

هر کس کلمه ای به من بیاموزد مرا بنده خویش کرده است

امام علی (ع)

# محتوای آموزشی نیروهای جدیدالورود (تجهیزات پزشکی)



دانشگاه علوم پزشکی مشهد  
واحد آموزش مدیریت پرستاری

تاریخ تدوین: آذر ۹۷  
تاریخ بازنگری: خرداد ۹۸



محتوای آموزشی نیروی جدیدالورود (تجهیزات پزشکی)

فهرست مطالب

|                                                   |    |
|---------------------------------------------------|----|
| مقدمه                                             | ۲  |
| نکات عمومی در کاربری تجهیزات پزشکی                | ۲  |
| محیط نگهداری دستگاه                               | ۳  |
| نگهداری باتری                                     | ۳  |
| هشدار!!!                                          | ۳  |
| الکتروشوک                                         | ۴  |
| قسمتهای اصلی دستگاه                               | ۴  |
| معرفی کلید ها و نشانگر ها در دستگاه الکتروشوک     | ۵  |
| ضربان ساز                                         | ۶  |
| نحوه کار با دستگاه:                               | ۷  |
| نکات ایمنی و نحوه نگهداری دستگاه الکتروشوک        | ۹  |
| روشهای تمیز/ ضد عفونی کردن دستگاه                 | ۱۱ |
| الکتروکاردیوگراف:                                 | ۱۲ |
| قسمتهای مختلف دستگاه                              | ۱۲ |
| نحوه کار با دستگاه:                               | ۱۳ |
| نکات ایمنی و نحوه نگهداری دستگاه الکتروکاردیوگراف | ۱۴ |
| پالس اکسی متر                                     | ۱۵ |
| قسمتهای تشکیل دهنده                               | ۱۵ |
| نکات ایمنی و نحوه نگهداری دستگاه پالس اکسی متر    | ۱۶ |
| نکات پرستاری:                                     | ۱۷ |
| دستگاه پمپ سرم                                    | ۱۹ |
| کاربرد و مشخصات                                   | ۱۹ |
| روش استفاده صحیح                                  | ۱۹ |
| نکات ایمنی و نحوه نگهداری دستگاه پمپ سرم          | ۲۰ |
| روشهای تمیز/ ضد عفونی / استریل کردن دستگاه        | ۲۱ |
| دستگاه پمپ سرنگ                                   | ۲۱ |



محتوای آموزشی نیروی جدیدالورود (تجهیزات پزشکی)

|                                             |    |
|---------------------------------------------|----|
| کاربرد و مشخصات                             | ۲۱ |
| مزایای استفاده از پمپ سرنگ                  | ۲۲ |
| روش استفاده صحیح                            | ۲۲ |
| دستگاه ساکشن                                | ۲۲ |
| کاربرد و مشخصات                             | ۲۳ |
| روش استفاده صحیح                            | ۲۳ |
| نکات ایمنی                                  | ۲۳ |
| روشهای تمیز/ ضد عفونی / استریل کردن         | ۲۳ |
| دستگاه گلوکومتر                             | ۲۴ |
| کاربرد دستگاه                               | ۲۵ |
| دستورالعمل استفاده و نگهداری از دستگاه      | ۲۵ |
| دستورالعمل کار با اتولنست (قلم خون گیری): ۱ | ۲۵ |
| پیام هایی که در قسمت عددی نمایش داده می شود | ۲۵ |
| منابع                                       | ۲۵ |

مقدمه

نکات عمومی در کاربری تجهیزات پزشکی

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

✓ هیچ گونه صدمه مکانیکی به سیستم و لوازم جانبی آن وارد نشده باشد.



### محتوای آموزشی نیروی جدیدالورود (تجهیزات پزشکی)

- ✓ کابل برق و لوازم جانبی به طور مناسب و محکم اتصال دارند.
- ✓ کلیه کلیدها، ولوم ها و دکمه های دستگاه به درستی کار میکند 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 غالبا در پشت دستگاه می باشد را بررسی کنید.
- ✓ از کالیبره بودن دستگاه اطمینان حاصل 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 تاثیر 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 کاربردی هر دستگاه، دستگاه تا جایی که باتری کامل 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!

**محتوای آموزشی نیروی جدیدالورود (تجهیزات پزشکی)**

\*\*\* 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**

دیفبریلایسیون 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.

**قسمت های اصلی دستگاه**

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

۲- پروب ثبت ECG: به جهت ثبت همزمان سیگنال های قلبی، تشخیص بازگشت قلب و هماهنگ کردن شوک از این پروبها استفاده می شود الکترودهای به کار رفته در اکثر دستگاه های الکتروشوک از نوع چست لید می باشند.

**۳- باتری**

۴- الکترودهای اعمال شوک: به دو دسته خارجی<sup>۱</sup> و داخلی<sup>۲</sup> تقسیم بندی می شوند.

الکترودهای خارجی که به آنها پدل دستی نیز گفته می شود. یکی از پدلها به نام اپکس<sup>۳</sup> و دیگری به نام استرنوم<sup>۴</sup> می باشد. پدل استرنوم در محل قاعده قلب قرار می گیرد (در بالا) و پدل اپکس در نوک قلب قرار می گیرد (در پایین).

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

<sup>۱</sup> External  
<sup>۲</sup> Internal  
<sup>۳</sup> Apex  
<sup>۴</sup> Sternum



### محتوای آموزشی نیروی جدیدالورود (تجهیزات پزشکی)

نوع دیگری از الکترودهای خارجی نیز وجود دارند که به صورت الکترودهای چسبی بوده و در دو طرف قلب بر روی پوست چسبانده میشوند. این نوع الکترودها در دستگاههای الکتروشوک اتوماتیک<sup>۱</sup> و نیمه اتوماتیک<sup>۲</sup> 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

❖ سیگنال قلبی

❖ وضعیت پروبهای اعمال شوک

❖ وضعیت خازن دستگاه به لحاظ شارژ و یا دشارژ بودن

❖ محل اعمال شوک بر روی سیگنال قلبی

❖ وضعیت عملکرد دستگاه

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

❖ شارژ و دشارژ خازن

❖ انتخاب نحوه گرفتن استریپ از طریق چست لید و یا پدل

❖ انتخاب مد اعمال شوک از نظر هماهنگ<sup>۳</sup> یا غیرهماهنگ<sup>۴</sup> بودن

معرفی کلید ها و نشانگر ها در دستگاه الکتروشوک

❖ **سلکتور OFF/DEFIB/MONITOR/PACER**: 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 بیمار جهت شوک اتوماتیک می پردازد. (حتما دقت شود پد لهای مولتی فانکشنال وصل باشد)

<sup>۱</sup> AED

<sup>۲</sup> Semi AED

<sup>۳</sup> SYNC

<sup>۴</sup> ASYNC



### محتوای آموزشی نیروی جدیدالورود (تجهیزات پزشکی)

- ❖ **کلید LEAD :** با فشردن این کلید لیدی که ECG بیمار از آن خوانده می شود در صورت اتصال کابل سه لید بیمار بین لیدهای I و II و III و در صورت عدم اتصال از پدلهای شوک انتخاب می شود.
  - ❖ **کلید SELECT ENERGY :** این کلید امکان انتخاب انرژی شوک از ۳۶۰-۰ ژول را فراهم میکند.
  - ❖ **کلید SIZE :** دامنه نمایش ECG رادر محدوده ۳-۵ mv/cm تنظیم می کند.
  - ❖ **کلید CHARGE :** با فشردن این کلید دستگاه انرژی انتخابی را جهت تخلیه شارژ می کند.
  - ❖ **کلید SUSPEND ALARM :** 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.
- ضربان ساز<sup>۱</sup>
- ❖ 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 ، از بین 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 ( off-on ) را در جهت عکس عقربه های ساعت چرخانده و روی کلمه ی PACE با رنگ سبز قرار می گیرد.

<sup>۱</sup> Pace maker



**محتوای آموزشی نیروی جدیدالورود (تجهیزات پزشکی)**

- ❖ با دو کلید بزرگ روی صفحه اصلی دستگاه برای انتخاب انرژی (rate و put out) 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.

نحوه کار با دستگاه:





محتوای آموزشی نیروی جدیدالورود (تجهیزات پزشکی)

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| <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>• سوئیچ انتخاب مد: انتخاب حالت کاری دستگاه بین خاموش ، مانیتور ، دفیبریلاتور و پیس میکر . با قرار دادن سوئیچ در هر کدام از سه حالت کاری دستگاه روشن میشود و آماده کار در آن حالت کاری است.</li><li>❖ مانیتور :</li><li>• سوئیچ انتخاب حالت کاری دستگاه را در حالت مانیتورینگ قرار دهید.</li><li>• کابل را به بیمار متصل کنید.</li><li>• بعد از تعیین اشتقاق، دامنه موج را تنظیم کنید.</li><li>• انتخاب لید مورد نظر ( اتصال کابل ۳ الکتروود و ۵ الکتروود . که در صورت ائصال کابل ۳ الکتروود لیدهای I ، II ، III ، مانیتور میشوند در صورت اتصال ۵ الکتروود لید های I ، II ، III ، a VR ، a VL ، a avf و یکی از اشتقاق های سینه ای ( V۱ ) مانیتور میشوند. (شکل مخل اتصال الکتروودها )</li><li>❖ دفیبریلاتور :</li><li>• سوئیچ انتخاب حالت کاری دستگاه را در حالت دفیبریلاتور DEFIB قرار دهید.</li><li>• کابل را به بیمار متصل کنید</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 کاردیورژن باید از مد Sync استفاده شود.</li><li>• پدلها را در محلهای مناسب روی سینه بیمار قرار دهید.</li><li>• با زدن دکمه شارژ انرژی انتخابی را شارژ کنید.</li><li>• فیل از تخلیه شوک اعلام ((شوکه میدهم)) با صدای بلند انجام شود .</li></ul> | <p>نحوه استفاده از دستگاه</p>          |



### محتوای آموزشی نیروی جدیدالورود (تجهیزات پزشکی)

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• با اعمال فشار روی سینه بیمار و زدن کلید دشارژ تخلیه انرژی را انجام دهید.</li> <li>❖ پیس میکر:</li> <li>• سوئیچ انتخاب حالت کاری دستگاه را در حالت pace قرار دهید.</li> <li>• جهت استفاده از پیس میکروپس از نصب پدهای یکبار مصرف روی سینه و پشت بیمار، ریت و شدت امواج پیس، طبق دستور پزشک تنظیم گردد.</li> <li>• توجه به وجود کپچر (ضربان پیس) و لمس نبض بیمار همزمان با آن انجام و کنترل شود.</li> <li>• از کلید Analyze برای تحلیل ECG به منظور تشخیص آریتمی هایی که به شوک نیاز دارند استفاده می شود.</li> </ul> |                                                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• لیدها را از بیمار جدا کنید. پدلها را بعد از تمیز کردن در جای خود قرار دهید.</li> <li>• دستگاه را جهت شارژ به برق متصل کنید.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p><b>اقدامات لازم جهت خاموش کردن دستگاه</b></p> |

### نکات ایمنی و نحوه نگهداری دستگاه الکتروشوک

- ❖ به هیچ وجه برای تخلیه شوک، پدلها را به هم نچسبانید و یا گاز خیس بین پدلها قرار ندهید.
- ❖ به هیچ وجه شارژ دستگاه را روی هوا تخلیه نکنید. (پیشگیری از خطرات آتش سوزی و صدمه به خازن)
- ❖ جهت تست روزانه دستگاه بسته به مدل دستگاه از Test User 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 باتری دستگاه به طور کامل شارژ باشد.
- ❖ اکثر سازندگان توصیه میکنند که باتریها پس از هر بار استفاده حتما شارژ شوند.
- ❖ هر دو تا سه سال یک بار لازم است تا باتریها به صورت کلی تعویض شوند
- ❖ ماهانه دو نوبت دستگاه از برق خارج و روی مد مانیتورینگ قرار گیرد تا تخلیه باتری صورت گیرد (حدود ۲ الی ۳ ساعت) سپس به برق وصل گردد.



### محتوای آموزشی نیروی جدیدالورود (تجهیزات پزشکی)

- ❖ 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 پدلهای 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. 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 صورتیکه شارژ باتری در زمانی خیلی کوتاه کمتر از ۲ ساعت انجام شد باتری باید تعویض شود.
- ❖ باتریها با عمر ۲/۵ 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.
- ❖ 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 رابط اتصال زمین<sup>۱</sup> 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، استرنوم، ضربان ساز 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.

<sup>۱</sup> earth



### محتوای آموزشی نیروی جدیدالورود (تجهیزات پزشکی)

❖ چنانچه بیماری که تحت دفیبریلاسیون قرار می گیرد، از پیس میکروکاشتنی 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 میکرو کاشته شده کنترل شود.

❖ مشاهده پیغام high Energy یا low Energy معرف اشکال در ذخیره سازی انرژی دستگاه است و لازم است که جهت تعمیر دستگاه اقدام 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 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 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.

## محتوای آموزشی نیروی جدیدالورود (تجهیزات پزشکی)

همیشه با پارچه مرطوب سطح مانیتور الکتروشوک را تمیز نمائید.

### الکتروکاردیوگراف:



#### قسمتهای مختلف دستگاه

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

- ❖ کلید روشن و خاموش: بوسیله آن دستگاه را روشن و خاموش می کنیم.
- ❖ کلید انتخاب نوع عملکرد دستگاه از نظر دستی<sup>۲</sup> و یا خودکار<sup>۳</sup>: اگر با این کلید مد دستگاه را بر روی حالت دستی 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 خودکار دستگاه به طور خودکار کلیه دوازده لید را گرفته و چاپ می نماید.
- ❖ کلید انتخاب سرعت: بوسیله این کلید سرعت حرکت کاغذ را انتخاب نماید. سرعت حرکت کاغذ می تواند یکی از مقادیر ۲۵ و یا ۵۰ mm را به خود اختصاص دهد. (سرعت استاندارد ۲۵)
- ❖ کلید تنظیم ضریب تقویت موج خروجی: (gain) بوسیله این کلید می توان اندازه موج رسم شده بر روی کاغذ را تنظیم نمود. مقادیر ۲ یا ۱، ۵/۰ cm/mv ولتاژ معمول می باشد. (استاندارد ۱ میلی ولت)
- ❖ کلید فیلتر: از این کلید برای فعال و یا غیر فعال نمودن فیلتر دستگاه استفاده می شود. (در صورت وجود پارازیت، این کلید فعال شود)
- ❖ کلیدهای انتخاب لید: بوسیله این کلیدها در صورتیکه در مد دستی باشیم میتوانیم لید مورد نظر خود را انتخاب نماییم. قابل ذکر است که این کلید (یا کلیدها) در مد خودکار غیر فعال می باشند.

<sup>۱</sup> Electro Cardio Graph

<sup>۲</sup> Manual

<sup>۳</sup> Auto



### محتوای آموزشی نیروی جدیدالورود (تجهیزات پزشکی)

- ❖ **کلید ۱ mv** : 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. (بوسیله این کلید تست ولتاژ در ابتدای ثبت نوار قلب بایستی انجام شود )
- ❖ **کلید تنظیم صدا** : بوسیله آن آلام<sup>۱</sup> دستگاه را قطع و یا شدت صدای آن را تنظیم نمود. این کلید در بعضی از مدلها وجود ندارد.
- ❖ **کلید شروع (start)** : بوسیله این کلید و پس از انجام تنظیمات لازم ، دستگاه شروع به گرفتن نوار از بیمار می کند.
- ❖ **کلید پایان (stop)** : در مد دستی 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 و کابل اتصال لیدها (۴ لید اندامی و ۶ لید سینه ای ) 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<sup>۲</sup>** : عملیات چاپ اطلاعات ECG گرفته شده از بیمار را انجام می دهد. دارای مخزن و سنسور کاغذ می باشد.

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 و تمیز بودن دستبندها و پوارها اطمینان حاصل 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>• دستگاه را روشن کنید.</li> <li>• از فعال بودن فیلترها و صحت اتصالات مطمئن شوید.</li> <li>• سوئیچ انتخاب حالت کاری دستگاه را در مد Manual</li> </ul> | <p>نحوه استفاده از دستگاه</p>          |

<sup>۱</sup> Alarm

<sup>۲</sup> RECORDER



محتوای آموزشی نیروی جدیدالورود (تجهیزات پزشکی)

نکات  
ایمنی و نحوه نگهداری دستگاه الکتریکال و کار دیو گراف

|                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| <p>یا Auto بسته به نظر خود، قرار دهید.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• دکمه Start را بزنید.</li><li>• در صورت قرار داشتن در مد Manual، بین لیدها سوئیچ کنید.</li><li>• در صورت ناخوانا بودن ثبت یا مشاهده مشکل با فشردن دکمه Stop عملیات ثبت را متوقف کنید.</li></ul> |                                    |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• لیدها را با دقت از بیمار جدا کنید (کابل را نکشید).</li><li>• نام بیمار را روی نوار بنویسید.</li><li>• کابل را بعد از تمیز کردن الکترودها در جای خود قرار دهید.</li><li>• دستگاه را جهت شارژ به برق متصل کنید.</li></ul>                   | اقدامات لازم جهت خاموش کردن دستگاه |

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.

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.

محتوای آموزشی نیروی جدیدالورود (تجهیزات پزشکی)

پالس اکسی متر<sup>۱</sup>



این دستگاه برای سنجش و نمایش درصد اشباع اکسیژن در خون به صورت غیر تهاجمی 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 درصد اکسیژن اشباع شده در خون<sup>۲</sup>، تعداد ضربان قلب و منحنی SPO<sub>2</sub> را نیز نمایش می دهد. همچنین حد پایین و بالای تنظیم شده برای آلارمهای دستگاه و نیز پیغامهای گوناگون دستگاه را نمایش می دهد. در بعضی از مدلها این صفحه نمایش به صورت حساس به فشار انگشت بوده و از قسمتی تا تمام کار صفحه کلید دستگاه به آن واگذار می شود.

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

❖ تنظیم حدود آلارم های دستگاه

<sup>۱</sup> SPO<sub>2</sub> Meter

<sup>۲</sup> SPO<sub>2</sub>





### محتوای آموزشی نیروی جدیدالورود (تجهیزات پزشکی)

❖ تنظیم میزان روشنایی صفحه نمایش دستگاه

❖ قابلیت FREEZE نمودن نمودار نمایش داده شده توسط دستگاه

❖ تنظیم صدای دستگاه

#### ۵. باتری

نکات ایمنی و نحوه نگهداری دستگاه پالس اکسی متر

✚ دستگاه را در معرض نورهای مستقیم نظیر چراغ سیالتیک، فتوترایی و... قرار ندهید.

✚ هرگز کابل بیمار را نکشید.

✚ قسمت انگشتی کابل بیمار را بوسیله پنبه و الکل تمیز نگهدارید.

✚ در صورت اتصال دستگاه به بیماران بقرار 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.

نحوه کار با دستگاه:



محتوای آموزشی نیروی جدیدالورود (تجهیزات پزشکی)

|                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| <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 پروپ به سوکت خروجی دستگاه اطمینان حاصل شود.</li><li>• از تمیز بودن سطح سنسور پروپ 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>• پروپ انگشتی را به بیمار متصل و به نحو مناسب ثابت کنید.</li><li>• از کشیده نشدن سیم پروپ 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>• پروپ انگشتی را از بیمار جدا کنید.</li><li>• پروپ را پاک کنید.</li><li>• دستگاه را جهت شارژ به برق متصل کنید.</li></ul>                                                                                             | <p>اقدامات لازم جهت خاموش کردن دستگاه</p> |

نکات پرستاری:

از تمیز بودن ناخن بیمار و یا محل پروپ مطمئن باشید

**محتوای آموزشی نیروی جدیدالورود (تجهیزات پزشکی)**

✚ پروپ مناسب برای نوزاد و شیرخوار Y Sensor و در اطفال و نوجوانان از پروپ انگشتی می توان استفاده نمود آن را می توان در محل های مناسب که دارای شریان بزرگتری باشد (شکل زیر) قرار داد



✚ پروپ سنسور را با چسب ضد حساسیت و با فشار کم روی عضو مورد نظر فیکس نمایید، فیکس کردن با فشار زیاد باعث آسیب به بافت و گاهی تاول در محل زیر سنسور می شود

✚ جای پروپ هر ۲ تا ۴ ساعت تعویض شود و در بیماران بد حال و گردش خون ضعیف خطر آسیب به عضو بیشتر خواهد بود که باید توجه و کنترل بیشتری نسبت به آن بشود .

✚ در هنگام خواندن پالس اکسی متر توجه داشته باشید نمای موجی منظم پالس را داشته باشید و از قضاوت در هنگامی که موجها بهم ریخته و نامنظم هستند اجتناب کنید .

✚ جهت جلوگیری از تداخل نور زیاد محیطی یا فتوتراپ با پالس می توانید از یک گاز یا مقداری ولباند جهت پوشش عضو متصل به پالس استفاده کنید.

✚ جهت برداشتن پروپ پالس ابتدا به آرامی چسب را از روی پروپ باز کرده و سپس آنرا را به آرامی بردارید و از کشیدن پروپ اجتناب کنید زیرا باعث قطعی و خرابی پروپ می شود (قیمت پروپ بسته به نوع دستگاه بین ۱۰۰ هزار تا یک میلیون تومان در حال حاضر می باشد)

✚ جهت ضد عفونی کردن پروپ از محلولهای مورد تایید مهندس پزشکی و کنترل عفونت بیمارستان استفاده کنید و جهت جمع کردن سیم پروپ آنرا بصورت کلاف در نیاورید زیرا باعث پیچش سیم و قطعی آن می شود

## محتوای آموزشی نیروی جدیدالورود (تجهیزات پزشکی)

### دستگاه پمپ سرم



### کاربرد و مشخصات

دستگاه پمپ سرم به منظور تزریق مایعات به بدن (همانند داروها، غذای مایع، گلوکز، محلول نمک و ...) استفاده میگردد و عموماً در اتاق های عمل، یا بخش های ویژه بکار میروند. 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 Electric photo Red infra Double تشخیص می دهد. این دستگاه چنانچه با یکی از شرایط زیر روبرو شود با زدن آلارم 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.



محتوای آموزشی نیروی جدیدالورود (تجهیزات پزشکی)

۳- درب را ببندید.

۴- میزان تزریق را انتخاب کنید.

۵- دکمه START را فشار دهید. برای توقف تزریق دکمه STOP را فشار دهید.

\*پس از هر گونه تغییرات در میزان تزریق، حجم و موارد دیگر می توانید به تزریق ادامه دهید.

نکات ایمنی و نحوه نگهداری دستگاه پمپ سرم

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

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

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

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

از بکارگیری تجهیزات با فرکانس بال مانند تجهیزات جراحی فرکانس بال مانند دستگاه SURGERY ELECTRO در فواصل کمتر از ۲۵ سانتی متر از 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 می کند خودداری کنید.

به منظور اطمینان از صحت عملکرد دستگاه هیچگاه محفظه چکیدن قطرات<sup>۱</sup> را کامال پر نکنید از سوی دیگر دقت کنید برای جلوگیری از عبور هوا هیچگاه محفظه چکیدن قطرات کمتر از ۱/۳ حجم آن پر نشود.

از نگهداری و انبار کردن دستگاه در مکان های زیر خودداری کنید:

مکانهایی که در معرض تابش مستقیم نور خورشید یا پرتوهای قوی قرار دارند.

مکان هایی که در معرض برخورد مستقیم باد وسایل گرمازا مانند Airconditioner، تهویه یا مرطوب کننده

مکان هایی که در آنها مواد شیمیایی، ذخیره، تبخیر یا تولید می شوند.

مکان هایی که در آنها گرد و غبار فراوان یا لرزش وجود دارد.

مکان هایی که سطح کف آنها تراز نیست.

مکان هایی که در آنها ترشح آب وجود دارد.

<sup>۱</sup> Chamber Drip

**محتوای آموزشی نیروی جدیدالورود (تجهیزات پزشکی)****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.

(دستگاه چشمی Drip Detector -Air Detector -Tube Lamp—Finger Cassette) (دستگاه خارجی سطح-

برای تمیز کردن سطح خارجی دستگاه از یک پارچه نرم آغشته به مواد پاک کننده و آب استفاده کنید و سپس آنرا خوب خشک کنید.

برای تمیز کردن Detector Air و سطح سنسور آن از یک پارچه کتان نمناک استفاده کرده و آنرا خوب خشک کنید و از لک افتادن و یا خط انداختن روی سطح سنسور جلوگیری کنید، در غیر این صورت در کار Detection Drip اختلال ایجاد می شود.

برای تمیز کردن cassette Finger و Lamp Tube و Detector Drip به راهنمای دستگاه مراجعه کنید.

از استریل کردن دستگاه به روش ETO و اتوکالو با فشار بال خودداری کنید.

**دستگاه پمپ سرنگ****کاربرد و مشخصات**

دستگاه پمپ سرنگ به منظور تزریق های دقیق و مداوم و با سرعت مشخص انواع داروها که نیاز به تنظیم سرعت تزریق دارند، استفاده می شوند. جهت کنترل میزان تزریقات داخل وریدی مثل آنتی بیوتیک، داروهای تنظیم ضربان قلب، داروهای شیمی درمانی و...

پمپهای سرنگ به علت دقت بالا برای کودکان و نوزادان و افرادی که تحت مراقبت ویژه هستند استفاده میشود. بعضی از پمپها نیز تنها برای داروهای خاص مثل انسولین برای دیابت و هپارین بعنوان ضد انعقاد استفاده می شوند.

**محتوای آموزشی نیروی جدیدالورود (تجهیزات پزشکی)**

کارپمپ سرنگ شبیه پمپ انفوزیون است. با این تفاوت که پمپ سرنگ برای موارد با دقت بالا و جریان کمتر از ۶۰ ml (در داروهای قوی) مناسب و قابل اعتماد است. سرنگ پلاستیکی حاوی مایع در قسمت نگهدارنده قرار داده میشود، یک تیوب به همراه ست نگهدارنده<sup>۱</sup> توسط یک سوزن یا کانولا<sup>۲</sup> به رگ بیمار یا مستقیماً به معده او متصل میگردد.

**مزایای استفاده از پمپ سرنگ**

نتیجه استفاده از پمپ های سرنگ کنترل فشار مایع تزریقی و ممانعت از آسیب رسیدن به رگ بیمار حین افزایش احتمالی بیش از حد فشار تزریق است. فشار بالا، با آلارم بستن و انسداد<sup>۳</sup> تیوب تزریق، همراه خواهد بود.

**روش استفاده صحیح**

- ❖ ابتدا برای روشن کردن سرنگ پمپ، پریز 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.
- ❖ مقدار دارو را بر حسب ml/h تنظیم می نماییم. واحد اندازه گیری: میلی لیتر بر ساعت (ml/h)
- ❖ دکمه Start را روشن می کنیم.
- ❖ برای متوقف کردن تزریق دکمه Stop را می زنیم.
- ❖ آلارم ها (پمپ ها باید دارای آلارم های زیر باشند):
  - پایان تزریق - تمام شدن سرنگ<sup>۴</sup> - فشار بالا - انسداد مسیر - ضعیف شدن باتری - عدم قرار گرفتن صحیح سرنگ

**دستگاه ساکشن**<sup>۱</sup> Giving set<sup>۲</sup> Cannula<sup>۳</sup> Occlusion<sup>۴</sup> End of infusion



## محتوای آموزشی نیروی جدیدالورود (تجهیزات پزشکی)

### کاربرد و مشخصات

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

### روش استفاده صحیح

بعد از هر بار شستشو و ضدعفونی 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.
- پیچ تنظیم فشار: این پیچ در جهت حرکت عقربه های ساعت مقدار مکش را زیاد و در خلاف جهت عقربه های ساعت مکش را کم میکند.
- مخزن ساکشن را از نظر وجود شکستگی و ترک بازرسی کنید.
- از عملکرد صحیح دستگاه اطمینان حاصل نمایید .

### نکات ایمنی

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

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

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

### ۱. سطح خارجی دستگاه:



**محتوای آموزشی نیروی جدیدالورود (تجهیزات پزشکی)**

برای تمیز کردن سطح خارجی پمپ از پارچه آغشته به الکل ۷۰٪ استفاده کنید و از بکارگیری پاک 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 ضد عفونی 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 مقاومت دارند. 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 ضد عفونی 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.

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

- برای شستشو و ضد عفونی 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. قطعات اسقاطی دستگاه را پس از ضد عفونی دور بیندازید.

**دستگاه گلوکومتر**



## محتوای آموزشی نیروی جدیدالورود (تجهیزات پزشکی)

### کاربرد دستگاه

جهت اندازه گیری قند خون مورد استفاده قرار می گیرد.

### دستورالعمل استفاده و نگهداری از دستگاه

- ۱- نوار را داخل دستگاه بگذارید. از کالیبره بودن دستگاه با کد نوار گلو کو تست مطمئن شوید.
- ۲- پس از ظاهر شدن علامت قطره خون، ۲۰ ثانیه فرصت دارید تا خون را به نوار منتقل کنید

### دستورالعمل کار با اتولنست (قلم خون گیری): ۱

۱. قبل از خون گیری محل خونگیری را با آب گرم شسته و کامال 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 ابتال 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 مجددا 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.

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

LO: نتیجه آزمایش کمتر از  $\text{dL/mg}$  است.

Hi: نتیجه آزمایش بیشتر از  $\text{dL/mg}$  ۶۰۰ است.

+++در حال چشمک زدن کد: کیت به طور صحیح در دستگاه قرار نگرفته است.

### منابع:

- ۱- یزدان خواجه علی، علی خالقی، مجید قشونی، مسلم بگل، حبیباله امینی ((تجهیزات عمومی بیمارستانی و کلینیک های پزشکی- مطابق سرفصل شورای برنامه ریزی آموزشی))، انتشارات هومر، تهران. ۱۳۹۲
- ۲- جمعی از مهندسين پزشکی - آشنایی با تجهیزات پزشکی - بیمارستانی ((ویژه مهندسين پزشکی و پزشکان و پرستاران)) چاپ اول انتشاران مهندسی زندگی - تهران ۱۳۹۶
- ۳- راهنمای استفاده از تجهیزات پزشکی در بیمارستان ها برای هر وسیله USER MANEAL-



محتوای آموزشی نیروی جدیدالورود (تجهیزات پزشکی)