

# کتابچه تجهیزات پزشکی



( جهت کلیه کارکنان درمانی )

تهیه کننده: واحد تجهیزات پزشکی



فهرست

.....	مقدمه	.....	۴
.....	نکات عمومی در کاربری تجهیزات پزشکی	.....	۵
.....	الکتروشوک	.....	۶
.....	دستگاه الکتروشوک ZOLL مدل M Series	.....	۱۰
.....	دستگاه الکتروشوک Lifepak ۲۰	.....	۱۴
.....	دستگاه الکتروشوک Nihon Kohden	.....	۱۷
.....	دستگاه الکتروشوک ZOLL-۱۲۰۰	.....	۲۰
.....	الکتروکاردیوگراف	.....	۲۴
.....	دستگاه الکتروکاردیوگراف BIONET ۲۰۰۰	.....	۲۷
.....	دستگاه الکتروکاردیوگراف ۳۰ FUKUDA	.....	۳۰
.....	دستگاه الکتروکاردیوگراف C-۱۲۰ FUKUDA	.....	۳۳
.....	پالس اکسی متر (SPO <sub>2</sub> meter)	.....	۳۶
.....	دستگاه پاس اکسیمتر Novamatrix	.....	۳۹
.....	دستگاه پالس اکسیمتر صور آفرینش	.....	۴۲
.....	دستگاه پمپ سرم ARCOMED	.....	۴۴



- دستگاه پمپ سرم JMS مدل ۷۰-OT ..... ۴۶
- دستگاه پمپ سرنگ AITECS ..... ۴۹
- دستگاه پمپ سرنگ فرزنپوس ..... ۵۱
- دستگاه دیالیز FRESINIUS مدل ۸-۰۰۸-B ..... ۵۳
- دستگاه ساکشن AMEDA مدل UNIVERSAL ۵۷ ..... ۵۶
- دستگاه ساکشن MEDELA مدل BASIC ۳۰ ..... ۵۸
- دستگاه ساکشن MEDELA مدل VARIO ..... ۶۰
- دستگاه ساکشن شفامدل V-۸۰۰ ..... ۶۲
- دستگاه ساکشن صا ایران مدل MEDICA ..... ۶۴
- دستگاه ساکشن MEDAP ..... ۶۶
- دستگاه ونتیلاتور Bennett مدل ۷۴۰/۷۶۰ ..... ۶۸
- راهنمای کاربری دستگاه گلوکومتر اکیوچک مدل اکتیو ..... ۷۰
- راهنمای کاربری دستگاه انکوباتور YP-۹۰ ..... ۷۲
- راهنمای کاربری دستگاه تخت احیاء نوزاد ..... ۷۴

#### مقدمه

روزگاری درمان بیماران عمدتاً منحصر به تجویز دارو، رعایت رژیمهای غذایی خاص و انجام عملیات فیزیکی توسط خود طیب می گردید. اما پس از انقلاب صنعتی و پیشرفت روزافزون تکنولوژی بویژه از نیمه دوم قرن بیستم امروزه تجهیزات و وسایل پزشکی نقش محوری و عمده ای را در سه حوزه پیشگیری، تشخیص و درمان بیماریها ایفا می کنند بنحوی که اصولاً تصور مرکز درمانی فاقد آنها دور از ذهن می نماید. از طرفی این تجهیزات به جهت وجه سرمایه ای چه از نقطه نظر ابتیاع و چه به لحاظ خدمات پس از فروش، پارامتر بسیار مهمی در اقتصاد بهداشت مراکز درمانی محسوب می گردند. لذا همانقدر که وجود این تجهیزات و وسایل در صحن عملکرد و موفقیت مراکز درمانی موثر و مفید است، عملکرد نادرست و یا مختل شدن آن، در روند مراکز درمانی و فعالیت متخصصین اختلال و اشکال و بعضاً صدمات جبران ناپذیر ایجاد می نماید. بنابراین وجود واحدی که در مراکز درمانی بطور تخصصی وظیفه مدیریت بر این سامانه ها را داشته و از طرفی از آخرین دستاوردها و پیشرفتهای تکنولوژیکی این عرصه مطلع و آنها را بدرستی در اختیار متخصصین امر قرار دهد، اگرچه در کشور ما تا حدودی جدید و نوظهور به نظر می رسد، ولی در کشورهای صاحب علم و تکنولوژی روز، سالهاست که امری معمول و بدیهی می باشد.

#### معرفی واحد مهندسی پزشکی بیمارستان

مجموعه ایست که در سیستم ماتریسی سازمان بیمارستان وظیفه مدیریت کلیه امور مرتبط با تجهیزات و وسایل پزشکی را در راستای تامین ایمنی لازم برای بیماران و پرسنل و نیز بهره وری بهینه این تجهیزات جهت ارتقاء سه شاخصه کارآیی، اثربخشی و رضایتمندی بیماران بعهدہ دارد.

هدف: - استفاده موثر از تجهیزات و وسایل پزشکی و بهره گیری بهینه از تمامی قابلیت های آنها

- افزایش عمر مفید تجهیزات، تضمین صحت و دقت عملکرد آنها و جلوگیری از خرابیهای زود هنگام و نابهنگام
- کاهش هزینه های نگهداری، تعمیر و زمان از کارافتادگی دستگاهها
- تامین ایمنی لازم برای پرسنل و بیماران در ارتباط با تجهیزات و وسایل پزشکی
- هدایت بیمارستان به استفاده از تکنیکها، تجهیزات و وسایل نوین متناسب با نیازهای واقعی و تواناییهای مرکز درمانی

مشخصات فیزیکی واحد مهندسی پزشکی: ساختمان اداری: تلفن داخلی ۲۳۲ کارگاه تجهیزات: تلفن داخلی ۲۷۹

### نکات عمومی در کاربری تجهیزات پزشکی

در راستای استفاده بهینه و ایمن از تجهیزات پزشکی در هر بخش پس از آشنایی کامل با دستگاه مورد استفاده، هدف از استفاده آن، چگونگی و نکات ایمنی، با در نظر گرفتن مراحل ذکر شده در آموزش ها و نیز راهنمای کاربری دستگاه آن را مورد استفاده قرار دهید.

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 زمان اتصال دستگاه به برق از فعال شدن نشانگر اتصال به برق شهر مطمئن شوید و در صورت فعال نشدن نشانگر برق شهر در تجهیزات دارای دو کلید روشن بودن کلید اصلی دستگاه که غالباً در پشت دستگاه می باشد را بررسی کنید.

### محیط نگهداری دستگاه:

- محیطی که تجهیزات در آن نگهداری می شوند یا مورد استفاده قرار می گیرند می بایست از لرزش، گرد و خاک، حضور گازهای خورنده و قابل اشتعال مبرا بوده و دارای دما و رطوبت استاندارد باشد.
- تابش مستقیم نور آفتاب به تجهیزات می تواند باعث بالا رفتن دما و تأثیر نامطلوب بر المانهای الکترونیکی دستگاه، کاهش دقت و حتی آسیب مدارات داخلی دستگاه شود.

### نگهداری باتری:

برای استفاده از حداکثر عمر مفید باتری در دستگاه ها طی دوره زمانی توصیه شده در راهنمای کاربری هر دستگاه، دستگاه تا جایی که باتری کاملاً دشارژ و دستگاه خاموش شود، با باتری کار کند و بعد دوباره باتری سیستم شارژ شود.

### تمیز کردن:

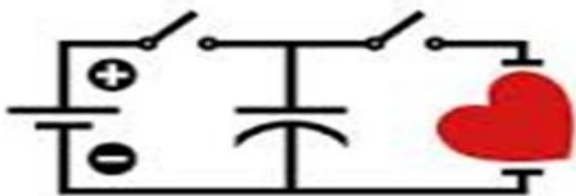
- قبل از تمیز کردن دستگاه ها از خاموش بودن آنها و جدا بودن از برق شهر اطمینان حاصل کنید.
- جهت پاکسازی دستگاه از دستمال نمدار یا محلول های مخصوص پاکسازی تجهیزات پزشکی که بسته به نوع دستگاه در راهنمای کاربری آن توصیه شده است، استفاده شود.
- دقت کنید به هیچ وجه مایعات به داخل دستگاه راه نیابند.
- پس از تمیز کردن دستگاه آن را با استفاده از یک دستمال خشک نرم، خشک کنید.

**هشدار!!!**

\* 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 الکتروشوک استفاده می شوند، طراحی سازگار با این دستگاه ها را داشته باشند.

**الکتروشوک**

دیفیبریلاسیون 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 دیپلاریزه 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. سلولهای 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 ساز و کاری که در خودشان وجود دارد شارژ (باردار) شده و با تخلیه این بار به روی دیگر سلولها 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. دیفیبریلاتور با استفاده از یک خازن با ظرفیت بالا جهت ایجاد یک جریان قوی با توان ۵ تا ۴۰۰ ژول استفاده میکند. این انرژی توسط دو قطعه فلزی به نام ارنس و یا همان الکترودها که در دو طرف سینه بیمار قرار می گیرد بر روی عضله قلب تخلیه می شود.

**قسمتهای اصلی**

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

۲- پروب ثبت ECG: به جهت ثبت همزمان سیگنالهای قلبی و تشخیص بازگشت قلب و نیز جهت سینکرون کردن شوک از این پروبها 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 آنها می شود باید حتماً از یک مدار محافظ استفاده نمود. الکترودهای به کار رفته در اکثر دستگاه های الکتروشوک از نوع چست لید می باشند.

۳- باطری

۴- الکترودهای اعمال شوک : به دو دسته کلی خارجی ( external ) و داخلی ( internal ) تقسیم بندی می شوند:

الکترودهای خارجی که به آنها پدل دستی نیز گفته می شود . یکی از پدلها به نام APEX و دیگری به نام STERNUM می باشد . پدل ASTERNUM در محل قاعده قلب قرار می گیرد ( در بالا ) و پدل STERNUM در نوک قلب قرار می گیرد ( در پایین).

الکترودهای داخلی ( internal ) که به الکترودهای قاشقی نیز موسوم می باشند جهت اعمال شوک مستقیم به قلب در جریان اعمال جراحی قلب باز به کار می روند.

نوع دیگری از الکترودهای external نیز وجود دارند که به صورت الکترودهای چسبی بوده و در دو طرف قلب بر روی پوست چسبانده می شوند . این نوع الکترودها در دستگاههای الکتروشوک اتوماتیک ( AED ) و نیمه اتوماتیک ( SEMI . AED ) به کار می روند.

۵- 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
- ۶- صفحه کلید یا سلکتورهای مناسب : به هر شکل و با هر تکنولوژی که باشد باید قادر باشد تا انتخابهای زیر را اعمال نماید:

- روشن و خاموش نمودن دستگاه
- انتخاب انرژی مناسب بین ۵ تا ۴۰۰ ژول
- شارژ خازن
- دشارژ خازن
- انتخاب نحوه گرفتن نوار ECG ( از طریق چس لید و یا پدل )
- انتخاب مد اعمال شوک از نظر SYNC یا ASYNC بودن
- پرینت سیگنال ECG از طریق چاپگر دستگاه

۷- مدارهای الکترونیکی

نحوه کار با دستگاه

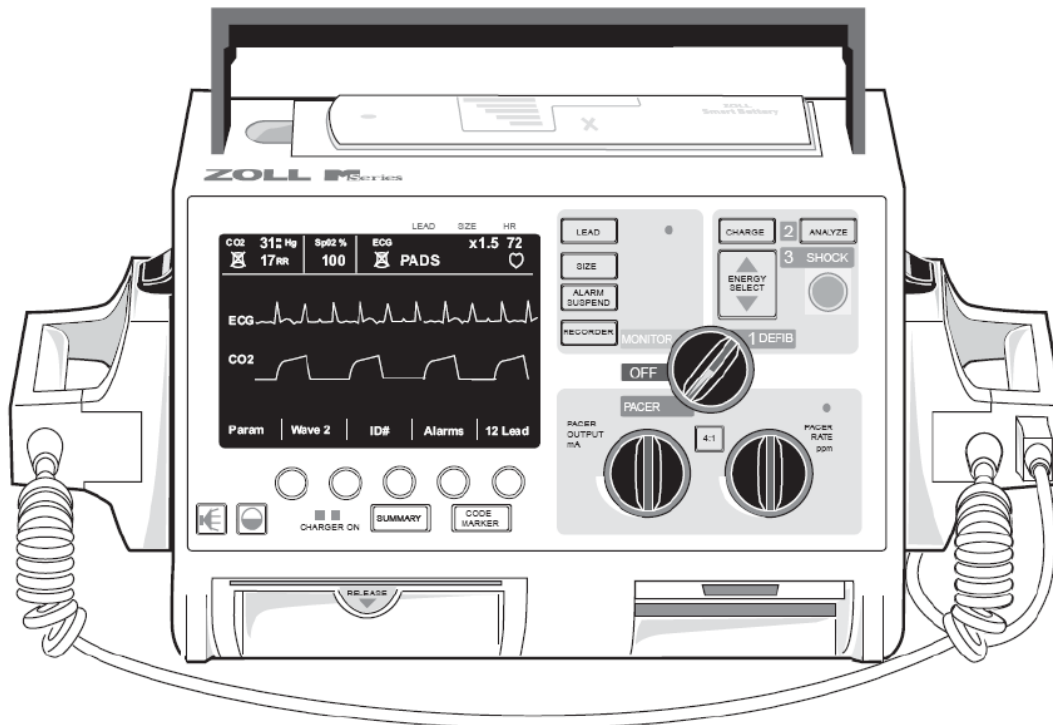
<ul style="list-style-type: none"> <li>• دستگاه به برق شهر متصل شود.</li> <li>• از اتصال کابل به دستگاه اطمینان حاصل شود.</li> <li>• تست روزانه دستگاه در مقدار انرژی مشخص شده انجام شود.</li> </ul>	<p>اقدامات قبل از روشن کردن دستگاه</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• کابل را به بیمار متصل کنید.</li> <li>• سویچ انتخاب حالت کاری دستگاه را در حالت DEFIB قرار دهید.</li> <li>• بعد از تعیین اشتقاق، دامنه موج را تنظیم کنید.</li> <li>• پدلهای Apex و Sternum را به ژل آغشته کنید.</li> <li>• مقدار انرژی مورد نظر را انتخاب کنید.</li> <li>• در صورت نیاز به اعمال شوک در قسمت QRS از مد Sync استفاده شود.</li> <li>• در صورتی که در این مد علامت روی کمپلکس R مشخص نشود، باید با تغییر اشتقاق و یا تنظیم دامنه این امر ممکن شود.</li> <li>• پدلهای را در محللهای مناسب روی سینه بیمار قرار دهید.</li> <li>• با زدن دکمه شارژ انرژی انتخابی را شارژ کنید.</li> <li>• با اعمال فشار روی سینه بیمار و زدن کلید دشارژ تخلیه انرژی را انجام دهید.</li> <li>• جهت استفاده از پدیس میکر پس از نصب پدهای یکبار مصرف روی سینه و پشت بیمار و اتصال به دستگاه، مد تحریک انتخاب شده و بعد از قرار دادن جریان تحریک در حداقل مقدار خود، فرکانس تحریک مشخص می شود. در این حالت جریان تحریک در حداقل مقدار خود، فرکانس تحریک مشخص می شود. در این حالت جریان تحریک به تدریج زیاد شده تا تسخیر بطنی روی موج مشاهده گردد.</li> <li>• از کلید Analyze برای تحلیل ECG به منظور تشخیص آریتمی هایی که به شوک نیاز دارند استفاده می شود.</li> </ul>	<p>نحوه استفاده از دستگاه</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• لیدها را از بیمار جدا کنید پدلهای را بعد از تمیز کردن در جای خود قرار دهید.</li> <li>• دستگاه را جهت شارژ به برق متصل کنید.</li> </ul>	<p>اقدامات لازم جهت خاموش کردن دستگاه</p>



### ایمینی و نگهداری

- ✓ به هیچ وجه برای تخلیه شوک، پدلهای را به هم نچسبانید و یا گاز خیس بین پدلهای قرار ندهید.
- ✓ به هیچ وجه شارژ دستگاه را روی هوا تخلیه نکنید.
- ✓ جهت تست روزانه دستگاه بسته به مدل دستگاه از User Test در منوی دستگاه و یا شارژ و تخلیه انرژی های زیر ۳۰ ژول استفاده شود.
- ✓ دقت شود که علاوه بر اتصال دستگاه به برق لازم است کلید پاور اصلی دستگاه که در پشت یا قسمت جانبی دستگاه قرار دارد، در وضعیت روشن قرار داشته باشد.
- ✓ در زمانهایی که از دستگاه استفاده نمی شود، لازم است تا باطری دستگاه به طور کامل شارژ باشد.
- ✓ اکثر سازندگان توصیه میکنند که باطریها پس از هر بار استفاده حتما شارژ شوند.
- ✓ هر دو تا سه سال یک بار لازم است تا باطریها به صورت کلی تعویض شوند.

## دستگاه الکتروشوک ZOLL مدل M Series



### کاربرد و مشخصات

این دستگاه یک دستگاه اورژانسی سبک و قابل حمل برای انجام دفیبریلاسیون عضلات قلب با قابلیت نمایشگری سیگنال ECG و همچنین چاپ نتایج می باشد. این دستگاه برای اعمال شوک به صورت داخلی و خارجی طراحی شده است. نرخ ضربان قلب با تنظیم محدوده آلارم را نمایش می دهد.

### روش استفاده صحیح

سلکتور PACER/MONITOR/DEFIB/OFF: با چرخاندن این سلکتور دستگاه روشن و مد کاری آن انتخاب می شود. جهت مانیتورینگ بیمار آن را در حالت Monitor، جهت شوک دادن در حالت Defib و جهت استفاده از پیس میکر در حالت PACER قرار دهید. در حالت پیس سلکتورهای سبز رنگ جهت تنظیمات جریان و ریت استفاده شوند.

کلید ANALYZE: با فشردن این کلید در مد AED دستگاه به تفسیر ریتم مریض جهت شوک اتوماتیک می پردازد.

کلید LEAD: با فشردن این کلید لیدی که ECG بیمار از آن خوانده می شود در صورت اتصال کابل سه لید بیمار بیسن لیدهای I و II و III و در صورت عدم اتصال از پدلهای شوک انتخاب می شود.

کلید ENERGY SELECT: این کلید امکان انتخاب انرژی شوک از ۳۶۰-۰ ژول را فراهم میکند.

کلید SIZE: دامنه نمایش ECG را در محدوده ۳-۰/۵ cm/mv تنظیم می کند.

کلید CHARGE: با فشردن این کلید دستگاه انرژی انتخابی را جهت تخلیه شارژ می کند.

کلید ALARM SUSPEND: با فشردن این کلید صدای آلارم دستگاه قطع می شود.

کلید SUMMARY: با فشردن این کلید جمع بندی از عملیات انجام شده با دستگاه از لحظه روشن شدن پرینت گرفته می شود.

کلید SYNC: با فشردن این کلید تخلیه انرژی دستگاه تا دیدن کمپلکس R بیمار انجام نمی شود. بنابراین لازم است با توجه به ریتم بیمار کلیدهای قرمز تخلیه روی پدلها فشرده شود.

کلید RECORDER: با فشردن این کلید دستگاه اطلاعات موجود در صفحه نمایش را پرینت می گیرد. برای توقف پرینت می بایست کلید یکبار دیگر فشرده شود.

\*جهت تست روزانه دستگاه انرژی ۳۰ ژول انتخاب، شارژ و روی دستگاه تخلیه گردد.

\*\*دقت شود تخلیه انرژی هیچگاه در هوا صورت نگیرد و هیچگاه انرژی بیش از ۳۰ ژول روی دستگاه تخلیه نگردد.

\*\*\*دقت شود برخی از تنظیمات دستگاه با دکمه های موجود در زیر صفحه نمایش قابل تنظیم خواهد بود.

### نکات ایمنی

❖ از آنجایی که دستگاه الکتروشوک دستگاه اورژانسی می باشد باید همواره آماده ارائه خدمات بوده لذا هنگامیکه از دستگاه استفاده نمی شود باید آنرا به برق متصل نمود تا باتریها همواره شارژ باشند.

❖ 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.

❖ هنگامیکه دستگاه در ماکزیمم 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.

❖ 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 ۲۰ دقیقه است که در این صورت چراغ سبز رنگ روشن می شود. روشن بودن چراغ زرد نشانه در حال شارژ بودن باطری است. چشمک زدن هر دو چراغ نشانه قطع بودن باطری و وصل بودن برق شهر است.

❖ در صورتیکه شارژ باتری در زمانی خیلی کوتاه انجام شد باتری باید تعویض شود.

- ❖ باتریها با عمر سه سال باید تعویض شوند.
- ❖ از شارژ کردن باتری در برابر نور مستقیم آفتاب و یا در برابر اشعه های مختلف و یا محلهای سرد با درجه حرارت های پایین تر از ۵ درجه و درجه حرارتهای بالای ۴۰ درجه خودداری کنید.
- ❖ 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 نمائید.
- ❖ افزایش طول سیم برق دستگاه با استفاده از سیمهای رابط ممنوع می باشد.
- ❖ قبل از استفاده از دستگاه تمامی سیمها و اتصالات را از نظر سالم بودن بررسی نمائید.
- ❖ مطمئن شوید که سیم برق دستگاه دارای اتصال زمین می باشد.
- ❖ هنگام کار با دستگاه هیچگاه نباید دست پرستار و یا پدلهای مرطوب باشند زیرا احتمال برق گرفتگی وجود دارد.
- ❖ تخلیه شوک در مکانهایی که اکسیژن بسیار وجود دارد خطر ایجاد انفجار را افزایش می دهد.
- ❖ به کار گیری این دستگاه در نزدیکی دستگاههایی با میدان الکترومغناطیسی زیاد نظیر X-RAY و MRI و CT Scan باعث ایجاد تداخل میدانها شده و کار دستگاه را مختل می کند.
- ❖ 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 برانکار نباشد و پدلهای دفیبریلاتور با یکدیگر یا با اشیاء فلزی که در اتصال با بیمار هستند تماس نیابد.
- ❖ ماساژهای قلبی و تنفس مصنوعی را قبل از تحریک برای شوک فورا قطع کنید.
- ❖ در هنگام کار با دستگاه از قرار دادن پدلهای روی نوک پستانها، PACEMAKER، STERNUM یا دفیبریلاتور های کاشته شده در بدن مریض خودداری کنید.
- ❖ کلیه الکترودهای غیرقابل مصرف و خراب شده را فورا برای جلوگیری از استفاده مجدد غیر عمد دور بیندازید.
- ❖ چنانچه بیماری که تحت دفیبریلاسیون قرار می گیرد، از پیس میکروکاشته استفاده می کند، دفیبریلاسیون در کار پیس میکرو اختلال ایجاد می کند و یا باعث خرابی پیس میکرو می شود بنابراین رعایت نکات زیر الزامی است:
- کمترین سطح انرژی که برآوردکننده تقاضای تان باشد انتخاب کنید.
- از بکاربردن الکترودها در مجاورت الکترودهای پیس میکرو خودداری کنید.
- حتما در هنگام دفیبریلاسیون یک پیس میکرو خارجی جهت احتیاط به همراه داشته باشید.

- بعد از عمل دفیبریلاسیون باید فوراً تنظیمات پیس میکر کاشته شده کنترل شود.

#### روشهای تمیز / ضد عفونی کردن دستگاه

- قبل از هرگونه تمیز کردن دستگاه آنرا از برق جدا و دستگاه را خاموش نمائید. برای احتیاط بیشتر باتری را بیرون آورید و پدلهای آنرا از دفیبریلاتور جدا کنید.
- برای تمیز کردن سطح دستگاه از پارچه نمدار و محلولهای پاک کننده می توان استفاده کرد.
- هنگام استفاده از مواد شوینده مراقب باشید این مواد و سایر مایعات در داخل دستگاه و همچنین ورودی تجهیزات جانبی وارد نشوند.
- 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 نمائید.
- هیچگاه برای کندن و تمیز کردن ذرات جامد یا لکه های روی الکترودها از ابزارهای نوک تیز فلزی استفاده نکنید به جای این ابزار از **ابزارهای غیر فلزی** استفاده کنید.
- هیچگاه دستگاه را در معرض حرارت به منظور استریل کردن قرار ندهید. پدلهای چه خارجی و چه داخلی پس از تمیز شدن، توسط گاز اتیلن اکساید یا بخار آب در دمای ۱۳۴ درجه سلسیوس و یا تشعشع قابل استریل شدن هستند الکترودها را هیچگاه اتوکلاو ننمائید.
- دقت شود الکترودهای داخلی باید بعد از هر بار استفاده استریل شوند.
- هیچگاه پانل LCD دستگاه را با الکل یا مواد ضد عفونی کننده تمیز ننمائید، چرا که باعث کدر شدن صفحه نمایش می شوند. همیشه با پارچه مرطوب سطح مانیتور شوک را تمیز نمائید.

## دستگاه الکتروشوک Lifepak ۲۰

### کاربرد و مشخصات

دستگاه الکتروشوک برای انجام دفیبریلاسیون عضلات قلب با قابلیت نمایشگری سیگنال ECG، اندازه گیری میزان SPO<sub>۲</sub> و همچنین چاپ نتایج می باشد. این دستگاه برای اعمال شوک به صورت داخلی و خارجی به گونه نیمه اتوماتیک و دستی طراحی شده است. این دستگاه قابلیت اضافه شدن ضربان ساز (Pacemaker) را نیز دارد.

### روش استفاده صحیح

کلید ON: جهت روشن و خاموش کردن دستگاه می باشد.

ENERGY SELECT: میزان انرژی لازم برای شوک دادن را انتخاب کنید. بوسیله این کلید پس از انتخاب میزان انرژی لازم، انرژی تخلیه می شود. لازم به ذکر است قبل از تخلیه انرژی، به نوع انرژی (دیفبریله یا سنکرونیزه) توجه داشته باشید. در صورت استفاده از شوک سینکرونیزه حتما دکمه SYNC را فشار دهید.

LEAD: با این کلید نوع لید را مشخص کرده که به طور کلی شامل I، II، III می باشد.

SIZE: اندازه لیدها را نشان می دهد که از ۲۵/۰ تا ۴ است.

ALARM: پس از فشردن این دکمه صفحه ای نمایش داده می شود که می توان محدوده ECG (باریک یا پهن شدن)، روشن یا خاموش بودن آلارم را مشخص نمود.

OPTION: نام بیمار، نوع PACE و تاریخ پذیرش را می توان در این قسمت وارد نمود. در ضمن برای ↑ و ↓ صدای آلارم هم می توان از این کلید استفاده نمود.

PRINT: جهت پرینت گرفتن از ECG بیمار از این کلید استفاده می شود. جهت چک کردن دستگاه در ابتدای هر شیفت با فشردن کلید option و نمایش صفحه ای با آیتیم User Test، با کلیک روی این کلید دستگاه چک شده و از سالم بودن و شارژ بودن دستگاه در طول شیفت اطمینان حاصل کنید.

### نکات ایمنی

❖ افزایش طول سیم برق دستگاه با استفاده از سیمهای رابط ممنوع می باشد.

❖ هنگام کار با دستگاه هیچگاه نباید دست پرستار و یا پدلهای مرطوب باشند زیرا احتمال برق گرفتگی وجود دارد.

❖ تخلیه شوک در مکانهایی که اکسیژن بسیار وجود دارد خطر ایجاد انفجار را افزایش می دهد.

❖ به کار گیری این دستگاه در نزدیکی دستگاههایی با میدان الکترومغناطیسی زیاد نظیر X-RAY و MRI و CT Scan باعث ایجاد تداخل میدانها شده و کار دستگاه را مختل می کند.

❖ جهت افزایش عمر دستگاه از باتری و کابلهای اصلی استفاده ننماید.

- ❖ 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 برانکار نباشد و پدلهای دفیبریلاتور با یکدیگر یا با اشیاء فلزی که در اتصال با بیمار هستند تماس نیابد.
- ❖ در هنگام کار با دستگاه از قرار دادن پدلهای روی نوك پستانها، PACEMAKER، STERNUM یا دفیبریلاتور های کاشته شده در بدن مریض خودداری کنید.
- ❖ چنانچه بیماری که تحت دفیبریلاسیون قرار می گیرد، از PACEMAKER کاشته استفاده می کند، دفیبریلاسیون در کار PACEMAKER اختلال ایجاد می کند و یا باعث خرابی آن می شود بنابراین رعایت نکات زیر الزامی است:
- ❖ - کمترین سطح انرژی که برآورد کننده نیاز است را انتخاب کنید.
- ❖ از بکار بردن الکترودها در مجاورت الکترودهای PACEMAKER خودداری کنید.
- ❖ حتماً در هنگام دفیبریلاسیون یک PACEMAKER خارجی جهت احتیاط به همراه داشته باشید.
- ❖ بعد از عمل دفیبریلاسیون باید فوراً تنظیمات PACEMAKER کاشته شده کنترل شود.
- ❖ دستگاه را در مکانی قرار دهید که امکان تهویه آن به خوبی وجود داشته باشد و فن های تهویه با مانعی مسدود نشود.
- ❖ 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 پدلهای بدن کامل باشد. در غیر اینصورت جرقه های ایجاد شده به سطح پدلهای آسیب می رساند.
- ❖ هنگامیکه دستگاه در ماکزیمم انرژی عمل تخلیه را انجام می دهد بین هر ۵ تخلیه متوالی باید ۱۵ دقیقه استراحت دستگاه در نظر گرفت.
- ❖ اگر پس از شارژ دستگاه در یک انرژی معین ۳۰ ثانیه بگذرد و عمل تخلیه صورت نگیرد دستگاه به صورت داخلی عمل تخلیه را انجام می دهد بنابراین استفاده مجدد نیاز به شارژ مجدد دارد.
- ❖ هنگام تعویض پدلهای و پروبها باید حتماً ابتدا دستگاه را خاموش کرد.
- ❖ 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.
- ❖ در صورتیکه شارژ باتری در زمانی کمتر از ۲ ساعت انجام شد باتری باید تعویض شود.
- ❖ باتریها با عمر ۲/۵ سال باید تعویض شوند.
- ❖ سیستم احطار دفیبریلاتور را ماهی یکبار چک کنید.

- ❖ از شارژ کردن باتری در برابر نور مستقیم آفتاب و یا در برابر اشعه های مختلف و با محلهای سرد با درجه حرارت های پایین تر از ۵ درجه و درجه حرارتهای بالای ۴۰ درجه خودداری کنید.
- ❖ مشاهده پیغام Energy high یا Energy low معرف اشکال در ذخیره سازی انرژی دستگاه است و لازم است که جهت تعمیر دستگاه اقدام شود.

#### روشهای تمیز / ضد عفونی / استریل کردن دستگاه

- قبل از هرگونه تمیز کردن دستگاه آنرا از برق جدا و دستگاه را خاموش نمائید. برای احتیاط بیشتر باتری را بیرون آورید و پدلهای آن را از دفیبریلاتور جدا کنید.
- برای تمیز کردن سطح دستگاه از پارچه نمدار و محلولهای پاک کننده می توان استفاده کرد.
- هنگام استفاده از مواد شوینده مراقب باشید این مواد و سایر مایعات در داخل دستگاه و همچنین ورودی تجهیزات جانبی وارد نشوند.
- 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 نمائید.
- هیچگاه برای کندن و تمیز کردن ذرات جامد یا لکه های روی الکترودها از ابزارهای نوک تیز فلزی استفاده نکنید.





## دستگاه الکتروشوک Nihon Kohden

### کاربرد و مشخصات

دستگاه الکتروشوک برای انجام دفیبریلاسیون عضلات قلب با قابلیت نمایشگری سیگنال ECG، اندازه گیری میزان SPO<sub>2</sub> و همچنین چاپ نتایج می باشد. این دستگاه برای اعمال شوک به صورت داخلی و خارجی به گونه نیمه اتوماتیک و دستی طراحی شده است. این دستگاه قابلیت اضافه شدن ضربان ساز (Pacemaker) را نیز دارد.

### روش استفاده صحیح

on/off: برای روشن و خاموش نمودن دستگاه می باشد.

Mon: جهت مانیتور کردن استفاده می شود.

برای انجام Pacing ابتدا کلید Energy/mode select را فشرده سپس pacing را انتخاب و میزان ریت را بین ۴۰-۱۸۰ تعیین نمایید. خروجی را صفر میلی آمپر تنظیم کنید. پس از آن کلید Fixed یا Demand را انتخاب نموده و پدهای pacing را روی قفسه سینه چسبانده و لید (I, II, III) را تعیین کنید. Pacing را با فشردن کلید on/off شروع کرده و در حالی که بیمار را مشاهده می کنید output را افزایش دهید.

Sync: در حالت سینکرونایز از این کلید استفاده نمایید.

کلید charge را پس از تعیین میزان انرژی فشار داده تا شارژ شود.

در قسمت پایین دستگاه کلیدهای زیر قرار دارند:

- انواع لیدها
- اندازه کمپلکس
- قطع آلارم
- منو

در سمت چپ دستگاه دکمه ای جهت پرینت ECG و سوابق موجود است.

### 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 ماکزیمم انرژی عمل تخلیه را انجام می دهد بین هر ۵ تخلیه متوالی باید ۱۵ دقیقه استراحت دستگاه در نظر گرفت.
- ❖ اگر پس از شارژ دستگاه در یک انرژی معین ۳۰ ثانیه بگذرد و عمل تخلیه صورت نگیرد دستگاه به صورت داخلی عمل تخلیه را انجام می دهد بنابراین استفاده مجدد نیاز به شارژ مجدد دارد.
- ❖ هنگام تعویض پدلهای پروبها باید حتما ابتدا دستگاه را خاموش کرد.
- ❖ 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.
- ❖ در صورتیکه شارژ باتری در زمانی کمتر از ۲ ساعت انجام شد باتری باید تعویض شود.
- ❖ باتریها با عمر ۲/۵ سال باید تعویض شوند.
- ❖ سیستم اخطار دفیبریلاتور را ماهی یکبار چک کنید.
- ❖ از شارژ کردن باتری در برابر نور مستقیم آفتاب و یا در برابر اشعه های مختلف و یا محلهای سرد با درجه حرارت های پایین تر از ۵ درجه و درجه حرارتهای بالای ۴۰ درجه خودداری کنید.
- ❖ مشاهده پیام 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.
- ❖ هنگام کار با دستگاه هیچگاه نباید دست پرستار و یا پدلهای مرطوب باشند زیرا احتمال برق گرفتگی وجود دارد.
- ❖ تخلیه شوک در مکانهایی که اکسیژن بسیار وجود دارد خطر ایجاد انفجار را افزایش می دهد.
- ❖ به کار گیری این دستگاه در نزدیکی دستگاههایی با میدان الکترومغناطیسی زیاد نظیر X-RAY و MRI و CT Scan باعث ایجاد تداخل میدانها شده و کار دستگاه را مختل می کند.
- ❖ جهت افزایش عمر دستگاه از باتری و کابلهای اصلی استفاده نمائید.
- ❖ 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 برانکار نباشد و پدلهای دفیبریلاتور با یکدیگر یا با اشیاء فلزی که در اتصال با بیمار هستند تماس نیابد.

- ❖ در هنگام کار با دستگاه از قرار دادن پدلها روی نوک پستانها، STERNUM، PACEMAKER یا دفیبریلاتور های کاشته شده در بدن مریض خودداری کنید.
- ❖ چنانچه بیماری که تحت دفیبریلاسیون قرار می گیرد، از PACEMAKER کاشته استفاده می کند، دفیبریلاسیون در کار PACEMAKER اختلال ایجاد می کند و یا باعث خرابی آن می شود بنابراین رعایت نکات زیر الزامی است:
- ❖ کمترین سطح انرژی که برآورد کننده نیاز است را انتخاب کنید.
- ❖ از بکاربردن الکترودها در مجاورت الکترودهای PACEMAKER خودداری کنید.
- ❖ حتماً در هنگام دفیبریلاسیون یک PACEMAKER خارجی جهت احتیاط به همراه داشته باشید.
- ❖ بعد از عمل دفیبریلاسیون باید فوراً تنظیمات PACEMAKER کاشته شده کنترل شود.
- ❖ دستگاه را در مکانی قرار دهید که امکان تهویه آن به خوبی وجود داشته باشد و فن های تهویه با مانعی مسدود نشود.

#### روشهای تمیز / ضد عفونی / استریل کردن دستگاه

- قبل از هرگونه تمیز کردن دستگاه آنرا از برق جدا و دستگاه را خاموش نمایید. برای احتیاط بیشتر باتری را بیرون آورید و پدلها را از دفیبریلاتور جدا کنید.
- برای تمیز کردن سطح دستگاه از پارچه نمدار و محلولهای پاک کننده می توان استفاده کرد.
- هنگام استفاده از مواد شوینده مراقب باشید این مواد و سایر مایعات در داخل دستگاه و همچنین ورودی تجهیزات جانبی وارد نشوند.
- 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.
- هیچگاه برای کندن و تمیز کردن ذرات جامد یا لکه های روی الکترودها از ابزارهای نوک تیز فلزی استفاده نکنید.



## دستگاه الکتروشوک ۱۲۰۰-ZOLL

### کاربرد و مشخصات

این دستگاه یک دستگاه اورژانسی سبک و قابل حمل برای انجام دفیبریلاسیون عضلات قلب با قابلیت نمایشگری سیگنال ECG و همچنین چاپ نتایج می باشد. این دستگاه برای اعمال شوک به صورت داخلی و خارجی طراحی شده است. نرخ ضربان قلب با تنظیم محدوده آلام را نمایش می دهد.

### روش استفاده صحیح

#### مانیتورینگ:

- با چرخاندن کلید on/off در جهت عقربه ساعت و قرار دادن در ناحیه طوسی و کلمه مانیتور دستگاه آماده استفاده می گردد.
- کابل و لیدهای مخصوص مانیتورینگ (سبز - قرمز - زرد) در محل مخصوص روی قفسه سینه بیمار پس از قرار دادن چست لید نصب می گردد.
- سوکت (فیش) کابل مانیتورینگ را در ناحیه ECG قرار می دهیم.
- با انتخاب لید (I و II و III) از روی دکمه lead select می توان بیمار را مانیتورینگ نمود.
- در موارد اورژانسی می توان از دو پدل DC شوک روی سینه بیمار و انتخاب لید با کلمه paddle بیمار را مانیتورینگ نمود.

#### دفیبریلاتور:

- برای دفیبریله کردن کلید on/off را در جهت عقربه ساعت چرخانده و در ناحیه قرمز قرار می دهیم.
- اعداد نوشته شده مقدار انرژی بر حسب ژول می باشد که با توجه به نوع آریتمی و انرژی دستور داده شده کلید را در مقابل آن قرار می دهیم.
- با فشار کلید یا دکمه شارژ charge که با عدد ۲ مشخص شده (روی پدل ها) دستگاه شارژ و آماده می گردد.
- پدل ها در ناحیه sternum-apex که روی دسته پدل ها نوشته شده قرار می دهیم.
- فشار معدل ۱۰ کیلوگرم روی دسته ها و بدن بیمار وارد می کنیم.
- تمامی افراد حاضر بر بالین بیمار از تخت وی فاصله بگیرند.
- با فشار همزمان دکمه هایی که روی هر دو پدل به رنگ قرمز برجسته و نمایان است انرژی را تخلیه می کنیم. (dis charge)
- برای شارژ مجدد می توان با فشار دکمه قرمز رنگ که با عدد ۲ روی پدل apex مشخص شده دستگاه را مجدد شارژ نمود.
- در صورت افزایش یا کاهش میزان انرژی دستور داده شده کلید مخصوص انرژی را روی عدد درخواستی می چرخانیم.

- زیر پدل ها روی قفسه سینه گاز خیس قرار داده شود.
- از مالیدن کف پدل ها به هم خودداری شود.
- پدل ها را در هوا تخلیه نکنید زیرا سبب آسیب رسیدن به دستگاه می شود.

#### ضربان ساز یا pace maker :

- پدل ها و وایرهای مخصوص مربوط به شوک را با فشار دو شاسی که در طرف دسته اتصال کابل قرار دارد خارج نموده و رابط مخصوص پیس میکر را در جای آن قرار دهید.
- دو صفحه (پدلها) مخصوص پیس را که با کلمه FRONT و BACK مشخص شده در محل های مخصوص خود قرار می دهیم.
- صفحه FRONT را روی استرنوم و BACK را بین دو کتف قرار می دهیم.
- سیم مربوط به پدل ها را نیز به پدل مخصوص پیس میکر وصل می نماییم.
- جهت جلوگیری از آزیب رفتن ژل پشت صفحه ها بهتر است پدل ها در یخچال قرار داده شود.
- بعد از اطمینان از تماس کامل صفحه ها با بدن کلید اصلی (on-off) را در جهت عکس عقربه های ساعت چرخانده و روی کلمه ی PACE با رنگ سبز قرار می گیرد.
- با دو کلید بزرگ روی صفحه اصلی دستگاه برای انتخاب انرژی out put و rate (تعداد ضربان) اقدام می نماییم.
- با توجه به عدم پاسخ دهی یا پاسخ دهی بیمار اعداد انرژی و تعداد ضربان کم یا زیاد می شود.
- در ابتدای کار rate با حداقل ۶۰-۸۰ و output را روی ۵۰ تنظیم می کنیم.
- در صورت عدم پاسخ دهی بیمار عدد output افزایش می یابد.

#### نکات ایمنی

- ❖ از آنجایی که دستگاه الکتروشوک دستگاه اورژانسی می باشد باید همواره آماده ارائه خدمات بوده لذا هنگامیکه از دستگاه استفاده نمی شود باید آنرا به برق متصل نمود تا باتریها همواره شارژ باشند.
- ❖ در زمان اعمال شوک تمامی سطح تماس بدن با پدل بایستی خشک بوده و اتصال پدل ها با بدن کامل باشد. در غیر اینصورت جرقه های ایجاد شده به سطح پدلها آسیب می رساند.

- ❖ هنگامی که دستگاه در ماکزیمم انرژی عمل تخلیه را انجام می دهد. بین هر ۵ تخلیه متوالی باید ۱۵ دقیقه استراحت دستگاه در نظر گرفت.
- ❖ هنگام تعویض پدل ها و پروب ها باید حتما ابتدا دستگاه را خاموش کرد.
- ❖ در صورتی که شارژ باتری ها به دفعات و به میزان کم و به صورت ناقص انجام شود عمر باتری کاهش خواهد یافت. مدت زمان شارژ کامل باتری ۲۰ دقیقه است که در این صورت چراغ سبز رنگ روشن می شود. روشن بودن چراغ زرد نشانه در حال شارژ بودن باتری است. چشمک زدن هر دو چراغ نشانه قطع بودن باتری و وصل بودن برق شهر است.
- ❖ در صورتی که شارژ باتری در زمانی خیلی کوتاه انجام شد باتری باید تعویض شود.
- ❖ باتریها با عمر سه سال باید تعویض شوند.
- ❖ از شارژ کردن باتری در برابر نور مستقیم آفتاب و یا در برابر اشعه های مختلف و یا محللهای سرد با درجه حرارت های پایین تر از ۵ درجه و درجه حرارتهای بالای ۴۰ درجه خودداری کنید.
- ❖ 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.
- ❖ افزایش طول سیم برق دستگاه با استفاده از سیمهای رابط ممنوع می باشد.
- ❖ قبل از استفاده از دستگاه تمامی سیمها و اتصالات را از نظر سالم بودن بررسی نمایید.
- ❖ مطمئن شوید که سیم برق دستگاه دارای اتصال زمین می باشد.
- ❖ هنگام کار با دستگاه هیچ گاه نباید دست پرستار و یا پدلها مرطوب باشند زیرا احتمال برق گرفتگی وجود دارد.
- ❖ تخلیه شوک در مکان هایی که اکسیژن بسیار وجود دارد خطر ایجاد انفجار را افزایش می دهد.
- ❖ به کار گیری این دستگاه در نزدیکی دستگاه هایی با میدان الکترومغناطیسی زیاد نظیر X-RAY و MRI و CT Scan باعث ایجاد تداخل میدان ها شده و کار دستگاه را مختل می کند.
- ❖ 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 برانکار نباشد و پدل های دفیبریلاتور با یکدیگر یا با اشیاء فلزی که در اتصال با بیمار هستند تماس نیابد.
- ❖ ماساژهای قلبی و تنفس مصنوعی را قبل از تحریک برای شوک فورا قطع کنید.
- ❖ در هنگام کار با دستگاه از قرار دادن پدل ها روی نوک پستان ها، STERNUM، PACEMAKER یا دفیبریلاتور های کاشته شده در بدن مریض خودداری کنید.

- ❖ کلیه الکترودهای غیر قابل مصرف و خراب شده را فوراً برای جلوگیری از استفاده مجدد غیر عمد دور بیندازید.
- ❖ چنانچه بیماری که تحت دفیبریلاسیون قرار می‌گیرد، از PACEMAKER کاشته استفاده می‌کند، دفیبریلاسیون در کار PACEMAKER اختلال ایجاد می‌کند و یا باعث خرابی PACEMAKER می‌شود بنابراین رعایت نکات زیر الزامی است:
- ❖ کمترین سطح انرژی که برآوردکننده تقاضای تان باشد انتخاب کنید.
- ❖ از بکاربردن الکترودها در مجاورت الکترودهای PACEMAKER خودداری کنید.
- ❖ حتماً در هنگام دفیبریلاسیون یک PACEMAKER خارجی جهت احتیاط به همراه داشته باشید.
- ❖ بعد از عمل دفیبریلاسیون باید فوراً تنظیمات PACEMAKER کاشته شده کنترل شود.

#### روشهای تمیز / ضد عفونی / استریل کردن دستگاه

- قبل از هرگونه تمیز کردن دستگاه آنرا از برق جدا و دستگاه را خاموش نمایید. برای احتیاط بیشتر باتری را بیرون آورید و پدل‌ها را از دفیبریلاتور جدا کنید.
- برای تمیز کردن سطح دستگاه از پارچه نمدار و محلولهای پاک‌کننده می‌توان استفاده کرد.
- هنگام استفاده از مواد شوینده مراقب باشید این مواد و سایر مایعات در داخل دستگاه و همچنین ورودی تجهیزات جانبی وارد نشوند.
- برای ضدعفونی کردن استفاده از الکل ۷۰٪ به همراه مواد پاک‌کننده با درجه بیمارستانی مناسب می‌باشند.
- برای تمیز کردن الکترودها آنها را بر روی سطح پارچه آغشته به آب و صابون مالش دهید. از غوطه‌ور سازی آن در مواد شوینده جدا اجتناب نمایید.
- هیچگاه برای کندن و تمیز کردن ذرات جامد یا لکه‌های روی الکترودها از ابزارهای نوک تیز فلزی استفاده نکنید به جای این ابزار از **ابزارهای غیر فلزی استفاده کنید.**
- هیچگاه دستگاه را در معرض حرارت به منظور استریل کردن قرار ندهید. پدل‌ها چه خارجی و چه داخلی پس از تمیز شدن توسط گاز اتیلن اکساید یا بخار آب در دمای ۱۳۴ درجه سلسیوس و یا تشعشع قابل استریل شدن هستند الکترودها را هیچگاه اتوکلاو ننمایید.
- دقت شود الکترودهای داخلی باید بعد از هر بار استفاده استریل شوند.
- هیچگاه پانل LCD دستگاه را با الکل یا مواد ضدعفونی‌کننده تمیز ننمایید، چرا که باعث کدر شدن صفحه نمایش می‌شوند. همیشه با پارچه مرطوب سطح مانیتور شوک را تمیز نمایید.

### الکتروکاردیوگراف

همانطور که می دانیم 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 . یکی از مشخصه های مهم که بیانگر سلامت و یا بیماری قلبی می باشد ، چگونگی عملکرد این سیستم است . برای اینکه بتوان نحوه کارکرد این سیستم را مورد مطالعه قرار داد ، راههای گوناگونی وجود دارد . یکی از قدیمی ترین و پر کاربردترین روشها مطالعه چگونگی انتشار سیگنالهای الکتریکی قلب می باشد . 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 .

### قسمتهای اصلی یک ECG

۱- صفحه کلید : این قسمت بسته به مدل و شرکت سازنده ECG به لحاظ شکل ظاهری و نوع کلید ها می تواند بسیار متفاوت باشد ولی بوسیله آنها باید بتوان کارهای زیر را انجام داد :

۱-۱- کلید روشن و خاموش کردن دستگاه : بوسیله آن دستگاه را روشن و خاموش می کنیم .

۱-۲- کلید انتخاب نوع عملکرد دستگاه از نظر دستی ( manual ) و یا خودکار ( auto ) . اگر با این کلید مد کاری دستگاه را بر روی manual بگذاریم اپراتور قادر خواهد بود تا از میان لیدهای دوازده گانه هر کدام را که مورد نیاز است انتخاب نماید . در حالیکه با انتخاب مد کاری auto دستگاه به طور خودکار کلیه دوازده لید را گرفته و چاپ می نماید .

۱-۳- کلید انتخاب سرعت : بوسیله این کلید اپراتور دستگاه میتواند بسته به نوع بیمار و توصیه پزشک سرعت حرکت کاغذ را انتخاب نماید . سرعت حرکت کاغذ می تواند یکی از مقادیر ۵ ، ۲۵ و یا ۵۰ mm/s را به خود اختصاص دهد .

۱-۴- کلید تنظیم ضریب تقویت موج خروجی ( gain ) : بوسیله این کلید می توان اندازه موج رسم شده بر روی کاغذ را تنظیم نمود . مقادیر معمول گین ۵/۰ ، ۱۰/۰ یا ۲ cm/mv می باشد .

۱-۵- کلید فیلتر : از این کلید برای فعال و یا غیر فعال نمودن فیلتر دستگاه استفاده می شود .

۱-۶- کلیدهای انتخاب لید : بوسیله این کلیدها در صورتیکه در مد کاری manual باشیم میتوانیم لید مورد نظر خود را انتخاب نماییم . قابل ذکر است که این کلید ( یا کلیدها ) در مد auto غیر فعال می باشند .

۱-۷- کلید ۱mv : بوسیله این کلید یک سیگنال به اندازه ۱mv در خروجی ایجاد میشود که به جهت تست خروجی و نیز تنظیم قلم می توان از آن سود جست .

۱-۸- کلید تنظیم صدا : بوسیله آن میتوان بیزر ( beeper ) دستگاه را قطع و یا شدت صدای آن را تنظیم نمود . این کلید در بعضی از مدلها وجود ندارد .

۱-۹- کلید شروع : ( start ) بوسیله این کلید و پس از انجام تنظیمات لازم ، دستگاه شروع به گرفتن نوار از بیمار می کند .

۱-۱۰- کلید پایان : ( stop ) در مد manual برای اتمام کار باید از این کلید استفاده کنیم . (در بسیاری از دستگاه های ECG) کلید start و stop در یک کلید ادغام شده اند .



۲- اتصالات : مشتمل بر کابل برق ، سیم زمین ( earth ) و کابل اتصال لیدها می باشد.

۳- صفحه نمایش : صفحه نمایش از قسمتهای الزامی دستگاه نمی باشد و در مدل‌های قدیمی و برخی از مدل‌های جدید نیز از ابزارهای دیگری برای نمایش اطلاعات سود می جویند . صفحه های نمایش به کار رفته در انواع مختلف ECG های موجود در بازار از نوع LCD های سیاه و سفید تک خطی و یا گرافیکی و نیز LCD های رنگی می باشند و بسته به نوع و مدل دستگاه از آنها برای نمایش تنظیمات دستگاه و در برخی مدلها نمایش خروجی ECG گرفته شده از بیمار استفاده می شود.

۴- باتری

۵- چاپگر یا ثبت ( RECORDER ) : عملیات چاپ اطلاعات ECG گرفته شده از بیمار بر روی کاغذ را انجام می دهد. دارای مخزن کاغذ و نیز سنسور کاغذ می باشد.

۶- مدارات الکترونیکی

نحوه کار با دستگاه

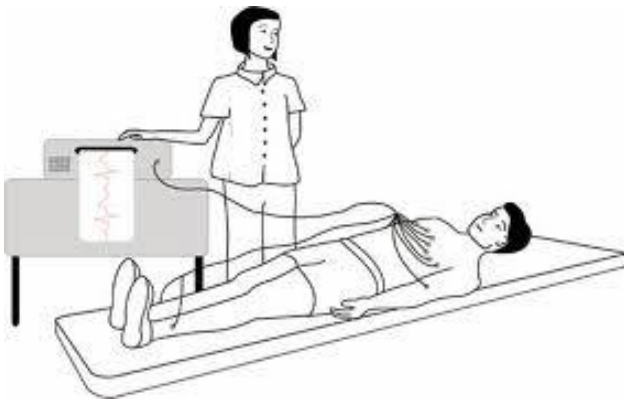
<p>دستگاه به برق شهر متصل شود.</p> <p>از اتصال کابل سالم به دستگاه اطمینان حاصل شود.</p> <p>از اتصال مناسب و تمیز بودن دستبندها و پوآرها اطمینان حاصل شود.</p>	<p>اقدامات قبل از روشن کردن دستگاه</p>
<p>کابل را به بیمار متصل کنید.</p> <p>دستگاه را روشن کنید.</p> <p>از فعال بودن فیلترها و صحت اتصالات مطمئن شوید.</p> <p>سوییچ انتخاب حالت کاری دستگاه را در مد Manual یا Auto بسته به نظر خود، قرار دهید.</p> <p>دکمه Start را بزنید.</p> <p>در صورت قرار داشتن در مد Manual، بین لیدها سوییچ کنید.</p> <p>در صورت ناخوانا بودن ثبت یا مشاهده مشکل با فشردن دکمه Stop عملیات ثبت را متوقف کنید.</p>	<p>نحوه استفاده از دستگاه</p>
<p>لیدها را با دقت از بیمار جدا کنید(کابل را نکشید).</p> <p>نام بیمار را روی نوار بنویسید.</p> <p>کابل را بعد از تمیز کردن الکترودها در جای خود قرار دهید.</p> <p>دستگاه را جهت شارژ به برق متصل کنید.</p>	<p>اقدامات لازم جهت خاموش کردن دستگاه</p>

### 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 غلطکها 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.
- ✓ در صورتی که برق محلی که دستگاه ECG در آنجا قرار دارد دارای نوسانات شدید و یا قطع و وصل مکرر می باشد برای حفاظت از دستگاه حتما از استابلایزر و یا UPS مناسب استفاده کنید.
- ✓ اگر در ECG از باتریهای NI-CD استفاده شده است برای طولانی تر شدن عمر آنها حتما باید این باتریها به طور منظم شارژ و دشارژ شوند.

### نکات قابل توجه در هنگام ثبت ECG

- ۱- آیا شرایط گرفتن نوار رعایت شده است؟
  - مطمئن شوید دستگاه در مجاورت منابع نویز نظیر دستگاه های رادیولوژی ، سونوگرافی ، تلفن همراه و یا سایر تجهیزات الکتریکی ایجاد کننده تداخل استفاده نمی شود. در غیر اینصورت دستگاه مزاحم را خاموش کرده و یا محل ثبت نوار را تغییر دهید.
  - دمای محیط بین ۲۵-۲۰ درجه سانتیگراد است.
  - رطوبت محیط پایین است.
- ۲- آیا تغذیه برق دستگاه برقرار است؟
  - پریز وصل است.
  - کابل دیگری با کابل تغذیه دستگاه تماس ندارد.
- ۳- کابل بیمار درست وصل شده است؟
  - الکترودها وصل هستند.
  - کابل بیمار از کابل تغذیه دور است.
  - کابل و الکترودها (دستبند و پوآر) به هم اتصال دارند.
- ۴- شرایط اتصال الکترودها صحیح است؟
  - در صورت ضرورت از ژل استفاده شده است.
  - الکترودها تمیز هستند ، در غیر این صورت شستشو شده و سطح آنها پاک و براق شود.
  - الکترودهای کهنه و نو با هم و یا الکترودهای از انواع مختلف با هم استفاده نمی شوند.



## دستگاه الکتروکاردیوگراف BIONET ۲۰۰۰

### کاربرد و مشخصات

این دستگاه یک ثبت کننده (ECG سه کاناله با امکان نمایش همزمان ۳ سیگنال قلبی به همراه واحد پردازش سیگنال می باشد که امکان ثبت بصورت پرینت را داراست.

### روش استفاده صحیح

۱. ابتدا کابل برق را در محل مربوطه وصل کنید.
۲. دکمه بالای دستگاه را فشار داده تا در حالت روشن قرار گیرد.
۳. کابل بیمار را در محل مربوطه به دستگاه وصل کنید.
۴. متعلقات را به بیمار اتصال دهید. (توجه داشته باشید بیمار باید فاقد هرگونه وسیله فلزی اعم از سکه و یا اشیا زینتی به خصوص گردن بند و یا دستبند باشد).
۵. حال به بیمار گوشزد کنید که ثابت و بدون حرکت باشد تا شما نوار را تهیه کنید.
۶. دکمه ۰ را فشار دهید و تست را تهیه کنید ( با این دکمه فیلترها کامل اعمال می شود و دستگاه به طور اتوماتیک نوار را ارائه می دهد). برای استفاده **اورژانسی فقط دکمه ۹ را فشار دهید** توجه کنید در این حالت فیلترها اعمال نمی شود پس اکیدا در موارد اورژانسی استفاده می شود.

### کلیدهای دستگاه :

- دکمه شماره ۱ - طول موج لیدها باید روی **۱۰ mV تنظیم** شود و با فشار دکمه تغییر می کند.
- دکمه شماره ۲ - سرعت چاپ کاغذ باید **۲۵ mm/s** باشد.
- دکمه شماره ۳ - **base line** همواره باید **on** باشد.
- دکمه شماره ۴ - فقط در هنگام تشنج یا گرفتگی (اسپاسم عضلانی) با فشار دکمه روشن می شود. **On**
- دکمه شماره ۵ - برای اتصال به **network**
- دکمه شماره ۶ - با فشار این دکمه می توان تعداد کانال های موجود را تعریف کرد یک ریتم یک دقیقه ، سه کانال با ریتم دلخواه و ۶ کانال با یک ریتم دلخواه و دوازده کانال
- دکمه شماره ۷ - با وسیله این دکمه لید دلخواه در دکمه شماره ۶ تعریف می شود. (**long lead**)
- دکمه شماره ۸ - اطلاعات بیمار بوسیله دکمه های هدایت گر وضوح کلیه بدن وارد می شود (از **CD آموزشی کمک** بگیرید)
- دکمه شماره Q - برای موارد اورژانسی** استفاده شود.

دکمه ۰ - برای پرینت گرفتن پس از اتصال لیدها بکار می رود.

دکمه ESC/COPY - از تنظیمات خارج می شود ((۱)) کپی از آخرین نوار قلب / خروج از منو) و سپس درب را ببندید برای تعویض کاغذ ابتدا ضامن آبی رنگ پایین دستگاه را به سمت راست (فلش →) بکشید درب باز شده کاغذ را جا بزنید.

### نکات ایمنی

- ❖ به منظور جلوگیری از بروز شوک های الکتریکی از بازکردن (دمونتاژ کردن) دستگاه خودداری کنید.
- ❖ از بکارگیری دستگاه در نواحی که احتمال خطر احتراق گازهای قابل اشتعال و گازهای بیهوشی وجود دارد خودداری کنید.
- ❖ از بکارگیری دستگاه در هوای آزاد بپرهیزید.
- ❖ چنانچه در اثر حادثه ای شکستگی در LCD صفحه نمایش دستگاه ایجاد شد از تنفس کردن و یا غذا خوردن در محل خودداری کنید و از تماس بدن با مایع خارج شده از LCD جلوگیری نمائید (در صورت تماس این مایع با پوست بلافاصله آنرا با آب بشوئید).
- ❖ تحت هیچ شرایطی دستگاه یا کابل های آنرا به منظور شستشو یا ضد عفونی در داخل مایعات غوطه ور نکنید.
- ❖ در صورتی که تردید دارید آیا پریزهای برق دارای اتصال زمین هستند یا خیر، یا در مورد خرابی لیدهای اصلی دستگاه شک دارید از دستگاه فقط در صورتی که با انرژی باتری تغذیه می کند استفاده کنید.
- ❖ از بکارگیری دستگاه در محیطهایی که تجهیزات فرکانس بالا (الکتروکوتر، موبایل و ....) کار می کنند خودداری کنید.
- ❖ در هنگام کار با دستگاه همواره اطمینان یابید که نه بیمار و نه الکترودها (شامل الکترودهای خنثی) با اشخاص دیگر یا تجهیزات دیگر (هر چند که این تجهیزات دارای اتصال زمین باشند) در ارتباط نباشند.
- ❖ اگر الکترودها اتصال کامل به بدن نداشته باشند باعث ایجاد خطا در ثبت سیگنال می شود که اصطلاحاً به این حالت Loose/ Connection گویند. این حالت ممکن است بر اثر شل شدن الکترودها و یا سولفاته شدن آنها به وجود آید. باید توجه کنید که دستگاه در این حالت هیچ خطری نمی دهد. بنابراین از اتصال کامل الکترودها و سولفاته نبودن آنها اطمینان پیدا کنید.
- ❖ این دستگاه چنانچه برای بیماری که از Pacemaker یا هر نوع دستگاه مشابه دیگر استفاده می کند به کار گرفته شود هیچ خطری برای بیمار ایجاد نمی کند. با این حال دستگاهها باید در فواصل کافی از لیدهای ECG به کار گرفته شوند (به منظور اطمینان بیشتر می توانید ارتباط بیمار با Recorder را قطع کنید).
- ❖ چنانچه از دستگاه همزمان با دفیبریلاتور استفاده می کنید از دست زدن به دستگاه ECG به خاطر احتمال خطر نشت جریان خودداری کنید.
- ❖ به هنگام دور انداختن باتری های مستعمل و غیر قابل استفاده به نکات زیر توجه کنید:
- ❖ از انداختن باتری ها در داخل آتش یا کوره های سوزاندن زباله (بدلیل امکان خطر انفجار) خودداری کنید.

- ❖ از اقدام به شارژ مجدد باتریهای فرسوده به علت امکان خطر انفجار خودداری کنید.
- ❖ از باز کردن پوشش روی باتریها به علت امکان خطر سوختگی با اسید خودداری کنید.
- ❖ از نگهداری و بکارگیری دستگاه در محیطهای خیس و مرطوب و پر از گرد و غبار و یا محیطهایی که در معرض نور مستقیم خورشید و یا منابع گرما هستند خودداری کنید.
- ❖ اجازه ندهید که دستگاه در تماس با بخارهای اسیدی یا مایعات اسیدی قرار گیرد این امر می تواند خسارات جبران ناپذیری به دستگاه وارد آورد.
- ❖ از بکارگیری دستگاه در نزدیکی دستگاه X-Ray یا دستگاههای دیاترمی و موتورها و ترانسفورماتورهای بزرگ خودداری کنید.
- ❖ دستگاه را در یک محیط صاف و تراز بکار برید.
- ❖ به هنگام جداسازی لیدهای دستگاه از آن، از کشیدن کابلهاي دستگاه خودداری کنید و همواره از Connector های سر کابل برای جدا سازی استفاده کنید.
- ❖ از اینکه کابلهاي دستگاه در زیر چرخهای ترمالی ها و یا وسایل مشابه قرارگیرد جلوگیری نمائید. (دقت کنید کابل بیمار تحت فشارهای مکانیکی زیاد قرار نگیرد.)
- ❖ در صورت نگهداری دستگاه در انبار شرایط محیطی مناسب را رعایت نمائید.

#### روشهای تمیز / ضد عفونی کردن دستگاه

- قبل از اقدام به تمیز یا ضد عفونی کردن دستگاه، دستگاه را خاموش کنید و اتصال آن را از برق جدا نمائید.
- برای تمیز کردن سیستم می توانید از پارچه مرطوب به همراه محلول دترجنت استفاده کنید.
- برای ضد عفونی کردن سیستم از محلول رقیق شده فرمالدئید ۴۰% استفاده کنید.
- بعد از تمیز و ضد عفونی کردن دستگاه حتماً اجازه بدهید دستگاه خشک شود سپس آن را روشن کنید.
- در هنگام تمیز و ضد عفونی کردن مراقب باشید که محلول به داخل دستگاه نفوذ نکند.
- الکترودها را می توانید با الکل یا محلول رقیق شده فرمالدئید ۴۰% پاک کنید.

## دستگاه الکتروکاردیوگراف ۳۰ FUKUDA

### کاربرد و مشخصات

این دستگاه یک ثبت کننده ECG با امکان نمایش سیگنال قلبی به همراه واحد پردازش سیگنال می باشد که امکان ثبت بصورت پرینت را داراست.

### روش استفاده صحیح

- کلید sensi همیشه در حالت اتوماتیک باشد.
- کلید noise review همیشه در حالت off باشد.
- کلید HUM Drift همیشه ON باشد.
- در صورت وجود پارازیت کلید EMG در حالت MS بیشترین کارایی را برای حذف پارازیت دارد.
- کلید Line freq همیشه ۵۰ HZ باشد.
- کلید Battery save برای صرفه جویی در مصرف باتری ON باشد.
- اگر از سیستم تشخیص استفاده می کنید حتما سن و جنسیت را مشخص کنید.
- در مواردی که احتمال آریتمی در بیمار وجود دارد می توان با تنظیم کلید MODE در حالت AR یک دقیقه نوار قلب بیمار را بصورت فشرده (پس از گذشت یک دقیقه زمان) با تفسیر مشاهده فرمایید.
- پس از تنظیم موارد فوق برای استفاده از دستگاه فقط دستگاه را روشن نموده و کلید START را بزنید. چنانچه پس از خاتمه کار خاموش کردن دستگاه فراموش شود دستگاه خودبخود (Battery Save) پس از ۵ دقیقه خاموش می شود.

### نکات ایمنی

- ❖ از بکارگیری دستگاه در نواحی که احتمال خطر احتراق گازهای قابل اشتعال و گازهای بیهوشی وجود دارد خودداری کنید.
- ❖ از بکارگیری دستگاه در هوای آزاد بپرهیزید.
- ❖ چنانچه در اثر حادثه ای شکستگی در LCD صفحه نمایش دستگاه ایجاد شد از تنفس کردن و یا غذا خوردن در محل خودداری کنید و از تماس بدن با مایع خارج شده از LCD جلوگیری نمائید (در صورت تماس این مایع با پوست بلافاصله آنرا با آب بشوئید).
- ❖ تحت هیچ شرایطی دستگاه یا کابل‌های آنرا به منظور شستشو یا ضد عفونی در داخل مایعات غوطه ور نکنید.

- ❖ در صورتی که تردید دارید آیا پریزهای برق دارای اتصال زمین هستند یا خیر، یا در مورد خرابی لیدهای اصلی دستگاه شك دارید از دستگاه فقط در صورتی که با انرژی باتری تغذیه می کند استفاده کنید.
- ❖ از بکارگیری دستگاه در محیطهایی که تجهیزات فرکانس بالا (الکتروکوتر، موبایل و ...) کار می کنند خودداری کنید.
- ❖ در هنگام کار با دستگاه همواره اطمینان یابید که نه بیمار و نه الکترودها (شامل الکترودهای ختثی) با اشخاص دیگر یا تجهیزات دیگر (هر چند که این تجهیزات دارای اتصال زمین باشند) در ارتباط نباشند.
- ❖ اگر الکترودها اتصال کامل به بدن نداشته باشند باعث ایجاد خطا در ثبت سیگنال می شود که اصطلاحاً به این حالت Loose Connection گویند. این حالت ممکن است بر اثر شل شدن الکترودها و یا سولفاته شدن آنها به وجود آید. باید توجه کنید که دستگاه در این حالت هیچ خطری نمی دهد. بنابراین از اتصال کامل الکترودها و سولفاته نبودن آنها اطمینان پیدا کنید.
- ❖ این دستگاه چنانچه برای بیماری که از Pacemaker یا هر نوع دستگاه مشابه دیگر استفاده می کند به کار گرفته شود هیچ خطری برای بیمار ایجاد نمی کند. با این حال دستگاههایی باید در فواصل کافی از لیدهای ECG به کار گرفته شوند (به منظور اطمینان بیشتر می توانید ارتباط بیمار با Recorder را قطع کنید).
- ❖ چنانچه از دستگاه همزمان با دفیبریلاتور استفاده می کنید از دست زدن به دستگاه ECG به خاطر احتمال خطر نشت جریان خودداری کنید.
- ❖ به هنگام دور انداختن باتری های مستعمل و غیر قابل استفاده به نکات زیر توجه کنید:
- ❖ از انداختن باتری ها در داخل آتش یا کوره های سوزاندن زباله (بدلیل امکان خطر انفجار) خودداری کنید.
- ❖ از اقدام به شارژ مجدد باتریهای فرسوده به علت امکان خطر انفجار خودداری کنید.
- ❖ از باز کردن پوشش روی باتریها به علت امکان خطر سوختگی با اسید خودداری کنید.
- ❖ از نگهداری و بکارگیری دستگاه در محیطهای خیس و مرطوب و پر از گرد و غبار و یا محیطهایی که در معرض نور مستقیم خورشید و یا منابع گرمازا هستند خودداری کنید.
- ❖ اجازه ندهید که دستگاه در تماس با بخارهای اسیدی یا مایعات اسیدی قرار گیرد این امر می تواند خسارات جبران ناپذیری به دستگاه وارد آورد.
- ❖ از بکارگیری دستگاه در نزدیکی دستگاه X-Ray یا دستگاههای دیاترمی و موتورها و ترانسفورماتورهای بزرگ خودداری کنید.
- ❖ دستگاه را در يك محیط صاف و تراز بکار برید.
- ❖ به هنگام جداسازی لیدهای دستگاه از آن، از کشیدن کابلهاي دستگاه خودداری کنید و همواره از Connector های سر کابل برای جدا سازی استفاده کنید.

- ❖ از اینکه کابل‌های دستگاه در زیر چرخ‌های تریالی ها و یا وسایل مشابه فرارگیرد جلوگیری نمائید. (دقت کنید کابل بیمار تحت فشارهای مکانیکی زیاد قرار نگیرد.)
- ❖ در صورت نگهداری دستگاه در انبار شرایط محیطی مناسب را رعایت نمائید.

#### روشهای تمیز / ضد عفونی کردن دستگاه

- قبل از اقدام به تمیز یا ضد عفونی کردن دستگاه ، دستگاه را خاموش کنید و اتصال آن را از برق جدا نمائید.
- برای تمیز کردن سیستم می توانید از پارچه مرطوب به همراه محلول دترجنت استفاده کنید.
- برای ضد عفونی کردن سیستم از محلول رقیق شده فرمالدئید ۴۰٪ استفاده کنید.
- بعد از تمیز و ضد عفونی کردن دستگاه حتماً اجازه بدهید دستگاه خشک شود سپس آن را روشن کنید.
- در هنگام تمیز و ضد عفونی کردن مراقب باشید که محلول به داخل دستگاه نفوذ نکند.
- الکترودهارا می توانید با الکل یا محلول رقیق شده فرمالدئید ۴۰٪ پاک کنید.



## دستگاه الکتروکاردیوگراف FUKUDA ۱۲۰-C

### کاربرد و مشخصات

ECG این دستگاه یک ثبت کننده با امکان نمایش سیگنال قلبی به همراه واحد پردازش سیگنال می باشد که امکان ثبت بصورت پرینت را داراست.

### روش استفاده صحیح

- کلید sensi همیشه در حالت اتوماتیک باشد.
- کلید noise review همیشه در حالت off باشد.
- کلید HUM Drift همیشه ON باشد.
- در صورت وجود پارازیت کلید EMG در حالت MS بیشترین کارایی را برای حذف پارازیت دارد.
- کلید Line freq همیشه ۵۰ HZ باشد.
- کلید Battery save برای صرفه جویی در مصرف باتری ON باشد.
- اگر از سیستم تشخیص استفاده می کنید حتما سن و جنسیت را مشخص کنید.
- در مواردی که احتمال آریتمی در بیمار وجود دارد می توان با تنظیم کلید MODE در حالت AR یک دقیقه نوار قلب بیمار را بصورت فشرده (پس از گذشت یک دقیقه زمان) با تفسیر مشاهده فرمایید.
- پس از تنظیم موارد فوق برای استفاده از دستگاه فقط دستگاه را روشن نموده و کلید START را بزنید. چنانچه پس از خاتمه کار خاموش کردن دستگاه فراموش شود دستگاه خودبخود (Battery Save) پس از ۵ دقیقه خاموش می شود.

### نکات ایمنی

- ❖ به منظور جلوگیری از بروز شوک های الکتریکی از بازکردن (دمونتاژ کردن) دستگاه خودداری کنید.
- ❖ از بکارگیری دستگاه در نواحی که احتمال خطر احتراق گازهای قابل اشتعال و گازهای بیهوشی وجود دارد خودداری کنید.
- ❖ از بکارگیری دستگاه در هوای آزاد بپرهیزید.
- ❖ چنانچه در اثر حادثه ای شکستگی در LCD صفحه نمایش دستگاه ایجاد شد از تنفس کردن و یا غذا خوردن در محل خودداری کنید و از تماس بدن با مایع خارج شده از LCD جلوگیری نمائید (در صورت تماس این مایع با پوست بلافاصله آنرا با آب بشوئید).
- ❖ تحت هیچ شرایطی دستگاه یا کابل های آنرا به منظور شستشو یا ضد عفونی در داخل مایعات غوطه ور نکنید.

- ❖ در صورتی که تردید دارید آیا پریزهای برق دارای اتصال زمین هستند یا خیر، یا در مورد خرابی لیدهای اصلی دستگاه شک دارید از دستگاه فقط در صورتی که با انرژی باتری تغذیه می کند استفاده کنید.
- ❖ از بکارگیری دستگاه در محیطهایی که تجهیزات فرکانس بالا (الکتروکوتر، موبایل و ....) کار می کنند خودداری کنید.
- ❖ در هنگام کار با دستگاه همواره اطمینان یابید که نه بیمار و نه الکترودها (شامل الکترودهای ختشی) با اشخاص دیگر یا تجهیزات دیگر (هر چند که این تجهیزات دارای اتصال زمین باشند) در ارتباط نباشند.
- ❖ اگر الکترودها اتصال کامل به بدن نداشته باشند باعث ایجاد خطا در ثبت سیگنال می شود که اصطلاحاً به این حالت Loose Connection گویند. این حالت ممکن است بر اثر شل شدن الکترودها و یا سولفاته شدن آنها به وجود آید. باید توجه کنید که دستگاه در این حالت هیچ خطری نمی دهد. بنابراین از اتصال کامل الکترودها و سولفاته نبودن آنها اطمینان پیدا کنید.
- ❖ این دستگاه چنانچه برای بیماری که از Pacemaker یا هر نوع دستگاه مشابه دیگر استفاده می کند به کار گرفته شود هیچ خطری برای بیمار ایجاد نمی کند. با این حال دستگاههایی باید در فواصل کافی از لیدهای ECG به کار گرفته شوند (به منظور اطمینان بیشتر می توانید ارتباط بیمار با Recorder را قطع کنید).
- ❖ چنانچه از دستگاه همزمان با دفیبریلاتور استفاده می کنید از دست زدن به دستگاه ECG به خاطر احتمال خطر نشت جریان خودداری کنید.
- ❖ به هنگام دور انداختن باتری های مستعمل و غیر قابل استفاده به نکات زیر توجه کنید:
- ❖ از انداختن باتری ها در داخل آتش یا کوره های سوزاندن زباله (بدلیل امکان خطر انفجار) خودداری کنید.
- ❖ از اقدام به شارژ مجدد باتریهای فرسوده به علت امکان خطر انفجار خودداری کنید.
- ❖ از باز کردن پوشش روی باتریها به علت امکان سوختگی با اسید خودداری کنید.
- ❖ از نگهداری و بکارگیری دستگاه در محیطهای خیس و مرطوب و پر از گرد و غبار و یا محیطهایی که در معرض نور مستقیم خورشید و یا منابع گرما هستند خودداری کنید.
- ❖ اجازه ندهید که دستگاه در تماس با بخارهای اسیدی یا مایعات اسیدی قرار گیرد این امر می تواند خسارات جبران ناپذیری به دستگاه وارد آورد.
- ❖ از بکارگیری دستگاه در نزدیکی دستگاه X-Ray یا دستگاههای دیاترمی و موتورها و ترانسفورماتورهای بزرگ خودداری کنید.
- ❖ دستگاه را در یک محیط صاف و تراز بکار برید.
- ❖ به هنگام جداسازی لیدهای دستگاه از آن، از کشیدن کابلهای دستگاه خودداری کنید و همواره از Connector های سر کابل برای جداسازی استفاده کنید.

❖ از اینکه کابل‌های دستگاه در زیر چرخ‌های تالی‌ها و یا وسایل مشابه قرار گیرد جلوگیری نمایید. (دقت کنید کابل بیمار تحت فشارهای مکانیکی زیاد قرار نگیرد.)

❖ در صورت نگهداری دستگاه در انبار شرایط محیطی مناسب را رعایت نمایید.

#### روش‌های تمیز / ضد عفونی / استریل کردن دستگاه

- قبل از اقدام به تمیز یا ضد عفونی کردن دستگاه، دستگاه را خاموش کنید و اتصال آن را از برق جدا نمایید.
- برای تمیز کردن سیستم می‌توانید از پارچه مرطوب به همراه محلول دترجنت استفاده کنید.
- برای ضد عفونی کردن سیستم از محلول رقیق شده فرمالدئید ۴۰٪ استفاده کنید.
- بعد از تمیز و ضد عفونی کردن دستگاه حتماً اجازه بدهید دستگاه خشک شود سپس آن را روشن کنید.
- در هنگام تمیز و ضد عفونی کردن مراقب باشید که محلول به داخل دستگاه نفوذ نکند.
- الکترودهارا می‌توانید با الکل یا محلول رقیق شده فرمالدئید ۴۰٪ پاک کنید.

## پالس اکسی متر (SPO<sub>2</sub> 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. اکسی هموگلوبین و دی اکسی هموگلوبین در مقابل نور مادون قرمز و قرمز دارای اختلاف جذب نوری هستند، این اختلاف اساس کار دستگاه های اکسی متری است.

### قسمتهای تشکیل دهنده

۱- کابل بیمار : 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 SPO<sub>2</sub>، تعداد ضربان قلب و منحنی SPO<sub>2</sub> را نیز نمایش می دهد. همچنین حد پایین و بالایتنظیم شده برای آلار مهایدستگاه 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 آلارم 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

نحوه کار با دستگاه

<ul style="list-style-type: none"> <li>- دستگاه به برق شهر متصل شود.</li> <li>- از اتصال کابل سالم به دستگاه اطمینان حاصل شود.</li> <li>- از اتصال مناسب پروب به سوکت خروجی دستگاه اطمینان حاصل شود.</li> <li>- از تمیز بودن سطح سنسور پروب اطمینان حاصل شود.</li> </ul>	<p>اقدامات قبل از روشن کردن دستگاه</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- دستگاه را روشن کنید.</li> <li>- آلارم <math>Spo_2</math> و Pulse را تنظیم کنید.</li> <li>- پروب انگشتی را به بیمار متصل و به نحو مناسب ثابت کنید.</li> <li>- از کشیده نشدن سیم پروب مطمئن شوید.</li> <li>- منتظر نمایش شکل موج مناسب بمانید.</li> </ul>	<p>نحوه استفاده از دستگاه</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- دستگاه را خاموش کنید.</li> <li>- پروب انگشتی را از بیمار جدا کنید.</li> <li>- پروب را پاک کنید.</li> <li>- دستگاه را جهت شارژ به برق متصل کنید.</li> </ul>	<p>اقدامات لازم جهت خاموش کردن دستگاه</p>

### سرویس و نگهداری

- ✓ دستگاه را در معرض نورهای نورهای مستقیم نظیر چراغ سیالتیک، فتوتراپی و... صرفا با پوشاندن پروب استفاده کنید.
- ✓ هرگز کابل بیمار را نکشید.
- ✓ قسمت انگشتی کابل بیمار را بوسیله پنبه و الکل تمیز نگهدارید .
- ✓ در صورت اتصال دستگاه به بیماران ببقرار از مناسب بودن اتصالات و کشیده نشدن کابل پروب مطمئن شوید.
- ✓ به هنگام جابجایی بیمار مراقب دستگاه باشید همچنین دستگاه را جایی بگذارید که با تکانهای ناگهانی بیمار به زمین نیفتد.
- ✓ 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 بیهوشی وجود دارد، عملکرد ایمنی ندارند.

### عیب یابی و رفع نقص

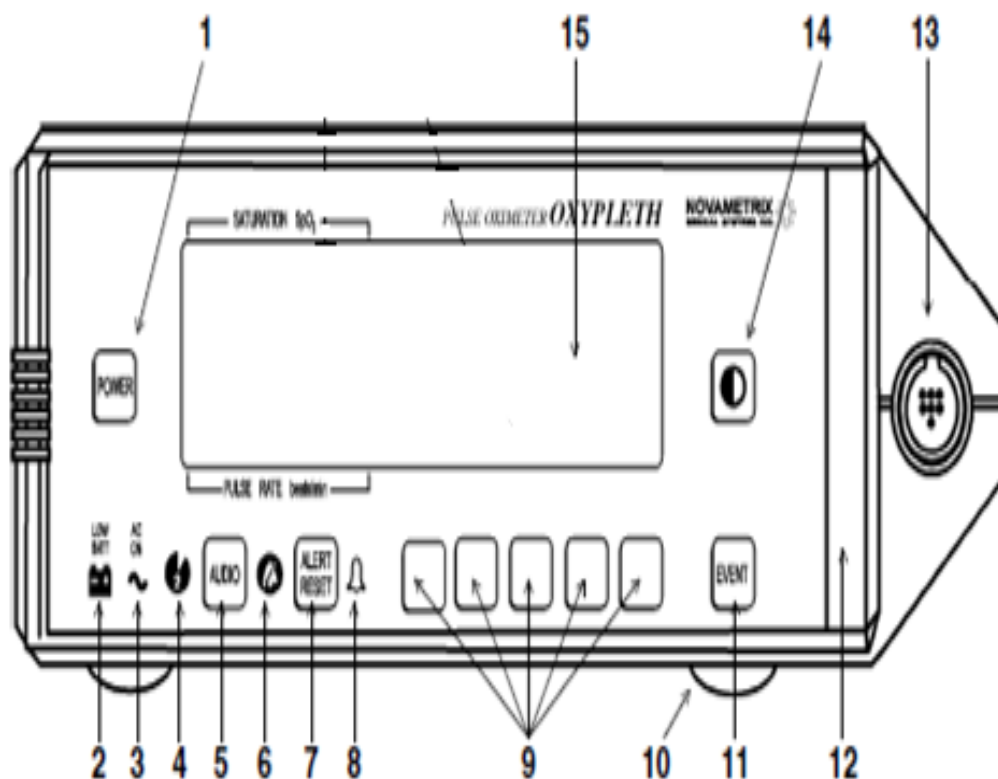
- ۱- دستگاه روشن نمی شود:
  - ✓ پریز برق را چک کنید.
  - ✓ کابل برق دستگاه را چک کنید.
  - ✓ مطمئن شوید که کلید پاور اصلی دستگاه که در بیشتر مدلها در پشت آنها قرار دارد در وضعیت روشن است.
- ۲- اطلاعات نمایش داده شده از پایداری مناسب برخوردار نیستند:
  - ✓ نحوه اتصال پروب انگشتی به بیمار را بررسی کنید.
  - ✓ اتصالات سوکت را بررسی کنید.
  - ✓ اتصالات سنسورهای انگشتی را بررسی کنید.
  - ✓ محل استفاده از پالس اکسی متر را به لحاظ وجود دستگاههای الکترونیکی با نویز الکترومغناطیسی بالا چک کنید.
- ۳- با اینکه کابل بیمار به دستگاه متصل است، دستگاه پیغام عدم اتصال می دهد:
  - ✓ اتصالات سوکت را چک کنید.
  - ✓ سنسور را چک کنید.

دستگاه پالس اکسیمتر Novametric

کاربرد و مشخصات

دستگاه پالس اکسیمتر برای اندازه گیری و نمایش سیگنال فتو پلتیسموگراف، میزان درصد اکسیژن اشباع در خون و تعداد ضربان قلب در دقیقه استفاده می شود. مدت زمان شارژ باتری بین ۱۴ تا ۱۸ ساعت و مدت زمان کارکرد باتری ۶ ساعت می باشد.

روش استفاده صحیح



۱. دکمه POWER: با فشار دادن این دکمه مانیتور روشن می گردد.
۲. نشانگر باتری: نشان دهنده وضعیت باتری است. در حالیکه مانیتور از باتری استفاده می کند قرمز می باشد و زمانیکه ولتاژ باتری کاهش می یابد بصورت چشمک زن خواهد بود.
۳. AC/ON: نشان دهنده استفاده از برق شهر می باشد. در این حالت چراغ سبز روشن خواهد بود.
۴. نشانگر چگونگی قطع آلارم: نشان دهنده قطع آلارم صوتی به مدت دو دقیقه خواهد بود. وقتی دکمه AUDIO را فشار دهیم، این نشان دهنده نور زرد رنگ از خود ساطع می کند و آلارم را به مدت دو دقیقه به حالت قطع می برد.

۵. دکمه AUDIO: با فشار این دکمه آلام صوتی به مدت دو دقیقه قطع می گردد. در ضمن با فشار این دکمه و نگاه داشتن آن به مدت ۲۰ ثانیه، آلام بطور دائم قطع خواهد شد و چراغ AUDIO OFF فعال می گردد و با دوبار فشار دادن این دکمه آلام مجدداً وصل خواهد شد.
۶. در حالت قطع صدای دستگاه زمانیکه آلامی اتفاق افتاده باشد، این نشان دهنده بصورت چشمک زن عمل می کند.
۷. ALERT RESET: با فشار دادن این دکمه، نشان دهنده آلام غیرفعال می گردد و چنانچه آلام هنوز وجود داشته باشد، نشان دهنده دوباره فعال می شود.
۸. نشان دهنده آلام: وقتی آلام اتفاق بیفتد، این نشان دهنده به رنگ قرمز چشمک می زند و این عمل تا زمانیکه ALERT RESET را نزیم ادامه می یابد.
۹. کلیدهای نرم افزاری که عمل هرکدام در بالای آن کلید روی صفحه DISPLAY مانیتور نوشته شده است و با تغییر منو عملکرد آنها نیز تغییر می یابد.
۱۰. پایه فیکس کردن دستگاه
۱۱. EVENT: بوسیله فشار دادن این کلید می توان وقایع رخ داده در روی DISPLAY را برای بررسی (TREND) علامت گذاری نمود.
۱۲. ستون قرمز آلام: چراغ قرمز مربوط به آلام می باشد و در زمانیکه آلام اتفاق افتاده باشد، این چراغ مرتباً چشمک می زند و تا خاتمه آلام این چشمک زدن ادامه می یابد.
۱۳. ورودی پروب پالس اکسی متر
۱۴. کنتراست: این دکمه مربوط به روشنایی صفحه تصویر مانیتور می باشد و بوسیله آن می توان روشنایی را تنظیم نمود.
۱۵. صفحه نمایش

#### نکات ایمنی

- ❖ قبل از اتصال دستگاه به برق شهر دکمه انتخاب ولتاژ را که در پشت دستگاه است کنترل کنید. این دستگاه هم با برق ۱۱۰ ولت و هم با برق ۲۲۰ ولت کار می کند.
- ❖ باتری این دستگاه اگر خالی شده باشد در ۱۴ ساعت اولیه اتصال مانیتور به برق شارژ می شود.
- ❖ از بکار بردن دستگاه در مجاورت گازهای بیهوشی اشتغالزا خودداری نمایید.
- ❖ اتصال دستگاه به سیم برق باید با ارت باشد.
- ❖ برای حفاظت امنیت و سلامت بیمار مانیتور را در موقعیتی قرار دهید که امکان سقوط آن بر روی بیمار نباشد.
- ❖ به کارگیری این دستگاه در نزدیکی دستگاههایی که میدان الکترومغناطیسی قوی دارند (نظیر MRI) باعث نداخل میدانهای مذکور و کاهش دقت اندازه گیری دستگاه می شود.
- ❖ به کارگیری این دستگاه در کنار دستگاههای الکتروشوک و الکتروکوتر باعث ایجاد خطا در اندازه گیری می شود.
- ❖ از بکار بردن موبایل در مجاورت این دستگاه اکیداً خودداری نمایید.



### روشهای تمیز / ضد عفونی کردن دستگاه

- هنگام تمیز کردن دستگاه ابتدا آنرا از برق جدا نمائید و دستگاه را خاموش کنید.
- با استفاده از پارچه مرطوب مانیتور را تمیز نمائید.
- از پاشیدن و یا ریختن مایع بر روی مانیتور و وسایل جانبی آن بپرهیزید.
- سنسور SPO<sub>2</sub> نباید در معرض نور شدید قرار گیرد.
- سنسور SPO<sub>2</sub> را نباید با اشعه و یا بخار استریل کرد.
- سنسور SPO<sub>2</sub> نباید در آب ، حلالها و محلولهای پاک کننده غوطه ور نمود ، چرا که این سنسورها ضد آب نیستند.

## دستگاه پالس اکسیمتر صور آفرینش

### کاربرد و مشخصات

دستگاه پالس اکسیمتر برای اندازه گیری و نمایش سیگنال فتو پلتیسموگراف، میزان درصد اکسیژن اشباع در خون و تعداد ضربان قلب در دقیقه استفاده می شود. مدت زمان شارژ باتری بین ۱۴ تا ۱۸ ساعت و مدت زمان کارکرد باتری ۶ ساعت می باشد.

### روش استفاده صحیح

- پروب دستگاه را در کانکتور مربوطه محکم ننمائید.
- پروب دستگاه را به بیمار متصل ننمائید.
- با استفاده از کلید power دستگاه را روشن ننمائید. دستگاه در ابتدا مراحل تستهای داخلی خود را انجام داده و برای شروع مانیتورینگ وارد صفحه اصلی می گردد.
- محدوده های الارم را چک ننمائید و در صورت نیاز آنها را تنظیم کنید.
- در صورت نیاز روشنایی نور دستگاه را با استفاده از کلیدهایی که برای این منظور در نظر گرفته شده اند تنظیم ننمائید.
- در صورت نیاز حجم صدای بپ همزمان با ضربان و همچنین حجم صدای الارم دستگاه را با استفاده از کلیدهایی که برای این منظور در نظر گرفته شده اند تنظیم ننمائید.
- در صورت نیاز مدت زمان قطع موقت صدای الارم را تنظیم ننمائید.
- جهت پایان دادن به مانیتورینگ با استفاده از کلید power سیستم را خاموش ننمائید.

### نکات ایمنی

- ❖ قبل از اتصال دستگاه به برق شهر دکمه انتخاب ولتاژ را که در پشت دستگاه است کنترل کنید. این دستگاه هم با برق ۱۱۰ ولت و هم با برق ۲۲۰ ولت کار می کند.
- ❖ باتری این دستگاه اگر خالی شده باشد در ۱۴ ساعت اولیه اتصال مانیتور به برق شارژ می شود.
- ❖ از بکار بردن دستگاه در مجاورت گازهای بیهوشی اشتغال را خودداری ننمائید.
- ❖ اتصال دستگاه به سیم برق باید با ارت باشد.
- ❖ برای حفاظت امنیت و سلامت بیمار مانیتور را در موقعیتی قرار دهید که امکان سقوط آن بر روی بیمار نباشد.
- ❖ به کارگیری این دستگاه در نزدیکی دستگاههایی که میدان الکترومغناطیسی قوی دارند ( نظیر MRI ) باعث تداخل میدانهای مذکور و کاهش دقت اندازه گیری دستگاه می شود.

- ❖ به کارگیری این دستگاه در کنار دستگاههای الکتروشوک و الکتروکوتر باعث ایجاد خطا در اندازه گیری می شود.
- ❖ از بکار بردن موبایل در مجاورت این دستگاه اکیداً خودداری نمایید.

#### روشهای تمیز / ضد عفونی / استریل کردن دستگاه

- هنگام تمیز کردن دستگاه ابتدا آنرا از برق جدا نمائید و دستگاه را خاموش کنید.
- با استفاده از پارچه مرطوب مانیفور را تمیز نمائید.
- از پاشیدن و یا ریختن مایع بر روی مانیفور و وسایل جانبی آن بپرهیزید.
- سنسور SPO<sub>2</sub> نباید در معرض نور شدید قرار گیرد.
- سنسور SPO<sub>2</sub> را نباید با اشعه و یا بخار استریل کرد.
- سنسور SPO<sub>2</sub> نباید در آب ، حلالها و محلولهای پاک کننده غوطه ور نمود ، چرا که این سنسورها ضد آب نیستند.

## دستگاه پمپ سرم ARCOMED

### کاربرد و مشخصات

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 خزنده دودی شکل که روی ست تزریق سرم یکبار مصرف استریل اجرا می شود مایع را جاری می سازد.

### روش استفاده صحیح

- ۱- گیره تیوپ را ببندید.
- ۲- درب پمپ را باز کنید.
- ۳- دستگیره قرمز رنگ را به سمت عقب فشار دهید.
- ۴- از سمت چپ ست IV را به داخل تیوپ وارد کنید.
- ۵- باید جریان در داخل تیوپ از سمت چپ به راست باشد. تیوپ را از داخل تشخیص دهنده هوا از بالا به پائین عبور دهید.
- ۶- درب پمپ را ببندید.
- ۷- گیره تیوپ را باز کنید.
- ۸- بررسی کنید هنگامیکه گیره تیوپ را باز می کنید نباید جریانی در مسیر تیوپ وجود داشته باشد.
- ۹- دستگاه به برق متصل نمائید تا چراغ روی دستگاه روشن شود. در این حالت باتری شروع به شارژ شدن می کند.
- ۱۰- دکمه ON/OFF را فشار دهید.
- ۱۱- قبل از شروع به کار Prime کنید تا مسیر کاملاً شسته شود.

### نکات ایمنی

- ❖ با توجه به استانداردهای معتبر، باید از سیم برق مخصوص دستگاه با اتصال زمین استفاده می شود.
- ❖ برای پیشگیری از احتمال خطر انفجار نباید از این دستگاه در مکانهایی که گازهای بیهوشی مشتعل شونده وجود دارد استفاده شود.
- ❖ فقط از ست سرم استاندارد یا ستهایی که از طرف Arcomed مجاز شناخته شده اند استفاده کنید.
- ❖ ارتفاع مناسب قرارگیری دستگاه از سطح زمین ۱/۲ متر می باشد.
- ❖ در صورتی که به دستگاه آسیب شدید و جدی وارد شود نباید به هیچ وجه از آن استفاده کرد.

- ❖ شارژ باتری دستگاه در حالیکه دستگاه کار می کند ۲۰ ساعت و در صورتی که دستگاه خاموش باشد ۱۵ ساعت طول می کشد.
- ❖ در صورتی که می خواهید دستگاه برای مدت طولانی در انبار نگاه دارید ابتدا آنرا تمیز کنید، باتری آنرا شارژ کنید و هر چند یکبار وضعیت باتری آنرا بررسی نمایید. (باتری همواره شارژ باشد).
- ❖ پس از هر بار تزریق پمپ را تمیز کنید.
- ❖ قبل از شروع کار (بسته به میزان استفاده) دستگاه را کنترل کنید که آیا تمام سیستمهای آلارم (اخطار دهنده) کار می کنند یا نه.
- ❖ از کالیبره بودن دستگاه قبل از استفاده مطمئن شوید.

#### روشهای تمیز / ضد عفونی / استریل کردن دستگاه

- پمپ را فقط باید به آرامی با پارچه ای که با محلول شوینده سبک و آب نمناک شده تمیز کنید.
- از آب زیاد و پارچه خیس استفاده ننمائید.
- قبل از اقدام به تمیز کردن، دستگاه را خاموش و از برق بکشید.
- دستگاه را اتوکلاو نکنید و با گاز اتیلن اکساید یا غوطه ور کردن در مواد شیمیایی و آب استریل ننمائید.

## دستگاه پمپ سرم JMS مدل ۷۰-OT

## کاربرد و مشخصات

دستگاه پمپ سرم مدل ۷۰-OT 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. این دستگاه چنانچه با یکی از شرایط زیر روبرو شود با زدن آلام اعلام خطر می کند:

- وجود هوا در Tube
- ضعیف شدن باتری
- خالی شدن ظرف
- باز بودن درب
- قطرات با حجم غیر عادی
- کامل شدن فرآیند تزریق
- مشاهده اختلال در سیستم عملکرد دستگاه
- انسداد مسیر عبور ماده تزریقی

## روش استفاده صحیح

- ۱- دستگاه را روشن کنید.
- ۲- ست تزریق را جایگذاری کنید.
- ۳- درب را ببندید.
- ۴- میزان تزریق را انتخاب کنید.
- ۵- دکمه START را فشار دهید. برای توقف تزریق دکمه STOP را فشار دهید.
- ۵- پس از هر گونه تغییرات در میزان تزریق ، حجم و موارد دیگر می توانید به کزریق ادامه دهید.

### 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 مکان‌هایی که از گازهای بیهوشی قابل انفجار استفاده می‌شود 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 OT-۷۰۱ خودداری کنید.
- ❖ از بکارگیری تلفن‌های 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 می‌کند خودداری کنید.
- ❖ به منظور اطمینان از صحت عملکرد دستگاه هیچگاه محفظه چکیدن قطرات (Drip Chamber) را کاملاً پر نکنید از سوی دیگر دقت کنید برای جلوگیری از عبور هوا هیچگاه Drip Chamber کمتر از ۱/۳ حجم آن پر نشود.
- ❖ از نگهداری و انبار کردن دستگاه در مکان‌های زیر خودداری کنید:
- ❖ مکان‌هایی که در معرض تابش مستقیم نور خورشید یا پرتوهای قوی قرار دارند.
- ❖ مکان‌هایی که در معرض برخورد مستقیم باد وسایل گرمازا مانند Airconditioner، تهویه یا مرطوب کننده
- ❖ مکان‌هایی که در آنها مواد شیمیایی، ذخیره، تبخیر یا تولید می‌شوند.
- ❖ مکان‌هایی که در آنها گرد و غبار فراوان یا لرزش وجود دارد.
- ❖ مکان‌هایی که سطح کف آنها تراز نیست.
- ❖ مکان‌هایی که در آنها ترشح آب وجود دارد.
- ❖ در هنگام جابجایی و یا انبارش دستگاه، Drip Detector (چشمی دستگاه) را در محل مخصوص آن جای دهید تا از خطر افتادن و شکستگی آن جلوگیری کنید.
- ❖ هنگامی که دستگاه را برای اولین بار به کار می‌برید و یا از آن بعد از یک انبارش طولانی مدت استفاده می‌کنید مطمئن شوید که باتری آن کاملاً شارژ باشد.



- ❖ به طور معمول باتریها و Finger cassette را هر سه سال یکبار تعویض کنید.
- ❖ چنانچه می خواهید دستگاه را برای يك مدت زمان طولانی بلا استفاده نگهدارید باتری را در هر شش ماه یکبار به طور کامل شارژ کنید. (مدت زمان شارژ کامل باتری ۳۰ ساعت است).
- ❖ برای جلوگیری از خرابی باتری دستگاه ، هر ۶ ماه یکبار پس از اینکه باتری را با وصل کردن دستگاه به برق شهر به طور کامل شارژ کردید (۳۰ ساعت) دستگاه را از برق بکشید تا دستگاه فقط با باتری کار کند سپس Flow Rate را روی حالت ماکزیمم (۴۵۰ ml/hr) قرار داده و محدوده Volume را در حالت آزاد (- - -) قرار دهید و از دستگاه تا زمانی که انرژی دستگاه به طور کامل تمام شود، استفاده نمائید. سپس دستگاه را جهت شارژ کامل باتری (۳۰ ساعت) به برق شهر وصل کنید.
- ❖ در صورتی که می خواهید دستگاه را برای مدت طولانی انبارش کنید بعد از تمیز کردن سطح دستگاه و Finger Cassette دستگاه را در مکانی با شرایط محیطی زیر انبارش کنید:
  - ۱- درجه حرارت محیط بین ۱۰- درجه تا ۴۰ درجه سانتی گراد باشد.
  - ۲- رطوبت محیط بین ۲۰% تا ۹۵% باشد.
  - ۳- فشار محیط بین ۵۰ تا ۱۰۶ Kpa باشد.

#### روشهای تمیز / ضد عفونی / استریل کردن دستگاه

- از ضد عفونی کردن دستگاه با نابود کننده های ارگانیک مثل تینر و الکل خودداری کنید.
- لازم است قسمت های زیر به صورت پریودیک نظافت شوند.
- سطح خارجی دستگاه Drip Detector - Air Detector - Tube Lamp - Finger Cassette (چشمی دستگاه).
- برای تمیز کردن سطح خارجی دستگاه از يك پارچه نرم آغشته به مواد پاک کننده و آب استفاده کنید و سپس آنرا خوب خشک کنید.
- برای تمیز کردن Air Detector و سطح سنسور آن از يك پارچه کتان نمناک استفاده کرده و آنرا خوب خشک کنید و از لك افتادن و یا خط انداختن روی سطح سنسور جلوگیری کنید، در غیر این صورت در کار Drip Detection اختلال ایجاد می شود.
- برای تمیز کردن Finger cassette و Tube Lamp و Drip Detector به راهنمای دستگاه مراجعه کنید.
- از استریل کردن دستگاه به روش ETO و اتوکلاو با فشار بالا خودداری کنید.





## دستگاه پمپ سرنگ AITECS

### کاربرد و مشخصات

دستگاه پمپ سرنگ به منظور تزریق های دقیق و مداوم و با سرعت مشخص انواع داروهای شیمی در مانی، آنتی بیوتیکهای خاص ( که نیاز به تنظیم سرعت تزریق دارند) ، داروهای قلب و عروق ( که نیاز به کنترل دقیق سرعت تزریق دارند) و یا پمپ کردن شیر و داروهای خوراکی به لوله گوارش نوزادان به کار می رود.

### روش استفاده صحیح

- ابتدا برای روشن کردن سرنگ پمپ، پرز آن به برق متصل باشد.
- برای روشن کردن دکمه ON را روشن می کنیم. سرنگ پمپ را در جای مخصوص قرار دهید و از فیکس آن اطمینان داشته باشید. دکمه Enter را فشار دهید. دکمه yes را فشار دهید.
- با استفاده از شماره های ۱۲۳..... مقدار دارو را بر حسب cc/h تنظیم می نماییم.
- با استفاده از دکمه C اول مقدار را صفر می نماییم و سپس دکمه Enter و سپس دکمه Start را روشن می کنیم.
- برای خاموش کردن نیز اول دکمه Stop و سپس off را می زنیم.

### نکات ایمنی

- ❖ از بکارگیری دستگاه در محلهای مرطوب و یا زمین خیس به منظور جلوگیری از اتصال کوتاه خودداری کنید.
- ❖ از بکارگیری پمپ در محل نگهداری مواد شیمیایی یا مکانهایی که گازهای بیهوشی قابل انفجار وجود دارد، خودداری کنید.
- ❖ برای بلند کردن پمپ از بارل سرنگ یا پلانجر آن استفاده نکنید.
- ❖ از پرکردن سرنگهای ۵۰ میلی لیتری بیش از ظرفیت آنها خودداری کنید چرا که ممکن است سرنگ در محل خود به طور کامل قرار نگیرد.
- ❖ همواره از پرزهای دارای اتصال زمین (ارت) جهت اتصال دستگاه به برق استفاده کنید.
- ❖ هیچگاه از سیمهای رابط و سه راهی جهت اتصال دستگاه به برق استفاده ننمائید.
- ❖ در صورت وارد شدن ضربه به پمپ و یا سقوط آن ، از بکارگیری مجدد دستگاه قبل از تایید پرسنل سرویس خودداری کنید.



- ❖ مطمئن شوید که دو شاخه برق دستگاه بعد از شستشو و قبل از استفاده مجدد کاملاً خشک باشد. (برای اینکار از خشک کننده ها نظیر پمپ باد یا سشوار استفاده نکنید.)
- ❖ از فشار آوردن بر روی لامپ های آلام و لامپهای نشانگر عملکرد دستگاه در هنگام شستشو خودداری کنید.

#### روشهای تمیز / ضد عفونی کردن دستگاه

- همواره قبل از تمیز کردن دستگاه، دستگاه را خاموش و سیم آنرا از برق بکشید.
- چنانچه در هنگام کار با دستگاه قطراتی از مایع تزریقی یا دیگر مواد بر روی دستگاه پاشیده شده است بلافاصله لکه ها را با یک پارچه مرطوب تمیز کنید.
- دستگاه را یک پرید مشخص با یک دستمال مرطوب تمیز کنید برای انجام این کار نکات زیر را رعایت کنید:
- از غوطه ور کردن پمپ در آب خودداری کنید.
- از پاک کننده های ارگانیک مانند تینر و الکل در تمیز کردن سطح دستگاه استفاده نکنید.

## دستگاه پمپ سرنگ فرزیوس

### کاربرد دستگاه

دستگاه پمپ سرنگ به منظور تزریق های دقیق و مداوم و با سرعت مشخص انواع داروهای شیمی درمانی، آنتی بیوتیکهای خاص که (نیاز به تنظیم سرعت تزریق دارند) داروهای قلب و عروق که (نیاز به کنترل دقیق سرعت تزریق دارند) و یا پمپ کردن شیر و داروهای خوراکی به لوله گوارش نوزادان به کار می رود.

### روش استفاده صحیح

- ابتدا دستگاه را روشن و سپس کلید ← می زنی پس با دکمه ↵ میزان میلی لیتر را با ▲▼ کم و زیاد می کنی و سپس OK را ۲ بار فشار میدهم.
- جهت بولوس از <<<< استفاده می کنیم.
- جهت خاموش کردن دستگاه ابتدا کلید stop و بعد off را فشار میدهم.

### نکات ایمنی

- ❖ از بکارگیری دستگاه در محلهای مرطوب و یا زمین خیس به منظور جلوگیری از ایجاد اتصال کوتاه خودداری کنید.
- ❖ از بکارگیری پمپ یا نگهداری آن در محل نگهداری مواد شیمیایی یا جاهایی که گازهای بیهوشی قابل انفجار وجود دارد، خودداری کنید.
- ❖ برای بلند کردن پمپ از گیره سرنگ یا لغزنده آن استفاده نکنید.
- ❖ از بیش از ظرفیت پرکردن سرنگهای ۵۰ میلی لیتری بیش از ظرفیت آنها خودداری کنید چرا که ممکن است سرنگ در محل خود به طور کامل قرار نگیرد.
- ❖ همواره از پریزهای دارای اتصال زمین (ارت) جهت اتصال دستگاه به برق استفاده کنید.
- ❖ هیچگاه از سیمهای رابط جهت اتصال دستگاه به برق استفاده ننمائید.
- ❖ در صورت وارد آمدن ضربه به پمپ و یا سقوط آن از بکارگیری مجدد دستگاه قبل از تایید پرسنل سرویس خودداری کنید.
- ❖ مطمئن شوید که دو شاخه برق دستگاه بعد از شستشو و قبل از استفاده مجدد کاملاً خشک باشد. (برای اینکار از خشک کننده ها پمپ باد یا سشوار استفاده نکنید).
- ❖ از فشار آوردن بر روی لامپ های آلام و لامپهای نشانگر عملکرد دستگاه در هنگام شستشو خودداری کنید.
- ❖ از قراردادن پمپ در مکانهای زیر خودداری کنید:

- در مقابل نور مستقیم خورشید یا در معرض نورهای شدید دیگر
- در محلهایی که نوسان فشار هوا وجود دارد.
- در محلهایی که گازهای مخرب یا گرد و غبار وجود دارد.
- در محلهایی که لرزش وجود دارد و یا سطح به صورت ناهموار است.
- در نزدیکی بخاری یا وسایل گرم کننده دیگر.
- در معرض افشانه های آب.
- در نزدیکی رادیو و تلویزیون یا وسایل الکترونیکی با فرکانس بالا مثل تلفن همراه یا دستگاههای ELECTRO SURGERY
- به دکمه های روی دستگاه فشار بیش از حد وارد ننماید.
- این دستگاه مجهز به باتری است، به منظور جلوگیری از خراب شدن باتری لازم است هفته ای یکبار با وصل کردن دستگاه به برق AC باتری را شارژ کنید.
- همواره از این دستگاه در محلهایی با درجه حرارتیهای بین ۱۰ تا ۴۰ درجه سانتی گراد و رطوبت ۳۰ تا ۸۵٪ استفاده کنید.
- شرایط محیطی جهت انبارش این دستگاه در کارتن باید به صورت زیر است:
- درجه حرارت بین ۱۰- تا ۴۵ درجه سانتی گراد.
- رطوبت بین ۳۰ تا ۹۵٪

#### دستور العمل تمیز / ضد عفونی کردن دستگاه

- همواره قبل از تمیز کردن دستگاه، دستگاه را خاموش و سیم آنرا از برق بکشید.
- چنانچه در هنگام کار با دستگاه قطراتی از مایع تزریقی یا دیگر مواد بر روی دستگاه پاشیده شده است بلافاصله لکه ها را با یک پارچه تمیز کنید در غیر اینصورت عمل تزریق ممکن است دقیق انجام نشود.
- دستگاه را هر از چند گاهی براساس یک پروتکل مشخص با یک دستمال مرطوب تمیز کنید برای انجام این کار نکات زیر را رعایت کنید:
- از غوطه ور کردن پمپ در آب خودداری کنید.
- از نابود کننده های ارگانیک مانند تینر و الکل جهت تمیز کردن دستگاه استفاده نکنید.



## دستگاه دیالیز FRESENIUS مدل B-۴۰۰۸

### کاربرد و مشخصات

دستگاه دیالیز FRESENIUS مدل B-۴۰۰۸ امکان استفاده از کنسانتره بی کربنات خشک بصورت Online را داشته و تهیه پروفیل های سدیم و اولترافیلتراسیون را ممکن می سازد.

### روش استفاده صحیح

- ۱- در ابتدا با استفاده از دکمه ON/OFF که در روی صفحه اصلی دستگاه وجود دارد ، دستگاه را روشن می کنیم.
- ۲- پمپ قرمز رنگ را در داخل محلول مورد نظر قرار می دهیم و اگر از بافر بی کربنات استفاده می کنیم Bibag را در محل مخصوص آن قرار داده ، سپس چراغ دستگاه ، چشمک زن شده که با فشردن دکمه تست دستگاه قسمت های مختلف خود را تست می نماید.
- ۳- پس از انجام این تست ، دستگاه پیغام test pass را می دهد که نمایانگر این است که دستگاه مشکل فنی ندارد.
- ۴- سپس دستگاه را ست و هواگیری می نمائیم.
- ۵- پس از پایان تست با فشردن دکمه Prime که چشمک زن شده است با دور پمپ / min ۱۸۰ ml انجام می شود.
- ۶- پس از پرایم کامل با یک لیتر سرم نرمال سالین و تنظیم مقادیر UF ، درجه حرارت ، زمان و کانداکتیویته ، دستگاه آماده اتصال بیمار می باشد.

### روشهای تمیز / ضد عفونی / استریل کردن دستگاه

دستگاه از دو قسمت داخلی و خارجی تشکیل شده است که سطوح خارجی دستگاه با استفاده از گاز ساده آغشته به الکل ۴۸٪ به طور کامل تمیز و ضد عفونی می شوند. قسمت های داخلی دستگاه در ابتدای شروع به کار دستگاه با استفاده از برنامه Rinse شستشو می شوند و در پایان هر عمل همودیالیز با استفاده از برنامه Disinfection و محلول پرسیدین ۳/۵٪ شستشو و ضد عفونی و رسوب زدایی می شود.



هشدارهاي دستگاه همودیالیز مارک FRESENIUS مدل B-۴۰۰۸

تکرار	زمان اختار پس از روشن کردن دستگاه (دقیقه)	راه حل ممکن	علت	هشدار صوتي دستگاه (ALARM)
—	—	کلیه Flow را روشن کنید	در سیستم dialysate هوا وجود دارد.	Air in system
—	—	با فشار کلید Dialysis تأیید کنید. یک برنامه شستشو اجرا کنید. به پیام Fillprogram نیز رجوع کنید.	ردیاب نشت خونی آلوده است یا مقدار هوای زیادی در سیستم dialysate وجود دارد.	BLD dimness warning
—	—	سیستم کنسانترت را کنترل کنید.	محلول کنسانتره وصل نشده است.	Connect Conc Line
—	—	اتصالها را به دیالیزر وصل کنید. کلید Confirm را فشار دهید.	اتصالهای dialysate (محلول دیالیز) همچنان در interlock قرار گرفته اند.	Dialines not conn.
—	—	با فشار کلید Dialysis Start زودن خودکار هوا (Fill program end) را تأیید کنید. چنانچه پیام به طور مداوم نمایش داده می شود در مان را متوقف کرده و واحد سرویس دهنده را خبر کنید. عدم انجام این امر ممکن است باعث خطای بالانسینگ (مقدار اشتباه UF) شود.	در سیستم dialysate هوا وجود دارد. حدهای TMP خاموش و روشن می شوند و فعال نیستند.	Fillprogram
۳۰ دقیقه ۴۵ دقیقه ۶۰ دقیقه (SETUP)	۳۰ دقیقه ۴۵ دقیقه ۶۰ دقیقه (SETUP)	کلید Dialysis Start را فشار دهید. (مگر اینکه جریان در لحظه دلخواه باشد) یا جریان Dialysate را وصل کنید.	جریان Dialysate قطع شده است.	Flow off warning

## بیمارستان شهدای یافت آباد

دفتر بهبود کیفیت



تکرار	زمان اختار پس از روشن کردن دستگاه (دقیقه)	راه حل ممکن	علت	هشدار صوتی دستگاه (ALARM)
—	—	توالی صحیح عمل را رعایت کنید.	در صورتیکه نتیجه ای حاصل نشود نمایش داده می شود.	Funct. Not allowed
—	—	کلید Dialysis Start را فشار دهید. (بدون heparization)، یا سرنگ جدیدی نصب کنید. (به گفتار ۴/۳/۸ هشدار پمپ هپارین رجوع کنید.)	سرنگ هپارین به وضعیت نهایی خود رسیده است. خطای پمپ هپارین	Heparin pump alarm
۱۰ دقیقه یا ۳۰ دقیقه (SETUP)	۰ دقیقه یا ۳۰ دقیقه (SETUP)	کلید Dialysis Start را فشار دهید. بجز زمانی که خواسته باشیم UF خاموش باشد. یا با فشار کلید UF I/O، Ultrafiltration را روشن کنید.	UF خاموش است.	NO-UF
۱۰ دقیقه	۱۰ دقیقه	پروفیلها را دوباره شروع کنید. یا با فشار کلید Dialysis Start به متوقف کردن آنها ادامه دهید.	پروفیلها متوقف شده اند.	Profiles Paused (غیر قابل استفاده برای دستگاههای B ۴۰۰۸ بدون پروفیل)
۳۰ دقیقه	۲ دقیقه	کلید Dialysis Start را فشار دهید. مقدار UF را کم کنید یا مقدار پمپ خون را افزایش دهید.	در مقایسه با مقدار تحویل دهی پمپ خون مقدار UF بسیار بالاست.	Relation BPR/UFR?
—	۱ دقیقه	Interlock shunt را ببندید.	Interlock shunt باز شده است.	Shunt Cover Open
—	—	کلید Dialysis Start را فشار دهید.	UF Time گذشته است و UF Goal به اتمام رسیده است. پمپ UF فعالیت نمی کند.	UF-Goal reached



## دستگاه ساکشن AMEDA مدل UNIVERSAL

### کاربرد و مشخصات

دستگاه ساکشن با ایجاد خلاء جهت جمع آوری مایعات زاید بدن 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 شدند 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 ضد عفونی کردن قسمت‌های مختلف دستگاه، اجزاء دستگاه را به روش های زیر مورد بازرسی قرار دهید تا از صحت عملکرد آنها مطمئن شوید.
- لوله های ساکشن را با انگشتان فشار داده و لمس کنید تا از سلامت آنها مطمئن شوید.
- رگلاتور Vacuum را در جهت حرکت عقربه های ساعت تا آنجا که متوقف شود بچرخانید.
- در این حالت گیج خلاء باید حداکثر خلاء را که در داده های فنی برای پمپ ساکشن مشخص شده است را نشان دهد.
- شیشه های ساکشن را از نظر وجود شکستگی و ترک بازرسی کنید.
- از اتصال صحیح شیلنگ های سیلیکونی به شیشه ساکشن و مدار خلاء جهت عملکرد صحیح شیر ایمن اطمینان حاصل کنید.

### نکات ایمنی

- ❖ به هنگام دفع زباله ها به نکات زیر در مورد قطعات ساکشن توجه نمایید.
- ❖ از بکارگیری این دستگاه در مکانهایی که خطر انفجار وجود دارد خودداری کنید.

### روشهای تمیز / ضد عفونی کردن دستگاه

قسمتهای زیر باید به صورت متناوب تمیز شوند.

#### ۱- سطح خارجی دستگاه:

برای تمیز کردن سطح خارجی پمپ از پارچه مرطوب استفاده کنید و از بکارگیری پاک کننده ها و ضد عفونی کننده های غلیظ بپرهیزید.

#### ۲- قطعات پلاستیکی:





شیشه های ساکشن و سرپوشهایی که مانع از لبریز شدن مواد داخل شیشه ساکشن می شوند و همچنین لوله های اتصال را می توانید برای مدت ۴ دقیقه در دمای ۱۳۴ درجه اتوکلاو کنید.

۳- لوله ها:

پمپهای ساکشن معمولاً مجهز به لوله های داخلی و خارجی از جنس سیلیکون هستند. این لوله ها را به جز لوله های مصرفی خاص بعد از استفاده از دستگاه ابتدا با آب شستشو داده سپس ضدعفونی و بعد اتوکلاو کنید.

۴- شیشه های ساکشن در صورتی که از جنس پلی سولفون یا پلی کربنات ساخته شده باشند ، می توانید به یکی از روشهای زیر ضدعفونی کنید:

- اتوکلاو کردن در دمای ۱۳۴ درجه دو مدت زمان ۴ دقیقه.

- جوشاندن (مدت ۵ دقیقه).

- استفاده از دستگاه شستشو و ضدعفونی کننده.

- توسط مواد شیمیایی

از بکارگیری پاک کننده های دارای فنل برای نظافت شیشه ها خودداری کنید.

- دقت کنید که بعد از هر بار شستشوی شیشه های ساکشن این شیشه ها را به دقت تحت بازرسی چشمی قرار دهید تا آثار شکستگی در آنها نباشد.



## دستگاه ساکشن MEDELA مدل ۳۰ BASIC

### کاربرد و مشخصات

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

### روش استفاده صحیح

۱- دقت کنید که حتی لوله های سیلیکون داخلی و خارجی دستگاه ممکن است بعد از اینکه چند بار اتوکلاو شدند 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 ضد عفونی کردن قسمتهای مختلف دستگاه، قسمتهای مختلف دستگاه را به روش های زیر مورد بازرسی قرار دهید تا صحت عملکرد آنها مطمئن شوید.

۳- لوله های ساکشن را با دستانتان لمس کنید تا از سلامت آنها مطمئن شوید.

۴- رگلاتور Vacuum را در جهت حرکت عقربه های ساعت تا آنجا که متوقف شود بچرخانید.

۵- در این حالت گیج خلا باید حداکثر خلا را که در داده های فنی برای پمپ ساکشن مشخص شده است نشان دهد.

۶- شیشه های ساکشن را از نظر وجود شکستگی یا عوض شدن مشکل آنها بازرسی کنید.

۷- بازرسی های فوق را هر چند یکبار تکرار کنید.

۸- عملکرد پمپهای ساکشن باید سالی یکبار کنترل شود.

### نکات ایمنی

۱- به هنگام دفع زباله ها به نکات زیر در مورد قطعات ساکشن توجه نمایید.

۲- پمپ های ساکشن به طور عمده از فلزات و پلاستیکهایی 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.

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

### روشهای تمیز / ضد عفونی / استریل کردن دستگاه

۱- قسمتهای زیر باید به صورت پرئودیک تمیز شوند.

- سطح خارجی دستگاه:

برای تمیز کردن سطح خارجی پمپ از پارچه مرطوب استفاده کنید و از بکارگیری پاک کننده ها و ضد عفونی کننده های غلیظ پرهیزید.



- قطعات پلاستیکی:

شیشه های ساکشن و سرپوشهایی که مانع از لبریز شدن مواد داخل شیشه ساکشن می شوند و همچنین لوله های اتصال را می توانید برای مدت ۱۰ دقیقه در دمای ۱۳۴ درجه اتوکلاو کنید.

- لوله ها:

پمپهای ساکشن مدلا مجهز به لوله های داخلی و خارجی از سیلیکون هستند این لوله ها را به جز لوله های مصرفی خاص بعد از استفاده از دستگاه ابتدا با آب شستشو داده سپس ضدعفونی و بعد اتوکلاو کنید.

- شیشه های ساکشن در صورتی که از جنس پلی سولفون ساخته شده باشند:

این شیشه ها از جنس پلی سولفون ساخته شده اند و در برابر ضربه خوردن و دما تا حد ۱۵۰ درجه و ۱۴۰ درجه در بخار مقاومند. از نگهداری این شیشه ها در محلهایی که بارهای فیزیکی سنگین بر روی آنها باشد خودداری کنید. این شیشه ها را می توانید به یکی از روشهای زیر ضدعفونی کنید:

- اتوکلاو کردن در دمای ۱۳۴ درجه در مدت ۱۰ دقیقه جوشاندن (نزدیک به ۵ دقیقه) استفاده از دستگاه شستشو و ضدعفونی کننده

Medella/Meiko

- از بکارگیری پاک کننده های دارای فنل برای نظافت شیشه هایی از جنس پلی سولفین خودداری کنید.

- چنانچه شیشه های ساکشن از جنس (پلی کربنات) ساخته شده باشند باید به روش زیر تمیز و ضدعفونی شوند:

- برای شستشو و ضدعفونی کردن این نوع شیشه ها به هیچ وجه از اتوکلاو استفاده نکنید. توجه داشته باشید ماکزیمم دمای شستشوی آنها ۱۰۰ درجه است. جهت ضدعفونی طبق دستورالعمل کمیته کنترل عفونت رفتار شود.

- بعد از هر بار شستشوی شیشه های ساکشن این شیشه ها را به دقت تحت بازرسی چشمی قرار دهید تا آثار شکستگی در آنها نباشد.



## دستگاه ساکشن MEDELA مدل VARIO

### کاربرد و مشخصات

دستگاه ساکشن با ایجاد خلاء به کمک سیستم سیلندر - پیستون ، جهت جمع آوری مایعات و توشحات بدن در حین عملهای جراحی بکار می رود. این دستگاه قابلیت جمع آوری نرخ حجمی حداکثر معادل ۱۸ lit/min از مایعات را دارد.

### روش استفاده صحیح

- از بسته بودن درب شیشه های ساکشن و وجود شناور بازدارنده ظروف اطمینان حاصل نمایند.
- برای شروع کار با ساکشن ابتدا دو شاخه را به برق زده و کلید را در حالت ۱ قرار میدهیم.
- آنگاه VACUUM فشار هوا را به میزان مورد ن d از انتخاب نموده که برای این کار باید VACUUM را به سمت داخل فشار داده سپس میزان مورد نیاز را انتخاب کنید .

### نکات ایمنی

- ❖ پس از استریل کردن دربهای ظروف، شناور بازدارنده ظروف (مخروطی شکل) حتماً باید نصب گردد در غیر اینصورت مایع به داخل دستگاه وارد میشود.
- ❖ دقت کنید که لوله های سیلیکونی داخلی و خارجی دستگاه ممکن است بعد از چند بار اتوکلاو پاره شده و دچار نشی شوند لذا لازم است همگی لوله ها قبل از استفاده کنترل و در صورت نیاز تعویض کنید.
- ❖ بعد از هر بار شستشو و ضد عفونی قسمتهای مختلف دستگاه از جمله شیشه ها و ..... را از نظر وجود شکستگی یا تغییر در شکل ظاهری آنها مورد بازرسی قرار دهید تا از صحت عملکرد آنها مطمئن شوید.
- ❖ از اتصال صحیح لوله بیمار و لوله شیشه و شیر ایمنی مطمئن شوید.

### روشهای تمیز / ضد عفونی / استریل کردن دستگاه

پس از استریل کردن دربهای ظروف، شناور بازدارنده ظروف (مخروطی شکل) حتماً باید نصب گردد. در غیر اینصورت مایع به داخل دستگاه وارد میشود.

قسمتهای زیر باید به صورت متناوب تمیز و ضد عفونی یا استریل شوند.

#### ۱- سطح خارجی دستگاه:

برای تمیز کردن سطح خارجی پمپ از پارچه آغشته به الکل ۷۰٪ استفاده کنید و از بکارگیری پات کننده ها و ضد عفونی کننده های غلیظ بپرهیزید.

#### ۲- قطعات پلاستیکی:



ظروف ، درب ظروف و شیلنگهای سیلیکونی در دمای ۱۳۴ درجه سانتی گراد بمدت ۱۰ دقیقه قابل اتوکلاو میباشد. همچنین ظروف را میتوان بوسیله محلولهای شوینده فاقد فنل استریل کرد .

۳- لوله ها:

پمپهای این ساکشن مجهز به لوله های داخلی و خارجی از جنس سیلیکون هستند این لوله ها را به جز لوله های مصرفی خاص بعد از استفاده از دستگاه ابتدا با آب شستشو داده ، سپس ضدعفونی و بعد استریل کنید.

۴- شیشه های ساکشن در صورتی که از جنس پلی سولفون / پلی کربنات ساخته شده باشند:

این شیشه ها در برابر ضربه و دمای بخار تا حد ۱۵۰ درجه سانتی گراد مقاومند. از نگهداری این شیشه ها در محلهایی که بارهای فیزیکی سنگین بر روی آنها باشد خودداری کنید. این شیشه ها را می توانید به یکی از روشهای زیر ضدعفونی کنید:

- اتوکلاو کردن در دمای ۱۳۴ درجه به مدت ۴ دقیقه

- جوشاندن (نزدیک به ۵ دقیقه)

از بکارگیری پاک کننده های دارای فنل برای نظافت شیشه هایی از جنس پلی سولفون خودداری کنید.

۵- چنانچه شیشه های ساکشن از جنس پلی استایرین (PS) ساخته شده باشند باید به روش زیر تمیز و ضدعفونی شوند.

- برای شستشو و ضدعفونی کردن این نوع شیشه ها به هیچ وجه از اتوکلاو استفاده نکنید. توجه داشته باشید ماکزیمم دما برای شستشوی این نوع شیشه ها ۱۰۰ درجه سانتی گراد است.

۶- قطعات اسقاطی دستگاه را پس از ضدعفونی دور بیندازید.

## دستگاه ساکشن شفامدل V-۸۰۰

### کاربرد و مشخصات

دستگاه ساکشن با ایجاد خلاء به کمک سیستم پیستون - سیلندر جهت جمع آوری مایعات و ترشحات بدن در حین انواع عملهای جراحی نظیر جراحی پلاستیک و جراحی های عصبی به کار می رود. این دستگاه قابلیت جمع آوری نرخ حجمی حداکثر معادل ۸ lit/min از مایعات را دارد.

### روش استفاده صحیح

- ۱- دقت کنید که حتی لوله های سیلیکون داخلی و خارجی دستگاه ممکن است بعد از اینکه چند بار اتوکلاو شدند شکننده شوند و یا در دراز مدت دچار نشتی شوند لذا لازم است همه لوله ها قبل از کاربرد کنترل شوند و در صورت نیاز تعویض شوند.
- ۲- بعد از هر بار شستشو و ضد عفونی کردن قسمتهای مختلف دستگاه، قسمتهای مختلف دستگاه را به روش های زیر مورد بازرسی قرار دهید تا از صحت عملکرد آنها مطمئن شوید.
- ۳- لوله های ساکشن را با دستانتان لمس کنید تا از سلامت آنها مطمئن شوید.
- ۴- رگلاتور Vacuum را در جهت حرکت عقربه های ساعت تا آنجا که متوقف شود بچرخانید.
- ۵- در این حالت گیج خلا باید حداکثر خلا را که در داده های فنی برای پمپ ساکشن مشخص شده است نشان دهد.
- ۶- شیشه های ساکشن را از نظر وجود شکستگی یا عوض شدن مشکل آنها بازرسی کنید.

### نکات ایمنی

- ❖ دقت کنید که لوله های سیلیکونی داخلی و خارجی دستگاه ممکن است بعد از چند بار اتوکلاو پاره شده و دچار نشتی شوند لذا لازم است همگی لوله ها قبل از استفاده کنترل و در صورت نیاز تعویض کنید.
- ❖ بعد از هر بار شستشو و ضد عفونی قسمتهای مختلف دستگاه از جمله شیشه ها و ... را از نظر وجود شکستگی یا تغییر در شکل ظاهری آنها مورد بازرسی قرار دهید تا از صحت عملکرد آنها مطمئن شوید.
- ❖ فیلتر سرامیکی باکتریال هر سه ماه یکبار نیاز به تعویض را دارد. در صورتیکه مایعات به فیلتر نفوذ کند فیلتر بلافاصله باید تعویض شود.

### روشهای تمیز / ضد عفونی / استریل کردن دستگاه

- ۱- قسمتهای زیر باید به صورت پرئودیک تمیز شوند.
- سطح خارجی دستگاه: برای تمیز کردن سطح خارجی پمپ از پارچه مرطوب استفاده کنید و از بکارگیری پاک کننده ها و ضد عفونی کننده های غلیظ بپرهیزید.
- قطعات پلاستیکی:



شیشه های ساکشن و سرپوشهایی که مانع از لبریز شدن مواد داخل شیشه ساکشن می شوند و همچنین لوله های اتصال را می توانید برای مدت ۱۰ دقیقه در دمای ۱۳۴ درجه اتوکلاو کنید.

- لوله ها:

پمپهای ساکشن مدلا مجهز به لوله های داخلی و خارجی از سیلیکون هستند این لوله ها را به جز لوله های مصرفی خاص بعد از استفاده از دستگاه ابتدا با آب شستشو داده سپس ضدعفونی و بعد اتوکلاو کنید.

- شیشه های ساکشن در صورتی که از جنس پلی سولفون ساخته شده باشند:

این شیشه ها از جنس پلی سولفون ساخته شده اند و در برابر ضربه خوردن و دما تا حد ۱۵۰ درجه و ۱۴۰ درجه در بخار مقاومند. از نگهداری این شیشه ها در محلهایی که بارهای فیزیکی سنگین بر روی آنها باشد خودداری کنید. این شیشه ها را می توانید به یکی از روشهای زیر ضدعفونی کنید:

- اتوکلاو کردن در دمای ۱۳۴ درجه در مدت ۱۰ دقیقه

- جوشاندن (نزدیک به ۵ دقیقه)

- استفاده از دستگاه شستشو و ضدعفونی کننده Medella/Meiko

- با کمک مواد شیمیایی

- از بکارگیری پاک کننده های دارای فنل برای نظافت شیشه هایی از جنس پلی سولفین خودداری کنید.

- چنانچه شیشه های ساکشن از جنس پلی کربنات (PC) ساخته شده باشند باید به روش زیر تمیز و ضدعفونی شوند:

- برای شستشو و ضدعفونی کردن این نوع شیشه ها به هیچ وجه از اتوکلاو استفاده نکنید. توجه داشته باشید ماکزیمم دمای شستشوی آنها ۱۰۰ درجه است.

- دقت کنید که بعد از هر بار شستشوی شیشه های ساکشن این شیشه ها را به دقت تحت بازرسی چشمی قرار دهید تا آثار شکستگی در آنها نباشد.

## دستگاه ساکشن صا ایران مدل MEDICA

### کاربرد و مشخصات

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

### روش استفاده صحیح

۱- دقت کنید که حتی لوله های سیلیکون داخلی و خارجی دستگاه ممکن است بعد از اینکه چند بار اتوکلاو شوند، شکننده گردیده و یا در دراز مدت دچار نشستی 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 ضد عفونی کردن ، قسمتهای مختلف دستگاه را به روش های زیر مورد بازرسی قرار دهید تا از صحت عملکرد آنها مطمئن شوید.

۳- لوله های ساکشن را با دستانتان لمس کنید تا از سلامت آنها مطمئن شوید.

۴- رگلاتور Vacuum را در جهت حرکت عقربه های ساعت تا آنجا که متوقف شود بچرخانید.

۵- در این حالت گیج خلا باید حداکثر خلا را که در داده های فنی برای پمپ ساکشن مشخص شده است نشان دهد.

۶- شیشه های ساکشن را از نظر وجود شکستگی یا عوض شدن مشکل آنها بازرسی کنید.

### نکات ایمنی

❖ پمپ های ساکشن به طور عمده از فلزات و پلاستیکهایی 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.

### روشهای تمیز / ضد عفونی / استریل کردن دستگاه

قسمتهای زیر باید به صورت پر یو دیک تمیز شوند

۱- سطح خارجی دستگاه:

برای تمیز کردن سطح خارجی پمپ از پارچه مرطوب استفاده کنید و از بکارگیری پاک کننده ها و ضد عفونی کننده های غلیظ پرهیزید.

۲- قطعات پلاستیکی:



شیشه های ساکشن و سرپوشهایی که مانع از لبریز شدن مواد داخل شیشه ساکشن می شوند و همچنین لوله های اتصال را می توانید برای مدت ۴ دقیقه در دمای ۱۳۴ درجه اتوکلاو کنید.

۳- لوله ها:

پمپهای ساکشن مدلا مجهز به لوله های داخلی و خارجی از سیلیکون هستند این لوله ها را به جز لوله های مصرفی خاص بعد از استفاده از دستگاه ابتدا با آب شستشو داده سپس ضدعفونی و بعد اتوکلاو کنید.

۴- شیشه های ساکشن در صورتی که از جنس پلی سولفون یا پلی کربنات ساخته شده باشند:

در برابر دما تا حد ۱۵۰ درجه و ۱۴۰ درجه مقاومند. از نگهداری این شیشه ها در محلهایی که بارهای فیزیکی سنگین بر روی آنها باشد خودداری کنید. این شیشه ها را می توانید به یکی از روشهای زیر ضدعفونی کنید:

- اتوکلاو کردن در دمای ۱۳۴ درجه در مدت ۴ دقیقه

- جوشاندن (نزدیک به ۵ دقیقه)

- استفاده از دستگاه شستشو و ضدعفونی کننده

- توسط مواد شیمیایی

از بکارگیری پاک کننده های دارای فنل برای نظافت شیشه هایی از جنس پلی سولفین خودداری کنید.

چنانچه شیشه های ساکشن از جنس پلی استایرین (PS) ساخته شده باشند باید به روش زیر تمیز و ضدعفونی شوند:

- برای شستشو و ضدعفونی کردن این نوع شیشه ها به هیچ وجه از اتوکلاو استفاده نکنید. توجه داشته باشید ماکزیمم دمای شستشوی آنها ۱۰۰ درجه است.

- بعد از هر بار شستشوی شیشه های ساکشن این شیشه ها را به دقت تحت بازرسی چشمی قرار دهید تا آثار شکستگی در آنها نباشد.

## دستگاه ساکشن MEDAP

### کاربرد و مشخصات

دستگاه ساکشن با ایجاد خلاء جهت جمع آوری مایعات زاید بدن به کار می رود.

### روش استفاده صحیح

- ابتدا دو شاخه برق را به پریز متصل می نماییم.
- پس از وصل کردن لوله ساکشن و آماده بودن جهت ساکشن با کیلید چرخشی روی دستگاه آن را روشن می نماییم.
- با رگولاتور High / Vacuum (پیچ طوسی رنگ) روی دستگاه، مکش دستگاه را تنظیم می نماییم
- بعد از اتمام استفاده دستگاه را خاموش کنید.

### نکات ایمنی

- ❖ پمپ های ساکشن به طور عمده از فلزات و پلاستیکهایی 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.

### روشهای تمیز / ضد عفونی کردن دستگاه

قسمتهای زیر باید به صورت متناوب تمیز شوند.

۱- سطح خارجی دستگاه:

برای تمیز کردن سطح خارجی پمپ از پارچه مرطوب استفاده کنید و از بکارگیری پاک کننده ها و ضد عفونی کننده های غلیظ بپرهیزید.

۲- قطعات پلاستیکی:

شیشه های ساکشن و سرپوشهایی که مانع از لبریز شدن مواد داخل شیشه ساکشن می شوند و همچنین لوله های اتصال را می توانید برای مدت ۴ دقیقه در دمای ۱۳۴ درجه اتوکلاو کنید.

۳- لوله ها:

۳- پمپهای ساکشن معمولاً مجهز به لوله های داخلی و خارجی از جنس سیلیکون هستند. این لوله ها را به جز لوله های مصرفی خاص بعد از استفاده از دستگاه ابتدا با آب شستشو داده سپس ضد عفونی و بعد اتوکلاو کنید.

۴- شیشه های ساکشن در صورتی که از جنس پلی سولفون یا پلی کربنات ساخته شده باشند ، می توانید به یکی از روشهای زیر ضدعفونی کنید:

- اتوکلاو کردن در دمای ۱۳۴ درجه دو مدت زمان ۴ دقیقه.

- جوشاندن (مدت ۵ دقیقه).

- استفاده از دستگاه شستشو و ضدعفونی کننده.

- توسط مواد شیمیایی

از بکارگیری پاک کننده های دارای فنل برای نظافت شیشه ها خودداری کنید.

- دقت کنید که بعد از هر بار شستشوی شیشه های ساکشن این شیشه ها را به دقت تحت بازرسی چشمی قرار دهید تا آثار شکستگی در آنها نباشد.

## دستگاه ونتیلاتور Bennett مدل ۲۶۰/۲۴۰

### کاربرد و مشخصات

کنترل دقیق جریان و فشار راه هوایی و میزان اکسیژن در سیکل تنفسی بیماران با استفاده از مخلوط کردن گازها اساس کار این دستگاه را تشکیل می دهد. هدایت جریان گاز و فشرده و مخلوط سازی آن با گازهای تنفسی مورد نیاز بیمار و هدایت جریان گاز از مخزن ذخیره تا مدار تنفسی بیمار از جمله عملیاتی است که در این دستگاه از طریق دو سیستم مرتبط نیوماتیکی و کنترل الکترونیکی انجام می شود.

### روش استفاده صحیح

- ۱- دستگاه را به برق وصل کنید و رابط اکسیژن دستگاه را به اکسیژن سانترال وصل نمایید .
- ۲- کلید ON/ OFF دستگاه ونتیلاتور در پشت دستگاه در سمت راست کنار سیم برق را روشن می کنیم .
- ۳- پیچ سمت راست و پایین صفحه نمایشگر جهت تنظیم داده ها می شود .
- ۴- کلید تغییرات با دکمه ACCEPT وارد حافظه دستگاه می کنیم تا این داده ها به بیمار داده شود .
- ۵- کدهای دستگاه در قسمت بالا و وسط قرار دارد که انتخاب می شود ( بر حسب دستگاه به دستور پزشک متخصص بیهوشی )
- ۶- حال با انتخاب میزان T.V ، FIO<sub>2</sub> ، RR PF بر حسب دستور پزشک متخصص بیهوشی و نهایتاً ENTER شده و دستگاه شروع به کار می نماید .
- ۷- ( الف ) T.V ( TIDAL VOLUME ) مقدار حجمی که در دقیقه توسط دستگاه به بیمار داده می شود .  
( ب ) RR ( Respiratory Rate ) تعداد تنفس در دقیقه می باشد  
( ج ) p.f ( peak flow ) شدت جریان در ورودی می باشد  
( د ) p.s sensitivity ( ) هر گاه بیمار در حالت یا مودی قرار داشته باشد که دم دستگاه با تلاش بیمار آغاز گردد باید فشار لازم برای شروع به کار ونتیلاتور بررسی گردد .  
( س ) %O<sub>2</sub> درصد اکسیژن را می توان تنظیم کرد .
- ۸- صفحه اصلی دستگاه از سه قسمت کاملاً مجزا تشکیل شده است که قسمت وسط مانیتور می باشد که به نام ventilator seting ، در این قسمت ، اوپراتور می تواند اطلاعات مختلف را به دستگاه وارد کند .
- ۹- قسمت patient data مانیتور نمودن اطلاعات بیمار را نشان می دهد و تنظیم فشار بصورت خط کشی مدرج در سمت چپ دستگاه می باشد که بصورت مدرج از مثبت صفر الی ۹۰ سانتیمتر آب می باشد و منفی صفر الی ۱۰ سانتیمتر آب تنظیم می شود .  
ونتیلاتور setingventilator مربوط به آلامهای مختلف دستگاه می باشد .
- تنظیم آلام دستگاه

HIGH- PRESSUR -LIMIT هر گاه فشار راه هوایی بیش از مقدار تنظیم شده باشد . که مقدار آن ۱۵-۱۰ تا بیشتر از فشار راه هوایی بیمار تنظیم می شود.

LOW INSPIRATORY PRESSUR هر گاه فشار راه هوایی کمتر از مقدار تنظیم شده باشد آلام میزند که مقدار آن ۱۵-۱۰ تا کمتر از فشار راه هوایی بیمار تنظیم می شود .

تعداد تنفس ضرب در حجم تنفس HIGH RESPRATORY RATE تعداد تنفس بیش از مقدار تنظیم شده باشد آلام میزند که مقدار آن ۳۵ می باشد . Minute valume که مقدار آن به این ترتیب است که RR را ضرب در TV می کنیم و مقدار بدست آمده را نصف کرده که این مقدار را در دستگاه در قسمت آلامینگ تنظیم می کنیم .

### روشهای تمیز / ضد عفونی کردن دستگاه

- قسمت بیرونی دستگاه باید بلافاصله بعد از استفاده برای هر بیمار تمیز شود. برای این کار از مواد باکتری کش که در عین حال خواص پاک کنندگی نیز دارند مانند محلول LPH می توان استفاده کرد.
- برای تمیز کردن قسمتهای داخلی دستگاه تلاش نکنید زیرا قسمتهای درونی با هیچ کدام از موارد و روشهای استریل کردن سازگار نمی باشد.
- صافی های باکتریال به هیچ وجه قابل استریل نبوده و هر ۴۸ ساعت مصرف باید تعویض گردند. مگر در مواردی که چند بار مصرف باشند.
- لوله های خرطومی مسیر اصلی تنفس در صورت چند بار مصرف بودن قابلیت استریل شدن با گاز اتیلن اکساید و یا اتوکلاو را دارند.
- برای ضد عفونی و استریل کردن حس گر جریان باید از گاز اتیلن اکساید و یا استریل کننده های شیمیایی استفاده کرد. هرگز دمایی بالاتر از ۶۰ درجه سانتی گراد را نباید در حین فرایند تمیزکاری به کار برد.

## راهنمای کاربری دستگاه گلوکومتر اکیوچک مدل اکتیو

### کاربرد 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، کد را 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.
- نشان دار کردن تست: بعد از اینکه دستگاه نتیجه تست را نشان داد با زدن دکمه S علامت سیب کامل ظاهر می شود که این علامت نشان دهنده تست قبل از خوردن غذا است . اگر مجدداً دکمه را فشار دهید علامت سیب گاز زده ظاهر می شود که نشان دهنده تست بعد از خوردن غذا است . با تکرار این عمل علامت ستاره ظاهر می شود که با این علامت می توانید تست مورد نظر خود را مشخص کنید . اگر نتیجه تست خود را با هر یک از این علامت ها نشان دار کنید و سپس دکمه M را بزنید تست شما با همان علامت ها در حافظه ذخیره می شود.
- دستورالعمل کار با اتولانست (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.

### نکات مرتبط با نگهداری دستگاه

قسمت های تشکیل دهنده دستگاه: - جاگذاری باتری: در قسمت پشت دستگاه محفظه ای قرار دارد که محل قرار گرفتن باتری است . نوار سبز رنگ را برداشته و محفظه باتری را ببندید. - کد چیب: کد چیب (قطعه نارنجی) را از قوطی نوار برداشته و



در محل مخصوص خود قرار دهید . با خرید هر بسته جدید کد چیب قدیمی را خارج کرده و کد چیب جدید را درون دستگاه قرار دهید.

### دستور العمل تمیز / ضد عفونی کردن دستگاه

- لنز دستگاه : در قسمت پایین دستگاه محفظه ای قرار دارد که دارای در پوش است و زیر این در پوش لنز دستگاه قرار دارد که در صورت آلوده شدن می توانید با یک گوش پاک کن آغشته به الکل سفید لنز را تمیز کنید. توجه فرمایید که برخورد دست الکلی یا دست خیس با نوار باعث فاسد شدن نوار می شود.

### پیام هایی که در قسمت عددی نمایش داده می شود

LO: نتیجه آزمایش کمتر از mg/dL است.

Hi: نتیجه آزمایش بیشتر از ۶۰۰ mg/dL است.

---- در حال چشمک زدن کد : کد چیب به طور صحیحی در دستگاه قرار نگرفته یا در دستگاه قرار ندارد.

---- memory : میانگین محاسبه نمی شود.

### پیغام های خطا

۱-E نوار تست به طور صحیح یا کامل جاسازی نشده ، نوار تست از دستگاه خارج شده و مجدداً جاسازی نشده است.

۲-E کد چیب دستگاه دیگر

۳-E کد چیب خوانده نمی شود ، کد چیب دستگاه دیگری جاسازی شده است.

۴-E احتمالاً قند خون شما بسیار پایین است ، پنجره اندازه گیری (لنز) بسیار کثیف است نوار تست خم شده و به صورت صاف داخل دستگاه قرار نگرفته است.

۵-E یک نوار تست استفاده شده در دستگاه قرار گرفته ، قرار دادن خون زودتر از علامت قطره خون ، پنجره اندازه گیری کثیف است.

۷-E دستگاه در معرض یک میدان مغناطیسی قوی قرار دارد. (کنار تلفن همراه)

۸-E کد چیب در حین آزمایش بیرون کشیده شده است.

۹-E نوار تست خم شده و یا به طور صحیح در دستگاه قرار نگرفته است.

Err مقدار بسیار کمی خون روی نوار ریخته شده است.

EEE خطای دستگاه

EEE درجه حرارت برای انجام تست خیلی بالا یا خیلی پایین است.

راهنمای کاربری دستگاه انکوباتور YP-90

کاربرد و مشخصات

این دستگاه جهت نگهداری نوزاد در محیطی با شرایط کنترل شده استفاده می شود.

روش استفاده صحیح

- ۱- کلید Power (کنار دستگاه)، را روشن کنید.
- ۲- در این مدل امکان تنظیم پارامتر دمای محفظه وجود دارد.
- ۳- برای تنظیم دمای محفظه ابتدا علامت کلید را فشار دهید. سپس با فشار دادن کلید  $\approx$  نمایشگر دستگاه به حالت چشمک زن در می آید. با استفاده از کلیدهای  $\uparrow$  و  $\downarrow$  دمای موردنظر را تنظیم و دوباره علامت کلید را فشار دهید.
- ۴- در صورت نیاز نداشتن به دستگاه با استفاده از کلید POWER دستگاه را خاموش کنید.

پیام های خطای دستگاه

علت آلارم	روشن نشدن LED
سیستم تغذیه یا فیوزهای دستگاه دچار مشکل شده است	POWER
مشکل فن یا بالا رفتن غیرعادی دمای اطراف فن	FAN
از جای خود AIR یا SKIN یکی از دو سنسور خارج شده یا آسیب دیده است	SENSOR
دمای محفظه بالاتر از ۳۸ درجه است	OVERHEAT
وجود اختلاف بین دمای واقعی و دمای تنظیم شده به دلیل عوامل محیطی یا خرابی دستگاه	DEVIATION
با واحد فنی شرکت تماس بگیرید	SYSTEM

آلارمهای صوتی توسط کلید مربوطه غیرفعال می شود، چراغ مربوط به آلارم در صورت برطرف شدن مشکل خاموش می شود. در صورت برطرف نشدن مشکل پس از ۵ دقیقه مجدد آلارم صوتی فعال می 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 مورد نظر شما را تامین نماید.
- ۳- در صورت استفاده از رطوبت باید از آب مقطر استفاده نمود و بعد از هربار استفاده محفظه شستشو و آب آن تعویض شود.

### روشهای تمیز / ضد عفونی کردن دستگاه

- ۱- هنگام تمیز کردن دستگاه را خاموش کرده و سیم برق را از پریز جدا کنید.
- ۲- پس از پایان کار با دستگاه پروپ را کاملاً پاک کرده و در جای خود قرار می دهیم.
- ۳- برای تمیز کردن کناره های شیشه ای تخت احیاء از مواد الکل دار استفاده نمایید. برای این کار از سایر مواد ضد عفونی کننده رقیق شده مانند هایژن، دکونکس و... استفاده نمایید. برای نظافت قسمتهای فلزی دستگاه محدودیتی وجود ندارد.

## راهنمای کاربری دستگاه تخت احیاء نوزاد

### کاربرد و مشخصات

این دستگاه مجهز به وارمر، فتوتراپی و تخت با قابلیت پوزیشن گیری و امکانات احیاء نوزاد می باشد.

### روش استفاده صحیح

- ۱- کلید Power (پشت دستگاه)، را روشن کنید. سپس می توانید با کلیدهای روی دستگاه به دلخواه هرکدام از قسمتهای کنترل کننده دما، لامپ خونگیری و لامپهای فتوتراپی را روشن کنید.
- ۲- در این مدل تخت احیاء می توانید به دو صورت دمای تخت (بدن نوزاد) را کنترل کنید:
  - ۱- استفاده از سنسور پوستی
  - ۲- کنترل دستی
- ۳- با انجام دادن هرکدام از مراحل ۴ تا ۵ می توان دمای تخت را تنظیم کرد.
- ۴- برای تنظیم دما در حالت سنسور پوستی ابتدا علامت کلید را فشار دهید. نمایشگر دمای تنظیمی به حالت چشمک زن در می آید. با استفاده از کلیدهای ↑ و ↓ دمای موردنظر را تنظیم و دوباره علامت کلید را فشار دهید.
- ۵- برای تنظیم دما در حالت دستی ابتدا علامت کلید و سپس کلید نماد دست را فشار دهید و بعد دوباره علامت کلید را فشار دهید. در این حالت با استفاده از کلیدهای ↑ و ↓ می توانید قدرت هیتر را از ۰ تا ۵۰ درصد تنظیم کنید. قدرت هیتر را می توانید در نمایشگر مخصوص آن مشاهده کنید. در این حالت هر ۱۱ دقیقه یکبار آلارم می زند تا پرسنل برای بررسی وضعیت نوزاد و دمای بدنش بالای تخت حضور یابند.
- ۶- در صورت نیاز برای تغییر زاویه هد (قسمت وارمر) دستگاه، مثلا برای انجام رادیولوژی از نوزاد، ضامن قرمز رنگ پشت دستگاه را به سمت پایین بکشید. هد بالای دستگاه می تواند به دو طرف حرکت و در زاویه های ۳۰ و ۶۰ درجه قرار بگیرد.
- ۷- برای زاویه دادن به تخت با استفاده از دسته زیر تخت می توانید، تخت را تا ۱۰ درجه زاویه دهید.

### پیام های خطای دستگاه

علت آلارم	روشن نشدن LED
سیستم تغذیه یا فیوزهای دستگاه دچار مشکل شده است	POWER
یکی از دو سنسور پوستی یا تخت از جای خود خارج شده یا آسیب دیده است	SENSOR
سنسور پوستی دمای بالاتر از ۳۸ درجه یا سنسور تخت دمای بالاتر از ۴۳ درجه را نشان می دهد	OVERHEAT
وجود اختلاف بین دمای واقعی و دمای تنظیم شده	DEVIATION

### 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 ۱۵ دقیقه قبل از قرار دادن نوزاد در دستگاه، دستگاه را روشن کنید تا دستگاه به شرایط ثبات حرارتی برسد و دقیقاً همان دمای مورد نظر شما را تامین نماید.
- ۳- تا حد ممکن از خارج کردن سنسورهای SKIN و BED خودداری نمایید و برای وصل کردن مجد سنسور، با توجه به علامت سنسور، با توجه به علامت روی سنسور، آن را با دقت و به آرامی در محل مربوط وارد نمایید.
- ۴- سنسور پوستی را همیشه روی قسمت کبد و سینه نوزاد قرار دهید و مراقب باشید که هیچ گاه از بدن نوزاد جدا نشود. پرسنل بخش باید هر ۳۰ دقیقه یکبار وضعیت نوزاد و دمای بدن آن را بررسی کنند.
- ۵- سنسور تخت باید همیشه در جای مخصوص خود در روی تخت قرار بگیرد و هرگز روی آن را نباید بپوشانی.
- ۶- در صورت وجود هرگونه خرابی در دستگاه، تا زمان برطرف شدن مشکل از دستگاه استفاده نکنید.

### روشهای تمیز / ضد عفونی کردن دستگاه

- ۱- هنگام تمیز کردن دستگاه را خاموش کرده و سیم برق را از پریز جدا کنید.
- ۲- پس از پایان کار با دستگاه پروب را کاملاً پاک کرده و در جای خود قرار می دهیم.
- ۳- برای تمیز کردن کناره های شیشه ای تخت احیاء از مواد الکل دار استفاده ننمایید. برای این کار از سایر مواد ضد عفونی کننده رقیق شده مانند هایژن، دکونکس و... استفاده ننمایید. برای نظافت قسمتهای فلزی دستگاه محدودیتی وجود ندارد.