigi Tavazzi, Panos Vardas, Frédéric Anselme, Giuseppe Inama, Pierre Jais,, on behalf of the Atrial Fibrillation Ablation Pilot Study Investigators, ESC-EURO observational Research Programme: the Atrial Fibrillation Ablation Pilot Study, conducted by the European Heart Rhythm Association, *EP Europace*, Volume 14, Issue 8, August 2012, Pages 1094-1103,
17. A. Marc Gillinov, Annetine C. Gelijns, Michael K. Parides, Joseph J. DeRose, **et all.** Surgical Ablation of Atrial Fibrillation during Mitral-Valve Surgery. April 9, 2015 *N Engl J Med* 2015; 372:1399-1409
18. Geidel S, Lass M, Boczor S, et al. Monopolar and bipolar radiofrequency ablation surgery: 3-Year experience in 90 patients with permanent atrial fibrillation. *The Heart Surgery Forum.* 2004;7:E398-E402
19. Gammie JS, Haddad M, Milford-Beland S, et al. Atrial fibrillation correction surgery: Lessons from the Society of Thoracic Surgeons National Cardiac Database. *The Annals of Thoracic Surgery.* 2008;85:909-914
20. Williams JM, Ungerleider RM, Lofland GK, et al. Left atrial isolation: new technique for the treatment of supraventricular arrhythmias. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1980;80:373-80
21. Guiraudon GM, Campbell CS, Jones DL, et al. Combined sino-atrial node atrio-ventricular node isolation: a surgical alternative to His bundle ablation in patients with atrial fibrillation. *Circulation* 1985;72:220.
22. D'Agostino HJ Jr, Harada A, Eisenberg SB, et al. Surgical Ablation of Atrial Fibrillation in a Canine Model of Chronic Mitral Regurgitation. *Surgical Forum XXXVII* 1986;302:303
23. Cox JL, Schuessler RB, D'Agostino HJ Jr, et al. The surgical treatment of atrial fibrillation. III. Development of a definitive surgical procedure. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1991;101:569-83
24. Nitta T, Ishii Y, Ogasawara H, et al. Initial experience with the radial incision approach for atrial fibrillation. *Ann Thorac Surg* 1999;68:805-10; discussion 811
25. Cox JL, Boineau JP, Schuessler RB, et al. Five-year experience with the maze procedure for atrial fibrillation. *Ann Thorac Surg* 1993;56:814-23; discussion 823-4.
26. Cox JL, Churyla A, Malaisrie SC, Kruse J, et al. When is a MAZE procedure a MAZE procedure? *The Canadian Journal of Cardiology.* 2018;34(11):1482-1491
27. Damiano RJ Jr, Schwartz FH, Bailey MS, et al. The Cox Maze IV procedure: Predictors of late recurrence. *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery.* 2011;141:113-121



28. Cox JL, Ad N. The importance of cryoablation of the coronary sinus during the Maze procedure. *Semin Thorac Cardiovasc Surg* 2000;12:20-4
29. Cheema FH, Younus MJ, Pasha A, et al. An effective modification to simplify the right atrial lesion set of the Cox-cryomaze. *Ann Thorac Surg* 2013;96:330-2.
30. MacDonald DR, Maruthappu M, Nagendran M. How effective is microwave ablation for atrial fibrillation during concomitant cardiac surgery? *Interactive Cardiovascular and Thoracic Surgery*. 2012;15:122-127
31. Lin Z, Shan ZG, Liao CX, et al. The effect of microwave and bipolar radiofrequency ablation in the surgical treatment of permanent atrial fibrillation during valve surgery. *The Thoracic and Cardiovascular Surgeon*. 2011;59:460-464
32. Kim JB, Cho WC, Jung SH, et al. Alternative energy sources for surgical treatment of atrial fibrillation in patients undergoing mitral valve surgery: Microwave ablation vs cryoablation. *Journal of Korean Medical Science*. 2010;25:1467-1472
33. Klinkenberg TJ, Ahmed S, Ten Hagen A, et al. Feasibility and outcome of epicardial pulmonary vein isolation for lone atrial fibrillation using minimal invasive surgery and high intensity focused ultrasound. *Europace*. 2009;11:1624-1631
34. Blomström-Lundqvist C, Johansson B, Berglin E, et al. A randomized doubleblind study of epicardial left atrial cryoablation for permanent atrial fibrillation in patients undergoing mitral valve surgery: The SWEDish Multicentre Atrial Fibrillation Study (SWEDMAF). *European Heart Journal*. 2007;28:2902-2908
35. Johansson B, Houltz B, Berglin E, et al. Shortterm sinus rhythm predicts longterm sinus rhythm and clinical improvement after intraoperative ablation of atrial fibrillation. *Europace*. 2008;10:610-617
36. Beukema WP, Sie HT, Misier AR, et al. Intermediate to longterm results of radiofrequency modified Maze procedure as an adjunct to open-heart surgery. *The Annals of Thoracic Surgery*. 2008;86:1409-1414
37. Sapp J.L., Wells G.A., Parkash R. et al. Ventricular tachycardia ablation versus escalation of antiarrhythmic drugs. *N Engl J Med*. 2016; 375: 111-121
38. Anter E., Hutchinson M.D., Deo R. et al. Surgical ablation of refractory ventricular tachycardia in patients with non-ischemic cardiomyopathy. *Circ Arrhythm Electrophysiol*. 2011; 4: 494-500
39. COUCH OA Jr, Cardiac aneurysm with ventricular tachycardia and subsequent excision of aneurysm; case report. *Circulation*. 1959 Aug; 20(2):251-3.
40. Sami M, Chaitman BR, Bourassa MG, Charpin D, Chabot M. Long term follow-up of aneurysmectomy for recurrent ventricular tachycardia or fibrillation. *Am Heart J*. 1978 Sep; 96(3):303-8.