

İmplante Edilebilen Elektronik Kardiyak Cihaz (ICED) Enfeksiyonları

Dr Yeşim Aybar Bilir

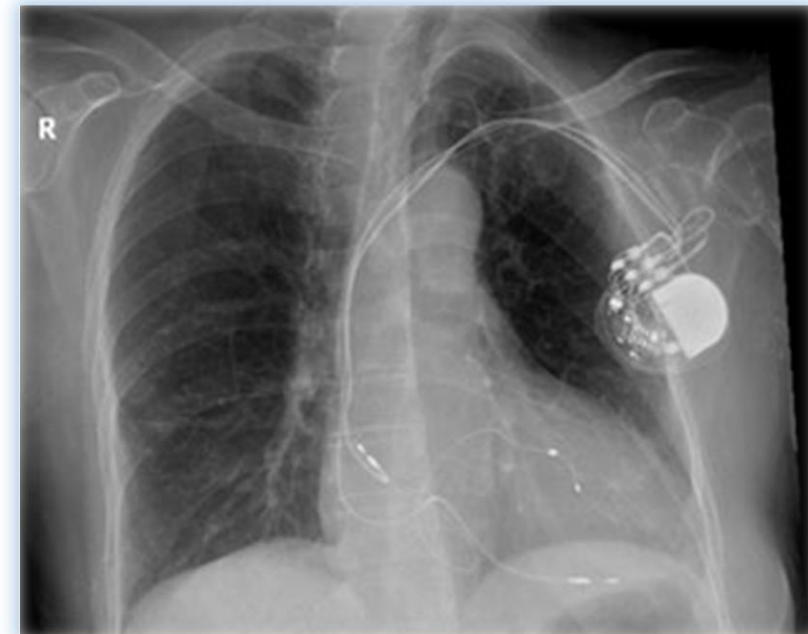
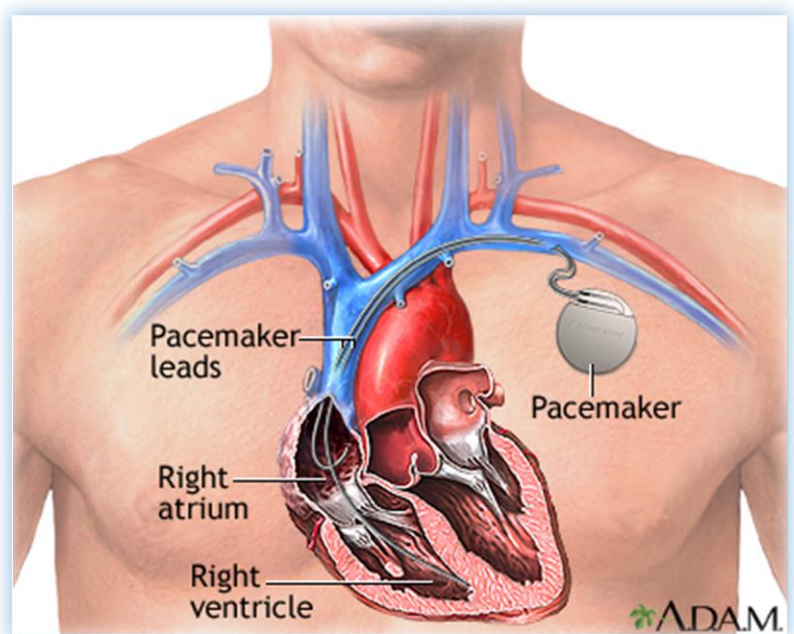
Türkiye Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi

İmplant Edilebilir Kardiyak Cihazlar

➤ PİL (Pacemaker)/ İmplant edilebilen kardiyoverter-defibrilatörler (ICD)

Tanım:

Myokardiyal depolarizasyonu düzelterek ya da devamlılığını sağlayarak kardiyak ritim bozukluklarında kullanılan elektriksel uyarı oluşturan cihazlardır



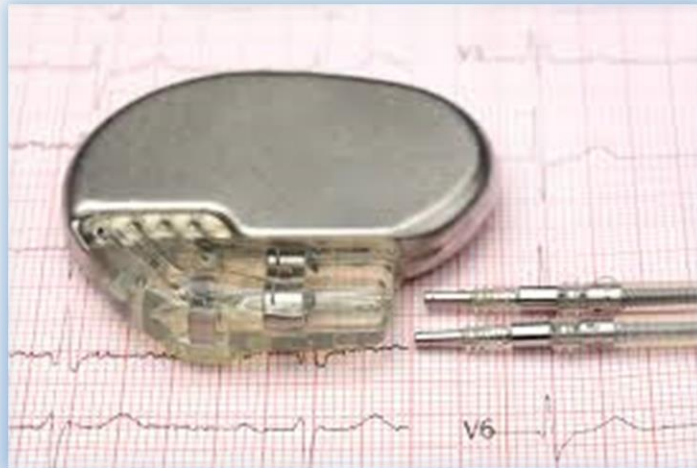
Cihaz özellikleri

Batarya ve elektronik devre

- Uyarı(pulse) jenaratörü
- Algılayan (sensing)
- Uyarı oluşturan (pacing)

Elektrot (=Tel)

- Transvenöz
- Epikardiyal
- Transtorastik
- Transkütanöz



Albania • Algeria • Armenia • Austria • Azerbaijan • Belarus • Belgium • Bosnia & Herzegovina • Bulgaria • Croatia • Cyprus • Czech Republic • Denmark
Egypt • Estonia • Finland • France • Georgia Republic of • Germany • Greece • Hungary • Iceland • Ireland • Israel • Italy • Kazakhstan • Kosovo • Kyrgyzstan
Latvia • Lithuania • Luxembourg • Macedonia, FYR • Malta • Moldova • Montenegro • Morocco • Netherlands • Norway • Poland • Portugal • Romania
Russian Federation • San Marino • Serbia • Slovakia • Slovenia • Spain • Sweden • Switzerland • Tatarstan • Turkey • Ukraine • United Kingdom

The EHRA White Book 2017

The Current Status of Cardiac Electrophysiology
in ESC Member Countries

G. Hindricks, J. Camm, B. Merkely, P. Raatikainen, D.O. Armar

CIED sayısı/yıl

İngiltere



65000

Fransa



89000

Türkiye



22000

2017 yılı verileri

	<u>İşlem sayısı</u>
Pacemaker →	336
ICD →	383
Lead revizyonu →	62
Pil çıkartma →	32

Olgu 1:

Ahmet A.

68 yaş, erkek

Şikayet:

- Pil bölgesinde ciltte açılma, akıntı

Hikaye:

- Noniskemik kardiyomiyopati nedeni ile takipli
- 2 ay önce pil takılmış, bir ay sonra pil bölgesinde akıntı başlamış

Özgeçmiş:

- 6 yıl önce AVR-MVR
- Diyabet ve hipertansiyon yok

Olgu 1:

Fizik Muayene Bulguları:

- Şuur açık, koopere, oryante
- Boğaz-farinks normal
- Batın rahat defans-rebaund yok
- Akciğer sesleri normal, öksürük-balgam yok
- KVAH-/- dizüri yok
- Pil cebi bölgesinde; **kızarıklık (+) ısı artışı (+) akıntı(+)**

Olgu 1:

- Yatışında yapılan ölçümlerde ateş yok.
- Öncesinde ateş yüksekliği olmamış.
- Laboratuvar tetkiklerinde;
WBC:4800 / μ L
CRP: 3.4 mg/L (0-5)
Sedimentasyon: 10 mm/saat



Hangi tanı yöntemlerini yapalım?

A-Kan Kültürü

B-Pil cebinden örnek alınması

C-Transtorask Ekokardiyografi (TTE)

D-Transözofagial Ekokardiyografi (TEE)

Olgu 1:

TTE Raporu:

Sağ boşluklarda lead izlendi.

Protez kapaklarla ilişkili tipik vejetasyon izlenmedi

Lead üzerinde vejetasyon görülmedi

Triküspit ve pulmoner kapaklarla ilişkili vejetasyon görülmedi

Olgu 1:

- Hastanın yatışında 2 adet kan kültürü alınmış
- Pil bölgesinden akıntı kültürü alınmamış!!!
- TEE planlanmamış
Ampisilin/sulbaktam 4x1.5 gr iv başlanmıştır

Ön Tanı: Pil Cebi Enfeksiyonu

Şimdi ne yapalım?

A- Pil cebini antibiyotik altında pansumanlarla iyileştirmeye çalışmak

B- Pil jeneratörünü çıkarıp cep enfeksiyonu için sekonder iyileşmeye bırakmak

C-Jeneratör ve elektrodları çıkararak, antibiyotik tedavisi ile izlem

Olgu 1:

- Jeneratör ve teller çıkarılıp kültüre gönderilmiş
- Jeneratör kültüründe, gram negatif üreme olduğu söylenmiş
- Tiplendirme ve duyarlılık devam ederken tedaviye;
Levofloksasin 1x750 mg iv eklenmiş
- Kültür; *Pseudomonas aeruginosa* (Kinolon duyarlı) olarak sonuçlanmış

Olgu 1:

- Kan kültürlerinde üreme olmamış
- Hasta konseyde değerlendirilmiş:
yeni pil endikasyonu bulunmamış
- Yara kapanmış
tedavi; siprofloksasin 2x750 mg tb 14 güne tamamlanmış

İmplante Edilebilir Kardiyak Cihazlar

- Güncel klavuzlar eşliğinde cihaz kullanım sayısı artmaktadır.
- Cihaz enfeksiyonu sıklığı % 0.5 - % 2.2
- Mortalite %0 -%35

Risk Faktörleri

- DM
- KBY
- Malignite
- Steroid kullanımı
- Kalp yetmezliği
- KOAH
- Antikoagülan kullanımı
- Cilt bozuklukları
- Önceki cihaz enfeksiyonu

- İşlem sonrası hematoma
- Cihaz takılma öyküsü
- Yetersiz profilaksi
- Operatör deneyimi
- Sık batarya değişimi
- Geçici kalp pili varlığı

- Abdominal cep
- Epikardiyal lead
- İki veya daha fazla lead

Enfeksiyon Sınıflaması

- **Yüzeyel Enfeksiyon;**

Cep veya cilt altı enfeksiyon

- **Derin Enfeksiyon;**

Tel endokarditi

Kapak endokarditi

Bakteremi

- **Primer Enfeksiyon;**

Cihaz ve/ veya cihaz bölgesinin kendisinden kaynaklanan

- **Sekonder Enfeksiyon;**

Başka bir kaynaktan cihaz ile leadlerin tutulumu

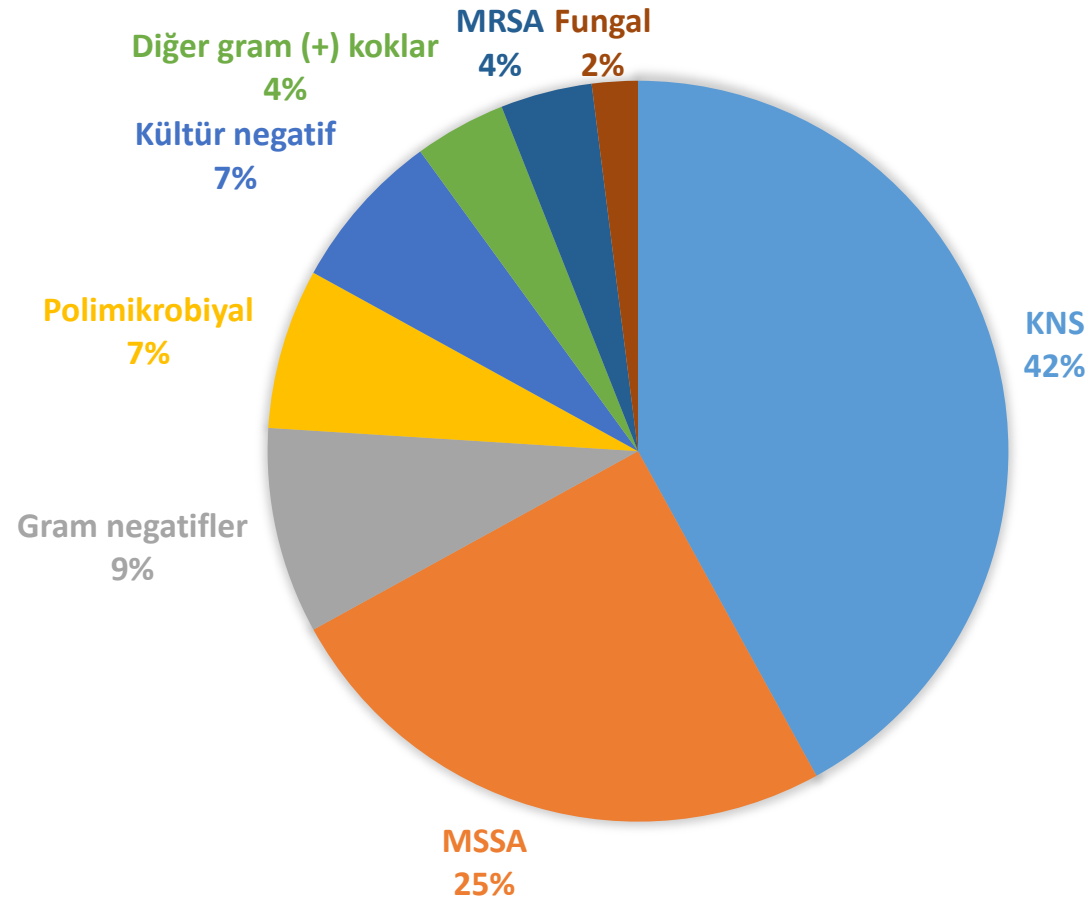
Kalp Pili Cep Enfeksiyonu

Tanı:

- Kızarıklık
- Isı artışı
- Pürülan akıntı
- Batarya ve/veya leadlerin cilt dışına çıkması
- Ateş vb. sistemik bulguların yokluğu



Etkenler



[Update on cardiovascular implantable electronic device infections and their management: a scientific statement from the American Heart Association](#). Circulation. 2010 Jan 26;121(3):458-77

Tedavi:

- **Başlangıç tedavisi;**

En az iki kan kültürü alındıktan sonra intravenöz başlanmalı
Metisiline dirençli stafilokokları kapsayan bir tedavi olmalı

- **İdame tedavisi;**

Kültür duyarlılığına göre tedavi düzenlenmeli
Enfekte sistem çıkarıldıktan sonra 10-14 gün devam etmeli
Jeneratör bölgesinde enflamasyon bulguları yoksa 7-10 gün oral tedavi

Olgu 2:

Sultan K.

67 yaşında, kadın

Pil cebi enfeksiyonu?

Lead endokarditi?

Ön tanıları ile dış merkezden yönlendirilmiş

Şikayet:

- Bir haftadır devam eden ateş

Olgu 2:

Hikaye:

- 2014 de akut anterior miyokard enfarktüsü
- İskemik kardiyomiyopati (İKMP)
- 2 yıl önce kalıcı kalp pili takılmış
- DM (+)
- HT (+)

Olgu 2:

Fizik Muayene Bulguları:

- Şuur açık, koopere, oryante
- Boğaz-farinks normal
- Batın rahat defans-rebaund yok
- Akciğer sesleri normal, öksürük-balgam tariflemiyor
- KVAH-/- dizüri yok
- Pil cebi bölgesinde kızarıklık, şişlik, ısı artışı yok

Olgu 2:

- Dış merkezde daptomisin 1x350 mg iv + gentamisin 1x240 mg iv tedavisi başlanmıştır

WBC: 6620 / μ L

CRP: 9.39 mg/L (0-5)

Sedimentasyon: 66 mm/saat

- Hastanın 3 set kan kültürü alınmıştır
- Daptomisin 1x500 mg iv olacak şekilde devam edilmiştir

Olgu 2:

TTE Raporu:

- Sağ boşluklarda lead izlendi. Lead üzerinde atrial kısımda 16x7 mm boyutlarında ucunda daha hareketli bir kısmı bulunan yapı izlendi. **Vejetasyon? Trombüs?**

Olgu 2:

- Yatışından itibaren takiplerinde ateşi olmamış
- Kan kültürlerinde üreme olmamış
- Hastada endokardit düşünülmemiş!!! Lead ekstraksiyonu planlanmamış
- 14 günlük daptomisin tedavisi sonrası ateş-üşüme-titremler gibi bulgular olması durumunda tekrar hastaneye başvurması tavsiye edilerek medikal tedavisi düzenlenip taburcu edilmiş

Olgu 2:

- Hasta 3 gün sonra yüksek ateş şikayeti ile acile başvurmuş.
- Başvuru sırasında;
 - Ateş: 39 °C
 - WBC: 5890/ μ L
 - CRP:320 mg/L (0-5)
 - Sedimentasyon: 57 mm/saat

Olgu 2:

TTE Raporu:

- Pil elektrodu üzerinde daha önce tarif edilen sağ atrial parça üzerindeki yapının hareketli olan bölümünün tamamen kaybolduğu görülmüş!!!
Elektrodun o bölgedeki ekojenitesi artmış

Olgu 2:

- Hastanın 3 set kan kültürü alınmış.
- Daptomisin 1x500 mg/gün iv başlanmıştır.
- Kan kültürlerinin tamamında Metisiline duyarlı *Staphylococcus aureus* (mssa) üremesi olmuş.
- Tedavinin 4. Gününde hastada bilinç bulanıklığı gelişmiş.

Olgu 2:

Şimdi ne yapalım?

- A- Kranial görüntüleme
- B- Transözofagial eko
- C- Pil ve tellerin çıkarılması
- D- Antibiyotik tedavisinin değişimi

Olgu 2:

- Kontrastsız beyin BT çekilmiş, patoloji saptanmamış
- Nöroloji konsültasyonu istenmiş
 - Ense sertliği saptanmamış
 - Enfeksiyona bağlı bilinç bozukluğu düşünülmüş
- Karın usg kontrolü yapılmış, patoloji saptanmamış
- Ateşi devam eden hastanın tekrarlanan (tedavinin 4. gününde) kan kültürlerinde yine mssa üremesi görülmüş.

Olgu 2:

TEE Raporu:

- Sağ ventriküldeki pil elektrodu triküspit kapağına yakın bölümde atrial tarafta 2.0x1.8 cm boyutlarında lobüle hareketli miyokard ekojenitesinde ucunda ayrıca sallanan **vejetasyon ile uyumlu olabilecek yapı?**

Olgu 2:

Ön tanı: **Tel endokarditi**

- Hastanın tedavisi; meropenem 3x2 gr iv + daptomisin 1x10 mg/kg/gün + rifampisin 3x300 mg po olarak değiştirildi.
- Hastanın kalp pili ve telleri yatışının 7. gününde çıkarıldı
- Çıkarılan lead kültürlerinde de mssa üremesi oldu

Olgu 2:

- İşlem sonrası 2. günden sonra ateşi geriledi
- Hastanın kontrol kan kültürlerinde üreme olmadı
- Bilinç durumu düzeldi ve mobilize oldu
- Yeni pil endikasyonu bulunmadı
- Tedavi sefazolin 3x2 gr iv olarak değiştirildi , 4 haftaya tamamlandı

Ampirik Tedavi ve Profilaksi

- Ampirik tedavi: Vankomisin +sepsis varsa Gram-negatif etkili ajan (sefepim, meropenem, vb), daptomisin alternatif olabilir
- Profilaksi: İşlem öncesi (1 saat) 1 gr sefazolin
- B-laktam allerjisi varsa 1 gr vankomisin (2 saat önce)
- ICED'li hastalarda invaziv işlemler öncesi profilaksi önerilmiyor

Teşekkürler.....