

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات پزشکی درمانی گیلان
مرکز آموزشی و درمانی پژوهشی گیلان رشت

کتابچه آشنایی با تجهیزات پزشکی



تهیه کننده: کمیته آموزش پرستاری با همکاری واحد تجهیزات پزشکی

تحت نظارت: آذرخس آذرخس_ کارشناس ارشد پرستاری کودکان و سوپروایزر آموزشی

پروانه هل عطایی_ کارشناس ارشد و مسوول تجهیزات پزشکی

زمستان ۱۳۹۹



اسامی افرادی که در تهیه این کتابچه ما را یاری نمودند:

- ✓ فاطمه فرهمند - پرستار بخش جراحی
- ✓ سپیده پورقاسمی - پرستار بخش اورژانس
- ✓ مریم رجبی - سرپرستار بخش NICU
- ✓ صفری رفیعی - سرپرستار بخش تالاسمی
- ✓ معصومه شیخی - پرستار بخش نوزادان
- ✓ زهرا نعمتی - سرپرستار بخش عفونی
- ✓ فتانه غلاموفرد - پرستار بخش داخلی دو
- ✓ فاطمه گنجیان - پرستار بخش داخلی یک
- ✓ اشرف آزاد - پرستار بخش PICU
- ✓ معصومه حسن نیا - پرستار در مانگاه تخصصی
- ✓ کبرا شیردل پور - پرستار بخش هماتولوژی
- ✓ لاله علیزاده - پرستار واحد اندوسکوپی
- ✓ مهندس حسین زمانی - کارشناس تجهیزات پزشکی



بیمارستان از نهادهای مهم ارائه دهنده خدمات بهداشتی و درمانی است که با امکانات و تسهیلات ویژه خود در بهبود و ارتقای سلامت جسمی و روانی بیماران و جامعه نقش مهمی ایفا می کند. کادر پرستاری نقش مهمی را در دستیابی به این اهداف دارند. با توجه به پیشرفت های روز افزون تکنولوژی و رشد بی سابقه ای که در زمینه اطلاعات علوم پزشکی صورت گرفته، ارتقای آگاهی و عملکرد کادر پرستاری و در واقع آموزش آنها ضروری می باشد. کار با تجهیزات پزشکی، نیاز به آگاهی و افزایش مهارت بالینی دارد. در همین راستا، جهت آشنایی کادر پرستاری با تجهیزات پزشکی موجود در این مرکز، کتابچه حاضر تهیه شده است تا راهگشایی جهت افزایش آگاهی و بدنبال آن مهارت بالینی آنان گردد.

آذر رضاصفت

کارشناس ارشد پرستاری کودکان- سوپروایزر آموزشی

زمستان ۹۹

فهرست:

۳	مقدمه
۵	شوک الکتریکی
۶	دستگاه الکتروشوک Nihon Kohden
۱۱	دستگاه الکتروشوک BEXEN
۱۳	الکتروکاردیوگراف
۱۴	دستگاه الکتروکاردیوگراف MeCA303i – MeCA406i
۱۶	دستگاه الکتروکاردیوگراف D ۶۵۰
۱۸	پالس اکسی متر masimo (meter SPO2)
۲۱	پمپ سرم مدل JMS
۲۳	پمپ سرم مدل B.BRAUN
۲۵	پمپ سرنگ مدل SN- 50 C6 T
۲۶	پمپ سرنگ JMS SP500
۲۷	ساکشن پرتابل C55
۲۸	ساکشن پرتابل MC10
۲۹	نبولایزر
۳۱	مانیتور علائم حیاتی سعادت ALBORZ B9
۳۵	مانیتورینگ پرتابل SINA S
۳۹	گلوکومتر EASYGLUCO
۴۰	انکوباتور پرتابل توسان
۴۲	وارمر نوزاد توسان
۴۲	ونتیلاتور پرتابل ELISEE 150
۴۵	نکات ایمنی مربوط به دستگاههای پزشکی
۴۷	منابع



دیفبریلسیون یک روش درمانی معمول جهت آریتمی های قلبی کشنده و فیبریلاسیون بطنی می باشد. در این روش، انرژی الکتریکی با دوز درمانی توسط دستگاه به قلب آسیب دیده تخلیه می گردد. در نتیجه، دپلاریزه شدن حجم وسیعی از ماهیچه قلب صورت گرفته و آریتمی متوقف شده و ریتم عادی سینوسی توسط ضربان ساز قلب در گره سینوسی تولید می گردد.

روشهای بکار گیری شوک الکتریکی:

۱. شوک غیرهماهنگ یا دیفبریلسیون Defibrillation

۲. شوک هماهنگ، سینکرونیزه یا کاردیوورژن Cardioversion

*دیفبریلسیون (شوک الکتریکی غیر سینکرونیزه):

عبارت است از وارد کردن انرژی الکتریکی به بیماری که دچار فیبریلاسیون بطنی یا تکیکاردی بطنی حمله ای بدون نبض (فلتر بطنی) شده است. این انرژی الکتریکی بصورت غیر سینکرونیزه (بدون هماهنگی با ضربان قلب) به قلب وارد میشود. این شوک، زمانی استفاده می شود که بیمار دچار کاهش هوشیاری و دارای ریتم های بطنی با سرعت بالا و بدون نبض می باشد.

❖ در کودکان

✓ اگر وزن کمتر از ۱۰ کیلوگرم باشد، از پدل ها با اندازه مخصوص کودکان و برای کودکان با وزن بیشتر از ۱۰ کیلوگرم، از اندازه های مخصوص بزرگسالان استفاده کنید.

✓ با انرژی 2 j/kg ، شروع کنید ، در صورت لزوم، انرژی را تا 4 j/kg افزایش داده و مجدداً تکرار کنید.

*کاردیوورژن (شوک الکتریکی سینکرونیزه):

استفاده از شوک الکتریکی سینکرونیزه برای قطع آریتمی هایی است که کمپلکس QRS یا نبض در آنها وجود دارد. این شوک معمولاً بصورت انتخابی و در بیماران هوشیار (دارای نبض) انجام می شود. عبارت دیگر، کاردیوورژن وارد نمودن مقدار معینی انرژی الکتریکی (معمولاً به مقدار کم بسته به نوع آریتمی)

به قلب در زمان مناسب است، به طوری که تخلیه (شوگ) الکتریکی از موج T (مرحله استراحت یا آسیب پذیری قلب) فاصله داشته و همزمان با موج R می باشد.

❖ در کودکان

- ✓ در صورت امکان از آرامبخش استفاده کنید.
- ✓ در تاقیکاردی های فوق بطنی علامت دار و یا تاقیکاردی های بطنی دارای نبض، سیگنال را با الکتروکاردیوگرام هماهنگ کنید.
- ✓ با $0.5-1 \text{ j/kg}$ شروع کنید و در صورت عدم موفقیت از 2 j/kg استفاده کنید.

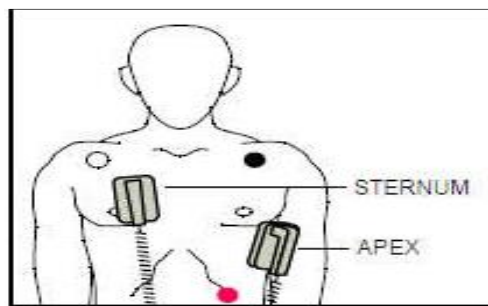


محل گذاشتن پدلهای الکتروشوک:

پدلهای الکتروشوک باید به گونه ای قرار گیرد که جریان الکتریکی بطور کامل از قلب عبور کند.

۱. پدل اول در سمت راست و فوقانی استرنوم و در سطح دومین فضای بین دنده ای (قاعده قلب)

۲. پدل دوم در فضای پنجم بین دنده ای (نوک قلب) در امتداد خط میدکلاویکلار (میان ترقوه ای)



دستگاه الکتروشوک Nihon Kohden

اجزای دستگاه:

← سلکتور انرژی، پیچی شکل می باشد. و به ترتیب شامل:

- مانیتور
- AED (اعمال شوگ اتوماتیک)

- Dis Arm: تخلیه انرژی داخلی دستگاه در صورت عدم استفاده پس از شارژ، با انتخاب این دکمه انجام میگیرد. لازم به ذکر است علاوه بر این دکمه، تایمر داخلی دستگاه بطور خودکار پس از ۴۷ ثانیه انرژی دستگاه را تخلیه می کند.

❖ توجه: دستگاه الکتروشوک را هیچوقت در هوا تخلیه نشود.

- Pacing (پیس میکر اکسترنال) دو حالت دارد:
 - (a) Demand (در صورت نیاز کار می کند)
 - (b) Fixed (دستگاه کاری به کار قلب ندارد و ریت دستگاه ثابت است)
- Check Basic: ۵ آیتم از جمله دشارژ شدن دستگاه، باتری و آلارم دستگاه توسط این منو چک می شود.
- Up Set: تنظیمات دستگاه از جمله خازن، باتری، پرینتر، تاریخ و ... با این منو انجام می شود.



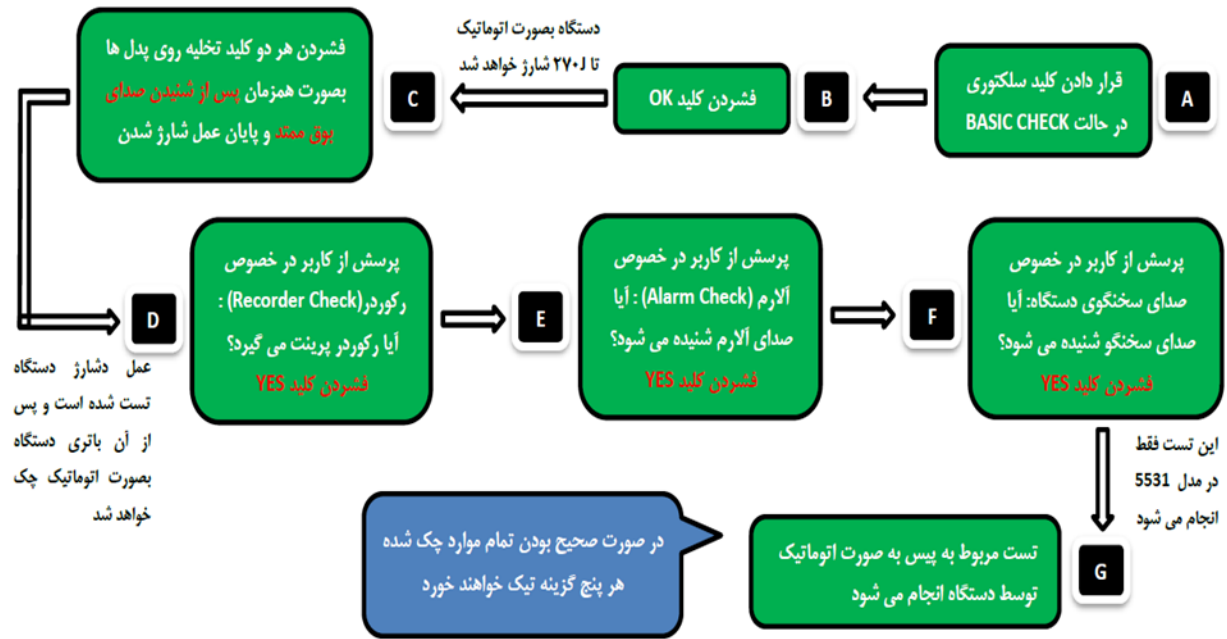
- دکمه SYNC: دستگاه با تشخیص دادن QRS خودش را با ضربان قلب بیمار همزمان می کند و با شارژ و کلید دشارژ شوک را اعمال می کنیم.
- دکمه شارژ که روی خود دستگاه و پدال آپکس می باشد (برای شارژ ۲۰۰ ژول ۳ ثانیه و ۲۷۰ ژول ۵ ثانیه زمان لازم است - نپهن کدن).
- دکمه دشارژ (تخلیه) که روی خود دستگاه و روی هر دو پدال آپکس و استرنوم می باشد.
- ۲ پدال آپکس و استرنوم: روی پدال استرنوم سه چراغ سبز و نارنجی و قرمز وجود دارد که میزان امپدانس را نشان می دهد. چراغ سبز نشانه امپدانس خوب است ولی چراغ نارنجی و قرمز، در صورت اعمال شوک موجب سوختگی شده و بهتر است با نظر پزشک انجام شود.
- کلیدهای پیس میکر اکسترنال: شامل ریت (RATE)، شدت جریان اعمالی OUTPUT و START و STOP که روی دستگاه و در قسمت زیر پدالها قرار دارند.
- صفحه مانیتور: با اعمال فشار روی پدالها معادل ۱۰-۱۲ کیلوگرم به شرطی که مد ECG روی پدل تنظیم شود VF یا VT روی صفحه مانیتور قابل شناسایی می باشد.
- ۳ چراغ زیر صفحه مانیتور سمت چپ صفحه مانیتور: به ترتیب از بالا به پایین نشانگر کارکرد دستگاه با برق شهری، باتری در حال شارژ و استفاده از باتری (یعنی دستگاه به برق وصل نیست) می باشند.
- ۴ کلید زیر صفحه مانیتور: که با توجه به اینکه دستگاه در چه مدی باشد کارکرد متفاوت دارند (در مد مانیتورینگ به ترتیب از راست به چپ انتخاب لید ECG، اندازه و شکل موج ECG، متوقف کردن آلارم به مدت ۲ دقیقه و کلید چهارم مربوط به تنظیمات دستگاه می باشد).

- پرینتر دستگاه : در کنار دستگاه قرار دارد و با حرکت ضامن پرینتر به بالا، کاغذ پرینتر کتابی را به صورتی که قسمت مدرج کاغذ به سمت هد حرارتی باشد، داخل آن قرار می دهیم.

- ✓ برای اعمال شوک این ۳ شماره را باید انجام داد:
- ✓ ۱. انتخاب انرژی مورد نظر ۲. فشار دادن کلید شارژ ۳. فشار دادن کلید دشارژ



✱ مراحل انجام تست روزانه الکتروشوک:



نکات مهم:

➤ لازم است قبل از شوک الکتریکی؛ مقاومت پوست را پایین آورید، کاهش مقاومت پوست با وسایل زیر صورت می گیرد:

۱- گرچه استفاده از گازهای آغشته به نرمال سالین توصیه نمی شود اما در صورت اجبار به استفاده از آن میزان مایع نباید زیاد باشد که مایع بین دو پدل جاری شود و اتصال بین دو پدل برقرار نماید.

۲- هرگز از گاز آغشته به الکل نباید استفاده شود چون باعث ایجاد جرقه و انفجار و سوختگی خواهد شد.

۳- پدل ها قبل از استفاده از شوک باید ژل زده شوند. باید از ژل مخصوص الکترو استفاده کرد که اتصال کاملی بین پدلها و پوست برقرار نماید. در استفاده از ژل نیز باید دقت کرد تا باعث ایجاد ارتباط بین دو پدل در سطح پوست نگردد. به هیچ وجه از ژل لیدوکائین یا لوبریکانت و یا KY ژل استفاده نشود.

➤ هنگام استفاده از شوک الکتریکی باید همه افراد از تخت و بدن بیمار فاصله داشته باشند. این کار با تذکر دادن فرد شوک دهنده قبل از تخلیه شوک انجام می شود.

➤ هنگام استفاده از شوک الکتریکی جریان اکسیژن باید قطع شود.



روشهای تمیز، ضد عفونی و استریل کردن دستگاه:

قبل از هرگونه تمیز کردن دستگاه آن را از برق جدا و دستگاه را خاموش نمایید. برای احتیاط بیشتر باتری را بیرون آورید و پدالها را از دفیبریلاتور جدا کنید.

- برای ضد عفونی کردن استفاده از الکل ۷۰٪ به همراه مواد پاک کننده با درجه بیمارستانی مناسب می باشند.

- برای تمیز کردن الکترودها آنها را بر روی سطح پارچه آغشته به آب و صابون مالش دهید. از غوطه ور سازی آن در مواد شوینده جدا اجتناب نمایید.

نکات ایمنی:

- از آنجایی که دستگاه الکتروشوک دستگاه اورژانسی می باشد باید همواره آنرا به برق متصل نمود تا باتریها همواره شارژ باشند. در این حالت چراغ سبز دستگاه روشن است و معرف این است که دستگاه به برق شهر متصل است.
- هنگام اعمال شوک تمامی سطح تماس بدن با پدل بایستی خشک بوده و اتصال پدلها با بدن کامل باشد. در غیر اینصورت جرقه های ایجاد شده به سطح پدلها آسیب می رساند.
- بررسی عملکرد دستگاه هر هفته یکبار باید انجام پذیرد. در این تست، ابتدا الکتروشوک به برق شهر متصل شده و عمل تخلیه را روی دستگاه انجام دهید سپس همین عمل را در حالتی که دستگاه از برق قطع است و با باتری کار می کند انجام دهید.
- **هنگامیکه دستگاه در ماکزیم انرژی عمل تخلیه را انجام می دهد بین هر ۵ تخلیه متوالی باید ۱۵ دقیقه استراحت دستگاه در نظر گرفت.**
- هنگام تعویض پدلها و پروبها باید حتما ابتدا دستگاه را خاموش کرد.
- مشاهده پیغام Energy high یا Energy low معرف اشکال در ذخیره سازی انرژی دستگاه است و لازم است که جهت تعمیر دستگاه اقدام شود.
- افزایش طول سیم برق دستگاه با استفاده از سیمهای رابط ممنوع می باشد.
- در هنگام کار با دستگاه دقت کنید که بیمار روی یک سطح صاف و سخت و خشک و عایق از نظر الکتریکی دراز کشیده باشد و دقت شود بیمار در اتصال با اجسام فلزی مانند تخت یا برانکارد نباشد و پدلهای دفیبریلاتور با یکدیگر یا با اشیاء فلزی که در اتصال با بیمار هستند تماس نیابد.

نکات مهم در ارتباط با باتری دستگاه:

- (۱) جهت افزایش عمر دستگاه از باتری و کابلهای اصلی استفاده نمایید.
- (۲) در صورتی که شارژ باتریها به دفعات و به میزان کم و به صورت ناقص انجام شود عمر باتری کاهش خواهد یافت. در صورت شارژ کامل باتری، چراغ سبز رنگ روشن می شود. روشن بودن چراغ زرد نشانه ی در حال شارژ بودن باطری است. چشمک زدن هر دو چراغ نشانه قطع بودن باطری و وصل بودن برق شهر است.
- (۳) به طور کلی باتریهای با عمر سه سال باید تعویض شوند. در دستگاه نیهون، باتریها با عمر ۵ / ۲ سال تعویض شوند.
- (۴) به منظور طول عمر بیشتر باتری، هفته ای ۲ بار دستگاه را از برق بکشید و از انرژی باتری تا زمان تخلیه کامل باتری جهت کار با دستگاه استفاده نمایید.
- (۵) در صورتی که شارژ باتریها به دفعات و به میزان کم و به صورت ناقص انجام شود عمر باتری کاهش خواهد یافت. مدت زمان شارژ کامل باتری ۱۶ ساعت است.

دستگاه الکتروشوک BEXEN

طریقه استفاده از دستگاه:

۱. ابتدا لیدها را مطابق زیر بر روی بدن بیمار متصل نمایید:
 - A. لید قرمز نزدیک شانه راست و زیر Clavicle قرار می دهیم.
 - B. لید زرد نزدیک شانه چپ و زیر Clavicle قرار می دهیم.
 - C. لید سیاه پایین شکم و سمت راست قرار می دهیم .
 - D. لید سبز پایین شکم و سمت چپ قرار می دهیم.
 - E. لید سفید را روی توراکس قرار می دهیم.
 ۲. توسط دکمه O/I دستگاه را روشن کنید.
 ۳. با انتخاب دکمه دفیبریلاتور دستگاه را روی مد شوک قرار داده و از طریق صفحه جلویی دستگاه انرژی مورد نظر را انتخاب نمایید.
 ۴. پس از انتخاب ژول مورد نظر، دستگاه را شارژ نمایید .
 ۵. پس از کسب اطمینان از شارژ دستگاه پدل ها را روی سینه بیمار قرار داده دو دکمه دشارژ (تخلیه) پدل ها را بصورت همزمان فشار دهید. برای استفاده از پیس میکر، دکمه نارنجی مربوط به پیس میکر را فشار دهید.
 ۶. لطفا بعد از استفاده از دستگاه سریعا پدل ها را با گاز خیس پاک نمایید.
- هنگام شارژ اگر موارد زیر اتفاق بیفتد دشارژ داخلی صورت می گیرد:
 - ← دکمه کاهش/افزایش ژول روی صفحه جلویی یا روی پدل ها زده شود.
 - ← دو دکمه مربوط مربوط به دشارژ روی پدل ها همزمان زده شود. در این موارد پیغام " Shock Not Delivered " دیده می شود.

طریقه تست دستگاه:

دکمه منو را در حالی که دستگاه خاموش است فشار داده و همزمان دکمه O/I را فشار دهید.

با فشار بروی دکمه SELECT کلمه TEST را انتخاب نمایید. تمام قسمت های دستگاه بطور اتوماتیک چک شده و کلمه OK در انتها نوشته می شود. با فشار بر روی دکمه PRINT نتیجه تست دستگاه را چاپ کرده و بر روی دستگاه قرار دهید.

دکمه های دستگاه:

- ✓ دکمه print: برای پرینت کردن لید مورد نظر که با زدن مجدد آن قطع می گردد. پرینت اتوماتیک برای پرینت کردن تمامی لیدها در مد مانیتورینگ
- ✓ دکمه event: نشان دهنده پیش فرض های دارویی
- ✓ دکمه مانیتور: برای رفتن به مد مانیتورینگ

- ✓ دکمه قطع و وصل آلارم
- ✓ دکمه فریز: که پس از فریز کردن شما می توانید سیگنال اصلی را در بالای صفحه مشاهده کنید.
- ✓ دکمه دفیبریلاتور: برای وارد شدن در مد شوک
- ✓ دکمه تعیین انرژی دستگاه
- ✓ دکمه شارژ برای انرژی مورد نظر
- ✓ دکمه سینکرونایز شوک
- ✓ دکمه دشارژ دستگاه
- ✓ دکمه وارد شدن به مد پیس میکر
- ✓ دکمه منو

دفیبریلاسیون: برای دادن شوک به بیمار با زدن این دکمه (DEFE) وارد مد دفیبریلاتور می شویم. توسط دکمه های روی پانل یا روی پدل ها انرژی مورد نظر را انتخاب می کنیم. با زدن دکمه شارژ روی پانل یا روی پدل ها انرژی انتخابی را شارژ می کنیم. برای تخلیه یا دشارژ انرژی هم زمان دکمه های قرمز روی پدل ها را فشار می دهیم. در صورت نیاز به تخلیه شوک به صورت سینکرونیزه دکمه SYNC بر روی پانل جلویی را فشار می دهیم. دکمه دشارژ: برای تخلیه انرژی در هنگام استفاده از پدل های یکبار مصرف می باشد.

پیس میکر:

با زدن این دکمه (PACE M0) وارد مد پیس میکر می شویم. پدل های یک بار مصرف مربوط به پیس را به دستگاه وصل می کنیم. دستگاه دارای دو مد DE MAN و FIX می باشد. با زدن دکمه دوم می توانید آنها را انتخاب کنید. برای تعیین تعداد ضربان پیس از دو دکمه bpm استفاده کنید. برای تعیین دامنه پیس از دو دکمه MA استفاده کنید.

شوک اتوماتیک:

برای وارد شدن به مد اتوماتیک دکمه دفیبریلاتور را زده و کاور جلویی دستگاه را به سمت پایین می زنیم. با زدن دکمه آنالیز، سیستم شروع به آنالیز سیگنال قلبی بیمار کرده و در صورت نیاز به شوک، دستگاه شارژ شده و پس از شارژ شدن دکمه دشارژ روشن شده و شروع به چشمک زدن می کند. با زدن این دکمه می توانید دشارژ را انجام دهید. پس از دشارژ دستگاه سیستم وارد زمان CPR می شود. اگر دستگاه بعد از آنالیز سیگنال قلبی تشخیص دهد که بیمار نیاز به شوک ندارد پیغام می دهد که به شوک نیاز نمی باشد و مجدد وارد مرحله CPR می شود.



۲- الکتروکاردیوگراف

عضلات قلب برای ایجاد انقباض و انبساط لازم جهت پمپ نمودن خون به نقاط مختلف بدن و یا به عبارت دیگر ایجاد فشار خون مناسب برای به حرکت در آوردن خون در سیستم انتقال خون در بدن، نیاز به یک سیستم مستقل تحریک الکتریکی دارد. بوسیله الکتروکاردیوگراف می توان سیگنالهای الکتریکی حاصل از عملکرد الکتریکی قلب را با نمونه برداری از نحوه انتشار این سیگنال در نواحی مختلف بدن مورد مطالعه و سنجش قرار داد.

برای انجام الکتروکاردیوگرافی ۱۲ اشتقاقی، ۱۰ الکتروود (۶ عدد قفسه سینه و ۴ الکتروود اندام) بر روی بدن قرار می دهیم. این الکتروودها نوار ۶ اشتقاق اول را منعکس میکنند. اشتقاق **aVF, aVL, aVR, III, II, I**



محل بسته شدن الکتروودها:

- لید I: الکتروود مثبت به دست چپ و الکتروود منفی به دست راست متصل می شود.
- لید II: الکتروود مثبت به پای چپ و الکتروود منفی به دست راست متصل میشود.
- لید III: الکتروود مثبت به پای چپ و الکتروود منفی به دست چپ متصل می شود.
- (aVR) ولتاژ تقویت شده دست راست)
- (aVL) ولتاژ تقویت شده دست چپ)
- (aVF) ولتاژ تقویت شده پا/ساق).

الکتروودهای قفسه سینه اشتقاقهای جلوی قلبی از V1 تا V6 را اندازه گیری می کند.

الکتروود قرمز به مچ دست راست وصل می شود. الکتروود مشکی به مچ پای راست الکتروود سبزه به مچ پای چپ متصل می گردد.

الکتروودهای استاندارد جلوی قلبی چپ شامل:

← اشتقاق V1: در چهارمین فضای بین دنده ای در کنار راست جناغ

← V2: چهارمین فضای بین دنده ای در کنار چپ استخوان جناغ

← V3: بین V2 و V4 قرار می گیرد.

← V4: در پنجمین فضای بین دنده ای روی خط میان ترقوه ای چپ

← V5: در پنجمین فضای بین دنده ای روی خط قدامی زیر بغل چپ

← V6: در پنجمین فضای بین دنده ای روی خط میانی زیر بغل چپ



دستگاه الکتروکاردیوگراف مدل MeCA303i و MeCA406i

آماده سازی دستگاه:

۱. کابل AC ابتدا به دستگاه و سپس به پریزی که پایه زمین دارد وصل شود. (جهت جلوگیری از نویزهای احتمالی بر روی سیگنال ECG)

❖ چنانچه بیمار به چند دستگاه الکتریکی بطور همزمان متصل باشد سبب افزایش خطر شوک الکتریکی بر اثر جریان ناشی خواهد شد.

۲. دستگاه روشن شود.

۳. الکترودها به لیدها متصل شده و پیچ الکترودها محکم شوند.

❖ اتصال ضعیف بین الکترودها و لید موجب بروز نویز در سیگنال ECG خواهد شد.

۴. الکترودها به بدن بیمار متصل شوند.

طریقه استفاده از دستگاه:

• مد اتوماتیک:

با فشار دادن دکمه AUTO وارد مد اتوماتیک شوید و منتظر بمانید تا سیگنال های ECG تثبیت گردد. سپس برای شروع عمل ثبت سیگنال ENTER را فشار دهید. این قسمت شامل سه مرحله دریافت سیگنال بیمار، تحلیل و تفسیر منحنی، ثبت منحنی و نتیجه روی کاغذ می باشد. اگر می خواهید مراحل ثبت منحنی را متوقف کنید دکمه ESC STOP را فشار دهید.

- مد دستی (غیر اتوماتیک):

با فشار دادن دکمه MANUAL وارد مد اتوماتیک شوید و منتظر بمانید تا سیگنال های ECG بر روی LCD تثبیت گردد. برای شروع ثبت سیگنال دکمه ENTER RUN و برای توقف آن دکمه ESC STOP را فشار دهید.

نصب کاغذ پرینتر:

۱. جهت باز کردن درب پرینتر دستگاه دکمه PUSH را فشار دهید.
۲. کاغذ پرینتر را به گونه ای قرار دهید که قسمت مشبک آن به سمت بالای پرینتر قرار داشته باشد. هنگام نصب کاغذ کتابی می بایست زبانه سیاه رنگ به سمت جلو قرار گیرد. در صورت استفاده از کاغذ رولی از شفت می بایست استفاده شود. (این شفت می بایست برای استفاده های بعدی نگهداری شود).
۳. قبل از بستن درب پرینتر کاغذ را حدود ۵ سانتی متر به جلو بکشید.
۴. نوع کاغذ پرینتر را در منوی دستگاه تنظیم نمایید.

نکات ایمنی:

۱. اپراتور نباید به طور همزمان در تماس با بیمار و دستگاه باشد. در هنگام استفاده از دستگاه از تماس بین قسمت فلزی دستگاه و بیمار اجتناب گردد.
۲. خارج نمودن کلیه اشیاء فلزی فرد بیمار قبل از استفاده از دستگاه الزامی می باشد.
۳. برای جلوگیری از خرابی یا کاهش طول عمر دستگاه هرگز بیش از ۱۱ دقیقه بصورت مداوم از پرینتر دستگاه استفاده نکنید.
۴. تنها از کابل ها و لوازم جانبی MEDIGATE استفاده گردد. لوازم دیگر ممکن است از لحاظ ایمنی خطرناک باشند .
۵. نگهدارنده های کاغذ یا شفت ها یکبار مصرف نیستند. در نگهداری آنها دقت کنید.



نگهداری و سرویس:

- در هنگام استفاده از ECG حتما از سیم زمین استفاده نمایید.
- پس از هر شیفت کاری و یا حداقل روزی یک بار الکترودها را با پنبه و الکل شستشو دهید.

-در صورت گیر کردن کاغذ در بین غلطک ها هرگز آن را بوسیله اجسام سخت خارج نکنید.

-حداقل هفته ای یک بار نوک قلم و یا کریستال حرارتی را با پنبه و الکل سفید تمیز نمایید.

-همواره از کاغذهای استاندارد و مناسب استفاده نموده و از به کار بردن کاغذهایی که بزرگتر و یا کوچکتر از سایز کاغذ دستگاه می باشد خودداری کنید.



دستگاه الکتروکاردیوگراف ۶۵۰ D:

سیستم DENA650 دارای صفحه لمسی، امکان نمایش همزمان شکل موج دوازده لید ECG، چاپگر با قابلیت رکوردگیری انتخابی به صورتهای Auto و Manual با قابلیت اندازه گیری و ذخیره سازی سیگنال، مزایایی چون کوچک بودن، وزن سبک و امکان کار با باتری می باشد.

اول کلید:

❖ روش استفاده از دستگاه:

دستگاه با فشردن کلید آبی رنگ صفحه کلید روشن می شود و در این حالت نشانگر پاور به رنگ سبز در می آید.

مد رکوردگیری به صورتهای دو، سه، چهار و شش کاناله بوسیله کلید Mode صفحه کلید یا صفحه لمسی قابل انتخاب می باشد .

سرعتهای قابل انتخاب برای انجام رکوردگیری **۲۵-۵۰-۱۲,۵-۶,۲۵ mm/s** می باشد که بوسیله کلید Speed صفحه کلید یا صفحه لمسی قابل تنظیم است . نوار الکتروکاردیوگرام در قلب در صورتی که ریتم منظم باشد شمارش تعداد مربع های کوچک بین دو R متوالی و تقسیم عدد ۱۵۰ بر آن است مثلاً اگر ۱۰ مربع کوچک بین دو R متوالی وجود دارد عدد ۱۵۰ را تقسیم بر ۱۰ میکنیم که سرعت ضربان قلب برابر با ۱۵۰ ضربان در دقیقه خواهد شد چنانچه تعداد ۲۵ خانه باشد سرعت ضربان قلب ۶۰ ضربان در دقیقه خواهد شد.

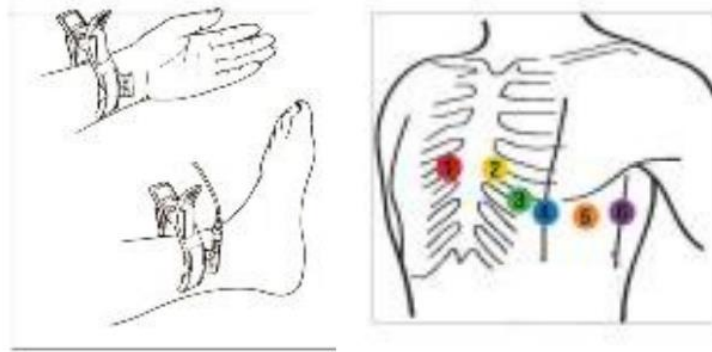
-گین های قابل انتخاب **20, 10, 5, 2.5 mV/mm** Auto, می باشد که بوسیله کلید Sensitivity موجود در صفحه کلید یا صفحه لمسی قابل تنظیم است.

-پس از آماده سازی بیمار و اعمال تنظیمات فوق، با فشردن کلید Stop/Start رکوردگیری آغاز می شود .

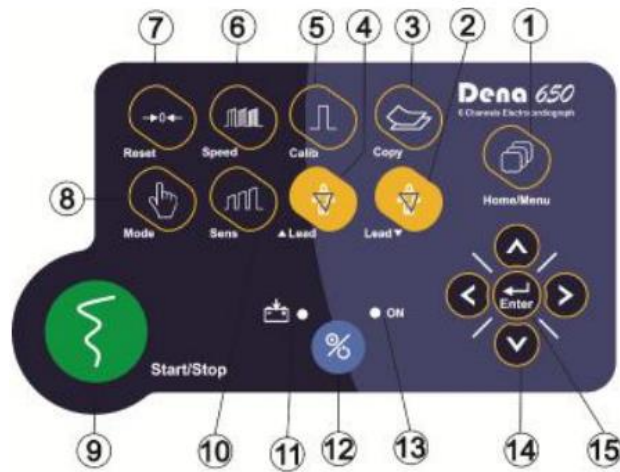
در صورت خارج شدن سیگنالها از صفحه نمایش، از کلید Reset استفاده کنید.

❖ محل قرار گیری الکترودها:

محل قرار گیری الکترودهای اندامی به صورت دست چپ (L)، دست راست (R)، پای چپ (F) و پای راست (N) می باشد و محل قرار گیری الکترودهای سینه ای مطابق شکل می باشد.



راهنمای کلید ها و نشانگر ها:



1. Menu: کلید منو
2. ▲ Lead: کلید انتخاب لید/ لیدهای قبلی
3. Copy: کلید رکورد مجدد از آخرین رکورد ذخیره شده
4. ▼ Lead: کلید انتخاب لید/ لیدهای بعدی
5. Calib: کلید رکورد از سیگنال کالیبره ۱ mv
6. Speed: کلید تنظیم سرعت رکوردگیری
7. Reset: کلید ریست کردن فیلتر Drift و بازگشت سیگنالها
8. Mode: کلید انتخاب مد رکوردگیری

- | | |
|-----|--|
| 9. | Stop/Start : کلید شروع و یا توقف رکوردگیری |
| 10. | Sens : کلید تنظیم دامنه شکل موج در صفحه اصلی و رکورد |
| 11. | نشانگر باطری |
| 12. | Power: کلید روشن و خاموش کردن سیستم |
| 13. | ON: نشانگر روشن بودن دستگاه |
| 14. | کلیدهای جهت نما |
| 15. | Enter: کلید ورود به منوها یا انتخاب گزینه مورد نظر |

۳- پالس اکسی متر Masimo (SPO2 meter)

این دستگاه برای سنجش و نمایش درصد اشباع اکسیژن در خون به صورت غیر تهاجمی (بدون ورود حسگر و یا الکتروود به داخل بدن) به کار می رود.

❖ نحوه کار با دستگاه:

اقدامات قبل از روشن کردن دستگاه

دستگاه به برق شهر متصل شود.

از اتصال کابل سالم به دستگاه اطمینان حاصل شود.

از اتصال مناسب پروب به سوکت خروجی دستگاه اطمینان حاصل شود.

از تمیز بودن سطح سنسور پروب اطمینان حاصل شود.

نحوه استفاده از دستگاه

دستگاه را روشن کنید.

آلارم spo2 و pulse را تنظیم کنید.

پروب انگشتی را به بیمار متصل و به نحو مناسب ثابت کنید.

از کشیده نشدن سیم پروب مطمئن شوید.

منتظر نمایش شکل موج مناسب بمانید.

اقدامات لازم جهت خاموش کردن دستگاه

دستگاه را خاموش کنید.

پروپ انگشتی را از بیمار جدا کنید.

پروپ را پاک کنید.

دستگاه را جهت شارژ به برق متصل کنید.



❖ قسمتهای تشکیل دهنده:

۱. کابل بیمار که شامل قطعات زیر می باشد:

-سوکت اتصال به دستگاه

-کابل

-گیره انگشتی

-منبع نور قرمز از نوع LED

-منبع IR

-سنسور نوری

۲. کابل برق : جهت تامین الکتریسیته مورد نیاز دستگاه از برق شهری

۳. صفحه نمایش: اغلب از نوع LCD - رنگی بوده و علاوه بر نمایش SPO2 ، تعداد ضربان قلب و منحنی SPO2 را نیز نمایش می دهد . همچنین حد پایین و بالای تنظیم شده برای آلامهای دستگاه و نیز پیغامهای گوناگون دستگاه را نمایش می دهد . در بعضی از مدلها این صفحه نمایش به صورت حساس به فشار انگشت بوده و از قسمتی تا تمام کار صفحه کلید دستگاه به آن واگذار می شود.

۴. صفحه - کلید : با توجه به تنوع تولید کنندگان و نیز تنوع محصولات موجود در بازار این قسمت بسیار متنوع می باشد . ولی به طور کلی باید بتوان اعمال زیر را بوسیله آن انجام داد:

-تنظیم حدود آلام های دستگاه

-تنظیم میزان روشنایی صفحه نمایش دستگاه

-قابلیت FREEZE نمودن نمودار نمایش داده شده توسط دستگاه

-تنظیم صدای beeper دستگاه

۵. باتری

۶. مدارات الکترونیکی

❖ سرویس و نگهداری:

• هرگز کابل بیمار را نکشید

• قسمت انگشتی کابل بیمار را بوسیله پنبه و الکل تمیز نگهدارید

• دستگاه را متناسب با محلی که در آن باید کار کند انتخاب کنید، برخی دستگاه ها در مجاورت امواج قوی الکترومغناطیسی نظیر الکتروکوتر و دستگاههای

تصویربرداری و یا در شرایطی که احتمال نشت گازهایی نظیر اکسیژن یا بیپهوشی وجود دارد، عملکرد ایمنی ندارند.

Zhin Teb





پمپ تزریق جدیدترین دستاورد فناوری تکامل یافته در زمینه رساندن حجم مشخصی از دارو به بدن می باشد. این پمپ که از طریق یک ریز پردازنده کنترل می شود با استفاده از مکانیزم حرکات خزننده دودی شکل که روی ست تزریق سرم یکبار مصرف استریل اجرا می شود مایع را جاری می سازد.

❖ نحوه کار با دستگاه:

۱. جانداختن میکروست هواگیری شده و بستن درب پمپ (پایین آوردن پدال pull)

۲. نگه داشتن دکمه power به مدت ۱ ثانیه

۳. فشاردادن دکمه set و بعد فلش های بالا و پایین مربوط به Rate ml/l جهت تنظیم تعداد قطعات میکروست

۴. فشاردادن دکمه Set و بعد فلش های بالا و پایین مربوط به vol limit/ml جهت تنظیم حجم مایع میکروست (دکمه PRIME جهت انفوزیون سریعتر مایع به صورت لحظه ای و یا جهت هواگیری احتمالی استفاده می شود).

۵. فشاردادن دکمه InFuse/Stand by جهت شروع و پایان کار دستگاه

۶. فشاردادن دکمه C جهت شروع مجدد شمارش حجم مایع

۷. فشار دادن دکمه Silence در صورت آلام زدن دستگاه

❖ تنظیم نوع ست سرم:

دکمه Select Ivset را فشار دهید در این حالت کلمه Iv set در نمایشگر شروع به چشمک زدن می کند. با دکمه های ۷ و ۸ نوع را تنظیم کنید.

دکمه Set/ confirm را بزنید تا تنظیم شما تأیید شود و در حافظه ذخیره گردد.

تنظیم سرعت و حجم مورد نظر تزریق دارو:

دکمه Set/ confirm را بزنید تا کلمه flow rate بر روی صفحه نمایش چشمک بزند. با دکمه ۷ و ۸ سرعت مورد نظر دارو را وارد کنید.

دوباره دکمه Set/ confirm را بزنید در اینجاست کلمه flow rate ثابت شده و با IV set شروع به چشمک زدن می کند .
حجم مورد نظر تزریق دارو را وارد کنید . که این مقدار می تواند از ۱ تا ۹۹۹۹ میلی لیتر باشد و در حالت ... تزریق تا پایان یافتن دارو ادامه می یابد.
دوباره دکمه Set confirm را بزنید تا حجم مورد نظر تزریق هم تأیید شود.
در این حالت Vol limit هم ثابت می شود.
در هر لحظه می توان با زدن start stop تزریق را شروع کرد .

❖ این دستگاه به منظور تزریق مداوم داروهای شیمی درمانی، ضد سرطان و OXYTOCICS و TPN و موارد تزریق در اتاق های عمل، ICU، CCU و اتاق های بستری به کار می رود. این دستگاه با شمارش تعداد قطرات ماده تزریقی فعالیت تزریق را کنترل می کند و وجود هوا در ماده تزریقی را به روش اولتراسونیک و افتادن قطرات را به روش پرتوهای Double infra Red photo Electric تشخیص می دهد.



❖ خصوصیات:

- این دستگاه برای اینفیوژن تمام داروها با هر کشش سطحی و هر غلظتی طراحی شده است.

- ست سرمهای استاندارد معمولی به راحتی قابل استفاده هستند.

- باتری برای استفاده در حرکت و قطع برق در نظر گرفته شده است.

- صدای آلام می تواند از چهار نوع مختلف انتخاب شود.

- واحد سرعت تزریق می تواند از نوع قطره بر دقیقه یا میلی متر بر ساعت باشد.

- قسمت مکانیکی دستگاه (Finger Cassette) براحتی شسته شده و تمیز می شود.

✓ نوع آلام ها:

- Air ← لاین هوا دارد.
- Otel یا TVline ← خراب شده است یا مسیر line پیچ خورده یا بسته شده است.
- Door ← درب باز است.
- Low battery ← کابل به شهری وصل نیست.
- Mpt ← یا حجم به اتمام رسیده یا میکروست خالی شده است.
- Drip ← چشمی قطره را درست نمیبیند.

❖ نکات ایمنی:

- از بکارگیری دستگاه در محیطهای مغناطیسی مانند مکانهایی که تجهیزات MRI، میکروویو و یا تجهیزات تابش کننده اشعه مانند X-ray و CT Scan وجود دارند خودداری کنید.

- از بکارگیری دستگاه در مکان هایی که از گازهای بیهوشی قابل انفجار استفاده می شود خودداری کنید.

- در صورت مشاهده هرگونه اختلال در کار دستگاه بلافاصله کار با دستگاه را متوقف کنید.

- از تماس مستقیم دستگاه با بیمار به نحوی که دستگاه بیمار را لمس کند خودداری کنید.

- از بکارگیری تجهیزات با فرکانس بالا مانند تجهیزات جراحی فرکانس بالا مانند دستگاه ELECTRO SURGERY در فواصل کمتر از ۲۵ سانتی متر از دستگاه خودداری کنید.

- از بکارگیری تلفن های همراه در فواصل کمتر از یک متر تا دستگاه خودداری کنید. - از اتصال دستگاه به سیمهای رابط که چند دستگاه را به یک پریز برق وصل می کند خودداری کنید



❖ پمپ سرم B.BRAUN:

نحوه راه اندازی و آماده سازی:

- از راه اندازی شدن صحیح دستگاه اطمینان حاصل کنید. هرگز بطری تزریق را پایینتر از سطح پمپ وصل نکنید.

- ست سرم را به بطری وصل کنید و محفظه قطره آن را تا حداکثر ۲/۳ پر کنید.

ست سرم را طبق شکل کشیده شده روی بدنه دستگاه جاگذاری کنید و دقت نمایید که ست باید کاملاً در درون سنسور هوا قرار گیرد.

— حال دستگاه را با کلید On/Off روشن کنید.



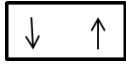
جایگذاری سرم:

- پس از باز کردن درب دستگاه ست سرم را در محل مخصوص جایگذاری کنید و سپس درب دستگاه را ببندید پس از انتخاب ست سرم ok را فشار دهید.
- روش اول: در صفحه نمایش عبارت VTBI نمایش داده می شود سپس حجم مورد نظر به ml را وارد کنید سپس عبارت Rate نشان داده می شود و بعد از آن مقدار مورد نظر را به ml/h را وارد کرده OK نمایید سپس کلید START/STOP فشار دهید.
- روش دوم: در قسمت VTBI حجم مورد نظر را به ml وارد کنید. سپس در قسمت Time زمان را وارد کنید و OK نمایید دستگاه Rate را بطور اتوماتیک محاسبه میکند. سپس کلید Start/Stop را فشار دهید.
- روش سوم: وارد منوی SpecialFunction شده و DoseRateCalculation را انتخاب کنید. واحد غلظت دارو را انتخاب کرده مقدار و حجم دارو را به ترتیب وارد کنید اگر وزن بیمار حایز اهمیت بود در قسمت Weight وزن بیمار را وارد کرده و در غیر اینصورت None را بزنید دوز دارو را انتخاب و وارد میکنیم دستگاه اتوماتیک Rate را محاسبه میکند. سپس کلید start/stop را میزنیم.
- Bolus: فشار روی کلید بولوس و کلید ok رو میزنیم.

❖ پمپ سرنگ مدل SN-50C6T



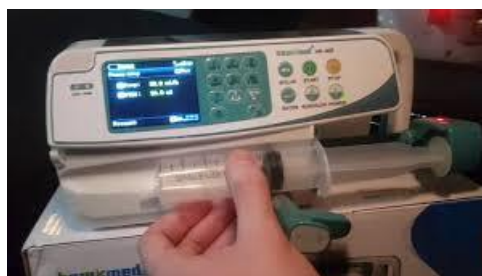
کار با دستگاه:

- ۱- دکمه power : فشار دهید تا دستگاه روشن شود.
- ۲- دکمه select iv set : فشار دهید در این حالت دکمه iv set در نمایشگر شروع به چشمک زدن می کند؛ برای میکروست ۶۰ قطره و ست سرم عادی ۲۰ قطره و ست خون ۱۵ قطره.
- ۳- دکمه set/confirm را بزنید و سپس با استفاده از علائم V و \wedge سرعت مورد نظر دارو را وارد کنید.
الف ← حجم ← حجم ۲۴ ساعت را به دستگاه می دهیم.
- ب ← قطره ← حجم/زمان تعداد قطره را وارد می کنیم . (اگر می خواهیم کلی حرکت کنیم فلش را نگه می داریم در غیر این صورت فلش را تک تک می زنیم).
- ۴- دکمه Adjust ← برای مایعات غلیظ (مثل خون، آمینو اسید و هایپوتونیک و هایپر تونیک) دکمه Adjust را فشار داده تا کلمه Adjust mode روی صفحه نمایش شروع به چشمک زدن کند و از دکمه های V و \wedge جهت تغییرات میزان حجم استفاده کنید .
دکمه set confirm را فشار دهید تا کلمه Adjuststment ثابت شود .
- ۵- دکمه power را به مدت بیش از یک ثانیه نگهدارید تا دستگاه خاموش شود.
- ۶- purge ← ابتدا stop را می زنیم بعد purge را نگه می داریم تا اجرا شود.
- ۷- vol/clear ← بیشتر از ۱ ثانیه فشرده شود صدای بوقی شنیده می شود و حجم تزریق شده صفر می شود.
- ۸- vol/infused limit ← در هر زمان با فشار دادن دکمه  می توان مقدار حجم تزریق شده تا آن لحظه یا حجم نهایی مورد نظر را مشاهده کرد.

نکات قابل توجه :

۱- ۱/۳ چمبر دارو پر باشد.

۲- قطره فلش باید پایین باشد و در قسمت خالی چمبر قرار گیرد .



پمپ سرنگ Jms مدل SP500 :

روش استفاده :

- (۱) کلید power را یک ثانیه نگه دارید تا دستگاه روشن شود.
- (۲) سرنگ را به طور صحیح در جای خود قرار دهید.
- (۳) سرعت تزریق را با کلیدهای مربوطه تنظیم کنید.
- (۴) برای تعیین میزان انسداد دکمه های آلارم و reset را با هم فشار دهید.
- (۵) برای شروع تزریق دکمه start و برای قطع تزریق کلید stop را فشار دهید.
- (۶) برای تزریق سریع یا bolus همزمان دکمه rapid و ml را فشار دهید.

← روشن شدن چراغ سبز نشاندهنده ی عملکرد صحیح دستگاه می باشد.

← روشن شدن چراغ قرمز نشاندهنده ی اشکال در عملکرد دستگاه می باشد.

آلارم	علت	روش رفع آلارم
occl	انسداد در مسیر تزریق	چک کردن iv line-چک مسیر تزریق از نظر پیچ خوردگی یا لخته
NEAR EMPTY	محلول در حال تمام شدن است	محلول بعدی را آماده میکنیم
END	تزریق به اتمام رسیده است	سرنگ را خارج کرده و محلول بعدی را جایگزین می کنیم
BATTERY	ولتاژ باطری کم است	چک پریز برق و اتصالات. در صورت تداوم اطلاع به شرکت جهت تعویض باطری



❖ شرایط نگه داری و ایمنی:

← پمپ را در محل های زیر نگه داری یا نصب ننمایید:

- در محلی که لرزش دارد یا سطح ناهموار است.
- در نزدیکی وارمر یا دیگر وسایل گرم کننده
- در مقابل نور مستقیم خورشید یا نور شدید دیگر
- در مکان هایی که ممکن است مایعی روی پمپ پاشیده شود.

← از منبع برق اختصاصی برای پمپ استفاده نمایید.

← با دست مرطوب دوشاخه را وارد یا سیم جریان برق را خارج نکنید

← همیشه قبل از تمیز کردن دستگاه را خاموش و دو شاخه برق را جدا کنید.

← پمپ را با یک پارچه مرطوب تمیز کنید.

← برای تمیز کردن از حلال های آلی چون تینر و الکل استفاده نکنید.

← اگر مدت طولانی از پمپ استفاده نمی کنید حداقل ماهی یک بار پمپ را بوسیله باطری بکار بیندازید یا باطری را شارژ کنید.

۵- ساکشن پرتابل مدل Suction C55:



دستگاه ساکشن به کمک سیستم پیستون سیلندر جهت جمع آوری مایعات زاید بدن در حین انواع عمل های جراحی نظیر جراحی پلاستیک و جراحی های عصبی به کار می رود.

روش استفاده صحیح:

۱. دقت کنید که لوله های سیلیکون داخلی و خارجی دستگاه ممکن است بعد از اینکه چند بار اتوکلاو شدن، شکننده شوند و یا در دراز مدت دچار نشتی شوند. لذا لازم است همگی لوله ها قبل از کاربرد کنترل شوند و در صورت نیاز تعویض شوند.

۲. بعد از هر بار شستشو و ضدعفونی کردن قسمت های مختلف دستگاه، اجزاء دستگاه را به روش های زیر مورد بازرسی قرار دهید تا از صحت عملکرد آنها مطمئن شوید.

a. لوله های ساکشن را با انگشتان فشار داده و لمس کنید تا از سلامت آنها مطمئن شوید .

b. رگلاتور Vacuum را در جهت حرکت عقربه های ساعت تا آنجا که متوقف شود بچرخانید. در این حالت گیج خلا باید حداکثر خلا را که در داده های فنی برای پمپ ساکشن مشخص شده است را نشان دهد.

c. شیشه های ساکشن را از نظر وجود شکستگی و ترک بازرسی کنید.

d. از اتصال صحیح شیلنگ های سیلیکونی به شیشه ساکشن و مدار خلاء جهت عملکرد صحیح شیر ایمن اطمینان حاصل کنید.

e. میزان فشار دستگاه ساکشن برای نوزاد ۲-۵ اینچ جیوه و برای کودک ۱۰-۵ اینچ جیوه می باشد.



ساکشن پرتابل مدل: MC10

❖ نحوه کار با دستگاه ساکشن:

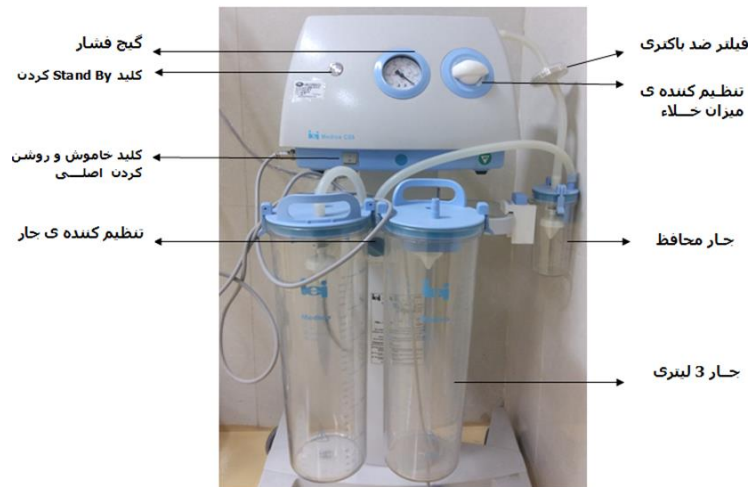
۱- دو شاخه برق دستگاه را به پریز برق دار وصل می نمایم.

۲- از متصل بودن رابط ساکشن و سر ساکشن به صورت صحیح به دستگاه اطمینان حاصل می نمایم.

۳- با استفاده از دکمه on/off دستگاه را روشن می نمایم.

۴- قبل از انجام ساکشن داخل تراشه به بیمار چند بار با بگ و ماسک نفس می دهیم (بیمار را هایپرونتیله می نمایم).

۵- جهت انجام ساکشن داخل لوله تراشه سرساکشنی با قطر نصف قطر داخل لوله تراشه انتخاب می نماییم و به صورت بدون مکش وارد تراشه و در زمان خارج کردن سر ساکشن با حالت مکش دستگاه و چرخشی خارج می شویم و زمان انجام ساکشن داخل لوله تراشه نباید از ۱۵-۳۰ ثانیه بیشتر طول بکشد.



❖ نکات ایمنی:

-پمپ های ساکشن به طور عمده از فلزات و پلاستیک هایی ساخته شده اند که قابل دفع بر طبق مقررات محلی است. موتورها و کندانسورها و باتری های قابل شارژ و غیره را به صورت جداگانه مطابق مقررات محلی دور بیندازید.

-از بکارگیری این دستگاه در مکانهایی که خطر انفجار وجود دارد خودداری کنید.

۶-دستگاه نبولایزر ME900:



این دستگاه جهت تبدیل داروها به قطرات ریز(نبولایز کردن) برای رفتن داروها به آلوئول ها و تاثیر موضعی آن استفاده میشود.

آماده کردن دستگاه:

پریز دستگاه نبولایزر را به برق وصل نمائید. (از سالم بودن آن مطمئن باشید) در نبولایزر را باز کنید. قسمت سر نبولایزر را توسط رابط به دستگاه وصل کنید. سر نبولایزر را با چرخش به سمت راست و کشیدن آن به سمت بالا از هم جدا کنید. در داخل قسمت پایین پروانه ی کوچکی (بخار ساز) وجود دارد که حتما باید سالم باشد. پروانه راحت برداشته شده و قابل شستشو است.



داروی نبولایزر را در کنار پروانه بریزید دو قسمت جدا شده سر را دوباره به هم وصل کنید قسمت دهانی را در چند سانتیمتری دهان و بینی بیمار قرار دهید و دکمه power را روی on قرار دهید نبولایزر حدود ۱۰ الی ۲۰ دقیقه طول میکشد. بعد از اتمام کار دستگاه را خاموش کرده دکمه power را روی off قرار دهید و آن را از برق جدا کنید. قسمت سر دستگاه را از هم جدا کنید قسمت بالایی را شسته و خشک کنید قسمت پایینی را با گاز تمیز خشک کنید. پروانه را نیز خشک کرده در محل خود قرار دهید رابط را جمع نموده با سر نبولایزر داخل دستگاه قرار دهید و درب آن را ببندید. در صورت نداشتن بخار بعد از طی مراحل قبل باید:

- از روشن بودن دستگاه مطمئن شوید.
- رابط نبولایزر دچار پیچ خوردگی نباشد.
- انسدادی در قسمت بالایی سر نبولایزر نباشد.





✓ سیستم مانیتور علائم حیاتی قابلیت مانیتورینگ پارامترهای زیر را داراست:

ضربان قلب (HR), سگمنت ST, تعداد PVC در دقیقه و آریتمیهای قلبی شکل موج سیگنال قلبی	ECG
نرخ تنفس (RR) شکل موج تنفس	RESP
درصد اشباع اکسیژن خون (spo2) و ضربان پالس (PR) شکل موج SPO2 اگر ماژول ماسیمو از نوع Rainbow باشد، پارامترهای زیر را نیز می توان اندازه گیری کرد: اندازه گیری قدرت سیگنال پالس سرخرگی (PI) کل میزان هموگلوبین خون SpHb مقدار اکسیژن موجود در خون SpOC درصد اشباع کربوکسی هموگلوبین خون SpCO درصد اشباع مت هموگلوبین خون SpMet معیاری برای تغییرات پرفیوژن در کنار سیگنال تنفسی PVI	SPO2
فشار سیستول و دیاستول و فشار خون میانگین شریانی MAP	NBIP
کانال یک دما T1 و کانال دو دما T2	TEMP
کانال های یک تا چهار فشار خون تهاجمی IBP4 ، IBP3 ، IBP2 ، IBP1	IBP
C02 انتهای بازدم (EtCO2) و ابتدای دم (FiCO2) نرخ تنفس راههای هوایی AWRR	CO2
AA EtAA, FiAA, EtO2, FiO2, EtN2O FiN2O شامل ۵ گاز بیهوشی, ISO, DES HAL, ENF, SEV, امی باشد	Multi-gas
شاخص عمق بیهوشی, (CSI%//BFI%), درصد هموار بودن EEG (BS%) شاخص کیفیت سیگنال SQI% شاخص الکترومایوگرام EMG%	CSM/BFA
میزان بروندهی قلبی	CO

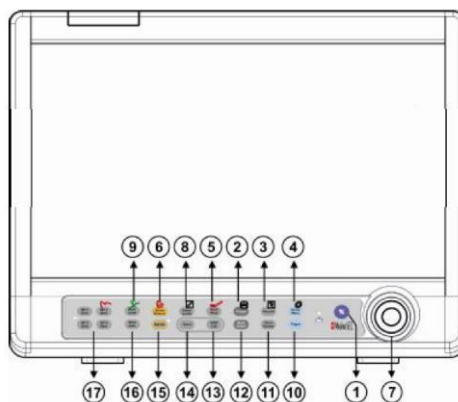


روش استفاده:

دستگاه را با استفاده از کلید I/O، روشن کنید. کابل ECG را به روش صحیح به بیمار متصل کرده سپس لید مورد نظر را انتخاب نمایید.

- جهت ثبت فشار خون کاف NIBP را به دست بیمار متصل کرده با استفاده از کلید start فشار را ثبت کنید.
- جهت ثبت SPO2 کافیسٹ پروب را به انگشت بیمار متصل نمایید.
- برای اعمال تنظیمات بیشتر از دفترچه راهنمای دستگاه استفاده کنید.

کلید های کنترل کننده عملیاتی:



1. کلید OFF/ON

2. کلید (Freeze ثابت کردن صفحه)

3. کلید پرینت

4. کلید دسترسی به منوی اصلی

5. کلید START/STOP فشار خون
6. کلید غیرفعالسازی آلامر ها
7. روتاری
8. کلید دسترسی به تنظیمات آلامرها
9. کلید انتخاب لیدهای ECG
11. کلید تغییر مدل های صفحه نمایش
11. کلید ثبت تصویر از کل صفحه
12. کلید نشانه گذاری روی سیگنال
13. کلید دسترسی به لیست فشار خون
14. کلید دسترسی به نمودارها
15. این کلید غیرفعال است.
16. کلید تغییر دامنه سیگنال ECG
17. کلید صفر نمودن کانال های IBP



- ماژول ECG: این ماژول قابلیت مانیتورینگ شکل موج سیگنال قلبی، ضربان قلب (HR) تعداد PVC در دقیقه، آریتمی های قلبی و... می باشد.
- ماژول RESP: این ماژول نرخ تنفس (RR) و شکل موج تنفسی را نمایش می دهد.
- ماژول SPO2: درصد اشباع اکسیژن خون SPO2، ضربان پالس (PR) و شکل موج SPO2 توسط این ماژول نمایش داده می شود.
- ماژول NIBP: نمایش فشار سیستول و دیاستول و فشار خون میانگین شریانی (MAP) توسط این ماژول نمایش داده می شود.
- ماژول TEMP: اندازه گیری و نمایش دما در یک یا دو کانال T₁, T₂
- ماژول IBP: نمایش فشار خون تهاجمی در یک یا دو کانال IBP₁, IBP₂
- ماژول Co2: نمایش ۲ CO₂ انتهای بازدم و ابتدای دم و نرخ تنفس راههای هوایی (AWRR)
- مولتی ماژول: این ماژول که اخیراً طراحی شده است قابلیت اندازه گیری و نمایش چندین پارامتر علائم حیاتی را به تنهایی داراست.

نکات قابل توجه:

- هنگامیکه اندازه گیری فشار بر روی کودکان انجام می شود از صحت تنظیمات اطمینان حاصل نمایید. اندازه گیری فشار برای کودکان در مد بزرگسال باعث اعمال فشار زیاد می شود و احتمال صدمه دیدن عضو وجود دارد.
- کاف را به عضوی از بدن که بر روی آن کنتر وصل است یا تزریق داخل وریدی انجام می شود، نبندید. این کار باعث صدمه دیدن بافت اطراف کنتردر حال تزریق می شود. همچنین باعث متوقف شدن تزریق در هنگام اندازه گیری فشار می شود.
- استفاده همزمان دستگاه الکتروکوتر با پراب دما می تواند باعث ایجاد سوختگی بیمار شود. در صورت امکان قبل از فعال کردن دستگاه کوتر و یا منبع RF دیگر، پراب را از بدن بیمار دور کنید. اگر استفاده از اندازه گیری دما همزمان با دستگاه الکتروکوتر لازم است، برای کاهش خطر سوختگی تا حد امکان محل اندازه گیری دما را از مسیر جریان RF به پلیت بازگشتی دور کنید.
- سیستم مانیتورینگ علائم حیاتی برای استفاده به همراه MRI طراحی نشده است. جریان های اتفاقی ناشی از میدان های مغناطیسی MRI ممکن است باعث ایجاد سوختگی در بیمار شود. سیستم مانیتور ممکن است بر روی تصاویر گرفته شده توسط MRI تاثیر نامطلوب بگذارد. همچنین سیستم MRI می تواند بر روی صحت اندازه گیری های مانیتور تاثیر بگذارد.

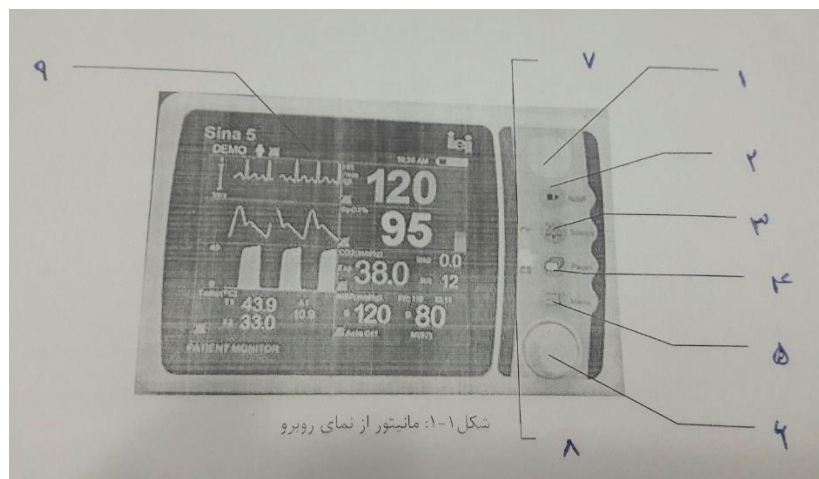
نکات ایمنی:

- هر گاه تعداد زیادی سیستم به طور همزمان با سیستم مانیتور به مریض وصل شود، امکان افزایش جریان ناشی از حد قابل قبول وجود دارد.
- به منظور جلوگیری از تاثیر EMC از قرار دادن مانیتور در مجاورت سیستم دیگر و یا روی سیستم دیگر خودداری کنید و در صورتی که مجبور به انجام این کار شدید از صحت عملکرد سیستم اطمینان حاصل کنید.
- برای تمیز و اسکراب کردن بدنه دستگاه می توانید از پارچه نمناک آغشته به الکل ۷۱ درجه یا مواد ضد عفونی کننده مورد تایید دیگر استفاده نمایید.
- در هنگام استفاده از دستگاه الکتروشوک از تماس با بدن بیمار یا تخت یا سیستم های متصل به بیمار خودداری کنید.
- استفاده از تلفن همراه در محیط هایی که با سیستم مانیتورینگ کار می کنند، ممنوع می باشد. سطح بالای امواج الکترو مغناطیسی که توسط سیستم تلفن همراه تشعشع می شود، ممکن است باعث اختلال در عملکرد سیستم مانیتورینگ شود.



این مانیتور برای نمایش موارد زیر کاربرد دارد :

نظارت ، نمایش ، بازنگری ، ذخیره ، آلارم چندگانه پارامترهای فیزیولوژیکی از جمله ECG ، آنالیز قطعه ST ، آنالیز آریتمی ، ضربان قلب (HR) ، سرعت تنفس (RR) ، دمای بدن (Temp) ، درصد اشباع اکسیژن (SpO₂) ، سرعت ضربان (PR) ، فشار خون غیر تهاجمی (NIBP) ، فشار خون تهاجمی (IBP) ، دی اکسید کربن (Co₂) .



شکل ۱-۱: مانیتور از نمای روبرو

✓ یک مانیتور از نمای روبه رو شامل اجزای زیر است:

۱. چراغ نمایش دهنده آلارم (هشدار)
۲. دکمه NIBP ← برای شروع و توقف اندازه گیری فشار غیر تهاجمی به کار می رود .
۳. دکمه Silence ← برای توقف آلارم صوتی به مدت ۲ دقیقه و فعال کردن مجدد آن .
۴. دکمه تعویض صفحه ← برای تعویض صفحه و نمایش پارامترهای دیگر از این دکمه استفاده می گردد .
۵. دکمه Menu ← برای نمایش منوی اصلی دستگاه به کار می رود .
۶. Rotary ← از این دکمه در موارد زیر استفاده می شود :

• برای حرکت دادن مکان نما باید پیچ به سمت چپ یا راست چرخانده شود .

• برای انجام یک عملیات مانند باز کردن یک صفحه منو و یا انتخاب یک گزینه ، باید دکمه به سمت داخل فشرده شود .

LED.۷ نمایش دهنده برق ← یک LED به رنگ سبز می باشد . وضعیت LED به گونه زیر مشخص می شود:

• روشن : هنگامی که جریان برق AC وصل است.

• خاموش : هنگامی که جریان برق AC وصل نیست.

LED.۸ نشان دهنده شارژ شدن باتری ← یک LED است که وضعیت آن به گونه زیر است:

• سبز : هنگامی که دستگاه با باتری کار می کند .

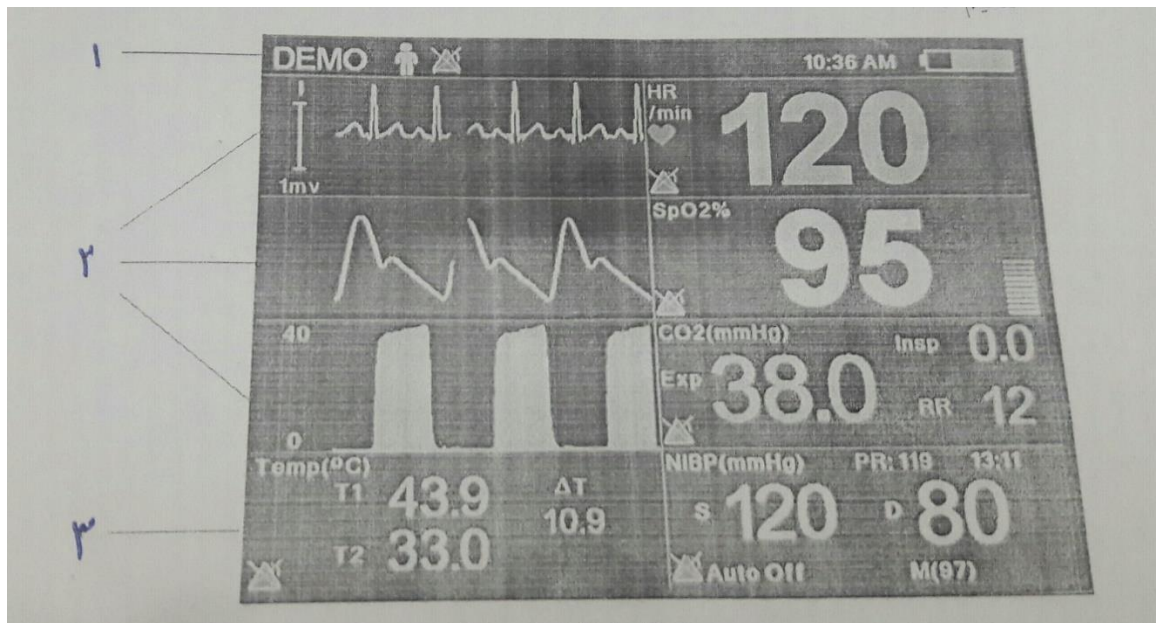
• قرمز : هنگامی که شارژ باتری بسیار کم است (Low Battery).

• خاموش : هنگامی که دستگاه با باتری کار نمی کند. (اگر LED نشان دهنده برق نیز در این حالت خاموش باشد ، به این معنی است که شارژ

باتری دستگاه تمام شده است و یا اصلا باتری در دستگاه وجود ندارد .)

۹. صفحه نمایش

این دستگاه از صفحه نمایش TFT-LCD با رزولوشن ۶۴۰ - ۴۸۰ جهت نمایش مقادیر اندازه گیری ، شکل موج ها ، اطلاعات بیمار ، محدوده آلام و منو استفاده می کند . یک صفحه تصویر متداول به صورت زیر خواهد بود . برای این مانیتور صفحات ORI, OR2, CCU, FULL ECG و Custom پیش بینی شده است که بنا به کاربرد مانیتور در هر مکان بیمارستان برای تنظیم هر چه آسانتر صفحه نمایش پیش بینی شده است . در صفحه Default کاربر می تواند پارامترهای صفحه را به دلخواه خود تنظیم کند.



علاوه بر نوع پارامتری که در هر صفحه نمایش داده می شود ، هر صفحه به سه بخش اصلی تقسیم می شود که عبارتند از:

۱. Header صفحه که شامل انواع نمایشگرهای باتری ، ساعت ، آلارم ، نوع بیمار و نوع صفحه نمایش است .

۲. سه خط نمایش دهنده سیگنال که در هر صفحه متغیر است . نوع و مقادیر پارامترها در این قسمت ها در پنجره های مجزا درج می شود . بسته

به نوع پارامتر مربوطه ، اطلاعات دیگری از قبیل ضریب تقویت و محدوده نمایش از دیگر مشخصاتی است که در سمت چپ شکل موج ها درج می گردد .

- پارامتر اول ECG

- پارامتر دوم Spo2

- پارامتر سوم Co2

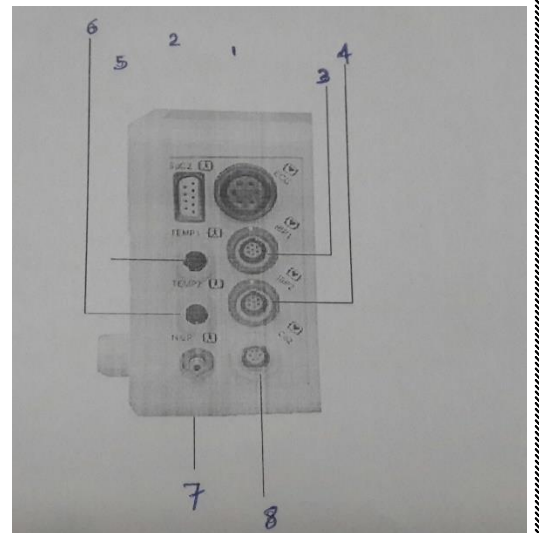
۳. خط آخر که در تمامی صفحات ثابت بوده و شامل:

- پارامتر اول NIBP یا

- پارامتر دوم Temp یا

نما های جانبی:

همان طور که در شکل زیر مشاهده می کنید ، وجه راست دستگاه محل اتصال کابل ها و پروب های بیمار می باشد:



کانکتورهای دستگاه شامل موارد زیر می شود:

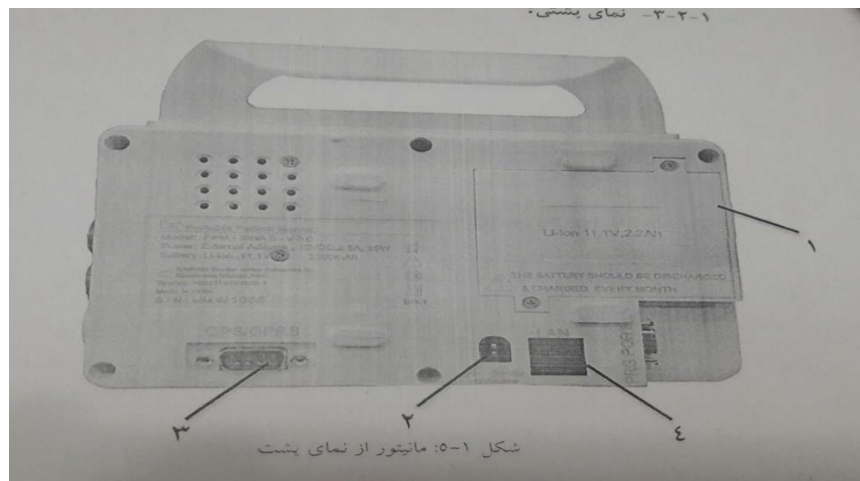
۱. کانکتور ECG

۲. کانکتور Spo2

۳. کانکتور IBP1

- ۴. کانکتور IBP2
- ۵. کانکتور Temp1
- ۶. کانکتور Temp2
- ۷. کانکتور NIBP
- ۸. کانکتور Co2

نمای پشتی



پشت دستگاه شامل موارد زیر می باشد:

- ۱- محفظه باتری
- ۲- سوکت مربوط به تغذیه دستگاه (اتصال آداپتور تغذیه)
- ۳- پورت اتصال به دستگاه : GSM جهت ارسال اطلاعات مانیتور قلب همچنین اطلاعات موقعیت آمبولانس به سیستم مرکزی کنترل آمبولانس استفاده می شود .
- ۴- پورت شبکه (LAN) : جهت ارتباط شبکه با ایستگاه مرکزی پرستاری Cardioserver

۸- گلوکومتر مدل EASYGLUCO:

این دستگاه جهت اندازه گیری قند خون مورد استفاده قرار می گیرد.



دستورالعمل استفاده و نگهداری از دستگاه:

۱. نوار را داخل دستگاه بگذارید. عدد ۸۸۸ ظاهر می شود سپس کد نواری را که از آن استفاده می کنید ظاهر می شود، کدرا با شماره روی جعبه چک کنید.

۲. پس از ظاهر شدن علامت قطره خون، ۲۰ ثانیه فرصت دارید تا خون را به نوار منتقل کنید در این حالت یا قطره خون را روی نوار بگذارید یا نوار را از دستگاه خارج کرده و روی قطره خون قرار دهید و مجدداً داخل دستگاه بگذارید. پس از ۵ ثانیه جواب تست نمایش داده می شود.

حافظه و میانگین گیری: برای دیدن نتایج تست های خود دکمه M را به مدت ۲ ثانیه نگه دارید، نتیجه آخرین تست شما نمایان می شود در این حالت برای دیدن تست های قبلی خود دکمه S را فشار دهید.

برای میانگین گیری دکمه M را بزنید تا آخرین تست نمایان شود، سپس دکمه M و S را به صورت همزمان فشار دهید عدد نمایش داده شده میانگین ۷ روز است با تکرار این عمل میانگین ۱۴ و ۳۰ روز را می توانید مشاهده کنید. توجه داشته باشید برای گرفتن میانگین باید حتماً ساعت و تاریخ دستگاه تنظیم باشد.

دستورالعمل کار با اتولنست (قلم خون گیری):

۱. قبل از خون گیری محل خونگیری را با آب گرم شسته و کاملاً خشک نمایید.

۲. کلاهک قلم خونگیری را بیرون بیاورید.

۳. یک لنست (سوزن) در محل نگهدارنده لنست قرار دهید. (لنست ها یک بار مصرف هستند و در صورت استفاده مجدد احتمال ابتلا به عفونت های خونی نظیر: ایدز و هپاتیت و ... وجود دارد)

۴. با ۱۸۰ درجه چرخش محافظ لنست را جدا نمایید.

۵. کلاهک قلم خونگیری را مجدداً در جای خود قرار دهید.

۶. برای تعیین عمق خون گیری عدد روی کلاهک را تنظیم نمایید شما می توانید در اولین خونگیری از درجه ۳ استفاده کنید. در صورتیکه مقدار خون گیری مناسب بود در دفعات بعد نیز از همین عدد استفاده کنید در غیر این صورت می توانید از شماره های بالاتر استفاده کنید.

۷. برای استفاده ابتدا کلید انتهای قلم خود را فشار دهید تا کلید شلیک که روی بدنه قلم شماست زرد رنگ شود در این حالت قلم را روی انگشت خود قرار داده و برای شلیک سوزن دکمه زرد رنگ را فشار دهید.



۹- انکوباتور پرتابل توسان مدل 110a:

روش استفاده:

ابتدا سینی ثابت را روی دستگاه طوری قرار دهید که قسمت گرم کننده و گردش هوا را بپوشاند. دو عدد میله کشویی را طوری در محل خود قرار دهید که به سمت چپ و راست حرکت نکند. سینی کشویی را از طریق دو پایه در انتهای میله کشویی قرار دهید به طوری که وقتی سینی به طرف جلو کشیده میشود در روی میله کشویی قفل شود. سینه نوزاد را روی سینی کشویی به طریقی قرار دهید که چهارپایه آن در جای خود قرار گیرد.

به منظور پیشگیری از وقوع هر نوع حادثه موارد زیر را در مورد مسائل الکتریکی دستگاه رعایت نمایید:

دو شاخه را به یک پریز نزدیک به دستگاه متصل کنید.

برای هر دستگاه از یک پریز جداگانه استفاده نمایید.

پس از قرار دادن دستگاه در محل مناسب و نصب دو شاخه دستگاه به پریز، دکمه خاموش/روشن را فشار دهید. دستگاه پس از چند ثانیه هشدار آماده کار است.

تنظیم دما:

با فشار دادن کلید AIR/SKIN قسمت SKIN فعال شده. این قسمت ویژه تنظیم دمای بدن نوزاد (به صورت غیر مستقیم) توسط افزایش دمای داخل محفظه می باشد.

✓ هنگام استفاده در حالت SKIN دستگاه در ۳۸,۵ درجه دمای بدن نوزاد، هشدار نوری و صوتی می دهد.

- پیشنهاد می شود سنسور دمای بدن نوزاد بر روی شکم نوزاد(روی کبد) قرار گیرد. در صورت عدم قرار گیری سنسور بر روی بدن نوزاد، سنسور هوای محفظه را حس کرده و کنترل بر روی دمای بدن نوزاد وجود ندارد.

تنظیم رطوبت:

انکوباتور توسان مدل ۱۱۰a قادر است در محفظه، رطوبتی بین ۳۰ تا ۹۰ درصد رطوبت نسبی را ایجاد کند (میزان رطوبت مورد نیاز توسط پرشک تعیین می شود).

برای ایجاد رطوبت ابتدا مقدار ۷۰۰ سی سی آب مقطر را در مخزن پشت دستگاه بریزید. سپس دکمه قسمت رطوبت را فشار دهید. در این حالت نمایشگر میزان رطوبت مورد نیاز، روشن خواهد شد. میزان رطوبت را تعیین کنید. سیستم، رطوبت نسبی مورد نیاز شما را در محفظه ایجاد می کند.

✓ میزان رطوبت واقعی در محفظه در برابر مقدار تعیین شده، با حداکثر ۷٪ خطا می باشد.

- در صورت خالی شدن محفظه آب مورد نیاز سیستم، هشدار نوری و صوتی کمبود آب فعال می شود. با ریختن آب در داخل محفظه بعد از گذشت چند ثانیه این هشدار قطع خواهد شد.
- برای ایجاد رطوبت در محفظه از آب مقطر استفاده شود و در صورت عدم دسترسی به آب مقطر می توان آب جوشیده خنک شده استفاده نمود.

نظافت دستگاه:

۱. ابتدا محفظه را باز کرده و تمام سینی ها را بیرون بیاورید.
۲. پارچه تمیز و نرم آغشته به محلول ضد عفونی را به تمام سطوح بکشید.
۳. پس از تمیز کردن سطوح داخلی سینی ها را نیز با پارچه تمیز آغشته به محلول ضد عفونی کننده تمیز کرده و در جای خود قرار دهید.
۴. پس از هر بار استفاده حتما فیلتر هوا را بررسی نمایید و در صورت کدر شدن، آن را تعویض کنید.
۵. برای ضد عفونی دستگاه محلول رقیق شده دیکونکس توصیه میشود.

توجه:

۱. از موادی چون الکل، اتر، دتول، هیبتان و فرمل برای نظافت دستگاه استفاده نکنید.
۲. در زمان جابجایی سینی ها مراقب حسگرها باشید تا آسیب نبیند.
۳. ماندن حتی مقدار اندکی از مواد قابل اشتعال نظیر اتر و الکل در درون انکوباتور و در مجاورت اکسیژن می تواند موجب بروز آتش سوزی شود.
۴. برای جلوگیری از انتقال آلودگی برای هر دستگاه از یک پارچه یا دستمال مجزا استفاده شود.

نکات ایمنی:

۱. دستگاه را در محل مناسب قرار دهید از قرار دادن دستگاه در مجاورت دستگاه های حرارتی و برودتی، محل های پر سروصدا، پنجره و نور مستقیم آفتاب خودداری نمایید.

۲. حداقل ۱۰ دقیقه قبل از قرار دادن نوزاد در دستگاه، دستگاه را روشن کنید تا دستگاه به شرایط ثبات حرارتی برسد و دقیقاً همان دمای موردنظر شما را تامین نماید.

۳. به منظور پیشگیری از رشد میکروارگانیسم در مخزن آب، لازم است هر ۲۴ ساعت یک بار آب داخل دستگاه را کاملاً خالی کنید. برای اینکار کافیت با فشار ملایم به قسمت دهانه مخزن آن را بیرون کشیده آب مخزن را تخلیه کنید و آب مقطر تازه و استفاده نشده را در داخل مخزن بریزید.

۱۰- وارمر نوزاد توسان:

وارمر نوزاد وسیله ایست جهت تامین گرمای مکمل مورد نیاز نوزاد در بدو تولد.

دارای تختی است جهت قرار گرفتن نوزاد بر روی آن و گرما معمولاً از بالا به صورت تابشی بر بدن نوزاد تابیده می شود و دستگاه دارای سنسور دما بوده و اغلب به صورت اتومات کنترل می شود. این تخت دارای دسترسی آسان به بیمار بوده که در صورت نیاز، تیم پزشکی به آسانی به کودک دسترسی خواهند داشت و اقدامات اورژانسی را به راحتی انجام خواهند داد و کودک را از مرگ احتمالی نجات خواهند داد.

خصوصیات:

۱- دارای سنسور دما جهت سنجش دمای بدن کودک

۲- کنترلر دما جهت کنترل دقیق دمای تابیده شده

۳- دارای سیستم روشنایی جهت مشاهده وضعیت ظاهری کودک

۴- هشداردهنده دمای بیش از حد مجاز جهت جلوگیری از خطرات احتمالی

۵- قابلیت تنظیم ارتفاع

۱۱- دستگاه ونتیلاتور پرتابل ELISEE 150:

❖ الف) آماده سازی:

۱. کابل دستگاه را به برق متصل نمایید.

۲. شلنگ تغذیه اکسیژن را به مانومتر دیواری یا مانومتر متصل نمایید.

۳. ست لوله های تنفسی را به دستگاه متصل نمایید.

۴. با کمک کلید مشکی سمت راست، دستگاه را روشن نمایید. دستگاه با هر بار روشن شدن عملیات کالیبراسیون را به صورت خودکار انجام میدهد.

۵. در صورت موافقت با Setting مد های تنفسی P1 و P2 آنرا انتخاب نموده و سپس پنجره Start Ventil را لمس نموده و یک ثانیه نگهدارید.

6. در صورت عدم موافقت با Setting مد های تنفسی P1 و P2 پنجره قفل دستگاه را پنج ثانیه نگهدارید تا قفل دستگاه باز شود. سپس پنجره New Patient را انتخاب نمایید. در این حالت دستگاه صفحه به صفحه پنجره های جدید را باز می نماید و براحتی می توانید مد تنفسی و Setting مورد نظر را اعمال نمایید و در پایان با لمس پنجره Start Ventil دستگاه شروع به تنفس دهی می نماید.

7. جهت تنظیم Fio2 می بایست بعد از اتصال شلنگ تغذیه اکسیژن به مانومتر دیواری یا به مانومتر کپسول با تنظیم میزان فلوی خروجی مانومتر به Fio2 مورد نظر دست یافت.

❖ (ب) تغییر Category

در صورت تمایل به تغییر Category دستگاه و استفاده بصورت Non-Invasive یا Pediatric با فشردن کلید ON/OFF دستگاه و سپس پنجره Stand by در صفحه LCD دستگاه در حالت Stand Bye قرار گیرد و سپس قفل صفحه LCD دستگاه باز شود .

بعد از باز کردن قفل دستگاه، پنجره New Patient را انتخاب نموده و سپس با انتخاب

(adult و Non-Invasive)

یا (Pediatric و Non-Invasive)

یا (Invasive و Pediatric)

یا (Invasive و adult)

پنجره Validate لمس گردد. سپس دستگاه وارد پنجره انتخاب Mode تنفسی می گردد با انتخاب Mode تنفسی مورد نظر صفحه Setting باز میگردد و با تنظیم Setting مورد نظر و لمس پنجره Start Ventilation دستگاه شروع بکار می نماید.

❖ (ج) مشاهده اطلاعات بازدمی:

در قسمت پایین صفحه LCD دستگاه چهار پارامتر بازدمی قابل دسترسی سریع می باشد. از بین پارامتر های فوق 4 پارامتر مورد نظر را انتخاب نمایید.

❖ (د) تذکرات:

1. دستگاه RESMED مدل Elisee 150 با اکسیژن فشار پایین (Low Pressure) کار میکند. لذا به هیچ وجه مستقیماً به سانترال اکسیژن یا هر گونه فشار بالای اکسیژن متصل نگردد.

2. هنگام اتصال شلنگ تغذیه اکسیژن به مانومتر دیواری یا مانومتر کپسول، مطمئن باشید ظرف مانومتر خشک و بدون هر گونه آب و رطوبت باشد.

3. قبل از اقدام به خاموش نمودن دستگاه کانکتور ورودی اکسیژن را جدا فرمایید.

➤ توجه:

Tidal volume: حجم تنفس

pressure limit: میزان آستانه حد آلام فشار راه هوایی بیمار

trigger(V): میزان حساسیت دستگاه به درخواست تنفس بیمار بر حسب فلو

I/E: نسبت زمان دم به زمان بازدم

trigger(p): میزان حساسیت دستگاه به درخواست تنفس بیمار بر حسب فشار منفی



کاربرد همودی فایر:

کابل همودی فایر به برق وصل شود.

با دکمه ی روی همودی فایر دستگاه روشن و خاموش میشود.

برای تنظیم میزان گرما دکمه کنار تنظیم گرما فشار داده می شود. هر هفته یکبار ظرف همودی فایر با چند قطره سرکه ضد عفونی شود.

✓ توجه: دستگاه همیشه به برق وصل باشد. بدون برق با باتری شارژ شده تا ۸ ساعت کار میکند. برای برطرف کردن هر آلارمی داخل علامت زنگ میرویم و اشکال را رفع میکنیم.

تست دستگاه ونتیلاتور:

ابتدا کلیه اتصالات را باز میکنیم.

۱. وارد تست میشویم connect را میزنیم. تست اول oky میکند و بعد به حالت اولیه بر می گردد.

۲. قسمت خرطومی لوله ای که مربوط به دم بیمار است را با انگشت شست می بندیم (لوله ی پایینی) connect را میزنیم دستگاه خودش تست میکند سپس oky شده و به حالت اول بر میگردد سپس دوباره لوله خرطومی وصل میشود.

۳. محل مربوط به اتصال لوله خرطومی به لوله تراشه مسدود می شود connect زده می شود، oky می کند.

توجه: دستگاه هر ۶ ماه یکبار تست شود. تست را کامل باید انجام دهیم وگرنه دستگاه الارم نقص فنی میزند.

⚠️ فیلتر پشت دستگاه هر ۶ ماه یکبار تعویض شود که با مایع دستشویی قابل شست و شو است.

⚠️ لوله خرطومی دستگاه یکبار مصرف است.

نکات کلی استفاده ایمن از تجهیزات پزشکی:

قبل از استفاده از دستگاه های پزشکی به نکات زیر توجه کنید:

-چک کنید که هیچ گونه صدمه مکانیکی به سیستم و لوازم جانبی آن وارد نشده باشد.

-چک کنید که کابل برق و لوازم جانبی به طور مناسب و محکم اتصال دارند.

-چک کنید که کلیه کلیدها، ولوم ها و دکمه های دستگاه به درستی کار میکنند و در شرایط مناسب قرار دارند.



*در صورت نشت یا ریزش هرگونه مایع به داخل تجهیزات استفاده از آنها متوقف شود!

**جهت جلوگیری از اثرات تداخلات الکترومغناطیسی بر تجهیزات، در مجاورت آنها از تلفن همراه استفاده نشود!

***جهت حفظ ایمنی بیمار و نیز جلوگیری از خطا در عملکرد تجهیزات، دقت شود که تجهیزاتی که همزمان با الکتروکوتر و الکترو شوک استفاده می شوند، طراحی سازگار با این دستگاه ها را داشته باشند.

نکات قابل توجه در نگهداری پیشگیرانه از انکوباتورهای نوزاد

- از آنجا که انکوباتورهای نوزاد دستگاه های دمایی هستند، نشت هرگونه مایع اعم از سرم (بویژه سرم قندی) و شیر در محوطه داخل باعث آسیب به فن و موتور دستگاه می شود. لذا در صورت وقوع این پیشامد توصیه بر این است که هرچه سریع تر اقدام به نظافت دستگاه انجام گیرد.

نکات قابل توجه در نگهداری پیشگیرانه از بخورهای تنفسی

- هنگام آماده سازی دستگاه جهت استفاده بر بالین بیمار، ظرف محلول با آب مقطر تا حد مجاز پر شود.
- چنانچه بیمار نیاز به استفاده از داروی استنشاقی داشته باشد، حتماً کاپ دارویی مورد استفاده از نظر سلامت ظاهری و عدم ترک خوردگی بررسی شود تا نشت دارو به قطعه پیزوالکتریک داخل ظرف محلول آسیب نزنند.

- هنگام عدم استفاده از دستگاه بر بالین بیمار حتماً آب داخل ظرف تخلیه گردد تا از هرگونه آلودگی و احتمال کفک‌زدگی بر اثر رطوبت جلوگیری بعمل آید.

نکات قابل توجه در نگهداری پیشگیرانه از پمپ‌های تزریق سرم/سرنگ

- از آنجا که نشت هرگونه مایع به داخل دستگاه باعث آسیب به بُرد الکترونیکی می‌شود لذا توصیه اکید بر این است که هرگونه اتصالات مربوط به محلول تزریقی (اعم از ست سرم، ست کا، میکروست و...) محکم باشد و هنگام جداسازی اتصالات دقت شود که مایع بر روی دستگاه نریزد. در ضمن هنگام آویزان کردن محلول از پایه سرم توجه شود که ظرف محلول یا سرم در راستای دستگاه قرار نگیرد.

نکات قابل توجه در نگهداری پیشگیرانه از مانیتورهای پرتابل

- از آنجاکه یکی از الزامات پرتابل بودن دستگاه‌های مانیتور، سالم ماندن باتری‌های قابل شارژ می‌باشد، تخلیه باتری بصورت دوره‌ای (بسته به میزان استفاده از دستگاه) برای هر دستگاه باید انجام شود: بدین‌نحو که پس از شارژ کامل باتری، دستگاه از پریز برق کشیده شود و به کمک باتری از دستگاه استفاده گردد تا تخلیه کامل باتری انجام گیرد، سپس دستگاه برای شارژ بعدی به برق متصل شود.



منابع:

سایت دانشگاه علوم پزشکی سمنان

شرکت تکوین طب [/http://takvin.net](http://takvin.net)

شرکت صا ایران [/https://www.sairanmed.ir](https://www.sairanmed.ir)

سایت دانشگاه علوم پزشکی ایران [/https://iums.ac.ir](https://iums.ac.ir)

معاونت بهداشت اصفهان [/https://phc.mui.ac.ir](https://phc.mui.ac.ir)

کتاب تجهیزات پزشکی و بیمارستانی مسلم بگل. انتشارات دوستدار. چاپ ۱۳۹۶

سایت طراح تجهیز پوشش مانا [/http://tppooyesh.com](http://tppooyesh.com)

سایت [/https://www.meymed.com](https://www.meymed.com)

[/http://www.ehyadarman.com](http://www.ehyadarman.com)

سایت فنون طب رستاک <http://www.rastakmedical.com>

موسسه پزشکی پردیس [/http://www.pardismedical.com](http://www.pardismedical.com)

فروشگاه تجهیزات پزشکی آراد درمان [/https://arad-darman.com](https://arad-darman.com)

شرکت پویندگان راه سعادت [/http://saadatco.com](http://saadatco.com)

شرکت فن آوری ایرانیان همگام مهر [/https://www.mehaih.com/fa](https://www.mehaih.com/fa)

کتاب درسنامه پرستاری داخلی و جراحی-قلب و عروق-جانپس ان هینکل ترجمه ملاحظت نیک روان-انتشارات جامعه نگر- سال ۱۳۹۳

کتاب مراقبت پرستاری ویژه در بخش ICU-CCU و دیالیز-دکتر محمدرضا عسگری و دکتر محسن سلیمانی-انتشارات علوم پزشکی بشری- سال ۱۳۹۵

