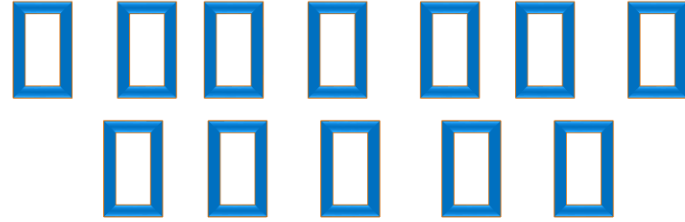






الکتروشوک



سازمان اورژانس کشور

معاونت آموزش، پژوهش و برنامه ریزی





الکترو شوک



- درمان با شوک الکتریکی به معنای انتقال جریان الکتریکی از طریق قفسه سینه به قلب است .
- میزان این جریان (تحریک) به اندازه ای است که می تواند در خلال عبور جریان ، **قلب را دیپولاریزه و با خاموش کردن کانون های نابجا** متعاقبا امکان **فرماندهی مجدد** برای پیس میکر اصلی قلب یعنی گره سینوسی دهلیزی فراهم گردد.





انواع شوک الکتریکی



- ۱- شوک هماهنگ (کاردیوورژن) cardioversion
- ۲- شوک غیرهماهنگ (دفیبریلاسیون) Defibrillation





دفیبریلاسیون (شوک الکتریکی غیر سینکرونیزه)

- وارد کردن مقدار انرژی الکتریکی ۳۶۰ - ۲۰۰ ژول (یا وات بر ثانیه) به بیماری که دچار فیبریلاسیون بطنی یا تاکی کاردی بطنی بدون نبض شده است، این انرژی الکتریکی بصورت غیر سینکرونیزه (غیر هماهنگ با ریتم قلب) به قلب وارد می شود.





دفیبریلاسیون (زمان شروع آریتمی)



* پس از شروع فشردن قفسه سینه، دومین اولویت در احیا قلبی - ریوی، مانیتورینگ بیمار و در صورت وجود ریتم قابل شوک، اعمال سریع شوک الکتریکی می باشد.

* بهترین زمان اعمال شوک بر روی بیمار، تا ۳ دقیقه از شروع آریتمی می باشد.

* هر یک دقیقه تاخیر در اعمال شوک، به میزان ۱۰ درصد از شانس بقای بیمار کاسته خواهد شد. توجه داشته باشید، میزان بقا از ابتدا ۱۰۰ درصد نیست. همچنین فشردن موثر قفسه سینه کاهش شانس بقا را تا حدودی کاهش خواهد داد.



دفیبریلاسیون (مقاومت قفسه سینه)

* انرژی انتخاب شده چه برای دفیبریلاسیون و چه برای کاردیوورژن بایستی از سطح پدل و قفسه سینه عبور نموده و به میوکارد منتقل شود.

* Transthoracic impedance همان مقاومت قفسه سینه بیمار در مقابل انتقال انرژی به میوکارد می باشد.

* بالا بودن مقاومت در قفسه سینه باعث می شود تا دفیبریلاسیون و یا کاردیوورژن بر روی بیمار تأثیر مناسب را نداشته باشد.



دفیبریلاسیون (مقاومت قفسه سینه)



- * مواردی که باعث افزایش مقاومت در برابر انتقال انرژی می شوند عبارتند از:
- * وجود مو بر روی قفسه سینه (حذف مو از محل قرارگیری پدل با روش مناسب)
- * خیس بودن قفسه سینه (خشک کردن قفسه سینه)
- * عدم استفاده از ژل مناسب (فقط استفاده از ژل الکتروشوک)
- * فشار مناسب بر روی پدل های دستی (پدهای چسبی نیازی به اعمال فشار ندارند)



کاردیوورژن



- کاردیوورژن عبارتست از: استفاده از نیروی الکتریکی جهت ختم تاکی دیس ریتمی هایی که دارای کمپلکس Q R S می باشند (فیبریلاسیون دهلیزی ، تاکیکاردی بطنی ، فلوتر دهلیزی و...)
- کاردیوورژن یک درمان انتخابی است و برای درمان تاکی دیس ریتمی هایی که :
 ۱. موجب بروز یا وخیم شدن اختلالات همودینامیکی می گردند.
 ۲. موجب بروز یا وخیم شدن بیماریهای ایسکمیک قلبی می گردند.
 ۳. تاکی دیس ریتمی هایی که به درمانهای دارویی پاسخ نداده اند.

کاردیوورژن



- معمولاً بصورت انتخابی و در بیماران هوشیار انجام می شود.
- عبارت دیگر، کاردیوورژن وارد نمودن مقدار معینی انرژی الکتریکی (به مقدار کم) به قلب در زمان مناسب
- بطوری که تخلیه (شوک) الکتریکی از موج **T** (مرحله آسیب پذیری قلب) فاصله داشته و همزمان با موج **R** باشد.





- در کاردیوورژن مقدار ولتاژ معمولاً بین ۵۰ - ۲۰۰ می باشد.
- در کاردیوورژن بعد از روشن کردن دکمه سینک ، میزان انرژی لازم انتخاب سپس دستگاه شارژ می شود.
- هنگام تخلیه انرژی روی قفسه سینه ، بعد از فشردن دکمه های روی پدال جهت تخلیه انرژی ، چند ثانیه بایستی صبر نمود تا تخلیه شوک انجام شود (بر عکس دفیبریلاسیون که تخلیه انرژی بلافاصله انجام می شود).
- دکمه سینکرونیزه (**S Y N C**) حتماً فعال شود.
- اگر انرژی الکتریکی غیر سینکرونیزه (ناهماهنگ) به بیمار مبتلا به تاکیکاردی فوق بطنی و بطنی (دارای نبض) داده شود احتمال بروز **V.F** وجود دارد.



- برای مانیتورینگ ریتم قلبی در کاردیوورژن، باید لیدی انتخاب شود که بزرگ‌ترین موج **R** را داشته باشد.



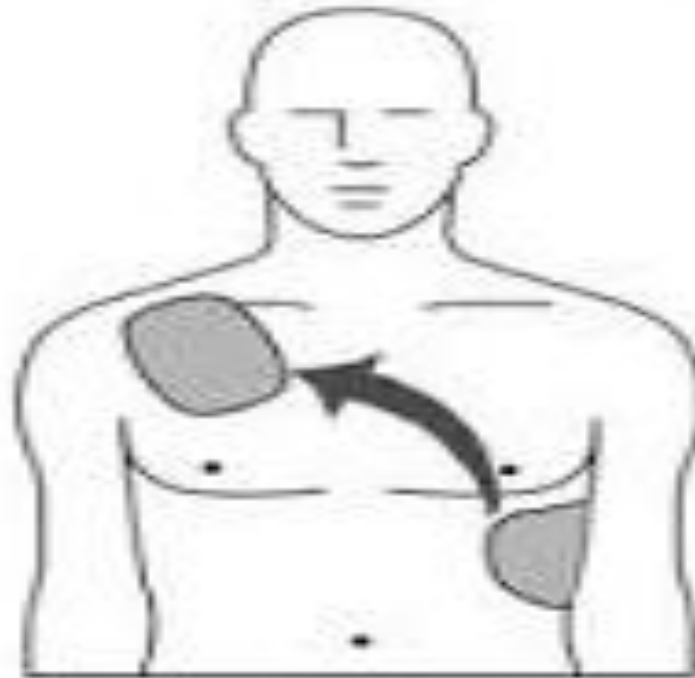
انواع دستگاههای الکتروشوک براساس شکل موج

- این دستگاه ها براساس موجی که ایجاد می کنند به دو گروه مونوفازیک و بای فازیک تقسیم می شوند.

دستگاه الکتروشوک منوفازیک



- در دستگاه های منوفازیک جریان الکتریسیته بین الکترودها فقط در یک مسیر جریان می یابد.

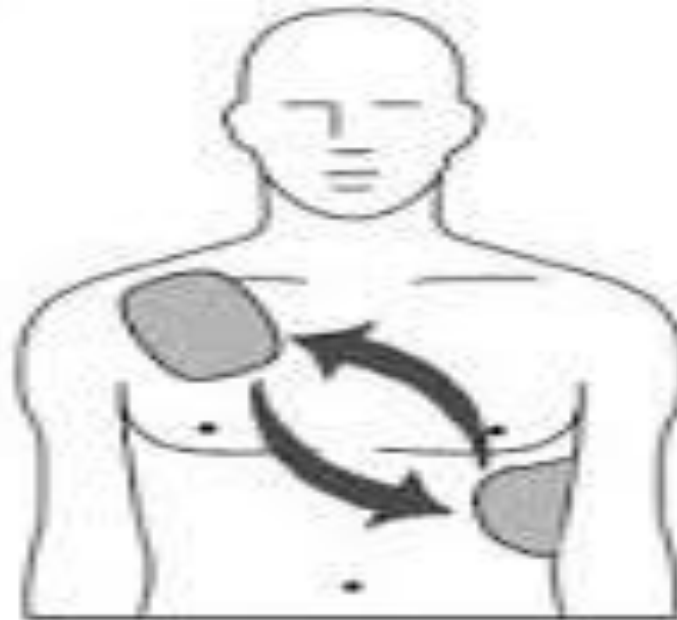


Monophasic Waveform



دستگاه الکتروشوک بای فازیک

- در دستگاه های بای فازیک در دو مرحله جریان الکتریکی انتقال می یابد، ابتدا در یک مسیر جریان می یابد، سپس به صورت بالعکس برمی گردد و در حقیقت جریان الکتریسیته به صورت دو طرفه در طی دو فاز بین پدال ها به جریان در می آید.



Biphasic Waveform



- دستگاه‌های بای‌فازیک با مقدار انرژی کمتر نسبت به منوفازیک دارای اثر بخشی بیشتر می‌باشند
- در این دستگاه‌ها با کاهش انرژی تا حد 0۰٪، همان اثرات درمانی یا بیشتر از آن نیز کسب می‌شود.
- نتایج تحقیقات نشان داده‌اند که میزان انرژی بالا در حین شوک دادن، ممکن است باعث آسیب سلولهای قلب شود.
- با توجه به اینکه میزان انرژی مورد نیاز در دفیبریلاتورهای بای‌فازیک کمتر از منوفازیک می‌باشد، بنابراین خطر صدمه به سلولهای قلبی و اختلال عملکرد قلبی بعد از احیاء کاهش می‌یابد.



انواع دستگاههای الکتروشوک بر اساس نحوه کاربردشان در سطح بدن

- دستگاه الکتروشوک خارجی External
- دستگاه الکتروشوک داخلی Internal



دستگاه های الکتروشوک خارجی External E

- در خارج از قفسه سینه استفاده می شود این دستگاه ها دو نوع هستند ❖ دستگاه های الکتروشوک خارجی دستی

❖ دستگاه دفیبریلاتور خارجی خودکار (Automated External AED Defibrillator)



دستگاه های الکتروشوک خارجی دستی

- در داخل آمبولانسها و مراکز درمانی که احیا پیشرفته انجام می شود مورد استفاده قرار می گیرد .

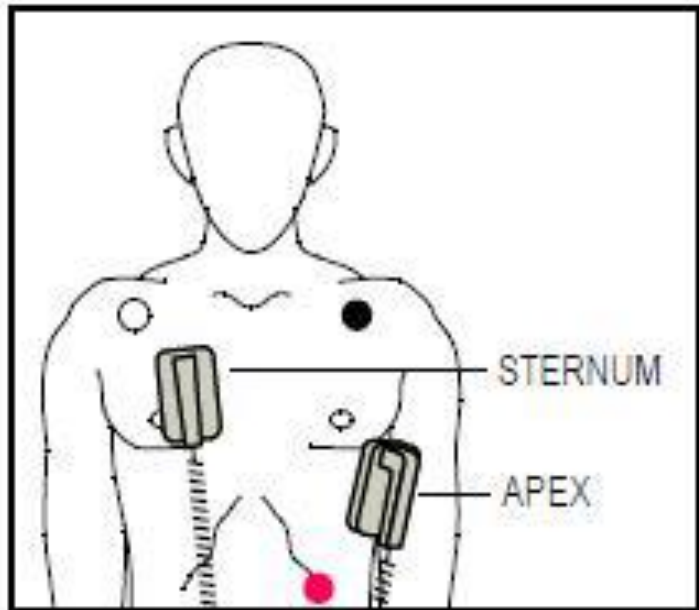




محل گذاشتن پدالهای الکترود شوک



- پدال اول در سمت راست و فوقانی استرنوم (دومین فضای بین دنده ای، قاعده قلب)
- پدال دوم در فضای پنجم بین دنده ای (نوک قلب) در امتداد خط میدکلاویکلار (میان ترقوه ای)





- هنگام استفاده از دستگاههای الکتروشوک خارجی بصورت دفیبریلاسیون جهت درمان تاکیکاردی بطنی بدون نبض (فلوتر بطنی) و فیبریلاسیون بطنی VF توجه به نکات زیر ضروری است:
- در صورت وجود **V.Tach** (تاکیکاردی بطنی) بدون نبض یا **VF** باید سریعاً دفیبریلاسیون انجام شود زیرا درمان انتخابی **VF** دفیبریله کردن می باشد (باید توجه شود که در بیماران با **VT** دارای نبض و هوشیار از کاردیوورژن یا شوک الکتریکی سینکرونیزه استفاده می شود)



- ❖ در استفاده از دفیبریلاسیون برای درمان **V.T** یا **V.F** ، زمان بسیار مهم است.
- ❖ در صورت استفاده سریع از دفیبریلاسیون، میزان موفقیت بسیار زیاد است.
- ❖ بعد از وقوع **V.T** (بدون نبض) یا **V.F**، ابتدا یک شوک الکتریکی به میزان ۳۶۰ ژول در منوفازیک یا ۲۰۰ ژول در بای فازیک داده می‌شود، اگر مؤثر نبود شوک دوم با همان ژول داده می‌شود.



نکته

- در اطفال شوک الکتریکی به میزان ۲ ژول به ازاء هر کیلوگرم وزن بدن استفاده می شود در صورت عدم جواب، شوک الکتریکی با دو برابر میزان اولیه ادامه می یابد.
- در صورت نبودن مانیتورینگ، **نباید** به کودکان بدون نبض و بیهوش شوک الکتریکی داد .





شرایط استفاده از شوک الکتریکی (۱)



۱. انتخاب پدال های مناسب :

❖ طول تقریبی پدال ها : بزرگسالان ۱۳cm کودکان ۸cm نوزادان ۴,۵cm

۲. انتخاب محل صحیح جای گذاری پدال ها روی قفسه سینه.



شرایط استفاده از شوک الکتریکی (۲)

۳. تماس کافی پدال ها با سطح قفسه سینه:
 - پدال ها باید با فشاری در حد ۲۵ پوند یا ۱۱ کیلوگرم روی سطح قفسه سینه فشرده شوند
 - سطح پدال ها باید به میزان ۲ میلی متر به ژل لوبریکنت آغشته گردد.
 - در غیر این صورت تخلیه انرژی به داخل قفسه سینه با اشکال روبرو شده موج الکتریکی از سطح پوست عبور کرده و منجر به سوختگی میگردد.
۴. انتخاب صحیح مقدار انرژی الکتریکی : میزان انرژی بر حسب وات بر ثانیه یا ژول بیان میکنند مقادیر انرژی الکتریکی با توجه به نوع دیس ریتمی انتخاب میگردد .



Automated External Defibrillator (AED)

سازمان اورژانس کشور

معاونت آموزش، پژوهش و برنامه ریزی





دفیبریلاسیون



- فیبریلاسیون بطنی (VF) و تاکی کاردی بطنی بدون نبض (pVT) از ریتمهای شایع در ابتدای ایست قلبی هستند. تنها درمان موثر برای بازگشت این ریتمها شوک الکتریکی است.
- دفیبریلاسیون، دادن شوک الکتریکی در بیماران ایست قلبی با ریتمهای VF و VT بدون نبض، به بازگشت ضربان طبیعی قلب کمک می کند.
- بسته به نوع دستگاه از ۱۲۰ تا ۳۶۰ ژول جریان الکتریکی در کسری از ثانیه به قلب بیمار منتقل می گردد.



دفیبریلاسیون



- در فردی که دچار ایست قلبی ناگهانی شده است، مداخله فوری حدود ۹۰٪ شانس بهبود را به دنبال خواهد داشت.
- شانس بهبود ریتم قلب با استفاده از دفیبریلاسیون با گذشت هر دقیقه که قلب به دفیبریلاسیون ادامه دهد، حدود ۱۰٪ کاهش می یابد.
- در صورت عدم درمان، فیبریلاسیون تبدیل به آسیستول خواهد شد.



AED انواع



• خود کار

• نیمه خود کار





مراحل مشترک کاربرد انواع AED



- به محض ورود دستگاه A E D به بیمار متصل شود.



پدهای الکتروود را متصل نمایید:



- از پدهای متناسب با ابعاد بدن و سن قربانی استفاده کنید.
- روکش های پد الکتروود را جدا کنید.
- اگر قفسه سینه بیمار توسط آب و یا عرق خیس شده است، آنرا به سرعت خشک کنید.
- الکتروودها را به قفسه سینه قربانی بچسبانید.
- سیم های متصل کننده پدها را به AED وصل کنید.



محل اتصال پدهای AED



- یکی از پدها در سمت بالا و راست قفسه سینه در کناره راست استرنوم و زیر استخوان ترقوه

- دیگری در سمت چپ برست چند سانتی متر پایین تر از حفره زیر بغل

چپ



©IRC



©IRC



AED IN CHILDREN



Age > 8 years •

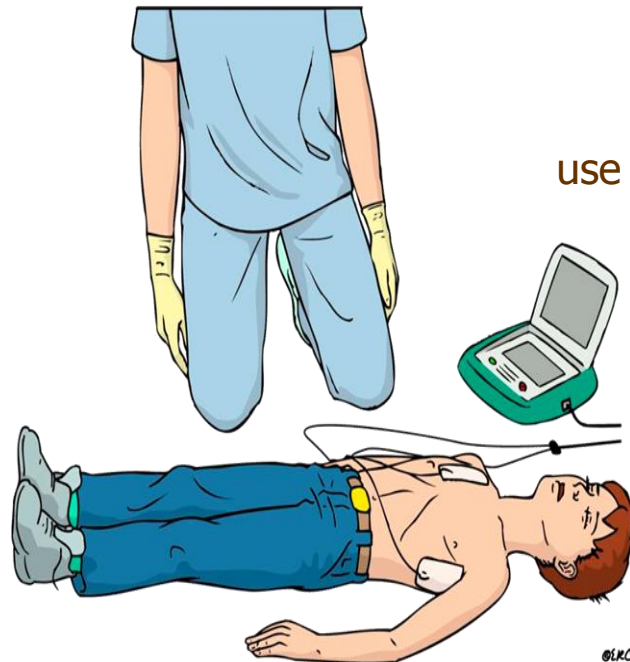
use adult AED •

Age 1-8 years •

use paediatric pads / settings if available (otherwise use adult mode) •

Age < 1 year •

use only if manufacturer instructions indicate it is safe •



©LRC



آنالیز ریتم قلب



- فاصله گرفتن از مصدوم (عدم تماس با آن)
- برخی انواع AED به شما می گوید برای اینکه AED آنالیز ریتم قلب را شروع کند دکمه‌ای را فشار دهید.
- آنالیز توسط AED ممکن است ۵ تا ۱۰ ثانیه بطول بیانجامد.
- آنگاه AED به شما خواهد گفت که آیا شوک مورد نیاز است یا خیر؟



©ERC

شوگ توصیه می شود



- اگر AED شوگ را توصیه کرد، به شما خواهد گفت که از عدم تماس با مصدوم مطمئن شوید.
- قبل از انجام شوگ از عدم تماس با مصدوم مطمئن شوید.
- با صدای بلند ضرورت عدم تماس با بیمار را اعلام نمایید.



- در صورتیکه نمای ریتم بیمار VF است:

دکمه **شوگ** را فشار دهید

- در صورتیکه نمای ریتم بیمار VT است:

نبض بیمار را بگیرید:

اگر نبض ندارد: دکمه **شوگ** را فشار دهید.

اگر نبض دارد: درمان مدیکال انجام دهید.



شوڪ داده شد



- به محض شوڪ دادن توسط AED
- CPR را با ماساژ قفسهٔ سينه شروع كنيد و به مدت ۲ دقيقه ادامه دهيد.
- بعد از ۲ دقيقه دستگاه AED به شما اعلام خواهد كرد كه از بيمار فاصله بگيريد و دستگاه مجدد شروع به آناليز مي كند.



شوگ توصیه نمی شود



- در صورتیکه AED وجود یک ریتم نیازمند شوک را تشخیص ندهد:
- CPR را با شروع ماساژ قلبی شروع کنید.
- برای کنترل مجدد نبض اقدام نکنید.
- بعد از ۲ دقیقه: اعلام می کند که از مصدوم فاصله بگیرید و به دستگاه برای آنالیز فرصت بدهید.
- به پیامهای صوتی دستگاه توجه کنید. تا زمانی که بیمار حرکت نماید و یا افراد تیم CPR پیشرفته برسند.



نکات ایمنی در کاربرد AED



- اطمینان از اینکه بیمار بدون پاسخ، بدون نبض، بدون تنفس است.
- اطمینان از عدم وجود تماس اپراتور یا سایرین با بیمار
- عدم آنالیز ریتم توسط AED در حین انتقال و جابجایی مصدوم



© ILC



مانیتورینگ با AED



- در کدام بیمار؟

- اهمیت مانیتورینگ با AED





خسته نباشید

