

Türkiye'de 2000, 2001 ve 2002 Yılı Kalıcı Kalp Pili Bildirimlerinin Değerlendirilmesi

Prof. Dr. Remzi KARAOĞUZ, Prof. Dr. Nuran YAZICIOĞLU, Doç. Dr. Bülent ÖZİN,
Doç. Dr. Fehmi MERCANOĞLU, Prof. Dr. Uğur Kemal TEZCAN

Türk Kardiyoloji Derneği Pacemaker, Aritmi ve Elektrofizyoloji Çalışma Grubu

Özet

Türk Kardiyoloji Derneği Pacemaker, Aritmi ve Elektrofizyoloji Çalışma Grubu Türkiye'de kalıcı kalp pilleri ile ilgili verileri değerlendirmek amacıyla bu çalışmayı gerçekleştirmiştir. Toplam 40 hastaneden alınan sonuçlar 2000, 2001 ve 2002 yılları için ayrı ayrı değerlendirilmiştir. İmplant edilen toplam kalıcı kalp pili sayısı 2000 yılında 1329 (35 merkez), 2001 yılında 1568 (39 merkez) ve 2002 yılında 890 (26 merkez) olarak saptanmıştır. İlk implantasyon oranları, yıllara göre sırasıyla %85.8, %83.7 ve %81.2 dir. İlk implantasyon yapılan hastaların 2000 yılında %51.2 si erkek %48.8'i kadın, 2001 yılında %53.7'si erkek %46.3'ü kadın, 2002 yılında ise %50.5'i erkek %49.5'i kadındır. İmplantasyon öncesi en önemli semptomlar senkop ve baş dönmesidir. Hastaların önemli bir kısmında primer etyoloji bilinmemektedir. Etiyolojide en önemli ikinci neden iskemidir. İlk implantasyonda görülme sıklığına göre indikasyonlar, atrioventriküler (AV) blok, hasta sinüs sendromu (HSS) ve yavaş ventrikül hızlı atriyal fibrilasyon/flutter olarak sıralanmaktadır. Atriyal senkronizasyonlu "pacing" oranları 2000 yılında %51.1, 2001 yılında %53.3 ve 2002 yılında %53.3'dür. İndikasyonlara göre seçilen pacing mode'ları (pil modları) değerlendirildiğinde, en sık olarak HSS'da iki boşluklu, AV blokta ise ventriküler tek boşluklu pillerin kullanıldığı görülmektedir. Atriyal tek boşluklu pillerin kullanımı oldukça düşük, tek elektrodlu VDD pillerin kullanımı ise oldukça yüksektir.

Bu çalışma ile Türkiye'deki kalıcı kalp pili uygulamalarının değerlendirilmesi yapılmıştır. Sonuçların, daha kapsamlı yeni çalışmalara ışık tutacağı düşünülmektedir. (Türk Kardiyol Dern Arş 2004; 32: 117-124)

Anahtar kelimeler: Hasta sinus sendromu, iletim bozukluğu, kalıcı kalp pili kayıtları

Summary

Survey of Cardiac Pacemaker Implantation in Turkey: Calendar Years 2000 to 2002

The Working Group on Cardiac Pacing, Arrhythmia and Electrophysiology of the Turkish Society of Cardiology have collected pacemaker data from the centers for the years 2000 to 2002 in order to evaluate treatment practice in Turkey. Questionnaires were sent to 61 centers implanting pacemakers and responses were received from 40 (68%) of them. The total number of pacemaker implants reported was 1329 in 2000 (35 centers), 1568 in 2001 (39 centers) and 890 in 2002 (26 centers). The ratio of first pacemaker implants was 85.8%, 83.7% and 81.2% in 2000, 2001 and 2002, respectively. The percentage of male patients was 51.2% (mean age 62.7 years) in 2000, 53.7% (mean age 64.4 years) in 2001 and 50.5% (mean age 61 years) in 2002. The mean age of female patients was 64.5 years in 2000, 65.6 years in 2001 and 65 years in 2002. The most important symptoms prior to implantation were syncope and dizziness. The etiology was marked as unknown in the majority of the patients followed by ischemic heart disease. Atrioventricular block was the most common abnormal ECG finding in patients undergoing pacemaker implantation. Physiological pacing, defined as atrial-based pacing, was chosen in 51.1% of the patients in 2000, %53.3 in 2001 and %53.3 in 2002. Dual chamber pacing for atrioventricular block was chosen for 34.8% of the patients in 2000, for 33.1% in 2001 and for 33.6% in 2002. For sick sinus

syndrome (SSS), dual chamber pacing was chosen for 61.5% of patients in 2000, for 59.4 % in 2001 and for 61.7% in 2002. The percentage of single chamber ventricular pacing for atrioventricular block was 41.7%, 36.1% and 38.2% and for SSS, 27%, 29.8% and 24.7% in the years 2000 to 2002, respectively. For atrioventricular block, single lead VDD pacing was chosen in 23.5% in 2000, 30.8% in 2001 and 28.2% in 2002.

This survey gave in right into the permanent pacemakers application in Turkey. We hope it will serve as a base for more comprehensive future surveys. (Türk Kardiyol Dern Arş 2004; 32: 117-124)

Key words: Conduction abnormality, permanent pacemaker survey, sick sinus syndrome

Kalıcı kalp pili indikasyonları, pacing mode seçimleri, implantasyon ve takip teknikleri, implantasyon yapan merkezlerin özellikleri gibi konularda mevcut durumu ve zaman içindeki değişiklikleri ortaya çıkarmak için çeşitli ülkelerde periyodik olarak kalıcı kalp pili kayıtları ile ilgili çalışmalar yapılmakta ve elde edilen sonuçlar ülkelerarası değerlendirilmelere tabi tutulmaktadır⁽¹⁻⁸⁾. Özellikle Avrupa'da kayıtların standart hale getirilmesi bu tür çalışmalarını kolaylaştırmakta ve verimli bir şekilde değerlendirilmesini sağlamaktadır. Türk Kardiyoloji Derneği Pacemaker, Aritmi ve Elektrofizyoloji Çalışma Grubu (TKDPAEÇG) ülkemizdeki kalıcı kalp pilleri ile ilgili verileri değerlendirmek amacıyla bu çalışmayı gerçekleştirmiştir.

MATERYEL ve METOD

Kalıcı kalp pilleri ile ilgili verileri toplamak amacıyla TKDAPEÇG'ca, Avrupa Pacemaker Çalışma Grubunca hazırlanan dosyalama bilgilerinden yararlanılarak hazırlanan soru formları kalıcı kalp pili implantasyonu yaptığı bilinen hastanelere gönderilmiş ve soruların kendi kayıtlarına göre ilgili doktorlar tarafından 2000, 2001 ve 2002 yılları için ayrı ayrı cevaplanması istenmiştir. Merkezlerden alınan sonuçlar araştırma grubunca koordinasyon içinde kaydedilmiştir. İmplant edilen pacemaker sayıları, hastaların demografik özellikleri, implantasyon öncesi en önemli semptomları, EKG bulguları, primer etyoloji ve pacemaker mod'ları ile ilgili sorular çoğu merkez tarafından tam olarak doldurulmuştur. Bu sonuçlar her yıl için merkezlerce ilk veya total implantasyona göre yapılan dağılımlar dikkate alınarak ayrı ayrı değerlendirilmiştir.

Bazı soru grupları ile ilgili bilgiler ise az sayıdaki bildirim nedeni ile kullanılamamıştır.

BULGULAR

Form gönderilen 61 hastaneden üç yıl için toplam olarak 40 (%68)'ından cevap alınmıştır. 2000 yılı verilerini gönderen 37 merkezin 2 tanesi o yıl kalıcı kalp pili takmadıklarını belirtmiş, bir çocuk kardiyoloji kliniğinin verileri ise sadece yaş hesaplamalarında dikkate alınmamıştır. Bir merkezin sonuçları 1999-2000, bir merkezin sonuçları ise 2000-2001 olarak bildirilmiş ve bu şekilde kaydedilmiştir. 2000 yılında 35 hastanede 1140'ı ilk 189'u replasman olmak üzere toplam 1329 kalp pili implantasyonu yapılmıştır (Tablo 1). İlk implantasyon yapılan hastaların %51.2 si erkek, %48.8'i kadındır (Tablo 2).

2001 yılı için toplam 39 hastanenin verileri değerlendirilmiştir. Çocuk kardiyoloji kliniğinin sonuçları yine yaş hesaplamalarında dikkate alınmamıştır. Bir merkezin sonuçları 2001-2002 olarak verilmiş ve bu şekilde kaydedilmiştir. 2001 yılında 39 hastanede 1312'si ilk 256'sı replasman olmak üzere toplam 1568 kalp pili implantasyonu yapılmıştır (Tablo 1). İlk implantasyon yapılan hastaların %53.7'si erkek, %46.3'ü kadındır (Tablo 2).

2002 yılı için 28 hastaneden cevap alınmış, kayıtların 2'si merkez adı belirtilmediği için değerlendirme dışı tutulmuştur. Geri kalan 26 hastanede 723'ü ilk, 167'si replasman olmak üzere toplam 890 implantasyon yapılmıştır. Diğer yıllara benzer şekilde ilk implantasyon yapılan hastaların %50.5'i erkek %49.5'i kadındır (Tablo 2). Jeneratör replasman oranları ise 3 yıl içinde %4.6'lık bir artış göstermiştir.

İmplantasyon öncesi en önemli semptomlar Tablo 3'de gösterilmiştir. Senkop, baş dönmesi

Tablo 1. Kalıcı kalp pili implantasyon sayıları

Yıl (merkez sayısı)	2000 (35)	2001 (39)	2002 (26)
İmplant edilen toplam pil sayısı	1329	1568	890
İlk İmplantasyon sayısı	1140 (%85.8)	1312 (%83.7)	723 (%81.2)
Değiştirilen pil sayısı	189 (%14.2)	256 (%16.3)	167 (%18.8)

Tablo 2. İlk implantasyonda kadın erkk oranları ve ortalama yaşlar

Yıl (merkez sayısı)	2000 (26)	2001 (24)	2002 (20)
Kadın (%)	48.8	46.3	49.5
Kadın ort. yaş (yıl)	64.5	65.6	65
Erkek (%)	51.2	53.7	50.5
Erkek ort. yaş (yıl)	62.7	64.4	61

atakları ve bradikardi en sık görülen semptomlardır. İlk implantasyon sırasında kalp yetersizliği semptomlarının oranı %5.5 ile %10 oranında değişmektedir. Yüzde %2.5'lük oranla en yüksek profilaktik implantasyon 2002 yılında görülmüştür.

Tablo 3. İmplantasyon öncesi ve önemli semptom

Semptom	2000		2001		2002	
	A(21) %	B(14) %	A(22) %	B(17) %	A(18) %	B(8) %
Belirtilmemiş	7.4	14.8	13.5	17	6.7	9.6
Kodlanmamış	3.5	2.5	0.9	1.7	3	1.4
Senkop	39	28.6	30	33.2	34.6	23.7
Baş dönmesi atakları	20.4	21.5	24.4	22	32.7	23.5
Bradikardi	17.4	24.7	21.8	12.8	9	24.4
Profilaktik	0.7	2	0.7	0.8	2.5	0
Kalp yetersizliği	7	3.2	5.5	7.2	10	11
Serebral disfonksiyon	1.5	0	1	2.5	0.2	1.8
Göğüs ağrısı	3	2.4	2.2	2.2	1.3	2.3
Ani ölüm-canlanma	0.1	0.3	0	0.6	0	0.3

A: İlk implantasyona göre değerlendirme yapan merkezlerin sonuçları

B: Total implantasyona göre değerlendirme yapan merkezlerin sonuçları

2000 ve 2001 yılında 33'er merkez, 2002 yılında ise 24 merkez primer etyoloji sonuçlarını bildirmiştir (Tablo 4). Hastaların önemli bir kısmında etyoloji bilinmemektedir. İskemik kalp hastalıkları, dilate kardiyomyopati, kapak hastalıkları, konjenital kalp hastalıkları ve cerrahi etyolojide önemli yer tutan nedenlerdendir.

Kalıcı kalp pili implantasyonu öncesi EKG bulguları değerlendirildiğinde, AV blok en önemli yeri tutmaktadır. İlk implantasyonda AV blok oranları yıllara göre sırasıyla %63.7, %57.4 ve %55.3'dür. Hasta sinüs sendromu %14, %18.2 ve %15.6 lık oranlarıyla ikinci sırada yer almaktadır. Üçüncü sırada %8.7, %11.4 ve %14'lük oranlarıyla yavaş ventrikül hızlı kronik atriyal fibrilasyon/flutter yer almaktadır (Tablo 5).

İlk implantasyon yapılan hastaların, 2000'de %47.8'ine, 2001'de %44.3'üne, 2002'de %42.2'sine ventriküler tek boşluklu kalıcı kalp pili konmuştur. Atriyal senkronizasyonlu pacing sistemleri 2000 yılında hastaların %51.1'inde (atriyal tek boşluklu %0.5, iki boşluklu %31.4, VDD(R) %19.2), 2001 yılında %53.3'ünde (atriyal tek boşluklu %0.2, iki boşluklu %30.3, VDD(R) %22.8) ve 2002 yılında

Tablo 4. Primer etyoloji

Etyoloji	2000		2001		2002	
	A(19) %	B(14) %	A(20) %	B(13) %	A(18) %	B(6) %
Belirtilmemiş	19.6	19.1	11.9	10.5	24.3	9.4
Bilinmiyor	35.3	31.2	44	49	30.1	38.1
Konnektif doku hastalığı	2.5	0.3	1.9	0.2	1.3	0
Koroner iskemi	15.1	22.6	12.9	19.3	16	32.1
Post- infarktüs	1.7	5	2.7	2.5	0.9	7.4
Konjenital	6.2	1.5	5.9	0.4	0.4	2
Cerrahi	7.2	4.8	5.9	4	0.9	1
Ablasyon	0.2	0.5	0.5	0.8	0.8	0
İlacı bağlı	0.7	0.3	0.5	0.2	0.2	0
Karotis sinus senkop	0.4	3.3	0.4	4.8	1.1	1.5
Vasovagal senkop	0	0.3	0.4	0.4	0.8	1
Ortostatik hipotansiyon	0	0	0	0	0	0
Kardiyomiopati-Belirtilmemiş	0.9	1.2	0	1.1	0.2	1.5
Hipertrofik kardiyomiopati	1.1	1	0.3	0.8	0.6	0.5
Dilate kardiyomiopati	4.9	3	6.5	3	13	1
Miyokardit	0	0	0.3	0	0.6	1.5
Kapak hastalıkları	4.2	5.9	5.9	3	8	1.5
Endokardit	0	0	0	0	0.6	1.5
Kalp transplantasyonu	0	0	0	0	0.2	0
İyonize radyasyon	0	0	0	0	0	0

A: İlk implantasyona göre değerlendirme yapan merkezlerin sonuçları

B: Total implantasyona göre değerlendirme yapan merkezlerin sonuçları

yine %53.3'ünde (atriyal tek boşluklu %0.3, iki boşluklu %37, VDD(R) %16) kullanıldığı görülmektedir (Tablo 6, Şekil 1). Üç yıl içinde iki boşluklu pacing oranı %5.6 artarken, ventriküler tek boşluklu pacing oranı aynı miktarda azalmıştır.

İlk implantasyon sırasında EKG'ye göre seçilen pacing mode'ları Tablo 7'de belirtilmiştir. Hasta sinüs sendromlu hastalarda en çok iki boşluklu piller kullanılmıştır. Bu sistem 2000'de %61.5, 2001'de %59.4 ve 2002'de %61.7 oranında kullanılırken, aynı hasta grubunda ventriküler tek boşluklu piller sırasıyla %27, %29.8 ve %24.7 oranında, atriyal tek boşluklu piller ise oldukça sınırlı bir kullanımla sırasıyla %6.2, %2.5 ve

%2.8 oranında implante edilmiştir. Atriyoventriküler bloklu hastalarda ventriküler tek boşluklu piller 2000 yılında %41.7, 2001 yılında %36.1, 2002 yılında ise %38.2 oranında kullanılmışken, iki boşluklu piller sırasıyla %34.8, %33.1 ve %33.6 oranında kullanılmıştır. Atriyoventriküler bloklu hastalarda VDD(R) pacing sistemi'de 2000'de %23.5, 2001'de %30.8 ve 2002'de %28.2'lik oranlarıyla oldukça önemli bir yere sahiptir.

TARTIŞMA

Yıllık pil implantasyon sayıları ülkeden ülkeye büyük farklılıklar göstermektedir. Yayınlanan

Tablo 5. İmplantasyon öncesi en önemli EKG bulgusu

EKG bulgusu	2000		2001		2002	
	A(21) %	B(14) %	A(22) %	B(17) %	A(18) %	B(8) %
Belirtilmemiş, Kodlanmamış	5.5	6.5	3.7	9.8	4.7	2.4
Normal sinüs ritmi(NSR)	2	5.6	2.5	5.4	2.3	4.8
NSR+anormal EFÇ	1.6	2.2	0.8	0	1.3	0.2
I-II.Derece AV Blok	18.7	12.2	13	8.5	11.4	12
III. Derece Blok	45	41.6	44.4	41.4	44.3	47.4
Dal bloku	3	3.5	4.1	3.5	5.2	7.2
Hasta sinüs sendromu	14	13.8	18.2	18.6	15.6	14.9
Kronik AF-AFL+bradikardi	8.7	10.5	11.4	7.8	14	5.8
İnteratriyal blok	0.1	0.3	0	0	0	0
Kronotropik yetersizlik	0	1.1	0.2	1.1	0.2	0.7
Supraventriküler taşikardi	0.7	0.4	0.4	0.5	0	1.7
Ventriküler ekstrasistol	0	0.8	0	1.6	0	0
Ventriküler taşikardi	0.7	1.1	1.3	1.5	1	2.4
Torsades de Pointes	0	0.4	0	0.3	0	0.2

EFÇ: Elektrofizyolojik çalışma

A: İlk implantasyona göre değerlendirme yapan merkezlerin sonuçları

B: Total implantasyona göre değerlendirme yapan merkezlerin sonuçları

verilere göre Avrupa'da her bir milyon nüfus için, 1994 yılında 274'ü ilk olmak üzere 331, 1997 yılında ise 275'i ilk olmak üzere 364 pil implantasyonu gerçekleştirilmiştir. Yirmi Avrupa ülkesinde 1997 yılında yapılan değerlendirmede median değer total implantasyon için 378 (dağılım aralığı 64-753), ilk implantasyon için 290 (dağılım aralığı 57-585) olarak bildirilmektedir (1,4). Aynı yılda her bir milyon nüfus için

Kanada'da 368, Amerika Birleşik Devletlerinde ise 571 ilk implantasyon gerçekleştirilmiştir (2). Asya, Pasifik ve Ortadoğu ülkelerinde ise daha belirgin farklılıklar dikkati çekmektedir (3). Her bir milyon nüfus için ilk implantasyon sayısı İran'da 3, Çin'de 4, İsrail'de 293, Japonya'da 158 ve Avustralya'da 345 olarak bildirilmektedir. Avrupa Pacemaker Çalışma Grubunun haberleşme organında Mart 2002'de yayınlanan verilere göre implante edilen yıllık pil sayısı, 82 milyon nüfuslu Almanya'da 850 merkezde 41230, 52 milyon 500 bin nüfuslu İtalya'da ise 397 merkezde 23810 dur. Devlet İstatistik Enstitüsü verilerine göre 2000 yılında ülkemizin nüfusu 67 803 927'dir (9). Kalıcı kalp pili takılan tüm hastanelerden sonuçlar alınmamakla birlikte implante edilen pacemaker sayıları, 2000 yılında 1329, 2001 yılında 1568 ve 2002 yılında 890'dır. Cevap alınan merkez oranları dikkate alınarak tüm ülkede o yıl takılan toplam pil sayısı için tahmin yürütülebilir. Ancak bu tür çalışmalarda bildirilen vakaların satılan pil sayısına göre daha düşük olabileceği başka ya-

Tablo 6. İlk implantasyonda seçilen Pacing Mode'ları

Yıl (merkez sayısı)	2000 (23)	2001 (26)	2002 (17)
Belirtilmemiş	%0.5	%0.8	%0
Atriyal tek boşluk	%0.5	%0.2	%0.3
Ventriküler tek boşluk	%47.8	%44.3	%42.2
VDD(R)	%19.2	%22.8	%16
İki boşluk	%31.4	%30.3	%37
Antitaşikardik	%0.6	%1.6	%4.5
Toplam hasta sayısı	687	941	558

Tablo 7. İlk implantasyon sırasında EKG'ye göre seçilen Pacing Mode'ları

Yıl (merkez sayısı)	2000 (19)		2001 (24)		2002 (16)	
	AV Blok %	HSS %	AV Blok %	HSS %	AV Blok %	HSS %
Ventriküler tek boşluk	41.7	27	36.1	29.8	38.2	24.7
Atriyal tek boşluk	0	6.2	0	2.5	0	2.8
İki boşluk	34.8	61.5	33.1	59.4	33.6	61.7
VDD(R)	23.5	5.3	30.8	8.3	28.2	10.8

AV: Atriyoventriküler HSS: Hasta sinüs sendromu

yınlarda da vurgulanmaktadır⁽⁸⁾. Yıllık implantasyon sayılarının tam olarak saptanabilmesi için kayıtların tüm merkezlerden alınması yanı sıra, o yıl içinde faaliyet gösteren firmaların satışları gibi başka kaynakların da kullanılması yararlı olacaktır. Bu nedenlerle bu çalışmada böyle bir tahmin yürütülmemiştir.

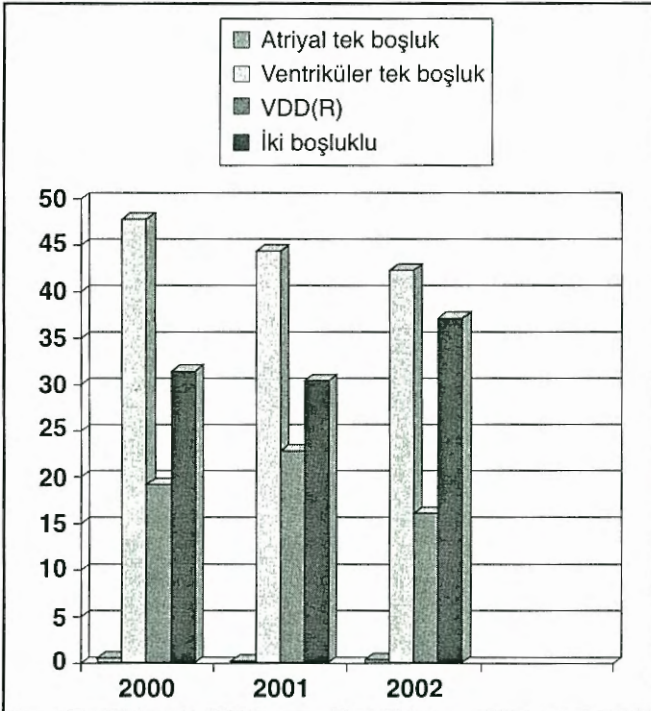
İlk implantasyon verilerinde kadın erkek oranlarının her üç yılda da birbirine çok yakın oldukları görülmektedir. Ortalama yaş değerlendirildiğinde ülkemizin Avrupa ülkeleri içinde en düşük yaş ortalaması olan Polonya'ya (erkekler 58.6, kadınlar 62.8) yakın olduğu, Al-

manya (erkekler 72.9, kadınlar 76.3) ve İtalya'ya (erkekler 74.9, kadınlar 77.4) göre yaklaşık 10 yıl daha az olduğu görülmektedir⁽⁴⁾.

İlk implantasyon öncesi en sık görülen semptomlar senkop, baş dönmesi atakları ve bradikardidir. Bu bulgular pacemaker kayıtlarını ayrıntılı olarak yayınlayan diğer ülkelerin bulguları ile benzerlik göstermektedir^(5,8). Primer etioloji değerlendirildiğinde ilk implantasyon sırasında hastaların %30.1 ile %44'ünde neden bilinmemektedir. Bu oran Danimarka pacemaker kayıtlarında %84.8 olarak bildirilmektedir. Çalışmamızda etyolojide rol oynayan diğer önemli nedenler iskemik ve konjenital kalp hastalıkları, cerrahi, dilate kardiyomiopati ve kapak hastalıklarıdır. Vasovagal senkop, hipertrofik obstrüktif kardiyomiopati gibi nispeten yeni indikasyonlar ve ablasyona bağlı atriyoventriküler bloklar etyolojide önemli bir yer tutmamaktadır.

İlk implantasyonda elektrokardiyografik bulgular değerlendirildiğinde, hastalarda %45, %44.4 ve %44.3 oranında gözlenen III.derece AV blok, Avrupa ülkeleri içinde %46.38'lik oranla en yüksek değere sahip olan Hırvatistan'a, %14, %18.2 ve %15.6'lık HSS oranları ise %15.8'lik oranla en düşük değere sahip olan Slovenya'ya yakındır⁽⁴⁾.

İlk implantasyonda seçilen pil mod'larında 2002 yılında 2000 yılına göre ventriküler tek boşluklu pacemaker oranında %5.6'lık bir azalma görülürken, iki boşluklu pacemaker oranı aynı değerde artışla %31.4'den



Şekil 1. İlk implantasyonda pacing mode'ları

%37'e yükselmiştir. İki boşluklu pacemaker oranları Avrupa ülkelerinde 1997, 2000 ve 2002 yıllarında yapılan yayınlara göre %17.3 ile %60.6 arasında değişiklik göstermektedir (2-7). Ventriküler tek boşluklu pacemaker implantasyon oranları ise %46.1 olan 1997 yılı median değerine yakınlık göstermektedir. Tek elektrodlu VDD(R) pacemaker oranları oldukça yüksektir ve yine 1997 yılı verilerine göre %21 ve %19.3 la en yüksek oranlara sahip olan Norveç ve İspanya'ya yakındır. İndikasyonlara göre seçilen pacing mode'ları değerlendirildiğinde, AV bloklu hastalarda iki boşluklu pil oranları diğer Avrupa ülkelerininin 1997 yılı median değeri olan %54.4'ün altında, tek elektrodlu VDD(R) pacing oranları ise median değer olan %14.2'nin üstündedir. Ventriküler tek boşluklu pil oranları ise %35.9'luk median değere oldukça yakındır. Hasta sinüs sendromlu hastalarda ventriküler tek boşluklu pil oranları %32.8 olan median değerden düşük, iki boşluklu pil oranları ise %57.3 olan median değerden yüksektir. 1997 yılındaki kayıtlara göre 15 ülkenin sadece üçünde HSS'lu hastalarda DDD(R) pacing oranı %50'nin altındadır. Hasta sinüs sendromlu hastalarda en yüksek atriyal tek boşluklu pil oranımız %6.2 ile 2000 yılındadır. Danimarka, Hollanda, Polonya, İsveç, Slovakya ve İspanya'da HSS'lu hastalarda %11.4'den %35.3'e kadar değişen dikkat çekici oranlarda AAI(R) pacing kullanıldığı bildirilmektedir (4).

Sonuç olarak bu çalışma ile Türkiye'deki kalıcı kalp pili uygulamalarının değerlendirilmesi yapılmıştır. Sonuçların, daha kapsamlı yeni çalışmalara ışık tutacağı düşünülmektedir.

ÇALIŞMAYA KATILAN MERKEZLER

Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi Kardiyoloji ABD: Y.Doç.Dr. Tarkan Tekten, Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Kardiyoloji ABD: Prof.Dr. Muharrem Güldal, Prof.Dr. Remzi Karaoğuz, Dr. Timuçin Altın, Amerikan Hastanesi: Prof.Dr. Kamil Adalet, Uz.Dr. Genco Yücel, Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Kardiyoloji ABD: Prof.Dr. Hüseyin Şenocak, Abant İzzet Baysal Üniversitesi Düzce Tıp Fakültesi Kardiyoloji ABD: Prof.Dr. Cihangir Uyan

Y.Doç.Dr. Ramazan Akdemir, Bursa Yüksek İhtisas Hastanesi: Doç.Dr. Tahsin Bozat, Central Hospital: Kardiyoloji Bölümü, Dr. Ertuğrul Ercan, City Hospital: Doç. Dr. Erdem Diker, Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Kardiyoloji ABD, Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Kardiyoloji ABD: Prof.Dr. Nizamettin Toprak, Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Kardiyoloji ABD: Prof.Dr. Sema Güneri, Y.Doç.Dr. Özgür Aslan, Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Kardiyoloji ABD: Y.Doç.Dr. Mehdi Zoghi, Eskişehir Devlet Hastanesi Uz.Dr. Celal Kırdar, Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Kardiyoloji ABD: Doç.Dr. Namık Kemal Eryol, Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi Kardiyoloji ABD: Y.Doç.Dr. Ilgın Karaca, Florence Nightingale Hastanesi: Prof.Dr. Nuran Yazıcıoğlu, Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Kardiyoloji ABD: Y.Doç.Dr. Murat Özdemir, Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi Kardiyoloji ABD: Y.Doç.Dr. Hakan Dinçkal, Güven Hastanesi: Doç.Dr. Ali Şaşmaz, Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi İhsan Doğramacı Çocuk Hastanesi Pediatrik Kardiyoloji Bilim Dalı: Prof.Dr. Alpay Çeliker, International Hospital Doç.Dr. Tuğrul Okay, Dr. Adnan Kelebek, İstanbul Eğitim Hastanesi: Dr. Mecdi Ergüney, İstanbul Üniversitesi Kardiyoloji Enstitüsü: Prof.Dr. Nuran Yazıcıoğlu, Prof.Dr. Cengiz Çeliker, İzmir Atatürk Devlet Hastanesi: Doç.Dr. Murat Yeşil, Karadeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Kardiyoloji ABD: Dr. Mustafa Gökçe, Kadıköy Acıbadem Hastanesi: Dr. Nuri Çağlar, Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi Kardiyoloji ABD: Y.Doç.Dr. Ahmet Vural, Prof.Dr. Baki Komsuoğlu, Kocaeli Devlet Hastanesi: Uz.Dr. Murtaza Şerifi, Maltepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Özel Marmara Hastanesi: Prof.Dr. İsmet Dindar, Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Kardiyoloji ABD: Doç.Dr. Ali Serdar Fak, Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Kardiyoloji ABD: Doç.Dr. Gökhan Cin Doç.Dr. Oben Döven, Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Kardiyoloji ABD: Doç.Dr. Bülent Görenek, Özel Akdeniz Sağlık Vakfı Hastanesi: Dr. İsmail Ateş, Özel Şafak Hastanesi: Prof.Dr. Mehmet Meriç, Siyami Ersek Göğüs Kalp ve Damar Cerrahisi Merkezi: Dr. Tanju Ulufer, Dr. Ahmet Akyol, SSK Göğüs Kalp ve Damar Hastalıkları Eğitim Hastanesi: Dr. Haluk Ergin, SSK Yenışehir Hastanesi Dr. Mehmet Aydın, Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Kardiyoloji ABD: Doç.Dr. Ahmet Altınbaş, Şifa Tıp Merkezi: Dr. Hasan Yılmaz, Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Kardiyoloji ABD: Doç.Dr. Kani Gemici, Uşak Devlet Hastanesi: Uz.Dr. İsmail Bıyık, Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Kardiyoloji ABD: Doç.Dr. Armağan Altun, Doç.Dr. Okan Erdoğan

KAYNAKLAR

1. Ector H, Rickards AF, Vardas P, Santini M, Sutton R, Kappenberger L: The Registry of the European Working Group on Cardiac Pacing (abstract) PACE 1998; 21: 960
2. Bernstein AD, Parsonnet V: Survey of cardiac pacing and implanted defibrillator practice patterns in the United States in 1997; PACE 2001; 24: 841-55
3. Mond HG: The world survey of cardiac pacing and cardioverter defibrillators: Calendar year 1997-Asian Pacific, Middle East, South America, and Canada. PACE 2001; 24: 856-62
4. Ector H, Rickards AF, Kappenberger, et al: The world survey of cardiac pacing and implantable cardioverter defibrillators: Calendar year 1997.-Europe PACE 2001; 24: 863-70
5. Danish Pacemaker and ICD Register. PACE 2000; 23, No. 10, Part II, S1-S94
6. ESC Working Group on Cardiac Pacing Newsletter 2002, Vol.2, No.1
7. ESC Working Group on Cardiac Pacing Newsletter 2002, Vol.2, No. 3
8. Markewitz A: Jahresbericht 2000/2001 des Deutschen zentralregisters herzschr. Herzschr Elektrophys 2002; 13: 242-57
9. 2000 Genel Nüfus Sayımı Sonuçları. T.C. Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü. <http://www.die.gov.tr>