

## Kalıcı kalp pili implantasyon pratiğimiz değişiyor mu?

*Does our permanent pacemaker implantation practice change?*

Kalıcı kalp pili implantasyonu ile ilgili bilgiler genellikle survey çalışmalarından, kalp pili üreticisi firmaların verilerinden ve kohort çalışmalarından elde edilmektedir. Survey çalışmaları ve üretici firma verileri önemli bilgiler sunmasına rağmen veri toplanmasında zorluklar olmakta, tüm hasta verilerine homojen olarak ulaşılamamakta ve klinik, laboratuvar verilerinde eksiklikler görülmektedir. Ayrıca, pazarlama planları ve doktor tercihleri sonuçları etkileyebilmektedir. Kohort çalışmaları bu konuda en değerli çalışmalardır. Yurtdışında kalıcı kalp pili implantasyonu ile ilgili kohort çalışmaları yaygın olmasına rağmen ülkemizde bu konuda kısıtlı veri mevcuttur. Anadolu Kardiyoloji Dergisi'nin bu sayısında Bayata ve ark. (1) tarafından yapılan "Bir kardiyoloji kliniğinde ardışık 2 ayrı dönemde takılan 1650 kalıcı kalp pilinin retrospektif karşılaştırmalı incelemesi" isimli araştırma ülkemiz kalıcı kalp pili implantasyon pratiğinde oluşan temporal değişiklikleri yansıtan önemli bilgiler sunmaktadır.

Kalıcı kalp pilleri ilk olarak 1950'li yıllarda tam atriyoventriküler (AV) blok bulunan hastalarda mortaliteyi önlemek için kullanılmıştır (2). Teknolojik ve tıbbi gelişmeler sonucunda kalıcı kalp pillerinin hayat kurtarıcı özelliklerine hayat kalitesini artırıcı özellikler de eklenmiştir. Zamanla kalıcı kalp pillerinin boyutları küçülürken teknik özellikleri artmış ve ömürleri uzamıştır. Artık boyutları daha küçük ama daha uzun ömürlü ve daha "zeki" kalıcı kalp pilleri vardır. Kalıcı kalp pillerinin birçok parametresi hastanın klinik ihtiyaçlarına göre ayarlanabilmektedir. Tüm bu gelişmeler kalıcı kalp pili implantasyon pratiğinde zamanla değişiklik olmasına yol açmıştır. Öte yandan klinik çalışmalarda birçok farklı hastalıkta kalıcı kalp pillerinin faydaları ortaya konmuştur. Kalıcı kalp pillerinin yaygın kullanımı özellikle AV blok, hasta sinüs sendromu (HSS), konjestif kalp yetersizliği bulunan hastalar başta olmak üzere hasta tedavisinde yeni ufuklar açmıştır. Klinik çalışmalar kalıcı kalp pillerinin hastaların yaşam sürelerini uzatmaları yanında bradikardiye bağlı semptomları düzelttiği, hayat kalitesini artırdığı, egzersiz kapasitesini düzelttiği ve hatta altta yatan hastalık progresyonunu yavaşlattığını göstermiştir (3). Böylece kalıcı kalp pili endikasyonları genişlemiştir. Ayrıca sosyoekonomik gelişmelere ve nüfus artışına paralel olarak kalıcı kalp pili ihtiyacı olan hasta sayısı yanında implantasyon yapan merkez ve hekim sayısı da artmıştır. Daha iyi hayat koşulları ve daha iyi tıbbi bakım sayesinde ortalama yaşam

süresinin uzaması ile birlikte kalıcı kalp pili tedavisi gereken hasta sayısını da arttırmıştır. Araştırmalar ülkemizde ve dünyada yıllar içinde kalıcı kalp pili implantasyon sayılarının arttığını göstermektedir (4-8).

Bu sayıda detaylarını bulacağınız çalışmada Bayata ve ark (1) kliniklerinde 1986 ve 2007 yılları arasında implante edilen kalıcı kalp pili olgularına ait klinik verileri iki farklı dekatta karşılaştırmışlardır. Çalışma verileri incelendiğinde 1986-1996 yılları arasında yansıtan 1. dekatta 776, 1997-2007 yılları arasında yansıtan 2. dekatta 874 hastaya kalıcı kalp pili implante edildiği görülmektedir. Bu hasta sayısı 10 yıllık iki farklı periyotta kalıcı kalp pili implantasyonu pratiğinin karşılaştırılmasına imkan veren oldukça tatmin edici bir rakamdır. Çalışmada hastaların yaş ortalaması 65±15 yıl bulunmuştur ve hastaların yaklaşık yarısı kadındır. Ülkemizde Türk Kardiyoloji Derneği Pacemaker, Aritmi ve Elektrofizyoloji Çalışma Grubu tarafından yapılan ve 2000-2002 yılları arasında kalıcı kalp pili implante edilen hastaların incelendiği bir survey araştırması da benzer sonuçlar ortaya koymuştur (4). Kalıcı kalp pili implantasyonu yapılan hastanelerden alınan verilerin incelendiği bu çalışmada ülkemizde kalıcı kalp pili implante edilen hastalarda kadın erkek oranının benzer olduğu ve hastaların yaş ortalamasının yaklaşık 64 yaş olduğu bildirilmiştir. Bu açıdan Bayata ve ark. tarafından yayınlanan verilerin ülkemizin genel pratiğini yansıttığı kabul edilebilir. Ülkemizle karşılaştırıldığında Amerika Birleşik Devletleri (ABD) ve Avrupa'da kalıcı kalp pili implante edilen hastaların daha yaşlı olduğu dikkat çekmektedir (6-8). Bu ülkelerde kalıcı kalp pili implante edilen hastaların yaş ortalaması 70-75 yıl aralığındadır. Bu farklılık söz konusu ülkelerde yaşlı nüfusun daha fazla olmasına bağlıdır.

Ülkemizde implante edilen kalıcı kalp pili sayısı ve kalp pili implante eden merkez sayısı ABD ve Avrupa ülkelerinden azdır (5). Nüfus artışı ve bilimsel gelişmelerle birlikte kalıcı kalp pili implante edilen hasta sayısında ülkelerin sağlık politikaları, nüfus yapıları, refah düzeyleri ve sağlık harcamalarına paralel olarak bir artış görülmektedir. Bayata ve arkadaşlarının çalışmasında ikinci dekatta kalıcı kalp pili implante edilen hasta sayısında yaklaşık %12'lik bir artış görülmüştür. Zhan ve ark. (8) tarafından yapılan bir çalışmada 1997-2004 yılları arasında ABD'de kalıcı kalp pili implantasyon sayısının %19 oranında arttığı tespit edilmiştir. Araştırmalar kalıcı kalp pili implantasyon sayısındaki

**Yazışma Adresi/Address for Correspondence:** Dr. Fethi Kılıçaslan, GATA Haydarpaşa Eğitim Hastanesi, Kardiyoloji Kliniği, Üsküdar, İstanbul, Türkiye  
Tel: +90 216 542 24 00/3457 E-posta: drfkilicaslan@yahoo.com

©Telif Hakkı 2010 AVES Yayıncılık Ltd. Şti. - Makale metnine [www.anakarder.com](http://www.anakarder.com) web sayfasından ulaşılabilir.  
©Copyright 2010 by AVES Yayıncılık Ltd. - Available on-line at [www.anakarder.com](http://www.anakarder.com)  
doi:10.5152/akd.2010.038

artışın sadece ileri yaşlarda değil tüm yaş gruplarında olduğunu göstermektedir (6-8).

Ülkemizde en sık uygulanan kalıcı kalp pili endikasyonları sıklık sırasına göre AV blok, HSS ve yavaş hızlı atriyal fibrilasyon (AF) (4,5). Benzer şekilde Bayata ve ark.nın çalışmasında (1) her iki dekatta da en sık kalıcı kalp pili endikasyonları AV blok, HSS ve yavaş ventriküler yanıtı AF olmuştur. İkinci dekatta HSS nedenli kalıcı kalp pili implantasyon oranlarında azalma ve AV blok nedeni ile kalıcı kalp pili implantasyon oranlarında ise artış görülmüştür. Avrupa ve Dünya ülkelerinde de benzer durum söz konusudur. ABD'de yapılan bir çalışmada 2000-2004 yılları arasında en sık kalıcı kalp pili endikasyonları sırasıyla AV blok, HSS ve karotis sinüs hipersensitivitesi olarak tespit edilmiştir (8). Yakın tarihli (2005) dünya sürvey araştırmasında kalıcı kalp pili implantasyonu için en sık endikasyonlar AV blok, HSS ve yavaş ventrikül hızlı AF olarak bulunmuştur (6). Bayata ve ark.nın çalışmasında (1) birçok Avrupa ülkesine benzer şekilde HSS nedeniyle kalıcı kalp pili implante edilen hasta sayısında azalma görülmüştür. Atriyoventriküler blok tanısı çoğunlukla belirgin semptom ve laboratuvar bulguları ile kolayca konabilmektedir. Ancak, HSS farklı klinik prezentasyonlarla ortaya çıkabilen ve tanısı bazen çok zor konulan bir hastalıktır (9). Hasta sinüs sendromunda her zaman kesin tanı koyduracak bir laboratuvar bulgusu olmayabilir. Ayrıca, kalıcı kalp pili endikasyonu için hastanın semptomatik olması yanında semptomlar ile bradikardinin korelasyonunun gösterilmesi çok önemlidir.

Pil modu, kalıcı kalp pili endikasyonuna, AV nod disfonksiyonu ve AF bulunup bulunmamasına göre belirlenmektedir (3). Seçilen pacing modu hastalarda hayat kalitesi, mortalite, kalp yetersizliği, AF ve tromboemboli gelişimini etkilemektedir. Mümkünse tüm hastalarda AV senkroniyi koruyan, hız cevaplı ve mod-değişimi (mode-switch) yapabilen piller tercih edilmelidir. Sağ ventriküler pacing'inin sol ventrikül fonksiyonlarını bozduğu iyi bilinmektedir. Yeni nesil DDD kalıcı kalp pillerinde sağ ventriküler pacing oranını azaltıcı yeni algoritmalar mevcuttur. Kalıcı kalp pili implante edilen hastalarda sadece hastanın ihtiyacı kadar ventriküler pacing yapılması için bu algoritmalarda hastaya uygun şekilde ayarlar yapılabilmektedir (1). Bayata ve ark.nın çalışmalarında (1) her iki dekatta da en çok tercih edilen kalıcı kalp pili modu VVI olmuştur. Ancak ikinci dekatta VVI ve AAI modlarının tercihinde azalma ve DDD ve VDD modlarının tercihinde artış dikkati çekmektedir. Dünya sürvey (2005) araştırmasında önemli oranda VVI modu kullanımı (özellikle gelişmekte olan ülkelerde) söz konusu olmasına rağmen DDD mod kullanımında belirgin artış olduğu görülmüştür (6). Amerika ve Avrupa'da yıllar içinde tek-odacıklı kalp pili implantasyon oranlarında azalma ve çift-odacıklı kalp pili implantasyon oranlarında artış bildirilmiştir (1, 5-8). Gelişmiş ülkelerin çoğunda DDD kullanımı %50'den fazladır. Ülkemizde de iki boşluklu kalp pili implantasyonu artmakla beraber, hala Batı Avrupa'nın gerisindedir (4,5). VDD modunun kullanımı ülkelere göre değişiklik göstermektedir. Kardiyoloji Derneği Pacemaker, Aritmi ve Elektrofizyoloji Çalışma Grubu verilerine göre ülkemizde VVI, DDD ve VDD modlarının kullanımı sırası ile %42, %37 ve %16'dır (4). Bayata ve ark.nın çalışmasında (1) VVI ve DDD mod kullanımının Türkiye ortalamasından biraz yüksek iken VDD kullanımı ise daha düşüktür. İkinci dekatta VDD kullanımında görülen artışın operatör tercihinine bağlı olabileceği değerlendirilmiştir. Çünkü VDD modu günümüzde çok

fazla tercih edilmeyen bir pacing modudur. İspanya, İtalya ve Japonya gibi ülkelerde önemli oranda kullanılmaya devam edilmesine rağmen, genel olarak VDD kullanımının azalmakta olduğu bildirilmektedir (6). Bu çalışmada ayrıca ABD ve Avrupa ülkelerinde olduğu gibi AAI modunun çok seyrek kullanıldığı görülmektedir. Hasta sinüs sendromu bulunan hastalarda atriyal tek-odacıklı pacing'in birçok klinik avantajı olmasına rağmen, düşük oranlarda da olsa hastalarda AV blok riski olması nedeniyle iki-odacıklı pacing modları daha çok tercih edilmektedir.

Son olarak sunulan çalışmada her iki dekatta da benzer oranlarda komplikasyon bulunduğu görülmektedir (1). Ancak kalıcı kalp pili implantasyonuna bağlı ciddi komplikasyon oranları düşüktür. Az sayıda görülen komplikasyon oranları arasında anlamlı fark tespit edebilmek için daha fazla sayıda hasta içeren çalışmalara ihtiyaç vardır.

Sonuç olarak önemli sayıda hasta içeren bu güzel araştırma- yı beğeni ile okudum. Ülkemiz kalıcı kalp pratiğinde yıllar içinde görülen değişiklikleri yansıtan bu çalışmayı yapan Bayata ve arkadaşlarını kutluyorum. Son yıllarda kalıcı kalp pilleri ile ilgili en önemli gelişme kardiyak resenkronizasyon tedavisidir. Kardiyak resenkronizasyon tedavisinin yaygınlaşması ile birlikte kalıcı kalp pili pratiğinde oluşacak yeni değişiklikleri yansıtan benzer çalışmaların yapılmasını ümit ediyorum.

**Fethi Kılıçaslan**

**Gülhane Askeri Tıp Akademisi Haydarpaşa Eğitim Hastanesi,  
Kardiyoloji Kliniği, İstanbul, Türkiye**

**Çıkar çatışması:** Bildirilmemiştir.

## Kaynaklar

1. Bayata S, Yeşil M, Arıkan E, Postacı N, Berilgen R, Ceylan Ö, ve ark. Bir kardiyoloji kliniğinde ardışık 2 ayrı dönemde takılan 1650 kalıcı kalp pilinin retrospektif karşılaştırmalı incelemesi. Anadolu Kardiyoloji Dergisi 2010; 10: 130-4.
2. Nelson G. A brief history of cardiac pacing. Tex Heart Inst J 1993; 20: 12-8.
3. Epstein AE, DiMarco JP, Ellenbogen KA, Estes NA 3<sup>rd</sup>, Freedman RA, Gettes LS, et al. ACC/AHA/HRS 2008 Guidelines for Device-Based Therapy of Cardiac Rhythm Abnormalities: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Writing Committee to Revise the ACC/AHA/NASPE 2002 Guideline Update for Implantation of Cardiac Pacemakers and Antiarrhythmia Devices) developed in collaboration with the American Association for Thoracic Surgery and Society of Thoracic Surgeons. J Am Coll Cardiol 2008; 51: e1-62.
4. Karaoğuz R, Yazıcıoğlu N, Özin B, Mercanoğlu F, Tezcan UK. Türkiye'de 2000, 2001 ve 2002 yılı kalıcı kalp pili bildirimlerinin değerlendirilmesi. Türk Kardiyol Dern Arş 2004; 32: 117-24.
5. Erdinler İ. Türkiye'de kalıcı kalp pili implantasyonunun durumu. Türk Kardiyol Dern Arş 2004; 32: 0.
6. Mond HG, Irwin M, Ector H, Proclemer A. The world survey of cardiac pacing and cardioverter-defibrillators: Calendar year 2005. Pacing Clin Electrophysiol 2008; 31: 1202-12.
7. Uslan DZ, Tleyjeh IM, Baddour LM, Friedman PA, Jenkins SM, Sauer JL, et al. Temporal trends in permanent pacemaker implantation: a population based study. Am Heart J 2008; 155: 896-903.
8. Zhan C, Baine WB, Sedrakyan A, Steiner C. Cardiac device implantation in the United States from 1997 through 2004: A population-based analysis. J Gen Intern Med 2007; 23(Supl 1): 13-9.
9. Dinçkal MH. Sinüs nod disfonksiyonu: Hasta sinüs sendromu. Türkiye Klinikleri J Cardiol 2006; 2: 7-14.