

Implantable Cardioverter Defibrillator and Antitachycardia Pacing

دفیبریلاتور کاردیو ورتر کاشتنی (ICD)

وپیس ضد تکیکاردی

دستگاه شوک کاشتنی (ICD) که وسیله ای مشابه پیس میکر است ، درچندسال گذشته تغییرات تکاملی شگرفی نموده است . این ابزار را که ابتدا دستگاه شوک کاشتنی خودکار (AICD) نامیده فقط توسط یک کارخانه عرضه می شد در حال حاضر به اختصار ICD نامیده وبه دفیبریلاتورهای کاشتنی تولید شده به وسیله تمام شرکت ها اطلاق می گردد . اگرچه درابتدا این وسیله فقط برای دفیبریله کردن بیماران مبتلا به تاکیکاردی بطنی که به درمان داروئی ضد آریتمی پاسخ نمی دادند، عرضه ومعرفی شد اما مدل های جدید آن قادر به تامین کاردیوورسیون کم انرژی ، ختم تکیکاردی باپیس وحمايت ازبرادیکاردی می باشند.

فکرو نظر یک وسیله کاملاً خودکار برای شناخت آریتمی های بطنی درابتدا به وسیله میروسکی درسال ۱۹۸۱ پیشنهاد گردید.

موارد کاربرد

تعیین اینکه چه کسی کاندید ICD است معمولاً به ارزیابی کامل وجامع به وسیله الکتروفیزیولوژیست قلب نیاز دارد.آزمایش کامل شامل موارد زیر می گردد: اکوکاردیوگرام ، کسر جهشی (EF) ، کاتتریزاسیون قلب ، آزمایش الکتروفیزیولوژی ، بررسی سریال داروهای احتمالاً موثر، تست ورزش ، هولترمونیتورینگ ، الکتروکاردیوگرام معدل سیگنالی (SAECG) و ارزیابی نیاز به پیس میکر دائم. همانند هر درمان جدیدی ، کاربردهای ICD درحال پیشرفت است. درحال حاضر، سیستم ICD برای استفاده در بیماران به کار می رود که به دلیل آریتمی های بطنی در معرض خطر بالای مرگ ناگهانی قلبی قرار دارند. عموماً این افراد معمولاً از حداقل یک حمله ایست قلبی ناشی از آریتمی بطنی ، جان سالم بدر برده اند.

در این موارد تعبیه ICD توصیه نمی شود:

- ۱- کسانی که طول عمر یکساله برای آنها قابل تصور نیست.
- ۲- افرادی که دچار VT یا VF پیوسته هستند.
- ۳- کسانی که مشکل سایکولوژیک دارند و ممکن است تعبیه ICD علایم آن را تشدید کند
- ۴- کسانی که نارسایی قلب پیشرفته دارند و کاندید تعبیه CRT-D یا پیوند قلب نیستند و به داروها هم پاسخ خوبی نمی دهند.
- ۵- در کسانی که VT یا VF آنها قابل ABL می باشد.
- ۶- بروز آریتمی بطنی در مواردی که علت آریتمی قابل بازگشت است و اختلال ساختاری قلب وجود ندارد. (اختلالات الکترولیتی ، داروها یا تروما)

در این موارد ICD لازم است و تعبیه آن حتما توصیه می شود:

- ۱- کسانی که از یک حادثه مرگ ناگهانی نجات پیدا کرده اند یا دچار آریتمی بطنی پایدار با همودینامیک ناپایدار می شوند در صورتیکه که علت قابل بازگشتی برای آنها یافت نشود.
- ۲- بروز آریتمی بطنی مونومورفیک در کسانی که اختلال ساختاری قلب دارند.
- ۳- سنکوپ بدون علت مشخص که در مطالعه الکترو فیزیولوژیک دچار آریتمی های بطنی یا VF می شوند.
- ۴- کسانی که حداقل ۴۰ روز پس از انفارکتوس قلبی $LVEF < 35\%$ داشته اند و کلاس فعالیتی II یا بیشتر دارند.
- ۵- کسانی که دچار نارسایی قلبی غیر ایسکمیک هستند و $LVEF \leq 35\%$ با کلاس فعالیتی II یا بیشتر دارند.

چگونگی عملکرد اصلی سیستم:

عملکرد ICD از این نظر که دوفعالیت اصلی آن حس کردن و رساندن الکتریسته هستند، مشابه پیس میکر است. ICD رامی توان به عنوان عرضه و تکامل سه نسل ابزار بیان نمود. اولین ابزار قادر به تشخیص VT یا VF بوده و بعد از یک زمان معین، خازن شارژ شده و یک شوک غیر سنکرون و غیر برنامه پذیر به میزان ۲۵-۳۰ ژول تا حداکثر پنج بار متوالی، تاختم تاسیکاردی، وارد می گردید. دومین نسل از ابزار، علاوه بر شوک های پرنرژ می معمول، قادر به کار دیو ورسیون کم انرژی قابل برنامه ریزی بود. سومین نسل که نسل کنونی ICD ها را تشکیل می دهد به عنوان "درمان ردیفی" نامیده شده که شامل پیس ضد تاسیکاردی جهت ختم بدون درد تاسیکاردی بطنی مونومورفیک، کار دیو ورسیون کم انرژی قابل برنامه ریزی، دفیبریلاسیون با انرژی بالا و سیستم پیس حمایت کننده برادیکاردی می باشد.

بعلاوه این دستگاهها توانائی انجام آزمون الکتروفیزیولوژیک غیر تهاجمی را داشته و قادر به ذخیره الکتروگرام بعد از وقوع شوک بوده و بدین شکل در تشخیص نوع و تعداد درمان داده شده در زمانی که بیمار برای کنترل مراجعه می نماید، به پزشک یاری می رساند.

دستگاههای دارای درمان ردیفی، سود پذیرش خود را در بیماران که تا کیکاردی آنها با پیس بدون درد یا کار دیو ورسیون کم انرژی در مقایسه با دفیبریلاسیون دردناک قویتر به حال طبیعی بازگشته، نشان داده و ثابت کرده است. با اینحال، در یک دستگاه ردیفی، اگر تاسیکاردی بعد از یک دوره زمانی از قبل برنامه ریزی شده با درمان انرژی پائین به ریتم طبیعی تبدیل نگردد، بعد از آن به طور خودکار دفیبریلاسیون شروع می شود.

شناسائی تاسیکاردی

طریق اصلی شناسائی وجود یک تاکی آریتمی بطنی مداوم به وسیله ICD این نکته است که ضربان قلب از یک میزان بحرانی فراتر می رود. چون بعضی از حملات تاسیکاردی بطنی مداوم، سرعتی بیش از ۱۵۰ ضربان در دقیقه را نشان می دهند، می توان دستگاه را طوری تنظیم نمود که با رسیدن به این سرعت، درمان شروع شود. نوع درمان مورد استفاده به نوع دستگاه و همچنین وضعیت همودینامیک بیمار در طی حمله تاکی آریتمی بستگی دارد. برای پیس ضد تاسیکاردی، معیارهای شناسائی اضافه

دیگری رامی توان برای افزایش اطمینان از وجود تاکی آریتمی بطنی درمقایسه باتاکی آریتمی فوق بطنی که معمولاً فیبریلاسیون دهلیزی است تعبیه نمود. چنین "افزایش توانائی شناسائی" شامل تشخیص پایداری طول سیکل ، شروع ناگهانی تاکی آریتمی و مدت یک ساعت ثابت می گردد. چون غالباً فیبریلاسیون بطنی با سرعت های بیش از ۲۴۰ در دقیقه تظاهر می کند، ICD را معمولاً درواکنش به چنین سرعتی با پاسخ دفیبریلاسیون برنامه ریزی می نمایند . با استفاده از دستگاه درمان ردیفی، امکان برنامه ریزی محدوده های سرعت که نوع درمان وارده را تعیین می کند ، وجود دارد. بدین خاطر، با سرعت ۲۳۰-۱۵۰ ضربان در دقیقه از پیس ضد تاکیکاردی یا کاردیوورسیون با انرژی کم می توان استفاده کرد، درحالیکه برای سرعت های بیش از ۲۳۰ در دقیقه، پاسخ برنامه ریزی شده، دفیبریلاسیون است. مقادیر تعیین شده سرعت ضربان که نوع درمان را مشخص می نماید رامی توان در هر بیمار به طور مجزا تعیین کرد.

درمان ردیفی

پیس برادیکاردی

همانطور که در فوق ذکر شد، حدود ۱۰٪ از بیمارانی که VT یا VF آنها به طور موفقیت آمیز تبدیل یافته بلافاصله بعد از تبدیل دچار برادیکاردی سینوسی شدید شده که خطر دیگری برای ثبوت همودینامیک آنها می باشد. در نتیجه در دستگاه های جدید یک پیس VVI تعبیه شده است. دستگاه درمان ردیفی جدید، محدوده سرعت پیسی دارد که براساس تنظیم کارخانه سازنده آن رامی توان در ۱۲۰-۲۵ ضربان در دقیقه برنامه ریزی نمود. مدت پیس بعد از تبدیل قابل برنامه ریزی بوده و می تواند از مدت کوتاه ۳۰ ثانیه تا مدت زمان نامعین و نامحدودی نوسان داشته باشد. بعضی از مدل ها ممکن است فقط حمایت پیس بعد از تبدیل یا پیس مداوم را دارا باشند.

پیس ضد تاکیکاردی

بسیاری از حملات تاکیکاردی بطنی به روشی به نام پیس Overdrive پاسخ می دهند. این امر بر اساس نظری استوار است که مکانسیم تاکیکاردی بطنی Reentry است یعنی جبهه موجی گردشی از تحریک که در یک ناحیه خاص میوکارد پدید می آید . بین ابتدا و انتهای جبهه موج و درست در سر

موج ، ناحیه ای به نام شکاف قابل تحریک وجود دارد. این شکاف نمایانگر بخشی از بافت میوکارد قابل تحریک بوده که به وسیله جبهه موج پیشرونده در معرض و نزدیک به دیپولاریزاسیون است و بدین خاطر، با موج تحریک، چرخش می نماید. اگر یک ایمپالس زود رس با زمان محاسبه شده (ویا یکسری متوالی از ایمپالس های پیس شده) مدار Reentry را در زمانی که شکاف قابل تحریک اجازه داده، مورد تهاجم قرار دهند، حرکت چرخشی مدار ممکن است به دلیل متصل شدن دوسر موج ، به طور ناگهانی ختم یابد. به دلیل آنکه توالی ایمپالس های سریع پیس شده احتمال تهاجم به شکاف قابل تحریک را افزایش می دهد، پیس ضد تاکیکاردی معمولاً از یک حالت انفجار (burst) ایمپالس های بطنی پیس شده استفاده می کند. پیس ضد تاکیکاردی معمولاً به عنوان درمان خط این تاکیکاردی با سرعت آهسته تر ممکن است از نظر همودینامیک ثابت بوده و فرصت شکلی از درمان را که بدون درد بوده و به تخلیه جریان کمتری نیاز دارد، فراهم سازد. بدین خاطر، پیس از نقطه نظر سهولت برای ختم تاکیکاردی ممکن است موثر باشد. وقتی این شکل از درمان برنامه ریزی گردد، پاسخ اولیه به تاکیکاردی به شکل انفجاری از ایمپالس های پیس شده با سرعت سریع است. تا ۱۵ ایمپالس پیس شده در هر انفجار را می توان در یک زمان وارد کرد. سازندگان مختلف ، از سبکهای متفاوت پیس سریع در دستگاههای خود استفاده می کنند. پیس انفجاری را می توان به یکی از دوروش زیر برنامه ریزی کرد. پیس Ramp یعنی تخلیه ایمپالس ها در فواصل تدریجاً نزدیک شونده ، بشکلی که سرعت پیس عملاً در طی انفجار ایمپالس ها تسریع می یابد. (کاهش در طی انفجار امواج) پیس Scanning (کاهش مابین انفجار امواج) که شامل افزایش پیشرونده سرعت پیس در هر انفجار بعدی می گردد. اگر تاکیکاردی بعد از یک تعداد تلاش پیس از قبل تعیین شده به طور موفقیت آمیزی ختم نیابد، یک برنامه درمانی مهاجم تر که معمولاً کار دیوورسیون کم انرژی است، فعال می گردد.

کار دیوورسیون کم انرژی

کار دیوورسیون کم انرژی گاهی اوقات درمان خط اول تاکیکاردی بطنی با سرعت بیش از ۱۸۰ ضربان در دقیقه است. این بیماران ممکن است از نظر همودینامیک ناپایدار بوده و به ختم سریعتر تاکیکاردی نیازمند باشند. ICD ردیفی ، کار دیوورسین راهمانگ و سنکرون باکمپلکس QRS انجام داده و بدین شکل از افتادن زمان شوک بروی دوره تحریک پذیر موج T و خطر شروع فیبریلاسیون بطنی اجتناب می نماید. میزان انرژی را می توان تا حداقل ۰/۱ ژول برنامه ریزی کرد.

با انرژی کمتر از ۲ ژول کاهش بارزی در احساس درد به وجود آمده در حالی که این احساس در انرژی مابین ۵ تا ۳۴ ژول تفاوت آنچنانی ندارد. جریان لازم برای تبدیل براساس محل الکترود و شکل و سطح مقطع سیستم لید استفاده شده متفاوت است. عامل دیگر موفقیت تبدیل آریتمی ممکن است جهت عبور جریان الکتریسیته از قلب باشد. کار دیوورسیون موثرتر رami توان با بهبود طراحی لیدها، ترتیب قرار گرفتن لید، چگونگی انرژی وارد شده (متوالی یا همزمان) و شکل موج پالس (بی فازیک یا مولوفازیک) بدست آورد. اگر پیس ضد تکیکاری نباشد و یا تکیکاری افزایش و سرعت یابد، درمان دفیبریلاسیون به طور خودکار شروع می گردد.

دفیبریلاسیون

دفیبریلاسیون در مواردی که فیبریلاسیون بطنی ریتم تظاهر کننده است، درمان خط اول راتشکیل می دهد. برای دفیبریلاسیون، نیازی به هماهنگ کردن جریان الکتریکی وارده با بخشی از کمپلکس QRS وجود ندارد. بعد از ظهور فیبریلاسیون بطنی برای مدت زمان برنامه ریزی شده ای، جریان شوک با محدوده بین ۱۵-۴۰ ژول وارد می گردد. اگر اولین شوک در ختم ریتم ناموفق باشد، شوک های بعدی داده می شود. تعداد شوک های وارده براساس برنامه ریزی قبلی توسط کارخانه سازنده از ۱ تا ۱۰ شوک نوسان دارد.

استفاده از آهن ربا (مگنت)

با قراردادن آهن ربائی بر روی ژنراتور می توان در صورت وقوع شوک های نامناسب، ICD را غیرفعال کرد. با این حال، این امر معمول در بین دستگاههای سازندگان مختلف، تفاوت مختصری می نماید. مثلاً در یکی از دستگاهها، با قرار گرفتن آهن ربا بر روی ICD، یک صدای قابل سمع از آن پخش می گردد. صدای دائم نمایانگر ناتوانی وازکار افتادن دستگاه بوده درحالیکه صدای بوق زدن (beep) نشان دهنده غیرفعال شدن دستگاه است. برای تغییر وضعیت دستگاه، آهن ربا را باید به مدت ۳۰ ثانیه روی ژنراتور گذاشته و تغییر صدای حاصل نشان دهنده تغییر وضعیت دستگاه می باشد. در تمام دستگاههای دیگر، قراردادن آهن ربا بر روی ژنراتور، موقتاً قدرت درمان درمان شوک را غیرفعال می کند، اما با برداشتن آهن

رِبا، مجدداً این فعالیت دستگاه برقراری گردد. بدین خاطر برای حفظ غیرفعال ماندن دستگاه، آهن ربا را باید بر روی ژنراتور قرار داده و تا زمانی که دستگاه برنامه ریزی جهت خاموش کردن دستگاه آماده و در دسترس قرار گیرد. آهن ربا را با نوارچسب در محل ثابت می نمایند. با اینحال علیرغم کاربرد آهن ربا در تمام ICDها، پیس حمایت کننده برادیکاردی همچنان فعال باقی می ماند. بعضی از دستگاهها را می توان طوری برنامه ریزی کرد تا اثرات آهن ربا مصون باشند.

تداخلات حاصل مابین دستگاه-دستگاه و دارو-دستگاه

گاهی اوقات بیماری که به دفیبریلاتور نیاز دارد به پیس میکر هم محتاج است. با افزایش شیوع این وضعیت، نکات زیادی درباره تداخلات بالقوه قابل وقوع بدست آمده است. یکی ازچنین مشکلاتی، شمارش بیش ازحد است که به دلیل حس نمودن موج پیس یک قطبی توسط ICD به جای یک کمپلکس بطنی می باشد. بدین خاطر، تمام پیس های کارگزاری شده در بیماران ICD باید به شکل پیس دوقطبی برنامه ریزی کرد. بعلاوه، بعضی از پیس میکرها بعد از شوک الکتریکی، که می توان از خود دستگاه یا درمان خارجی منشا بگیرد، به پیس یک قطبی یا پیس VOO تبدیل می گردند. بدین خاطر قبل از کارگزاری پیس میکر خاصی در بیماری با ICD، بایداطلاعات کارخانه سازنده در این باره کنترل شود. بعلاوه موارد تایید شده ای وجود دارد دال برآنکه درمان دفیبریلاتور درحین فیبریلاسیون بطنی ممکن است به دلیل شناسائی اشتباه امواج حس کننده پیس میکر به عنوان QRS، عمل نکند. دستگاههای پزشکی دیگری علاوه بر پیس میکر نیز می توانند در عملکرد ICD اختلال ایجاد نمایند. استفاده از ژنراتورهای رادیوفرکانس (مانند کوترالکتریکی در جراحی، تحریک الکترونیکی جلدی عصب و سوزنهای مخصوص طب سوزنی که با جریان الکتریکی به کار می روند) ممکن است همه به وسیله ICD به عنوان وجود ریتم های بطنی حس شوند. بدین خاطر در طی استفاده از این وسایل، برنامه ICD را باید به طور موقت با استفاده از مگنت خاموش کرد. همچنین به دلیل وقوع آسیب دائم، در بیمار با ICD هرگز نباید MRI و لیتوتریپسی انجام شود.

بعلاوه بیمار دارای ICD باید از دستگاههای مغناطیسی محیط خود اجتناب و دوری گزیند چون این دستگاهها قادر به اختلال موقتی در عملکرد ICD هستند. این دستگاههای مغناطیسی عبارتند از: دستگاه جوشکاری، بلندگوهای استریو، دستگاههای حفاظتی فرودگاه (این بیماران باید بازرسی بدنی دستی

گردند)، باتوم برقی، استارترهای ۱۲ ولت، تجهیزات صنعتی، کوره های القایی، ژنراتور بزرگ کارخانه ها و آنتن های رادیویی CB یا ham. همچنین بیماران باید از تماس باتویی شمع اتومبیل یا سیم انتقال دهنده ان در موتور روشن اجتناب ورزند.

بیماران دارای ICD ممکن است به تداوم داروهای ضد تاکیکاردی جهت کنترل تاکیکاردی نیازمند باشند. شروع داروهای جدید یا تغییر میزان داروهای مصرفی ممکن است میزان انرژی لازم جهت دفیبریلاسیون (آستانه دفیبریلاسیون) را افزایش دهد. بعلاوه، شکل تاکیکاردی و سرعت آن ممکن است به دلیل داروها به شکلی تغییر نماید که پروتکل های درمانی قبلاً برنامه ریزی شده دیگر موثر نبوده و یا به طور نامناسب باعث شوک گردد. بعلاوه امکان دارد که خود درمان دارویی دارای اثرات پروآریتمی بوده و مسئول شروع یک تاکیکاردی جدید باشد. بدین خاطر، زمانی که تغییراتی در درمان دارویی صورت می پذیرد، تنظیم مجدد و احتمالاً برنامه ریزی مجدد ICD توصیه می گردد.

ترخیص از بیمارستان و آزمون های قبل از ترخیص

توصیه های زمان ترخیص عبارتند از: اجتناب از ورزشهای تماسی و بالا بردن وزنه، دوری از هرگونه نیروی مغناطیسی، بررسی محل برش از نظر عفونت، اجتناب از پوشش سفت و محدودکننده و استفاده از کمرست حفاظتی شکم، پوشیدن کمرست طبی و همراه داشتن کارت شناسائی و نامه پزشک که مشخصات دستگاه را توضیح داده است. بیمار را باید معمولاً تا حداقل ۶ ماه از رانندگی و براساس وقایع آریتمیک بعدی، به طور نامعین از رانندگی برحذر داشت. البته این نکته در حال حاضر مورد اختلاف است اما اکثر الکتروفیزیولوژیست ها نقطه نظر آزادتری نسبت به قبل دارند. معمولاً از بیماران خواسته می شود که اولین فعالیت دستگاه را گزارش دهند. خانواده بیمار را تشویق به فراگیری احیای قلب و ریوی نموده تا در صورت عدم توانائی دستگاه در ختم تاکیکاردی، قادر به عمل و حمایت از بیمار باشند.

بیماران دارای ICD و خانواده آنها بعد از احیاء و کارگزاری دستگاه در معرض مسائل روحی روانی متعددی قرار دارند. مسائلی مانند ترس از مرگ، ترس از دستگاه، تغییرات بارز در طرز زندگی و احساس عدم اطمینان به آینده نمونه این مشکلات است. بدین خاطر غالباً ارجاع به روانپزشک و مددکار اجتماعی مفید می باشد. بعلاوه، بعضی از مراکز پزشکی بعد از ترخیص بیمار با برقراری و ترتیب ملاقات های گروهی از نظر تداوم آموزش بیشتر درباره دستگاه و برقراری ارتباط بیماران با یکدیگر و استفاده از تجربیات یکدیگر در زمینه احساسات و تجربیات مشابه به کاهش این مشکل یاری می رسانند.

عوارض جانبی و مراقبت های پیگیری

عوارض جانبی درمان با ICD عبارتند از: عفونت ، اختلال فعالیت، تحریکات نادرست، شکستگی لید، پریکاردیت ، تداخل با پیس میکر، ترمبوز ورید، وسندرم twiddler,s (دستکاری حفره دستگاه به وسیله بیمار)

معمولاً اولین ملاقات با بیمار ۱-۳ هفته بعد از کارگزاری درمطب و با هدف معاینه محل شکاف و بررسی عملکرد دستگاه صورت می پذیرد. این ملاقات با معاینات هر سه ماه یکبار دنبال می گردد. در طی این ملاقات ها، علائم حیاتی و وزن ، سمع قلب و ریه و پرسشهای لازم درباره هرگونه علائم مرتبط با قلب، ثبت هرگونه تغییر یا اضافه ای در رژیم دارویی و تاریخچه ای از دیس شارژهای شناخته شده دستگاه ارزیابی می شود. محل کارگزاری مورد بازرسی قرار گرفته و دستگاه با استفاده از برنامه دهنده (پروگرامر) تحت بازرسی قرار خواهد گرفت. اطلاعات بازبازی عبارتند از: تعداد موارد شناسائی تکیکاردی، درمان، نوع و تاریخ درمان، اطلاعاتی درباره وضعیت دستگاه مانند ولتاژ باتری ، فعالیت خازن و مقادیر جریان برنامه ریزی شده . با استفاده از دستگاه های جدید درمان ردیفی (tiered) اطلاعات رامی توان با حفظ بر روی دیسک کامپیوتری، ذخیره و یا تجزیه و تحلیل نمود. الکتروگرام های ذخیره شده در بلافاصله قبل و در حین شناسائی اخیر آریتمی و یا درمان آن را می توان جهت تنظیم مناسب دستگاه بازسازی و مشاهده کرد. مدل های قدیمی تر ICD ممکن است در حین ملاقات های پیگیری به حفظ و تداوم (Main tenance) که از اعمال برنامه دهنده دستگاه است، نیازمند باشند. دستگاه های جدیدتر به طور خودکار این کار را انجام می دهند.

پیس موقت از طریق پوست

روش معمول پیس وریدی غالباً به فلوروسکوپی و انتقال بیمار به واحد فلوروسکوپی که با تاخیر بارزی همراه است ، نیاز دارد. روش قراردادن سوزن بطور مستقیم از طریق قفسه سینه به داخل قلب در موارد اورژانس نیز خطرات فراوانی داشته و غالباً غیر موثر می باشد. بدین خاطر، اخیراً مجدداً پیس موقت پوستی مطرح شده است. این روش در ابتدا به وسیله دکتر زول به وجود آمد اما به دلیل درد فراوانی که همراه با پیس از طریق پوست بود زیاد محبوبیت نیافت. عرضه و تکامل پد های بزرگ باعث پخش و انتشار جریان الکتریکی در ناحیه ای وسیع و استفاده از پهنای پالس وسیع ، درد اعصاب پوستی و تحریکات

عضلات اسکلتی راکاهش داده وکلاً باعث توجه مجدد به کاربرد این روش شده است. همانند دیگر اشکال احیای قلبی، این روش دربیماری که به مدت طولانی تحت احیای قلبی ریوی بوده و نیز درکسانی که آسیستول درنتیجه آسیب پیشرفته میوکارد بوده، مفید و موثر نمی باشد.

دستگاه پیس میکر پوستی ، جریانی تولید نموده که آن را می توان ازحدود ۴۰ میلی آمپر تا ۲۰۰ میلی آمپر افزایش داد.دریک شخص بالغ به اندازه معمول ، پیس می تواند با جریان حدود ۴۰ تا ۷۰ میلی آمپر صورت پذیرد(پیس وریدی معمولاً با جریانی کمتر از ۱ یا ۲ میلی آمپر قلب را تصرف می کند). مقادیر بالاتر جریانی ، حتی در صورت استفاده از پدهای بزرگتر که شارژ الکتریکی رامنشر می نماید دردناک می باشند. پهنای پالس حدود ۲۰-۳۰ میلی ثانیه طول می کشد در مقایسه با پیس میکر دائم که پهنای پالس ۵/۰ میلی ثانیه است. عموماً پدها راجلوی وعقب قفسه سینه قرار می دهند به طوری که جریان الکتریکی با عبور از میوکارد آن را تحریک نماید. دستگاه های متعددی با توانائی های متفاوت از نظر حس نمودن ریتم زمینه بیمار در دسترس قرار دارد. این دستگاه ها معمولاً با دستگاه دفیبریلاتور دریک واحد قرار دارند به طوریکه بتوان از آن درایست قلب استفاده کرد.

پیس میکرهای پوستی با ایجاد جریان پر قدرت ، مشکلاتی در انجام الکتروکاردیوگرافی یا مونیتورینگ بوجود می آورند. مانیتور موجود بر روی خود دستگاه ، موج حقیقی پیس میکر را نشان نداده بلکه به جای آن در طی ایجاد موج پیس میکر، موجی بر روی کاغذ الکتروکاردیوگرافی به وجود

می آورد و بدین خاطر از نوسان شدید سوزن ECG جلوگیری می کند. این امر می تواند باعث سوء تفاهم گردد. بدین شکل که حتی اگر پدها به بیمار متصل نباشند، ظهور امواج تداوم داشته وحالتی راضا هر می سازد که به مفهوم تولید موج در بیمار است. بدین خاطر قضاوت از الکترو کاریوگرام یا نوار ریتم دال بر وقوع تصرف حقیقی بسیار مشکل می باشد. در طی کاربرد پیس میکر پوستی می توان نبض بیمار را لمس نمود. لمس نبض باعث ایجاد هیچگونه شوکی در پزشک نمی گردد. چون نبض فمور یا کاروتید از مسیر جریان پیس دو الکتروود دور می باشد. قرار دادن دستها بین الکتروودها قادر به ایجاد شوک است. لمس نبض، روش بسیار موثر تعیین وقوع تصرف قلب می باشد.

در صورت مونیتور شدن بیمار به وسیله سیستم استاندارد درمونیتور الکتروکاردیوگرام در بخش مراقبت ویژه ، باید gain دستگاه را تا پائین ترین حد خود ، به دلیل امواج بزرگ و بلند پیس میکر ، کاهش داد. این امر وقتی پیس میکر را برای ارزیابی ریتم زمینه خاموش می کنند می تواند باعث اشکال گردد.