

## پیس میکر:

- دستگاهی است که قادر است بوسیله الکترودی که در نوک کاتتر یا سیم آن قرار دارد و در اپیکارد یا اندوکارد گذاشته می شود، بطور تکراری و اتوماتیک وار و بر حسب دلخواه و نیاز بیمار، تحریک الکتریکی به قلب وارد کند که این تحریک الکتریکی سبب دیپولاریزاسیون بطن ها، انقباض عضله قلب و ضربان قلبی مؤثر و مفید می شود.
- پیس میکر میتواند کندی ضربان قلب را تشخیص دهد و با فرستادن جریان الکتریکی یک ضربان طبیعی و منظم را برقرار کند. که در واقع کار گره AV را انجام میدهد شامل یک مدار الکتریکی ساده که از یک ضربان ساز و یک سیم پیس با یک یا دو الکتروود تشکیل شده است که داخل حفرات قلب (معمولا دهلیز راست و بطن راست) قرار میگیرد.

## اندیکاسیون ها :

- 1) هر برادی کادی که در بیمار ناپایدار باشد و اختلال همودینامیک ایجاد کند به شرطی که ضربان زیر 50 و بیمار داراینقبض باشد
- 2) وقفه سینوسی متناسب
- 3) برادی کاردی شدید همراه با کاهش برون ده قلبی که با حملات استوک آدامز همراه باشد
- 4) بلوک درجه دو AV (موبیتز تایپ دو)
- 5) بلوک درجه سه که به درمان مقاوم است
- 6) بیماری که پیوند قلب انجام داده است
- 7) آسیستول بطنی : در موارد اورژانس از پیس میکر موقت استفاده میشود
- 8) سندرم گره سینوسی SSS
- 9) بلوک شاخه چپ به دنبال MI حاد
- 10) بلوک شاخه راست همراه با همی بلوک شاخه چپ
- 11) فیبریلاسیون دهلیزی با پاسخ بطنی بسیار کم (برادی کارد)
- 12) برای مهار آریتمی های دهلیزی PAT یا بطنی VT
- 13) بیمارانی که تحت جراحی قلب باز قرار میگیرند و احتمال ایست یا بلوکهای گره AV وجود دارد.
- 14) در مواقع استفاده از شوک الکتریکی کاتتریزاسیون قلب کاربرد دارد

## انواع پیس میکر :

- 1) دستگاه دی سی شوک (پیس میکر خارجی یا پوستی)

2) پیس میکر داخلی : بر اساس اینکه ژنراتور داخل بدن باشد یا خارج آن به دو دسته خارجی و داخلی تقسیم میشود

## عملکرد پیس میکر ها بر اساس :

### 1) سرعت صدور ایмпالس (rate)

- ✓ تعداد ایмпالس هایی را که قرار است به قلب هدایت شود تنظیم می کند
- ✓ معمولا بین 60 تا 80 ضربه در دقیقه تنظیم میشود.

### 2) کیفیت صدور ایмпالس

(الف) کیفیت با سرعت ثابت (FIX RATE یا غیر سینکرونایز)

- پیس میکر ایмпالس های الکتریکی را با سرعت ثابت و بدون توجه به ریتم قلبی بیمار صادر می کند.
- مکانیسم احساس ضربان قلب در پیس میکر غیر فعال است و پیس میکر از ریتم خودبه خودی قلب چشم پوشیمی کند.
- به ندرت از این کیفیت استفاده می شود.
- بیشتر برای بیماران دچار آسیستول و یا بیمارانی که ضربان قلب آنها بطور طبیعی زیر 60 باشد و قلب پیدایشاریتمی ندارد به کار می رود.

### ❖ معایب کیفیت با سرعت ثابت

- احتمال ایجاد تاکی کاردی هنگامی که پیس میکر و گره SA هر دو شروع به فعالیت میکنند
- عدم هماهنگی بین فعالیت دهلیز و بطن
- در حین فعالیت و تب اجازه افزایش ریت قلبی را به مددجو نمی دهد
- به علت عدم توجه به ریتم قلبی ممکن است ایмпالس پیس میکر روی مرحله آسیب پذیری عضله قلب موج T فرود بیاید پدیده R on T اتفاق افتاده و سبب بروز تاکی کاردی و فیبریلاسیون بطنی شود که این نکته خطرناک ترین مهم ترین عارضه این نوع از پیس میکر می باشد.

### 2) کیفیت تقاضا (DEMAND)

- کاربرد بیشتری دارد و پیس میکر با ریتم قلبی بیمار رقابت نمیکند و روی امواج طبیعی قلب ایмпالس نمی فرستند.
- پیس میکر زمانی ایмпالس میفرستد که قلب میزان ریت مورد نظری را که روی پیس میکر تنظیم شده را برآورده نکند.
- در صورت کاهش ریت قلبی به کمتر از میزان تنظیم شده پیس میکر شروع به فعالیت می کند.
- این کیفیت خطرات کیفیت با سرعت ثابت را ندارد.

### 3) کیفیت ضربان سازی غالب (OVER DRIVE PACING):

- با فعال کردن این دکمه بین 200 تا 500 ایمپالس در هر دقیقه به قلب فرستاده میشود.
- جهت ساپرس کردن تاکی آریتمی های فوق بطنی و بطنی استفاده می شود.
- پس از عدم موفقیت در اقدامات دارویی و کاردیوورژن از این روش استفاده می شود.

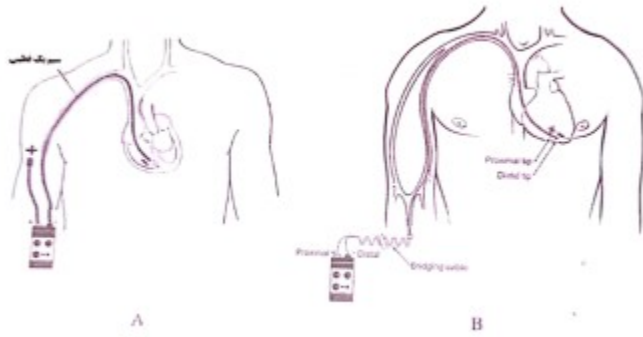
### 3 برون ده انرژی الکتریکی (output)

- ✓ به شدت جریانی که به سینه تئراتور تولید و به میوکارد منتقل میشود اطلاق میشود.
- ✓ واحد آن میلی آمپر است.
- ✓ تنظیم برون ده انرژی الکتریکی بوسیله پریسک بعد از ولاد کردن کاتتر پیس میکر انجام میگردد. برای تنظیم برون ده پیس میکر پریسک ابتدا میزان برو نده پیس میکر را زیر می کند و به مانیتورینگ EKG نگاه میکند و این کار را تا زمانی که ضربان بطنی تسخیر کننده (capture) پیس میکر مشاهده شود ادامه می دهد، سپس مجدداً مقدار برون ده را کم نموده تا زمانی که مجدداً ضربان بطنی تسخیر کننده تولید شود، زمانی که ضربان بطنی تسخیر کننده از بین میرود معرف حد آستانه تحریک پذیری عضله قلب می باشد.
- ✓ حد آستانه تحریک پذیری عضله قلب پایین ترین میزان انرژی الکتریکی است که سبب دپولاریزاسیون عضله قلب میشود. حدود طبیعی آن 5.1 میلی آمپر است و برون ده پیس را 2 تا 3 برابر آستانه تنظیم می کنند.

### 4) حساسیت پیس میکر (sensitivity)

- ✓ در کیفیت تقاضا demand کاربرد دارد و فعال میشود.
- ✓ در این حالت یک الکتروود حسی در نوک سیم پیس میکر می تواند فعالیت خود به خودی قلب را احساس کند.
- ✓ اگر ضربان قلب احساس نشود یا به حد مورد نظر نرسد، پیس فعال میشود. و اگر ضربان قلب حس شود پیس میکر تحریک الکتریکی جهت انقباض قلب نمی فرستد.
- ✓ معمولا حساسیت بین 1 تا 3 میلی ولت با توجه به ولتاژ با ارتفاع کمپلکس QRS تنظیم می شود.
- ✓ کاهش حساسیت (مثلا 20 میلی ولت) یعنی پیس به سمت غیر سینکرونایز شدن پیش میرود.

- ✓ **الکترودهای تک قطبی:** الکتروود منفی در داخل قلب و الکتروود مثبت در خارج قلب کار گذاشته میشود در جراحی قلب از این نوع الکتروود استفاده میشود
- ✓ **الکترودهای دو قطبی:** رای جتر در استفاده هستند، الکتروود منفی و مثبت هر دو روی یک سیم واحد به فاصله کمی از هم قرار دارند و داخل قلب کار گذاشته میشوند.



شکل ۳-۱۵: الکترودهای دستگاه پیس میکس، (A) الکتروود یک قطبی، (B) الکتروود دو قطبی

گروه آموزشی دکتر جعفری  
09127524244

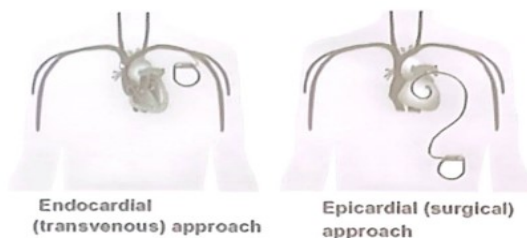
### الکترودها از لحاظ محل تعبیه

#### ❖ اپیکاردیال:

- ✓ الکتروود روی اپیکارد قرار داده میشود.
- ✓ در بچه ها، افراد مبتلا به کم خونی، افراد با اختلالات انعقادی، افراد بزرگسال و بچه های تریکوسپید مصنوعی عفونت های سیستمیک و بعد از عمل جراحی قلب باز ( بطور موقت ) استفاده میشوند
- ✓ اکثر پیس میکس های اپیکاردیال موقت هستند.

#### ❖ اندوکاردیال (استفاده غالب)

- ✓ از راه داخل وریدی کار گذاشته میشود و در داخل قلب قرار می گیرد.
- اکثر اوقات در پیس میکس های دائم از این نوع استفاده می شود.



## طبقه بندی پیس میکر بر اساس روش کد گذاری:

پیس میکرها را مطابق با قابلیت هایشان توسط 5 حرف نامگذاری می کنند

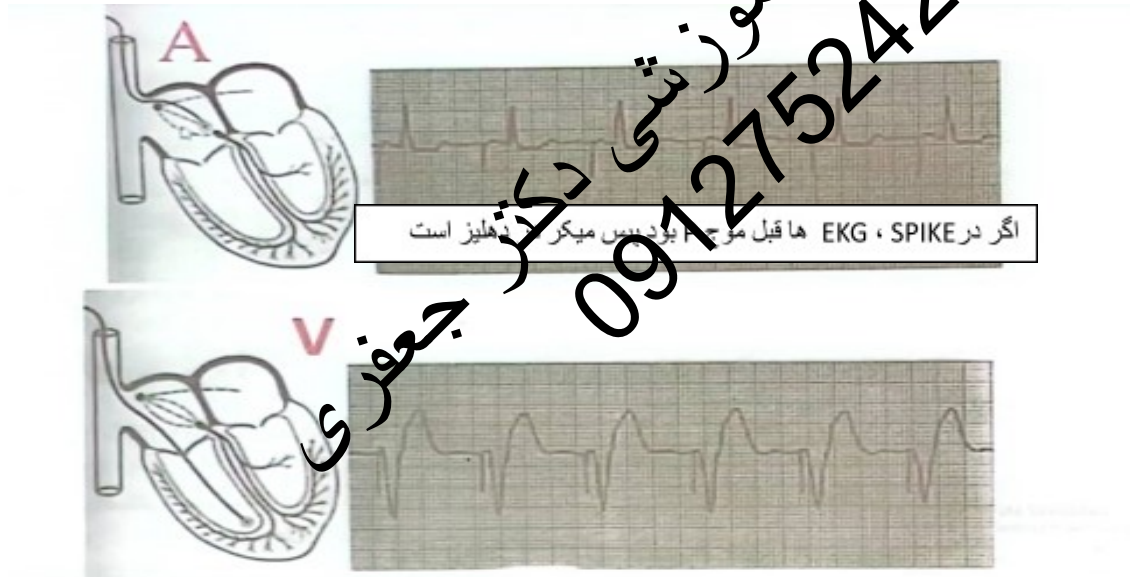
**حرف اول:** نماینده حفره ای که الکتروود محرک پیس در آن قرار دارد و تخلیه الکتریکی در آن قسمت صورت می گیرد.

✓ **A(atrium):** الکتروود محرک پیس میکر در دهلیز قرار دارد و ایمپالس الکتریکی را به دهلیز می فرستد. (در بلوک یا ایست SA)

✓ **V(ventricular):** الکتروود محرک پیس در بطن وجود دارد و ایمپالس های الکتریکی به بطن میفرستد

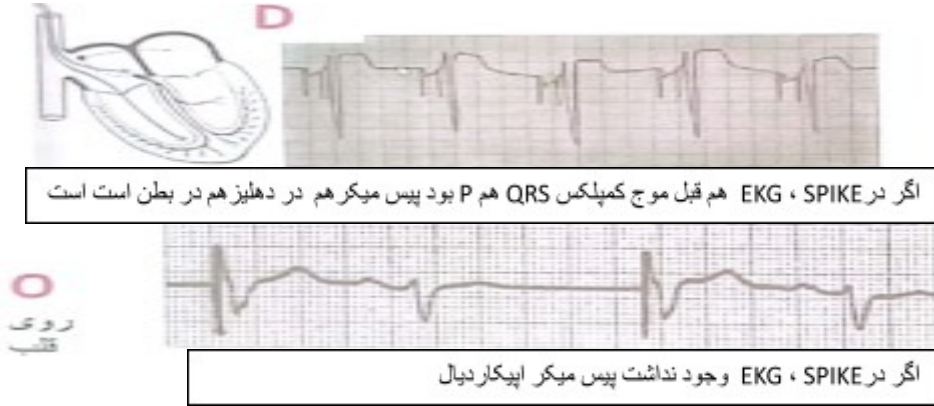
✓ **D(Dual):** الکتروود محرک پیس هم در دهلیز و هم در بطن وجود دارد. در این حالت با ایجاد تاخیر بین ایمپالس صادره بین دهلیز و بطن می توان از پهنی بطن توسط دهلیز مطمئن شد.

✓ **O(None):** هیچکدام از عملکرد موارد بالا را ندارد.



اگر در EKG ، SPIKE ها قبل موج P بود پیس میکر در دهلیز است

اگر در EKG ، SPIKE ها قبل موج کمپلکس QRS بود پیس میکر در دهلیز است



**حرف دوم:** نماینده حفره‌های است که الکتروود حسی پیس میکر در آن قرار می‌گیرد و فعالیت الکتریکی قلب را احساس می‌کند.

(atrium): الکتروود حسی پیس میکر در دهلیز قرار دارد.

✓ (ventricular V): الکتروود حسی پیس میکر در بطن وجود دارد.

✓ (Dual) D: الکتروود حسی پیس هم در دهلیز و هم در بطن وجود دارد.

✓ (O) None: فاقد عملکرد حسی است

**حرف سوم:** نشان دهنده کیفیت یا پاسخ پیس میکر (مد) به فعالیت‌های الکتریکی حس شده در حفرات قلب میباشد

✓ (I) Inhibited: یا مهار شده: بر اساس کیفیت Demand است

با توجه به تعداد ضربان و ریتم قلبی بیمار، ایمپالس را صادر می‌کند. زمانی که ایمپالس الکتریکی خود قلب حس شد دستگاه ایمپالس نمی‌فرستد.

✓ (T) Trigered: یا تحریک: شده بر اساس کیفیت Demand است.

پیس میکر بر اساس پاسخ داخل خود قلب شروع به پاسخ میکند.

✓ (Dual) D: یا پاسخ دوگانه: بر اساس کیفیت Demand است.

در صورت وجود ایمپالس قلبی پاسخ پیس میکر مهاری و در صورت عدم وجود ایمپالس، قلبی پاسخ پیس میکر تحریکی است.

✓ (O) None: پیس میکر هیچ واکنشی نشان نمی‌دهد Fixed Rate

**دو حرف دیگر:** در غالب موارد از سه حرف اول کد استفاده میشود. حرف چهارم و پنجم کد ممکن است در پیس میک های دایم استفاده شوند.

**حرف چهارم:** توانایی پیس میکر در برنامه سازی برای تنظیم تعداد ضربان قلب و یا برون ده قلب است.

**حرف پنجم:** نشاندهنده توانایی ضد تاکی کاردی و شوک دادن دستگاه پیس میکر است.

❖ انتخاب پیس میکر مناسب به وضعیت بالینی بیمار، نوع اریتمی و تعداد ضربان قلب بیمار بستگی دارد. پیس میکر نوع VVI

از نظر فهمیدن و کنترل آن توسط افراد ساد هترین نوع پیس میکر می باشد. این پیس میکر موجب تحریک دهلیزها نمی شود ولیبا این وجود غالبا می تواند برون ده قلبی کافی ایجاد کند. گاهی به علت کاهش پرشدگی بطن به علت عدم انقباض دهلیزها کاهش فشار خون و درد قفسه سینه ایجاد شود.

❖ پیس میکر نوع DDD بهترین نوع دستگاه پیس میکر بوده که بیشترین برون ده قلبی را فراهم می کند. در این نوع چون دهلیزها

قبا از بط نها منقبض می شوند باعث بهبودی حجم ضربه ای شده از این رو به این پیس میکر، پیس فیزیولوژیک یا هماهنگ نیز می گویند. این پیکاسیون استفاده از این نوع پیس میکر در بیماری های گره SA و گره AV شامل بلوک درجه دو و سه می باشد، باید توجه کرد که در افراد مبتلا به فلوتر و فیبریلاسیون دهلیزی از این نوع پیس میکر استفاده نم ی شود زیرا مسبب پاسخ هایبطنی خیلی سریع و نامنظم می گردد.

❖ دو نوع پیس میکر DDD و VVI از رایج ترین دستگاههای پیس میکر مورد استفاده می باشند.

آموزشی دکتر جعفری  
09127524244

## انواع پیس میکر بر اساس مدت استفاده :

1. پیس میکر موقت

2. پیس میکر دائم

پیس میکر موقت :

❖ در مواقع اورژانسی مانند ایست قلبی و یا به طور انتخابی (معمولا بعد از جراحی قلب) و یا در مواردی که به طور کوتاه مدت، حدود دو هفته نیاز به پیس میکر دارد از آن استفاده می شود.

انواع آن:

## 1. پیس میکرو پوستی (transcutaneous):

- ✓ به آن پیس میکرو خارجی نیز می گویند.
- ✓ غیر تهاجمی است.
- ✓ الکترودهای پیس میکرو روی سطح پوست قفسه سینه قرار میگیرند.

### اندیکاسیون ها:

- ✓ در موارد اورژانسی مثل آسیتول یا ایست قلبی
- ✓ مواردی که گذاشتن پیس داخلی ممنوع است مثل دریچه تریکوسپید مصنوعی یا ضعف سیستم ایمنی، سپتی سمی یا بیماری های خونریزی دهنده
- ✓ اشکال و اختلال در پیس میکرو دائم
- ✓ حین اقدامات تهاجمی (مانند کاتریزاسیون قلبی) برای پیشگیری از اریتمی ها یا ایست قلبی
- ✓ مهار تاکی کاردی بطنی
- ✓ میزان برونده الکتریکی بین 200 تا 50 میلی امپر تنظیم میشود
- ❖ بهترین روش گذاشتن الکترودها روش قدامی - خلفی است. الکترود منفی در سمت چپ قفسه سینه، بین زائده گزیفونید و خط عمودی که از پستان م یگذرد قرار م یم یگیرد و الکترود مثبت در پشت بیمار، زیر استخوان کتف چپ گذاشته میشود.
- ❖ اگر شرایط مقدور نباشد به صورت قدامی- قدامی تعبیه می شوند به طوری که الکترود منفی روی خط میانی زیر بغل چپ در پنجمین فضای بین دنده ای و الکترود مثبت زیر استخوان ترقوه سمت راست قرار می گیرد. این وضعیت باتوجه به تحریکعضله پکتورال و ایجاد درد مطلوب نیست.
- ❖ ناحیه زیر الکترود باید تمیز و خشک باشد و موی زیاد روی سینه باید کوتاه شود.
- ❖ حاشیه چسبنده الکترود ها به ژل آغشته نشود تا از بروز سوختگی جلوگیری به عمل آید.

### عارض پیس میکرو پوستی:

- ✓ انقباض عضله و درد ناحیه سوختگی پوستی و نارسایی در تحریک قلب

## 2. پیس میکرو اپیکاردیال:

- ✓ گذاشتن پیس میکرو موقت از راه قفسه سینه
- ✓ پیس میکرو موقت است ژنراتور آن خارج است و خود پیس روی اپیکارد قرار دارد



- ✓ معمولا بعد از جراحی قلب باز از این نوع پیس استفاده میشود.
- ✓ الکترودهای پیس از طریق جراحی به سطح اپیکارد دوخته می شوند.
- ✓ معمولا چند روز پس از جراحی در صورتی که بیمار مشکلی ندارد سیم پیس خارج میشود.

#### ❖ عوارض آن :

- جا به جایی سیم ها
- عفونت
- تامپوناد
- خونریزی و صدمه به شریان کرونر

#### 3. پیس میکرو داخل وریدی (transvenous)(endocardial):

- ✓ رالکترودها از طریق یک ورید به داخل دهلیز راست ، بطن راست و یا هر دو فرستاده می شود.
- ✓ وریدها مورد استفاده : براکیال، موزال، ساب کلاهیین، رگولار داخلی و خارجی
- ✓ تحت فلوروسکوپی در کت لب انجام می گیرند
- ✓ بیمار 24 تا 48 ساعت CBR باید باشد، علامت حیاتی و EKG مانیتورینگ شود.
- ✓ محل از نظر خونریزی هماتوم تورم و درد چک شود.

**عوارض:** جا به جایی الکترودها که شایعترین عارضه به دنبال عدم آگاهی است که ممکن است بیمار پیس میکرو خود را بکشد، عفونت ، اریتمی ، پارگی میوکارد و پنوموتوراکس

#### پیس میکرو دائم :

- ❖ در بیماران دچار اختلالات غیر قابل برگشت سیستم هدایتی قلب و یا بلوکه شدن کامل این مسیر به کار برده می شود.
- ❖ ژنراتور در داخل بدن کار گذاشته میشوند و وزن آنها بین 15 تا 25 گرم است.

❖ منبع آن از باتریهای حاوی لیتیم است که 5 تا 15 سال عمر میکند

پیس میکرو دائم دارای دو نوع اپیکاردیال و اندوکاردیال میباشد: (از راه قفسه سینه و از راه وریدی)

✓ اپیکاردیال: الکتروود را از طریق باز کردن فضای بین دنده ای پنجم به اپیکارد بطن بخیه می زنند و ژنراتور را زیر پوست و

در ناحیه شکمی کمری جاگذاری می کنند.

✓ اندوکاردیال (از راه ورید): شبیه نصب پیس موقت از راه ورید است با این تفاوت که ژنراتور در زیر پوست ناحیه زیر

استخوان ترقوه قرار میگیرد. 90 درصد پیس های دائم را شامل میشوند

## دیفبریلاتور کاردیوورتر خودکار قابل کاشت (Implantable Cardioverter Defibrillation, ICD)

عملکرد این دستگاه مشابه پیس میکرو داخلی بوده و در بدن نصب می شوند. این دستگاه به صورت یک دستگاه الکتروشوک داخلی خودکار عمل می کنند و طوری تنظیم شده اند که در صورت بروز اریتمی خطرناک خصوصا از نوع بطنی به طور خودکار پس از تشخیص به قلب شوک دهد. عمر باتری آن 5 تا 7 سال است.

این دستگاه در بیمارانی که مکررا دچار اریتمی های بطنی VF و VT شده و در معرض خطر بالای مرگ قلبی ناگهانی هستند مورد استفاده قرار می گیرد.

استفاده از ICD در افراد مبتلا به کاردیومیوپاتی، سندرم QT طولانی ایدیوپاتیک، بیماران مبتلا به اختلالات متوسط تا شدید بطن چپ با کاهش کسر خروجی کمتر از 40 درصد و بیماران CAD که در معرض خطر بالای ایست قلبی هستند، توصیه می شود.

توصیه های آموزشی و مراقبتی بسیار مشابه پیس میکرو داخلی می باشد مثل: بیمار لباس تنگ نپوشد فعالیت های معمولی همراه داشتن کارت مخصوص در فرودگاهها خودداری از مصرف سشوار و ریش تراش برقی، MRI، و ثبت نبض خود 2 بار در روز، به بیمار گفته می شود که شوک الکتریکی ایجاد شده منجر به مقداری درد قفسه سینه و احساس ناخوشایند در وی می شود، با این حال به بیمار گفته می شود که در مقابل مرگ حتمی باید آن را تحمل کند.

عارضه اولیه ICD عفونت مرتبط با جراحی است و عوارض کمی در ارتباط با جنبه های فنی وسیله مثل خالی شدن زود هنگام باتری و از جا خارج شدن یا شکستگی لیدها وجود دارد.

### بررسی عملکرد پیس میکرو در ECG:

✓ زمانی که ایمپالس الکتریکی توسط پیس میکرو به قلب فرستاده میشود یک خط منحنی خطی یا نیزه ای به نام Spike در EKG

✓

دیده میشود که هرچه میزان برون ده انرژی الکتریکی پیس میکس بیشتر باشد بلندی این خطوط بیشتر می باشد.

✓ وقتی الکتروود دستگاه پیس میکس یک قطبی باشد Spike بلند تر است. تک قطبی ها یک اسپایک و دو دوقطبی ها دو اسپایک

دارد

مدت زمان این خطوط حدود-0/04 0/02 ثانیه می باشد.

✓ تحریک دهلیز توسط پیس میکس منجر به ایجاد اسپایک پشت موج P و تحریک بطن موجب ایجاد اسپایک پشت کمپلکس QRS

می شود.

✓ اگر الکتروود در بطن راست قرار داده شود نوک کاتتر در قسمت نوک بطن راست قرار م یگیرد، به این ترتیب نمودار

دپولاریزاسیون بطنی بصورت پهن و مشابه PVC می باشد. ضمن آنکه علائمی بصورت بلاک شاخه چپ LBBB را مشاهده می کنیم چرا که الکتروود ابتدا موجب تحریک بطن راست و سپس تحریک بطن چپ می شود.



چنانچه SPIKE ها قبل کمپلکس QRS دیده شود، پیس میکس در دهلیز است.

پیس میکس دو حفره ای دهلیزی - بطنی

DUAL-CHAMBER PACEMAKER ATRIAL AND VENTRICULAR



SPIKE ها قبل موج P بود پیس میکس در دهلیز است

پیس میکر تک حفره ای دهلیزی  
SINGLE-CHAMBER PACEMAKER ATRIAL



SPIKE ها هم قبل کمپلکس QRS هم قبل موج P

**بدکاری پیس میکر:** این نارسایی ها در 3 حیطه قرار می گیرند

1) نارسایی در ایجاد تحریک الکتریکی:

❖ علل:

✓ نارسایی باطری، قطع ارتباط ژنراتور و الکترود، بدکاری ژنراتور، شکستگی سیم داخل کاتتر

❖ علائم:

✓ تغییرات مشخص در فاصله ی ایمپالسها

✓ عدم حضور دائم یا متناوب spike (مهم ترین علامت)

❖ مداخلات:

✓ تعویض باطری

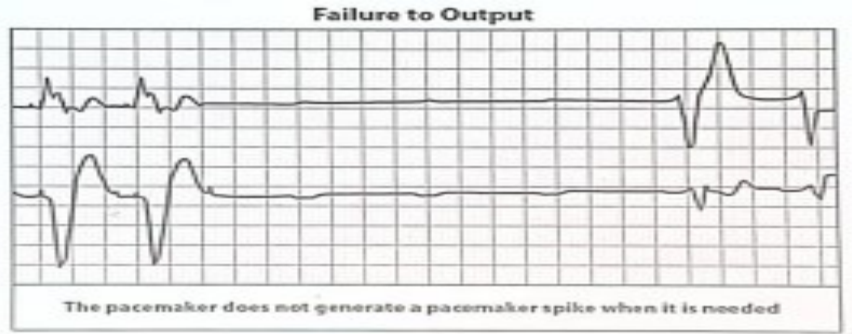
✓ کنترل ارتباط بین ژنراتور و الکترود

✓ کنترل عکس ریه جهت شکستگی سیم

✓ استفاده از پیس پوستی در صورت بروز اختلال

دکتر آموزش دهنده  
09127524244  
دکتر جعفری

عدم حضور Spike



2) نارسایی در ایجاد دیو ریاسیون

✓ افزایش آستانه تحریک پذیری سلول های قلب و نا کافی بودن برون ده پیس میکر

✓ جا به جایی یا شناور بودن سبب الکترودهای پیس میکر

✓ تخلیه باطری

❖ علائم:

مشاهده spike بدون ایجاد تحریک قلب

❖ مداخلات:

✓ افزایش برون ده دستگاه

✓ چرخاندن بیمار از یک پهلو به پهلو دیگر

✓ کنترل عکس ریه

✓ تعویض باطری

مشاهده spike بدون ایجاد تحریک قلب



گروه آموزشی دکتر جعفری  
09127524244

### 3) نارسایی در حین تحریکات داخلی قلب:

#### ❖ علل:

- ✓ وجود یک منبع الکتریکی مانند ریش تراش
- ✓ اختلال در حساسیت ژنراتور

#### ❖ علائم:

- ✓ تبدیل مد هماهنگ به مد با ریت ثابت
- ✓ تاکی کاردی با برادی کاردی بدون علت

#### ❖ مداخلات:

- ✓ دور کردن کلیه منابع الکتریکی
- ✓ کاهش حساسیت ژنراتور
- ✓ تعویض ژنراتور

### حساسیت بیش از حد (Over sensing)

- ✓ اختلالی عملکردی بدلیل احساس حرکات عضلانی یا سایر واقایع سیکل قلبی بعنوان دیولاریزاسیون قلبی
- ✓ . - پیس میکروهای حسگر بطنی، ممکن است موج بلند را بعنوان QRS حس کند

### تظاهرات ECG

- ایجاد spike پیس میکر در میزان کمتر از ضربان تنظیم شده
- عدم پیس کردن حتی علیرغم تنظیم ضربان پیس میکر بیش از تعداد ضربان خود بیمار

### عوارض پیس میکر:

- ✓ عفونت موضعی در محل ورود الکترودها یا زیر پوست محل استقرار باطری
- ✓ خونریزی و هماتوم در محل ورود الکترود یا زیر پوست ناحیه نصب ژنراتور

✓

- ✓ هموتوراکس به علت پارگی ورید تحت ترقوه ای
- ✓ اکتوی بطنی یا تاکی کاردی به علت صدمه به دیواره بطن بوسیله الکترودهای آندوکاردی
- ✓ جابه جایی الکتروود داخل وریدی
- ✓ تحریک عصب فرنیک، دیافراگم با تحریک عضلانی اسکلتی (سکسکه)
- ✓ تامپوناد قلبی به علت جابه جایی سیم های پیس
- ✓ شایع ترین عارضه در ساعات اول تعبیه پرس دائم یا موقت خارج شدن الکتروود از محل خود است
- ( بیمار 24 تا 48 ساعت CBR باشد )
- ✓ به حداقل رساندن فعالیت بیمار در تخت میتواند در پیشگیری از این عارضه کمک کند
- ✓ در بیماری که پس از آن کار نمیکند، غشای برون ده قلب ممکن است بروز کند.

### مراقبتهای پرستاری بعد از جای گذاری پیس میکر

- ✓ برای بررسی محل قرارگیری انتهای کاتتر پیس میکر، CRX انجام می شود.
- ✓ ECG به طور دائم برای بررسی عملکرد دستگاه پیس میکر کنترل می شود. کنترل علائم حیاتی ضروری است.
- ✓ در کانترهای موقت از راه، ورید عضوی را که الکتروود از ورید آن عبور داده شده است، باید بی حرکت نمود.
- ( 24 تا 48 ساعت CBR باشد ).
- ✓ از دستکاری ژنراتور پیس میکر خودداری شود و آن ناحیه ثابت باشد.
- ✓ پانسمان ناحیه ورود کاتتر روزانه تعویض شود از نظر قرمزی و تورم و حساسیت و ترشح و درد بررسی شود
- پیس میکر موقت 2 تا 3 روز پس از تعبیه پیس دائم، نگه داشته میشود تا از کارکرد صحیح پیس دائم اطمینان حاصل شود.
- ✓ از نزدیک شدن به محیطهای الکتریکی با ولتاژ بالای دارای نیروی مغناطیسی اجتناب شود. ژنراتورهای برق دستگاههای جوشکاری دستگاه چمن زنی و سیم های فشار قوی در صورت تپش قلب و سرگیجه سریعاً خود را از این محیط ها دور کند.
- از ماشین ریش تراش برقی نیز استفاده نکند و تلفن همراه را از ژنراتور دور نگه دارد. (18 تا 20 سانتی متر).

در فرودگاه از دروازه های مغناطیسی عبور نکند و در هواپیما از نشستن نزدیک بال هواپیما (به خاطر نزدیکی به موتور هواپیما) و نزدیک محل آماده کردن غذا (باخاطر وجود اجاقهای مایکروفر) خودداری شود. پذیرش پروشگاهها نیز روی عملکرد پیس تاثیر منفی دارند.

به عنوان یک قاعده کلی در صورتی که بیمار احساس گیجی یا غیر طبیعی بودن را در حضور چنین ابزارهایی داشته باشد باید 200 تا 400 متر از آنها دور شود.

رادیوگرافی ساده روی عملکرد پیس تاثیری ندارد اگر قرار است رادیوتراپی در محل ژنراتور انجام گیرد، تغییر محل ژنراتور لازم است.

✓ روزانه بمدت یک دقیقه نبض رادیال یا کاروتید را بررسی کنید. اگر 5 تا کمتر از سرعت تنظیم شده باشد به پزشک اطلاع میدهم نبض کمتر از 10 تا نسبت به سرعت تنظیم شده نشانه تمام شدن باتری است.

✓ از انجام فعالیتهای ورزشی که سبب صدمه به ژنراتور میشود اجتناب شود.

ضمنا از فعالیت شدید در بازوها و شانه و بلند کردن اجسام بیش از 5.2 تا 5 کیلو در 6 هفته اول بعد از جراحی خودداری کند، فعالیت جنسی از هفته ششم می تواند از سرگرفته شود.

✓ کارتی را بیمار همیشه همراه داشته باشد که نام پزشک، نوع و شماره مدل پیس، نام کارخانه سازنده آن، سرعت پیس و نام بیمار را در آن ثبت شده باشد.

✓ تا زمانی که بخیه کشیده شوند و زخم بهبود یابد، اجازه استحمام ندارد.

✓ انجام MRI برای این افراد مطلقا ممنوع است.

✓ در صورت نیاز به شوک بهتر است از روش قدامی خفنی استفاده شود.

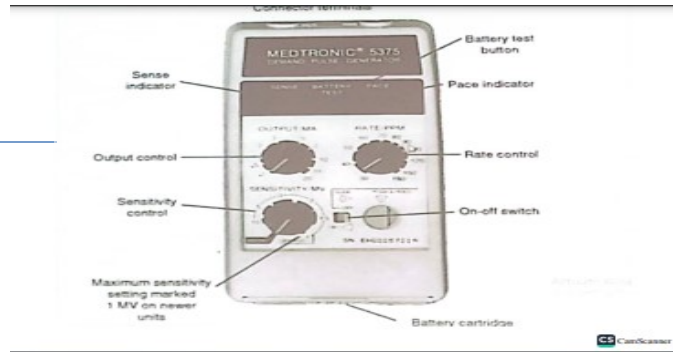
✓ در ابتدا از غوطه ور شدن در وان حمام یا استخر و استفاده از لوسیون یا کرم بر روی زخم اجتناب کند.

✓ از پوشیدن لباسهای تنگ که باعث سایش و فشار زیاد بر زخم و ژنراتور میشود اجتناب گردد.

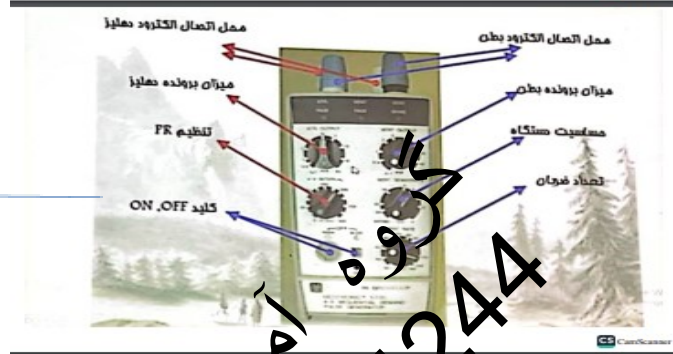
✓ سرگیجه، طپش قلب شدید و سنکوپ گزارش شود.



ژنراتور تک حفره ای



ژنراتور دو حفره ای



آموزشی دکتر جعفری  
09127524244

گروه آموزشی دکتر جعفری  
09127524244