

## II) “Kalp hasta Dışı Cerrahi” uygulanacak hasta konsültasyonları

c) “ICD/CRT/PM” hastası :

Editör: **Prof. Dr. Erdem DİKER**

---

1) 3 ay önce kalıcı pacemaker takılan, 68 yaşındaki hastada gelişen pil lead enfeksiyonu nedeniyle splenik apse saptanmıştır. Genel cerrahi tarafından splenektomi planlanan hastaya kalp açısından yaklaşım nasıl olmalıdır?

*Soru: Uz.Dr.Nijat Bakhsaliyev*

*Cevap: Yrd.Doç.Dr.Uğur Canpolat*

*Yardımcı Editör: Yrd.Doç.Dr.Servet Altay*

---

### A) Hastaya özgün öneriler ;

Hastada 2 farklı yönetim şeması çizilmelidir. A) Splenektomi zamanlamasının belirlenmesi ve aciliyeti olması halinde kalp dışı cerrahi açısından kalp için alınacak önlemler; B) İmplant edilen kardiyak cihaz (İEKC) ilişkili enfeksiyonun tedavisi.

i) Kalıcı kalp pili bulunan bir hastada kalp dışı cerrahi işlem öncesi alınması gerekli tedbirler :

Ameliyat öncesi kalıcı kalp pilinin kontrolünün yapılarak gerekli ölçümlerin (batarya durumu, empedans, eşik değerleri ve pil bağımlılığı gibi) kayıt edilmesi gerekmektedir. Hasta pil bağımlı ise kalp pili modunun “VOO” moduna alınarak ameliyata girmesi sağlanmalıdır. Ameliyat süresinde hasta hemodinamik olarak yakından takip edilmelidir. Günlük cerrahide kullanılan elektrokoter ve elektrokoagülasyonun İEKC üzerine olumsuz etkileri olabilmektedir. Bu etkiyi en aza indirmek için şu önerilerde bulunulmalıdır:

- Monopolar elektrocerrahi alanı İEKC'dan mümkün olan en uzak mesafede tutulmalı (en az 30 cm), eğer İEKC yakınında işlem yapılacaksa bipolar elektrocerrahi kullanılmalıdır
- Gerekli elektrocerrahi için minimum güç kullanılmalıdır
- Monopolar elektrocerrahide topraklama pedi İEKC'den en uzak bölgeye yerleştirilmelidir. Bunun için en iyi bölge İEKC'ın olduğu tarafın karşı tarafındaki kalça olabilir
- Eğer cerrahi alan göbek seviyesinin altında ise sıklıkla özel bir önleme gerek duyulmaz, ancak bazı hastalarda (ICD'li ve pil bağımlı) yeniden programlama veya cihaz üzerine mıknatıs konulması gerekebilir

- Göbek seviyesinin üstündeki elektrocerrahi işlemlerinde elektromanyetik etkileşim (EME) olasılığı daha fazladır ve yeniden programlama veya cihaz üzerine mıknatıs konulması gerekebilir
- Eğer pil uyarımında inhibisyon izlenirse elektrocerrahi uygulamaları kısa sürelerle sınırlandırılmalıdır
- İşlem boyunca sürekli EKG ve arteriyal basınç monitorizasyonu gereklidir
- EME olasılığı yüksek olan cerrahi işlemlerden sonra İEKC programları gözden geçirilmeli, ameliyat öncesi pil modu değişikliği yapılan hastalarda eski moda dönülmesi ve operasyon öncesine göre değişiklik olup olmadığı kontrol edilmelidir

## ii) İEKC İlişkili Enfeksiyonun Yönetimi:

Hastada kalıcı kalp pili takıldıktan sonraki ilk 6 ay içerisindeki cihaz ilişkili enfeksiyonlar erken enfeksiyonlardır. Epikardiyal elektrod yerleştirilmesi ya da yara yeri komplikasyonları erken enfeksiyonun en sık gözlenen risk faktörleridir. İmplant edilen kardiyak cihaz (İEKC) ilişkili endokarditlerin %10-15'inde aortik ya da mitral kapak tutulumu da gözlenebilmektedir. İEKC endokarditlerinde splenik apse nadir görülen ve mortalitesi yüksek bir komplikasyondur. Olası nedenleri arasında patent foramen ovaleden transit geçen vejetasyon nedeniyle ya da İEKC endokarditine eşlik eden aortik ya da mitral kapak tutulumuna bağlı olabilir. Bu nedenle bu hastalarda ekokardiyografik inceleme (TTE ve TEE) dikkatli yapılmalıdır. Bu hastalarda vejetasyon tespit edilmesi halinde boyutu ayrıntılı olarak not edilmelidir. Hastalara İEKC ilişkili endokardit/enfeksiyon teşhisi konulduğu andan itibaren gerekli laboratuvar testleri ve kan kültürü örnekleri alınmasını takiben derhal empirik antibiyoterapi başlanmalıdır. Elektrod üzerinde <2 cm vejetasyon olması halinde perkütan yolla İEKC sisteminin çıkarılması tercih edilen yöntem olmalıdır. Ancak vejetasyon büyüklüğü >2 cm olması halinde cerrahi girişim öncelikli olarak düşünülmelidir. İEKC ilişkili endokardit/enfeksiyon teşhisi konulduktan sonra olabildiğince kısa süre içerisinde (<2 hafta) enfeksiyon odağı olan İEKC sistemi (jeneratör ve elektrodlar) vücuttan çıkarılmalıdır. Bu işlem sırasında hem kalıcı kalp pili cebinden hem de elektrod ucundan kültür için örnek alınmalıdır. Kalp pili bağımlılığı bulunan hastalarda geçici kalp pili elektrodu işlem öncesi konulmalıdır ve tekrardan kalıcı kalp pili implante edilene kadar yerinde tutulmalıdır. Alınan kan kültürü, doku kültürü ya da elektrod ucu kültürü sonuçlarına göre sorumlu mikroorganizmalara etkili antibiyoterapi belirlenmelidir ve 6 hafta süreyle tedaviye devam edilmelidir. İEKC çıkarıldıktan 48-72 saat sonrasında kontrol kan kültürü alınmalıdır. Persistan bakteriyemi, persistan vejetasyon, re-implantasyonun tıbben gerekliliği, re-implantasyon düşünülen süreden yaklaşık 72 saat önceki kan kültürünün negatif olması gibi durumlar tekrardan İEKC takılmadan değerlendirilmelidir. Re-implantasyon kararı alınması halinde mutlaka karşı pektoral bölgeden yapılmalıdır

**Yardımcı Editör Notu :**

Not yok

**Bölüm Editörü Notu :**

*Ek öneri yok*

---

2) **CRT-D'si** bulunan 65 yaşındaki kadın hastanın pil jeneratörü sol pektoral bölgededir. Kadına memede kitle nedeniyle **mastektomi** planlanmaktadır. Ne önerirsiniz?

*Soru : Uz.Dr.Nijat Bakshaliyev*

*Cevap: Uz.Dr. Fatma Özpamuk Karadeniz*

*Yardımcı Editör: Uz.Dr.Ümit Yaşar Sinan*

---

#### **A) Hastaya özgün öneriler;**

İmplant edilen kalp cihazları (İEKC) bulunup sol tarafta meme kanseri gelişen hastalarda erken evre olup meme koruyucu cerrahisi yapılacaksa veya geç evredeki tüm hastalara RT gerekeceğinden cerrahi alan cihaza yakın olduğundan ve radyoterapiye bağlı malfonksiyon gelişebileceğinden dolayı cihazın zarar görmemesi için karşı tarafa taşınması gerekmektedir.

Memede kitle pil jeneratörü ile aynı taraflı ise ve cihaz karşı tarafa taşınacaksa farklı yaklaşımlar uygulanabilir;

1) Pil jeneratörü karşı tarafa taşınır fakat leadler aynı tarafta bırakılır. Bu yaklaşımda leadler mastektomi alanında kaldığından enfeksiyon ve bozulma riski ile karşı karşıya gelebilir.

2) Pil jeneratörü ile birlikte leadler çıkarılarak tüm sistem karşı tarafa taşınabilir. Böylece bu alan mastektomi ve sonraki radyasyon tedavisi için temiz kalır.

3)Epikardiyal implantasyon çözüm olabilir fakat genel anestezi gerektirir ayrıca mastektomi yarasından ve radyasyon almış ciltten geçilmesi önerilmez.

4) Süperior yaklaşımla takmanın mümkün olmadığı durumlarda transfemoral yaklaşımla takılabilir fakat çok uzun özel lead gerektirir ve mobilizasyonu kısıtlar.

Bu tür cihazın taşınamayacağı durumlarda radyoterapiye bağlı hasarlardan kaçınmak için erken evre meme kanserinde koruyucu cerrahi yerine total mastektomi yapılmalıdır. Bazı çalışmalarda meme koruyucu cerrahi sonrası parsiyel radyoterapi uygulayarak cihaz zarar görmeden başarı sağlanmıştır.

İEKC olan hastaların preoperatif değerlendirilmesi zamanı gerekirse firma önceden haberdar edilmelidir Preoperatif kontroller yapıldıktan sonra da hasta operasyon sırasında yakından takip edilmelidir. Ameliyat sonrasında erken dönemde ve 6 ay sonra radyasyona bağlı geç malfonksiyon açısından değerlendirilmelidir.

Hastanın CRT-D'si kalp yetersizliğine bağlı takılmış olduğundan cihaz ayarı dışında hastanın aldığı medikal tedaviye de kontrendikasyon olmadığı (hipotansiyon, bradikardi vs gibi) devam edilmelidir. Yüklenmeden kaçınmak için intravenöz sıvı tedavisi yapılacaksa dikkatli olunmalı ve aldığı çıkardığı yakından takip edilerek yapılmalıdır.

## **B) Genel öneriler;**

Memedeki kitle pil jeneratörü ile farklı taraflı ise; bu durumda mastektomi ve sonraki radyoterapi alanı cihaza uzak olduğundan herhangi taşıma gerekmez.

Memede kitle iki taraflı ise; İEKC epikardiyal bölgeye implante edilebilir.

Başka yaklaşımda ise pil jeneratörünü klavikula üstüne etkilenen memeden uzağa yeni cebe taşınır ve eski leadler kullanılır. Bu uygulamada lokal anestezi altında küçük insizyonla servikotomi yapılır ve boyna yeni cep oluşturulur. Bu yöntem bilateral meme kanseri olanlarda veya pace jeneratörü ile kitlenin aynı taraflı olduğu durumlarda pace jeneratörü karşı tarafa taşınırken kullanılabilir. Böylece boyuna yerleştirilen jeneratör etkilenen memeden uzakta kalmış olur ve sonradan endike olursa radyasyon tedavisine izin verir. Bu yöntem diğer cihazlarla karşılaştırıldığında boyun hareketini kısıtlamaz ve rahatsızlık oluşturmaz.

Radyasyona bağlı İEKC malfonksiyonu 2 yolla meydana gelebilir: elektromanyetik etkileşme ile cihazın kardiyak sinyalleri algılaması bozulabilir veya radyasyonun direk etkisine bağlı metal oksit yarı ileticinin zarar görmesi sonucu cihazda bozulmaya yol açabilir. Cihaza zarar verecek radyasyon dozu cihaza ve markasına bağlıdır ve 0.9 Gy ' nin altında olması gerektiği önerilmektedir. Önerilen radyasyon doz limiti firmalarca belirtilmekte olup bazı firmalar tarafından hiç önerilmemektedir.

Meme kanseri birçok nedene bağlı oluşabilmekle birlikte pil bölgesinde oluşan birçok meme kanseri vakaları bildirilmiştir ki piller de meme kanseri için etiyolojik nedenler arasında sayılabilir.

### **Yardımcı Editör Notu :**

Not yok

### **Bölüm Editörü Notu :**

Ek öneri yok

**3) ICD taşıyıcısı ve aynı zamanda EKG'de pil ritmi olan hastaya kolektomi operasyonu planlanmakta, operasyon esnasında hangi önerilere uyulmalıdır?**

*Soru : Uz.Dr.Nijat Bakshaliyev*

*Cevap : Uz.Dr.Serkan Ünlü*

*Yardımcı Editör: Uz.Dr.Nijat Bakshaliyev*

---

**A) Hastaya özgü öneriler ;**

Kolektomi laparoskopik,robotik veya açık cerrahi ile yapılabilir. Operasyon sırasında sıklıkla koter kullanılmaktadır. Öncelikle mevcut hastaya hangi nedenle ICD takıldığı öğrenilmelidir. Hastanın KMP tanısı olup olmadığı, birincil veya ikincil koruma amaçlarından hangisinin hedeflenerek işlemin gerçekleştirildiği bilinmelidir.

Hastanın ICD sinin uygun cihaz ile kontrolü yapılmalı, uyarı alt limit hızı gözden geçirilmelidir. ICD nin uyarı hızı azaltılarak, altta yatan ritm gözlenmelidir. Hastanın kendi ritmini ortaya çıkaracak şekilde ICD ayarları yapıldıktan (hastanın kendi ritmi hemodinamik bozukluk yaratmıyorsa) sonra hastanın otonom yanıtı değerlendirmek amacıyla çeşitli egzersiz testleri yapılabilir. Eğer pil özelliği susturulduğunda, altta yatan kalp hızı hemodinamik olarak kabul edilemeyecek kadar düşükse, ileri dereceli AV blok izleniyorsa, hasta pil bağımlı kabul edilmelidir. Hastanın ekokardiyografisinin tekrarlanması ejeksiyon fraksiyonunun değerlendirilmesi gereklidir. Hastanın aktif kalp şikayeti, malign aritmisi olmadığı göz önüne alınırsa kardiyak açıdan orta risklidir.

Koter enerjisinin cihazı etkilemesi ve uyarı özelliğinin durdurulmasına neden olabilir. Hasta pil bağımlı ise bu durum hemodinamik instabiliteye neden olur. ICD'nin uyarı modunun VOO yapılması bu duruma engel olacaktır. Hız yanıt modu açık olan cihazlarda, bu modun iptal edilmesi gereklidir.

Cihazın tüm terapi özelliklerinin işlem öncesinde kapatılması, cerrahi sırasında defibrilatör bulundurulması, cerrahinin hemen sonrasında ICD ayarlarının eski konumlarına getirilmesi gereklidir.

Cerrahi sırasında bipolar koter kullanılması kalp cihazlarını daha az etkilediğinden önerilebilir ancak mevcut hastada cerrahi alan cihaza oldukça uzak olduğundan monopolar koter kullanılması da sakınca yaratmayacaktır.

Cerrahi sonrasında hastanın takibinde pil ihtiyacı olduğu düşünülürse cihazın biventriküler uyarı yapabilecek şekilde güncellenmesi önerilir.

Hastanın pil ihtiyacı olmaması, ICD cihazının alt hız limitinin yüksek tutulmuş olması durumunda, hastanın kendi kalp hızını ortaya çıkaracak bir alt hız limiti ile programlanması uygun yaklaşım olacaktır. Hız kısıtlayıcı ajan kullanımı mevcut ise bu ajanların dozlarının azaltılması da etkili olacaktır.

## **B) Genel Öneriler ;**

Operasyon öncesi ICD cihazının markası öğrenilmeli ve kontrol cihazı hastanede hazır bulundurulmalıdır. ICD cihazının terapi özelliği kapatıldıktan sonra hasta monitorize edilmeli ve yanında defibrilatör hazır bulundurulmalıdır.

Cerrahi sırasında, elektrokoterlerin, ICD cihazını en az etkileyecek şekilde kullanılması gereklidir. Mümkünse bipolar diatermi kullanılması, monopolar diatermiden kaçınılması önerilmelidir. Monopolar koter kullanılıyorsa topraklamanın ICD'den uzak bir yere yerleştirilmesi gereklidir. Verilen enerji düşük seviyede ve kısa süreli tutulmalıdır. Abdomen orta hattının üzerinde yapılacak cerrahi işlemlerde daha dikkatli olunmalıdır. Diatermi ile pile bağımlı hastalarda pil uyarımında bozulma izleniyorsa, diatermi kullanılmamalıdır. Cerrahi sırasında veya sonrasında ICD ayarları eski haline getirilmelidir.

### ***Yardımcı Editör Notu:***

*ICD olan hastalar ventriküler aritmi açısından yüksek riskli olduklarından elektrolit bozukluğuna daha hassastırlar ve bu nedenle perioperatif dönemde elektrolit disbalansı yönünden daha yakından takip edilmelidirler.*

### ***Bölüm Editörü Notu :***

*Ek öneri yok*

Kaynak: Braunwald's Heart Disease: A Textbook of Cardiovascular Medicine, 9.ed. ,  
Kardiyak Pacing ve Kardiyak Resenkronizasyon Tedavisi Kılavuzu 2013

---