

RESEARCH ARTICLE

## Geçici kalp pili implante edilen hastaların klinik özellikleri, altta yatan hastalıkları ve hastane içi mortalite oranları

### *Clinical characteristics, background illnesses and in-hospital mortality rates of patients who has a temporary pacemaker implanted*

Rida Berilgen<sup>1</sup>, İrfan Yeşil<sup>2</sup>, Faruk Ertaş<sup>3</sup>, Uğur Kocabaş<sup>4</sup>, Barış Düzel<sup>4</sup>, N. Kahya Eren<sup>4</sup>, Halit Acet<sup>3</sup>

#### ÖZET

**Amaç:** Geçici kalp pili implante edilen hastaların klinik özellikleri, komorbiditeleri, altta yatan hastalıkları ve hastane içi mortalitelerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

**Yöntemler:** Çalışmamıza değişik sebeplerle geçici kalp pili takılması gerekli olan, Ocak 2008-Mayıs 2012 tarihleri arasında hastanemizde yatırılarak takip edilen 545 hasta dahil edilmiştir.

**Bulgular:** Çalışmamızda geriye dönük olarak taranan 545 hastadan 235'i kadın (%43) ve 310'u erkekti (%57). Hastaların yaş ortalaması 70±14,2 (aralığı, 20-100) olarak hesaplandı. En sık kalp pili takılma sebebi olarak atriyoventriküler tam blok (178 hasta, %32,6) saptandı. Bunu koroner anjiyografi, kateter vb. işlemler sırasında gelişen bradikardi, asistol (101 hasta, %18,5), semptomatik sinüs bradikardisi (70 hasta, %12,8), kalp pili ömrünün bitmesi (kalp pili değişim işlemi sırasında, 65 hasta, %11,9) gibi nedenler izledi. İlaç ve hiperpotasemiye bağlı olarak sırasıyla 34 ve 20 hastaya (%6,2, %3,6), her iki nedene bağlı 6 hastaya (%1,1) geçici kalp pili implantasyonu yapılmıştı. 8 hastada intihar amaçlı ilaç içimi gözlemlendi. En sık geçici kalp pili takılmasına gerek duyulan ilaçlar digoksin, B blokerler ve kalsiyum kanal blokerleri olurken; sadece 1 hastada direkt kardiyak endikasyonla kullanılanmayan ilaç saptandı (okskarbamazepin). Hastaların yaklaşık yarısında koroner arter hastalığı saptandı (276 hasta, %51). 101 hastada (%18,5) miyokart enfarktüsüne bağlı blok nedeniyle geçici kalp pili implantasyonu yapılmıştı. Hastaların 85 tanesi hastanede yatışı sırasında eksitus olmuştu (%15,5).

**Sonuç:** Geçici kalp pili takılma nedenleri zaman içerisinde değişiklik göstermesine rağmen, geçici kalp pili takılma bile, miyokart enfarktüsü sırasında blok gelişimi oldukça ölümcül seyretmektedir.

**Anahtar kelimeler:** Geçici kalp pili, mortalite, akut miyokart enfarktüsü, atriyoventriküler ileti bloğu.

#### ABSTRACT

**Objective:** The aim of the study was to determine the clinical characteristics, comorbidities, responsible diseases and in-hospital mortality of patients who received a temporary pacemaker

**Methods:** Our study included 545 patients who received a temporary pacemaker due to various causes during their hospitalization between January 2008 and May 2012.

**Results:** Of the 545 patients whose records were scanned retrospectively in our study, 235 (43%) were female and 310 (57%) were male. Average age of patients was 70±14.2 years (20,100). Leading cause for receiving pacemaker was third degree atrioventricular block (178 patients, 32.6%). Other causes were bradycardia or asystole during procedures such as coronary angiography, catheterization etc. (101 patients, 18.5%), symptomatic sinus bradycardia (70 patients, 12.8%), pacemaker end of life (During procedure, 65 patients, 11.9%). Temporary pacemaker implantation due to drugs, hyperpotasemia and both was 6.2% (34 patients), 3.6% (20 patients) and 1.1% (6 patients) respectively. Eight patients used drugs for committing suicide. While the top responsible drugs for pacemaker implantation were digoxin, beta blockers and calcium channel blockers, only one patient was using a noncardiac drug (oxcarbamazepin). Half of the patients had coronary artery disease (276 patients, 51%). 101 patients (18.5%) received a temporary pacemaker due to block in the course of myocardial infarction. 85 patients died during their hospitalization (15.5%).

**Conclusion:** Although causes for temporary pacemaker implantation has changed over time, myocardial infarction with block still remains fatal even a temporary pacemaker is inserted. *J Clin Exp Invest* 2013; 4 (2): 180-183

**Key words:** Temporary cardiac pacemaker, mortality, acute myocardial infarction, atrioventricular conduction block.

<sup>1</sup> Kızıltepe Devlet Hastanesi, Kardiyoloji, Mardin, Türkiye

<sup>2</sup> Kozluk Devlet Hastanesi, Kardiyoloji, Batman, Türkiye

<sup>3</sup> Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kardiyoloji, Diyarbakır, Türkiye

<sup>4</sup> Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kardiyoloji, İzmir, Türkiye

**Correspondence:** Rida Berilgen,

Kızıltepe Devlet Hastanesi Kardiyoloji, Mardin, Türkiye Email: rida@doctor.com

Received: 03.03.2013, Accepted: 23.03.2013

Copyright © JCEI / Journal of Clinical and Experimental Investigations 2013, All rights reserved

## GİRİŞ

İlk kez 1952 yılında Paul Zoll tarafından göğüs duvarına iki hipodermik iğne yerleştirmek suretiyle kullanılan geçici kalp pilleri, zaman içinde gelişim göstermiştir [1]. 1958 yılında Furman ve Robinson tarafından ilk transvenöz endokardial pacing tanımlanmış ve transvenöz uygulama geçici kalp pili uygulama yolları arasında en yaygın yöntem haline gelmiştir [2].

Geçici kardiyak pacing, uzun dönem tedavi sağlanana ya da bradiaritmii veya taşiaritmii sonlandırılana kadar kalbin elektriksel stimülasyonunun sağlanması amacıyla kullanılmaktadır. Böylelikle yavaş veya hızlı kalp hızı nedeniyle bozulmuş olan dolaşım bütünlüğü ve normal hemodinamik parametreler düzeltilmiş olur, bu durum bazen hayat kurtarıcı olabilmektedir.

Çalışmamızda uzun yıllardır kullanımda olan geçici kalp pillerinin günümüzdeki kullanım alanları, implantasyona bağlı komplikasyonlar, geçici kalp pili takılan hastalardaki mortalite gibi konulara ışık tutulmak istenmiştir. Literatür gözden geçirilerek zaman içindeki değişimler belirlenerek, geçici kalp pili konusundaki yeni araştırma alanları tesbit edilmeye çalışılmıştır.

## YÖNTEMLER

Çalışmamız; değişik sebeplerle geçici kalp pili takılması gerekli olan, Ocak 2008-Mayıs 2012 tarihleri arasında hastanemizde yatırılarak takip edilen hastalardan oluşmaktadır. Hastalar, hastane bilgisayar sistemi üzerinden "geçici kalp pili takılması işlemi" kodlaması esas alınarak taranmış; malpozisyon nedeniyle mükerrer implantasyonlar çıkarıldıktan sonra tüm hastalar çalışmaya dahil edilmiştir. Has-

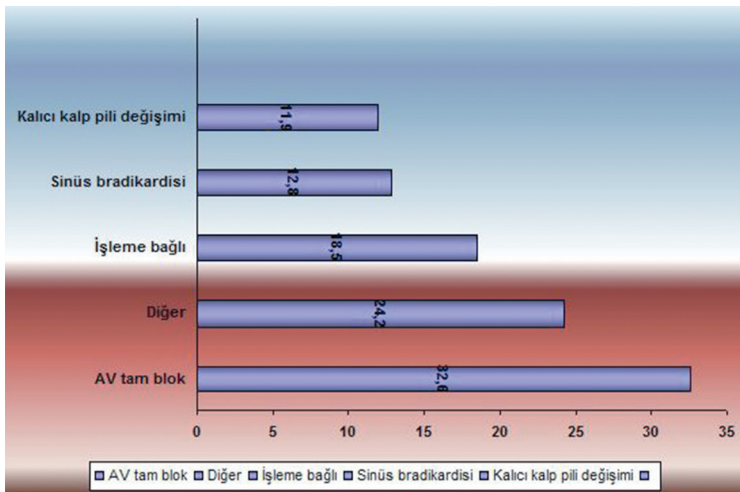
tarların demografik özellikleri, geçici kalp pili endikasyonları, komorbiditeleri, yatışları sırasında kalıcı kalp pili takılıp takılmadığı ve mortaliteleri geriye dönük olarak incelenmiştir.

## BULGULAR

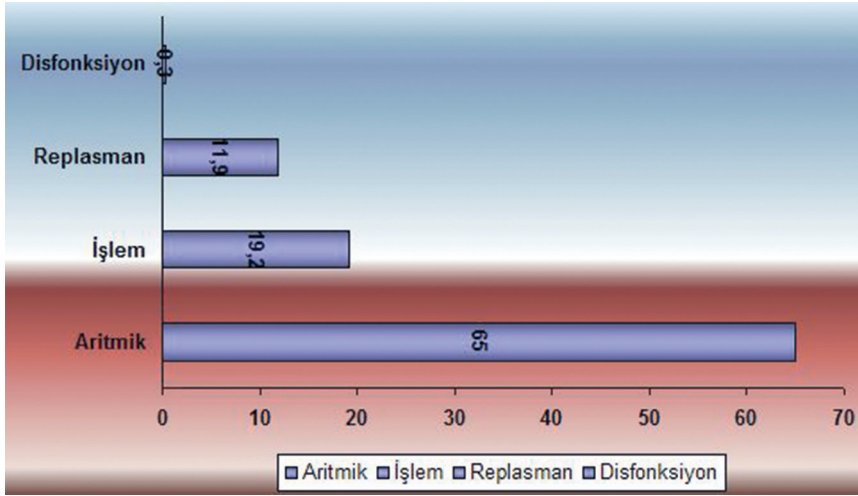
Çalışmamızda geriye dönük olarak taranan 545 hastadan 235'i kadın (%43) ve 310'u erkekti (%57). Hastaların yaş ortalaması 70+/-14,2 (20,100) olarak hesaplandı.

Hastalara geçici kalp pili takılma endikasyonları tarandığında en sık neden olarak AV tam blok (178 hasta, %32,6) saptandı. Bunu koroner anjiyografi (KAG), kateter vb. işlemler sırasında gelişen bradikardi, asistol (101 hasta, %18,5), semptomatik sinüs bradikardisi (70 hasta, %12,8), kalıcı kalp pilinin ömrünün bitmesi (end of life) (kalıcı kalp pili değişim işlemi sırasında, 65 hasta, %11,9) gibi nedenler izlendi (Grafik 1).

Geçici kalp pili takılma nedenleri sınıflandırıldığında aritmik nedenlerle kalp pili takılan hastalar üçte ikilik dilimi teşkil etmekteydi (356 hasta, %65). İşleme destek amacı (KAG vb. işlemler, cerrahi işlemlerde: 105 hasta, %19,2), batarya replasmanı (65 hasta, %11,9), kalp pili disfonksiyonu (Pil enfeksiyonu, revizyon: 19 hasta, %0,3) diğer nedenleri oluşturdu. (Grafik 2) İlaç ve hiperpotasemiye bağlı olarak sırasıyla 34 ve 20 hastaya (%6,2,%3,6), her iki nedene bağlı 6 hastaya (%1,1) geçici kalp pili implantasyonu yapılmıştı. 8 hastada intihar amaçlı ilaç içimi gözlemlendi. En sık geçici kalp pili takılmasına gerek duyulan ilaçlar sırasıyla digoksin,  $\beta$  blokerler ve kalsiyum kanal blokerleri olurken; sadece 1 hastada direkt kardiyak endikasyonla kullanılmayan ilaç saptandı (okskarbamazepin).



**Grafik 1.** Geçici Kalp Pili Takılma Endikasyonları. AV tam blok: Semptomatik olsun ya da olmasın atrioventriküler blok nedeniyle geçici kalp pili takılan hastalar. İşleme bağlı: Girişimsel işlemler sırasında gelişen bradikardi / asistol nedeniyle geçici kalp pili takılan hastalar. Kalıcı kalp pili değişimi: Kalıcı kalp pili değişimi esnasında kalp pili bağımlı olması nedeniyle geçici kalp pili takılan hastalar. Sinüs bradikardisi: Semptomatik sinüs bradikardisi nedeniyle geçici kalp pili takılan hastalar.



**Grafik 2.** Geçici Kalp Pili Takılma Endikasyonlarının Sınıflandırılması. Aritmik: Atrioventriküler tam blok, diğer bloklar, semptomatik sinüs bradikardisi, nodal ritm, yavaş ventrikül yanıtı atrial fibrilasyon gibi nedenlerle geçici kalp pili takılan hastalar. Disfonksiyon: Pili enfeksiyonu, revizyon gibi nedenlerle geçici kalp pili takılan hastalar. İşlem: Girişimsel işlemler sırasında gelişen bradikardi / asistol nedeniyle geçici kalp pili takılan hastalar. Replasman: Kalıcı kalp pili değişimi esnasında kalp pili bağımlı olması nedeniyle geçici kalp pili takılan hastalar.

Hastaların dörtte birinde herhangi komorbidite saptanmadı (136 hasta, %25). Hastaların %54'ünde hipertansiyon, %24'ünde diabetes mellitus, %26'sında sigara, %14'ünde hiperlipidemi öyküsü bulunmaktaydı. Hastaların yaklaşık yarısında koroner arter hastalığı saptandı (276 hasta, %51). 101 hastada (%18,5) miyokart enfarktüsüne bağlı blok nedeniyle geçici kalp pili implantasyonu yapılmıştı. Geçici kalp pili takılan hastaların yaklaşık yarısına kalıcı kalp pili implantasyonu da yapılmıştı (267 hasta, %49). Tek odacıklı piller 156 hastaya (%58,4), çift odacıklı piller 80 hastaya (%30), defibrilasyon fonksiyonu olan piller 31 hastaya (%11,6) implante edilmişti. Hastaların 85 tanesi hastanede yatışı sırasında ex olmuştu (%15,5). Bu ölümlerden 33 tanesi miyokart enfarktüsü ve komplikasyonlarına bağlıydı. Miyokart enfarktüsü ve geçici kalp pili komplikasyonları dışında ilaç intoksikasyonu ve böbrek yetersizliği gibi diğer sebeplerden de hasta ölümü izlendi.

## TARTIŞMA

Geçici kalp pilleri kalp hızındaki anormal varyasyonları normale döndürerek, bozulan hemodinaminin yeniden tesisini sağlamaktadır. Günümüzde geniş bir endikasyon yelpazesinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Geçici kalp pili takılma endikasyonları aşağıdaki başlıklarda özetlenebilir [3].

- Hemodinamiyi akut olarak bozan bradikardi / asistol
- Taşikardilerin sonlandırılması (Overdrive pacing)
- Ventriküler taşikardi (Bradikardiye bağlı)
- Akut miyokart enfarktüsü (Blok vb. varlığında)

- Geri dönüşümlü durumlar (Myokardit+blok vb)
- Akut aort yetersizliği
- Profilaktik

Geçici kalp pilleri uzun süredir kullanımdadır. Geçmişten günümüze kullanım alanlarındaki değişiklikleri gözlemlemek amacıyla 1989 ve 2004 yıllarına ait iki çalışmayı gözden geçirmek yararlı olabilir. Jowett ve ark.'nın günümüzden 23 yıl önce yaptığı çalışmada, Leicester hastanesinin altı yıllık deneyimleri paylaşılmıştır [4]. Çalışmaya dahil edilen 162 hastadan %84,6'sına (137 hasta) akut miyokart enfarktüsü nedeniyle gelişen tam kalp bloğu sebebiyle geçici kalp pili takılmıştır [4]. Geriye kalan 25 hastada (%15,4) semptomatik bradikardiler nedeniyle (sıklıkla Lenegre hastalığı veya hasta sinüs sendromu) geçici olarak kalp pili takılmıştır. Daha yakın tarihli ikinci çalışmada Ayerbe ve ark. İspanya'daki hastanelerine yatırılan ve geçici kalp pili implante edilen hastaları gözden geçirmişlerdir [5]. Altı yıllık veriler toplandığında hastaların büyük çoğunluğuna (%51) semptomatik tam kalp bloğu nedeniyle geçici kalp pili takıldığı görülmüştür. Bunu profilaktik amaçlar (%14,7), miyokart enfarktüsüne bağlı bloklar (%12,6), ilaç intoksikasyonları (%12,2), semptomatik hasta sinüs sendromu (%7,5), uzun QT intervali ve ventriküler taşikardi (%2,5) takip etmiştir. Çalışmamızda en sık görülen neden Ayerbe ve arkadaşlarının çalışmasındakine benzer şekilde tam kalp bloğudur. Yine benzer şekilde akut miyokart enfarktüsü hala önemli bir neden olmasına rağmen senelerce öncesine göre bu nedenle oldukça az implantasyon yapılmaktadır. Bu değişimin nedeni olarak primer korunma yöntemlerindeki iyileşme, trombolitik ve girişimsel tedavilerin kullanımının yaygınlaşması ile birlikte AV blok gelişiminde azalma sorumlu tutulabilir. Toplumun ömür beklentisi

giderek uzamaktadır ve kalbin elektriki sisteminde bozulma meydana gelmesi kaçınılmaz hale gelmektedir. Bu nedenle Lenegre hastalığı gibi dejeneratif nedenlerle geçici kalp pili implantasyonu yapılması birinci sırayı almıştır. Aynı zamanda seneler içinde toplumda görülen miyokart enfarktüsü insidansında da azalma meydana gelmiştir. Böylelikle daha az miyokart enfarktüsü görülmesi, miyokart enfarktüsü nedeniyle daha az geçici kalp pili takılmasına neden olmuş olabilir. Her ne kadar miyokart enfarktüsüne bağlı geçici kalp pili daha az takılsa da, mortalite önemli ölçüde değişiklik göstermemiştir. Yaklaşık 20 yıl önce %46,7'lik hastane içi mortalite gözlenirken (Anterior miyokart enfarktüsü için %74,5), çalışmamızda hastane içi mortalite %32,6 (33/101 hasta) olarak hesaplanmıştır [4]. Bu da göstermektedir ki akut miyokart enfarktüsüne bağlı ölümlerin önlenmesi açısından bloklu hastalar zayıf karnı oluşturmaktadır ve geçici kalp pilleri tek başına yeterli olmamaktadır. Araştırmaların bu noktaya yoğunlaştırılması gerekmektedir.

Geçici kalp pili takılan hastaları komplikasyon oranları açısından incelemek de yararlı olabilir. Jowett ve ark.'nın çalışmasında, geçici kalp pili takılan hastalardaki komplikasyon oranı %19,8'dir. 2004 yılına ait olmasına rağmen diğer çalışmada %22 oranında komplikasyon gözlenmiştir [4,5]. 2000 yılına ait bir derlemede %14-20 arasında komplikasyon oranlarından söz edilmektedir [6]. Çalışmamızda ise bir hastada pnömotoraks, bir hastada hemotoraks, bir hastada sağ ventrikül rüptürü gelişimine ait verilere ulaşılmıştır. Bu kadar az komplikasyon gözlenmesi elbette beklenemez ancak çalışma geriye dönük dizayn edildiği için kana-

ma yeri komplikasyonları vb. görece daha az ciddi komplikasyonlar epikriz içinde belirtilmemiş olabilir. Dolayısıyla bu oranlar gerçek verileri yansıtmamış olabilir.

Sonuç olarak seneler içerisinde geçici kalp pili endikasyonlarında sıklık açısından önemli farklılıklar gözlenmiştir. Başlangıçta zirvede yer alan miyokart enfarktüsü, yerini tam bloğa bırakmıştır. Bununla birlikte miyokart enfarktüsüne bağlı bloklarda gözlenen mortalite hala önemli bir sorundur ve geçici kalp pili implantasyonlarına bağlı komplikasyon oranlarında da gelişen teknolojiye rağmen iyileşme sağlanamamıştır.

## KAYNAKLAR

1. Zoll PM. Resuscitation of the heart in ventricular standstill by external electrical stimulation. *N Eng J Med* 1952;247:768-771.
2. Furman S, Robinson G. The use of an intracardiac pacemaker in the correction of total heart block. *Surg Forum* 1958;9:245-248.
3. Thomas G. Temporary transvenous pacing. In: Griffin BP, Topol EJ, eds. *Manual of Cardiovascular Medicine*, 3rd edition. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins; 2009. P: 756-760.
4. Jowett NI, Thompson DR and Pohl JE. Temporary transvenous cardiac pacing: 6 years experience in one coronary care unit. *Postgrad Med J* 1989;65:211-215.
5. López Ayerbe J, Villuendas Sabaté R, García García C, Rodríguez Leor O, Gómez Pérez M, Curós Abadal A. et al. Temporary Pacemakers: Current Use and Complications. *Rev Esp Cardiol* 2004;57:1045-1052.
6. Gammage MD. Electrophysiology : Temporary cardiac pacing. *Heart* 2000;83:715-720.