

İki Odacıklı Kalp Pillerinin Hasta Sinüs Sendromu Tedavisinde Kullanımları ve Komplikasyonları Azaltmada Etkinliklerinin Değerlendirilmesi

Uz. Dr. Atila EMRE, Uz. Dr. Tanju ULUFER, James Driscoll MALONEY,* M.D.

*Istanbul Göğüs Kalp ve Damar Cerrahisi Merkezi, İstanbul ve * Cleveland Clinic Foundation, Cleveland, Ohio, A.B.D.*

ÖZET

Bu çalışmanın amacı, semptomatik hasta sinüs sendromu (HSS) tedavisinde kullanılan, yeni model iki odacıklı kalp pillerinin, bu hastalıktaki kullanım özelliklerini ve sık rastlanan komplikasyonlarla mücadeledeki performansını değerlendirmektir. Çalışmanın materyelini, kliniğimizde 1984-1988 yılları arasında, 4. jenerasyon iki odacıklı kalp pillerinin implante edildiği 45'i erkek, toplam 67 HSS'li (yaş ortalaması 66±12) hasta oluşturdu. Hastalarla ilgili çeşitli klinik ve laboratuvar tecrübelerimiz gözden geçirildi ve ortalama 27 aylık takip süresi boyunca karşılaşılan komplikasyonlar ve elde edilen takip bulguları değerlendirildi. Hastalarda implantasyon öncesi yapılan tetkiklerde, % 66 oranında taşı-bradi sendromu ve % 55 oranında ventrikülo-atriyal retrograd ileti saptandı. HSS'de sıkça rastlanan pacemaker sendromu, sonsuz loop taşikardisi ve trombo-embolinin, bu pillerin kullanımı ile büyük ölçüde kontrol altına alındığı gözlemlendi. Ancak, atriyal fibrilasyon komplikasyonunun halen bir problem olarak devam etmekte olduğu tesbit edildi. 27 aylık ortalama takip süresi sonunda hastaların kalp pillerinin % 87 si DDD çalışma modunda kalmaya devam etmekte idi.

Anahtar kelimeler: Hasta sinüs sendromu, iki-odacıklı kalp pili

Yaklaşık 20 yıl kadar evvel ilk kez Lown tarafından (1) tanımı yapılan hasta sinüs sendromu (HSS) günümüzde kalp pili implantasyonu endikasyonlarının hemen hemen yarısını oluşturmaktadır (2). Ekstresek ve intrinsek olarak iki tipi tanımlanan bu hastalığın seyri, bazı hastalarda kısa sürede tamamlanırken, bazı hastalarda sinüs nod fonksiyon bozukluğu tedricen gelişmektedir (3). Hastalığın bu yavaş seyri esnasında başta atriyal fibrilasyon olmak üzere çeşitli ilave ritim ve ileti bozukluklarına rastlanmak-

tadır (4). Gerek bu ritim ve iletim bozuklukları ve gerekse sıklıkla rastlanan ventrikülo-atriyal retrograd ileti, hastalığın kalıcı pillerle tedavisinde çeşitli güçlüklerle neden olmaktadır. VVI pillerle sıklıkla rastlanan pacemaker sendromu, tromboembolizm ve atriyal fibrilasyon gibi komplikasyonların, iki odacıklı fizyolojik pillerle daha az rastlandığı birçok araştırmada gösterilmiş ve HSS tedavisinde iki odacıklı pillerin tercihan kullanımları tavsiye edilmiştir (3,5).

Bu çalışmada, Cleveland Clinic Foundation'da, 1984-1988 yılları arasında, dördüncü jenerasyon DDD pil implante edilmiş, semptomatik HSS'li 67 hasta retrospektif olarak incelenmeye alındı. HSS ile ilgili klinik ve laboratuvar tecrübeler gözden geçirilirken, gelişmiş model fizyolojik pillerin HSS'deki kullanım özellikleri, komplikasyon oranları ve uzun süreli başarı grafiklerinin araştırılması amaçlandı.

MATERYEL ve METOD

Çalışmamızın materyelini, Cleveland Clinic Foundation'da, 1984-1988 yılları arasında, semptomatik HSS tanısı ile DDD kalp pili implante edilmiş olan 67 hasta oluşturdu. Hastaların 45'i erkek, 22'si kadındı, ve ortalama yaş 66±12 idi (18-88 arası). HSS'nin başlangıçta atrioventriküler blok ile birlikte bulunduğu vakalar çalışmaya dahil edilmедiler. Bu arada, ölçülen parametreleri etkileyebileceği düşünülerek pil implantasyonundan kısa bir süre önce açık kalp ameliyatı geçiren 5 hasta da çalışma dışı bırakıldı.

HSS teşhisi, anamnez, klinik ve laboratuvar bulguları (EKG, elektrofizyolojik çalışmalar, Holter monitor, telemetrik takip) ışığında konuldu. Hastaların tümü pil implantasyonunu gerektiren bayılma, başgınlık atakları, baş dönmesi gibi majör semptomlardan herhangi bir ya da birkaçına sahiplerdi. Hastaların başvuru dönemlerine ait anamnezleri HSS semptomları açısından detaylı biçimde değerlendirildi. Pil implantasyonundan bir-iki gün evveline ait istirahat EKG

kayıtları incelendi. EKG'lerin incelenmesinde bazal ritim, ilave ritim ve iletim bozuklukları gözönüne alındı.

Elektrofizyolojik çalışmalarda, sinüs toparlanma zamanı (STZ), düzeltilmiş sinüs toparlanma zamanı (DS TZ), sino-atriyal ileti zamanı, atrioventriküler nod fonksiyonları değerlendirildi. HSS tanısı açısından D STZ major bir kriter olarak alındı. STZ, 100-130-150 vuru/dak'lık hızlarda, 30 saniye süreli uygulanan overdrive supresyondan hemen sonra, sinüs düğüm aktivitesinin tekrar başlaması için gerekli süre olarak kabul edildi. Bulunan SZT değerinden ortalama sinüs salıksu süresinin çıkarılması ile DSZT hesaplandı. 550'nin üstündeki DSZT değerleri patolojik kabul edildi.

67 hastada, toplam 253 adet, 24 saatlik Holter monitor kaydı yapıldı (ortalama 3.8). Holter kayıtları ritim, iletim bozuklukları ve taşikardi-bradikardi sendromu açısından değerlendirildi. 3 saniyeden fazla sinüs ar-rest, uzun süreli nedensiz bradikardi (≤ 50), taşı-bradi sendromu tesbiti HSS teşhisi için müsbet kabul edildi.

Hastaların 35'inde AFP model 283-285 (pacesetter) ve 32 sinde Delta model 925 (CPI), dördüncü jenerasyon DDD piller implante edildi. Her iki pil de multimod, multiprogram özelliklere sahip olup, pacemaker mediated taşikardi ve ani gelişen hızlı ritimlerle mücadele için ilave programlara sahiptirler (AFP pillerde DDX ve DDI modlar, Delta pillerde Rate smooting ve Fall-back özellikleri vardır). Bu piller beş değişik kardiyo-loji uzmanı tarafından, perkütan subclavian ponksiyon tekniği kullanılarak implante edildiler. İmplantasyon esnasında atriyal ve ventriküler elektrod-lara ait stimülasyon ve sense eşik değerleri kontrol edildi. Stimülasyon eşiği 0.5 ms pulse genişliğinde, devamlı stimülasyon sağlayan en düşük voltaj değeri olarak kabul edildi. Sense eşiği ise, atriyumda P ve ventrikülde R dalgası amplitüdüleri olarak alındı. Eşik değerlerin ölçülmesinde Medtronic 5311 pacer system analyzer (PSA) cihazı kullanıldı. Bu arada hastaların tümünde, implantasyon esnasında ventrikülo-atriyal ileti (retrograd) varlığı araştırıldı.

Pil implantasyonunu takiben üç gün içerisinde hasta-lar kontrole alındılar. Kontrollerde, her pil için kendi özel programlayıcısı kullanılarak kronik dönem sense ve stimülasyon eşikleri araştırıldı. Daha sonra hasta-ların EKG kayıtları, şikayetleri ve eşik değerleri gözönüne alınarak, gerekli olan mod ve parametre değışiklikleri sağlandı. Kontrollerde 1-3 ay, 6 ay ve takiben her altı aylık dönemlerde devam edildi. Hasta-ların bir kısmı transtelefonik kontrolü tercih ederken, şikayeti olan hastalar kontrol periyodları arasında da değerlendirildiler. 5 hasta zaman içerisinde takipte kayboldu, bir hasta vefat etti; kalan 61 hasta 27 ± 18 ay müddetle izlendiler.

Hastaların pillerine programlanan başlangıç mod ve parametreleri, bunlarda zaman içerisinde yapılan değışiklikler, akut ve kronik dönem komplikasyonları gözden geçirildi. Neticeler ortalama ± 1 standart sapma olarak ifade edildiler.

BULGULAR

Hastalarda rastlanan semptomlar Tablo 1'de gösterilmiştir. En sık rastlanan şikayet başdönmesi ve sersemlik hissi idi (% 70). Bayılma ikinci sık rastlanan bulgu olup, 36 bayılma vakasının 7'sinde bir kez, 16'sında 2-5 kez ve 13'ünde 5 den fazla bayılma atağı mevcuttu. Bradikardi ve taşikardinin yolaçtığı diğer semptomlara daha az oranda rastlandı. Hastaların 50'sinde sinüzal bradikardi (% 75), 40'ında sinüs ar-resti ve sino-atriyal blok (% 60) ve 44'ünde taşikardi-bradikardi sendromu (% 66) tesbit edildi (Tablo 2).

DSTZ hastaların % 43'de, Holter monitor ise % 79'da müsbet netice verdi (Tablo 3). Bu arada pil im-plantasyonundan önce alınan Holter kayıtlarında, 3 hastada geçici atriyal fibrilasyon atakları saptandı.

Tablo 1. HSS'lu hastalarda rastlanan semptomlar

	n	%
Baş dönmesi ve sersemlik hissi	47	70
Bayılma	36	54
Baygınlık hissi	27	40
Çarpıntı	19	28
Halsizlik-yorgunluk	17	25
Angina pectoris	12	18
Egzersiz entoleransı	8	12
Dispne	7	10
Konjestif kalp yetersizliği	4	6

Tablo 2. HSS hastalarında tesbit edilen ritim bo-zuklukları

	n	%
Sinüs al bradikardi	50	75
Sinüs al arrest ve sinoatriyal blok	40	60
Bradikardi-taşikardi sendromu	44	66

Tablo 3. HSS teşhisinde düzeltilmiş sinüs toparlanma zamanı (DSTZ) ve Holter'in pozitiflik oranları

Lab. yöntemi	n	(+) Test	%
DSTZ	35	15	43
Holter	42	33	79

masa bile, seyri esnasında yaklaşık senede % 2-4.5 oranında olmak üzere AV blok gelişimi olduğu gösterilmiş ve bu nedenle daha başlangıçta iki odacıklı pil implantasyonunun mantıklı olacağı ileri sürülmüştür (2,12). Çalışma grubumuzu oluşturan hastaların büyük çoğunluğunun transtelefonik takip edilmiş olması, uzun süreli takipte AVB gelişimini sağlıklı bir şekilde incelememizi engelledi. Bu nedenle, bu konudaki tecrübelerimizden bahsedilmedi.

HSS'nin belli başlı belirtileri olan bradikardi, sinusal arrest ve sino-atriyal blok rastlanma oranları, çalışmamızda daha önce bildirilen rakamlara uygundu (7,9). Ancak taşikardi-bradikardi sendromuna çalışmamızda daha yüksek oranda rastlandı. Genelde taşikardi-bradikardi sendromu oranları % 0-40 arası iken (3,6,8), çalışmamızda bu rakam % 66 idi. Bunun nedeni Holter ve telemetre gibi uzun süreli moniterizasyon yöntemlerinin oldukça yoğun kullanılmış olması olarak düşünüldü.

Elektrofizyolojik tetkik ile HSS teşhisinde en değerli bulgulardan biri düzeltilmiş sinüs toparlanma zamanı (DSTZ) dır. Bu tetkikin pozitiflik oranı % 32-90 arasında bildirilmiştir (2). Çalışmamızda bu oran % 43 iken, Holter monitor % 79 müsbet netice vermiştir. Genelde Holterin, HSS teşhisi için daha kesin bir yöntem olduğu kabul edilmektedir (2). Hastalarımızda ortalama 91 saat (3.8 gün) süre ile bu tetkikin kullanımı tanı şansını artırıcı olmuştur.

Semptomatik HSS tedavisinde, atriyal fibrilasyon ve sık gelen atriyal taşikardilerinin yokluğunda iki odacıklı pillerin kullanımı tavsiye edilmiştir (2,14). Gelişmiş model pillere ilave edilen üst hız kontrol mekanizmaları sık gelen taşiaritmilerde de bu pillerin kullanım şansını artırmıştır. Çeşitli çalışmalarda DDI mode, Rate Smoothing faktörü ve fallback faktörü ani taşikardilerle mücadelede etkili bulunmuşlardır (11,15). Çalışmamızda, başlangıçta 1 hastada DDI, 5 hastada rate smooting ve 1 hastada fallback kullanılırken, daha sonra 2 hastada DDI moda dönülmüştür. Toplam 11 hastada (% 16) üst hız kontrol mekanizmaları kullanılmıştır. Taşikardi-bradikardi sendromuna % 66 rastlanmışken, % 16 hastada üst hız kontrol mekanizmalarının kullanımı, bradikardi pacing'i ile, taşikardiye sebep olan geçici bradikardik atakların engellenmesine bağlanmıştır.

Hayes ve Furman (16) HSS'li hastalarda % 67 oranında retrograd ileti bildirmişlerdir. Mahmud ve ark.'nın çalışmasında, daha önce retrograd ileti saptanmayan hastalarda, iki odacıklı pil kullanımı esnasında büyük oranda retrograd ileti geliştiği gösterilmiştir (17). Hastalarımızda retrograd ileti oranı % 55 idi. Bu nedenle, sonsuz loop taşikardi-sinden korunmak için, (PVARP) değerleri uzun tutuldu ve bu da üst hız limitlerini düşürdü. Daha çok ileri yaşta olan hasta grubumuzda, düşük üst hız limitleri fazla öneme haiz değildi. Bu arada sonsuz loop taşikardili vakalarda, daha önce yapılan çalışmalara benzer şekilde DDX mod başarı ile kullanıldı (14,15).

Yapılan çalışmalarda AV gecikmenin 150-200 ms arasında olduğu vakalarda en iyi hemodinamik neticelerin alındığı, daha aşağı ve yukarı değerlerde atriyal kasılmanın hemodinamik katkısının azaldığı ileri sürülmüştür (18). Kliniğimizde AV gecikme, hastaların istirahat EKG sindeki P-R mesafelerine göre ayarlanmaktadır. Çalışmamızda ortalama P-R mesafesi 0.21 sn. olup, bu nedenle AV gecikme ortalamaları uzun bulunmuştur.

Çeşitli araştırmacılar, HSS seyri esnasında % 0-24 oranlarında atriyal fibrilasyona rastladıklarını bildirmişlerdir (4,12). Bu atriyal fibrilasyonun ortaya çıkış mekanizması için çeşitli teoriler ileri sürülmüştür. Bunların en ilginçlerinden biri olan Gomes ve ark.'nın teorisinde sinüs nod giriş bloklarının, AF gelişiminden sorumlu olduğu ileri sürülmüştür (19). Sutton ve Kenny'nin geniş kaynaklı literatür taramasında (12), VVI pillerle % 22.3 oranlarında rastlanan AF'un, fizyolojik pillerde % 4'e düştüğü gösterilmiştir. Yine Sasoki ve ark.'nın çalışmalarında VVI pillerle % 36 olan AF oranı, AAI ve DD pillerde % 0 olarak tesbit edilmiştir (3). Çalışmamızda stabil AF oranları % 13 olup, oldukça yüksektir. Stabil AF gelişen 8 vakamızdan, 3'ünden pil implantasyonundan önce de, Holter takibi esnasında AF atakları tesbit edilmişti. Ayrıca stabil, kalıcı AF gelişimi için geçen sürenin, implantasyonu takiben ortalama 8.4 ay olduğu dikkate alınırse, bu süre içinde HSS etiyolojisinden çoğunlukla sorumlu olan iskemiye bağlı kalp yetersizliğinin de, AF gelişiminde rol oynayabileceği düşünülebilir. Sistemik embolizm, HSS seyri esnasında % 16'ya kadar varan oranlarda bildirilmiştir (2). Yine yapılan çeşitli çalışmalarda VVI pillerde, atriyal fibrilasyonla

birlikte % 20 oranlara kadar çıkan tromboemboli riskinin, fizyolojik pillerle % 0'a kadar gerilediği gösterilmiştir (3). Yapılan bazı araştırmalarda ise, sistemik embolizmin atriyal fibrilasyonlu hastalardan daha çok taşikardi bradikardi sendromunun ağırlıklı olduğu HSS hastalarda görüldüğü ileri sürülmüştür (20). Bununla uygun olarak, çalışmamızda taşikardi bradikardi sendromunun fizyolojik pacing ile büyük ölçüde kontrolü ile, % 13'e varan stabil atriyal fibrilasyona rağmen, ancak % 3 oranında tromboemboliye rastlanmıştır.

Büyük çoğunlukla ventrikulo-atriyal retrograd iletinin sebep olduğu sonsuz loop taşikardilerine (SLT), retrograd ileti ile yandaş olarak % 40-60 oranlarında rastlanmaktadır (14). İki odacıklı pillerle yapılan bir çalışmada, Belott ve ark. 56 hastanın 35'inde çeşitli sürelerde sonsuz loop taşikardileri tesbit etmişlerdir (21). Çalışmamızda % 55 gibi yüksek retrograd iletiye rağmen, PVARP'in uzun tutulması ve SLT ile mücadele için mevcut olan ek yöntemlerin kullanılmasını ile, ancak % 5 vakada SLT gelişmiştir.

27 aylık ortalama takip süresi boyunca, hastaların % 87 sinde fizyolojik pacing devam ettirilirken, VVI moda dönme nedeni olarak sadece atriyal fibrilasyon ortaya çıkmış, sık gelen hızlı atriyal taşikardiler mod değişikliğine neden olmamıştır.

Sonuç olarak, yeni model iki odacıklı pillerin kullanımını ile, implantasyondan önce % 66 taşı-bradi sendromu ve % 55 retrograd ileti varlığına rağmen, HSS'da sık görülen pacemaker sendromu, SLT ve tromboembolinin kontrol altına alındığı, ancak atriyal fibrilasyonun halen bir problem olarak devam ettiği kanaatine varılmıştır.

KAYNAKLAR

1. Lown B: Electrical reversion of cardiac arrhythmias. Br Heart J 29:469, 1967
2. Zipes DP, Rowlands DJ: Progress in Cardiology Philadelphia, Lea Febiger, 1988. p 205
3. Sasoki Y, Shimotori M, Akahane K, et al: Longterm follow-up of patients with sick sinus syndrome: A comparison of clinical aspects among un-paced, ventricular inhibited paced and physiologically paced groups. Pace 11:1575, 1988

4. Rosenqvist M, Vallin H, Edhag O: Clinical end electrophysiologic course of sinus node disease: Five years' follow-up study. Am Heart J 109:513, 1985
5. Sasoki S, Takeuchi A, Ohzeki M: Long-term follow-up of paced patients with sick sinus syndrome. In: Steinbach K, Gloger D, Lozskovics A (eds): Cardiac Pacing. Proceedings of the VIIth World Symposium on Cardiac Pacing. Darmstadt, Steinkopff Verlag, 1983. p 85
6. Gould L, Reddy VR, Becker WH: The sick sinus syndrome. A study of 50 cases. J Electrocardiology 1:11, 1978
7. Saurwein HP, Ross JC, Becker AE, Dunning AJ: The sick sinus syndrome. Acta Med Scand 199:467, 1976
8. Krishnoswami V, Geraci AR: Permanent pacing in disorders of sinus node function. Am Heart J 89:579, 1975
9. Alt E, Völker R, Wirtzfeld A, Ulm K: Survival and follow-up after pacemaker implantation: A comparison of patients with sick sinus syndrome, complete heart block and atrial fibrillation. Pace 8:849, 1985
10. Mandel WJ, Obayashi K, Laks MM: Overview of the sick sinus syndrome. Chest 66:223, 1974
11. Kleinert MP, Beckedorf H: Incidence of conduction disturbances in permanent atrial pacing. J Am Coll Cardiol 1:720, 1983
12. Sutton R, Kenny RA: The natural history of sick sinus syndrome. Pace 9:1110, 1986
13. Vallin H, Edhag O: Associated conduction disturbances in patients with symptomatic sinus node disease. Acta Med Scand 210:263, 1981
14. Barold SS: Modern Cardiac Pacing. New York, Futura Publ, 1985. ch. 19, 28
15. Barold SS, Mugica J: New Perspectives in Cardiac Pacing. New York, Futura Publ, 1988
16. Hayes DL, Furman S: Atrioventricular and ventriculo-atrial conduction times in patients undergoing pacemaker implant. Pace 6:38, 1983
17. Mahmud R, Denker S, Lehmann MH, Akhtar M: Effect of AV sequential pacing in patients with no ventriculo-atrial conduction. J Am Coll Cardiol 4:273, 1984
18. Wish M, Fletcher RD, Gottdiener JS, Cohen AI: Importance of left atrial timing in the programming of dual chamber pacemakers. Am J Cardiol 60:566, 1987
19. Gomes JAC: Coexistence of sick sinus rhythm and atrial flutter-fibrillation. Circulation 63:80, 1981
20. Fairfax AJ, Lambert CD, Leatham A: Systemic embolism in chronic sinoatrial disorder. N Engl J Med 295:190, 1976
21. Belott PH, Sands SS: Early clinical experience with a DDD pacemaker. In: Steinbach K et al. (eds). Cardiac Pacing: Proceedings of the VIIth World Symposium on Cardiac Pacing Darmstadt, Steinkopff Verlag, 1983. p 163