

Kalıcı Pacemaker Komplikasyonları

Doç.Dr.Muharrem GÜLDAL, Doç.Dr.Derviş ORAL, Uz.Dr.Kenan ÖMÜRLÜ, Prof.Dr.Ahmet SONEL

Ankara Tıp Fakültesi Kardiyoloji Araştırma ve Uygulama Merkezi, ANKARA

ÖZET

1983-1986 yılları arasında kalıcı pacemaker implantasyonu yaptığımız 93 hastanın komplikasyonlarını inceledik. Komplikasyon olarak pil cebi ve sistemik enfeksiyon 1 hasta (%1), pil cebi erozyonu 6 hasta (%6.4), pil cebinde steril sıvı birikmesi 4 hasta (%4.3), pil cebi hematomu 1 hasta (%1.1), elektrod dispoziyonu 4 hasta (%4.3), pulmoner emboli 1 hasta (%1.1), diafragma kasılması 1 hasta (%1.1) ve pnömotoraks 1 hasta (%1.1) olarak tespit edildi. Bu çalışmada komplikasyonları ve tedavi yollarını tartıştık.

Anahtar kelimeler: Daimi pacemaker, pacemaker komplikasyonları.

İlaçla tedavisi mümkün olmayan birçok aritminin tedavisinde 1958 yılından beri kalıcı pacemaker kullanılmaktadır. Kalıcı pacemakerler fakültimizde önceleri kalb cerrahları tarafından takılmakta idi. Son 6 yıldan beri ise kliniğimizde kardiyologlar tarafından takılmaktadır.

Kalıcı pacemaker uygulaması 1982 den beri çoğunlukla subklavian ponksiyon ile yapılmaktadır. Bu uygulama sonuçlarını gözden geçirip kalıcı pacemakerlerle ilgili çıkabilen komplikasyonları Türk hekimlerinin bilgisine sunmak, merkezimizin sonuçlarını literatür bulguları ile karşılaştırmak istedik.

İGeliş Tarihi: 15.4.1988 **Kabul Tarihi: 16.4.1988**

Yazışma Adresi: Dr.Muharrem GÜLDAL
Ankara Tıp Fakültesi Kardiyoloji Araştırma ve Uygulama Merkezi, ANKARA

SUMMARY

COMPLICATIONS OF THE PERMANENT PACEMAKER IMPLANTATION

Between 1983-1986 we implanted permanent pacemakers in 93 patients. Complications of the permanent pacemaker implantation, in our cases are as follows. Systemic infection and infection of pacemaker pocket 1 patient (1%), skin erosion 6 patients (6.4%), accumulation sterile fluid in pacemaker pocket 4 patients (4.3%), hematoma of pacemaker pocket 1 patient (1%), displacement of electrode 4 patients (4.3%), pulmonary embolus 1 patient (1%), contraction of diaphragm 1 patient (1%), pneumothorax 1 patient (1%). In this study we've discussed the causes of these complications and their managements.

Key words: Permanent pacemaker, pacemaker complications.

Bu amaçla Kardiyoloji Araştırma ve Uygulama Merkezimizde (KAUM) son 4 yılda takılan pacemakerlerle ilgili komplikasyonları ve onların tedavilerini değerlendirdik.

MATERYAL VE METOD

Çalışmamızın materyelini KAUM'de çeşitli sebeplerden dolayı pacemaker takılan 93 hasta oluşturmaktadır. Bunların yaşları 18-92 arasında olup, ortalama yaş 58.8 dir. Hastaların 49 u erkek, 44 ü kadındır.

Pacemaker İmplantasyonunda Kullanılan Teknik

Endokardiyal pace elektrodu önceleri vena cephalica'ya kesi yapılarak yerleştirilmekte idi. Bugün ise lokal anesteziyi takiben sağ veya sol subklavian

Tablo 1. Pacemaker implantasyonu yapılan hastaların yıllara göre dökümü

SENE	HASTA SAYISI	%
1983	21	22.6
1984	15	16.1
1985	22	23.7
1986	35	37.6
TOPLAM	93	100.0

Tablo 2. Hastaların etyolojik teşhislerine göre dökümleri.

ETYOLOJİK TEŞHİS	HASTA SAYISI	%
ASKH	39	41.9
İdiopatik	30	32.2
Hasta sinüs sendromu	11	11.9
Romatizmal kalb hastalığı	4	4.3
Konjenital	4	4.3
Kardiyomyopati	3	3.2
Cerrahi sonrası	2	2.2
TOPLAM	93	100.0

Tablo 3. Komplikasyonların dökümü

Komplikasyon	Hasta Sayısı	%
Pil cebi ve sistemik enfeksiyon	1 hasta	%11
Pil cebi erozyonu	6 hasta	%64
Pil cebinde steril sıvı birikmesi	4 hasta	%43
Pil cebi hematomu	1 hasta	%11
Elektrod dispoziyonu	4 hasta	%43
Pulmoner emboli	1 hasta	%11
Diafragma kasılması	1 hasta	%11
Pnömotoraks	1 hasta	%11
TOPLAM	19 hasta	%204

vena'ya ponksiyon yapılarak yerleştirilmekte, pacemaker jeneratörü ise pektoral adele üzerinde hazırlanan cebe yerleştirilmektedir.

Son 4 yıldan beri takılan pacemakerlerin yıllara göre dağılımları ve yüzdeleri Tablo 1'de gösterilmiştir.

Bu implantasyonların hepsinde endokardiyal pacemaker elektrodu kullanılmıştır. Pacemaker takılan hastaların etyolojik teşhisleri Tablo 2 de gösterilmiştir.

ASKH (%41.9), idiyopatik (%32.2), hasta sinüs sendromu (% 11.9) ile ilk üç sırayı almaktadır.

Pacemaker takılan hastaların %65.0 ında A-V tam blok mevcut idi. Mobitz 2 tip A-V blok % 17.9 hasta sinüs sendromu %12.0, sağ dal bloğu, sol anterior hemiblok ve 1° A-V blok %5.1 oranında mevcut idi. Advanced blok %12.2 olarak tespit edilmişti.

Pacemaker takılan hastaların semptomatolojisi ise şöyle idi. 52 hastada senkop (%55.9), 25 hastada angina pektoris (%26.9), 15 hastada ise • konjestif kalb yetmezliği mevcut idi (% 16.1).

BULGULAR

Kalıcı pacemaker takılan 93 hastanın komplikasyonları Tablo 3'de görülmektedir.

TARTIŞMA

Kalıcı pacemaker takılmasına bağlı olarak bildirilmiş komplikasyonların başlıcaları şunlardır.

1. Pacemaker fonksiyon bozukluğu a) Pacemakerin hızlanması, b) Pacemakerin yavaşlaması, c) Düzensiz pacing, d) Sens kusuru, e) Pacing kusuru

2. Ventrikül fibrilasyonu,

3. Kalb perforasyonu,

4. İnfeksiyon,

5. Tromboembolik fenomenler,

6. Pacemaker sesi,

7. Cild erozyonu,

8. Hava embolisi,

9. Çeşitli

a) Elektrod kırılması,

b) Kalb dışı adelerin kontraksiyonlarının pacemakerin inhibe etmesi,

c) Elektrod düğümlenmesi,

d) Hipotansiyon ve kalb yetmezliği,

e) Barsak nekrozu,

f) Jenarötün yerinden kayması,

g) Elektromanyetik interferans,

h) Elektrokardiyografik interferans,

ı) Sosyal ve psöşik interferans (2-5).

Kliniğimizde ve izleme polikliniğimizde takip ettiğimiz hastalarımızda gördüğümüz komplikasyonları tablo 3 de takdim etmekteyiz. Bunları ve tadvilerini kısaca gözden geçirelim.

PACİNG KUSURU (Capture kusuru)

Bu tip komplikasyon devamlı veya aralıklı olabilir. Elektrod pozisyonunun iyi olmaması veya elektrodun kırılması sık sebeplerdendir. Elektrodun displacement! (yerinden kayması, çıkması) en sık ilk ayda olmak üzere herhangi bir zamanda olabilir.

Pacing kusuru sebepleri arasında elektrod etrafında fibrozis gelişmesi, kalb hastığının ilerlemesi, ciddi hipo veya hiperkalemi, ilaç toksisitesi (kinidin, prokainamid gibi antiaritmik ilaçlar), jeneratörün ömrünün tükenmesi, kalb perforasyonu, elektrod ile jeneratörün bağlantısındaki kusurda sayılabilir (2). Runaway pacemakerde hız çok yüksek ise hemen daima pacing kusuru ile birlikte dir. Tinned,

fined ve screw in elektrodlar displacement insidansını çok azaltmışlardır(3-6). -

Bizim vakalarımızın 3 ünde pacing kusuru vardı. Bu sebeple elektrod repoze edildi.

ELEKTROD KIRILMASI

1 yılda operasyon gerektiren komplikasyonlardandır. %1-10 oranları arasında değişir. Fraktürün en sık görüldüğü yerler

- Çapın en ince yeri ile genişçe bölgeye geçtiği yer,
- Venöz sisteme girdiği yer,
- Fiksasyon sütürlerinin bulunduğu yerler,
- Elektroda rotasyon olan bölgeler,
- Elektrodun dar açısı yaptığı yerler(7).

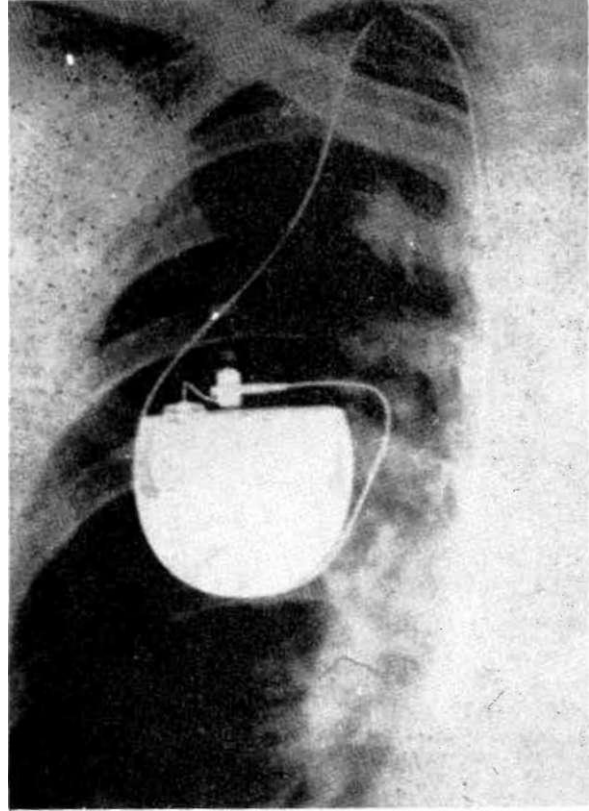
Bizim 1 vakamızda elektrod kırıldı. Şekil 1 ve 2 de bu vaka gösterilmiştir.

PİL CEBİNİN EROZYONU-HEMATOMU-STERİL SIVI BİRİKMESİ

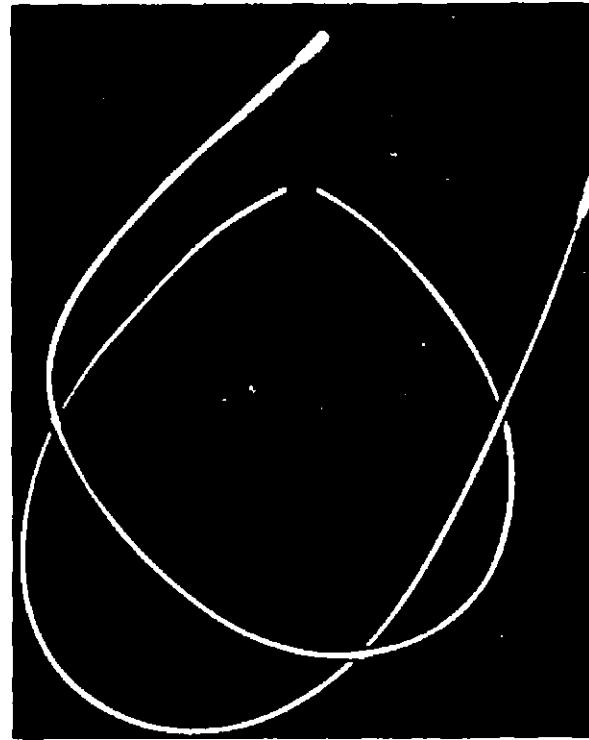
Bu komplikasyonlar 11 hastamızda (%11.9) görülerek en sık rastladığımız komplikasyonu teşkil etmektedir.

Cild erozyonu pacemaker jeneratörü veya elektrodun zamanla cilde baskı yaparak incilmesi ve açılmasından dolayı meydana gelir. Başlıca sebepleri şunlardır. Jeneratörün cild altına konulacağı yerde cild içine konması, cildin ince olması, jeneratörün kalın ve köşeli olması(7). Cild erozyonunda saha önce sterildir, daha sonra bu alan stafilokokus epidermis ile infekte olabilir(7). Bizim cild erozyonu komplikasyonumuz maalesef yüksektir. Bunu önlemek için pil cebini cildin beslenmesini bozmayacak şekilde hazırlayıp, küçük pacemaker jeneratörü kullanmaya başladık. Böylece cild erozyonu insidansının azalacağını ümit ediyoruz. Bu komplikasyonun tedavisinde uygulanan yöntem pil cebinin genişletilmesi ve debridman yapılmasıdır(7,8). Bizde bu komplikasyonu gördüğümüz hastalarda pil cebini genişletip, yara dudaklarını debride ettik. Aynı pacemaker jeneratörü sterilize edilerek tekrar kullanıldı. Tüm hastalarımızda iyi netice aldık. Bu hastaların bir kısmında yapılan kültürlerde üreme olurken bir kısmında üreme olmadı. Ancak hiç bir hastada sistemik infeksiyon belirtisi yoktu.

Pil cebinde steril sıvı birikmesi 4 hastamızda oldu. Bu vakalarda enfeksiyon tablosu yoktu, kültürlerde üreme olmadı. Cepteki sıvı enjektörle boşaltıldı. Hastaların hepsinde sıvı tamamen rezorbe oldu. Sıvı birikmesinin sebebi pacemaker takılması işlemi sırasındaki ve sonradan jeneratörün yaptığı travmaya bağlı transüstasyondur.



Şekil 1. Elektrodu kırılan hastamıza ait PA Akciğer grafisi



Şekil 2. Kırık elektrod'un çıkarılmış hali.

Pil cebi hematoma literatürde %1 olarak bildirilmektedir. Biz de de 1 vakada görülmüştür (%1.1). Bu komplikasyon en sık olarak ilk 24 saatte görülmektedir. Vakamızda hematomun kendiliğinden rezorbe olmuştur.

SİSTEMİK İNİ EKSIYON

Çok sık değildir. Çeşitli araştırmacılar tarafından %1 ile %7 arasında bildirilmektedir(9). Endokardit veya septisemi ile birlikte. İnfeksiyon kaynağının girişi genellikle pacemaker cebindedir. Pacemaker elektrodu, elektrodun zedelediği endotelde kaynak olabilir, infeksiyon varlığında pacemaker sistemi tümüyle çıkarılmalıdır. Yoksa prognoz çok ciddidir(9). En sık olarak suçlanan ajanlar ise stafilkokus albus ve aureus olmuştur.

Bir hastamızda böyle sistemik infeksiyon ile birlikte pil cebi infeksiyonu vardı. Septisemi tablosu ile gelen bu hasta tıbbi tedavi altında vefat etmiştir.

Aslında pil cebi veya elektrodun infeksiyonu sistemik infeksiyon belirtileri ile birlikte ise prognoz çok ağırlaşmaktadır. Sistemik sepsis ile birlikte olan veya infektiv endokardit ile seyreden vakalarda mutlaka pil jeneratörünün elektrodlarla birlikte çıkarılıp yerine yeni pil ve elektrod takılması gerekmektedir. Zira böyle vakalarda %60 dan fazla mortalite görülmektedir. Bu yüzden sistemik sepsisle birlikte giden vakalarda elektrodun çekilerek çıkarılması imkanı yoksa bile cerrahi olarak çıkarılması yoluna gidilmelidir.

Sadece lokal infeksiyon ve cilt erozyonu ile birlikte olan vakalarda çıkarılan pilin tekrar kullanılması konusunda etik meseleleri ve tıbbi haklılıklar tartışmaya açık olmakla beraber biz gene de lokal lezyonlarda pilin çıkarılıp sterilize edildikten sonra tekrar takılması şeklinde bir uygulamaya gittik ve başarılı sonuçlar aldık. Yani, böyle vakalarda infeksiyonun tekrarlama, lokal erozyonların tekrarlama pek olmadı. Ekonomi hesapları da böyle bir uygulamayı haklı kılmaktadır. Gerçektende İngiltere gibi bazı ülkelerde de bu uygulama genellikle kabul görmüş bulunmaktadır.

TROMBOSIS VE EMBOLİSM

Ciddi trombozis ve embolizm riski %2 olarak bildirilmiştir(9). Transvenöz pacemakerli hastalarda kol üst kısmında ve omuzlarda venöz sistemde benign trombozis oluşumu ise %30 olarak yazılmıştır(9). Vak'aların %5 inde kol ve yüzde ödem ortaya çıkmaktadır. Bir başka çalışmada subclavia ve aksiller venalarda trombus oluşumu %9-79 olarak bildirilmiştir. Bunlar anjiyografik çalışma ile tespit edilmiştir. Klinik belirti ise ancak hastaların %1 inde vardır(5). Bir başka seride ise vena cava superiora tıkanıklık sonucu klinik belirtilerin ortaya çıkması %0.4 olarak

bildirilmiştir. Geniş, büyük sağ atrium trombozu olan vakalarda ani ölümler meydana gelebilmektedir. Bunlar genellikle kalıcı pacemaker takılmasından 1-2 ay sonra meydana gelmektedir. Sağ atrium ve sağ ventriküldeki mural trombozisten kaynaklanan pulmoner emboliler ciddi problemler oluşturabiliyorlar. Bizim hastalarımızdan da birisinde pulmoner emboli dökümanete edildi.

Vena Jugularis Eksternada trombofilebit oluşumu ise ponksiyon tekniğine geçmeden önce kesi ile pacemaker yerleştirdiğimiz iki hastamızda görüldü. Klinik olarak diğer hastalarımızda vena sisteminde tıkanıklığı düşündürecek bir bulgu yok idi.

PNÖMOTORAKS

Subclavian ponksiyon sonucu bir hastamızda görüldü. Su altı drenajı ile düzeldi.

ELEKTROD RI.POZİSYONU

Eskiden elektrodun yerinden çıkması %0.6-29 olarak bildirilmiş idi(3). Pasif ve aktif fiksasyonlu elektrodların kullanılması ile bu oran %1 in altına düşmüştür(3). Biz 4 hastamızda elektrod repozisyonu yapmak zorunda kaldık. Bu hastaların 2 sinde capture kusuru, 1 inde sens kusuru, 1 inde elektrod kırılması vardı.

PSİKOLOJİK VE SOSYAL PROBLEMLER

Becker ve arkadaşları 97 hasta üzerinde yaptıkları çalışmada 55 hastanın (%56.7) psikolojik açıdan normal olduğu, 3 ünde ciddi endişe olmak üzere 7 hastada (%7.2) depresyon olduğunu(9), Green ve Moss ise semptomatik anksiyetiyi %27 olarak bildirdiler(9).

Hamileliği sırasında senkopları olan AV tam bloklu pacemaker takılan bir hastamızda bu işlem sonrasında eşi ve eşinin ailesi ile problem çıktığı ve boşanmak üzere mahkemeye müracaat ettiklerini öğrendik. Depresyona giren hiç bir hastamız olmadı.

TVVİDDLER SENDROMU

1968 de Bayliss tarafından tarif edildi. Pacemaker bataryasının hasta tarafından oynatılması, cebin içerisinde yer değiştirmesi sonucunda elektrodun kıvrılması veya yerinden çıkmasıdır. Bataryada dönme spontan da olabilir. Obez kimselerde sık görülür. Cep ve çevre dokular gevşektir. Pil kolayca kayar, kol hareketleri ile de döner. Twiddler sendromu şu şartlar varsa meydana gelir.

- Pil cebi gevşekse,
- Pil fikse edilmediyse veya iyi fikse olmadıysa,
- Tek fiksasyon sütürü kullanılmış ise,

Bu komplikasyon bataryanın altındaki kasa iki yerinden bağlanması ile önlenbilir.

ENDİKASYONSUZ PACEMAKER TAKILMASI

ABD de yapılan çalışmada 382 kalıcı pacemaker takılmış olan hastaların dosyaları tetkik edilmiş ve yapılan inceleme sonucunda %1 hastada pacemaker takılma endikasyonunun kesinlikle bulunmadığı, %32 sinde kesinlikle endikasyon bulunduğu, %51 vak'ada ise muhtemelen mevcut olan takılma endikasyonunun iyi dökümanate edilemediği sonucuna varılmıştır. Bi/im tüm vak'alarımızda pacemaker takılma endikasyonu iyi dökümanate edilmiş durumda idi. Yukarıdada komplikasyonlarını arz ettiğimiz bu işlem, görüldüğü gibi risksiz değildir. Ekonomik, sosyal problemlerinin dışında mevcut olabilecek bu komplikasyonlar nedeniyle pacemaker takılma endikasyonunun iyi konması gerekmektedir(IO).

KAYNAKLAR

1. Harthorne JW: Historic milestones of electrotherapy and cardiac pacing. Prog Cardiovasc Dis 23:389-396,1981.
2. Chung EK: Principles of cardiac arrhythmias. Third edition. Williams and Wilkins, Baltimore, London. 372-394, 1982.
3. Perrins EJ, Sutton R, Kalebci B: Modern atrial and ventricular leads for permanent cardiac pacing. Br Heart J 46:196-208, 1981.
4. Scheinman MM: Cardiac emergencies, W.B. Saunders Company. Philadelphia 178-195, 1984.
5. Smyth NPD, Millette ML: Complications of pacemaker implantation. Futura Publishing Company New York 276-287, 1985.
6. Stoney WS, Addestone RB, Alford WC: The incidence of venous thrombosis following long-term transvenous pacing. Ann Thoracic Surg 22: 166-171. 1976.
7. Parsonnet V, Bilitish M, Furman S: Early malfunctions of transvenous pacemaker electrodes. A three center study. Circulation 60:590-596, 1979.
8. Grogler F, Frank G, Greven F: Complications of permanent transvenous cardiac pacing. J Thorac Cardiovasc Surg 69: 895-902, 1975.
9. Brendan B, Henry JL, Marriott L: Complications of permanent transvenous pacemaker. N Engl J Med 312: 1428-1431, 1985.
10. Greenspan AM, Harold RK, Bruce C, Berger MD, Greenberg RM, Arnold JG: Incidence of unwarranted implantation of permanent cardiac pacemakers in a large medical populations. N Engl J Med 318: 158-163, 1988.