

## دیفبریلایسیون و کاردیوورژن

نویسنده:

حسن شریفی پور، کارشناسی ارشد پرستاری داخلی جراحی، عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی زاهدان، مدرس پرستاری مراقبت ویژه قلبی، مدیر وب سایت پرستاری قلب و عروق ایران  
برای ارسال نظرات خود در مورد این مقاله: sharifi9879@hotmail.com



برای اولین بار در سال ۱۹۵۶ با استفاده از جریان متناوب برق AC به یک انسان شوک داده شد و چند سال بعد، از جریان برق مستقیم DC در بالین استفاده شد. امروزه استفاده از کاردیوورژن الکتریکی جزئی از روشهای روتین مراکز درمانی شده که به صورت درمان انتخابی و یا اورژانسی برای بیماران با شرایط گوناگون برای خاموش کردن آریتمی های قلبی استفاده می شود.

دیفبریلایسیون (defibrillation)، تخلیه غیرهماهنگ (nonsynchronized) انرژی الکتریکی به قلب در خلال فاز های پتانسیل عمل عضله قلب می باشد در صورتی که کاردیوورژن (cardioversion)، تخلیه جریان الکتریکی در مرحله دپولاریزاسیون سریع یعنی روی موج R (کمپلکس QRS) می باشد.

در هر دو نوع تخلیه جریان، جریان از قطب مثبت به طرف قطب منفی حرکت می کند و در مسیر خود از قلب می گذرد و موجب فعال شدن تمام سلولهای قلبی می شود. این امر موجب از هم گسیختگی و اتمام ریتم های غیر طبیعی بدون آسیب به قلب شده و بنابراین گره سینوسی دهلیزی مجدداً به کار خود یعنی ضربان سازی ادامه می دهد.

کاربردها	
دیفبریلایسیون	کاردیوورژن الکتریکی هماهنگ شده
تاکی کاردی بطنی بدون نبض (Pulseless VT) فیبریلاسیون بطنی (Ventricular fibrillation) (VF) ایست قلبی به علت یا به دنبال VF	تاکی کاردی فوق بطنی (SVT) فیبریلاسیون دهلیزی (Atrial fibrillation) فلوتر دهلیزی (Atrial flutter) تاکی کاردی بطنی نبض دار (VT) وضعیت های تاکی کاردی با مکانیسم ورود مجدد (ریت بطنی بیشتر از ۱۵۰ ضربه در دقیقه)
موارد ممنوعیت استفاده	
آریتمی ها با مکانیسم افزایش اتوماتیسیته (خودکاری) مانند آریتمی های ناشی از مسمومیت با دیگوکسین و کاتکول آمین ها چون در این موارد احتمال تبدیل شدن ریتم به VT/VF وجود دارد. تاکی کاردی دهلیزی چندکانونی (MAT)	

جدول ۱: کاربردهای کاردیوورژن در مقابل دیفبریلایسیون

کاردیوورژن معمولاً تحت بی‌هوشی سبک و با استفاده از داروهای کوتاه اثر آرامبخش مانند میدازولام انجام می‌شود البته به جزء مواردی که بیمار از نظر همودینامیک ناپایدار است و یا کولاپس قلبی عروقی رخ داده است. دفیبریلاسیون معمولاً یک روش اورژانسی است و در هنگام لزوم این روش به هیچ عنوان نباید وقت را تلف کرد. می‌توان تا زمان آماده شدن دستگاه داروی آرامبخش تزریق کرد.

تجهیزات مورد نیاز:

۱. دفیبریلاتور مجهز به مانیتورینگ (شکل ۵: نمونه دستگاه مونوفازیک (راست) و بای‌فازیک (چپ)) و یا دستگاه دفیبریلاتور خارجی اتوماتیک (AED)



شکل ۱: دفیبریلاتور خارجی اتوماتیک AED

۲. پد یا پدال‌های مخصوص تخلیه شوک (البته استفاده از پدال‌های دستی به مراتب موثرتر از پد‌های خود چسب هستند)



شکل ۲: پدال ها (سمت راست) و پد های (سمت چپ) دستگاه الکتروشوک

۳. ژل مخصوص الکتروشوک

۴. دستگاه الکتروکاردیوگرام و سیستم مانیتورینگ

۵. دستگاه اکسیژن

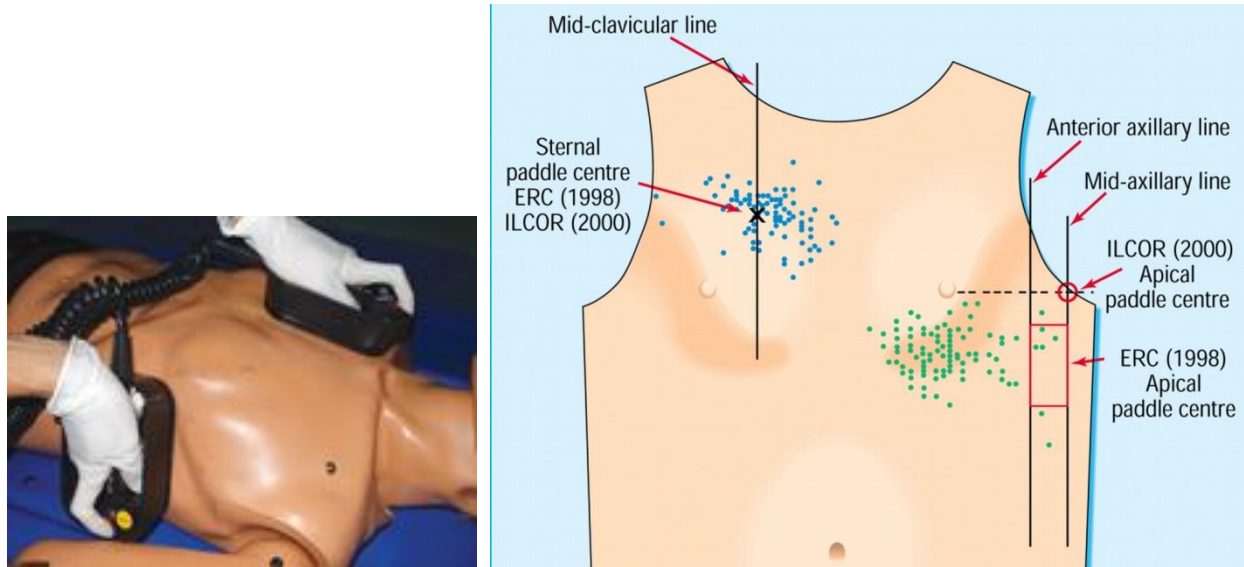
۶. لوازم لوله گذاری تراشه

۷. پیس میکر

#### تکنیک اجرا:

برای قرار دادن پدال ها روی قفسه سینه دو شیوه استاندارد وجود دارد؛ روش قدامی جانبی و روش قدامی خلفی.

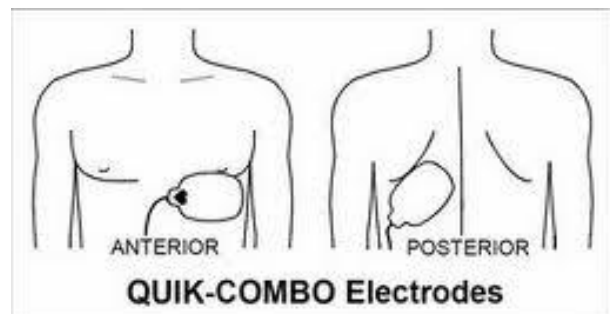
روش قدامی جانبی: یک پدال روی فضای بین دنده ایی چهارم و یا پنجم سمت چپ استرنوم روی خط میدکلاویکلار و پدال دیگر سمت راست استرنوم در فضای بین دنده ایی دوم و یا سوم قرار داده می شود.



شکل ۳: محل قرار گیری پدال ها در روش قدامی جانبی

### روش قدامی خلفی:

در این روش به جای پدال سمت راست استرنوم، محل قرار گیری به فضای بین اسکاپولا و ستون فقرات تغییر می کند. این روش موثر تر از روش قبلی می باشد مخصوصا برای قیبریلایون دهلیزی. در ضمن برای بیمارانی که پیش میکر دارند، این روش توصیه می شود که دلیل آن عدم اختلال و بی اختلال کم در عملکرد پیس میکر می باشد.



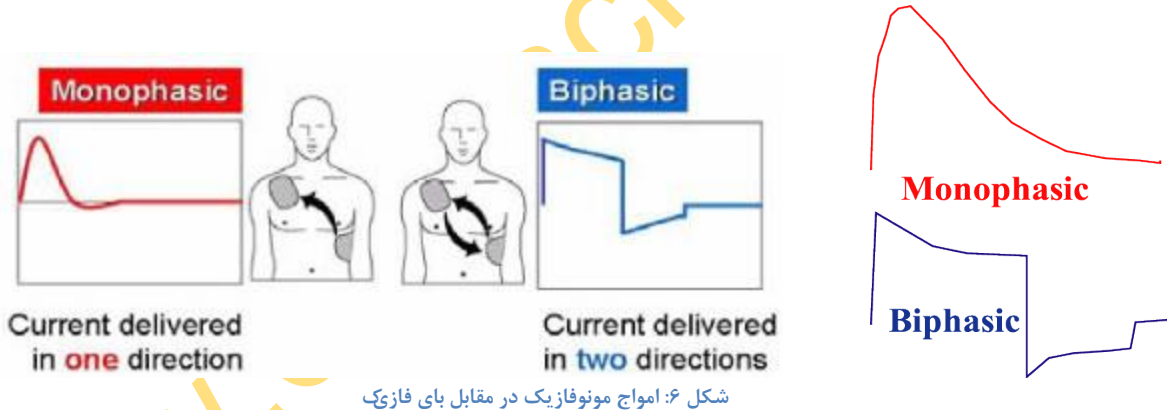
شکل ۴: محل قرار گیری پدال ها در روش قدامی خلفی

امواج مونوفازیک در مقابل بای فازیک دستگاه های دفیبریلاتور امروزی قادرند موج الکتریکی را بدو روش مونوفازیک و بای فازیک تخلیه کنند.



شکل ۵: نمونه دستگاه مونوفازیک (راست) و بای فازیک (چپ)

در روش مونوفازیک جریان الکتریکی فقط در یک جهت تخلیه شده در حالی که دیفیبریلاسیون به روش بای فازیک، نیمی از تخلیه در یک جهت و نیم دیگر در جهت دیگر تخلیه می شود. امواج بای فازیک موجب دیفیبریلاسیون به طور موثرتر و به میزان انرژی کمتر نسبت به مونوفازیک می شوند.



شکل ۶: امواج مونوفازیک در مقابل بای فازیک

انتخاب انرژی برای دیفیبریلاسیون و کاردیوورژن برای درمان فلوتر دهلیزی: کاردیوورژن الکتریکی هماهنگ شده با ۲۵ الی ۵۰ ژول توسط دستگاه مونوفازیک (برای دستگاه بای فازیک معادل تقریبی نصف انرژی مورد نیاز برای مونوفازیک استفاده می شود یعنی ۱۲ تا ۵۰ ژول برای دستگاه بای فازیک) برای درمان فیبریلاسیون دهلیزی در بیماران پایدار: الکتریکی هماهنگ شده با ۵۰ الی ۱۰۰ ژول توسط دستگاه مونوفازیک (معادل ۲۵ الی ۵۰ ژول بای فازیک)



شکل ۷: این استریپ نشاندهنده یک ریتم فیبریلاسیون دهلیزی است که بوسیله کاردیوورژن به ریتم سینوسی نرمال تبدیل شده است.

برای درمان فیبریلاسیون بطنی و تاکی کاردی چندشکلی سریع (ریت بالاتر از ۱۵۰) در بیمار با وضعیت همودینامیک ناپایدار باید بدون فوت وقت از جریان مستقیم غیرهماهنگ به میزان ۳۶۰ ژول (معادل ۱۰۰ تا ۲۰۰ ژول بای فازیک) استفاده شود. تاکی کاردی یک شکلی باید با تخلیه جریان هماهنگ شده به میزان ۱۰۰ تا ۲۰۰ ژول (معادل ۵۰ تا ۱۰ ژول بای فازیک) درمان شود.



شکل ۸: پایان فیبریلاسیون بطنی با تخلیه شوک غیر هماهنگ شده

عوارض:

۱. شایعترین عارضه استفاده از این روش آریتمی (دهلیزی، بطنی و ضربات زودرس جانکشنال) می باشد. در بعضی موارد بدلیل تخلیه بیش از حد انرژی، مسمومیت با دیژیتال، بیماری قلبی پیشرفته و یا هماهنگی نادرست با موج R در زمان تخلیه شوک ممکن است فیبریلاسیون بطنی رخ دهد.
۲. در یک تا ۳ درصد بیماران مواردی از ترومبوآمبولیزم بدنبال استفاده از کاردیوورژن مخصوصا در فیبریلاسیون دهلیزی دیده شده است.
۳. نکرورز میوکارد در تخلیه بیش از حد شوک (میزان انرژی بالا) رخ می دهد.
۴. ادم ریوی
۵. سوختگی پوست در محل تخلیه