

دفترچه راهنمای کاربری و نگهداشت دستگاه الکترود شوک

User manuals and PM Defibrillator



تهیه و تنظیم: هنگامه عباسی نژاد

مسئول تجهیزات پزشکی بیمارستان امیر المومنین

فهرست

۲	آنایی با الکتروشوک
۲	فیژیولوژی دستگاه
۲	اساس کار
۲	انواع دفیبریلاتور
۴	سرویس و نگهداری
۵	ایزادهای معمول
۶	چک لیست قبل از استفاده از دستگاه
۷	راهنمای عملکرد دستگاه الکتروشوک مدل Cardioserv
۱۰	الکتروشوک BEXEN مدل ۷۰۰ Reanibex :
۱۳	دستگته zoll- m series
۱۷	لکتروشوک ZOLL-M SERIES
۱۹	الکتروشوک life pack--medtronic
۲۲	الکتروشوک NIHON KOHDEN



آشنایی با الکتروشوک (دیفیریلاتور)

الکترو شوک یکی از تجهیزات مهم اتاق های عمل است. از این دستگاه برای اعمال یک شوک الکتریکی قوی به بیمارانی که قلب آنها به هر دلیل از کار باز ایستاده است به کار می رود. شوک الکتریکی اعمال شده به قلب در برخی موارد باعث بازگشت ریتم قلبی به حالت اولیه میشود.

فیزیولوژی دستگاه

سلول های درون ماهیچه قلبی جریان الکتروشیمیایی را به جهت ایجاد تحریکات الکتریکی برای ایجاد انقباض و انبساط مناسب برقرار می سازند. سلولهای ضربان ساز در قلب مرتباً توسط سازو کاری که در خودشان وجود دارد شارژ (باردار) شده و با تخلیه این بار به روی دیگر سلول ها باعث باردار شدن منظم آنها و در نتیجه ایجاد جریان الکتریکی در مسیر ویژه ای درون ماهیچه قلب می شود. این الگوی الکتریکی منظم، باعث ایجاد ضربانهای منظم قلبی و در نتیجه پمپاژ خون و ایجاد فشار مناسب خون در کلیه رگهای بدن می شود. وقتی که این الگوی الکتریکی به هم می خورد و یا زمانی که قلب از کار می ایستد، برای شروع مجدد ضربان قلبی لازم است تا به نحوی ضربان مصنوعی برای قلب ایجاد کنیم. دیفیریلاتور با استفاده از یک خازن با ظرفیت بالا جهت ایجاد یک جریان قوی با توان ۵ تا ۴۰۰ ژول استفاده می کند. این انرژی توسط دو قطعه فلزی به نام پریس و یا همان الکترودها که در دو طرف سینه بیمار قرار می گیرد بر روی عضله قلب تخلیه می شود.

اساس کار

دیفیریلاتور از یک منبع تغذیه و یا یک باتری داخلی بزرگ برای شارژ نمودن یک خازن حجیم بین مقادیر ۵ تا ۴۰۰ ژول استفاده می کند. دو قطعه فلزی (پریس) یا همان الکترودها به دیفیریلاتور متصل است و بر روی هر دو طرف سینه بیمار قرار می گیرد. انرژی ذخیره شدن در درون خازن از یک الکترودها به الکترودها دیگر از میان سینه بیمار (توسط سینه بیمار) آزاد یا دشارژ می گردد که در نتیجه این شوک به قلب منتقل شده و ضربان ریتمیک (منظم) مجدداً به قلب باز می گردد. همچنین دیفیریلاتورها یک مانیتور مربوط به ECG و ثبت کننده الکتروکاردیوگرام دارند که دائماً شکل موج ECG را نمایش می دهد و واحد اندازه گیری آن ژول است.

انواع دیفیریلاتور

دیفیریلاتورها در انواع کاشتنی، داخلی، خارجی، خودکار و نیمه خودکار ارایه می شوند. نگهداری سیستم در زمان هایی که از دستگاه استفاده نمی شود، لازم است تا شارژ کامل در دمای اتاق که معمولاً بسته به نوع سیستم ۴ تا ۲۴ ساعت به طول می انجامد، در حال شارژ مداوم باشد.

بیشتر سازندگان توصیه می کنند که باتری ها بعد از هر استفاده حتماً شارژ شود و هر دو سال یک بار، باتری ها به صورت کلی تعویض شود.

قسمت های تشکیل دهنده

-کابل برق : برای اتصال دستگاه به برق و تامین انرژی الکتریکی و شارژ باتری های دستگاه به کار می رود.

-پروب ثبت ECG : به جهت ثبت همزمان سیگنال های قلبی و تشخیص بازگشت قلب و نیز جه سینکرون کردن شوک از این پروب ها استفاده می شود. با توجه به اینکه شوک الکتریکی اعمال شده به بیمار برای تقویت کننده های ECG دستگاه مشکل ساز بوده و موجب خرابی آن ها می شود، باید حتما از یک مدار محافظ استفاده نمود. الکترودهای به کار رفته در اکثر دستگاه های الکتروشوک از نوع چس لید می باشند.

-باتری : عموماً در الکتروشوک ها یکی از دو نوع باتری زیر به کار می رود:
*باتری های نیکل کادمیوم NI-Cd

*باتری های سرب اسید SLA

باتری سرب اسید معمولاً بزرگتر و سنگین تر است. باتری های نیکل کادمیوم کوچک هستند و برای تامین ولتاژ مورد نیاز باید چند عدد از آنها را به صورت سری به کار برد

منبع تغذیه

-صفحه نمایش : با توجه به نوع دستگاه می تواند اطلاعات گوناگونی را به نمایش بگذارد:

*انرژی انتخاب شده برای اعمال شوک

*تعداد ضربان قلب بیمار

*سیگنال قلبی بیمار

*وضعیت پروبهای اعمال شوک

*وضعیت خازن دستگاه به لحاظ شارژ و یا دشارژ بودن

*محل اعمال شوک بر روی سیگنال قلبی

-صفحه کلید یا سلکتورهای مناسب : به هر شکل و با هر تکنولوژی که باشد باید قادر باشد تا انتخاب های زیر را اعمال نماید:

*روشن و خاموش نمودن دستگاه

*انتخاب انرژی مناسب بین ۵ تا ۴۰۰ ژول

***شارژ خازن**

*دشارژ خازن

*انتخاب مد اعمال شوک از نظر SYNC یا ASYNC بودن

*پرینت سیگنال ECG از طریق چاپگر دستگاه

*سیستم پردازش اطلاعات

*پیس میکر Pace maker

*خازن

سرویس و نگهداری

در زمان هایی که از دستگاه استفاده نمی شود، لازم است تا باتری دستگاه را به طور کامل شارژ نماییم. اکثر سازندگان توصیه می کنند که باتری ها پس از هر بار استفاده حتما شارژ شوند. هر دو سال یک بار لازم است تا باتری ها به صورت کلی تعویض شوند.

نحوه استفاده از دستگاه دفیبریلاتور

وقتی ضربان قلب متوقف می شود و هیچ نشانه ای از گردش خون وجود ندارد، ایست قلبی رخ داده است. شایع ترین علت ایست قلبی، یک ریتم غیرطبیعی قلب است که فیبریلاسیون بطنی نامیده می شود. این ریتم غیرطبیعی زمانی اتفاقی می افتد که اکسیژن رسانی به قلب ناکافی باشد یا در نتیجه حمله قلبی، قلب آسیب ببیند. برای تصحیح ریتم قلبی می توان از دستگاهی به نام دفیبریلاتور خارجی خودکار (یا دفیبریلاتور) استفاده نمود. دستگاه دفیبریلاتور با تجزیه و تحلیل ریتم قلبی، به شما می گوید که در هر مرحله چه اقدامی باید انجام دهید. البته شما باید آموزش های کافی برای استفاده از آن را پشت سر گذاشته و قادر به انجام احیای قلبی - ریوی باشید. در اکثر موارد، قبل از درخواست دفیبریلاتور، توالی نجات حیات را آغاز کرده اید. با رسیدن دفیبریلاتور، اقدامات دیگر را متوقف و از این دستگاه استفاده کنید.

توجه: دقت کنید که هیچ کس با بیمار تماس نداشته باشد. چون این کار در آنچه توسط دستگاه نمایش داده می شود، اختلال ایجاد می کند. در هیچ مرحله ای (حتی اگر به نظر می رسد که بیمار رو به بهبودی است)، دستگاه دفیبریلاتور را خاموش نکنید و یا بالشک ها را بردارید.

۱- دستگاه دفیبریلاتور را روشن کرده، کنترل کنید که سیم های مربوط به الکترودها وصل باشند. لباس روی قفسه سینه را درآورده یا پاره کنید و سریعاً قطره های عرق را خشک کنید. در صورتی که موهای روی قفسه سینه خیلی زیاد هستند، آن ها را کوتاه کنید زیرا موی زیاد مانع از چسبیدن بالشک ها به پوست می شود.

۲ - کاغذ محافظ را از داخل بالشک ها خارج کرده، بالشک ها را طبق محلی که روی آن ها مشخص شده به قفسه سینه بچسبانید.

۳ - دستگاه شروع به تحلیل ریتم قلب می کند؛ دقت کنید که کسی با بیمار در تماس نباشد. از پیام های کلامی و یا تصویری دستگاه پیروی کنید. این پیام ها به شما خواهند گفت که چه زمانی دادن شوک کاربرد دارد، چه موقع باید نشانه های گردش خون را کنترل کرد و چه هنگام باید ماساژ قفسه سینه و احیای تنفسی را آغاز کرد.

۴ - تا زمان رسیدن گروه خدمات اورژانس و فراهم شدن امکان مراقبت پیشرفته، همچنان پیام های صادر شده از دستگاه را اجرا کنید. در هر مرحله ای که بیمار شروع به تنفس کرد، وی را در وضعیت بهبود قرار دهید. بالشک ها را از بیمار جدا نکنید.

نگهداری سیستم

در زمان هایی که از دستگاه استفاده نمی شود، لازم است تا شارژ کامل در دمای اتاق که معمولاً بسته به نوع سیستم ۴ تا ۲۴ ساعت به طول می انجامد، در حال شارژ مداوم باشد. بیشتر سازندگان توصیه می کنند که باتری ها بعد از هر استفاده حتماً شارژ شود و هر دو سال یک بار، باتری ها به صورت کلی تعویض شود.

ایرادهای معمول

شایعترین مشکل در استفاده از دیفیبریلاتورها، سوختگی های پوستی در محل اتصال الکترود پوست است که در صورت تکرار عمل دیفیبریلاسیون، عمیق تر نیز می گردد. جهت جلوگیری ایجاد این ضایعه، لازم است که کاربران از تماس مستقیم الکترودها با پوست، اجتناب کنند. ضمن اینکه توان منتقل شده به بیمار نیز بیشتر از حد لازم انتخاب شود.

نوع کاشتنی این وسایل، بسیار حساس است و در هنگام جراحی و پس از آن باید بسیار محتاط با آن برخورد کرد.

نکاتی در مورد حفظ و نگهداری اعمال شوک:

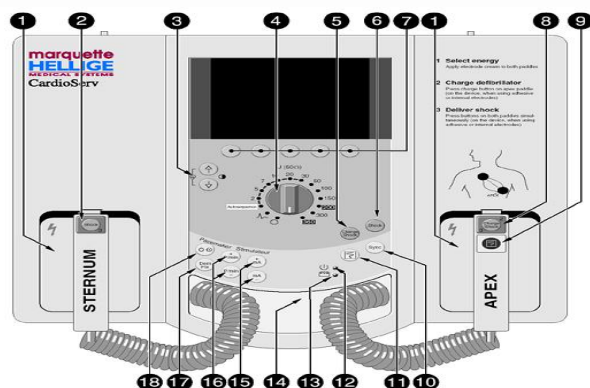
- به هیچ وجه پدل ها را بر روی یکدیگر و یا در هوا تخلیه ننمایید.
- شارژ اولیه باتری باید به طور کامل تخلیه شود
- سینه بیمار باید کاملاً خشک باشد
- برای افزایش طول عمر باتری هر ماه یکبار باتری به طور کامل و بدون وقفه انجام شود
- دستگاه بیشتر از ۴ ساعت از برق جدا نباشد
- پیشنهاد می شود که برای تمیز کردن دستگاه ۰ پدلها و کابل ها از یک پارچه نرم نمداور و محلولهای اشاره شده استفاده شود
- هیچ یک از قسمتهای دستگاه را در آب یا هر نوع مایع دیگر غوطه ور نکنید
- دستگاه را به هیچ وجه استریل ننمایید و بعد از هر بار استفاده باید با مراقبت زیاد پدلها را تمیز کرد.
- برای افزایش هدایت الکتریکی از ژل مخصوص الکترود استفاده کنید و هرگز الکلی یا ژل لوبریکانت مانند K.Y. jelly استفاده نکنید. کم بودن میزان رسانایی باعث سوختگی پوست بیمار میشود.
- جریان اکسیژن را بدلیل خطر انفجار قطع کنید.
- از تخت و بدن بیمار فاصله بگیرید.
- فشار بر روی پدلها حدود ۱۰ تا ۱۲ کیلوگرم باشد.
- تکان خوردن بیمار هنگام شوک نشانه انجام صحیح و ایجاد جرقه نشانه عدم تماس صحیح پوست و پدلها می باشد.
- حتی الامکان شوک در مرحله بازدم داده شود چون در این زمان قفسه سینه مقاومت کمتری دارد و انرژی الکتریکی بیشتری به قلب می رسد.
- در مواردیکه بیمار دچار هیپوکسیا، هیپوترمیا، اسیدوز و عدم تعادل الکترولیت باشد کمتر به دیفیبریلاسیون جواب می دهد پس بهتر است این موارد را در بیمار برطرف نمایید.
- دقت کنید که در هنگام تخلیه شوک روی بدن بیمار، محدوده بین دو پدال روی سینه بیمار آغشته به ژل یا مرطوب (عرق کرده) نباشد.
- حتی الامکان شوک در زمان بازدم داده شود. میزان موفقیت شوک در این زمان بیشتر است.

چک لیست طرز کار عملی با دستگاه الکتروشوک				
ردیف	عنوان	۲	۱	۰
۱	از متصل بودن دستگاه الکترو شوک به برق اصلی مطمئن است			
۲	جهت روشن کردن دستگاه کلید را روی on قرار میدهد			
۳	بر حسب مقدار ژول درخواستی مقدار آن را انتخاب میکند			
۴	دکمه شارژ را فشار داده تا صدای بوق آماده شدن شنیده شود			
۵	دکمه رکورد همزمان نوار قلب را میزند			
۶	پدال ها را از بدن خود به فاصله ۲۰cm دور نگه میدارد			
۷	دکمه های تخلیه را همزمان فشار میدهد			
۸	نوار خارج شده را جدا کرده و چک میکند			
۹	دستگاه را پس از مرتب کردن خاموش میکند			



راهنمای عملکرد دستگاه الکترشوگ مدل CardioServ

دستگاه الکترشوگ به منظور اعمال شوک الکتریکی به بیمارانی که دچار فیبریلاسیون بطنی شده اند، بکار می‌رود و در نتیجه آن ریتم قلبی بیمار به حالت نرمال برمی‌گردد. از مانیتور ECG این دستگاه برای تشخیص ریتم و اثربخشی شوک اعمالی استفاده می‌شود



شرح کلیدها ، لیدها و کانکتورها:

۱. پدل های شوک بزرگسال (پدل اطفال بر روی آن قرار می‌گیرد)
۲. دکمه تخلیه شوک به همراه دکمه شماره ۸
۳. کلیدهای تنظیم روشنایی صفحه نمایش (فشار دادن همزمان برای پرینت کردن صفحه نمایش)
۴. انتخاب گر انرژی و کلید اصلی روشن / خاموش
۵. کلید ۵ برای شارژ شوک و فشردن همزمان ۵ و ۶ تواما برای تخلیه شوک. این دو کلید فقط وقتی فعال هستند که پدل های اینترنال یا پدهای شوک به کار گرفته شوند.
۶. مانند کلید پنج.
۷. کلیدهای توابع و تنظیمات دستگاه (عملکرد این کلیدها در هر زمان با توجه به منوی بالای آن در صفحه نمایش تعیین می شود).
۸. دکمه شارژ شوک ، استفاده از این دکمه به طور همزمان با دکمه ۸ باعث تخلیه شوک می شود.
۹. کلید شروع/توقف رکورد دستگاه
۱۰. کلید فعال/غیرفعال کردن حالت شوک سینکرونایز
۱۱. مانند کلید ۹.
۱۲. نشانگر سبز رنگ وقتی که دستگاه از برق شهر استفاده می‌کند روشن است.
۱۳. نشانگر زرد رنگ به صورت زرد چشمک زدن یعنی در حال شارژ بودن باتری و به صورت زرد ثابت یعنی شارژ بودن باتری
۱۴. کانکتور پدل های شوک
۱۵. این دو کلید برای تنظیم آمپر خروجی پيس میکر می باشد.
۱۶. کلیدهای تنظیم Rate پيس میکر
۱۷. انتخاب حالات Fix یا Demand برای پيس میکر
۱۸. کلید فعال/غیرفعال کردن پيس میکر
۱۹. محل قراردادن کاغذ رکورد
۲۰. محل کابل برق

۲۳. محل کانکتور SPO₂

۲۴. محل کانکتور کابل بیمار

تخلیه شوک غیر سینکرونایز

- انرژی را انتخاب کنید. (۴)
- پدل ها را از محل برداشته و ژل به اندازه کافی روی سطح پدل ها بمالید.
- پدل ها را بر روی محل APEX, Sternum قرار دهید.
- با فشار دکمه شارژ ۸ دستگاه را شارژ کنید.
- صبر کنید تا صدای بوق آماده شدن انرژی و مقدار آن بر روی صفحه ظاهر شود.
- بیمار را لمس نکنید ، شوک را با فشار دو دکمه ۲ و ۸ شوک را بر روی بدن بیمار تخلیه کنید. میزان انرژی تخلیه شده بر روی صفحه نمایش نوشته می شود.
- ECG بیمار را نگاه کنید در صورت لزوم شوک دادن را تکرار کنید.
- دستگاه را خاموش کنید.
- پدل ها و شوک را تمیز کنید.
- در صورت استفاده از پدهای پیس / شوک برای شوک دادن بجای پدل های شوک باید پدها را به سینه بیمار بچسبانید. و از کابل پیس / شوک استفاده نمایید. و از دو دکمه ۵ و ۶ برای شارژ و تخلیه شوک استفاده کنید.

شوک دادن غیر سینکرونایز

- کابل بیمار ECG را به بیمار متصل کنید.
- انرژی مورد نظر را انتخاب کنید. (۴)
- با فشار دکمه Sync (۱۰) حالت سینکرونایز را فعال کنید. در این حالت کلمه Sync بر روی صفحه نمایش دیده می شود. نشانگر موج QRS بر روی صفحه نمایش ظاهر می شود.
- بقیه مراحل مانند شوک دادن غیر سینکرونایز است.
- در صورت استفاده از پدهای شوک برای دادن شوک سینکرونایز کابل ECG به بیمار نباید وصل باشد. در این دو حالت نیز از دو دکمه ۵ و ۶ برای شارژ و تخلیه شارژ استفاده کنید.

پیس میکسر

دستگاه الکتروشوک کار دیوسرو قادر است در حالت FIX و DEMAND برای بیماران نیازمند به پیس، پالسهای پیس میکسر تولید کند که شرح عملکرد دستگاه در این حالتها در ذیل آورده شده است.

پیس میکسر در حالت DEMAND:

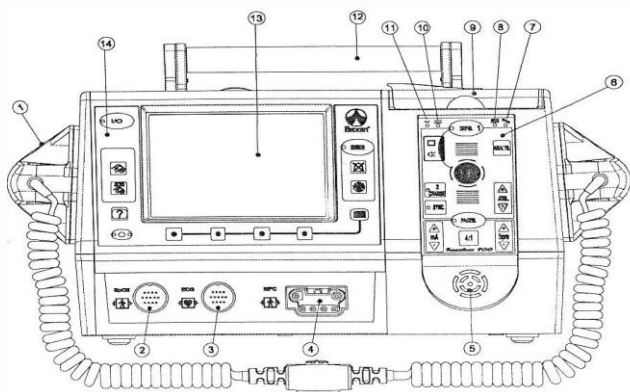
- پدهای پیس را به سینه بیمار وصل کنید.
- کابل پیس را به بیمار و دستگاه وصل کنید.
- با کلید ۱۸ پیس میکسر را روشن کنید.
- مقدار میلی آمپر خروجی را بنا به دستور پزشک تنظیم کنید.
- Rate پیس را افزایش دهید تا علامت * بر روی صفحه نمایش چشمک بزند.
- می توانید با فشار دکمه mA+ آرام آرام خروجی پیس میکسر را افزایش دهید تا قلب بدرستی به آن پاسخ دهد.
- حال با کلید (۱۶) rate مورد نظر را تنظیم کنید.
- جریان پیس را mA ۵ افزایش دهید تا به تحریکی مطمئن برسید.
- برای بررسی صحت درمان به ECG بیمار توجه کنید.



جهت انجام پیس در حالت FIX ابتدا باید پدهای مربوط به پیس میکر را در محل مناسب قرار داد و کابل مخصوص پیس میکر را به دستگاه متصل کرده و به صورت صحیح روی قسمتهای APEX و STERNUM کابل را به پدهای پیس متصل کنید.

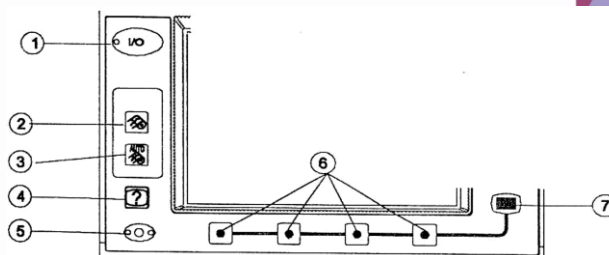
سپس می توانید طبق دستور پزشک متخصص و با در نظر گرفتن وضعیت بیمار نسبت به تنظیمات پیس اقدام نمایید و با کلید ۱۷ مد موردنظر را انتخاب کنید و با کلیدهای ۱۵ و ۱۶ می توانید میزان RATE و قدرت پالسها را کنترل و تنظیم کنید.

باید دقت کنید که در روش FIX دستگاه به عکس العمل قلب بیمار برای تنظیم مجدد میزان و قدرت پالسها کاری نداشته و طبق برنامه تنظیم شده در این روش به بیمار ضربان خواهد داد.



مشخصات دستگاه :

۱. پانل جلو
۲. پدلهای خارجی External
۳. کانکتور کابل پالس اکسیمتر برای اتصال پروپ پالس اکسیمتر
۴. کانکتور کابل بیمار (ECG) برای اتصال کابل بیمار که می تواند ۳، ۵ یا ۱۰ لید باشد
۵. کانکتور چند منظوره : برای اتصال پدلهای Internal و External و الکترودهای یکبار مصرف چند منظوره
۶. بلندگو
۷. پانل جلویی : شامل دکمه هایی برای مدهای مختلف عملکرد
۸. نشانگر عملکرد غیر صحیح : اگر دستگاه هنگام تست خود ، اشکالی داشته باشد روشن می شود.
۹. نمای روبرو
- نشانگر وضعیت باتری : اگر سبز باشد نشاندهنده شارژ شدن باتری است . اگر قرمز باشد نشاندهنده این است که شارژ باتری در حال اتمام است.
۱۰. کاور پرینتر : در زیر آن پرینتر دستگاه قرار دارد.
۱۱. نشانگر جریان مستقیم : نشان می دهد که دستگاه به منبع تغذیه خارجی DC متصل است (. باتری ماشین)
۱۲. نشانگر جریان متناوب : نشان می دهد که دستگاه به منبع تغذیه خارجی AC متصل است.
۱۳. دسته برای حمل دستگاه : جهت گرفتن دستگاه و حمل آن
۱۴. صفحه نمایش
۱۵. پانل جلویی : شامل کلیدهای عملکرد دستگاه



۱. دکمه سبز رنگ برای روشن و خاموش کردن دستگاه ، وقتی دستگاه روشن می شود چراغش روشن می گردد

۲. دکمه خاموش و روشن کردن پرینتر ، برای ثبت کردن سیگنالهای ECG

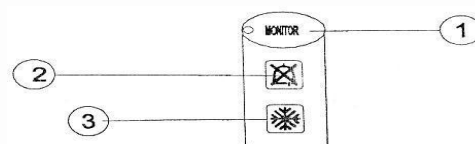
۳. دکمه ثبت اتوماتیک تمام لیدها ، اجازه ثبت و پرینت تمام لیدهای ECG را می دهد.

۴. دکمه EVENTS

۵. میکروفن ، فقط برای دستگاهی که آپشن دفیبریلاتور نیمه اتوماتیک را دارد

۶. دکمه های عملکرد Function ، بسته به مورد استفاده کارایی آنها تغییر می کند.

۷. دکمه منو ، برای ورود به منو دستگاه برای انتخاب مد ها و آپشن های مختلف دستگاه



۱ دکمه نشاندهنده مد مانیتور ، زمانی که دستگاه در مد مانیتور می باشد نشانگر این دکمه روشن است.

۲ دکمه برای قطع کردن صدای آلارم ، این دکمه برای غیر فعال کردن صدای آلارم دستگاه می باشد . بعد از غیر فعال کردن لازم است که با فشار دادن مجدد آن فعال شود.

۳ دکمه فریز ، زمانی که این دکمه زده شود سیگنال ECG ثابت می شود ، زمانی که سیگنال ثابت است در قسمت بالای صفحه نمایش دستگاه پنجره ای نمایان می شود با اندازه ECG به زمان

۲-۲ مانیتورینگ

۲-۲-۱ برای ورود به مد مانیتورینگ دکمه MONITOR (۱) بر روی پنل جلو را بزنید . جهت مانیتور نمودن سیگنال قلبی بیمار لیدها را در

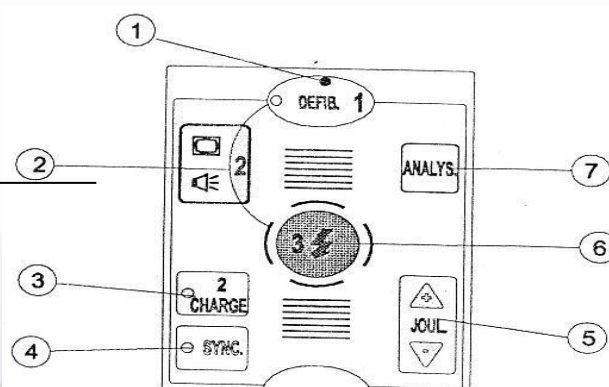
محل های مشخص بر روی بدن وی وصل کنید.

۲-۲-۲ برای انتخاب لید از دکمه Paddle که زیر صفحه نمایش قرار دارد استفاده نمایید . لید انتخابی هم روی صفحه کنار شکل موج و هم روی دکمه انتخاب لید دیده می شود.

۲-۲-۳ در صورتی که یکی از کابل ها قطع باشد یا بد اتصال داشته باشد علامت در قسمت بالای صفحه نمایش داده می شود.

۲-۲-۴ برای انتخاب اندازه لید دکمه SEN۱ را در زیر صفحه نمایش بزنید. این مقدار هم بالای صفحه نمایش و هم روی دکمه ای که سایز را انتخاب می کنید دیده میشود.

مد دفیبریلاتور



۱. دکمه برای ورود به مد دفیبریلاتور ، هنگامیکه دستگاه در این مد باشد چراغ آن روشن می شود.

۲. این قسمت نشاندهنده آموزشهای دیداری و صوتی دستگاه است . هنگامیکه دستگاه در مد دفیبریلاتور اتومات باشد.

۳. دکمه شارژ برای شارژ کردن انرژی انتخاب شده . زمانیکه انرژی مورد نظر شارژ شد چراغش روشن می شود و فقط در مد دفیبریلاتور

منوال فعال است.

۴. دکمه فعال / غیر فعال شوک بصورت سنکرون . زمانیکه این آپشن فعال است چراغ آن روشن می شود . فقط در مد دفیبریلاتور منوال فعال

است.

۵. دکمه انتخاب انرژی . این دکمه فقط در مد دفیبریلاتور منوال فعال است و اجازه انتخاب انرژی مورد نظر را به کاربر میدهد.

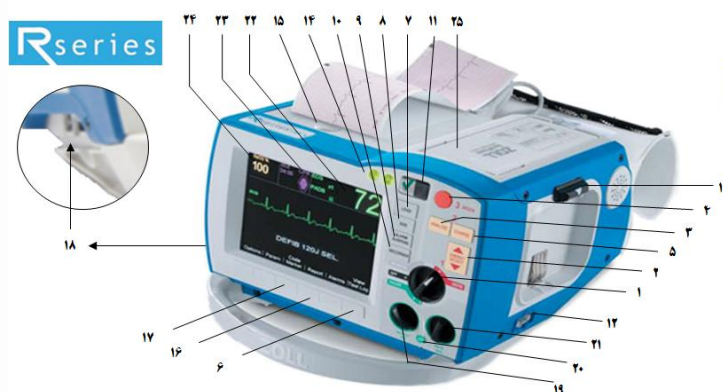
۶. دکمه شوک . این دکمه زمانی روشن می شود که دستگاه آماده شوک دادن است و اجازه شوک دادن به بیمار را می دهد. فقط زمانی فعال

است که از پدل اینترنال یا الکترودهای یکبار مصرف چند منظوره استفاده شود.

۷. دکمه آنالیز . کاربرد در دستگاهی که آپشن دفیبریلاتور اتومات دارد.



دستگته zoll-R series



- ۱ سوئیچ انتخاب مد: انتخاب حالت کاری دستگاه بین خاموش ، مانیتور ، دفیبریلاتور و پیس میکر .
- ۲ کلیدهای انتخاب انرژی: کلید های ▲ و ▼ را فشار دهید تا سطح انرژی مورد نظر روی صفحه نمایش ظاهر شود .
- ۳ کلید شارژ انرژی: شارژ مقدار انرژی انتخابی .
- ۴ کلید تخلیه انرژی: تخلیه انرژی دفیبریلاتور (فقط در صورت استفاده از پدهای مالتی فانکشن و پدالهای اینترنال این کلید فعال میشود)
- ۵ کلید آنالیز: شروع به آنالیز ECG به منظور تشخیص ریتمهایی که به شوک نیاز دارند و شروع مد AED .
- ۶ کلید فعال و غیرفعال کردن حالت سنکرون: فقط در حالت دفیبریلاتور فعال میباشد .
- ۷ کلید انتخاب لید: انتخاب لید ECG . نام لید روی صفحه نمایش نوشته میشود .
- ۸ کلید انتخاب سبب: تغییر سبب نمایش ECG بین ۰/۵ ، ۱ ، ۱/۵ ، ۲ و ۳ برابر که در بالای صفحه نمایش نشان داده میشود .
- ۹ کلید قطع آلارم: فعال و غیرفعال کردن آلارم صوتی. در صورت فعال بودن علامت  نمایش داده میشود و با فشردن کلید به مدت ۴ ثانیه آلارم غیرفعال و علامت  نشان داده میشود. نشانگر  درمحل صفحه نمایش میباشد .
- ۱۰ کلید پرینتر: شروع و قطع ثبت ECG روی نوار .
- ۱۱ نشانگر تست کلی دستگاه : نشاندهنده آمادگی دستگاه جهت بهره برداری می باشد .
- ۱۲ سوکت تست ۳۰ ژول : جهت تست دستگاه بصورت دستی می باشد.
- ۱۳ نشانگرهای وضعیت برق و باتری: چراغ زرد نشاندهنده شارژ شدن باتری ، چراغ سبز نشاندهنده کامل شدن شارژ باتری ، چراغ چشمک زن سبز و زرد نشاندهنده عدم وجود باتری و چراغهای خاموش نشاندهنده استفاده از باتری بدون اتصال به برق میباشد .

محل قرارگیری کاغذ: محل نگهداری کاغذ پرینتر که درب آن با فشار به سمت پائین باز میشود .

۱۷ کلید Code nar ker : ثبت انجام درمانهای خاص و استفاده از داروهای موجود در لیست حافظه دستگاه با کلیدهای نرم افزاری

۱۸ درگاه قرارگیری کارت PC مودم و کارت حافظه PCMCIA

۱۹ تنظیم خروجی میلی آمپر پیس میکرو: تنظیم شدت خروجی بر

حسب میلی آمپر. باید مقدار آن از صفر میلی آمپر به تدریج زیاد

شود تا جاییکه اثر کپچر شدن روی صفحه نمایش مشاهده شود .

۲۰ کلید ۴:۱ : با فشردن و نگه داشتن این کلید ، نرخ انجام پیس به یک چهارم تقلیل پیدا میکند و با رها کردن آن ، به حالت عادی برمیگردد که کاربرد آن در بررسی وضعیت بیمار در حین پیس

میباشد

۲۱ تنظیم خروجی نرخ ضربان بیمار: تنظیم مقدار ریت پیس میکرو

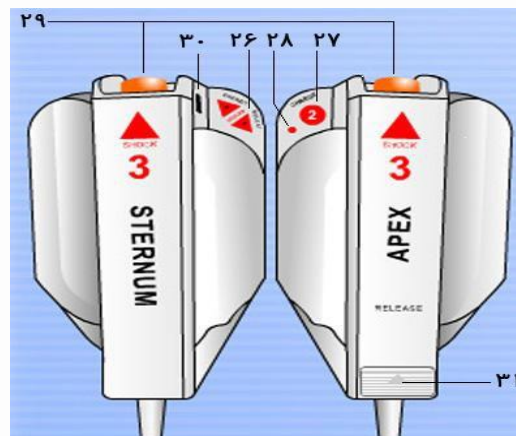
که مقدار آن باید بیشتر از ریت ذاتی بیمار تنظیم شود

۲۲. محل نمایش نرخ ضربان قلب بیمار .

۲۳. نشانگر CPR

۲۴. نشانگر Spo2 .

۲۵ باتری و محل قرارگیری آن روی دستگاه .



۲۶ کلیدهای انتخاب انرژی: کلیدهای + (زیاد) و - (کم) را فشار دهید تا سطح انرژی مورد نظر روی صفحه نمایش ظاهر شود

۲۷ کلید شارژ انرژی: دفیبریلاتور تا انرژی تنظیم شده شارژ میشود .

۲۸ چراغ نشانگر شارژ: بعد از فشردن کلید شارژ ، هنگامیکه دفیبریلاتور آماده تخلیه شود ، چراغ روشن میشود

۲۹ کلیدهای تخلیه انرژی: برای تخلیه انرژی شارژ شده ، باید پدالها

روی بدن بیمار قرار گیرد و با فشردن و نگاه داشتن همزمان دو کلید

نارنجی ، شوک روی بدن بیمار تخلیه میشود

۳۰ کلید پرینتر: شروع و قطع ثبت ECG روی نوار .

۳۱ ضامن کابل MFC : برای جدا کردن کابل MFC از پدال Apex ،

ضامن را در جهت فلش حرکت دهید و کابل را به سمت عقب بکشید.

خلاصه نحوه استفاده از دستگاه الکتروشوک ZOLL مدل R Series در حالت‌های کاری مختلف

الف _ مانیتورینگ

۱ سوئیچ انتخاب حالت کاری (۱) را روی حالت MON TOR بچرخانید

۲ با استفاده از کلیدهای انتخاب لید (۷) و انتخاب ساینز (۸) ، لید و ساینز مناسب را انتخاب کنید

۳ در صورت نیاز به گرفتن رکورد (پرینت) ، کلید شروع و قطع پرینت (۱۰) را فشار دهید .

ب _ دفیبریلاسیون با استفاده از پدالها

۱ سوئیچ انتخاب حالت کاری (۱) را روی حالت DEFIB بچرخانید .

۲ پدالها را از روی دستگاه برداشته و ژل بزنید .

۳ با استفاده از کلید انتخاب انرژی روی پدال St er num (۲۶) یا با

استفاده از کلیدهای انتخاب انرژی روی پنل دستگاه (۲) مقدار

۴ انرژی مطلوب را انتخاب کنید (انرژی پیش فرض ۱۲۰ ژول میباشد) .

ب۵ با استفاده از کلید شارژ انرژی روی پدال Apex (۲۷) یا با استفاده از

کلید شارژ روی پنل دستگاه (۳) ، انرژی انتخابی را شارژ کنید .

۶ پدالها را روی سینه بیمار قرار داده ، اطراف بیمار را خالی کرده و شوک

را با فشردن همزمان دو کلید نارنجی (۲۹) روی بدن بیمار تخلیه کنید

پ _ دفیبریلاسیون با استفاده از پدهای چندمنظوره

۱ پدهای چندمنظوره را روی بدن بیمار در محل مشخص شده بچسبانید .

کابل MFC را به پدها متصل کنید و سوئیچ انتخاب حالت کاری (۱)

۲ را روی حالت DEFIB بچرخانید .

۳ با استفاده از کلیدهای انتخاب انرژی روی پنل دستگاه (۲) مقدار انرژی

مطلوب را انتخاب کنید (انرژی پیش فرض ۱۲۰ ژول میباشد)

۴ با فشار کلید شارژ روی پنل دستگاه (۳) ، انرژی انتخابی را شارژ کنید .

۵ برای استفاده از آنالیز دستگاه ، با استفاده از کلید انتخاب لید (۷) ،

گزینه PADS را انتخاب کرده ، سپس کلید ANALYZE (۵) را

۶ فشار داده و منتظر نتیجه آنالیز بمانید .

۷ با فشار کلید تخلیه انرژی روی پنل دستگاه (۴) انرژی روی بیمار تخلیه شود

ت _ پیس موقت غیرتهاجمی

۱ الکترودهای ECG را به بدن بیمار متصل کنید .

پدهای چندمنظوره را روی بدن بیمار در محل مشخص شده بچسبانید و از اتصال مناسب آنها با بدن مطمئن شوید سپس کابل MFC را به

۲ پدها متصل کنید .

۳ سوئیچ انتخاب حالت کاری (۱) را روی حالت PACER بچرخانید .

ریت پیس میکسر را با سوئیچ تنظیم ریت (۱۹) ۱۰ تا ۴۰ ppm بالاتر از ریت بیمار تنظیم کنید . (ریت پیش فرض ۷۰ است)

۴ میزان شدت جریان تحریک (۲۱) را بتدریج زیاد کنید تا اثر کپچر شدن

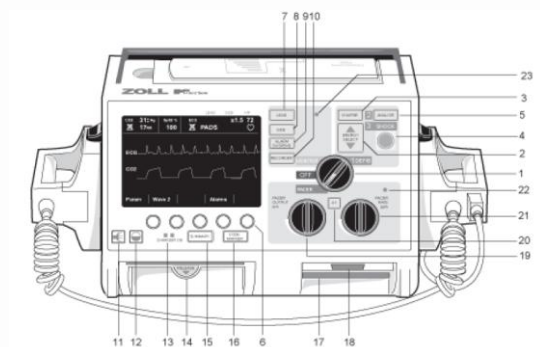
روی مانیتور دیده شود . (شدت جریان پیش فرض صفر است) .

۵ شدت جریان ۱۰٪ بالاتر از حد آستانه تنظیم شود

مقایسه سطوح انرژی Bi phasi c و Monophasi c

Monophasic	۵۰	۷۵	۱۰۰	۱۵۰	۲۰۰	۳۰۰	۳۶۰
Biphasic	۳۰	۵۰	۷۵	۱۰۰	۱۲۰	۱۵۰	۲۰۰

الکتروشوک ZOLL-M SERIES



۱- کلید سلکتور : این سوئیچ اجازه انتخاب مدهای زیر را میدهد: OFF, Monitor, Defibrillator, Pacer

۲- کلید انتخاب میزان انرژی

۳- کلید شارژر دفیبریلاتور

۴- کلید اعمال شوک

۵- Analyze: آنالیز ECG جهت شناسایی ریتم های قابل شوک

۶- Soft Keys

۷- کلید تغییر لید

۸- کلید تغییر ساینس سیگنال

۹- کلید قطع آلام

۱۰- کلید رکورد

۱۱- کلید تنظیم صدای BEEP

۱۲- تنظیم نور و کنتراست

۱۳- نشانگر وضعیت باتری

۱۴- محفظه کاغذ

۱۵- پرینت خلاصه گزارش وضعیت بیمار

۱۶- دسترسی به حافظه داخلی دستگاه

۱۷- PC/Modem Card Slot

۱۸- PC Card Modem Slot

۱۹- تنظیم میزان جریان انتخابی در حالت پیس

۲۰- دکمه ۱/۴

۲۱- تنظیم RATE در حالت پیس

۲۲- پخش صدای HR

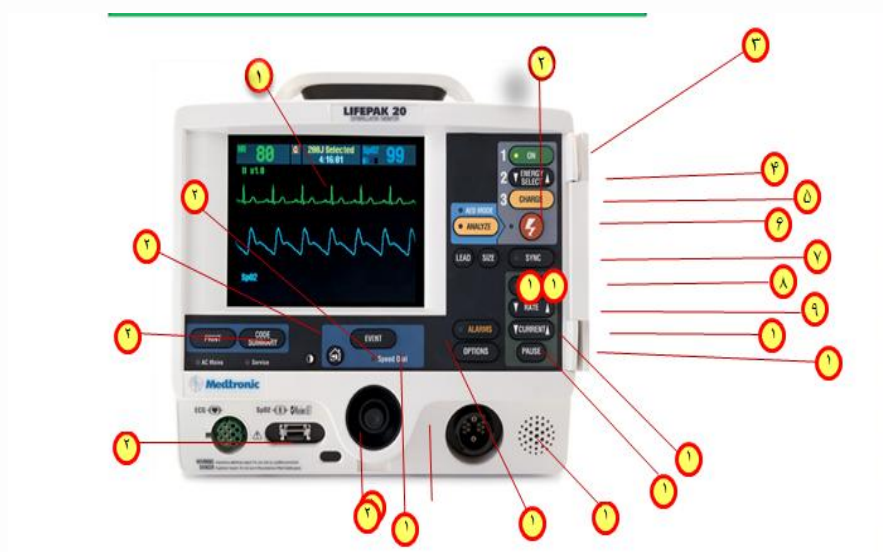
۲۳- میکروفن

طرز استفاده از دستگاه:

مانیتورینگ

- ابتدا سوئیچ سلکتور ۱ را بر روی حالت مانیتورینگ تنظیم نمایید.
- دکمه ۷ را فشار دهید تا زمانی که لید مورد نظر انتخاب شود. (لید انتخابی بر روی صفحه نمایشگر در بالاترین قسمت سمت راست نمایش داده می شود).
- در صورتیکه بر روی مانیتور پیام **ECGLead Off** ظاهر شده باشد لید وایرها - الکترودهای ECG و اتصالات مربوطه را بررسی کنید.
- جهت تنظیم ساینز دلخواه برای سیگنال دکمه **Size ۸** را فشار دهید.
- برای تنظیم محدوده ریت آلارم **HR** ابتدا از میان دکمه های ۶ آنرا که بالایش بر روی مانیتور آلارم نوشته شده است فشار دهید. منوی مربوطه به آلارم بر روی صفحه ظاهر می شود. دکمه **Select Param** را فشار دهید. این باعث قرار گرفتن **H ghLi ght** بر روی پارامترهای منو می شود که میتوان توسط دکمه **Next Fi el d** بر روی پارامتر مورد نظر رفت و بوسیله دکمه های **Inc** و **Dec** محدوده ریت آلارم را تنظیم نمود.
- بعد از آماده کردن قسمتهای مختلف لیدها را بر روی سینه بیمار در محل مناسب آن نصب نمایید تا سیگنال قلبی بیمار همراه با **HR** آن بر روی مانیتور ظاهر شود.

الکتروشوک life pack--medtronic



۱-صفحه نمایش دستگاه

۲- فعال کردن سیستم هوشمند

۳-OFF/ON

۴- انتخاب انرژی

۵- کلید شارژ

۶- کلید تخلیه یا شوک

۷- کلید فعال کردن مد سینکرونایز

۸- کلید فعال کردن پیس میکر

۹- تنظیم آهنگ اعمال پیس

۱۰- تنظیم جریان اعمالی در هنگام پیس

۱۱- ایجاد وقفه در پیس

۱۲- فعالسازی یا غیر فعال کردن آلارم ها

۱۳- کلید تغییر لید

۱۴- کلید تغییر ساینز ECG

۱۵- کلید دسترسی به منوی option

۱۶- کانکتور کابل های درمانی

۱۷- فعالسازی یادداشت حوادث توسط کاربر

۱۹- کلید بازگشت سریع به صفحه اصلی

۲۰- پورت اتصال کابل SPO

۲۱- کانکتور کابل ECG

۲۲- کلید پرینت

۲۳- پرینت خلاصه وضعیت بیمار

۲۴- تنظیم نور صفحه

طرز استفاده

دستگاه روشن شود.

کابل مانیتورینگ ECG دستگاه به بیمار متصل باشد .

در صورت وجود کمپلکس QRS حالت SYNC انتخاب شود.

سطح پدالها را کاملاً به ژل آغشته کنید سپس آنها را روی هم کشیده تا ژل تمام سطح پدالها را بپوشاند.

انرژی لازم جهت اعمال به قلب بیمار انتخاب گردد (بسته به نوع آریتمی و تحت نظر پزشک)

میزان فشار لازم بوسیله پدل روی بدن بیمار ایجاد گردد.

کلید شارژ فعال شود . (پس از شارژ آمل دستگاه آماده بودن آن با هشدار صوتی مشخص می گردد)

پس از قرار دادن پدالها در محل های مناسب روی بدن بیمار با فشردن همزمان کلیدهای دشارژ انرژی تخلیه گردد.

در مد DEFIBRILATOR یا ASYNC کمپلکس QRS وجود ندارد و یا قابل تشخیص نمی باشد. (ضربان قلب بیمار به صورتی است که دستگاه قادر به تشخیص آن نیست).

در صورت عدم وجود کمپلکس QRS یا عدم توانایی تشخیص آن حالت SYNC بایستی غیر فعال باشد. در غیر این صورت تخلیه انرژی انجام نمی گیرد

به صورت روزانه این دستگاه را از مسیر OPTI ON→USER TEST تست نمایید!

اقدامات اولیه جهت رفع عیب دستگاه:

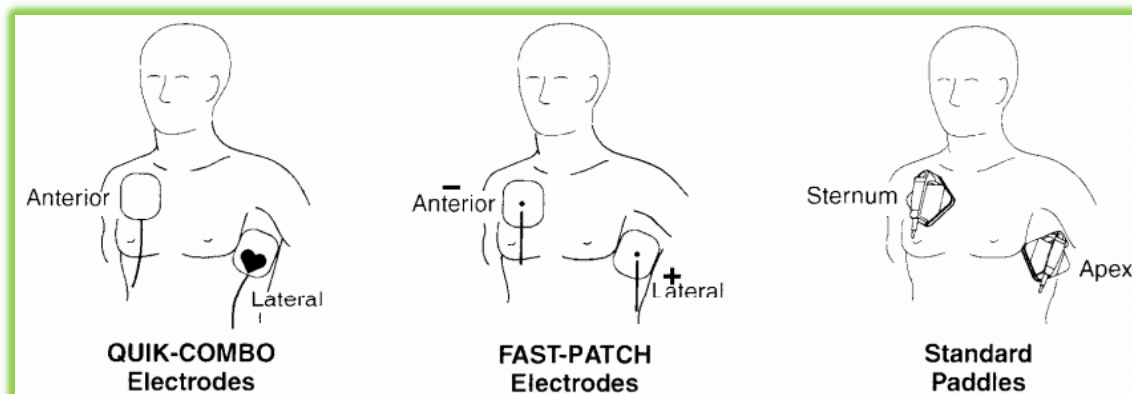
دستگاه روشن نمی شود : از سالم بودن پریز برق □ دو شاخه و کابل دستگاه اطمینان حاصل کنید.

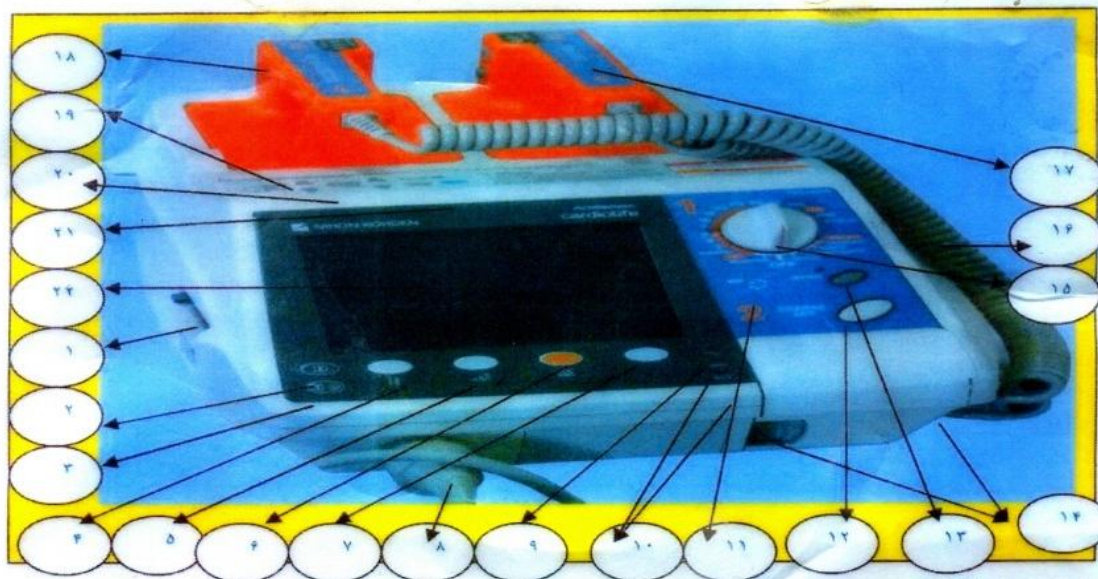
چه عاملی می تواند باعث تخلیه ناموفق باشد : عدم فشار کافی به پدل های خارجی □ کافی نبودن ژل بر بدن □ کثیف بودن محل اتصال پدل ها با پوست بیمار ناشی از عدم نظافت پدل ها در استفاده های قبلی .

اگر موج ECG ظاهر نشود یا نویز داشته باشد: اتصال لید وایر ها و CHEST LEAD را بررسی کنید .

آماده به آار بودن آلیه دستگاههای الکتروشوک به صورت روزانه قابل آزمایش است. در حالیکه پدالها روی دستگاه در جای مخصوص خود قرار دارند با انتخاب انرژی های مجاز آه از طرف آمپانی سازنده توصیه شده است عمل شارژ و دشارژ دستگاه انجام شود. برای تست باطری داخلی دستگاه در حالیکه دستگاه از برق شهر جدا شده است آزمایش فوق تکرار شود.

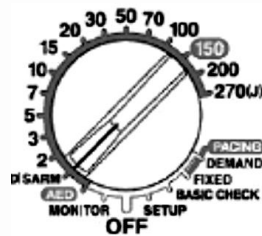
طریقه صحیح قرار دادن پدل ها





- ۱- محل گذاشتن کاغذ
- ۲- با فشار دادن این دکمه نوار قلبی ثبت می گردد. با فشار مجدد ثبت قطع میگردد.
- ۳- جهت ثبت اطلاعات حافظه در اول نوار فشار داده میشود.
- ۴- جهت انتخاب لید بکار میرود. (I,II,III,PADDLS)
- ۵- جهت تغییر دامنه پالس بکار میرود (۱/۴-۱/۲-۱-۲-۴)
- ۶- برای خاموش کردن آژارم به مدت ۲ دقیقه فشار داده میشود.
- ۷- Alarm Setup با فشار دادن این دکمه پارامترها فعال میشود. تا محدوده آژارم ها فعال شود
- ۸- محل اتصال کابل لیدها به دستگاه.
- ۹- چراغ روشن نشان دهنده آن است که دستگاه به جریان برق وصل است
- ۱۰- چراغ وسط نشانگر در حال شارژ بودن باتری و چراغ پایین نشان میدهد باتری فول شارژ میباشد.
- ۱۱- میکروفن دستگاه برا مواقعی است که با ما صحبت میکند
- ۱۲- دکمه شارژ انرژی برای شوک دادن میباشد. که با صدای بوق بلند علامت میدهد.
- ۱۳- اگر چراغ روشن باشد نشانگر مد سینکرونیزه و خاموش بودن آن نشانگر مد آسینکرونیزه میشود.
- ۱۴- محل اتصال پدالها و پیس میکربه دستگاه میباشد. که قابل جدا سازی و جابجایی می باشد.
- ۱۵- اگر نشانگر روی مانیتور قرار گیرد صفحه روشن میشود. AED موقع استفاده از شوک بکار میرود.
- SETUP برای تنظیم کلیه پارامترها بکار میرود. BASIC CHECK برای تنظیم کلیه پارامترها بکار میرود.
- ۱۶- سیمهای پدالها
- ۱۷- پدال APAX که روی دسته دکمه جهت شارژ و تخلیه وجود دارد.
- ۱۸- پدال STERNUM فقط دکمه تخلیه روی آن وجود دارد.
- ۱۹- برای تنظیم ریت پیس میکر بکار میرود.
- ۲۰- OUT PUT پیس میکر را نشان میدهد.
- ۲۱- دکمه روشن و خاموش مد پیس میکر میباشد.
- ۲۲- نشانگر صفحه مانیتور میباشد

۱- شوک دهی دستی



این نوع شوک دهی توسط پدال های اکسپرتال (پدل های خود دستگاه) ابتدا باید زل مخصوص به پدل ها مایده شود. در این حالت پدل ها را در محل مورد نظر روی بدن قرار داده و مقدار انرژی مورد نظر را به وسیله دکمه چرخان روی دستگاه انتخاب می کنیم. برای شارژ انرژی هم می توانیم از دکمه روی صفحه دستگاه استفاده کنیم و همچنین از دکمه ای که در کنار قسمت چپ پدل چپ وجود دارد و برای شارژ کردن بر روی بدن بیمار بعد از ماییدن زل به اندازه کافی روی پدل ها از دکمه هایی که در بالای سر پدل ها قرار دارد، استفاده می کنیم.

۲- شوک دهی sync

این نوع شوک دهی زمانی استفاده می شود که بیمار، ECG دارد ولی منظم نیست. در این مورد ابتدا باید کابل های ECG را به بیمار وصل کنیم و با دکمه Lead که در صفحه جلویی دستگاه قرار دارد، لید ۲ را انتخاب کنیم. سپس انرژی مورد نظر را با دکمه چرخان انتخاب کنیم و بعد حتماً باید دکمه sync روی صفحه را فشار دهیم. دقت کنید که کلمه sync روی صفحه ماینیور نوشته شود و بعد از این اقدامات مطابق شوک دهی دستی شوک به بیمار دهیم. توجه: در صورت عدم وجود کمپلکس QRS یا عدم توانایی تشخیص آن حالت sync بایستی خیرفعال باشد، در غیر این صورت تخلیه انرژی انجام نمیشود. توجه: اگر در هر دو حالت شوک دهی دستی و sync انرژی مورد نظر را انتخاب و شارژ کردیم و منصرف از حمل شوک دهی شدیم، به وسیله چرخاندن دکمه چرخان بر روی Disarm می توانیم انرژی را در خود دستگاه تخلیه کنیم.

توجه (کاربرد دکمه Discharge): فقط در مواقعی که از پدهای یک بار مصرف و پدال های Internal استفاده می شود، برای Discharge کردن انرژی انتخابی قابل استفاده می باشد.

۲- Automated External Defibrillator (AED)

شوکه دهی اتوماتیک فقط توسط پدهای یک بار مصرف قابل اجرا می باشد. این آیم زمانی استفاده می شود که بیمار در همین لحظه احتیاج به شوک ندارد، ولی احتمال می دهیم که در زمان های آینده نزدیک، احتیاج به شوک داشته باشد. به وسیله این آیم، دستگاه بیمار را به صورت متوالی آنالیز کرده و زمانی که بیمار احتیاج به شوک داشت، خودش به بیمار شوک می دهد.

در این روش ابتدا کابل های ECG را به بیمار وصل می کنیم و لید ۲ را انتخاب می کنیم. همچنین پدهای یکبار مصرف را به بدن بیمار میچسباییم و کانکتور آن را نیز به دستگاه وصل میکنیم. دکمه چرخان را بر روی AED قرار می دهیم، در این حالت دستگاه خودش بیمار را آنالیز کرده و زمانی که بیمار احتیاج به شوک داشت، یک شوک با انرژی ۱۵۰ ژول به بیمار می دهد. بعد از دادن شوک به بیمار به ما ۴ دقیقه وقت می دهد که بر روی بیمار حمل CPR انجام دهیم. سپس یک شوک ۲۰۰ و به همین صورت یک شوک ۲۷۰ ژول به بیمار می دهد.

۲- Pacing

این آیم زمانی استفاده می شود که بخواهیم به بیمار pacer خارجی وصل کنیم و فقط به وسیله پدهای یکبار مصرف قابل اجرا میباشد. در این روش نیز ابتدا باید به بیمار کابل های ECG را وصل کنیم و لید ۲ را انتخاب و حساسیت را نیز ۱ انتخاب کنیم. همچنین باید دقت کنیم که دستگاه بتواند موج های QRS را تشخیص دهد. سپس پدهای یکبار مصرف را به بیمار وصل کنیم و مقدار Rate را به وسیله دکمه های روی سر دستگاه انتخاب کنیم. بالای سر دستگاه دو دکمه Rate و شدت جریان قرار دارد که مربوط به Pacing است. مقدار Rate را انتخاب می کنیم و شدت جریان را روی صفر می گذاریم و دکمه Start را فشار داده، بعد از شروع pace شدت جریان را به صورت آهسته بالا می بریم تا به مقدار مورد نظر برسیم. Pacing دو حالت دارد:

♦ Fixed: زمانی است که بیمار اصلاً Rate ندارد.

♦ Demand: زمانی استفاده می شود که بیمار خود Rate دارد ولی کمتر از آن است که ما می خواهیم.

۵- ماینیورینگ

برای ماینیور کردن بیمار هم می توان از این دستگاه استفاده کرد. برای این کار باید دکمه چرخان را روی monitor قرار داده و کابل های ECG را به بیمار وصل کنیم و لید مورد نظر را انتخاب کنیم.

۶- تنظیمات دستگاه

برای تغییر دادن تنظیمات دستگاه باید دکمه چرخان را روی setup برده و تنظیمات مدنظر خود را انتخاب کنید و در صورت نیاز تغییر دهید. دقت کنید.

بدون اطلاع مسئول مربوطه هیچ تغییری در تنظیمات ندهید.

Paddle setup: مربوط به تنظیمات پدل ها از جمله آلام HR و ... می باشد.

ECG setup: مربوط به تنظیمات از جمله فیلتر AC، پیمان دارای pace و محدودیت های آلام HR می باشد.

Report setup: زمانی که می خواهید از اطلاعات بیمارانی قبلی در دستگاه استفاده کنید، وارد این آیم شده و گزینه Report را انتخاب می کنید. در این گزینه شش نوع گزارش گیری وجود دارد که گزینه مورد نظر را انتخاب و دکمه Rec را می زنید تا برای شما پرینت بگیرد.

Recorder setup: مربوط به ثبت کردن اطلاعات

Date/Screen: مربوط به تنظیمات تاریخ و ساعت است. با گزینه wave می توان موج دوم نمایش داده شده در روی صفحه ماینیور را انتخاب کرد.

Alarm setup: مربوط به محدودیت های آلام HR، PR و ... می باشد.

Save report: یک سری اطلاعات قبلی بیمارانی در حافظه نگهداری می شود.

Basic check

مربوط به چک کردن دستگاه می باشد که باید به صورت روزانه انجام گردد که با چرخاندن دکمه چرخان روی Basic check وارد صفحه آن بشویم و ok را می زنیم. به دستگاه فرصت می دهیم تا Discharge را چک کند و زمانی که بوق دستگاه به صدا در آمد دکمه های Discharge روی پدل ها را فشار داده سپس yes را زیم تا Recorder، Alarm، voice چک شود و در آخر دستگاه خود pacing را چک می کند. در این حالت باید تمام گزینه های تیکه دار شده باشند، اگر یکی از گزینه ها تیکه دار نشد از دستگاه استفاده نگرده و حتماً به مسئول مربوطه اطلاع داده شود.

www.mrgums.ac.ir

نشانی بیمارستان امیرالمومنین :

مراغه/ بلوار طبیعت / انتهای جاده نوا

تلفن های تماس: ۰۴۱-۳۷۲۴۱۵۹۲-۷