



آریتمی‌ها بیشتر توسط داروها درمان می‌شوند اما در مواردی داروها موثر نیستند در این موارد ممکن است از درمان‌های الکتریکی خاص استفاده شود که شایع‌ترین آنها شوک الکتریکی و پیس میکر می‌باشد

نظر به اینکه مهم‌ترین حلقه در زنجیره بقا دفیبریلاسیون سریع می‌باشد لذا استفاده از شوک الکتریکی جایگاه بسیار مهمی را در درمان آریتمی‌ها و احیای قلبی ریوی به خود اختصاص می‌دهد

همانطور که در بخش ICU کار با دستگاه ویتالیتور و تنظیم آن مهم است در بخش CCU نیز کار با دستگاه دی سی شوک و پیس میکر حائز اهمیت می‌باشد.

نکته: غالب دی سی شوک‌ها شبیه هم هستند و تنظیمات و مکانیسم مشابهی دارند

پروتوکل arrest

← **Un shokable** : آسیستول (1 ماساژ (2 تنفس (3 اپی نفرین

← **Shokable** : vf/ vtak (1 شوک (2 ماساژ (3 تنفس (4 اپی نفرین

پس ما برای SHOKABLE ها از شوک استفاده میکنیم .

بنا بر این لازم است پرستاران بخش های مراقبت ویژه با جزئیات مربوط به دستگاه الکتروشوک و نحوه استفاده ان بطور کامل آشنا شوند.

مکانیسم شوک الکتریکی :

دستگاه شوک در فاصله زمانی چند هزارم ثانیه انرژی الکتریکی با ولتاژ بالا را تخلیه میکند و این اتفاق باعث میشود یکبار همه سلول ها به مرحله دپولاریزاسیون برسند و در واقع همه ی سلول ها را خاموش و ساکت کند و تحریکی ایجاد نشود

و به دنبال آن شاهد رپولاریزاسیون هستیم که به پیس میکر این فرصت را میدهد تا قلب را هدایت کند

دستگاه DS_SHOKE دو نوع اسیر

(1) **مونوفازیک** : این دستگاهها جریان الکتریکی بین پدلها را فقط در یک جهت جریان می یابد و یکبار امواج از ناحیه اپکس قلب به ناحیه استرنوم تخلیه میشود . این دستگاه قدیمی است و در کمپلیمستانای استفاده میشود . و به خاطر اینکه جریان یک طرفه است ناچاریم از ولتاژ بالاتری (200-300 ژول) استفاده کنیم و این دستگاهها به علت اینکه انرژی الکتریکی بالاتری نسبت به دستگاههای بای فازیک به فرد وارد می کنند احتمال سوختگی درجه ۱ و ۲ در اطراف پدلها وجود دارد و همچنین انتظار میرفت با توجه به ولتاژ بالا تاثیرگذاری بالاتری داشته باشیم اما اینگونه نبود

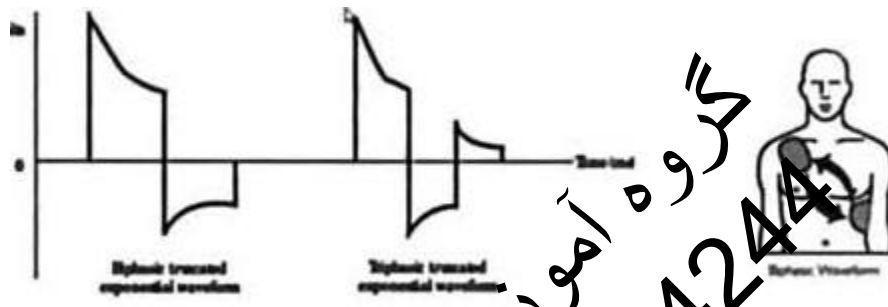


(2) **بای فازیک**: در دستگاههای بای فازیک در دو مرحله جریان الکتریکی انتقال می یابد , ابتدا در یک مسیر جریان می یابد , سپس به صورت بلعکس بر میگردد (اپکس به سمت استرنوم و بالعکس) و در حقیقت جریان الکتریسیته به صورت دو طرفه در طی دو فاز بین پدالها به جریان در می آید.

دستگاههای بای فازیک با مقدار انرژی کمتر نسبت به مونوفازیک دارای اثر بخشی بیشتر می باشند .

در این دستگاهها با کاهش انرژی تا حد 50% ، همان اثرات درمانی یا بیشتر از آن نیز کسب می شود . نتایج تحقیقات نشان داده اند 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 بای فازیک کمتر از منوفازیک می باشد ، بنابراین خطر صدمه به سلول های قلبی و اختلال عملکرد قلبی بعد از احیا کاهش میابد



در افرادی که دارای مقاومت بالا در جدار قفسه سینه به علت مواردی مانند وجود مو در قفسه سینه، بزرگ بودن قفسه سینه، تماس ضعیف پدالها با قفسه سینه و پوست خشک ممکن است اثر بخشی کافی نداشته باشد. اگر مقاومت خیلی بالا باشد ممکن است جریان الکتریسیته کافی به قلب نرسد و در نتیجه دفیبریلاسیون موفق آمیز نباشد .

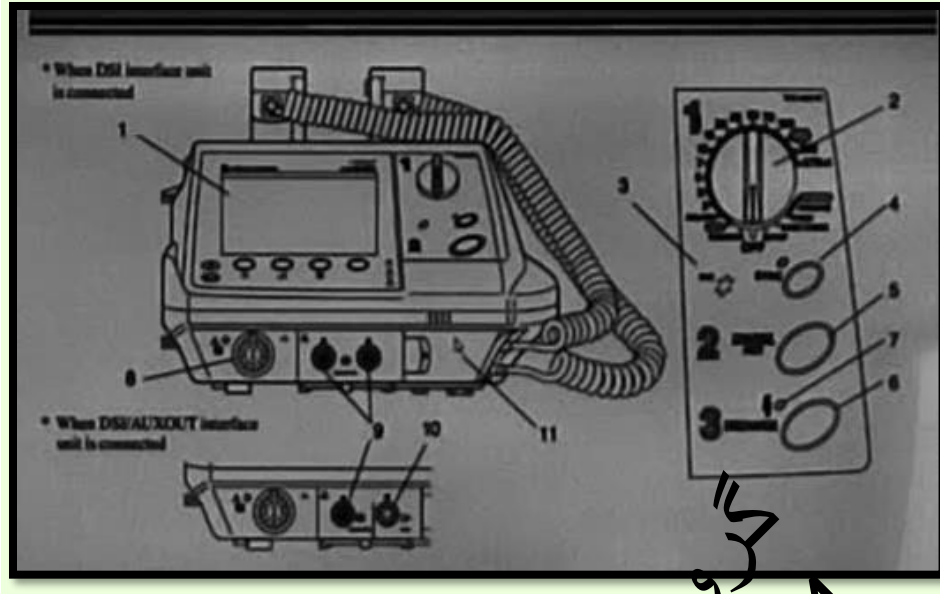
بعضی از انواع دفیبریلاتورها ی بای فازیک به گونه ای طراحی شده اند که در تمامی افراد با مقاومت های مختلف ، قادرند مقدار انرژی یکسان را به عضله قلب برسانند .

به عبارتی در صورت استفاده از این نوع دفیبریلاتورها ، میزان مقاومت قفسه سینه تاثیری در رسیدن انرژی الکتریکی به عضله قلب ندارند

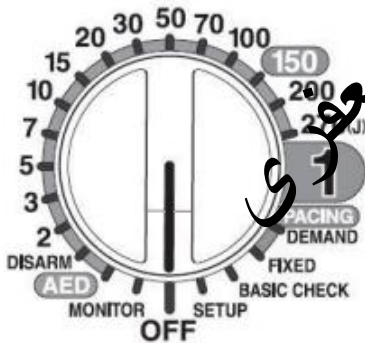
دو دستگاه الکتروشوک مطرح در بیمارستان ها

CARDIOLIFE (1)

ZOOL (2)



هر دستگاه دارای تعداد زیادی دکمه میباشد.
 دکمه 1: مربوط خاموش و روشن کردن دستگاه است.
 البته میتوان از طریق گردونه آن دستگاه با در حالات مختلف زیر قرار داد



1. مانیتورینگ
2. پیس میکر
3. AED : مشخص کردن ریتم مرض از طریق اتصال پدل ها
4. شوک

همچنین میتوان ژول دستگاه را از 2 تا 270 ژول تنظیم نمود.

تنظیم مقدار ولتاژ دستاه شوک در حالات مختلف:

Unsynchronize

← کودکان: 2 تا 4 ژول / کیلوگرم

← بزرگسالان: 120 تا 200 ژول

Synchronize

کودکان: 0/5 تا 1 ژول / کیلوگرم

بزرگسالان

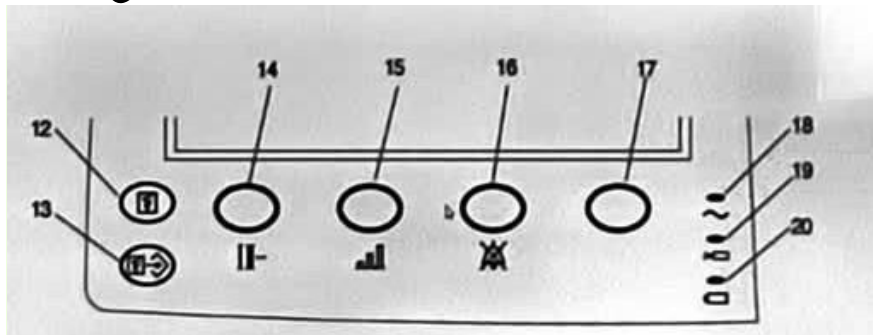
- (1) منظم و باریک 50 ژول
- (2) منظم و پهن 100 ژول
- (3) نامنظم و باریک 120 ژول
- (4) نامنظم و پهن 200 ژول باید Unsynchronize باشد

دکمه 4 در دستگاه مربوط به Synchronize و Unsynchronize است که با فشردن آن میتوان حالت شوک را تغییر داد.

دکمه 2 بزرگ مربوط به شارژ دستگاه است که علاوه بر اینجا در روی پدل ها نیز دکمه شارژ وجود دارد.

دکمه 3 بزرگ مربوط به تخلیه است که در پد های خود چسبیده کاربرد دارد و البته از طریق دکمه روی پدل ها میتوان تخلیه را انجام داد

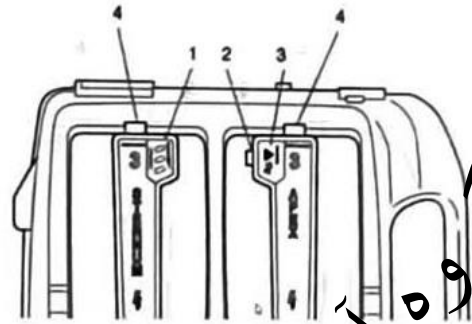
نکته: در unsynchronized ها فشردن دکمه کلاینت میکند اما در Synchronize ها باید هنگام فشردن چند ثانیه نگه داریم



پانل جلو

بخش 18-19-20 مربوط به شارژ دستگاه است

بخش 12-13 پرینت نوار قلب لحظه ای به ما میدهد تا متوجه شویم شوک چه مقدار تاثیر گذار بوده است.

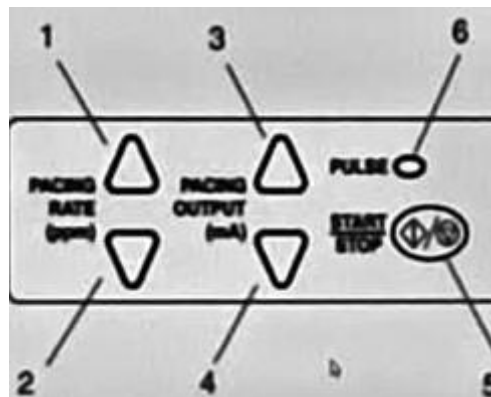


دکمه 4 برای تخلیه شوک است

دکمه 2 مربوط به شارژ دستگاه است

نکته: روی پدل چراغ هایی وجود دارد که هنگامی که ما پدل ها را به درستی روی قفسه سینه مریض میگذاریم چراغ سبز روشن میشود.

و هنگامی که آرام و نادرست قرار میدهیم چراغ نارنجی یا قرمز روشن میشود.



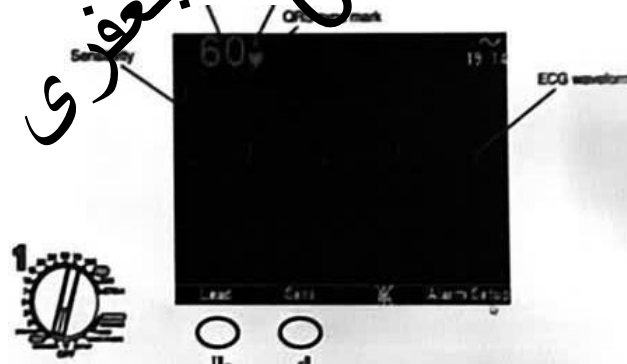
این قسمت مربوط به تنظیمات پیس میکر است که قسمت 5 مربوط به خاموش و روشن کردن دستگاه و علامت 1 و 2 مربوط به افزایش و کاهش rate است .

عملکرد های اصلی دستگاه الکتروشوک:

- مانیتورینگ
- دفیبریلاسیون
- کاردیوژن
- پیسینگ
- AED
- BASIC CHECK

مانیتورینگ

جهت مانیتورینگ باید سه لید را به قفسه سینه وصل کنیم
 لید قرمز در زیر کلاویکل راست قفسه سینه
 لید زرد در زیر کلاویکل چپ قفسه سینه
 و لید سبز روی دنده های آزاد قسمت چپ (عات اینکه در دنده های آزاد چسبیده میشود جهت راحتی و عدم جدا شدن هنگام ماساژ و شوک است)



در صفحه مانیتورینگ میتوان ECG و HR بیمار را مشاهده نمود در پایین صفحه ECG ما دو دکمه داریم که یکی برای تعویض لید ها و دیگر دکمه SENCE است که با آن میتوان بزرگ نمایی ECG را تغییر نمود جهت تفسیر بهتر پزشک و پرستار

نکته: باتری دستگاه همیشه باید شارژ کامل باشد و هنگام استفاده به برق باشد.

شوکه الکتریکی

درمان با شوکه الکتریکی به معنای انتقال جریان الکتریکی از طریق قفسه سینه به قلب است

میزان این جریان به اندازه ایست که می تواند در خلال عبور جریان قلب را دیپولاریزه و با خاموش کردن کانون های نابجا متعاقباً امکان فرماندهی مجدد برای پیس میکر اصلی قلب یعنی گره سینوسی دهلیزی را فراهم کند.

انواع شوکه الکتریکی

شوکه هماهنگ کاردیوورژن (cardioversion)

- Synchronized DC shock: در این روش جریان الکتریکی مستقیم در مدت زمان کمتر از 0.01-0.02 ثانیه و همزمان با موج QRS قله موج (R) به قلب وارد میشود

شوکه غیر هماهنگ دفیبریلاسیون (Defibrillation)

- Asynchronized DC shock در این وضعیت تخلیه الکتریکی بطور تصادفی بدون وجود رابطه زمانی با اجزاء الکتریکی موج قلبی وارد میشود.

کاربرد Defibrillation

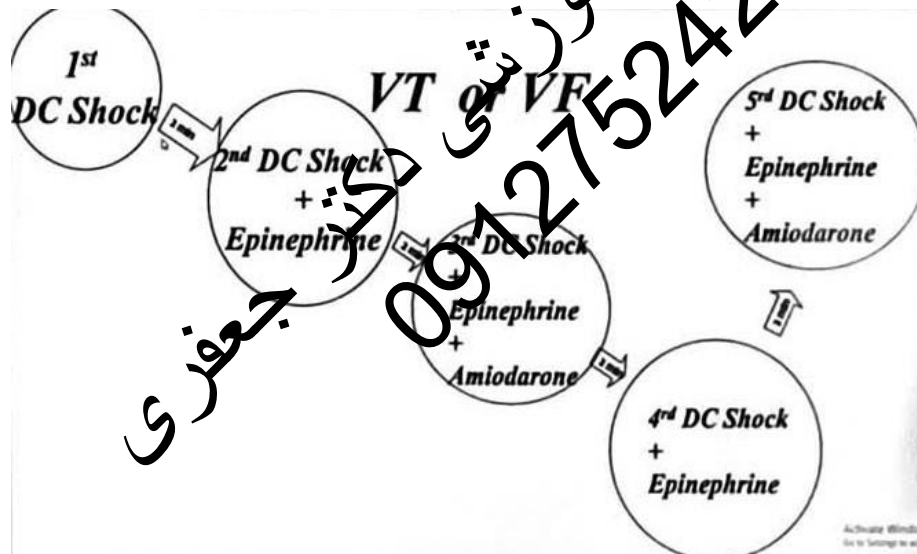
مهمترین جز در زنجیره بقاء استفاده هر چه سریعتر از دفیبریلاتور میباشد
با این توضیح که هر یک دقیقه تاخیر در اجرای آن احتمال برگشت VF 7-10% - کاهش می دهد. اگر
ماساز مناسب قلبی انجام شود این میزان به 3 تا 4 درصد تقلیل می یابد.

به این خاطر بهتر است دستگاه دفیبریلاتور بر بالین بیماران بدحال که احتمال ایست قلبی آنها وجود دارد آماده باشد.

درمان

- فیبریلاسیون بطنی
- تاقیکاردی بطنی بدون نبض
- تاقی کاردی بطنی نامنظم با نبض و ناپایدار

در درمان های VT / VF باید روند زیر را به ترتیب و در صورت عدم بهبود بای ادامه مراحل را به صورت فواصل دو دقیقه دو دقیقه انجام داد



برای شوک دادن چه مراحل را باید طی کنیم؟

1. انتخاب مود و میزان انرژی (دستگاه بای فازیک 120-200 و در دستگاه مونوفازیکر 360 ژول باید تنظیم شود)

2. آماده کردن پدال ها (همان ژل زدن است که باید حتما از نوع هادی الکتریکی باشد)

3. شارژ کردن انرژی

4. قرارگیری پدال ها روی قفسه سینه

پدل استرنوم روی سمت راست استخوان جناغ و زیر استخوان ترقوه قرار میدهیم

پدل اپکس در سطح فضای بین دنده ای پنجم روی خط وسطی زیر بغلی قرار میگیرد

نکته: هرچه فاصله پدل ها بیشتر باشد اثر گذاری بیشتر خواهد بود

5. تخلیه انرژی



کاردیوورژن

در شوک هایی استفاده میشوند که کمپلیانس QRS و نبض داریم.

و هنگامی که دکمه سینکرنایز را میزنیم یکسری خط چین روی نوار قلب میفتد که همان محل اعمال شوک است.

کاربرد Cardioversion

کاردیوورژن یک درمان انتخابی است و برای درمان تاکی دیس ریتمی هایی که:

- هر تاکی کاردی با نبض ناپایدار بجز تاکی کاردی سینوسی

PSVT تاکی کاردی دهلیزی 50 تا 100 ژول

AF فیبریلاسیون دهلیزی 120 تا 200 ژول

AF فلاتر دهلیزی 50 تا 100 زول

VT تاکی کاردی بطنی منظم 100 زول

VT تاکی کاردی بطنی نامنظم 120 تا 200 ژول (دیفبریلاسیون)

مقایسه شوک ها

nsynchroniz

Synchronize

حالت اورژانسی

هوشیار

نبض ندارد

نیاز به رضایت نامه

هوش است

بیمار بیدار است

VF/VT

تحت مانیتور باید باشد

20-200

50-200 ژول

بدهای حسنده

سه کاربرد دارد

(1) پیس میکری

(2) شوک که جهت این کار باید دکمه شوک از روی دستگاه روشن کرد

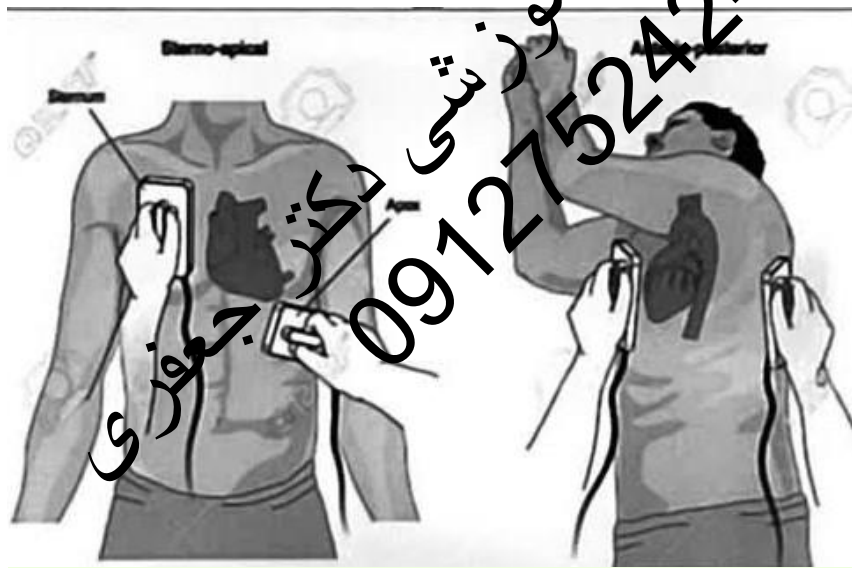
(3) آنالیز

محل های چسباندن پدها

(1) استرنوم / اپکس

(2)

(3) اپکس / پشت اپکس مقابل (anterior-posterior)

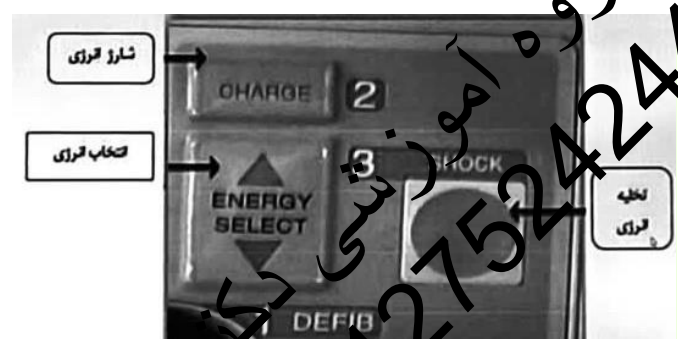
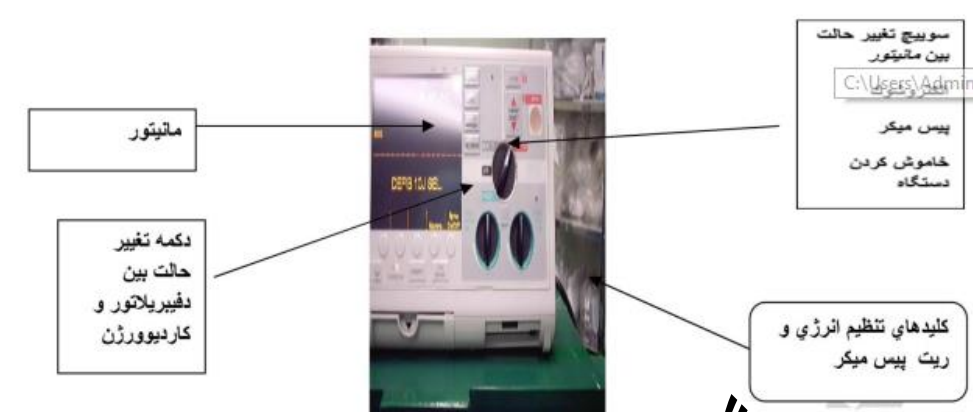


اندازه مناسب پدل یا پد چسبنده به قرار زیر است:

برای کودکان با وزن بیش از 10 کیلوگرم (تقریباً با بیش از يك سال سن) اندازه "بزرگسال " (8 تا 11 سانتیمتر)

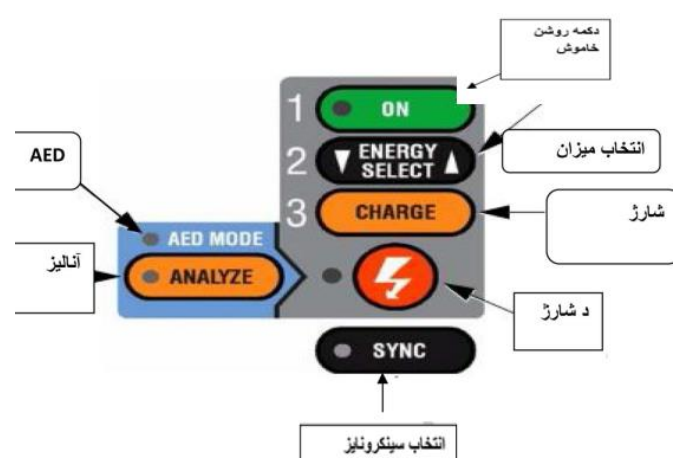
برای شیرخواران با وزن کمتر از 10 kg اندازه " شیرخوار "

دستگاه الکتروشوک ZOLL



آگروه آموزشی کلان جعفری
 09127524244

در محل انتخاب انرژی مقدار ولتاژ دستگاه را تنظیم میکنیم و محل تخلیه انرژی برای پد های چسبیده کاربرد دارد.

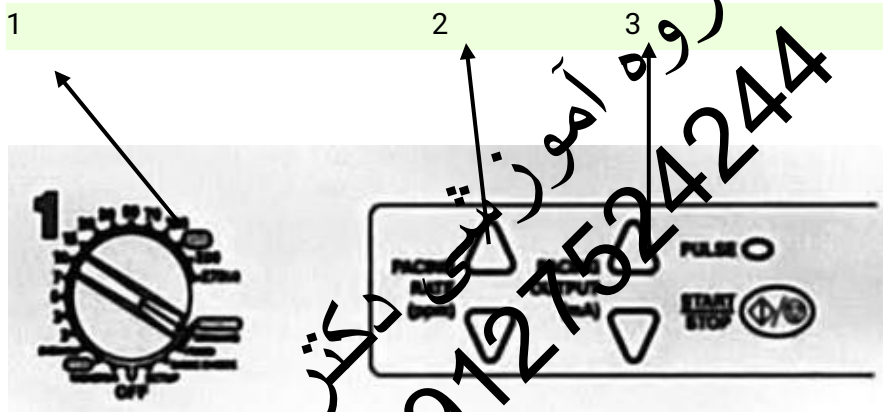


پیسینگ: دستگاه پیس های اکسترنال ایجاد میکند.

و دو مدل.

(1) DEMAND روی T پیس نمیدهد

و (2) FIX مثلا هر یک ثانیه بدون در نظر گرفتن شرایط بیمار پیس میدهد و ممکن است روی آبیفتد و اختلال ایجاد کند.



دکمه 1: عقربه را روی پیسینگ قرار داده

دکمه 2 : تنظیم ولتاژ

دکمه 3: تنظیم برون ده

نکته : محل چسباندن پد های پیس میکر همانند پد های چسبنده است



با دکمه های مشخص شده در تصویر تعداد ضربات پیس و روشن خاموش شدن دستگاه را مشخص میکنیم

کاربرد

1- در برخورد با هر برادیکاردی با نبض و ناپایدار

- بلوکهای گره AV مانند بلوک درجه ۳ قلبی و یا بلوک درجه دوم نوع ۲ نباید از آتروپین استفاده نمود. در این موارد درمان انتخابی استفاده از ضربان ساز پوستی موقت TCP میباشد.
- برای استفاده از ضربان ساز ضمن اتصال الکتروپدهای چند منظوره به صورت پشت و جلو به بدن بیمار و اتصال آن به دستگاه تعداد ضربان را بین ۶۰ تا ۸۰ و بر اساس نیاز بیمار تنظیم کرده و خروجی دستگاه را که بر اساس میلی آمپر میباشد تا جایی که بطن بیمار پاسخ مناسبی به ضربان القایی داشته باشد که به اصطلاح Capture نامیده می شود افزایش می دهیم و سپس ۲ ده درصد بالاتر از عددی که Capture صورت گرفته را روی دستگاه تنظیم کرده و ضمن پایش بیمار در صورت نیاز وی را برای انتقال به کتابل و تعبیه ضربان ساز دائمی آماده می نماییم.

AED:

با چسباندن پد ها میتوان دستگاه را آنالیز کرد و ریت و عملکرد بطنی دستگاه را چک نمود

نگهداری از دستگاه

تست دوره ای : تجهیزات احیاء بیمار باید به گونه ای نگهداری شود که برای استفاده آنی آماده باشد . بررسی عملکرد دستگاه باید در ابتدای هر شیفت انجام شود تا از عملکرد صحیح دستگاه اطمینان حاصل شود .

در هنگام بازدید از دستگاه به نکات زیر توجه کنید:

1-دستگاه تمیز باشد

2-سطح فلزی پدالها تمیز و عاری از هر گونه ژل یا آلودگی باشد

3- تمام کابلها و کانکتورها بررسی شوند تادر وضعیت مناسبی باشند و هیچ بریدگی یا پارگی نداشته باشند

4-از شارژ کامل باتری دستگاه اطمینان حاصل کنی

تمیز کردن دستگاه :

برای تمیز کردن دستگاه ، بدالها و کابلها روشهای زیر توصیه میشود:

(1) الکل سفید و پنبه

(2) محلول صابون و آب و پنبه

برای تمیز کردن رکورد و اجزاء آن فقط از پارچه نرم مرطوب استفاده شود.

دقت کنید که هیچ قسمتی از دستگاه با ریختن مایع (آب ، الکل یا آب و صابون) تمیز نشود.

تست دستگاه

• **30 ژول:** کمپانی سازنده دستگاه برای تست کردن قسمت شوک دستگاه ، يك تست تحت عنوان تست

30 ژول طراحی کرده است.

برای انجام تست 30 ژول دستگاه را در حالت شوک قرار داده، انرژی 30 را انتخاب کرده و کلید شارژ

را فشار دهید. سپس به همزمان دو کلید نارنجی رنگ روی پدالها را فشار دهید تا شوک روی

خود دستگاه تخلیه شود.

• روش دیگر انجام این تست بدین صورت است که کابل MFC دستگاه را از پدال APEX جدا کرده و به درگاه

مشکی رنگ متصل به کابل MFC وصل می کنیم.

دستگاه را در حالت شوک قرار داده سپس انرژی 30 را انتخاب کرده و کلید شارژ را فشار می دهیم. سپس

برای تخلیه شوک کلید تخلیه شوک روی پانل را فشار دهید.

Manual Defibrillation دفیبریلاسیون دستی در دستگاه. zool.

• مرحله 1 انتخاب انرژی

سوئیچ انتخاب مد را در حالت DEFIB قرار دهید مقدار انرژی انتخاب روی صفحه نمایش ظاهر

میشود

• مرحله 2 شارژ انرژی

• برای شارژ انرژی انتخاب شده کلید شارژ روی پانل دستگاه یا کلید شارژ روی پدال Apex را فشار دهید.

نکته مهم تغییر انرژی انتخابی با استفاده از کلیدهای انتخاب انرژی در هنگام شارژ یا پس از شارژ شدن باعث میشود که دستگاه انرژی در حال شارژ یا شارژ شده را به صورت داخلی تخلیه کند .

- **مرحله 3 تحویل شوک به بیمار**
- برای تخلیه شوک روی بدن بیمار همزمان دو کلید تخلیه انرژی روی پدالها یا کلید تخلیه انرژی روی پانل را فشار دهید و فشرده نگاه دارید تا با تشخیص یک موج R ، شوک روی بدن بیمار تخلیه شود

نکته: انرژی شارژ شده تا 60 ثانیه آماده برای تحویل به بیمار است و پس از 60 ثانیه به طور داخلی روی دستگاه تخلیه می شود

نکته مهم: در هنگام تخلیه شوک روی بدن بیمار دقت کنید که هیچ تماسی بین بیمار، تخت و تجهیزات متصل به بیمار با اطرافیان و سایر اجزای وجود نداشته باشد. همچنین بین بیمار و قسمتهای فلزی تخت اتصالی باشد

پیس میکر موقت غیر تهاجمی:

دستگاه ZOLL A Series دارای پیس میکر در مد درخواستی (demand) میباشد.

برای استفاده از پیس میکر باید مراحل زیر انجام شود .

مرحله ۱: اتصال الکترودهای ECG و پدهای چند منظوره به بدن می باشد. الکترودهای ECG را به بدن متصل کرده و لید و اندازه مناسب را انتخاب کنید تا سیگنال ECG به خوبی روی صفحه نمایش نشان داده شود

سپس پدهای چند منظوره را طبق دستورالعمل به بیمار بچسبانید و از تماس کامل آن با بدن بیمار اطمینان حاصل کنید و دقت کنید که همپوشانی با الکترودهای ECG نداشته باشد. سپس پدهای چند منظوره را به کابل MFC متصل کنید

مرحله 2: قرار دادن سوئیچ انتخاب مود در حالت PACER

مرحله 3 تنظیم ریت پیس میکر

مقدار ریت پیس میکر را 10 تا 20 پالس در دقیقه بالاتر از ریت طبیعی بیمار تنظیم کنید در صورتیکه ریت طبیعی وجود نداشت از مقدار 100 پالس در دقیقه استفاده کنید

افزایش یا کاهش مقدار ریت با چرخش کلید تنظیم ریت پیس میکر در جهت عقربه های ساعت یا در خلاف جهت عقربه های ساعت امکان پذیر است.

مرحله 4 تنظیم خروجی پیس میکر

شدت جریان خروجی پیس میکر را افزایش دهید تا تحریک موثر شود (اثر کیچر شدن روی سیگنال ECG ظاهر شود).

افزایش یا کاهش مقدار شدت جریان خروجی با چرخش کلید تنظیم شدت جریان پیس میکر در جهت عقربه های ساعت یا در خلاف جهت عقربه های ساعت امکان پذیر است.

مرحله 5 تعیین کیچر شدن

تشخیص اینکه چه موقعی تحریک پیس میکر پاسخ بطن (کیچر شدن) را به دنبال دارد بسیار مهم است تعیین کیچر شدن باید به صورت الکتریکی و مکانیکی ارزیابی شود تا از گردش خون مناسب بیمار اطمینان حاصل شود.

کیچر شدن الکتریکی با وجود یک کمپلکس ORS، بین از بین رفتن ریتم طبیعی و ظاهر شدن یک موج T گسترش یافته یا گاهی بزرگ شده تعیین می شود.

گروه آموزشی میکر
09127524244
جعفری

نکته: تعیین کیچر شدن الکتریکی فقط با مشاهده سیگنال ECG از صفحه نمایش دستگاه و از طریق لیدهای ECG امکان پذیر است

کیچر شدن مکانیکی با استفاده از نبض محیطی بیمار ارزیابی می شود.

نکته مهم: ممکن است ما اسپایک داشته باشیم بدون کیچر که باید در این شرایط current را افزایش دهیم تا اسپایک همراه با کیچر و QRS باشد .

پیس میکر آسنکرون

در صورتیکه کابل ECG بیمار در دسترس نباشد یا عاملی وجود داشته باشد که با ECG تداخل دارد یا مانع آن میشود ممکن است که لازم نباشد تا از پیس میکر به صورت آسنکرون استفاده شود. پیس میکر استکرون باید فقط در شرایط اورژانس و هنگامیکه هیچ جایگزین دیگری وجود ندارد استفاده شود.

پیس میکر آسنکرون در واقع همان پیس FI است

گروه اورژانس دکتر جعفری
09127524244