

Kalıcı Pacemaker İmplantasyonuna Ait Komplikasyonlar

Mert Yılmaz*, Işık Şenkaya**, Hakan Önoł*, Hayati Özkan***, Mete Cengiz****

ÖZET. Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs Kalp Damar Cerrahisi Anabilim Dalında 1980-1992 yılları arasında geçen oniki yıllık süre içinde 154 olguya (65 kadın, 89 erkek) kalıcı pacemaker uygulanmıştır. Yaş ortalaması 56.2 (4-78) olarak saptandı. Yüz elli bir olguya endokardial, 3 olguya epikardial elektrod yerleştirildi. Kalıcı pacemaker endikasyonları arasında en sık olarak (% 57) A-V Tam Blok yer aldı. Tüm olgularda pacemaker implantasyonuna ait komplikasyonlar retrospektif olarak incelendi. Komplikasyonlar, sıvı kolleksiyonu (% 1.94), pace elektrodunun yerinden ayrılması (% 4.54), cilt erozyonu (% 3.89), pnömotoraks (% 1.29), pulmoner emboli (% 0.64) idi. Mortalite olmadı ancak komplikasyon gelişen olgulara belirgin morbidite eklendi.

Anahtar Kelimeler .Kalıcı pacemaker .komplikasyon.

Complication of Permenant Pacemaker Implantation

SUMMARY. Permenant pacemakers (PP) were implanted in 154 patients (65 female-89 male) at Uludağ University Medical Faculty Department of Cardiovascular Surgery between 1980 and 1992. Mean age was 56.2 years with the range 4 to 78. Epicardial lead was used in 3 cases though endocardial lead was implanted in 151 cases. The most common indication for PP implantation was complete A-V block (% 57). We retrospectively reviewed the complications of this procedure in all cases. The complications were fluid collection (1.94 %), dislocation of lead (4.54 %), skin laceration (3.89 %), pneumothorax (1.29 %) and pulmonary embolism (0.64 %). No mortality was observed, however this complication contributed significant morbidity.

Key Words .Permenant Pace Maker .Complication.

Pacemaker uygulamasına ilk kez 1952 yılında Zoll¹ tarafından Adams Stokes sendromlu bir hastaya göğüs duvarına yerleştirilen elektrodlar aracılığı ile kalbe elektriksel uyarımlar gönderilerek başlanılmıştır. Kalıcı pacemaker uygulanması 1958 yılından beri ilaçla tedavi edilemeyen birçok aritmi tedavisinde kullanılmaktadır². Bu çalışmamızda 1980-1992 yılları arasında kliniğimizde uygulanan kalıcı pacemaker olguları incelenmiş ve implantasyon ile ilgili komplikasyonlar ile tedavileri tartışılmıştır.

Materyal ve Metod

Çalışmamızın materyalini çeşitli aritmiler nedeniyle pace-maker uygulanan 154 olgu oluşturmaktadır.

* Arş. Grv. Dr.; U.Ü. Tıp Fak. G.K.D.C. ABD.

** Yrd. Doç. Dr.; U.Ü. Tıp Fak. G.K.D.C. ABD.

*** Doç. Dr.; U.Ü. Tıp Fak. G.K.D.C. ABD.

**** Prof. Dr.; U.Ü. Tıp Fak. G.K.D.C. ABD.

Geliş Tarihi: 29.08.1995

Kabul Tarihi: 29.11.1995

Olgularımızın 65'i kadın, 89'u erkek idi. Yaş ortalaması 56.2 (3-90) olarak saptanmıştır. Yaş gruplarına göre dağılımında 61 ve yukarı yaş grubunda olan hastaların çoğunlukla (% 54.5) olduğu saptandı. Pace-maker takılan olgularda klinik bulgu olarak genellikle bayılma, göğüs ağrısı, nefes darlığı gibi şikayetleri vardı. Olgulara pace maker takılma endikasyonları (Tablo: I) de gösterilmiştir. Dijitalize edilmesi nedeni ile bradikardi gelişen olgulara, eğer dijitalizasyon zorunlu ise önce kalıcı pacemaker uygulanmış, ardından dijitalize edilmişlerdir.

Kalıcı pace-maker uygulanan olgulardan 3'üne (% 2) uygulama epikardial, 151'ine (% 98) ise endokardial olarak yapılmıştır (Tablo: II). Serimizde görülen komplikasyonlar Tablo: III'de gösterilmiştir. Pace-maker elektrodu disfonksiyonu en sık görülen komplikasyondur 7 (% 4,5) ve ilk bir ay içinde gözlenmiştir. Yedi olgudan birinde elektrodu bataryaya tesbit eden vidanın iyi sıkılmamış olması, ikisinde bataryanın kendi etrafında dönerek elektrodun geriye kayması etken olarak

saptanmıştır. İki olguda eşik değerin yükselmesi nedeniyle elektroda repozisyon gerekmiştir, diğer iki olguda elektrod ucunun yerinden ayrılmış olduğu gözlemlendi ve repozisyon yapıldı. Altı olguda (% 3,9) cilt erozyonu ve bataryanın cilt dışına çıkması, üç olguda pace-maker cebinde sıvı birikimi ve hematoma gözlemlenmiştir. İki olguda pnömotoraks saptanmış ve erken dönemde tüp torakostomi uygulanmıştır. Bir olguda pulmoner emboli gelişmiş ve medikal tedavi ile iyileşmiştir.

Tablo: I- Pace-maker implantasyon endikasyonları

		%
A-V Tam Blok (Etiyoloji bilinmiyor)	88	57
Pacemaker fonksiyon bozukluğu	8	5
MI sonrası A-V Tam Blok	23	15
Adams Stokes Sendromu + 2. derece blok	12	8
Atrial Fibrilasyon - Bradikardi	14	9.4
Hasta Sinus Sendromu	8	5
VSD kapatılması sonrası (A-V Blok)	1	0.6
	154	100

Tablo: II- Pace-maker implantasyon metodları

			%
Endokardial		151	98
Sefalik Venden	131		
Juguler Venden	20		
Epikardial		3	2
		154	100

Tablo: III- Pace-maker implantasyon komplikasyonları (154 olguda)

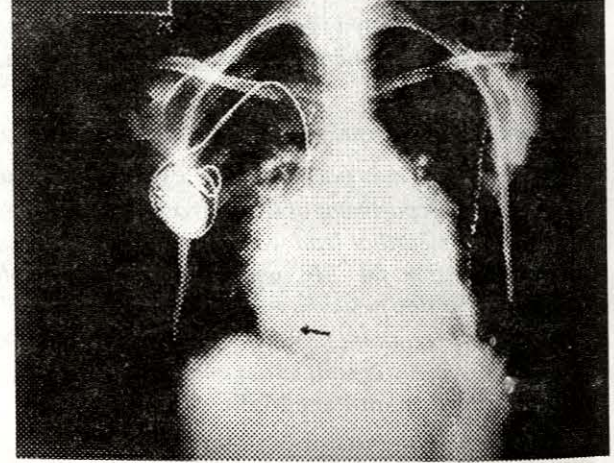
		%
Pil cebinde sıvı birikimi + Hematom	3	1.9
Pace elektrodunun yerinden ayrılması	7	4.6
Pacemaker cilt erozyonu	6	3.9
Pnömotoraks	2	1.3
Pulmoner emboli	1	0.6
	19	12.3

Tartışma

Kalıcı pace-maker uygulanmasında elektrodun kalbe endokardial veya epikardial olarak yerleştirilmesi hastanın durumuna, mevcut imkanlara, cerrahın tecrübesine bağlıdır. Endokardial uygulama lokal anestezi ile ve skopi altında yapılabilir. Bu nedenle genel anestezi alamayacak yaşlı hastalarda dahi minimal risk ile uygulanabilir. Triküspit kapak hastalığı bulunanlarda, skopi imkanının bulunmadığı şartlarda, iki kez denemesine rağmen elektrodun yerleşmediği durumlarda epikardial girişim düşünülmelidir⁴. Çocuklarda epikardial takılması zorunludur. Epikardial uygulamanın en önemli dezavantajı genel anestezi

gerektirmesi ve cerrahi girişimin daha büyük olmasıdır⁴.

Pace-maker fonksiyon bozukluğu, cilt erozyonu ve pil cebinde hematoma, tromboembolik komplikasyonlar, hava embolisi, adele pulsasyonu, ventriküler fibrilasyon, kalp perforasyonu, enfeksiyon, pnömotoraks, psikolojik ve sosyal problemler bildirilmiş komplikasyonlardır⁵. Kliniğimizde takılan pace-maker olgularının incelenmesinde saptanan komplikasyonlarda ilk sırayı pace-maker elektrodunun yerinden ayrılması almaktadır. Sefalik vene cut-down yerine subclavian ponksiyon ile elektrod yerleştirildiği zaman elektroda bağlanan ven olmadığından, elektrodun fiksasyonu zayıf olmakta ve kolaylıkla yerinden kayabilmektedir. Bu komplikasyonu önlemek için elektrod, hazırlanan cep içinde iki ayrı yerden kasa tesbit edilmelidir (Resim: 1).

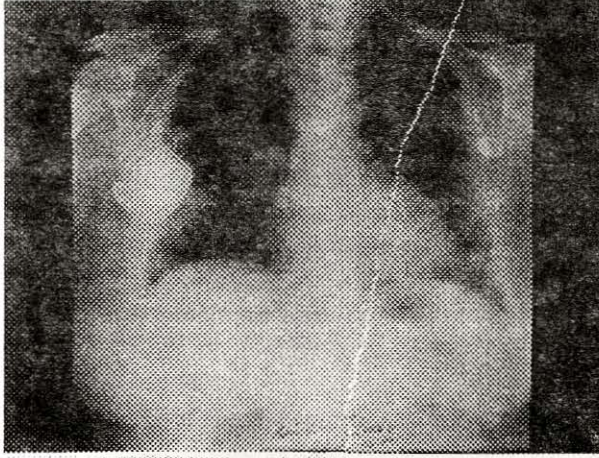


Resim: 1
Pacemaker elektrodunun yerinden ayrıldığı gösteren akciğer grafisi

Pace-maker elektrodunun subclavian ponksiyon ile takıldığı iki olguda pnömotoraks gelişti. Bu subclavian ponksiyonun bilinen bir komplikasyonudur. Sistemik enfeksiyon nadiren (% 1-7) görülen bir komplikasyon değildir⁶. Enfeksiyon kaynağı genellikle pace-maker cebindedir ve enfeksiyona neden olan ajan sıklıkla staphylococcus aureus ve staphylococcus albus'tur⁶. Bizim serimizde sistemik enfeksiyon görülmemiş olmasına rağmen enfeksiyonu önlemek için işlem sonrasında 3 gün süre ile III. jenerasyon sefalosporin kullanılmaktadır. Pace-maker'a bağlı sepsis olması halinde pacemaker tümü ile çıkarılmalıdır⁶. Lokal enfeksiyon ve cilt erozyonu ile birlikte olan olgularda çıkarılan pace-maker'ın tekrar kullanılması hakkında görüşler değişiktir⁵. Biz cildi açılmamış, hafif erozyon olan olgularda pace-

maker'ı tekrar steril ederek kullanmaktayız. Pace-maker ciltten çıkmış ise karşı taraftan yeni bir pace-maker takmaktayız.

Pace-maker elektrodu etrafında oluşan trombüs pulmoner emboliye neden olabilir. Dispne, taşikardi, göğüs ağrısı veya tedaviye dirençli sağ kalp yetmezliği olan bütün olgularda pulmoner emboliden şüphe edilmelidir⁷. Önemli bir grup olguda klinik belirti vermeyen venöz obstrüksiyon olmaktadır⁸. Transvenöz elektrodla bağlı klinik olarak tanımlanan pulmoner emboli insidansı % 0.6-3.5 olarak bildirilmiştir. Otopsi serilerinde ise kalıcı pace-makerli olgularda bu oran % 33 olarak saptanmıştır⁹. Transvenöz pace-makerli hastalarda kolun üst kısmının ve omuzun venöz sisteminde benign trombüs oluşumu % 30 olarak belirtilmiştir¹⁰. Olgularımızdan sadece klinik bulgu veren birinde pulmoner emboli saptanmış ve medikal tedaviye olumlu yanıt alınmıştır (Resim: 2).



Resim: 2

Pacemaker implantasyonundan sonra akciğer embolisi geçiren bir olgunun akciğer grafisi

Cilt erozyonu pace-maker jeneratörü veya elektrodun cilde bası yaparak cildin incilmesi ve açılmasından dolayı meydana gelir. Başlıca sebep jeneratörün cilt altı yerine cilt içine yerleştirilmesi, jeneratörün kalın ve cildin ince olması, cebin yeterince büyük hazırlanmaması sayılabilir¹⁰. Cilt erozyonunda alan önce sterildir daha sonra kontaminasyon olur. Bizim serimizde altı olguda cilt erozyonu saptanmıştır. Bu olgularda kullanılan pace-makerlerin büyük olması ve cilt altı dokusunun ince olması cilt erozyonunun nedeni olarak belirlenmiştir. Erken dönemde cilt erozyonu saptanan 3 olguya debridman yapıldı, pace-maker steril edilerek tekrar yerine yerleştirildi. Diğer 3 olguda ise pace-maker cilt dışına çıkmıştı. Bu olgulara

karşı tarafa yeni bir pace-maker implante edildi. Bir olguda pace-maker cebinde steril sıvı birikmesi oldu. Sıvı enjektör ile boşaltıldı, antibiotik verildi ve komplikasyon olmadı.

Kalıcı perforasyonu % 5-10 oranında bildirilmiştir⁹. Olgu antikoagulan kullanmıyorsa genellikle tamponad oluşmaz. Tedavi olarak elektrod ventriküle geri çekildi. Sağ ventrikülde perforasyonu önlemek için elektrod boyunun iyi ayarlanması ve elektrodun sert olmaması gereklidir. İnterkostal ve diafragmaya ait kontraksiyonların belirmesi, perikardit ve kalpte üfürüm ortaya çıkması perforasyonu düşündürmelidir¹¹. Hava embolisi internal juguler ven veya subclavian ven kullanıldığında görülmektedir. Görülme oranı % 1'den azdır ve ilk belirti öksürüktür. Bunu önlemek için hastanın trendelenburg pozisyonuna getirilmesi tavsiye edilir. Olay çoğu zaman benigndir ve 5-10 dakika içinde hava tam olarak absorbe olur⁹.

Adele potansiyellerinin pace-maker tarafından seş edilmesi bazı problemlerin ortaya çıkmasına neden olur. Unipolar pace-maker'larda bu gibi problemler daha sık ortaya çıkabilmektedir, bipolar sistemler ise daha dirençlidir⁷. Adele stimülasyonu görüldüğünde olgu tolere edebiliyorsa bir ay kadar beklenir daha sonra output düşürülür. Bu şekilde problem önlenemez ise pace-maker cebi açılır ve pace-maker izolasyon materyeli ile sarılır¹¹.

Dr. Işık ŞENKAYA
Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi
G.K.D.C. ABD
Tel: 442 84 00 / 1169
Fax: 442 86 98
16059 Görükle / BURSA

Kaynaklar

1. Zoll PM: Resuscitation of the heart in ventricular standstill by external electric stimulation. N Engl Med; 274: 768-771, 1952.
2. Harthorne JW: Historic milestones of electrotherapy and cardiac pacing. Prog Cardiovasc Dis. 23: 389-396, 1981.
3. Greenspan AM, Harold PK, Bruce MD, Greenberg RM, Arnold JG: Incidence of unwarranted implantation of permanent cardiac pacemakers in a large medical population. N. Eng. J. Med 318: 158-163, 1988.
4. Sokalow M, Mc Ilroy MB: Clinical Cardiology, Medical Publications. IV. Edition. 1986 pp 128-190.
5. Smyth NPD, Millette ML: Complications of pacemaker implantation. Futura Publishing Company, New York, 1985 pp 276-287.
6. Yorno MD, Attari LA, Furmen S: Infection of pacemaker electrode. J. Thoracic Cardiovascular Surg. 68: 43-46, 1974.
7. Chung EK: Principles of cardiac arrhythmias. Third Edition. Williams and Wilkins, Baltimore-London, 1982 pp 372-374.
8. Stoney WS, Addlestone RB, Alford WC, Burrus GR: The incidence of venous thrombosis following long term

- transvenous pacing. Ann Thoracic Surgery. 22: 166-171, 1976.
9. Scheinman MM: Cardiac Emergencies. WB Saunders Company, Philadelphia, 1984 pp 178-195.
10. Brenden B, Henry JL, Marrott L: Complications of permanent transvenous pacemaker. N Engl J Med. 312: 1428-1451, 1985.
11. Fetter J, Bobeldyk GL, Engmen FJ: The clinical incidence and myopotential sensing with unipolar pacemakers. 7: 871-87, 1984.