



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی آستان مرکزی

مرکز آموزشی درمانی امیر کبیر

کتابچه تخصصی بدو خدمت کارکنان جدیدالورود و عملکرد تجهیزات پزشکی تخصصی بخشها

تاریخ تهیه و تدوین : بهار ۱۳۹۸

تاریخ بازنگری : بهار ۱۴۰۲



گردآورندگان : مسئول محترم تجهیزات پزشکی ، کارشناس اعتبار بخشی با همکاری مدیر محترم خدمات پرستاری و مسولین محترم بخشهای مرکز

زیر نظر ریاست محترم مرکز : جناب آقای دکتر صابر مقدم

فهرست

ردیف	عنوان	صفحه
	معرفی بخش اورژانس	۴
۱.	معرفی بخش کودکان ۶	۵
۲.	معرفی بخش کودکان ۵	۶
۳.	معرفی بخش اتاق عمل	۱۰
۴.	معرفی بخش جراحی	۱۱
۵.	نکات بهداشتی سانتر جراحی	۱۲
۶.	معرفی بخش عفونی کودکان	۱۴
۷.	معرفی بخش کودکان ۱	۱۵
۸.	معرفی بخش کودکان ۲	۱۶
۹.	معرفی بخش ICU	۱۷
۱۰.	معرفی بخش PICU	۱۸
۱۱.	نکات بهداشتی سانتر کودکان	۲۰
۱۲.	معرفی سانتر نوزادان	۲۱
۱۳.	نکات بهداشتی سانتر نوزادان	۲۳
۱۴.	معرفی بخش خون	۲۴
۱۵.	نکات بهداشتی بخش خون	۲۶
۱۶.	معرفی بخش روانپزشکی مردان	۲۷
۱۷.	معرفی بخش روانپزشکی زنان	۲۸
۱۸.	نکات بهداشتی سانتر روانپزشکی	۲۹
عملکرد تجهیزات پزشکی		
۱۹.	معرفی واحد تجهیزات پزشکی	۳۲
۲۰.	ا لکتروشوک Life pak	۳۴
۲۱.	الکتروشوک ZOLL	۳۸
۲۲.	الکتروکاردیوگراف	۴۸
۲۳.	مانیتورینگ علائم حیاتی	۵۲
۲۴.	کاپنوگراف (BCI)	۵۵
۲۵.	ساکشن	۵۸
۲۶.	پمپ سرنگ (JMS)	۶۱
۲۷.	پمپ سرنگ (medima s)	۶۳
۲۸.	پمپ سرم	۶۵
۲۹.	تخت احیاء نوزاد	۶۹
۳۰.	ونتیلاتور	۷۱

۷۷	افتالموسکوپ	.۳۱
۷۸	اتوسکوپ	.۳۲
۷۹	آمبویگ	.۳۳
۸۱	فشار سنج پزشکی	.۳۴
۸۲	گلوکومتر	.۳۵
۸۳	لارنگوسکوپ	.۳۶
۸۴	انکوباتور	.۳۷
۸۷	بخور سرد	.۳۸
۸۸	فتوتراپی	.۳۹
۹۱	چراغ سیالیتیک	.۴۰
۹۲	فور	.۴۱
۹۳	وی پگ	.۴۲
۹۴	الکترولیز	.۴۳
۹۵	الکترو کوتر جراحی	.۴۴
۹۸	اتوکلاو	.۴۵
۹۹	فرز	.۴۶
۱۰۲	فیکو	.۴۷
۱۰۵	ویترکتومی	.۴۸
۱۰۸	دستگاه بیهوشی SULL 808	.۴۹
۱۰۹	دستگاه بیهوشی DAMECA	.۵۰
۱۱۰	دستگاه بیهوشی Fabius CE	.۵۱
۱۱۳	دستگاه بیهوشی Penlon	.۵۲
۱۱۵	دستگاه بیهوشی Fabius plus	.۵۳
۱۱۹	لارنگوسکوپ فایبر اپتیک	.۵۴
۱۲۳	اسلیت لمپ	.۵۵
۱۲۶	منابع	.۵۶

اورژانس

رئیس بخش: آقای دکتر زمانی (متخصص کودکان، فوق تخصص ریه کودکان)

سرپرستار بخش: خانم مودب

تعداد تخت: ۷ عدد، تخت اورژانس قلب / ۱۰ عدد اورژانس کودکان

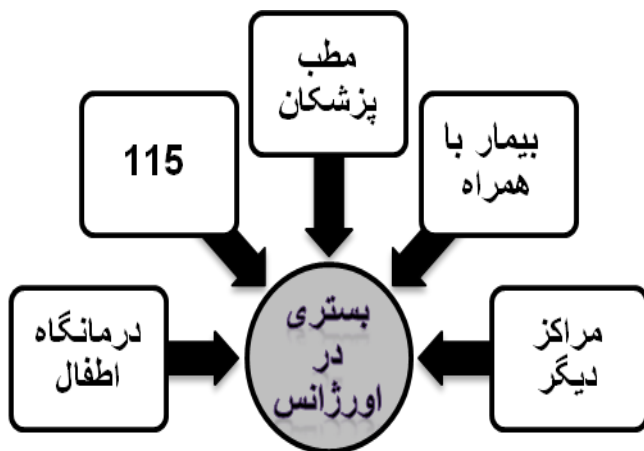
بیماریهای شایع بستری در اورژانس قلب :

CHF- HTN - AF- UA- MI

بیماری های شایع بستری در اورژانس کودکان :

گاستروآنتریت ، پنومونی ، دیابت ، آسم ، UTI

نحوه مراجعه بیماران به اورژانس :



لیست تجهیزات :

ردیف	لیست تجهیزات ضروری
۱.	دستگاه DC شوک
۲.	دستگاه ساکشن
۳.	گلوکومتر
۴.	لارنگوسکوپ
۵.	مانیتور پرتابل
۶.	اتوسکوپ
۷.	افتالموسکوپ
۸.	ECG
۹.	بخور سرد

معرفی بخش کودکان ۶

رئیس بخش: آقای دکتر قندی (متخصص کودکان، فوق تخصص قلب کودکان)

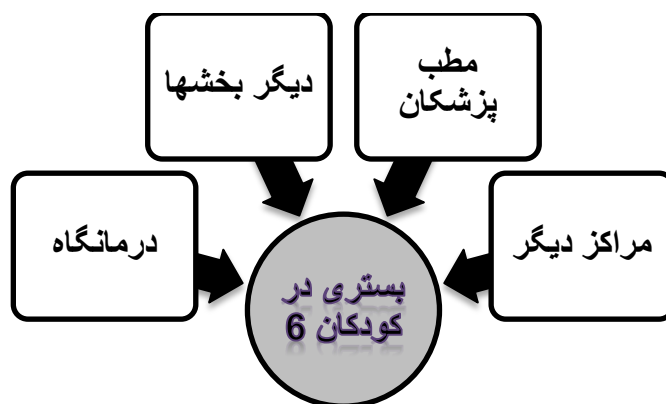
سرپرستار بخش: خانم ملک حسینی

تعداد تخت: ۱۲ عدد

بیماریهای شایع بستری در بخش:

گاستروانتریت، پنومونی، دیابت، آسم، UTI

نحوه مراجعه بیماران به بخش:



لیست تجهیزات:

ردیف	لیست تجهیزات ضروری
۱.	دستگاه DC شوک
۲.	دستگاه ساکشن
۳.	گلوکومتر
۴.	لارنگوسکوپ
۵.	مانیتورینگ
۶.	پمپ سرم
۷.	پمپ سرنگ

معرفی بخش کودکان ۵

رئیس بخش: آقای دکتر پور والی (متخصص کودکان، فوق تخصص آسم و آلرژی)

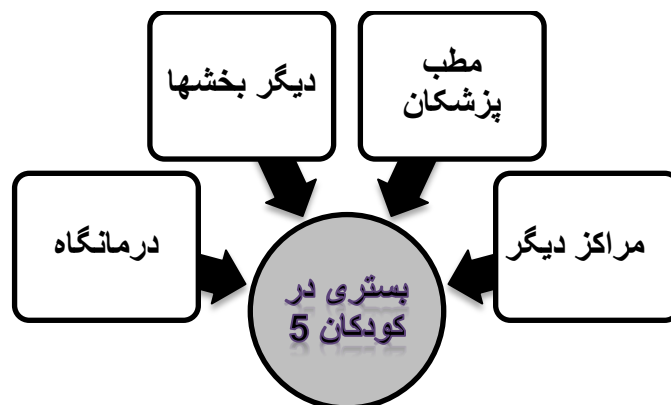
سرپرستار بخش: خانم بهرامی

تعداد تخت: ۱۳ عدد

بیماریهای شایع بستری در بخش:

گاستروانتریت، پنومونی، دیابت، آسم، UTI

نحوه مراجعه بیماران به بخش:



لیست تجهیزات:

ردیف	لیست تجهیزات ضروری
۱.	دستگاه DC شوک
۲.	دستگاه ساکشن
۳.	گلوکومتر
۴.	لارنگوسکوپ
۵.	مانیتورینگ
۶.	پمپ سرنگ
۷.	الکتروکاردیوگراف

معرفی بخش اتاق عمل

رئیس بخش: آقای دکتر مدیر (متخصص بیهوشی)

سرپرستار بخش: آقای محمد حسینی

تعداد تخت: ۶ عدد

جراحی های شایع بستری در بخش:

کاتاراکت، شکستگی بینی، تانسیلکتومی/آدنوتومی، ترومای چشم، تزریق داخل ویتره، شالازیون، تمپانوپلاستی، آندوسکوپی سینوس، ناخنک سپتوپلاستی

لیست تجهیزات اتاق عمل و بیهوشی :

ردیف	تجهیزات ضروری	ردیف	تجهیزات ضروری
۱.	چراغ سیالیتیک	۱۳.	دستگاه DC شوک (Life pak20)
۲.	فور	۱۴.	دستگاه بیهوشی SULL 808
۳.	وی پگ	۱۵.	دستگاه بیهوشی DAMECA
۴.	الکترولیز	۱۶.	دستگاه بیهوشی Fabius CE
۵.	الکترو کوتر جراحی	۱۷.	دستگاه بیهوشی Fabius plus
۶.	آب مقطر گیر	۱۸.	دستگاه بیهوشی Penlon
۷.	اتوکلاو	۲۹.	لارنگوسکوپ فایبر اپتیک
۸.	فرز	۲۰.	گلوکومتر
۹.	فیکو اشتورز	۲۱.	لارنگوسکوپ
۱۰.	فیکو وایت استار		
۱۱.	کرایو		
۱۲.	ویترکتومی		

معرفی سانتر جراحی

رئیس بخش: خانم دکتر غلامی (دکترای تخصصی چشم و فوق تخصص قرنیه)

آقای دکتر زمانی بربری (دکترای تخصصی پزشکی گوش، حلق، بینی و جراحی سر و گردن)

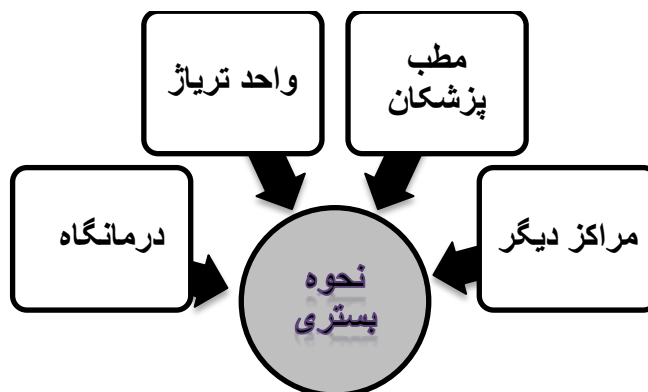
سرپرستار بخش: خانم ستوده (سرپرستار بخش ENT) خانم آشوری (سرپرستار بخش چشم)

تعداد تخت: ۴۲ عدد

جراحی های شایع بستری در سانتر جراحی:

کاتاراکت، شالازیون، گلوکوم، ترومای چشم، ناخنک/ آندوسکوپی سینوس، تمپانوپلاستی، سیتوپلاستی آدنوکتومی / تانسلیکتومی
فراچر بینی/جراحی کودکان

نحوه مراجعه بیماران به بخش



لیست تجهیزات:

ردیف	لیست تجهیزات ضروری
۱.	دستگاه DC شوک
۲.	دستگاه ساکشن
۳.	گلوکومتر
۴.	لارنگوسکوپ
۵.	اتوسکوپ
۶.	الکتروکاردیوگراف
۷.	گلوکومتر
۸.	لارنگوسکوپ

نکات بهداشتی سانتر جراحی

➤ آمادگی های لازم قبل از عمل :

۱. هنگام بستری وسایل شخصی از قبیل قاشق، بشقاب و لیوان و لوازم شخصی را به همراه داشته باشید
۲. در صورت نیاز به همراه، یک همراه می بایست در کنار بیمار بماند.
۳. بیمارانی که در لیست عمل قرار دارند، جهت عمل ناشتا باشند(پرستار براساس تایم عمل راهنمایی لازم را ارائه می نماید)، این مسئله به این دلیل اهمیت دارد که در موقعی که شما تحت عمل جراحی قرار می گیرید، احتمال برگشت مواد غذایی از معده به حلق و احتمال خفگی وجود دارد.
۴. موقع مراجعت بعدی حتما عکس قفسه سینه و سایر مدارک پزشکی خود را بیاورید.

➤ مصرف دارو:

۱. بیمارانی که مشکل قلبی، فشار خون بالا، مشکل معده، روده، کلیه دارند، داروهایشان را در روز عمل هم باید مصرف کنند.
۲. بیمارانی که سابقه دیابت دارند و دارو مصرف می کنند (قرص - انسولین) صبح روز عمل به هیچ عنوان داروی خود را مصرف نکنند زیرا ممکن است دچار افت قند شوند.
۳. بیمارانی که داروی وارفارین و یا هپارین مصرف می کنند، حداقل ۳ روز قبل از عمل جراحی باید آن را قطع کنند.

➤ شروع تغذیه بعد از عمل جراحی:

۱. بعد از عمل در بیمارانی که بیهوشی کامل گرفته اند تا ۳ ساعت بعد از عمل چیزی نباید خورده شود.
۲. در بیمارانی که به صورت بی حسی موضعی مورد عمل جراحی قرار گرفته اند تا ۲ ساعت بعد از عمل، بیمار باید ناشتا باشد.
۳. موقع خوردن غذا حتما بیمار را بنشانید و از خم کردن سر روبه جلو بپرهیزید.

➤ مراقبت بعد از عمل جراحی:

۱. در صورتی که بیمار شما حالت تهوع و استفراغ داشت نگران نباشید، ضمن حفظ کردن خونسردی خود، سر بیمار را به یک طرف برگردانده و پرستار بخش را در جریان قرار دهید.
۲. بیمار را روی چشم عمل شده نخوابانید.

۳. جهت جلوگیری از سقوط بیمار از تخت حتما نرده های کنار تخت را بالا بکشید و اطمینان پیدا کنید قفل آن محکم شده است.
۴. دفترچه بیمار را نزد وی گذاشته و داروهایی که پزشک بعد از عمل برای بیمار تان تجویز کرده است را تهیه و طبق دستور پزشک مصرف نمایید. توجه داشته باشید که دفترچه بیمه بیمار، صبح ها جهت نوشتن نسخه، چک توسط نمایندگان بیمه و مهر شدن روی میز بیمار موقع ویزیت باشد.
۵. به هر بیماری که عمل شده است یک برگه آموزشی مراقبت بعد از عمل داده می شود که حتما آن را به دقت مطالعه فرمایید.
۶. در صفحه اول برگ نوبت مراجعه بعدی شما به درمانگاه و ساعت چکاندن قطره ها نوشته شده است و این برگه حکم نوبت برای مراجعه بعدی می باشد و فقط شما باید قبض ویزیت را پرداخت نمایید.

➤ نکات رفاهی بیماران:

۱. از کشیدن سیگار در بخش جدا خودداری فرمایید.
۲. سکوت را رعایت فرمایید و از تجمع در راهرو ی بخش خودداری کنید.
۳. در صورت بروز مشکل با مسئول بخش مشکل را مطرح کنید.
۴. از آوردن کودکان به بخش خودداری فرمایید.
۵. جهت رفاه و آرامش بیشتر بیمار، تعویض همراه فقط تا ساعت ۱۰ شب امکان پذیر است، از این ساعت به بعد لطفا مراجعه ننموده و در خواست جابجایی ننمایید.
۶. ساعت ملاقات همه روزه از ساعت ۳-۴ بعد از ظهر است

معرفی بخش عفونی کودکان

رئیس بخش: خانم دکتر کهبازی (دکترای فوق تخصص بالینی /بیماری های عفونی)

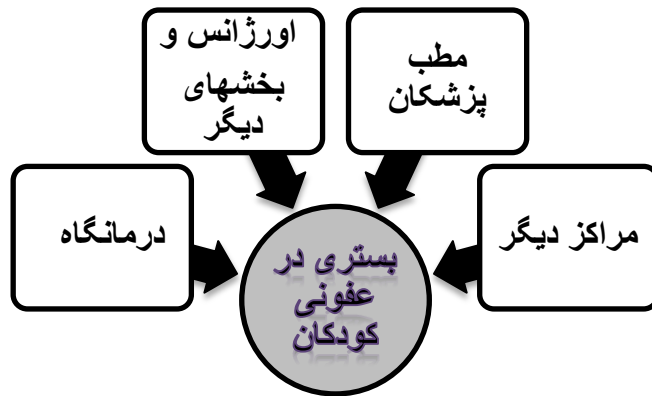
سرپرستار بخش: خانم بنی اسدی

تعداد تخت: ۱۳ عدد

بیماری های شایع اورژانس کودکان :

گاستروآنتریت ، پنومونی ، دیابت ، آسم ، UTI

نحوه مراجعه بیماران به بخش:



لیست تجهیزات:

ردیف	لیست تجهیزات ضروری
۱.	دستگاه DC شوک
۲.	دستگاه ساکشن
۳.	گلوکومتر
۴.	لارنگوسکوپ
۵.	مانیتورینگ
۶.	دستگاه بخور سرد

معرفی بخش کودکان ۲

رئیس بخش: آقای دکتر شریعتمداری (دکترای فوق تخصص بالینی / بیماری های نورولوژی کودکان)

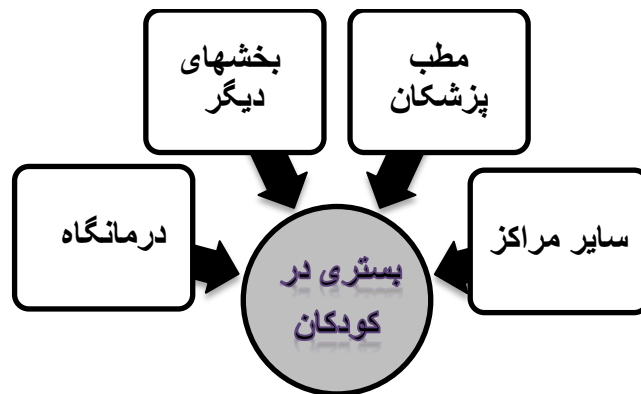
سرپرستار بخش: سرکار خانم حاتمی

تعداد تخت: ۱۳ عدد

بیماری های شایع بستری در بخش کودکان :

گاستروآنتریت ، پنومونی ، دیابت ، آسم ، UTI

نحوه مراجعه بیماران به بخش:



ردیف	لیست تجهیزات ضروری
۱.	دستگاه DC شوک (life pak)
۲.	دستگاه ساکشن (صا ایران)
۳.	گلوکومتر
۴.	لارنگوسکوپ
۵.	دستگاه بخور سرد

لیست تجهیزات :

معرفی بخش ICU

رئیس بخش: آقای دکتر مدیر (متخصص بیهوشی)

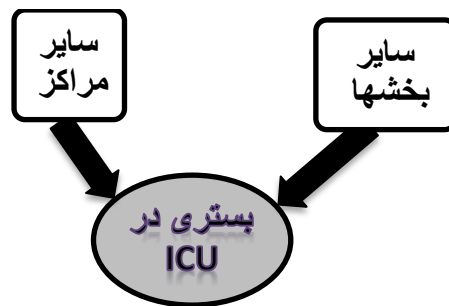
سرپرستار بخش: خانم بروزمند

تعداد تخت: ۴ عدد

بیماریهای شایع بستری در بخش ICU:

پنومونی، کووید ۱۹، مسمومیت، آسم، viral infection

نحوه مراجعه بیماران به بخش:



لیست تجهیزات:

ردیف	لیست تجهیزات ضروری
۱.	دستگاه DC شوک
۲.	دستگاه ساکشن
۳.	گلو کومتر
۴.	لارنگوسکوپ
۵.	مانیتور پرتابل
۶.	الکتروکاردیوگراف
۷.	ونتیلاتور

معرفی بخش PICU

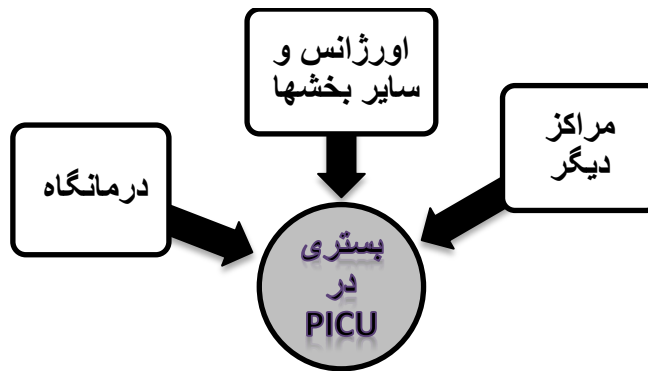
رئیس بخش: آقای دکتر مدیر (دکترای تخصصی بیهوشی)

سرپرستار بخش: خانم شاطری

تعداد تخت: ۵ عدد

بیماریهای شایع بستری در بخش:

پنومونی، کووید ۱۹، مسمومیت، دیابت، گاستروآنت



نحوه مراجعه بیماران به بخش:

ردیف	لیست تجهیزات ضروری
۱.	دستگاه DC شوک
۲.	دستگاه ساکشن
۳.	گلوکومتر
۴.	لارنگوسکوپ
۵.	مانیتور پرتابل
۶.	افتالموسکوپ
۷.	الکتروکاردیوگراف
۸.	ونتیلاتور
۹.	پالس اکسیمتر
۱۰.	پمپ سرنگ

لیست تجهیزات:

نکات بهداشتی سانتر کودکان

نکات عمومی :

۱. قبل و بعد از کار با کودک، دست های خود را بشویید.
۲. پوشک آلوده و کثیف کودک خود را درون سطل زباله مخصوص بیاندازید.
۳. از انداختن لباس خیس کودک خود، روی شوفاژ و نرده ها خودداری کنید. (ممکن است باعث عفونت پوستی شود).
۴. تا حد امکان از رفت و آمد در اتاق های دیگر و دست زدن به کودکان دیگر بپرهیزید.
۵. در نظافت اتاق استراحت بکوشید.

➤ شیر دادن:

۱. به شیرخوار زیر ۶ ماه خود غیر از شیر خودتان هیچ چیز دیگر حتی آب ندهید.
۲. تا شش ماهگی فقط و فقط شیر خودتان را بدهید. (تغذیه انحصاری)
۳. از دادن شیشه شیر و پستانک به کودک شدیداً خودداری کنید.
۴. براساس میل و تقاضا به او شیر بدهید.
۵. در صورتیکه پرستار بخش از شما درخواست نموده که به کودک شیر ندهید این کار را تا اطلاع ثانوی انجام ندهید.
۶. پمفلت های لازم در مورد شیر دادن شیرخوار را از بخش بخواهید.
۷. روش بغل گرفتن جهت شیر دادن و دوشیدن شیر را از پرستاران بیاموزید

➤ حفاظتی:

۱. بعد از برگرداندن کودک به تخت نرده تخت را بالا بکشید . کودک را در تخت تنها رها نکنید.
۲. هرگونه علامت خاص در کودک مثل : خون در ادرار ، خون در مدفوع و ... را گزارش دهید.
۳. هنگام خارج کردن کودک از تخت مواظب محل رگ گیری باشید.
۴. به تنظیمات سرم دست نزنید.
۵. با پرستاران و پزشکان در امر درمان نهایت همکاری را داشته باشید.
۶. اگر کودکان نیاز به رژیم غذایی خاصی دارد ، حتماً آموزش های لازم را از پرستار بیاموزید.

➤ جهت رفاه حال خود و دیگر مادران:

۱. از صحبت کردن با گوشی همراه تا جایی که امکان دارد بپرهیزید.
۲. با صدای بلند در اتاق و بخش صحبت نکنید.
۳. به همراهان توصیه کنید ملاقات در حداقل ممکن باشد.
۴. جهت رفاه حال مادران از وجود همراه زیادی و یا وجود پدر در اتاق بپرهیزید.

➤ سوابق بیماری یا دارویی:

۱. اگر کودکان مبتلا به بیماری خاصی می باشد یا داروی خاصی مصرف می کند " حتماً " پزشک یا پرستار را مطلع نمایید.
۲. اگر حساسیت دارویی یا غذایی و ... دارد حتما اطلاع دهید.

۳. سوابق بستری شدن ، تصادف ، ضربه به سر و ... را اطلاع دهید.

➤ درمانی:

۱. اگر کودکان اسهال و استفراغ دارد:

۲. بعد از هر بار تماس با کودک و نظافت وی دست های خود را بشوئید.
 ۳. تعداد دفعات خوراندن مایعات به کودک خود را افزایش دهید تا کم آب نشود.
 ۴. در صورتی که " او آراس " از بخش گرفته اید ، به تعداد دفعات زیاد و کم کم آن را به خورد کودک دهید.
 ۵. کودک را به پهلو بخوابانید و یا ملحفه کوچکی زیر سر او بگذارید.
 ۶. در صورت شروع شیردهی یا شروع به غذادهی ، شیر یا غذا با حجم کم داده شود و بعد از خوردن در حالت خوابیده به شکم باشد تا برگشت محتویات معده به ریه جلوگیری شود.
 ۷. بعد از هر بار مدفوع کردن ، کودک را شسته و پشت وی را چرب کنید.
۸. اگر ریه های کودک عفونت دارد
۹. به تنظیم میزان اکسیژن دریافتی کودک دست نزنید.
 ۱۰. اگر نیاز است که شیرخوار حین شیرخوردن اکسیژن بگیرد رابط اکسیژن را روی سینه و نزدیک بینی نگه دارید.
 ۱۱. در صورتیکه تعداد و عمق تنفس های کودک تغییر کرد حتماً اطلاع دهید.
 ۱۲. تمرین تنفسی جهت کودک خود را از پرستاران بیاموزید.

➤ تب در کودک:

۱. در صورت احساس تب در کودک حتماً پرستار را مطلع نمائید.
۲. در صورتی که کودک تب دارد لباس هایش را کم نمائید.
۳. تن شوپه را از پرستار بخش بیاموزید . و این کار را تا کنترل تب ادامه دهید.
۴. شیاف یا شربت استامینوفن را طبق دستور پزشک و پرستار استفاده نمائید.
۵. استامینوفن در صورت تب ، هر ۴ ساعت می تواند استفاده شود.

➤ تشنج در کودک:

۱. در صورت بروز حرکات مشکوک در اندام و چشم های کودک اطلاع دهید.
۲. در صورتیکه کودک باید ناشتا باشد به او شیر و غذا ندهید، امکان خفگی در کودک بالا می رود.
۳. در زمان تشنج ، سر کودک را به یک طرف بچرخانید تا از برگشت محتویات به ریه و خفه شدن کودک جلوگیری شود.
۴. داروهای ضد تشنج را سر زمان مقرر استفاده کنید و از قطع ناگهانی داروها بپرهیزید.

➤ عفونت ادراری:

۱. تکرر و سوزش ادرار را گزارش دهید.
۲. در صورتیکه که کودک پسر می باشد در اسرع وقت اقدام به ختنه وی نمائید.
۳. بعد از هر بار دستشویی رفتن آلت کودک خود را به خوبی شسته و سپس خشک نمائید.
۴. بعد از هر بار دستشویی دست های کودک و خود را به خوبی بشوئید

معرفی سانتر نوزادان

رئیس بخش: آقای دکتر لطفی (دکترای فوق تخصصی بالینی / طب نوزاد و پیرامون)

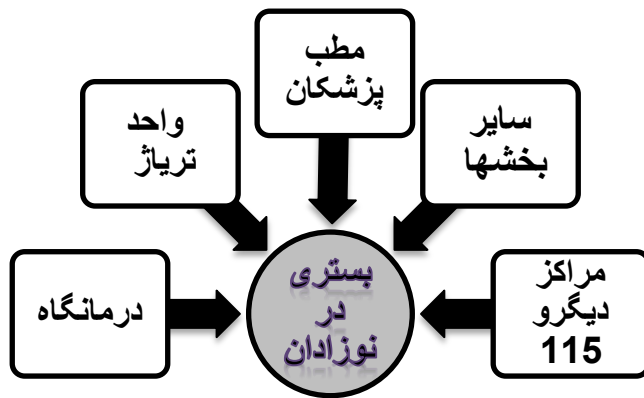
سرپرستار بخش: خانم داوری

تعداد تخت: ۱۸ عدد / ۷ عدد تخت ویژه

بیماریهای شایع بستری در بخش:

ایکتر، پنومونی، سپیس، RDS، TTNT، MAS

نحوه مراجعه بیماران به بخش:



لیست تجهیزات:

ردیف	لیست تجهیزات ضروری
۱.	دستگاه ساکشن
۲.	گلوکومتر
۳.	لارنگوسکوپ
۴.	دستگاه فتوترابی
۵.	دستگاه وارمر
۶.	انکوباتور
۷.	ونتیلاتور
۸.	بخور سرد
۹.	پمپ سرنگ
۱۰.	پمپ سرم
۱۱.	مانیتور
۱۲.	کاپنوگراف

نکات بهداشتی سانتر نوزادان

بهداشتی

۱. قبل و بعد از کار با نوزاد، طبق روش آموزش داده شده توسط پرستار به شما، دست های خود را بشویید.
۲. پوشک آلوده و کثیف نوزاد خود را درون سطل زباله مخصوص ببندازید.
۳. از انداختن لباس خیس نوزاد روی شوفاژ و نرده ها خودداری کنید. (ممکن است باعث عفونت پوستی شود).
۴. تا حد امکان از رفت و آمد در اتاق های دیگر و دست زدن به نوزادهای دیگر بپرهیزید.
۵. ملحفه و لباس کثیف خود را داخل سطل مخصوص ببندازید.
۶. در نظافت اتاق استراحت مادران بکوشید.

➤ شیر مادر:

۱. به نوزاد خود غیر از شیر خودتان هیچ چیز دیگر ندهید.
۲. تا شش ماهگی فقط و فقط شیر خودتان را بدهید. (تغذیه انحصاری)
۳. از دادن شیشه شیر و پستانک به نوزاد خودداری کنید.
۴. براساس میل و تقاضای نوزاد به او شیر بدهید.
۵. در صورتیکه پرستار بخش از شما درخواست نموده که به نوزاد شیر ندهید این کار را تا اطلاع ثانوی انجام ندهید.
۶. پمفلت های لازم در مورد شیر دادن نوزاد، را از بخش بخواهید.
۷. روش بغل گرفتن جهت شیر دادن و دوشیدن شیر را از پرستاران بیاموزید.
۸. در صورت داشتن مشکل شیردهی از همکاران پرستار کمک بگیرید.

➤ حفاظتی:

۱. بعد از برگرداندن نوزاد به انکیباتور درب انکیباتور را حتماً ببندید.
۲. روش کانگورویی در بهبود نوزاد شما نقش به سزایی دارد ، روش انجام کار را از پرستاران بخواهید.

➤ درمانی:

۱. اگر شیرخوارتان از دستگاه فتوترابی استفاده می کند: تا زمانی که زیر نور است چشم نوزاد پوشیده باشد.
۲. هر نیم تا یک ساعت ، نوزاد را در جهات مختلف بچرخانید تا نور به تمام سطح بدن برخورد کند.
۳. دفعات شیردهی را بیشتر کنید.

➤ اگر نوزاد اکسیژن می گیرد:

۱. به تنظیم میزان اکسیژن دریافتی نوزاد دست نزنید.
۲. اگر نیاز است که نوزاد حین شیرخوردن اکسیژن بگیرد رابط اکسیژن را روی سینه و نزدیک بینی نگه دارید.
۳. در صورتیکه تعداد و عمق تنفس های نوزاد تغییر کرد ، حتماً به پرستار مربوطه ، اطلاع دهید.

➤ اگر نوزاد سرم می گیرد:

۱. هنگام خارج کردن نوزاد از انکیباتور مواظب محل رگ گیری و آنژیوکت نوزاد ، باشید.

۲. به تنظیمات قطرات سرم دست نزنید.

➤ تب نوزاد:

۱. در صورت احساس تب در نوزاد حتماً پرستار را مطلع نمایید.
۲. در صورتی که نوزاد تب دارد لباس هایش را کم نمایید.
۳. آموزشهای لازم جهت کنترل تب را ، پرستار مربوطه به شما آموزش می دهد .

➤ تشنج نوزاد:

۱. در صورت بروز حرکات مشکوک در اندام و چشم های نوزاد، به پرستار اطلاع دهید .
۲. در صورتی که نوزاد باید ناشتا باشد به او شیر ندهید.

➤ استفراغ نوزاد:

۱. نوزاد را به پهلو بخوابانید و یا ملحفه کوچکی زیر سر او بگذارید.
۲. در صورت شروع شیردهی ، شیر با حجم کم داده شود.

معرفی بخش خون

رئیس بخش: آقای دکتر لطیفی (دکترای فوق تخصصی بالینی / بیماری های خون و سرطان کودکان)

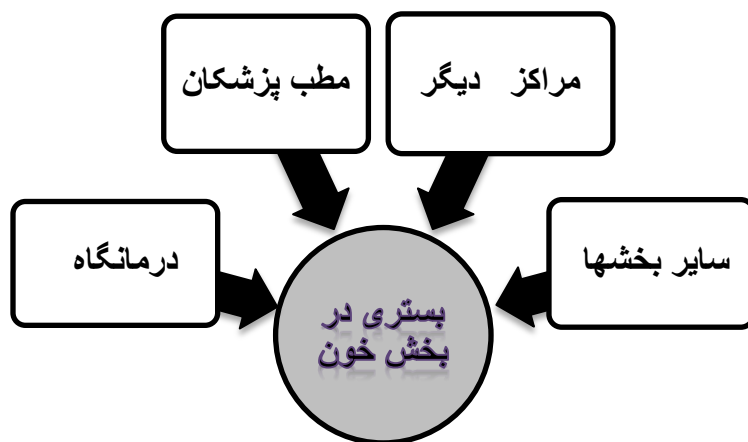
سرپرستار بخش: خانم عسگری

تعداد تخت: ۱۳ عدد

بیماریهای شایع بستری در بخش:

نوروبلاستوم، فاویسم، ALL، آنمی، ایدئو پاتیک پورپورا

مراجعه بیماران به بخش:



ردیف	لیست تجهیزات ضروری
۱.	دستگاه DC شوک
۲.	دستگاه ساکشن
۳.	گلوکومتر
۴.	لازنگوسکوپ
۵.	اتوسکوپ
۶.	افتالموسکوپ
۷.	پمپ سرنگ
۸.	بخور سرد

لیست تجهیزات :

نکات بهداشتی بخش خون

➤ قوانین و مقررات داخلی بخش:

۱. هنگام بستری وسایل شخصی از قبیل فاشق ، بشقاب و لیوان و لوازم شخصی را به همراه داشته باشید
۲. ورود به بخش بدون پوشیدن پاپوش و یا دمپایی مخصوص بخش ، ممنوع می باشد .
۳. پوشیدن لباس مخصوص همراه بیمار در بخش الزامی می باشد
۴. تجمع همراهان در راهرو بخش و جلوی ایستگاه پرستاری ممنوع می باشد .
۵. در صورت خستگی مادر و تعویض همراه ، همراه حداقل یک شیفت پیش بیمار بماند و افرادی که مراقبت از کودک را در بخش به جای مادر به عهده می گیرند مشخص و حداقل ۲ یا ۳ نفر باشند .
۶. ساعت استفاده از اتاق بازی ۵-۳ بعداز ظهر براساس شرایط بیمار و با هماهنگی پرستار بخش می باشد .
۷. کلیه اقدامات درمانی شامل : رگ گیری ، خونگیری و... فقط در اتاق کار انجام می شود .
۸. سطل نان خشک داخل آشپزخانه بخش می باشد .
۹. سطل ملحفه های کثیف در اتاق کثیف بخش می باشد .
۱۰. سطل زباله معمولی داخل دستشویی ها می باشد .
۱۱. پوشک آلوده و کثیف کودک خود را درون سطل زباله مخصوص بیاندازید.

➤ حفاظتی:

۱. قبل و بعد از کار با کودک، دست های خود را مطابق با روش آموزش داده شده ، بشویید
 ۲. بعد از برگرداندن کودک به تخت نرده تخت را بالا بکشید . کودک را در تخت تنها رها نکنید.
 ۳. هنگام خارج کردن کودک از تخت مواظب محل رگ گیری باشید.
 ۴. به تنظیمات سرم دست نزنید.
 ۵. با پرستاران و پزشکان در امر درمان نهایت همکاری را داشته باشید.
- اگر کودکان نیاز به رژیم غذایی خاصی دارد ، حتماً آموزش های لازم را از پرستار بیاموزید.

➤ رفاهی:

۱. از صحبت کردن با گوشی همراه تا جایی که امکان دارد بپرهیزید.
۲. با صدای بلند در اتاق و بخش صحبت نکنید.
۳. تردد بیماران و همراهان به اتاق سایر بیماران ممنوع می باشد .
۴. ورود افراد متفرقه به اتاق بیماران ایزوله اکیدا" ممنوع می باشد

معرفی بخش روانپزشکی مردان

رئیس بخش: خانم دکتر شاهمرادی (دکترای تخصصی بالینی / روانپزشک)

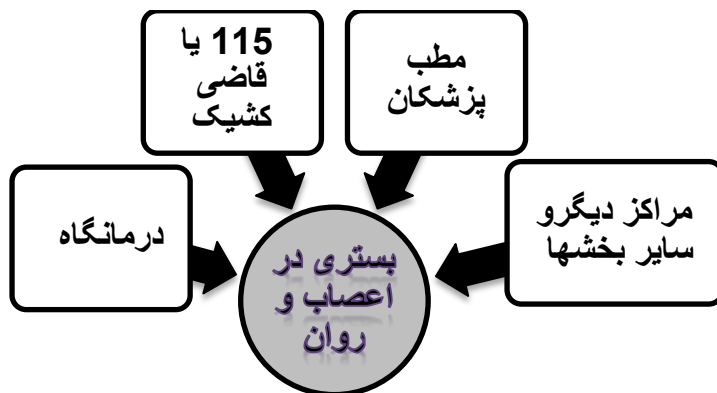
سرپرستار بخش: آقای طهماسبی

تعداد تخت: ۵۵ عدد

بیماریهای شایع بستری در بخش:

اختلال دو قطبی، اختلال اضطرابی منتشر، اختلال پس از حادثه، افسردگی **Emotion unstable**

نحوه مراجعه بیماران به بخش:



لیست تجهیزات:

ردیف	لیست تجهیزات ضروری
۱.	دستگاه DC شوک
۲.	دستگاه ساکشن
۳.	گلوکومتر
۴.	لارنگوسکوپ

معرفی بخش روانپزشکی زنان

رئیس بخش: خانم دکتر امید (دکترای تخصصی بالینی / روانپزشک)

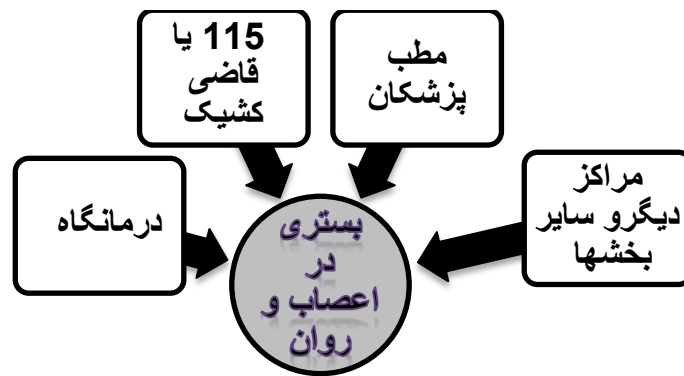
سرپرستار بخش: خانم خمجانی

تعداد تخت: ۲۰ عدد

بیماریهای شایع بستری در بخش:

اختلال دو قطبی، اختلال اضطرابی منتشر، اختلال پس از حادثه، افسردگی، Emotion unstable

نحوه مراجعه بیماران به بخش:



لیست تجهیزات:

ردیف	لیست تجهیزات ضروری
۱.	دستگاه DC شوک
۲.	دستگاه ساکشن
۳.	گلوکومتر
۴.	لارنگوسکوپ
۵.	ECG

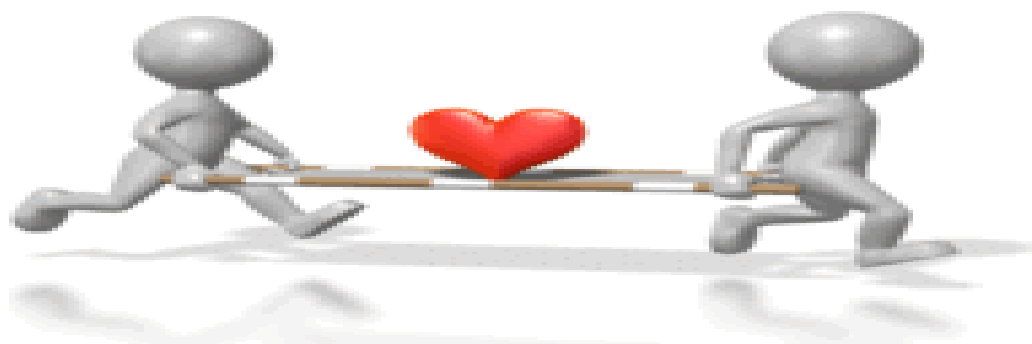
نکات بهداشتی سانتر روانپزشکی

در همان ابتدای پذیرش، شماره تماس که قابل دسترسی باشد را به پرسنل شیفت اعلام فرمایید.

۱. بیماران مسن و بیماریانی که تعادل ندارند و مادران باردار طبق دستور پزشک معالج باید همراه داشته باشند.
۲. وسایلی که باید برای بیماران از منزل بیاورید شامل:
۳. لیوان استیل یا پلاستیکی، قاشق، وسایل حمام شامل یک حوله، لباس زیر، شانه، خمیر دندان و مسواک
۴. کلیه لباسهای شخصی بیماران اعم از مانتو، شلوار، کفش، چادر، کاپشن و لباس شخصی و... بیماران را با خود به منزل ببرید.
۵. همراه داشتن تلفن همراه، شارژر، وسایل تیز و برنده مانند چاقو، تیغ، لیوان و پشقاب شیشه ای و شکستی، کبریت، فندک، آئینه، فلاکس چای برای بیماران و همراهان مطلقا ممنوع میباشد.
۶. برای مصرف میوه، چاقوی یکبار مصرف آورده و تحویل بخش دهید و در زمان نیاز از پرسنل دریافت نمایید.
۷. در صورتی که بیمار شما سیگاری میباشد، این امر آزاد است البته باید با نظارت نگهبان بخش و در بیرون از بخش انجام شود. فندک و سیگار نبایستی نزد بیمار باشد.
۸. توجه شود که در بخش مسئولیت جواهرات و پول به عهده همراه بیماران است و پرسنل در قبال پول و جواهرات مسئولیتی ندارند.
۹. همراه داشتن داروهای شخصی برای بیماران مطلقا ممنوع میباشد. در صورتیکه بیماران داروی خاصی مصرف میکنند آنرا تحویل پرسنل پرستاری دهید.
۱۰. در بدو ورود به تمامی بیماران یک کیف شامل: یک دست لباس، یک بسته دستمال کاغذی، یک جفت دمپایی، مسواک و خمیر دندان کوچک تحویل داده میشود.
۱۱. بیماران میتوانند از ساعت ۸ صبح تا ۸ شب از تلویزیون داخل راهرو استفاده نمایند.
۱۲. کلیه بیماران باید روزهای جمعه و سه شنبه عصر حمام نمایند.
۱۳. کلیه بیماران در روزهای ملاقات (دوشنبه - چهارشنبه - جمعه) در حضور همراهان و با هماهنگی پرسنل پرستاری و نگهبان بخش، میتوانند به محوطه حیاط بیمارستان جهت هواخوری بروند.
۱۴. بیماریانی که شوک دریافت میکنند باید در روزهای شنبه، دوشنبه، چهارشنبه ناشتا باشند و از ساعت ۸ تا ۱۰ صبح همراه داشته باشند.
۱۵. بیمار بستری در بخش نیاز به همراه ندارد اما با توجه به شرایط بخش و صلاحدید پزشک معالج و پرسنل با شماره تماسی که هنگام پذیرش در بخش از شما گرفته شده، تماس گرفته میشود و از شما جهت مراقبت بیشتر و بهتر کمک خواهیم گرفت.
۱۶. ورود اطفال در بخش روانپزشکی ممنوع میباشد.
۱۷. جهت ترخیص بیمار یا مرخصی موقت داشتن برکه ترخیص الزامی است.
۱۸. از آنجایی که داروهای بیماران اشتها آور است لطفا در روزهای ملاقات مواد غذایی و خوراکی های مجاز جهت بیماران فراموش نشود.
۱۹. در صورت نیاز به ملحفه و لباس تمیز، پرسنل را در جریان قرار دهید. در نظافت و تمیزی خود کوشا باشید.
۲۰. روزانه مسواک زدن را فراموش نکنید.
۲۱. اگر مبتلا به بیماری خاصی هستید یا سابقه بستری، جراحی، خونریزی مغزی، تشنج، تصادف، اعتیاد و... دارید حتما به پرستار و پزشک بخش اطلاع دهید.
۲۲. اگر حساسیت دارویی یا غذایی دارید حتما اطلاع دهید.

۲۳. از همراهان و ملاقات کنندگان محترم خواهشمندیم فقط در روزهای ملاقات دوشنبه، چهارشنبه و جمعه ساعت ۴-۲ بعداز ظهر برای دیدن بیماران مراجعه نمایند .
۲۴. رژیم غذایی بیماران معمولی میباشد مگر اینکه بیماری خاصی داشته باشند که نیاز به رعایت رژیم غذایی داشته باشند.
۲۵. اگر رژیم غذایی خاصی دارید پرستار بخش را جهت انجام مشاوره تغذیه مطلع نمایید.
۲۶. بیماران با شرایط ذیل میتوانند به مرخصی موقت بروند:
۲۷. باید دستور پزشک معالج را داشته باشند
۲۸. همراهان درجه یک با داشتن کارت شناسایی معتبر پس از گذاشتن ودیعه لازم ,میتوانند اقدام به بردن بیمار نمایند.
۲۹. داروهای مصرفی بیمار جهت مدتی که به مرخصی موقت میروند را از پرسنل تحویل بگیرید .
۳۰. در صورتی که بعد از گذشت ۲۴ ساعت از مرخصی موقت بیمار به بخش مراجعه ننماید پرونده بیمار بسته شده و تخت بیمار در اختیار بیمار دیگر قرار میگیرد .

نحوه عملکرد تجهیزات پزشکی



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 شاخص کارایی، 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
- 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 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 غالبا 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 میرا بوده و دارای دما و رطوبت استاندارد باشد. تابش مستقیم نور آفتاب به تجهیزات می تواند باعث بال 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 کاربری هر دستگاه، دستگاه تا جایی که باتری کامال دچار شود، 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 تداخلت الکترومغناطیسی بر تجهیزات در مجاورت آنها از تلفن همراه استفاده نشود! جهت حفظ ایمنی بیمار و نیز جلوگیری از خطا در عملکرد تجهیزات، دقت شود که تجهیزاتی که همزمان با الکتروکوتر و الکترو شوک استفاده می شوند، طراحی سازگار با این دستگاه ها را داشته باشند.

ایمنی و نگهداری دستگاه های الکتروشوک

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 Test User در منوی دستگاه و یا شارژ و تخلیه انرژی های زیر ۳۰ ژول استفاده شود دقت شود که عالوه 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.

دستگاه الکتروشوک Lifepak20



کاربرد و مشخصات دستگاه الکتروشوک برای انجام دفیبریالسیون عضلات قلب با قابلیت نمایشگری سیگنال ECG، اندازه گیری میزان SPO2 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

کلید SELECT ENERGY: 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 ۱، ۲، ۳ و ۴ 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 \uparrow و \downarrow صدای آلارم هم می توان از این کلید استفاده نمود

PRINT: جهت پرینت گرفتن از ECG بیمار از این کلید استفاده می شود.

نحوه چک دستگاه :

جهت چک کردن دستگاه در ابتدای هر شیفت با فشردن کلید option و نمایش صفحه ای با آیتیم Test User، 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 RAY-X و MRI و Scan CT 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 پدلهای 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 برآوردکننده نیاز است را انتخاب کنید.
- از بکاربردن الکترودها در مجاورت الکترودهای PACEMAKER خودداری کنید.
- در هنگام دفیبریلاسیون یک حتما 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 با 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 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 .
 - سیستمه اخطار دفیبریلتور 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 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 / 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 را از دفیبریلتور 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 ضدعفونی 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.

مقایسه سطوح انرژی MONOPHASIC و BIPHASIC

MONOPHASIC	۳۰	۵۰	۷۵	۱۰۰	۱۵۰	۲۰۰	۳۰۰	۳۶۰
BIPHASIC	۲۰	۳۰	۵۰	۷۵	۱۰۰	۱۲۰	۱۵۰	۲۰۰

➤ محل گذاشتن صفحات الکتروود

۱. وضع استاندارد: یک صفحه الکتروود در قسمت راست و فوقانی جناق و زیر استخوان ترقوه و صفحه دیگر درست در سمت چپ نوک قلب و نوک پستان روی خط زیر بغلی قدامی قرار داده میشود .

۲. وضع غیر استاندارد: یک صفحه الکتروود در جلو سینه بر روی قلب و دیگر در پشت درست در عقب قلب قرار میگیرد که باعث عبور میزان بیشتری انرژی از قلب نسبت به وضع استاندارد میگردد تنها اشکال کار گذاشتن صفحه الکتروود در زیر و پشت بیمار میباشد .



➤ نکاتی در مورد پدلها

- به منظور تأثیر بیشتر بهتر از پدل Apex که در خط زیر بغلی گذاشته میشود در محور عمودی قرار گیرد.
- فشار روی پدلها در هنگام دادن شوک ۸ کیلوگرم در بزرگسالان و ۵ کیلوگرم در بچه های ۸-۱ سال میباشد.
- نباید از وزن بدن جهت وارد کردن فشار به صفحات استفاده کرد زیرا باعث وارد آمدن فشار بیشتر و گاهی لغزندگی صفحات الکتروود بر روی سینه بیمار میگردد
- لازم است قبل از شوک الکتریکی مقاومت پوستی را پایین آورد، زیرا در غیر این صورت مقداری از انرژی به حرارت و دود تبدیل خواهد شد و هدر خواهد رفت و ممکن است باعث سوختگی پوست نیز گردد کاهش مقاومت پوست با وسایل زیر صورت می گیرد :
۱. با گازهای آغشته به نرمال سالین به شرط آنکه مایع آنها زیاد نبوده و باعث ایجاد پل و ارتباط در سطح پوست بین دو صفحه نگردد.
 ۲. هرگز از گاز آغشته به الکل نباید استفاده شود که باعث ایجاد جرقه و انفجار و سوختگی خواهد شد.
 ۳. به کار بردن ژل مخصوص الکترو که کاملاً بین صفحات الکتروود و پوست ارتباط برقرار می کند در استفاده از ژل نیز باید از ایجاد پدیده پل احتراز کرد .

➤ استراتژیهای دفیبریلاسیون کودکان

۱. میزان انرژی مورد استفاده برای شوک قلبی کودکان در تمامی دستگاهها و در دفعات مختلف شوک 4 j/kg می باشد.
۲. در برخی منابع میزان انرژی شوک اولیه در کودکان به میزان 2 j/kg ذکر شده است. اندازه پدل کودکان ۸-۱۲ سانتیمتر میباشد.

دستگاه الکتروشوک ZOLL



نکات ایمنی (بسیار مهم):

- به هیچ وجه برای تخلیه شوک، پدالها را به هم نچسبانید
- به هیچ وجه برای تخلیه شوک، گاز خیس بین پدالها قرار ندهید .
- تست دستگاه فقط تحت شرایط ذکر شده در تست ۳۰ ژول (انتخاب انرژی ۳۰ ژول، شارژ آن و تخلیه روی خود دستگاه) باید انجام شود. تست دستگاه به هر روش دیگری غیر مجاز است. به هم چسباندن پدالها یا استفاده از گاز خیس و تخلیه شوک، ضمن ایجاد خطر برای کاربر، موجب آسیب جدی دستگاه میشود.
- با توجه به هوشمند بودن این دستگاه، انرژی شارژ شده را روی هوا تخلیه نمیکند و حتماً باید پدالها آغشته به ژل الکترولیت شده و روی بدن بیمار قرار داده شود
- برای شوک دادن حتماً سطح پدالها را کاملاً به ژل آغشته کنید و با فشاری در حدود ۱۰ کیلوگرم روی سینه فشار دهید. بعد از اتمام کار حتماً ژل روی سطح پدالها کاملاً با الکل تمیز شود
- در صورتیکه هرگونه پیغام **FAULT** روی نمایشگر دستگاه ظاهر شد، دستگاه را خاموش نموده و به نمایندگی ارسال نمایید. معرفی کلیدها و نشانگرها:
- 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.
- کلیدهای انتخاب انرژی: با استفاده از کلیدهای ▼ و ▲ سطح انرژی مورد نظر دفیبریلاتور انتخاب میشود. انرژی انتخاب شده روی صفحه نمایش، ظاهر میشود. کلیدهایی با عملکرد مشابه بر روی پدال استرنوم تعبیه شده است .

- کلید شارژ انرژی: با فشردن این کلید، انرژی انتخاب شده، شارژ میشود. کلیدی با عملکرد مشابه بر روی پدال اپکس تعبیه شده است .
- کلید تخلیه انرژی: پس از شارژ شدن دستگاه، این کلید فعال میشود. با فشردن این کلید، انرژی شارژ شده روی بدن بیمار تخلیه میشود. این کلید تنها در صورت استفاده از پدهای چند منظوره و پدهای اینترنال فعال میشود. در صورت استفاده از پدهای اکسترنال باید از کلیدهای تعبیه شده روی خود پدها برای تخلیه انرژی استفاده کرد.
- کلید آنالیز: با فشردن این کلید، دستگاه شروع به آنالیز ECG بیمار میکند. در صورتیکه ریتم ECG بیمار، ریتمی باشد که نیاز به شوک نداشته باشد، دستگاه پیامهایی مبنی بر عدم نیاز به شوک و ادامه CPR میدهد. در صورتیکه ریتم ECG بیمار، ریتمی باشد که به شوک نیاز داشته باشد، دستگاه انرژی انتخاب شده را شارژ میکند و پیغامی مبنی بر پیشنهاد اعمال شوک به بیمار میدهد(نکته: این کلید تنها در صورت استفاده از پدهای چند منظوره فعال است .)
- کلیدهای نرمافزاری: پنج کلید بدون لیبل که در زیر صفحه نمایش تعبیه شدهاند، عملکردهای متفاوتی در حالت‌های مختلف دارند. عملکرد هر کلید، با نوشته‌های بالای آن کلید روی صفحه نمایش، مشخص میشود. اولین کلید از سمت راست در حالت دفیبریلاتور، دستگاه را در حالت سنکرون به منظور کاردیورژن سنکرون قرار میدهد که از موج R از سیگنال ECG به عنوان مرجع زمانی استفاده میکند. این کلید در حالت پیسمیکر، مد کاری پیسمیکر را به مد آسنکرون تغییر میدهد
- کلید انتخاب لید: با فشردن این کلید میتوان بین لیدهای ECG ، لید مورد نظر را انتخاب کرد. نام لید در محل ۳۳، روی صفحه نمایش نوشته میشود. لیدهای ECG از طریق کابل ECG یا کابل (MFC پدها یا پدهای چندمنظوره) ثبت میشوند .
- کلید انتخاب ساین: تغییر ساین نمایش ECG بین ۰/۵، ۱، ۱/۵، ۲ و ۳ برابر که در بالای صفحه نمایش نشان داده میشود .
- کلید قطع آلارم: با فشردن این کلید میتوان آلارم صوتی را فعال و غیرفعال کرد. در صورت فعال بودن علامت نمایش داده میشود و با فشردن کلید به مدت ۴ ثانیه آلارم غیرفعال و علامت نشان داده میشود. در صورتیکه آلارم دستگاه فعال شود، با یکبار فشردن این کلید آلارم به صورت موقت (به مدت یک دقیقه) قطع میشود.
- کلید پرینتر: با فشردن این کلید ثبت ECG روی کاغذ آغاز و با فشردن مجدد آن، ثبت ECG روی نوار پایان مییابد.
- کلید صدای بوق: شدت صدای بوق (ECG کمپلکس) QRS با استفاده از کلیدهای نرم افزاری تنظیم و روی صفحه نمایش نشان داده میشود
- شدت نور صفحه نمایش: شدت نور صفحه نمایش با استفاده از کلیدهای نرم افزاری تنظیم میشود
- نشانگرهای وضعیت برق و باتری: چراغ زرد نشاندهنده شارژ شدن باتری ، چراغ سبز نشاندهنده کامل شدن شارژ باتری ، چراغ چشمک زن سبز و زرد نشاندهنده عدم وجود باتری و چراغهای خاموش نشاندهنده استفاده از باتری بدون اتصال به برق میباشدند.
- محل قرارگیری کاغذ: محل نگهداری کاغذ پرینتر. با فشار به سمت پائین و کشیدن به جلو باز میشود..
- کلید گرفتن گزارش: گرفتن گزارش از اطلاعات ذخیره شده بیمار در حافظه دستگاه با استفاده از کلیدهای نرم افزاری.
- کلید marker Code: ثبت انجام دستورهای درمانی خاص و استفاده از داروهای موجود در لیست حافظه دستگاه با کلیدهای نرم افزاری

- تنظیم خروجی میلی آمپر پیس میکر: تنظیم شدت خروجی بر حسب میلی آمپر. باید مقدار آن از صفر میلی آمپر به تدریج زیاد شود تا جاییکه اثر کپچر شدن روی صفحه نمایش مشاهده شود .
 - کلید ۱:۴ : با فشردن و نگه داشتن این کلید ، نرخ انجام پیس به یک چهارم تقلیل پیدا میکند و با رها کردن آن ، به حالت عادی برمیگردد. کاربرد آن در بررسی وضعیت بیمار در حین پیس میباشد
 - تنظیم خروجی نرخ ضربان بیمار: با این کنترل ریت پیس میکر تنظیم میشود. مقدار آن باید بیشتر از ریت ذاتی بیمار تنظیم شود
 - محل نمایش نرخ ضربان قلب بیمار
 - محل اتصال کابل MFC به پدال Apex 24 ضامن آزاد کننده پدالها
 - باتری و محل قرارگیری آن روی دستگاه ZOLL M Series الکتروشوک راهنمای
 - کلیدهای انتخاب انرژی: کلیدهای + (زیاد) و - (کم) را فشار دهید تا سطح انرژی مورد نظر روی صفحه نمایش ظاهر شود
 - کلید شارژ انرژی: دفیبریلاتور تا انرژی تنظیم شده شارژ میشود.
 - چراغ نشانگر شارژ: بعد از فشردن کلید شارژ ، هنگامیکه دفیبریلاتور آماده تخلیه شود ، چراغ روشن میشود .
 - کلیدهای تخلیه انرژی: برای تخلیه انرژی شارژ شده ، باید پدالها روی بدن بیمار قرار گیرد و با فشردن و نگاه داشتن همزمان دو کلید نارنجی ، شوک روی بدن بیمار تخلیه میشود.
 - کلید پرینتر: شروع و قطع ثبت ECG روی نوار
 - ضامن کابل : MFC برای جدا کردن کابل MFC از پدال Apex ، ضامن را در جهت فلش حرکت دهید و کابل را به سمت عقب بکشی دفیبریلاسیون دستگاههای Series M دارای دفیبریلاتور DC با قابلیت تحویل شوک تا انرژی ۳۶۰ ژول در دستگاههای تکفاز (Monophasic) و تا ۲۰۰ ژول در دستگاههای دوفاز (Biphasic) میباشد. همچنین این دستگاهها قابلیت استفاده در مد سنکرون به منظور انجام کاردیوورژن با استفاده از موج R از ECG بیمار به عنوان مرجع زمانی را دارا میباشد. دستگاه Series M قادر به استفاده از پدالها و پدهای چند منظوره برای اعمال شوک هستند. دستگاه Series M قابلیت عملکرد در دو مد کاری دستی (Manual) و مشورتی (Advisory) را دارد .
- نکته مهم:** استفاده از دستگاه در CPR فقط توسط افرادی که دوره کار با دستگاه را دیدهاند مجاز میباشد . در هنگام استفاده از دستگاه الکتروشوک Series M ZOLL به نکات و موارد زیر توجه فرمائید:
- بعلت هوشمند بودن دستگاه، برای تخلیه شوک حتماً باید پدالها ژل مالیده شده باشند و کاملاً به بدن بیمار متصل باشد تا شوک روی بدن بیمار تخلیه شود. در صورت استفاده از پدهای چند منظوره، برای تخلیه شوک، باید پدها کاملاً به بدن بیمار چسبانده شوند. در غیر این صورت دستگاه عدم اتصال به بدن بیمار را تشخیص داده و انرژی شارژ شده را تخلیه نمیکند
 - تست ۳۰ ژول: کمپانی سازنده دستگاه برای تست کردن قسمت شوک دستگاه، یک تست تحت عنوان "تست ۳۰ ژول" طراحی کرده است. برای انجام تست ۳۰ ژول دستگاه را در حالت شوک قرار داده، انرژی ۳۰ را انتخاب کرده و کلید شارژ را فشار دهید. سپس بطور همزمان دو کلید نارنجی رنگ روی پدالها را فشار دهید تا شوک روی خود دستگاه تخلیه شود. در صورت عملکرد صحیح دستگاه، پیام "OK TEST" روی صفحه نمایش ظاهر میشود. روش دیگر انجام این تست بدین صورت است که کابل MFC دستگاه را از پدال APEX جدا کرده و به درگاه مشکی رنگ متصل به کابل MFC وصل

میکنیم. دستگاه را در حالت شوک قرار داده، انرژی ۳۰ را انتخاب کرده و کلید شارژ را فشار می‌دهیم. سپس برای تخلیه شوک کلید تخلیه شوک روی پانل را فشار دهید.

- تست دستگاه فقط در انرژی ۳۰ ژول است و انتخاب هر انرژی دیگر برای تست مجاز نیست
- موارد تخلیه نادرست: تخلیه شوک فقط روی بدن بیمار یا با انرژی ۳۰ ژول روی خود دستگاه مجاز است. سایر موارد تخلیه، از موارد نادرست تخلیه شوک می‌باشد و میتواند به دستگاه آسیب جدی برساند. تخلیه شوک بر روی گاز خیس، گاز، چسباندن پدالها به هم و تخلیه شوک و مواردی از این قبیل، تخلیه نادرست است و باید از آن اجتناب کرد.
- دستگاه به هیچ وجه انرژی شارژ شده را در هوا تخلیه نمی‌کند ZOLL M Series. الکتروشوک راهنمای
- هنگام تخلیه شوک روی بدن بیمار پدالها باید کاملاً آغشته به ژل شده و نیرویی معادل ۱۰ تا ۱۲ کیلوگرم بر هر پدال وارد شود تا پدالها کاملاً با بدن بیمار در تماس باشند .
- دقت کنید که فقط سطح فلزی پدالها ژل مالیده شود و دیگر قسمتهای پدالها (دستهها) آغشته به ژل نباشند
- دقت کنید که در هنگام تخلیه شوک روی بدن بیمار، محدوده بین دو پدال روی سینه بیمار آغشته به ژل یا مرطوب (عرق کرده) نباشد
- بعد از اتمام کار، حتماً ژل مالیده شده روی پدالها با پنبه و الکل از سطح پدالها پاک شود
- از آنجائیکه برای بیماران دارای شکستگی قفسه سینه نمیتوان نیروی معادل وزن ۱۲ تا ۱۰ کیلوگرم را برای دو پدال وارد کرد برای شوک دادن باید از پدهای چند منظوره (پد پیس) استفاده کرد.

دیفیبریلاسیون دستی (Defibrillation Manual) با استفاده از پدالها:

- **انتخاب انرژی:** سوئیچ انتخاب مد را در حالت DEFIB قرار دهید. مقدار انرژی انتخاب شده (در دستگاههای Biphasic به صورت پیش فرض روی ۱۲۰ ژول تنظیم شده است) روی صفحه نمایش، ظاهر میشود. برای تغییر مقدار انرژی انتخابی، با استفاده از کلیدهای انتخاب انرژی روی پانل دستگاه یا با استفاده از کلیدهای انتخاب انرژی روی پدال استرنوم مقدار انرژی مورد نظر را انتخاب کنید. انرژی انتخاب شده با پیام “SEL xxxJ DEFIB” روی صفحه نمایش نشان داده میشود. روی سطح فلزی هر کدام از پدالها، مقدار مناسبی ژل ریخته و سطح پدالها را بهم مالیده تا ژل به طور یکنواخت روی سطح پدالها پخش شود .
- **شارژ انرژی:** برای شارژ انرژی انتخاب شده، کلید شارژ روی پانل دستگاه کلید شارژ روی پدال (Apex) را فشار دهید. با فشردن هر کدام از کلیدها، دستگاه شروع به شارژ انرژی انتخاب شده میکند. پس از شارژ شدن انرژی، نشانگر شارژ انرژی روی پدال (Apex) روشن میشود و بوق آمادگی شوک برای تخلیه به صدا در میآید و پیام “READY xxxJ DEFIB” روی صفحه نمایش، نشان داده میشود. نکته مهم، تغییر انرژی انتخابی با استفاده از کلیدهای انتخاب انرژی در هنگام شارژ یا پس از شارژ شدن، باعث میشود که دستگاه، انرژی در حال شارژ یا شارژ شده را به صورت داخلی تخلیه کند (DISARM) (و به سطح انرژی جدید برود. در این حالت برای شارژ مجدد باید کلید شارژ انرژی را دوباره فشرده)

- **تحويل شوک به بیمار:** هر یک از پدالها را در موقعیت خود روی سینه بیمار قرار داده و کمی روی پوست بیمار بمالید تا ارتباط کاملی بین پدالها و بدن بیمار برقرار شود. برای تخلیه شوک روی بدن بیمار، فشاری معادل ۱۰ تا ۱۲ کیلوگرم روی پدالها وارد کرده و با فشردن همزمان دو کلید تخلیه انرژی روی پدالها شوک را روی بدن بیمار تخلیه کنید. پس از تخلیه شوک روی بدن بیمار، مقدار انرژی تحویلی به بیمار با پیام "DELIVERED xxxJ" نمایش داده میشود. این پیام به مدت ۵ ثانیه روی صفحه نمایش ظاهر میشود.

نکته: انرژی شارژ شده تا ۶۰ ثانیه آماده برای تحویل به بیمار است و پس از ۶۰ ثانیه به طور داخلی روی دستگاه تخلیه میشود. نکته مهم: در هنگام تخلیه شوک روی بدن بیمار دقت کنید که هیچ تماسی بین بیمار، تخت و تجهیزات متصل به بیمار با اطرافیان و کاربر وجود نداشته باشد. همچنین بین بیمار و قسمتهای فلزی تخت اتصالی نباشد.

دفیبریلاسیون مشورتی (Advisory):

دستگاه Series M قادر به تشخیص ریتم های نیازمند شوک میباشد. این امر با استفاده از آنالیز کننده ECG داخلی دستگاه و با استفاده از پدهای چند منظوره برای مانیتورینگ و دفیبریلاسیون امکانپذیر است. استفاده از این امکان تنها در صورتی ممکن است که از پدهای چند منظوره برای مانیتورینگ ECG و دفیبریلاسیون استفاده شود.

آماده کردن بیمار: لباسهای بیمار را که ناحیه سینه را میپوشاند جدا کرده و در صورتیکه سینه بیمار موی بیش از حدی دارد، موهای آن ناحیه را کوتاه کرده تا پدها به سینه بیمار بخوبی بچسبند. پدها را مطابق با دستورالعمل روی آن در محل مناسب بچسبانید. برای چسباندن مناسب پدها به این صورت عمل کنید که ابتدا یک لبه پد را روی سینه بیمار بچسبانید، سپس به آرامی تا رسیدن به لبه دیگر پد، آنرا روی سینه بچسبانید. دقت کنید که هنگام چسباندن پدها، حباب هوا بین ژل و پوست تشکیل نشود. دقت کنید که پدها کاملاً به بدن بیمار چسبیده باشد و بین پد و پوست کابلی نباشد. سپس کابل MFC را به کانکتور پدها متصل کنید. دستگاه همواره اتصال پدها را چک میکند و در صورتیکه تماس بین پدها و پوست مناسب نباشد، پیامهای "PADS CHECK" و "CONTACT PAD POOR" نمایش داده میشود. در صورت اتصال پدها به همدیگر، پیام "SHORT PAD DEFIB" نمایش داده میشود.

انتخاب انرژی: سوئیچ انتخاب مد را در حالت DEFIB قرار دهید. مقدار انرژی انتخاب شده (در دستگاههای Biphasic به صورت پیش فرض روی ۱۲۰ ژول تنظیم شده است) روی صفحه نمایش، ظاهر میشود. برای تغییر مقدار انرژی انتخابی، با استفاده از کلیدهای انتخاب انرژی روی پانل دستگاه مقدار انرژی مورد نظر را انتخاب کنید. انرژی انتخاب شده با پیام "SEL xxxJ DEFIB" روی صفحه نمایش نشان داده میشود.

آنالیز: با فشردن کلید آنالیز آنالیز ریتم ECG بیمار آغاز میشود و پیام "ECG ANALYZING" روی صفحه نمایش به مدت ۹ تا ۱۲ ثانیه ظاهر میشود و همزمان ریتم ECG بیمار آنالیز میشود. با پایان آنالیز، دستگاه مشخص میکند که ریتم نیازمند شوک است یا نیازی به شوک ندارد. در صورتیکه ریتم نیازی به شوک نداشته باشد، پیام "ADV SHOCK NO" نمایش داده میشود. در این حالت CPR را ادامه دهید و در صورت لزوم ریتم ECG را مجدد آنالیز کنید. هنگامیکه ریتم نیازمند شوک تشخیص داده شود، دستگاه به صورت خودکار شروع به شارژ انرژی انتخاب شده میکند و به طور متناوب پیامهای "ADVISE SHOCK" و "PRESS"

CHARGE را نمایش میدهد. پس از شارژ شدن انرژی، چراغ کلید شوک روشن میشود و بوق آمادگی شوک برای تخلیه به صدا در میآید و پیام "READY xxxJ DEFIB" روی صفحه نمایش، نشان داده میشود

نکته مهم: تغییر انرژی انتخابی با استفاده از کلیدهای انتخاب انرژی در هنگام شارژ یا پس از شارژ شدن، باعث میشود که دستگاه، انرژی در حال شارژ یا شارژ شده را به صورت داخلی تخلیه کند (DISARM) و به سطح انرژی جدید برود. در این حالت برای شارژ مجدد باید کلید شارژ انرژی را دوباره فشرد.

تحويل شوک به بیمار: برای تخلیه شوک روی بدن بیمار، کفایت کلید تخلیه انرژی روی پانل را فشار دهید تا شوک روی بدن بیمار تخلیه شود. پس از تخلیه شوک روی بدن بیمار، مقدار انرژی تحويلی به بیمار با پیام "DELIVERED xxxJ" نمایش داده میشود. این پیام به مدت ۵ ثانیه روی صفحه نمایش ظاهر میشود

نکته: انرژی شارژ شده تا ۶۰ ثانیه آماده برای تحويل به بیمار است و پس از ۶۰ ثانیه به طور داخلی روی دستگاه تخلیه میشود. برای شروع مجدد آنالیز ریتم جهت تشخیص نیاز به شوک دیگر یا عدم نیاز، باید دوباره کلید آنالیز را فشار دهید و مراحل بالا را طی کنید.

نکاتی که در حین استفاده از آنالیز باید رعایت شوند:

استفاده از آنالیز دستگاه فقط در صورت استفاده از پدهای چند منظوره امکانپذیر است. آنالیز برای افرادی که دارای پیسمیکر کاشتنی (اینترنال) هستند در تشخیص VF ممکن است قابل اطمینان نباشد.

بررسی ECG و شواهد کلینیکی پایه هرگونه درمان در بیماران دارای پیسمیکر کاشتنی هستند.

آنالیز را برای بیماران در حال حرکت، چه بر روی تخت، برانکارد و یا آمبولانس استفاده نکنید. بیمار در حین آنالیز باید بدون حرکت باشد. لذا برای استفاده از آنالیز، تخت، برانکارد یا آمبولانس را متوقف کنید.

در حین آنالیز، بیمار را لمس نکنید. 5. برای آنالیز بیمار باید در حالت افقی قرار بگیرد

مد AED را برای بیماران زیر ۸ سال استفاده نکنید.

سنکرون کاردیوورژن (SYNCHRONIZED CARDIOVERSION):

اطلاعات عمومی: برای درمان برخی از آریتمیها نظیر تکیکاردی بطنی، فیبریلاسیون دهلیزی و فلوتر دهلیزی نیاز است که زمان تخلیه شوک روی بدن، با موج R از سیگنال ECG بیمار همزمان شود تا از به وجود آوردن فیبریلاسیون بطنی جلوگیری شود. در این حالت، یک مدار همزمان کننده موجهای R از سیگنال ECG بیمار را آشکار میکند و با فشردن و نگاه داشتن کلید تخلیه شوک، با تشخیص اولین موج R، همزمان شوک را روی بدن بیمار تخلیه میکند. بنابراین خطر تخلیه شوک در هنگام موج T از بین میرود. هنگامی که حالت SYNC فعال است، نشانگرهایی به شکل روی سیگنال ECG ظاهر میشود که محل تخلیه شوک را نشان میدهد.

آماده کردن بیمار: لباسهای بیمار را که ناحیه سینه را میپوشاند جدا کرده و در صورتیکه سینه بیمار موی بیش از حدی دارد، موهای آن ناحیه را کوتاه کرده تا پدها به سینه بیمار بخوبی بچسبند. الکترودهای ECG را مطابق با استاندارد به بیمار متصل کنید. در صورت استفاده از پدهای چند منظوره، آنها را مطابق با دستورالعمل در محل مناسب بچسبانید. در صورت استفاده از پدالها، آنها را برای اعمال شوک آماده کنید. پس از روشن کردن دستگاه در حالت MONITOR یا DEFIB، با فشردن کلید انتخاب لید یک از لیدهای ECG را انتخاب کنید. دقت کنید که استفاده از پدالها به عنوان مرجع ECG ممکن است بعلت داشتن نویز در اثر حرکت یا تکان یا ... ممکن است منجر به تشخیص نادرست محل تخلیه شوک شود

انتخاب انرژی و حالت SYNC: سوئیچ انتخاب مد را در حالت DEFIB قرار دهید. مقدار انرژی انتخاب شده (در دستگاههای Biphasic به صورت پیش فرض روی ۱۲۰ ژول تنظیم شده است) روی صفحه نمایش، ظاهر میشود. برای تغییر مقدار انرژی انتخابی، با استفاده از کلیدهای انتخاب انرژی روی پانل دستگاه و در صورت استفاده از پدالها با استفاده از کلیدهای انتخاب انرژی روی پدال استرنوم مقدار Ventricular Tachycardia 2 Atrial Fibrillation 3 Atrial Flutter ZOLL M Series انرژی مورد نظر را انتخاب کنید. انرژی انتخاب شده با پیام "SEL xxxJ DEFIB" روی صفحه نمایش نشان داده میشود. کلید نرم افزاری روشن و خاموش کردن حالت (SYNC) را فشار دهید. دستگاه در حالت SYNC قرار میگیرد و پیام "SEL xxxJ SYNC". نمایش داده می شود و نشانگرهایی به شکل بالای موج R از سیگنال ECG ظاهر میشود

شارژ انرژی: برای شارژ انرژی انتخاب شده، کلید شارژ روی پانل دستگاه کلید شارژ روی پدال Apex را فشار دهید. با فشردن هر یک از کلیدها، دستگاه شروع به شارژ انرژی انتخاب شده میکند. پس از شارژ شدن انرژی (کمتر از ۶ ثانیه)، نشانگر شارژ انرژی روی پدال Apex روشن میشود و بوق آمادگی شوک برای تخلیه به صدا در میآید و پیام "READY xxxJ SYNC" روی صفحه نمایش، نشان داده میشود.

نکته مهم: تغییر انرژی انتخابی با استفاده از کلیدهای انتخاب انرژی در هنگام شارژ یا پس از شارژ شدن، باعث میشود که دستگاه، انرژی در حال شارژ یا شارژ شده را به صورت داخلی تخلیه کند (DISARM) و به سطح انرژی جدید برود. در این حالت برای شارژ مجدد باید کلید شارژ انرژی را دوباره فشرد. مرحله ۳. تحویل شوک به بیمار: برای تخلیه شوک روی بدن بیمار همزمان دو کلید تخلیه انرژی روی پدالها یا کلید تخلیه انرژی روی پانل را فشار دهید و فشرده نگاه دارید تا با تشخیص یک موج R، شوک روی بدن بیمار تخلیه شود. پس از تخلیه شوک روی بدن بیمار، مقدار انرژی تحویلی به بیمار با پیام "DELIVERED" xxxJ" نمایش داده میشود. این پیام به مدت ۵ ثانیه روی صفحه نمایش ظاهر میشود و پس از آن پیام "SEL xxxJ DEFIB". ظاهر میشود. در صورتیکه نیاز به شوک سنکرون مجدد باشد، باید دوباره کلید SYNC را فشار دهید. نکته. انرژی شارژ شده تا ۶۰ ثانیه آماده برای تحویل به بیمار است و پس از ۶۰ ثانیه به طور داخلی روی دستگاه تخلیه میشود.

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

پیسیمیکر موقت غیر نه‌جامی: دستگاه Series M ZOLL دارای پیسیمیکر VVI در مد درخواستی (demand) میباشد. پیس درخواستی نیازمند سیگنال ECG با کیفیت بالا است. مطالعات کلینیکی برتری پیس میکر دستگاه Series M نسبت به سایر پیسیمیگرهای اکسترنال را نشان میدهد. پالس ۴۰ میلی ثانیه‌ای با جریان ثابت، بر مشکلات موجود در دیگر پیسیمیگرها فائق آمده است. برای استفاده از پیسیمیکر، باید مراحل زیر انجام شود:

مرحله ۱. اتصال الکترودهای ECG و پدهای چند منظوره به بدن الکترودهای ECG را به بدن متصل کرده و لید و اندازه مناسب را انتخاب کنید تا سیگنال ECG به خوبی روی صفحه نمایش نشان داده شود. سپس پدهای چند منظوره را طبق دستورالعمل به بیمار بچسبانید و از تماس کامل آن با بدن بیمار اطمینان حاصل کنید و دقت کنید که همپوشانی با الکترودهای ECG نداشته باشد. سپس پدهای چند منظوره را به کابل MFC متصل کنید.

مرحله ۲. قرار دادن سوئیچ انتخاب مد در حالت PACER با قرار گرفتن سوئیچ انتخاب مد در حالت PACER، پیسیمیکر دستگاه فعال میشود و به طور پیش فرض مقدار ریت پیسیمیکر (RATE PACER) روی ۷۰ پالس در دقیقه (ppm 70) و مقدار خروجی پیسیمیکر (OUTPUT) PACER روی صفر میلی‌آمپر (mA 0) قرار میگیرد.

مرحله ۳. تنظیم ریت پیسیمیکر مقدار ریت پیسیمیکر (RATE PACER) را ۱۰ تا ۲۰ پالس در دقیقه (ppm) بالاتر از ریت طبیعی بیمار تنظیم کنید. در صورتیکه ریت طبیعی وجود نداشته، از مقدار ۱۰۰ پالس در دقیقه (ppm 100) استفاده کنید. افزایش یا کاهش مقدار ریت با چرخش کلید تنظیم ریت پیسیمیکر در جهت عقربه‌های ساعت یا در خلاف جهت عقربه‌های ساعت امکانپذیر است. نشانگرهایی به شکل " " محل پیس (تحریک) را روی سیگنال ECG نمایش میدهد. به موقعیت مناسب تحریک، روی سیگنال ECG دقت کنید.

مرحله ۴. تنظیم خروجی پیسیمیکر شدت جریان خروجی پیسیمیکر را افزایش دهید تا تحریک موثر شود (اثر کپچر شدن روی سیگنال ECG ظاهر شود). افزایش یا کاهش مقدار شدت جریان خروجی با چرخش کلید تنظیم شدت جریان پیسیمیکر در جهت عقربه‌های ساعت یا در خلاف جهت عقربه‌های ساعت امکانپذیر است

نکته: وقتی دستگاه از حالت پیسیمیکر خارج و در حالت‌های مانیتور یا دفیبریلاتور قرار میگیرد و مجدد به حالت پیس برمیگردد، تنظیم‌های پیسیمیکر تغییر نمیکند. در صورتیکه دستگاه بیشتر از ۱۰ ثانیه خاموش شود، تنظیم‌های پیسیمیکر، به حالت پیش فرض تغییر میکند.

مرحله ۵. تعیین کپچر شدن تشخیص اینکه چه موقعی تحریک پیسیمیکر پاسخ بطن (کپچر شدن) را به دنبال دارد بسیار مهم است. تعیین کپچر شدن باید به صورت الکتریکی و مکانیکی ارزیابی شود تا از گردش خون مناسب بیمار اطمینان حاصل شود. کپچر شدن الکتریکی با وجود یک کمپلکس QRS پهن، از بین رفتن ریتم طبیعی و ظاهر شدن یک موج T گسترش یافته یا گاهی بزرگ شده تعیین میشود. نکته. تعیین کپچر شدن الکتریکی فقط با مشاهده سیگنال ECG از صفحه نمایش دستگاه و از طریق لیدهای ECG امکانپذیر است. کپچر شدن مکانیکی با استفاده از نبض محیطی بیمار ارزیابی میشود. سیگنال‌های ECG مقبل نمونه‌هایی از پیسیمیکر موثر میباشد.

مرحله ۶. تعیین آستانه مناسب جریان خروجی ایده‌آل کمترین مقدار جریان است که کپچر شدن را حفظ کند. معمولاً این مقدار ۱۰% بالاتر از حد آستانه است. مقدار معمول جریان بین ۴۰ تا ۸۰ میلی‌آمپر است. موقعیت پدهای چند منظوره بر مقدار جریان مورد نیاز برای کپچر تاثیر گذار است. پیسمیکر آسنکرون در صورتیکه کابل ECG بیمار در دسترس نباشد یا عاملی وجود داشته باشد که با ECG تداخل دارد یا مانع آن میشود، ممکن است که لازم شود تا از پیسمیکر به صورت آسنکرون استفاده شود. پیسمیکر آسنکرون باید فقط در شرایط اورژانس و هنگامیکه هیچ جایگزین دیگری وجود ندارد استفاده شود. برای پیس آسنکرون باید کلید نرم‌افزاری "Off/On Pacing Async" را فشار دهید. با یکبار فشردن این کلید، دستگاه در حالت پیس آسنکرون قرار خواهد گرفت و پیام "PACE ASYNC" روی صفحه نمایش نشان داده میشود. برای بازگشت به حالت درخواستی (demand) (مجدد کلید نرم افزاری "Off/On Pacing Async" را فشار دهید. در هنگامی که سیگنال ECG وجود ندارد باید دقت کنید که امکان بررسی الکتریکی کپچر شدن وجود ندارد و باید ارزیابی مکانیکی (ضربان بیمار) صورت گیرد.

➤ محل گذاشتن صفحات الکتروود

وضع استاندارد: یک صفحه الکتروود در قسمت راست و فوقانی جناق و زیر استخوان ترقوه و صفحه دیگر درست در سمت چپ نوک قلب و نوک پستان روی خط زیر بغلی قدامی قرار داده میشود.

وضع غیر استاندارد: یک صفحه الکتروود در جلو سینه بر روی قلب و دیگر در پشت درست در عقب قلب قرار میگیرد که باعث عبور میزان بیشتری انرژی از قلب نسبت به وضع استاندارد میگردد تنها اشکال کار گذاشتن صفحه الکتروود در زیر و پشت بیمار میباشد.

➤ نکاتی در مورد پدلها

به منظور تاثیر بیشتر بهتر از پدل Apex که در خط زیر بغلی گذاشته میشود در محور عمودی قرار گیرد.

فشار روی پدلها در هنگام دادن شوک ۸ کیلوگرم در بزرگسالان و ۵ کیلوگرم در بچه های ۸-۱ سال میباشد.

نباید از وزن بدن جهت وارد کردن فشار به صفحات استفاده کرد زیرا باعث وارد آمدن فشار بیشتر و گاهی لغزندگی صفحات الکتروود بر روی سینه بیمار میگردد

لازم است قبل از شوک الکتریکی مقاومت پوستی را پایین آورد، زیرا در غیر این صورت مقداری از انرژی به حرارت و دود تبدیل خواهد شد و هدر خواهد رفت و ممکن است باعث سوختگی پوست نیز گردد کاهش مقاومت پوست با وسایل زیر صورت می گیرد:

با گازهای آغشته به نرمال سالین به شرط آنکه مایع آنها زیاد نبوده و باعث ایجاد پل و ارتباط در سطح پوست بین دو صفحه نگردد.

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

به کار بردن ژل مخصوص الکترو که کاملاً بین صفحات الکتروود و پوست ارتباط برقرار می کند در استفاده از ژل نیز باید از ایجاد پدیده پل احتراز کرد.

➤ استراتژیهای دفیبریلاسیون کودکان

میزان انرژی مورد استفاده برای شوک قلبی کودکان در تمامی دستگاهها و در دفعات مختلف شوک 4J/kg می باشد.

در برخی منابع میزان انرژی شوک اولیه در کودکان به میزان $2\text{ kg}/\text{z}$ ذکر شده است. اندازه پدل کودکان ۸-۱۲ سانتیمتر میباشد.

دستگاه الکتروکار دیوگراف



الکتروکار دیوگراف 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 الکتروکار دیوگراف 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 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

- **کلید روشن و خاموش کردن دستگاه :** بوسیله آن دستگاه را روشن و خاموش می کنیم.
- **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 .
- **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 ۵۰/۱ mm/s را به خود اختصاص دهد .
- **کلید تنظیم ضریب تقویت موج خروجی (gain) :** بوسیله این کلید می توان اندازه موج رسم شده بر روی کاغذ را تنظیم نمود . مقادیر می باشد ۲ cm/mv یا ۱ ، ۵/۰ گین معمول
- **کلید فیلتر :** از این کلید برای فعال و یا غیر فعال نمودن فیلتر دستگاه استفاده می شود.

- **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 باشد)
- **کلید mv**: بوسیله این کلید یک سیگنال به اندازه mv۱ در خروجی ایجاد میشود که به جهت تست خروجی و نیز تنظیم قلم می توان از آن سود جست.
- **کلید تنظیم صدا** : بوسیله آن میتوان بیزر (beezzer) 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 manual برای اتمام کار باید از این کلید استفاده کنیم .
- **کلید RECORDER**: عملیات چاپ اطلاعات ECG گرفته شده از بیمار بر روی را انجام می دهد. دارای مخزن کاغذ و نیز سنسور کاغذ می باشد .از اتصال مناسب و تمیز بودن دستبندها و پوارها اطمینان حاصل شود .
نحوه استفاده از دستگاه کابل را به بیمار متصل کنید .دستگاه را روشن کنید .از فعال بودن فیلترها و صحت اتصالات مطمئن شوید .
سوئیچ انتخاب حالت کاری دستگاه را در مد Manual یا Auto بسته به نظر خود، قرار دهید .دکمه Start را بزنید .در صورت قرار داشتن در مد Manual ،بین لیدها سوئیچ کنید .در صورت ناخوانا بودن ثبت یا مشاهده مشکل با فشردن دکمه Stop عملیات ثبت را متوقف کنید .اقدامات لازم جهت خاموش کردن دستگاه لیدها را با دقت از بیمار جدا کنید(کابل را نکشید) .نام بیمار را روی نوار بنویسید .کابل را بعد از تمیز کردن الکترودها در جای خود قرار دهید .دستگاه را جهت شارژ به برق متصل کنید .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 کاربردن 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 CD – NI 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 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-آیا تغذیه برق دستگاه برقرار است؟ پریز وصل است. کابل دیگری با کابل تغذیه دستگاه تماس ندارد .
کابل بیمار درست وصل شده است؟ الکترودها وصل هستند .کابل بیمار از کابل تغذیه دور است .کابل و الکترودها (دستبند و پوار) به هم اتصال دارند.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 پردازش سیگنال می باشد که امکان ثبت بصورت پرینت را داراست .

نکات ایمنی:

به منظور جلوگیری از بروز شوک های الکتریکی از باز کردن (دمونتاژ کردن) دستگاه خودداری کنید. از بکارگیری دستگاه در نواحی که احتمال خطر احتراق گازهای قابل اشتعال و گاز های 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 ارتباط نباشند). به این حالت اگر الکترودها اتصال کامل به بدن نداشته باشند باعث ایجاد خطا در ثبت سیگنال می شود که اصطلاحاً 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 خطاری 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 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 Ray-X 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 کابل های دستگاه خودداری کنید و همواره از Connector های سر کابل برای جدا سازی استفاده کنید. از اینکه کابل های دستگاه در زیر چرخهای ترالی ها و یا وسایل مشابه قرار گیرد 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. اجازه دهید 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 پاک کنید .

مانیتورینگ علائم حیاتی



مشخصات ظاهری :

نمای جلو و کنار دستگاه شامل کانکتورهای کنار دستگاه، کلیدهای کنترل کننده عملیاتی، صفحه نمایش، نشانگرها، نمای پشت دستگاه می باشد.

کانکتور های کنار دستگاه:

تمامی کانکتور هانسبت به استفاده همزمان با Defibrillator محافظت شده اند .

کلید های کنترل کننده عملیاتی:

ALARM SILENCE: با فشردن این کلید می توان صدای الارم را به طور موقت به مدت ۲ دقیقه قطع کرد .

FREEZE: از این کلید جهت ثابت کردن سیگنال های روی صفحه استفاده می گردد . با فشار مجدد آن ، ترسیم سیگنال ها ادامه خواهد یافت .

HOME MENU: با این کلید می توان همواره به منو یا صفحه قبل بازگشت .

POWER: از این کلید جهت روشن یا خاموش کردن سیستم استفاده می گردد .

@: با این کلید می توان روشنایی تصویر را کم و زیاد نمود .

صفحه نمایش:

در این صفحه شکل موج ها ، حالت ها و مقادیر انتخاب شده ، پیغام های خطا ، مقادیر تنظیم محدوده های الارم دستگاه ، تاریخ ، ساعت و صفحه TREND و صفحه SET UP قابل رویت می باشد .

نمای پشت دستگاه:

در پشت دستگاه چند کانکتور و یک فیوز تعبیه شده است .
جهت اتصال ولتاژ مستقیم به سیستم یا از برق ۱۲ ولت اتومبیل و یا از برق منبع تغذیه ی ایزوله استفاده شود.

راهنمای مختصر برای کار با دستگاه :

- پرابهای مربوط به پارامترهای مختلف علائم حیاتی را در کانکتورهای مربوطه محکم نمایید .
- الکترودها و پرابهای دستگاه را به بیمار وصل نمایید.
- دستگاه را روشن نموده و منتظر نمایش صفحه اصلی بعد از انجام تست داخلی که توسط خود دستگاه انجام می گیرد ، باشید .
- محدوده های الارم را چک نمایید و در صورت نیاز آنها را تنظیم نمایید.
- در صورت نیاز می توانید روشنایی نور دستگاه را با استفاده از کلیدهایی که برای این منظور در نظر گرفته شده اند ، تنظیم نمایید.
- در صورت استفاده از امکانات شبکه سانترال ، کابل شبکه را به کانکتور مربوطه متصل نمایید

خصوصیات دستگاه :

فیزیکی / مکانیکی:

دستگاه مراقبت بیمار موجود در بیمارستان مدل S630 دیده شده است . این دستگاه پرتابل قابل حمل با وزن کم و به ابعاد کوچک (26 * 21 * 17 CM) که دارای قابلیت اندازه گیری پارامترهای مختلف حیاتی بیمار می باشد . بدون قطع ارتباط بین دستگاه و بیمار ، دستگاه با قابلیت استفاده از باتری داخلی می تواند در حین انتقال بیمار ، علائم حیاتی او را نشان دهد.

مشخصات الکتریکی:

دستگاه توسط برق متناوب با دامنه های متغیر بین ۲۰۰ تا ۲۴۰ V و بسامد ۵۰ HZ ، هم چنین با برق مستقیم با دامنه های متغیر بین ۱۲ تا ۱۴ V و جریان ۱.۵ mA قابل تغذیه است . علاوه بر این می توان از باتری قابل شارژ داخلی سیستم نیز استفاده نمود . زمان شارژ باتری تا ۹۰٪ حدوداً ۱۶ ساعت است . دستگاه با باتری کاملاً شارژ شده بسته به نوع مدل دستگاه بین ۲ تا ۴ ساعت کار خواهد کرد .

مشخصات باتری :

شارژر باتری با اتصال دستگاه به برق شهر به طور اتوماتیک انجام می پذیرد . در این صورت روشن یا خاموش بودن دستگاه در روند شارژر باتری تاثیری ندارد . از طریق ورودی برق مستقیم باتری شارژر نخواهد شد . وضعیت شارژر باتری در هنگام شارژ توسط نشانگر مربوطه مشخص می شود . در صورت استفاده از باتری ، نشانگر نوری مربوطه کلاً خاموش بوده و میزان شارژ باقی مانده در هر لحظه روی صفحه نمایش با شکل گرافیکی مشخص می شود . فیوز تعبیه شده در پشت دستگاه جهت محافظت باتری هنگام شارژر و با استفاده از آن می باشد . در صورتی که فیوز معیوب شده باشد ، هنگام اتصال به

برق ، نشانگر وضعیت شارژ همواره به رنگ سبز روشن خواهد بود و هم چنین سیستم در مورد کار با باتری داخلی با مشکل مواجه خواهد شد

مانیتور علائم حیاتی جهت نمایش سیگنال های حیاتی بیمار در بخش های مراقبت های ویژه (NICU,ICU و CCU)، اورژانس و اتاق های عمل به عنوان یکی از تجهیزات ضروری و لازم به کار می رود. این سیگنال ها عبارتند از: الکتروکاردیوگرافی (ECG)-تنفس (Respiration)-پلیتسموگراف (SpO2)-فشار خون تهاجمی (IBP)-کپنوگراف (CO2)

علاوه بر آن پارامترهای عددی زیر نیز اندازه گیری شده، بر روی مانیتور نمایش داده می شود:
ضربان قلب (HR)-ضربان نبض (PR)-درصد اشباع اکسیژن در خون (SPO2%) - فشار خون غیرتهاجمی (NIBP)
فشار خون تهاجمی (IBP)-دما (Temperature)-میزان دی اکسید کربن در دم (INSP)-میزان دی اکسید کربن در بازدم (EXP)-
این دستگاه با توجه به کاربرد و نیاز پزشکان، به ماژول های ICP و BIS نیز مجهز می گردد.

ویژگی ها:

- عدم وابستگی به نوع و سایز صفحه نمایش
- امکان کار با برق شهر و باتری و قابل استفاده به صورت پرتابل
- قابلیت نمایش ۱۴ پارامتر از علائم حیاتی به صورت همزمان
- امکان اتصال مینی مانیتور Sina به دستگاه ماژولار
- عملکرد مستقل ماژولهای دستگاه و عدم تاثیر خرابی هر ماژول بر عملکرد کل دستگاه
- امکان جابه جایی و افزایش یا کاهش ماژولهای دستگاه بر اساس نیاز مشتری
- استفاده از چهار کانال تقویت کننده ECG با قابلیت نمایش همزمان هفت لید
- دارای آلام تصویری در هنگام قطعی لید (Lead Fail)
- قابلیت نصب سیستم احضار پرستار (Nurse Call)
- ارتباط با سیستم سانترال به صورت دوطرفه با امنیت بالا از طریق شبکه LAN
- کارکرد بدون فن
- نرم افزار با قابلیت اطمینان بالا بدون نیاز به سیستم عامل
- امکان ثبت و نمایش سیگنال ECG تا ۹۶ ساعت
- امکان ذخیره سازی و نمایش ۱۰۰ بار اندازه گیری NIBP
- قابلیت Trend برای تمام پارامترها
- امکان انتقال اطلاعات بیمار به صورت GPRS حین انتقال به مراکز درمانی

دستگاه کاپنوگراف



به جهت مشخص کردن و ارزیابی شرایط ونتیلاسیون در شرایط هیپوکاپنیه آ و بوجود آوردن وضعیت غیرتهاجمی در زمان جا کردن مکانیکی مریض از دستگاه ونتیلاسیون استفاده می شود ، اندازه گیری دی اکسیدکربن (CO_2) در مجاری هوای بیمار کاپنوگرافی نام دارد و معمولاً از دستگاهی به نام کاپنومتر برای اندازه گیری دی اکسیدکربن و نمایش شکل موج کاپنوگرام استفاده می شود . شکل موج و مقادیر عددی که از طریق کاپنوگرام به دست می آید می تواند به پزشک در تعیین روش درمان کمک کند. دو روش اصلی پایش دی اکسیدکربن عبارت است از: پایش کلری متریک و پایش مادون قرمز. مانیتورهای کلری متریک برای بررسی اینکه آیا لوله های درون حنجره ای به درستی در مکان خود قرار گرفته است یا خیر، به کار می رود و این پایش بیشتر در مواردی که التهاب حنجره وجود دارد اهمیت پیدا می کند. تحلیل گر کلری متریک CO_2 از جاذب های رطوبت استفاده می کند که با ماده ای که ترکیبی از CO_2 را شامل می شود، پوشیده می شود تا یون های هیدروژن را جذب کند. هنگامی که PH کاهش می یابد، رنگ دیسک جاذب رطوبت تغییر می کند و از رنگ ارغوانی به رنگ خرمایی تبدیل می شود. هنگامی که رنگ دیسک ارغوانی می شود غلظت CO_2 در حد $0/5$ تا $0/3$ درصد است و هنگامی که بیمار CO_2 را از طریق بازدم به بیرون هدایت می کند، رنگ دیسک تقریباً خرمایی رنگ می شود که نشان دهنده بازدم در حد $5-2$ درصد است. لوله نای هر کجا که باشد رنگ حنجره تغییر نمی کند. یکی از دلایل اینکه جابه جایی لوله تغییر رنگی مشاهده نمی شود، این است که کاهش شدید خون رسانی، مشابه آنچه در شرایط ایست قلبی برای بیمار ایجاد می شود، اتفاق می افتد. اگر هیچ تبادل CO_2 بین خون شریان ریوی و آلونل ها صورت نگیرد، دی اکسیدکربن خارج می شود و هیچ گونه تغییر رنگی مشاهده نخواهد شد. در این حالت از روش های خاصی برای تثبیت مکان لوله نای استفاده می شود. مانیتورهای مادون قرمز به صورت پیوسته میزان CO_2 را در سیکل ونتیلاسیون نمایش می دهد. این مانیتورها دارای دو حالت مختلف است. **Mainstream (m.m)** و **Sidestream (s.m)**. مانیتورهای **M.M** از ماژول های نمونه بردار در مجاری هوایی استفاده می کند و به سرعت می تواند کاپنوگرام را ثبت کند. مانیتورهای **S.M** دارای خطوط نمونه بردار هستند که از مجاری هوایی تا مانیتور ادامه دارد. هر یک از این حالت های پایش مزایا و معایب خاص خود را دارد. به عنوان مثال برخی از مزایای مانیتورهای **m.m** عبارت است از:

- ۱) سنسور در مجاری هوایی بیمار قرار می گیرد
- ۲) پاسخ بسیار سریع قابل دریافت است
- ۳) اتلاف زمان بسیار اندک است

۴) هیچ‌گونه فلوی نمونه‌ای وجود ندارد تا حجم جزر و مدی را کاهش دهد.
در مقابل مزایای مانیتورهای S.M عبارت است از:

- 1) بی‌نیازی سنسورهای حجیم و بزرگ در مسیر هوایی،
- 2) توانایی اندازه‌گیری N_2O ،
- 3) خطوط نمونه‌برداری یک بار مصرف
- 4) توانایی به‌کارگیری این مانیتور در افرادی که از لوله‌های استفاده نکرده‌اند. در مقابل هر دو این مانیتورها معایبی نیز دارد.
معایب مانیتورهای m.m شامل موارد زیر است:

- 1) ترشح و رطوبت باعث مسدود شدن سنسورها می‌شود،
 - 2) سنسورها باید گرم شوند تا از انقباض جلوگیری شود،
 - 3) سنسورهای حجیم و بزرگی در مسیر هوایی بیمار کار گذاشته می‌شود
 - 4) توانایی اندازه‌گیری N_2O را ندارند
 - 5) مشکل می‌توان آنها را در مورد بیمارانی که از لوله‌های استفاده نکرده‌اند، استفاده کرد
 - 6) امکان آلوده شدن سنسورها وجود دارد
- در مقابل مانیتورهای S.M نیز دارای معایبی از جمله:

- 1) مسدود شدن لوله‌های نمونه‌بردار توسط ترشحات،
- 2) نیاز به استفاده از لوله‌ای برای تخلیه آب
- 3) پاسخ کند نسبت به تغییرات CO_2
- 4) کاهش حجم جزر و مدی توسط فلوی نمونه است. برای آماده‌سازی کاپنوگرام جهت استفاده، این دستگاه حتماً باید کالیبره شود و کالیبراسیون این دستگاه معمولاً در اتاق هوا شامل تقریباً ۳٪ CO_2 انجام می‌شود. حفره نمونه‌برداری در کاپنومترهای m.m یا خطوط نمونه‌برداری در کاپنومترهای m بین آداپتور مجرای هوا و مدار ونتیلاسیون قرار داده می‌شود. هنگام استفاده از کاپنومتر، باید به‌سرعت کاپنوگرام نمایش داده شود. CO_2 در هنگام خارج شدن و با توجه به شکل موج‌های ثبت شده دارای سه فاز است که در شکل (۱) نمایش داده شده است. فاز I در ابتدای تنفس و در زمانی که فضای مرده آناتومیک در حال تخلیه شدن است، رخ می‌دهد. تا زمانی که فضای مرده در تبادل گازها دخالتی نداشته باشد، شامل هیچ CO_2 برای اندازه‌گیری نیست. فاز II ابتدای مرحله افزایش CO_2 و زمانی است که گازهای آلئولی با فضای مرده مخلوط می‌شود و فاز III فلات آلئولی است که در هنگام بازدم اتفاق می‌افتد. مقدار CO_2 بازدم در انتهای فاز III برابر با مقدار نهایی CO_2 جزر و مدی است. ($petCO_2$) در شرایط طبیعی یعنی زمانی که نرخ خون‌رسانی برای تهویه (V/Q) در وضعیت طبیعی قرار دارد، $petCO_2$ مقداری در حدود ۳۵-۳۸ mmHg دارد. درحالی‌که V/Q کاهش می‌یابد، $PetCO_2$ افزایش می‌یابد و به مقداری که فقط اندکی کمتر از کشیدگی سرخرگی است، می‌رسد. پزشک گاهی تصمیم به تحلیل نمونه خون شریانی و مقایسه $paco_2$ و $petCO_2$ می‌گیرد تا تعیین شود که مقادیر نهایی جزر و مدی با $paco_2$ تا

چه اندازه تفاوت دارد. هنگامی که کاپنومتر به مسیره‌های هوایی متصل می‌شود و به خوبی کار می‌کند، با هر تنفس می‌توان یک کاپنوگرام طبیعی دریافت کرد.

اما حالت‌های غیرطبیعی زیادی وجود دارد که می‌توان آنها را از طریق تغییر شکل موج‌های کاپنوگرام ثبت کرد.

- یکی از علت‌های اولیه عد وجود کاپنوگرام قطع شدن رابطه ونتیلاتور و مسیر هوایی است. در این حالت، کاپنوگرام حالت مسطح پیدا می‌کند و آلام هر دو دستگاه یعنی ونتیلاتور و کاپنومتر به صدا درمی‌آید.
- یکی دیگر از علت‌های ثبت کاپنوگرام‌های مسطح این است که گاهی اوقات مسیره‌های هوایی دچار وضعیت‌های غیرطبیعی شامل گره خوردن و پا پیچ خوردن لوله‌های درون نای در حالت‌های التهاب حنجره می‌شود و علت پاتوبیولوژیک بروز چنین حالت‌های شامل آمبولی ریوی یا ایست قلبی است. میزان تغییر شکل کاپنوگرام بستگی به درجه این حالت‌های غیرطبیعی دارد. مشکلات ناشی از تجهیزات مورد استفاده برای بیمار که باعث بروز چنین تغییر شکل‌هایی در کاپنوگرام می‌شود، عبارت است از: وجود مانع در خطوط نمونه‌برداری، آلودگی نمونه‌ها در اتاق هوا، کالیبراسیون غلط، انسداد کووت (کووت ظرفی از جنس شیشه و با خصوصیات کاملاً مشخص از نظر ابعاد و خواص اپتیک است که برای ریختن محلول‌ها یا سوسپانسیون‌های مورد نظر استفاده می‌شود). افزایش petco2 به دنبال کاهش مقادیر حجمی بازدم اتفاق می‌افتد. این مسأله به دلیل نامناسب مسیر تهویه ایجاد و باعث می‌شود بیمار گازهای بازدم خود را دوباره استنشاق کند و در نتیجه میزان فشار جزئی دی‌اکسید کربن نسبت به هوای تازه افزایش پیدا می‌کند. کالیبراسیون غلط نیز ممکن است باعث افزایش petco2 شود. دلیل پاتوبیولوژیک افزایش petco2 نیز هیپوونتیلیاسیون و بیماری‌های انسدادی است. یکی دیگر از حالت‌های غیرطبیعی در کاپنوگرام‌ها مشاهده می‌شود افزایش زاویه بین فاز II و فاز III است. این مسأله باعث افزایش شیب فاز III می‌شود و معمولاً در حالت استنشاق مجدد و بیماری‌های انسداد ریوی مشاهده می‌شود. اگر کاپنوگرام در حین تنفس دچار سیر نزولی شود تا به خط زمینه برسد، نشان‌دهنده وجود تله هوایی یا حبس شدن هوا در ناحیه‌ای خاص است. کاپنومتر گاهی اوقات در مورد افرادی که دچار مصدومیت از ناحیه سر شده است و در افرادی که درمان‌های هیپوونتیلیاسیونی لازم دارند به کار برده می‌شود. در این حالت پزشک باید توجه ویژه‌ای به ونتیلیاسیون لحظه‌ای داشته باشد تا بتواند به کمک آن petco2 را تنظیم کند، که معمولاً محدوده‌ای بین ۳۰-۲۵ میلی‌متر جیوه دارد. هنگامی که پزشک تشخیص می‌دهد که هیپوونتیلیاسیون به صورت پیوسته نیست، باید ونتیلیاسیون لحظه‌ای را به آهستگی کاهش داد تا به مقادیر طبیعی petco2 برسد. همچنین هنگامی که بیمار را از ونتیلیاسیون مکانیکی جدا می‌کنند، استفاده از کاپنومتر بسیار سودمند است. هنگامی که ونتیلیاسیون آئولتی خود به خودی بیمار افزایش می‌یابد، مقدار petco2 کاهش می‌یابد و کاهشی نیز در ونتیلیاسیون لحظه اتفاق می‌افتد. در این حالت زمان جدا کردن بیمار از دستگاه نیز کاهش می‌یابد.

دستگاه ساکشن



کاربرد و مشخصات دستگاه ساکشن به کمک سیستم پیستون- 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 :

- 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 نشتی شوند لذا لازم است همگی لوله ها قبل از کاربرد کنترل شوند و در صورت نیاز تعویض شوند .
- بعد از هر بار شستشو و ضدعفونی کردن ، قسمت های مختلف دستگاه را به روش های زیر مورد بازرسی قرار دهید تا از صحت عملکرد آنها مطمئن شوید .
- لوله های ساکشن را با دستانتان 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 خال باید حداکثر خال را که در داده های فنی برای پمپ ساکشن مشخص شده است نشان دهد .
- 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 :

- **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 ۴ دقیقه در دمای ۱۳۴ درجه اتوکلاو کنید .
- **لوله ها:** پمپهای ساکشن مدل 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 اتوکالو کنید .
- **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 - : اتوکالو کردن در دمای ۱۳۴ درجه در مدت ۴ دقیقه یا جوشاندن (نزدیک به ۵ دقیقه) استفاده از دستگاه شستشو و ضدعفونی کننده یا 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 اتوکالو استفاده نکنید. توجه داشته باشید ماکزیمم دمای شستشوی آنها 100 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.

راهنمای استفاده از دستگاه ساکشن



- ۱) ابتدا از تمیز بودن ساکشن اطمینان حاصل کنید و وصل بودن لوله‌ها را کنترل نمایید.
- ۲) دو شاخه برق ساکشن را وارد پریز نمایید.
- ۳) شیشه یا محفظه درجای اصلی خود قرار گرفته باشد در غیر این صورت اختلال در ساکشن ایجاد خواهد شد.
- ۴) سر ساکشن را به لوله اصلی ساکشن وصل نمایید و بیمار را به مدت ۲-۱ دقیقه اکسیژن ۱۰۰٪ دهید.
- ۵) دستگاه را با کلید روشن نمایید و کمی سرم فیزیولوژی ساکشن نموده و از کارکرد دستگاه مطمئن شوید.
- ۶) ساکشن را خاموش کرده و یا سر ساکشن را اندکی مسدود نمایید و سر ساکشن را به اندازه مجرای که می‌خواهید ساکشن نمایید وارد مجرا نمایید. دستگاه را روشن و با انسداد را برطرف نموده و به حالت دورانی مجرای مورد نظر را ساکشن نمایید زمان ۱۵-۱۰ ثانیه را رعایت نموده و یا اگر نفس خود را حبس نموده‌اید تا زمانیکه خودتان نیاز به نفس پیدا کنید، ساکشن را به حالت دورانی از مجرا خارج و در صورت نیاز به بیمار اکسیژن دهید در صورت باز شدن مجرای تنفسی ساکشن کردن بیمار را خاتمه دهید در صورت عدم باز شدن مراحل فوق را تکرار نمایید.
- ۷) بهترین پوزیشن نیمه نشسته می‌باشد و پوزیشن بستگی به وضعیت بیمار دارد.
- ۸) بعد از اتمام کار در حین ساکشن کردن مقداری سرم فیزیولوژی ساکشن نمایید تا لوله‌ها را شستو دهد و مواظب پر شدن شیشه یا محفظه باشید.
- ۹) در پایان کار شستو و ضدعفونی دستگاه ضروری می‌باشد.

دستگاه پمپ سرنگ مدل JMS SP-500



کاربرد و مشخصات :

دستگاه پمپ سرنگ مدل SP-500 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 :

از قراردادن پمپ در مکانهای زیر خودداری کنید:

- در مقابل نور مستقیم خورشید یا در معرض تابش چراغ UV .
- 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 (الکتروکوتر جراحی).
- به دکمه های روی دستگاه فشار بیش از حد وارد ننمائید.
- این دستگاه مجهز به باتری است، به منظور جلوگیری از خراب شدن باتری لازم است هفته ای یکبار پس از آنکه با وصل کردن دستگاه به برق AC باتری را به مدت ۱۷ ساعت شارژ کردید، دستگاه را از برق کشیده و فقط از باتری برای کار با دستگاه استفاده کنید. این عمل را چنانچه می خواهید از دستگاه برای یک مدت طولانی استفاده نکنید هر سه ماه یکبار انجام دهید. در صورتی که مدت زمان کارکرد دستگاه (زمانی که فقط از باتری استفاده می کنید) کمتر از ۴ ساعت بوده و یا تعداد لامپهای شاخص قدرت باتری کمتر از ۳ عدد روشن باشد باید بازرسی های لازم در مورد انرژی باتری که در دفترچه راهنمای دستگاه وجود دارد به کار گرفته شود.
- همواره از این دستگاه در محلهایی با درجه حرارتی بین ۱۰ تا ۴۰ درجه سانتی گراد و رطوبت ۳۰ تا ۸۵٪ استفاده کنید.

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 پریزهای 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 آلارم و لامپهای نشانگر عملکرد دستگاه در هنگام شستشو خودداری کنید.

روشهای تمیز / ضد عفونی / استریل کردن دستگاه 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 پرپود 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.

آلارم های شایع در دستگاه پمپ سرنگ:

- X Min PRE ALARM که نشان می دهد تا X دقیقه دیگر تزریق تمام می شود X بیشتر از ۵ نمی باشد.
- Low BATTERY
- VERY LOW BATTERY
- Occlusion گرفتگی و انسداد
- No MAIN نشان دهنده قطع برق در طول تزریق

پمپ سرنگ مدل Medima S



امنیت بیمار و هشدارها و پیشگیری ها:

- پمپ های تزریق سرنگ برای تزریق دقیق داخل رگ و غذا رسانی طراحی شده اند. فکر استفاده از این دستگاه فقط توسط افراد متخصص در درمان امکان پذیر است .
- تنها سرنگ هایی که حجم، نوع و اسم آنها در پارامترهای تزریق موجود است قابل استفاده هستند. استفاده از سرنگی غیر از آنچه در پمپ مشخص شده است حتی با حجم مشابه امکان اشتباه در تزریق و صدمه به بیمار را دارد
- لوله اتصال را بعد از اینکه سرنگ در پمپ قرار گرفت و خود لوله از مایع (دارو) مورد نظر پر شد به بیمار متصل نمایید زیرا امکان تزریق غیر قابل کنترل یا برگشت جریان به سمت بیمار می باشد و این خطرناک است. وقتی پمپ خودش مستقیماً "قابلیت تشخیص مواد در مسیر تزریق را ندارد، لوله متصل به بیمار و پمپ حتماً باید قبل از تزریق از حیث وجود مواد در مسیر تزریق مورد بررسی قرار گیرند.
- جابجایی سرنگ باید بعد از جدا کردن لوله اتصال از بیمار باشد. هر اتصال جدیدی به بیمار باید بعد از کنترل هوا در لوله و محکم کردن سرنگ انجام شود .
- اگر قبل از جدا کردن لوله از بیمار سرنگ را در آورید، جریان غیر قابل کنترل دارو را به همراه خواهد داشت.
- پمپ نباید بیش از ۷۰ سانتی متر بالاتر از قلب بیمار نصب شود چون یکنواختی تزریق را بهم میزند. بهترین وضعیت هنگامی است که پمپ در نزدیکترین حالت به قلب بیمار قرار گیرد.
- پمپ باید در فاصله مطمئنی از بیمار قرار گیرد تا حرکت های ناگهانی، تزریق را متوقف نکند.
- بیمار از طریق پرسنل بیمارستان باید توجیه شود که دست زدن به صفحه کلید پمپ از طرف هر شخصی غیر از متخصصین باعث به خطر افتادن سلامت او می شود.
- اگر چند قطعه از تجهیزات تزریق به هم متصل باشند، امکان تاثیر متقابل در آنها وجود دارد .

- لطفاً توجه داشته باشید که دادن داروهایی مختلف در یک لوله، ناخواسته باعث تاثیراتی در ایمنی بیمار یا درمان او خواهد شد. اطلاع از تداخل احتمالی بین داروهای مختلف باید حتماً مورد دقت قرار گیرد.
- پمپ ها باید در برابر نفوذ مایعات حفظ شوند. ظرف حاوی مایع را مستقیماً بالای پمپ قرار ندهید و در صورت ریخته شدن هرگونه مایعی سریعاً آنرا پاک نمایید.
- اگر وسایل بکار رفته در معرض داروهای بیهوشی قابل اشتعال قرار گیرد خطر انفجار وجود دارد. از قرار دادن این ابزار نزدیک منابع خطر خودداری فرمایید.
- بر طبق استاندارد ۲-۱-۶۰۶۰۱ (EN EMC) اقدامات لازم باید انجام گیرد تا پمپ ها در فاصله کافی از تجهیزات نیرومند الکترومغناطیسی قرار گیرند (ابزار اشعه ایکس، ادوات جراحی، دستگاه های ضد شوک و تلفن های همراه). اگر پمپ از این دستگاه های خارجی تاثیر پذیرد تزریق متوقف شده و اخطار به صدا در می آید
- اگر در صورت افتادن و یا هر علت دیگری ضربه ای به پمپ وارد شد، باید آن را از بخش خارج کرده و از یک مهندس فنی ماهر برای بررسی آن کمک بخواهید.
- برای تامین برق فقط از پریزهای ارت دار استفاده کنید.

نگهداری:

- برای کارکرد درست و مطمئن دستگاه، تولید کننده توصیه می کند معاینه فنی دستگاه هر دو سال یکبار انجام شود.
- همه کارها و نگهداری آن باید بدست پرسنل آموزش دیده توسط تولید کننده صورت گیرد. در صورت وجود هرگونه مشکل در عملکرد، پمپ باید از بخش خارج گردیده و علامت گذاری شود تا از خطرات احتمالی در اثر استفاده سهوی جلوگیری شود تا زمانیکه مشکل از طریق نماینده شرکت برطرف گردد.
- قبل از ارسال پمپ به تعمیرگاه حتماً کاملاً آنرا تمیز و استریزه کنید .
- توصیه می شود برای جلوگیری از خسارت احتمالی در هنگام حمل و نقل از بسته بندی اصلی دستگاه استفاده کنید

پمپ سرم



پمپ تزریق سرم (پمپ پرستالتیک یا پمپ ولومتریک-پمپ اینفیوژن) :

اینفیوژن پمپ ها، دستگاه هایی هستند که جهت تزریق برنامه ریزی شده ی سیالات به بدن بیمار استفاده می شوند که با استفاده از ست سرم و میکروست ها، تزریق دارو را انجام می دهند. این پمپ ها عموماً برای تزریق داروها، مایعات و فرآورده های خونی با حجم زیاد استفاده می شوند و وظیفه ی آن تنظیم و نمایش میزان فلوی سرم تزریقی به سیاهرگ بیمار است. به طوری که معمولاً حجم تزریق آن ها از حدود چند سی سی تا چندین لیتر است. طریقه ی عملکرد این دستگاه ها به دو دسته ی حجمی (VOLUMETRIC) و قطره شمار (DRIP COUNTING) تقسیم می شود.

اصول عملکرد دستگاه پمپ سرم :

دستگاه پمپ انفوزیون حدود 2kg وزن دارد و قابل نصب روی پایه مخصوص است. این پمپ ها، انواع و قابلیت های مختلفی دارد. برخی از دستگاهها تک کانال است در حالی که برخی دیگر چندین کانال دارد که میتواند بهطور همزمان از طریق دو یا تعداد بیشتری ست سرم عملیات تزریق را انجام می دهد و میتواند جایگزین چندین پمپ تک کاناله که به یک بیمار متصل است، شود. این پمپ ها دارای یک کیسه مایع است که یک دسته یا یک فلاپ بالای پمپ آویخته شده و یک تیوب به آن متصل می شود. در درون پمپ، تیوب پر شده از مایع، بر روی یک سری دنده کوچک و یک غلتک، ثابت می شود. هنگامیکه غلتک به حرکت درآمده و دندهها شروع به حرکت میکنند، مایع از تیوب به بیمار منتقل می شود. کاربرد نرخ جریان مایع و حجم مورد نیاز آن را از روی دستگاه تنظیم کرده، بنابراین دندهها و غلتک بر اساس سرعت تنظیم شده شروع به حرکت میکنند. هر زمان که حجم مورد نیاز مایع آزاد شد، آلارم مخصوص به صدا در میآید. تیوب از میان یک سنسور آشکار ساز هوا (air-in-line) میگذرد و به محض عبور

حباب هوا، آلام به صدا در آمده و جریان مایع متوقف می شود. پمپهای تزریق ولومتریک میزان فشار مایع را مانیتور کرده که نتیجه آن کنترل فشار مایع تزریقی و ممانعت از آسیب رسیدن به رگ بیمار حین افزایش احتمالی بیش از حد فشار تزریق است. با افزایش بیش از حد فشار، آلام بستن و انسداد (Occlusion) تیوب تزریق، کاربر را آگاه خواهد کرد.

طریقه کار با پمپ تزریق:

- کلید on/off پشت دستگاه را در وضعیت on قرار دهید.
- دکمه power را برای یک ثانیه فشار دهید تا دستگاه روشن شود.
- ست سرم را طوری به محلول تزریقی متصل کنید که یک سوم محفظه ست پر از مایع شود.
- در جلوی دستگاه را باز کنید، ست سرم را از شیار بالای آن وارد کنید و از پشت علامت فلش عبور دهید سپس از شیار زیری رد کنید و مستقیماً روی دندانهای finger cassette قرار دهید.
- اهرم air detector را بکشید و لوله ست را از بین دو دکمه سنسور هوا عبور دهید و اهرم را رها کنید.
- در جلوی دستگاه را ببندید
- اشکار ساز قطره را طوری به محفظه چکیدن قطره متصل نمایید که بین محل ریزش قطره در بالای محفظه و سطح محلول در پائین محفظه قرار گیرد.
- مقدار drops/ml را مطابق ست سرم استفاده شده تنظیم کنید.
- سرعت تزریق را تنظیم کنید. Rate
- محدوده حجم تزریق را معین کنید. Volume .
- با فشردن دکمه start/stop تزریق آغاز می شود.
- برای مشاهده محدوده حجم تزریق در حین تزریق دکمه ← را فشار دهید.
- در صورت نیاز به هواگیری ست سرم دکمه purge را فشار دهید.
- برای خاموش کردن دستگاه دکمه power را بیش از یک ثانیه فشار دهید .

اینفیوژن پمپ حجمی:

کارکرد اینفیوژن پمپ حجمی مانند پمپ های گردشی دیالیز است (ROLLER PUMPS) که با توجه به ثابت بودن قطر ست سرم میزان حجم داخل ست سرم را اندازه گیری و به بیمار تزریق می کند. بنابراین دقت تزریق این نوع دستگاه وابسته به قطر ست سرم مورد استفاده است. به همین دلیل برای تزریق با این نوع دستگاه باید فقط از ست سرم مخصوص خود دستگاه که توسط کمپانی، معرفی یا ساخته شده است استفاده نمود.

پمپ های قطره شمار:

دسته ی دوم پمپ های قطره شمار هستند که با شمردن تعداد قطرات توسط یک چشم الکترونیکی قطره شمار، اندازه حجم تحت تزریق را برآورد می کنند. طبق استاندارد میکرو ست ها، هر ۶۰ قطره در این ست، باید برابر با ۱ سی سی باشد و در ماکروست ها ۱۵ یا ۲۰ قطره برابر این حجم خواهد بود. بنابراین در این پمپ ها مهم ترین نکته برای تعیین دقت دستگاه این است که بدانیم هر چند قطره برابر ۱ سی سی می شود. در بعضی از این دستگاه ها این عدد محدود به چند انتخاب مهم مانند ۶۰-۲۰-۱۵ است و در بعضی دیگر دستگاه ها تعداد قابل انتخاب بیشتر است و برای استفاده از ست های ایرانی وجود این قابلیت یعنی توانایی انتخاب مقادیر مختلفی بین ۱۵ تا ۲۵ امری لازم شمرده می شود. دستگاههای اینفیوژن پمپ باید نسبت به انسداد حساس بوده و در صورتیکه بین ۵۰ تا ۱۰۰ میکرولیتر هوا در ست تزریق بود، تزریق را قطع کنند. در مجموع دستگاه های ولیومتریک این دو مزیت را دارند که اولاً دقت بالایی دارند و با توجه به دقت زیاد این دستگاه در تزریق، از آن میتوان در کاربردهایی مانند بیحسی اپیدورال پیوسته، تزریق داروهای قلبی عروقی، شیمیدرمانی، تزریق خون، اطفال و سرم درمانی استفاده کرد. ثانیاً استفاده از آن ها بسیار راحت تر است. ولی مشکل عمده، مقرون به صرفه نبودن قیمت ست آن ها است. در مقابل مزیت دستگاه های قطره شمار استفاده از ست های ارزان قیمت است، ولی باید توجه کرد که این دستگاه ها حتماً طوری تنظیم شوند که دقت تزریق کم نشود.

قابلیت های پمپ های اینفیوژن:

- Blous این خاصیت اپراتور را قادر می سازد تا در حین تزریق و بدون توقف حجم کوچکی از دارو را با سرعت زیاد و با فشار به بیمار تزریق نماید.
- تنظیم سرعت تزریق
- VOLUME TO BE INFUSED (VBI) در این حالت می توان حجم و دوز نهایی دارو را برای دستگاه تعریف کرد. به این ترتیب که وقتی حجم یا دوز مورد نظر تزریق شد، دستگاه خود به خود متوقف شده و آلام می زند.
- KEEP VEIN OPEN (KVO) در صورتی که تزریق به هر دلیل متوقف گردد، برای جلوگیری از انسداد سر سوزن و نیز بسته شدن رگ مقدار کمی دارو به بیمار با سرعت بسیار کم تزریق می شود.
- (SBS) STEP BY STEP این قابلیت برای وقتی است که بخواهیم دارویی را در نوبت های مختلف و با حجم ها و سرعت های یکسان به بیمار تزریق کرده و در پایان حجم کل را مشاهده کنیم.
- سیستم آلام: اغلب پمپ های اینفیوژن در مواقع اضطراری که برای دستگاه تعریف شده اند، شروع به آلام می نمایند و اپراتور خود را از وضعیت موجود مطلع می سازند. برخی از مواردی که منجر به شروع آلام می شوند عبارتند از: تمام شدن دارو، وجود حباب در مسیر تزریق، بالا رفتن فشار تزریق و...
- کنترل فشار در سیستم: اکثر پمپ ها این قابلیت را دارند که لحظه به لحظه فشار تزریق را اندازه گرفته و نشان دهند. همچنین از طریق کنترل جریان پمپ در اکثر دستگاه ها می توان فشار تزریقی را تنظیم کرد.

- اطلاع از وجود حباب هوا در مسیر تزریق: برای این منظور از دو روش می توان استفاده کرد.
- ترانسدیوسرهای نوری که امروزه به دلیل وجود محدودیت در تشخیص حباب های هوا هنگام استفاده از ست های سرم رنگی و داروهای رنگی قابل استفاده نیست.
- ترانسدیوسرهای اولتراسونیک، که دارای دقت بالاتری بوده و به رنگ دارو وابسته نیست.
- آشکار ساز قطره: برای این منظور از سنسورهای نوری استفاده می شود.
- عملکرد PIGGYBACK: با استفاده از این قابلیت اپراتور قادر خواهد بود تا دو تزریق با دو مقدار و دو سرعت متفاوت را برنامه ریزی کند. به طوری که دستگاه پس از اتمام حالت اول، حالت دوم را شروع و در پایان نیز آلارم بزند.

دستگاه تخت احیاء نوزاد



کاربرد و مشخصات: این دستگاه مجهز به وارمر، فتوترابی و تخت با قابلیت پوزیشن گیری و امکانات احیاء نوزاد می باشد. روش استفاده صحیح Power پشت دستگاه را روشن کنید. سپس می توانید با کلیدهای روی دستگاه به دلخواه هر کدام از قسمتهای کنترل کننده دما، لمپ خونگیری و لمپهای فتوترابی را روشن کنید. در این مدل تخت احیاء می توانید به دو صورت دمای تخت بدن نوزاد را کنترل کنید :

- استفاده از سنسور پوستی
- کنترل دستی
- با انجام دادن هر کدام از مراحل ۴ تا ۵ می توان دمای تخت را تنظیم کرد- برای تنظیم دما در حالت سنسور پوستی ابتدا عالمت 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.
- برای تنظیم دما در حالت دستی ابتدا عالمت 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.
- در صورت نیاز برای تغییر زاویه هد (قسمت وارمر) دستگاه، مثال 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 زوایه های ۳۰ و ۶۰ درجه قرار بگیرد.

➤ برای زاویه دادن به تخت با استفاده از دسته زیر تخت می توانید، تخت را تا ۱۰ درجه زاویه دهید. پیام های خطای دستگاه روشن نشدن LED علت آلارم POWER سیستم تغذیه یا فیوزهای دستگاه دچار مشکل شده است SENSOR یکی از دو سنسور پوستی یا تخت از جای خود خارج شده یا آسیب دیده است OVERHEAT سنسور پوستی دمای بالاتر از ۳۸ درجه یا سنسور تخت دمای بالاتر از ۴۳ درجه را نشان می دهد DEVIATION وجود اختلاف بین دمای واقعی و دمای تنظیم شده است.

نکات ایمنی:

- دستگاه را در محل مناسب قرار دهید از قرار دادن دستگاه در مجاورت دستگاه های حرارتی و برودتی، محل های پرسروصدا، پنجره و نور مستقیم آفتاب خودداری نمایید
 - 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 .
 - تا حد ممکن از خارج کردن سنسورهای SKIN و BED خوداری نمایید و برای وصل کردن مجدد سنسور، با توجه به علامت سنسور ، با توجه به علامت روی سنسور، آن را با دقت و به آرامی در محل مربوط وارد نمایید
 - 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
 - سنسور تخت باید همیشه در جای مخصوص خود در روی تخت قرار بگیرد و هرگز روی آن را نباید بیوشانید
 - در صورت وجود هرگونه خرابی در دستگاه، تا زمان برطرف شدن مشکل از دستگاه استفاده نکنید .
- روشهای تمیز / ضد عفونی کردن دستگاه:** - 1 هنگام تمیز کردن دستگاه را خاموش کرده و سیم برق را از پریز جدا کنید- 2 . پاک کرده و درجای خود قرار می پساز پایان کار با دستگاه پروب را کامال دهیم- 3 . 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.

دستگاه ونتیلاتور



اداره ونتیلاتور

طی دو دهه گذشته پیشرفت های روز افزونی درباره تهویه مکانیکی و تغییرات پاتوفیزیولوژیکی ثانویه مرتبط با تهویه فشار مثبت به وجود آمده است .

ممکن است پزشک احساس کند با استراتژی های متعدد حمایتی و مخفف های گوناگون در ادبیات پزشکی روبه رو است . اصول بنیادی نهفته در تهویه مکانیکی حمایتی تغییر کرده است. آگاهی در رابطه با دستگاههای تنفسی ونحوه برخورد با ترومای ناشی از فشار و حجم ، افزایش یافته و بهتر از قبل از مسومیت با اکسیژن پیشگیری می شود .

قبل از اواسط دهه ۱۹۵۰ تهویه فشارمنفی با استفاده از ریه های آهنی برتری داشت . ریه آهنی باز شدن قفسه سینه و جریان درونی هوای داخل ریه ها را با کاهش فشاراتمسفیری که آن را احاطه کرده بود ، تسهیل می کرد. با این وجود ، مدت مدیدی است که ریه آهنی و اشکال دیگر تهویه فشارمنفی ، عرصه بالینی را ترک کرده است . امروزه تمام دستگاه های تهویه مکانیکی ، با تهویه فشار مثبت ساخته شده اند .

سیاست های مختلفی در استفاده از تهویه فشار مثبت وجود دارد . ونتیلاتورهای موجود ، به صورت مدهای حجمی و فشاری ، حجم مورد نظرا تامین می کند. اکثر ونتیلاتورهای قدیمی یا کوچکتر مثل ونتیلاتورهای قابل حمل ، بر اساس مد زمانی ساخته شده اند .

مدهای حجمی

مدهای فشاری

حداکثر فشار دمی و اختلاف فشار بین ونتیلاتور و ریه ها برای ورود حجمی از هوا بکار می رود که حداکثر فشار تامین شود و بازدم به

صورت غیرفعال انجام می شود. حجم تحویلی در هر دم به ریه و پذیرش قفسه سینه بستگی دارد. مزیت بزرگ مدهای فشاری، الگوی جریان دمی، در تنفسی است که شدت جریان هوا همراه با پرشدن ریه، به آهستگی کم می شود. این مسئله منجر به توزیع یکنواخت گاز بین ریه ها می شود.

مشکل عمده تغییرات دینامیک در دستگاههای ریوی ممکن است به علت تغییرات حجم جاری به وجود آید، که مانیتورینگ دقیق را می طلبد و شاید سودمندی این مد را به بیماران بخش اورژانس محدود کند. ونتیلیاتورهای نسل جدید قادر به تامین تهویه حجمی و فشاری تضمین شده هستند.

مدهای حجمی

جریان گاز تا تحویل حجم جاری از پیش تنظیم شده ادامه دارد و با زدم به صورت غیرفعال انجام می شود. ویژگی این مد این است که گاز آزاد شده با الگوی جریان دمی ثابت، منجر به تامین حداکثر فشار لازم شده و فشار راه هوایی به سطح بالاتری از آنچه برای باز کردن ریه ها لازم است، می رسد. (فشار پلاتو) وقتی حجم تحویلی ثابت است. فشار راه هوایی با تغییر پذیرش ریه، تغییر کرده و مقاومت راه هوایی به حداکثر میزان می رسد.

عیب عمده این مد این است که اگر فشار راه هوایی، بیش از حد مجاز افزایش یابد، باعث باروتروما می شود. مانیتورینگ مداوم و استفاده از محدودیت فشار در پیشگیری از این مشکل، مفید است. از وقتی که مد حجمی، تهویه دقیقه ای ثابتی را تضمین کرده، این مد به یک انتخاب رایج به عنوان مد تهویه ای اولیه در اورژانس تبدیل شده است.

انواع حمایت

بیشتر ونتیلیاتورها را می توان برای تحویل حجم جاری در مد کنترل شده یا مد کمکی، تنظیم کرد.

مد کنترلی

در این مد، ونتیلیاتور، حجم جاری از پیش تنظیم شده ای را بر اساس یک بار تحریک، بدون توجه به تلاش بیمار، آزاد می کند. در بیماران آپنه و بیماران که تنفس آنها محدود شده است، مد کنترله می تواند تحویل مناسب حجم دقیقه ای را تضمین کند.

مد حمایتی

در این مد، ونتیلیاتور، حمایت دمی را با استفاده از فشار حمایتی تامین می کند. این کار با حس کردن دم بیمار و تامین فشار حمایتی صورت می گیرد و به دنبال آن فاز بازدمی شروع می شود. مد حمایتی به یک تنفس کوششی با فشار مناسب نیاز دارد و مقدار فشار حمایتی می تواند با عدد تعریف شده باشد.

تهویه اجباری مداوم

در این مد تنفس تحویلی در فواصل از پیش تنظیم شده، بدون توجه به کوشش تنفسی بیمار، انجام می شود. این مد اغلب در بیماران فلج شده یا آپنه بکامی رود. چون این مد منجر به افزایش کارتنفس در بیماران که تلاش تنفسی دارند، می شود. مد CMV قبل از ارائه مد A/C به صورت گسترده مورد استفاده قرار می گرفت. چرا که مد A/C در بیماران آپنه، همانند مد CMV عمل می کند. اکثر ونتیلیاتورها مد CMC واقعی ندارند و به جای آن مد A/C را توصیه می کنند.

تهویه کنترله کمکی

در این مد، ونتیلیاتور، تنفس های از پیش تنظیم شده ای را هماهنگ با کوشش دمی بیمار تحویل می دهد. با هر تقلای دمی بیمار، دستگاه حجم جاری کاملی را آزاد می کند. تنفس هی خود به خود بیمار به ونتیلیاتور بستگی دارد که مابین تنفس های دستگاه

داده می شود .

تهویه اجباری متناوب

در این مد ، تهویه اجباری جریان هوا در فواصل از پیش تنظیم شده آزاد شده و به بیمار اجازه داده می شود بین تنفس های ارائه شده توسط دستگاه نفس بکشد. تنفس های خود به خود در پاسخ به مقاومت لوله های راه هوایی و دریچه های ونتیلاتور، اتفاق می افتد که ممکن است خطرناک باشد. این مد جای خود را به مد SIMV داده است .

تهویه اجباری متناوب هماهنگ

در این مد دستگاه تنفس های از پیش تنظیم شده ای را هماهنگ با کوشش های تنفسی بیمار ارائه داده و به بیمار اجازه داده می شود بین تنفس های دستگاه نفس بکشد. هماهنگی کوشش های تنفسی باروتروما را که ممکن است در مد IMV به دنبال یک تنفس از پیش تنظیم شده با حداکثر شدت و بازدم قوی اتفاق افتد را محدود می کند .
اولین انتخاب مد تهویه معمولاً A/C یا SIMV است و البته به پزشک بستگی دارد. تهویه A/C ، هنگامی که در بطن مد CMV است حمایتی کاملی است که در بیشتر ونتیلاتورها تعبیه می شود. این مدها برای بیمارانی که به حجم دقیقه ای بیشتری نیاز دارند مفید است . حمایت کامل مصرف اکسیژن و تولید دی اکسید کربن عضلات تنفسی را کاهش می دهد . ایراد بالقوه مد A/C در بیمارانی که با بیماری های انسدادی راه هوایی مواجه هستند، این است که احتباس هوا و افزایش تعداد تنفس را شدید تر خواهد کرد. وقتی حمایت تنفسی کاملی برای بیماران فلج شده با بلوک عصبی عضلانی ضروری است تفاوتی در حجم دقیقه ای یا فشار راه هوایی بامدهای ذکر شده وجود ندارد. در بیماران آپنه هر دو مد A/C و SIMV 10 تنفس در دقیقه و حجم جاری ۵۰۰ میلی لیتر، حجم دقیقه ای یکسانی را ارائه می دهند .

مد تهویه با حمایت فشاری

در بیمارانی که تنفس خود به خود دارند تهویه با حمایت فشاری که باروتروما را محدود کرده و تلاش تنفسی را کاهش می دهد، استفاده می شود. این مد متفاوت از مد A/C و IMV است و در سطح فشار حمایتی تنظیم شده (نه حجم جاری) از تنفس های خود به خود حمایت می کند. فشار حمایتی راه هوایی تا زمانی که تنفس های بیمار به صورت نزولی جریان یابد (۲۵٪ حداکثر فشار) ادامه دارد. برخی ونتیلاتورها این قابلیت را دارند که با تعدادی تنفس پشتیبان تنظیم شده در IMV از تنفس های خود به خود حمایت کند .

PSV در حال حاضر مد انتخابی در بیمارانی است که نقص تنفسی خفیف و فشار دمی مناسبی دارند. این مد باعث افزایش راحتی بیمار شده و تاثیرات قلبی عروقی و خطر باروتروما را کاهش داده توزیع گاز را بهبود می بخشد .

تهویه غیر تهاجمی

درخواست تهویه مکانیکی با ماسک به جای لوله گذاری داخل تراشه بیش از پیش در بخش های اورژانس پذیرفته شده است . باید توجه داشت که این روش برای بیماران با نقص تنفسی خفیف تا متوسط و در بیمارانی که به اندازه کافی هوشیار هستند و قادر به اجرای دستورات می باشند ، مناسب است . ثابت شده این روش در وضعیت های بالینی مثل ، وخامت حاد(انسدادی مزمن بیماری های ریه) یا آسم ، ناراحتی احتقانی قلب جبران نشده با ادم ریه خفیف تا متوسط و ادم پولمونری ناشی از افزایش حجم (هایپرولمی) مفید است . ممکن است با مد PSV به عنوان مد تهویه ای با فشار مثبت انتهایی بازدم استفاده می شود .
پیشرفت های بیشتر با طرح اثرات نامطلوب تهویه فشاری مثبت اتفاق افتاده است و توصیه هایی برای کاهش این اثرات پیشنهاد

شده است .

اثرات ریوی

در آمفیزم ریوی پنومودیاستینوم پنوموپرینئوم پنوموتراکس و پنوموتراکس تنشنی باروتروما پیش می آید. حداکثر فشار بادشدگی (بیش از ۴۰) cm H₂O با افزایش بروز باروتروما مرتبط هست .
درفشار بالا در راه های هوایی سلول های آلوئولی دچار نقص در عملکرد می شوند. در نتیجه کاهش سورفاکتانت آتلکتازی اتفاق می افتد که نیازمند افزایش بیشتر فشار راه هوایی برای حفظ حجم ریه ها است .
افزایش فشار راه هوایی در انبساط بیش از حد آلوئوله افزایش نفوذ پذیری عروق کوچک و آسیب پارانشیم ها اتفاق افتد .
تنفس طولانی با غلظت بالای اکسیژن ($FiO_2 > 0.5$) منجر به شکل گیری رادیکال آزاد و آسیب سلولی ثانویه می شود. غلظت بالای اکسیژن می تواند باعث نقص در نیتروژن آلوئولی و آتلکتازی جذبی ثانویه می شود .

اثرات قلبی - عروقی

قلب و عروق بزرگ ریوی داخل قفسه سینه هستند و عامل افزایش فشار داخل توراکس می باشند. نتیجه افزایش فشار داخل توراکس کاهش برون ده قلب است که منجر به کاهش بازگشت خون به قلب راست و نقص در عملکرد بطن راست و بطن چپ می شود .
کاهش برون ده قلب ناشی از کاهش پره لود بطن راست بیشتر در بیماران که با کاهش حجم خون مواجه هستند دیده می شود و به افزایش حجم پاسخ می دهد .
افزایش تعداد تنفس در امواج فشار خون شریانی نشان می دهد که تهویه با فشار مثبت متاثر از بازگشت وریدی و برون ده قلبی است . در غیاب خط شریانی امواج خوب پالس اکسی متری می تواند به همان اندازه مفید باشد . کاهش نوسان بعد از افزایش حجم این اثر را تایید می کند .

اثرات کلیوی - کبدی و معدی ، روده ای

تهویه فشار مثبت باعث کاهش کلی در عملکرد کلیه می شود که با کاهش حجم ادرار و افزایش سدیم دیده می شود .
عملکرد کلیه به صورت نامطلوبی تحت تاثیر کاهش برون ده قلب ، افزایش مقاومت عروق کبدی و افزایش فشار مجرای صراوی می شود .
موکوس توانایی تنظیم خود کار را ندارد . ممکن است ایسکیمی موکوسی و خونریزی ثانویه پیش آید که به دلیل کاهش در برون ده قلب و افزایش فشار وریدهای معده می باشد .
از اندیکاسیونهای عمده تهویه مکانیکی نارسایی تنفسی می باشد. نارسایی تنفسی به سادگی با یافته های آزمایشگاهی یا ریوی شناخته می شود. با این وجود تشخیص نارسایی تنفسی بر اساس بالین بیمار هست و به مهارت پزشک اورژانس در معاینه بستگی دارد. ممکن است آزمایشات به دفعات انجام شود . جواب آزمایشات قبلی نیز باید در دسترس باشد .
تهویه مکانیکی در نارسایی تنفسی هایپرکاپنیک و هایپواکسیک اندیکاسیون دارد .

معیارهای آزمایشگاهی جدول معیارهای آزمایشگاهی تهویه مکانیکی

کارهای خون شریانی $PaO_2 < 55$ mmHg

PaCO₂ > 50 mmHg and Ph < 7.32

آزمون عملکرد ریوی پذیرش حیاتی < 10 ml /Kg

فشار منفی دمی > 25cmH₂O

FEV₁ < 10 ml /Kg

معیارهای بالینی

آپنه یا کاهش تنفس، دیسترس آشکار و کوشش تنفسی

انسداد و نیاز به حمایت راه هوایی، سایر معیارها

هایپرونتیلیاسیون کنترل شده (مثلا در بیماران ضربه به سر)

شوک گردش خون شدید

هیچ کنتراندیکاسیون مطلق برای تهویه مکانیکی وجود ندارد. اگر پزشک تهویه مکانیکی را لازم می بیند، دستگاه، بافاصله

بربالین بیمار حاضر می شود. انتظار برای دریافت جواب آزمایشات، ممکن است منجر به مرگ یا آسیب غیر ضروری شود.

مد تهویه

مد تهویه باید براساس نیازهای بیمار توصیه می شود. در موقعیت های اورژانسی ممکن است دستور تنظیم سریع اولیه را صادر کند.

SIMV و A/C مد هایی هستند که انعطاف پذیر بوده و برای تنظیم اولیه در بیماران با فشار تنفسی خوب و نارسایی خفیف تا متوسط

مورد استفاده قرار می گیرند.

حجم جاری

مشاهده اثرات نامطلوب باروتروما و ترومای ناشی از حجم زیاد، باعث شده که حجم جاری کمتری نسبت به سال های گذشته (TV

) 5-10 cc/Kg = پیشنهاد شود. اخیرا حجم جاری اولیه ۵-۸ cc/Kg و فشار پلاتوی کمتر از ۳۵ cmH₂O توصیه می شود.

تعداد تنفس

تعداد تنفس ۸-۱۲ / min توصیه شده است. تعداد زیاد تنفس زمان کمتری برای بازدم فراهم می آورد که باعث افزایش متوسط

فشار راه هوایی و احتباس هوا در بیماران انسدادی راه هوایی می شود. هنگامی که روش تسهیل افزایش CO₂ خون در بیماران آسمی

بکار می رود، ممکن است، تعداد تنفس اولیه ۵-۶ در دقیقه باشد.

تکمیل اکسیژن درمانی

حداقل FIO₂ که اشباع اکسیژن شریانی (SaO₂) بیشتر از ۹۰٪ و PaO₂ بیشتر از ۶۰ mmHg میلی متر جیوه توصیه شده است. هیچ

یافته ای در دست نیست که نشان دهد، استفاده طولانی از FIO₂ کمتر از ۰.۴ به سلول های پارانشیمی آسیب می زند.

نسبت دم به بازدم

نسبت دم به بازدم طبیعی برای شروع، ۱:۲ است و این مقدار می تواند به ۱:۴ یا ۱:۵ در بیماران انسداد راه هوایی کاهش یابد.

در بیماران انسداد راه هوایی از احتباس هوا، افزایش تنفس و پیپ خود کار یا پیپ داخلی PEEP اجتناب شود.

میزان جریان دمی

میزان جریان دمی، عملکرد حجم جاری، نسبت دم به بازدم و تعداد تنفس ممکن است به صورت داخلی توسط ونتیلاتور از طریق

تنظیمات دیگر کنترل شود. میزان جریان، ۶۰ cc/min تنظیم می شود که بعضی اوقات این مقدار ممکن است به منظور شتاب

دادن به حجم تا ۱۰۰ cc/min افزایش یابد که این کار با افزایش سرعت جریان هوا شده و با زدم رادر بیماران انسداد راه هوایی طولانی می کند .

فشار مثبت انتهای بازدم

PEEP، آب ریه را از آلوئول ها به فضای بینابینی و داخل عروق شیفتمی دهد و مقدار کلی آب خارج عروق تغییرمی کند. استفاده از PEEP فیزیولوژیک ۳-۵ cc برای پیشگیری از عملکرد حجم باقیمانده در ریه های طبیعی به کار می رود. توجیه افزایش سطح PEEP در بیماران بسیار بدحال افزایش اکسیژن رسانی و کاهش FiO2 به سطح غیرسمی کمتر از ۰.۵ است. باید ارزش استفاده از PEEP با (افزایش بازگشت وریدی و خطر باروتروما) سنجیده شود .

حساسیت

درمدهای حمایتی، معمولا حساسیت در حد ۱-۲ cm H2O تنظیم می شود. میزان حساسیت بندرت در ایجاد فشار دمی منفی بالاتر از PEEP داخلی تنظیم می شود. ونتیلاتورهای جدید ، توانایی حس کردن جریان دمی به جای جریان منفی را نشان می دهد که ممکن است کمتر از کوشش تنفسی بوده و با تحریک ونتیلاتور مرتبط باشد .

مانیتورینگ بیمار

مانیتورینگ قلبی ، فشار خون پالس اکسی متری و کاپنوگرافی توصیه شده است . اندازه گیری میزان گازهای خون شریانی ۱۰-۱۵ دقیقه پس از شروع تهویه مکانیکی انجام می شود. متوسط PaO2 شریانی باید آنچه را که پالس اکسی متری پوستی نشان می دهد را تایید کرده و منجر به کاهش مستقیم میزان اکسیژن به کمتر از ۰.۵ بشود . PaO2 اندازه گیری شده اصلاحات حجم دقیقه ای را هدایت می کند .

مانیتورینگ ونتیلاتور

حداکثر تنفس و فشار پلاتومتر با بررسی شده و پارامترها برای محدودیت فشار کمتر از ۳۵ cmH2O تغییر داده می شود. اگر ونتیلاتور بتواند حجم بازدمی را در ابتدا و متناوبا کنترل می شود که تحویل حجم جاری تنظیم شده را تضمین کند. در بیماران با انسداد ، مداوم پیپ خود کار را بررسی کنید .

در تنظیم اورژانسی بیماران که به حمایت کامل تنفسی نیازمندند ، مد SIMV و مد A/C به عنوان مد حمایتی اولیه مفید هستند و بیماران مبتلا به انسداد راه هوایی و کوشش تنفسی معمولی شاید SIMV انتخاب بهتری باشد. اگر کوشش تنفسی عادی بوده و نارسایی تنفسی شدید نباشد ، PSV نیز می توند استفاده شود. در بیماران انتخابی تهویه غیرتهاجمی نیز می تواند موثر باشد . تنظیمات اولیه ونتیلاتور با توجه به پاتوفیزیولوژی ریوی بیماران و وضعیت بالینی انجام شود. ترومای ناشی از افزایش فشار و حجم و مسمومیت با اکسیژن با تنظیمات خوب و بررسی پاسخ فیزیولوژی بیماران به تهویه مکانیکی به صورت فرایند مداوم ، کاهش خواهد یافت .

افتالموسکوپ

۱- عدم وجود نور:

راه حل:

● دکمه را فشار دهید و در جهت عقربه‌های ساعت بچرخانید.

● تعویض لامپ

دلایل احتمالی:

● دکمه به خوبی فشار داده نشده یا در جهت درست چرخانده نشده است.

● لامپ سوخته است.

۲- کم نور بودن لامپ

راه حل:

● شارژ کردن مجدد باتری یا تعویض آن

● تعویض لامپ

دلایل احتمالی:

● باتری به مقدار کافی شارژ نشده است.

● لامپ سوخته است.

۳- نشانگر سبز رنگ روشن است اما شارژر روشن نیست:

راه حل:

● روشن کردن سوییچ

● تعویض فیوز

دلایل احتمالی:

● سوییچ شارژر خاموش است.

● فیوز سوخته است.

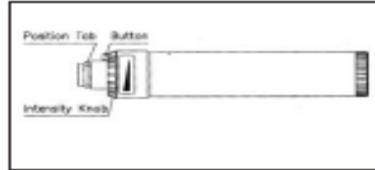
۴- فیوز سوخته است

راه حل:

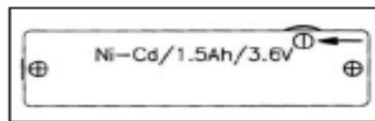
● تعویض فیوز

دلایل احتمالی:

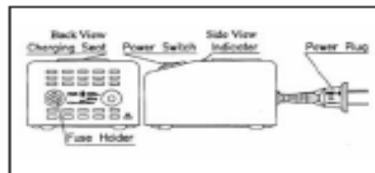
● استفاده از فیوزی با مشخصات نامناسب



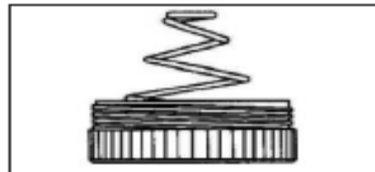
شکل (۳) دسته افتالموسکوپ



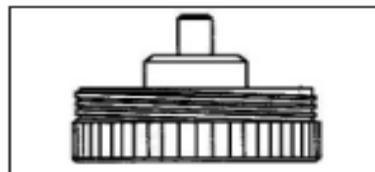
شکل (۴) باتری قابل شارژ



شکل (۵) شارژر



شکل (۶) کلاهک مخصوص باتری‌های خشک



شکل (۷) کلاهک مخصوص باتری‌های قابل شارژ

کرده و آن را در محیطی خشک و خنک نگه داری کنید.

● در زمان شارژ شدن، دکمه on/off دستگاه باید در وضعیت خاموش باشد.

تعویض لامپ

بعد از اینکه لامپ خنک شد، سر افتالموسکوپ را از دسته جدا کنید. برای این کار دسته را در خلاف جهت عقربه‌های ساعت بچرخانید و سر را به سمت خارج بکشید. لامپ استفاده شده را برداشته و یک لامپ جدید به جای آن قرار دهید. مجدداً به روش توضیح داده شده در قبل، سر افتالموسکوپ را بر روی دسته سوار کنید.

فیوز

شارژر را از برق جدا کنید و در پوش نگه دارنده فیوز را بردارید. برای تعویض آن می‌توانید برای مثال از فیوزی با مشخصات ۲۵۰v و ۱۶۳ma استفاده کنید.

نظافت

اگر گرد و غبار بر روی آینه‌های منعکس کننده نشسته است، با یک برس نرم و کوچک آن را تمیز کنید. اگر باز هم آثار گرد و غبار باقی مانده، از پارچه‌ای نرم و آغشته به الکل استفاده کنید. اگر سطح افتالموسکوپ کثیف است، با پارچه‌ای نرم آن را پاک کنید. هرگز آینه‌های منعکس کننده را با انگشت یا هر ماده سخت دیگر خراش ندهید. همچنین از مواد شوینده خورنده برای پاک کردن افتالموسکوپ استفاده نکنید.

افتالموسکوپ باید در محیطی تمیز و خشک نگهداری شود. جهت جلوگیری از صدمه و آلودگی، مواقعی که دستگاه مورد استفاده قرار نمی‌گیرد، آن را در محافظ مخصوص خود قرار دهید. انتهای دسته باید در تمام مدت تمیز باقی بماند تا در موقع استفاده از شارژر، از شارژ شدن نرمال وسیله اطمینان حاصل کنیم.

خطاها و رفع آن

در صورت مشکل در عملکرد افتالموسکوپ، به راهنمای زیر توجه فرمایید:

دکمه پاور و کنترل روشنایی

برای روشن کردن افتالموسکوپ، دکمه سبز رنگ روی دسته را فشار دهید و جهت رسیدن به حداکثر روشنایی، دکمه کنترل شدت را در جهت ساعتگرد بچرخانید.

شارژ باتری

باتری را در دسته افتالموسکوپ قرار داده و

زمانی که باتری شارژ شود، نور زرد رنگ نیز خاموش می‌شود.

توجه

● قبل از اولین استفاده، دستگاه را یک شب کامل به شارژر ببندید.

● افتالموسکوپ ممکن است بین هر بار استفاده، حتی اگر شارژر باتری هنوز کاملاً استفاده

طور کامل شارژ کنید.

● زمان معمولی شارژ ۳ ساعت است. اگر شارژ به پایان رسید ولی همچنان نور دستگاه به اندازه کافی نبود، باتری را برداشته و محل آن را با پارچه نرم تمیز کنید.

● اگر قرار است افتالموسکوپ برای زمانی طولانی مورد استفاده قرار نگیرد، باتری را خارج

منابع
[1] DIRECT OPHTHALMOSCOPE USER'S MANUAL: www.amconlabs.com
[2] www.show.com

اتوسکوپ (Otoscope) / اوریسکوپ (Auriscope)

نام وسیله‌ای پزشکی است که برای مشاهده داخل گوش از آن استفاده می‌شود. پزشکان از این وسیله به منظور غربالگری برخی بیماری‌ها در معاینات دوره‌ای معمول و یا بررسی برخی شکایات مرتبط با سیستم شنوایی استفاده می‌کنند. با کمک اتوسکوپ می‌توان گوش خارجی و میانی را مورد معاینه قرار داد.

اتوسکوپ از یک «دسته» و یک «سر» تشکیل شده است. «سر»، حاوی یک منبع الکتریکی تولید نور و یک عدسی با قدرت بزرگ‌نمایی کم است. انتهای قدامی این وسیله دارای ناحیه‌ای به منظور اتصال یک اسپکولوم پلاستیکی برای ورود به داخل مجرای گوش می‌باشد.



آمبویگ

بی‌وی‌ام (Bag – Valve – Mask): یا آمبویگ نام یک مخزن هوایی از جنس سیلیکون و یا پلاستیک است که در ایجاد فشار مثبت ریوی در شرایط پنوموتوراکس و یا در تنفس مصنوعی هنگام سی‌پی‌آر استفاده می‌شود. این وسیله دارای شیرهای یک‌طرفه است که باعث پر شدن خود به خودی کیسه هوا می‌شود ولی از خالی شدن آن جلوگیری می‌کند

انواع آمبویگ Resuscitator

در سایزهای اطفال ، نوزاد و بزرگسال
در دو نوع مصرف دائم (قابل اتوکلاو) و یکبار مصرف

متعلقات : لوله رابط ، بگ ذخیره ، ایروی ، ماسک



آمبو بگ دارای قطعات مختلفی است که مهم ترین قطعات آن شامل سه قطعه ی اصلی رابط اکسیژن، بگ ذخیره و دریچه ی ویو می باشد که در هنگام شست شو به راحتی از هم جدا شده و با ماده ی مخصوص ضد عفونی کردن قطعات و تجهیزات پزشکی به مدت ۱۵ دقیقه شست شو داده می شود.

یعنی بیش از ۱۰ بار دقیقه در بیماری که لوله تراشه دارد مشکل ساز می باشد، زیرا زمان کافی جهت خالی شدن ریه ها وجود نداشته، در نتیجه اتساع بیش از حد پیشرونده و فشار مثبت انتهای بازدمی (PEEP) ایجاد می شود این پدیده اتساع بیش از حد دینامیک نامیده می شود افزایش فشار داخل قفسه سینه ناشی از (PEEP) دو اثر منفی برجای می گذارد، نخست بازگشت وریدی به قلب را کاهش می دهد. ودوم اینکه فشار خونرسانی کرونری را کاهش می دهد که یک عامل تعیین کننده بقا در ایست قلبی است. این اثرات منفی دلیل اجتناب از هیپرونتیلیاسیون در طول CPR است روی خروجی همه امبویگ ها سوپاپ وجود دارد که عددی مثل 20~40~60 cmh20، در حین ونتیله کردن بیمار با امبویگ اگر فشار راه هوایی از مقدار ذکر شده فراتر رود سوپاپ بالا آماده و اضافه بار تخلیه میشود

تنها در دو مورد باید سوپاپ بسته باشد :

۱) چک صحت آمبوبگ و نشتی

۲) وقتی بیمار دارای راه هوایی پیشرفته نباشد و با آمبوبگ مجهز به ماسک ونتیله میشود

توجه داشته باشید که عدم وضعیت دادن صحیح به سر و چانه بیمار موجب انسداد راه هوایی و بی تأثیری تهویه با ماسک می گردد . در صورتی که توانایی برای گرفتن همزمان کیسه و وضعیت دادن و چانه بیمار توسط یک فرد وجود ندارد ، لازم است تا یک فرد اقدام به وضعیت دادن به سر و چانه نموده و فرد دیگر با یک دست ماسک را محکم بر روی دهان و بینی گرفته و با دست دیگر اقدام به فشردن کیسه نماید .

موفقیت در تهویه بیمار با BVM وابسته به محکم بودن ماسک بر روی صورت بیمار (عدم نشت هوا) باز بودن راه هوایی و تهویه کافی با حجم و تعداد مناسب در دقیقه می باشد. قرار دادن یک لوله دهانی – حلقی (AirWay) قبل از شروع تهویه به باز ماندن راه هوایی کمک نماید.

آرام و آهسته ونتیله نمودن بیمار خطر ورود هوا به معده و خطرات ناشی از آن (خروج محتویات معده به دهان و حلق بیمار و در نتیجه آسپیراسیون) را کاهش می دهد. موثر بودن تهویه با BVM با بالا و پایین آمدن قفسه سینه مشخص می گردد . در صورت در دسترس بودن ، استفاده از پالس اکسی متری و کنترل SaO2 می تواند کفایت تهویه را ارزیابی نماید. استفاده از آمبوبگ های کوچک خطر تهویه بیش از حد و پر هوایی ریه ها و در نتیجه خطر صدمات ریوی ناشی از افزایش فشار (باروتروما) را برای اطفال کم می کند.

فشارسنج پزشکی



مقدمه

فشاری که در هر انقباض عضله قلب در اثر برخورد خون به دیواره سرخرگ وارد می‌شود فشار خون می‌نامند. فشار خون بوسیله دستگاه مخصوصی به نام فشارسنج قابل اندازه‌گیری است .

انواع فشار سنج

فشارسنج پزشکی وسیله ایست که از آن برای اندازه‌گیری فشار سیستولی و فشار دیاستولی خون استفاده می‌شود. فشارسنج پزشکی انواع و اقسام بسیاری دارد اما دو نوع فشارسنج جیوه‌ای و فشارسنج عقربه‌ای آن در ایران بیشتر کاربرد دارند .

نوع جیوه‌ای دستگاه بزرگتری دارد و فرد گیرنده فشار از روی ارتفاع ستون جیوه می‌تواند فشار خون بیمار را مشخص کند. در صورتی که در نوع عقربه‌ای ، صفحه‌ای مانند کیلومتر شمار اتومبیل وجود دارد که محل عقربه روی این صفحه فشار خون سیستولی و دیاستولی را نشان می‌دهد. فشارسنج جیوه‌ای دقیقتر و بهتر از همه انواع فشارسنجها و بادوامتر است، ولی به علت بزرگی و حمل سخت از آن کمتر استفاده می‌شود .

ساختمان فشارسنج و طرز استفاده آن

ساختمان فشارسنج از یک بازوبند که بوسیله لوله لاستیکی از طرفی به مخزن مدرج جیوه و صفحه مدرج مربوط و از طرف دیگر به یک پمپ (تلمبه) متصل است، تشکیل می‌شود. برای اندازه‌گیری فشار خون ابتدا بازوبند دستگاه را ۲ الی ۳ انگشت بالاتر از چین آرنج می‌بندیم و پس از بستن پیچ تنظیم هوا بوسیله پمپ لاستیکی هوایی بازوبند را پر از هوا می‌کنیم در نتیجه ستون جیوه (در دستگاه جیوه‌ای) یا عقربه مدرج (در دستگاه عقربه‌ای) شروع به بالا رفتن می‌کند، فشار بازوبند را توسط پمپ آنقدر افزایش می‌دهیم تا نبض قطع گردد. سپس صفحه گواشی را روی شریان بازویی در ناحیه جلوی چین آرنج قسمت داخل قرار داده و فشار هوای بازوبند را به تدریج و به آهستگی حدود ۲ میلیمتر جیوه در ثانیه با باز کردن پیچ مربوطه کم می‌کنیم، و بدین ترتیب فشار خون را اندازه می‌گیریم.

گلوکومتر



جهت چک کردن قند خون به صورت فوری استفاده می شود.
عملکرد؛

M: مقدار قندهای قبلی را در حافظه نگهداری می کند

S: زمان

کد: قطعه پلاستیکی نارنجی رنگی که متناسب با کد نوار گلوکومتر در دستگاه قرار می گیرد.

آماده کردن دستگاه:

نوار گلوکومتری که کد آن با کدی که در دستگاه قرار دارد یکسان است را در دستگاه قرار می دهیم. قسمت نارنجی رنگ نوار رو به بالا باشد.

دستگاه بعد از چند ثانیه روشن می شود؛ ابتدا کد نوار روی دستگاه نمایش داده می شود سپس در صفحه یک قطره و نوار نمایش داده می شود

در این لحظه باید با لانتس سریع روی انگشت بیمار بزنید، یک قطره خون را روی قسمت نارنجی نوار ریخته (در حالی که نوار داخل دستگاه است) که باید کل قسمت نارنجی را بپوشاند (در بعضی گلوکومترها در کنار نوار قرار دهید تا خودش خون را جذب نماید) ولی حجم آن زیاد نباشد. چند لحظه صبر کنید مقدار قند خون مشخص می شود. در صورت نمایش کلمه **error** حجم خون کم یا زیاد بوده و یا نوار درست در دستگاه قرار نگرفته است؛ از نوار دیگری مجدداً استفاده کنید.

بعد از اتمام کار با خارج کردن نوار دستگاه بعد از چند ثانیه خاموش می شود.

لارنگوسکوپ



لارنگوسکوپ سخت:

این نوع لارنگوسکوپ برای مشاهده مستقیم مجرای صوتی استفاده می‌شود
دستگاه متشکل است از:

۱) یک دسته بلند (که چند باتری در آن قرار می‌گیرد)

۲) یک تیغه که در نوک آن منبع نوری کوچکی تعبیه شده است.

تیغه‌ها بر دو نوعند:

۱) تیغه Macintosh که حالتی خمیده دارد

۲) تیغه Miller که مستقیم است

تیغه Macintosh آسان تر کار گذاشته می‌شود، در حالی که تیغه Miller دید بهتری از تارهای صوتی در اختیار پزشک قرار می‌دهد. تیغه Miller معمولاً در کودکان استفاده می‌شود

برای جایگذاری لارنگوسکوپ بیمار باید به پشت دراز بکشد. سپس دستگاه از راه دهان وارد شده و از روی زبان به سمت حنجره رانده می‌شود تا حدی که تارهای صوتی قابل مشاهده باشند.

از لارنگوسکوپ سخت معمولاً در هنگام لوله گذاری تراشه استفاده می‌شود. این فرایند غالباً بسیار دردناک و ناراحت کننده است و به همین دلیل در بیماری که به هوش باشد انجام نمی‌شود. یکی از مشکلاتی که ممکن است در اثر کارگذاری نادرست لارنگوسکوپ رخ بدهد، وارد آمدن آسیب به داندان‌های بالایی بیمار است. استفاده از لارنگوسکوپ در هنگام لوله گذاری، مرحله‌ای از بیهوشی عمومی محسوب می‌شود. لارنگوسکوپ توسط Manuel Garcia اختراع شد که پروفیسور موسیقی و مدرس آواز بود

انکوباتور

برای مراقبت از نوزادان نارس لازمست که آنها را در محیطی با دمای مناسب و کنترل شده نگهداری کنند زیرا خود آنها قادر به تنظیم دمای بدنشان نیستند. تحت شرایط نگهداری در انکوباتور یا اینکه نیاز نوزادان به اکسیژن به حداقل می رسد اما تامین اکسیژن مورد نیاز از این جهت که شش های آنها خود قادر به تامین اکسیژن کافی نمی باشد بسیار مهم است. انکوباتور یک محفظه بسته با جداره های شفاف است که در آن هوا با دمای کنترل شده از درون اتاقکی که نوزاد در آن قرار دارد، عبور داده می شود تا هم شرایط طبیعی رحم مادر را برای وی فراهم سازد و هم پزشک و پرستار بتواند براحتی به وی دسترسی داشته باشند. تا چند سال پیش فقط نوزادانی که زودتر از موعد بدنیا می آمدند در انکوباتور نگهداری می شدند اما امروزه پزشکان معتقدند که تمامی نوزادان بهتر است ۲ تا ۳ روز در انکوباتور قرار بگیرند تا در معرض هوای آزاد قرار نگرفته، کنترل شوند و در عین حال مراقبتهای پزشکی براحتی بر روی آنان صورت گیرد.

پارامترهای قابل کنترل در انکوباتور نوزاد

این پارامترها عبارتند از حرارت، رطوبت، اکسیژن.

حرارت: در انکوباتورها حرارت هم با پوست بدن نوزاد کنترل می شود و هم با خواسته پزشکو با تنظیم درجه حرارت داخل محفظه. بدین منظور دو سنسوریکار می رود. یک سنسور داخل محفظه و یک سنسور که روی پوست نوزاد قرار می گیرد. کنترل توسط میکرو کنترلر با گرفتن فیدبک مناسب و مقایسه با تنظیم انجام شده توسط پزشک یا پرستار صورت می گیرد. در انکوباتورها با دمای کنترل شده از درون اتاقکی که نوزاد در آن قرار دارد، عبور داده می شود. دما بوسیله واحدهای مدرن که بصورت تناسبی کنترل می شوند تنظیم می گردد.

برای اندازه گیری و تنظیم دما از مدار پل استفاده شده است. خروجی پل v_1 که متناسب با اختلاف دمای بین ترمیستور و مقاومت تنظیم است تقویت شده و به مقایسه کننده وارد می شود. در حالیکه v_1 بزرگتر از v_2 موج دندان اره ای) باشد ولتاژ v_3 تولید می شود. این ولتاژ مولد پالس را کنترل می کند و بر اساس آن کلید سیلیکونی عمل کرده و در حالت یک بودن v_3 خط تغذیه به گرمکن منتقل شده و دما افزایش می یابد.

در انکوباتورهای امروزی به دلیل آنکه بایستی حرارت بدن نوزاد را نیز دقیقاً تحت کنترل داشته باشیم از سنسور دوم روی پوست نوزاد استفاده می کنیم و بجای کنترل مستقیم درجه حرارت محفظه، درجه حرارت پوست نوزاد را کنترل می کنیم. در واقع زمانیکه نوزاد تب دارد، بایستی خنک شود و هنگامیکه دچار ضعف است و بدن وی افت دمای شدیدی پیدا می کند، بایستی گرم شود. در این حالت ترمیستور را روی کبد نوزاد قرار می دهند. توجه داشته باشید که رکتوم محل مناسبی برای حس کننده دمای بدن نوزاد نیست. با انتخاب یک کلید می توان به دلخواه یکی از دو قسمت کنترل حرارت هوای محفظه و یا کنترل حرارت بدن نوزاد را فعال نمود. (در صورت مجهز بودن دستگاه به سیستم سروکنترل). سنسور بدن نوزاد اختیاری است ولی سنسور محفظه همیشه فعال است. هنگام روشن نمودن دستگاه، قسمت کنترل حرارت هوای محفظه بصورت پیش فرض فعال خواهد بود.

رطوبت: رطوبت دستگاه از ۳۰ تا ۹۰ درصد رطوبت نسبی قابل تنظیم است و در مدت زمان رسیدن به حالت پایای دما، مانگین رطوبت نسبی دستگاه برابر با ۱۰٪ رطوبتی است که تنظیم شده است ولی میزان رطوبت داخل محفظه نمایش داده نمی شود. قبل

از فعال نمودن کلید مربوط به کنترل رطوبت داخل محفظه بایستی بطری آب تعبیه شده در پشت دستگاه را از آب مقطر به اندازه لازم پر نماییم. توصیه می شود جهت جلوگیری از رسوب مواد معدنی در لوله های دستگاه حتما از آب مقطر استفاده نماییم. معمولا برای کنترل رطوبت نیاز به مدار فیدبک نداریم و به شکل مدار باز این کار انجام می گیرد. زیرا به اعتقاد بیشتر پزشکان، رطوبت می تواند تا ۵ درصد تلورانس داشته باشد. به همین دلیل در بیشتر مدل های انکوباتور به دلیل گرانی سنسور رطوبت، این بخش را حذف کرده و کنترل رطوبت را بصورت مدار باز انجام می دهند. در مدل های قدیمی تر، برای تولید رطوبت، آب به روی المنت تولید کننده حرارت ریخته می شد. اما گاهی لازمست گرمای کمتری تولید شود. در این مواقع چون المنت حرارتی خنک می شود، در این مکانیزم دیگر امکان ایجاد رطوبت هم نیست. برای مستقل کردن سیستم تولید رطوبت از حرارت، در مدل های جدیدتر از دیگ بخار استفاده شده است که خود بوسیله میکرو کنترلر کنترل می شود و بر حسب تنظیمات روی دستگاه رطوبت داخل محفظه کنترل می شود .

اکسیژن: در صورت نیاز به افزایش اکسیژن داخل محفظه، میتوان از منبع اکسیژن خارجی استفاده کرد. منبع اکسیژن خارجی را به ترمینال ورودی اکسیژن (O2 Inlet) وصل می کنند و میزان اکسیژن ورودی توسط پزشک تنظیم می شود. فن انکوباتور هنگام سیرکولاسیون هوای تازه را از بیرون به داخل می کشد ولی اگر بخواهیم اکسیژن با تراکم بالای ۲۱٪ داشته باشیم حتما از آنالایزر اکسیژن (مانومتر) استفاده می کنیم. زمانیکه فیلتر دستگاه بیش از حد کثیف شده باشد و پرستار متوجه این مطلب نباشد تهویه هوای داخل دستگاه اختلال می شود. نکته دیگر در این زمینه آن است که دستگاه تراکم اکسیژن را در خود نمی پذیرد. میزان تولید CO2 توسط یک نوزاد 7 cc/kg می باشد یعنی نوزادیکه در حدود 4 کیلوگرم وزن دارد، حداکثر 28 سیسی، دی اکسید کربن تولید می کند. در استفاده عادی، هوا به مقدار کافی جابجا می شود تا بعلت بازدم از افزایش میزان گاز دی اکسید کربن جلوگیری شود. دستگاه انکوباتور چیزی حدود 20 تا 29 لیتر در دقیقه هوای تازه را از طریق فیلتر وارد محفظه انکوباتور می کند. در صورت استفاده از تجهیزات اکسیژن از تجهیزات جانبی که تولید جرقه می کنند در داخل محفظه انکوباتور بایستی خودداری شود .

آلارم های روی انکوباتور شامل موارد زیر می باشد:

- 1- آلارم های استاندارد مربوط به عملکرد یا خرابی بخش های مختلف سیستم
 - 2- آلارم هایی که بنا به خواسته پزشکان بطور خاص تعبیه شده اند .
 - 3- هشداردهنده برای حالت های نامساعد نوزاد (از قبیل سرد شدن) که می تواند صوتی و نوری باشد .
- برخی از این آلارم ها عبارتند از : آلارم مربوط به افزایش دما بیش از 3/39 درجه یا در حالت ویژه بیش از 40 درجه سانتی گراد، آلارم مربوط به قطع گردش هوا، نقص در سیستم حس کننده دمای درون محفظه، نقص در سیستم حس کننده دمای بدن نوزاد، انحراف میزان درجه حرارت خالی بدن مخزن آب، قطع منبع تغذیه .

نگهداری دستگاه

- 1- تعویض فیلتر هوا: در زمان فعالیت دستگاه در هر دقیقه حداقل 20 لیتر هوا از فیلتر عبور می کند. در صورت کدر شدن فیلتر تهویه هوای داخل محفظه دچار مشکل خواهد شد. بنابه دستورالعمل شرکت سازنده، پس از مدت خاصی این فیلتر باید تعویض

گردد .

2- تعویض آب مخزن: به منظور پیشگیری از رشد میکروارگانیسم هادر مخزن آب، لازم است هر ۲۴ ساعت یکبار آب داخل مخزن تعویض شود.

3- نظافت و ضد عفونی کردن دستگاه: انکوباتور نباید گوشه دار باشد تا تمامی قسمت های داخلی آنرا بتوان براحتی تمیز کرد. برای ضد عفونی کردن دستگاه می توان از ساو لن رقیق (۱٪) یا هایژن رقیق استفاده کرد. نظافت تمام بخشهای دستگاه یک ضرورت حتمی برای مراقبت صحیح از نوزاد است .

* نباید از موادی چون الکل- اتر دتول- فرمل و هیبتان برای نظافت دستگاه استفاده شود.

* تمیز کردن سینی- تمیز کردن زیر سینی کف- طلق بیرونی- تشکچه (پارگی تشکچه باعث انتقال آلودگی می شود) در هر نوبت استفاده از دستگاه انجام گیرد.

* استفاده از دستمال مجزا در تمیز کردن دستگاه برای جلوگیری از انتقال آلودگی.

* دو دریچه دیافراگمی که در محل ورود دست است، در صورت آستین دار بودن باید از نظر پارگی یا داشتن سوراخ بررسی شوند، چرا که این مسأله عملکرد کل سیستم را تحت تأثیر قرار می دهد.

* تمام مجراهای اکسیژن از لحاظ تمیز بودن و اینکه هیچ گونه جسم خارجی درون آنها وجود ندارد باید مورد آزمایش قرار گیرد.

انکوباتورهای قابل حمل و نقل :

در حین انتقال نوزاد از یک بخش به بخش دیگر در داخل بیمارستان و یا انتقال او از بیمارستان به مراکز دیگر محتاج استفاده از انکوباتورهای خاص هستیم. این انکوباتورها عموماً کوچکتر و سبکتر از انکوباتورهای ساکن بوده ، برای نقل و انتقالات درون بیمارستان و یا حمل در هواپیما بکار گرفته می شوند. همچنین کمکرسانی به نوزاد را در آمبولانس ها تسهیل می کند



بخور سرد

راهنمای استفاده از دستگاه بخور سرد

The diagram shows a cold steam humidifier with the following labeled parts:

- حجم آب دستگاه (Device Water Volume)
- نوع پوش مخزن (Reservoir Cover Type)
- مسئله فن دستگاه (Device Fan Issue)
- مقدار بخار خروجی (Output Steam Amount)
- حجم آب درون مخزن (Water Volume in Reservoir)
- دانه‌کوب و تار (Grinder and Mesh)
- زمان در اساس عقربه (Time on the Dial)
- خروج - توقف (Exit - Stop)
- لوله خرطومی (Suction Hose)
- تراوش مخلوطه آب-بخار (Water-Steam Mixture Output)

- ۱- دستگاه را روی سطح صاف قرار دهید
- ۲- دگمه روشن / خاموش را از کنار دستگاه روشن نمایید
- ۳- مقدار بخار خروجی را تنظیم نمایید
- ۴- مدت زمان استفاده از بخور سرد را طبق دستور پزشک تنظیم نمایید
- ۵- بیمار را در بوزیشن نشسته یا نیمه نشسته قرار دهید .
- ۶- ماسک صورتی (دهانی - بینی) مخصوص هر بیمار را به لوله خرطومی وصل کرده و در روی صورت بیمار طوری قرار دهید که دهان و بینی بیمار را بپوشاند

فتوتراپی

فتوتراپی برای درمان نوزادان هیپر بیلی رونیمی انجام می شود که باعث می شود بیلروبین از پوست به داخل پلاسمای خون حرکت و از آنجا دفع گردد. نوزادان در معرض یک منبع نوری قرار می گیرند.

تصمیم گیری برای انجام فتوتراپی بطور پایه بستگی به سطح و میزان افزایش بیلی روبین سرم دارد. در نوزادان ترم و پست ترم به وضعیت هیدراتاسیون و علت زمینه ای هیپر بیلی روبینی نیز بستگی دارد.

درمان بدون عوارض جانبی نیست بنا براین یک برنامه فراگیر مراقبت پرستاری باید اجرا گردد.

در ابتدا تصمیم قطعی جهت بکارگیری فتوتراپی اتخاذ می شود. و سپس دوز مورد نیاز و مناسب ترین روش جهت شروع فتوتراپی باید تعیین شود.

روش کار

- لامپهای فتوتراپی را در بالای سر نوزاد قرار دهیم.
- رادیومتر را روشن کنید که ممکن است بین 0.3 تا 0.25 UW/Cm^2 پایین تر از حد نرمال لامپهای فلئورسانس را بخواند.
- رادیومتر را در کنار پوست نوزاد نگه دارید ، در کنار شکم یا پشت نوزاد ، خواندن پس از چند دقیقه ثابت می شود.
- رادیومتر میزان تابش را بر حسب واحد UW/Cm^2 اندازه گیری می کند در بسیاری از مطالب ثقل قول شده که پایه ی تابش بر حسب $\text{UW/Cm}^2/\text{nm}$ می باشد که برای تبدیل، عدد خوانده شده در رادیومتر را بر 80 تقسیم می کنیم (طول موج مؤثر بدست می آید)
- طبق اسناد و مدارک فتوتراپی با دوز $15 \text{uw/cm}^2/\text{nm}$ هنگامی برای نوزاد شروع می شود که نوزاد زرد باشد . چارت زردی بعداً با تاریخ و ساعت شروع فتوتراپی تنظیم می شود.
- رادیومتر با کلروهگزدین و الکل تمیز می کنند و برای استفاده مجدد آماده می کنند.

مراقبت پرستاری از نوزادانی که فتوتراپی دریافت می کند :

همه ی نوزادانی که فتوتراپی دریافت می کنند در هر روشی باید تحت مداخلات پرستاری قرار گیرند:

- بررسی میزان مایع مورد نیاز

- نوزادانی که توسط شیر مادر تغذیه می شوند باید تغذیه را ادامه دهند تا به میزان مورد نیاز کودک ، پیوستگی مکش و تغذیه با شیر مادر باید مشاهده و ثبت شود.
- نوزادانی که با شیشه تغذیه می شوند باید تا حد مورد نیاز تغذیه شوند و ممکن است نیاز به افزایش حجم مایعات داشته باشند.
- در تغذیه ی اینتراگاستریک (داخل معده ای) با فرمولا **EBM** اگر تغذیه دهانی ناکافی باشد ممکن است نیازمند صرف زمان ۱۲-۲۴ ساعت باشد.
- ثبت دقیق دریافت تغذیه از راه دهان
- توجه به آنالایزر ادرار – وزن مخصوص ادرار ۸ ساعته ، و گزارش تمام وقایع ادراری
- بررسی و اندازه گیری حجم مدفوع
- بررسی تورگور پوستی و غشاهای مخاطی

- توضیح و استدلال برای والدین

- تشویق والدین به ادامه ی تغذیه ی نوزاد ، شرح واقعیتها و اجازه ملاقات والدین با نوزاد

- مراقبت پوستی

- نوزاد را تمیز و خشک نگه دارید.
- جهت تمیز کردن نوزاد تنها از آب استفاده کنید ، روغن و کرم در سطح پوست استفاده نکنید.
- راشهای پوستی را تحت نظر داشته باشید.

- مشاهدات

- تمام نوزادانی که فتوتراپی دریافت می کنند باید از نظر درجه حرارت کنترل شوند . پالس و تعداد تنفس کنترل و هر ۴ ساعت ثبت گردد.
- تداخلات اصلی پرستاری وابسته خواهد بود به نوع لامپهای فتوتراپی که استفاده می شود.

- تداوم مانیتورینگ

اگر نوزاد نیازمند تداوم مانیتورینگ قلبی – ریوی به دلایل دیگر مثل (هفته کمتر از 35 – آسفیکسی) باشد درحالیکه فتوتراپی می شود ، مانیتورینگ باید ادامه یابد.

در صورت تصمیم گیری برای مانیتورینگ نوزادان ، به نوع و ترکیب لامپهای فتوتراپی وابسته است.

- در صورت استفاده از لامپ های فلئورانس آبی ، نوزادان نیازمند مانیتورینگ قلبی – ریوی و پدهای چشمی می باشند.
- در لامپهای فلئورانس سفید و نورافکن هالوژن نوزادان به مانیتورینگ قلبی – ریوی نیاز ندارند اما پدهای چشمی باید استفاده گردد.

➤ در استفاده از بلانکت به تنهایی (در بخش پست ناتال) نوزادان به مانیتورینگ قلبی - ریوی و یا پدهای چشمی نیاز ندارند.

-پدهای چشمی و مراقبت های چشمی

در صورتیکه پدهای چشمی مورد نیاز باشد (با توجه به متن بالا) یک سایز مناسب استفاده کنید ،

➤ سایز 4644 = برای نوزادان پره ترم (وزن $> 1500 \text{ gr}$)

➤ سایز 4645 = برای نوزادان پره ترم (وزن $< 1500 - 2500 \text{ gr}$)



چراغ سیالتیک



این چراغها دارای فیلتر جذب حرارت بوده تا گرمای حاصل از آن مزاحمتی برای بیمار و جراح ایجاد نکند. همچنین دارای شاسی هایی هستند که نور را کم یا زیاد می کند. این چراغ ها دارای دسته های مجزایی هستند که توسط فرمالین استریل شده و در هنگام شروع عمل جراحی بر روی آن بسته می شوند تا توسط خود جراح یا توسط اسکراب در موضع دلخواه تنظیم گردند.

به منظور تنظیم نور چراغ در موضع مورد نظر از شاسی Laser استفاده می شود که نقطه قرمزی ظاهر می شود ، سپس با تنظیم کامل نقطه قرمز توسط چراغ بر روی موضع ، نور کاملاً بر روی عمل تنظیم می شود.

فور



برای استریل کردن بسیاری از وسایل مناسب بوده ولی برای وسایل پارچه ای ، لاستیک و پلاستیک مناسب نمی باشد. برخی از وسایلی که ممکن است در این دستگاه استریل شوند عبارت اند از: سوزن ها وسایل شیشه ای ، وسایل جراحی ، چاقو جراحی و سایر وسایلی همچون پودر ها که در مجاورت حرارت پایدار بوده به غیر آب ، همچون وازلین ، پارافین و ... این دستگاه دارای یک نشانگر دما و کلید روشن و خاموش است که در قسمت بالای آن تعبیه شده است .

نکات قابل توجه در مورد این دستگاه عبارت اتند از :

- ۱- روشن کردن دستگاه به منظور گرم کردن اولیه آن موجب کاهش زمان استریل شدن می شود .
- ۲- بعد از بارگیری دستگاه و به تایم رسیدن دمای آن ، مدت زمان نگهداری محاسبه می شود.
- ۳- استاندارد دما ۱۶۰ درجه سانتیگراد به مدت ۱۲۰ دقیقه است .
- ۴- نکته مهمی که در مورد فور قابل توجه می باشد این است که خنک شدن وسایل با انقباض هوای داخل دستگاه توأم می باشد و ممکن است باعث مکش هوای بیرون به داخل دستگاه شود. (در صورت خنک شدن سریع). برای جلوگیری از مکیده شدن هوا به داخل دستگاه و وارد شدن آلودگیها محیط (درات معلق موجود در هوا) به داخل دستگاه و در نتیجه آلوده کردن وسایل ، درب دستگاه نباید تا زمانی دماسنج کمتر از ۵۰ درجه سانتیگراد را نشان می دهد باز شود.

V.page



به منظور دسته بندی وسایل تک پیچ جراحی از جمله هندپیس ، رابط هندپیس و... استفاده می شود. این دستگاه دارای رولهایی می باشد که با توجه به اندازه وسیله این رولها برش داده می شود و دو سمت آن توسط این دستگاه چسبانده می شود نکته بسیار مهم قابل توجهی که در مورد دستگاه وجود دارد این است که دوخت به طور کامل و بسیار با دقت زده می شود.

دستگاه الکترولیز (سوزاندن مژه)



این دستگاه دارای یک پروپ و یک پدال می باشد . از این دستگاه زمانی استفاده می شود که پزشک برای سوزاندن مژه های بیمار که در جای نامناسب رشد کرده اند استفاده می کند.(وجود این مژه ها در جای نامناسب در اثر تماس با قرنیه باعث زخم قرنیه یا کراتیت می شود).

طرز استفاده از دستگاه:

۱- کلید ON/Off جهت روشن و خاموش کردن دستگاه

۲- قدرت الکترولیز دستگاه را سرکولار با توجه به نیاز بیمار و اعلام جراح تعیین می نماید.

۳- پدال دستگاه در زیر پای پزشک قرار می گیرد.

دستگاه الکتروکوتر جراحی



دستگاه دارای یک مدار مولد فرکانس بالا برای خروجی

تک قطبی (Monopolar) می باشد. حالت‌های تک قطبی این دستگاه عبارتند از: برش (cut)، انعقاد (coga) و مخلوط برش و انعقاد (Bland) که عمق نفوذ مورد آخر به صورت پیوسته قابل تغییر است. در وضعیت انعقاد (coga) دستگاه علاوه بر حالت عادی انعقاد، دارای انعقاد به صورت spray نیز می باشد. در این روش نیازی به تماس الکتروود با بافت نیست و عمل انعقاد را در فاصله کمی با بافت می توان انجام داد. در این روش برای انعقاد عروق خونی که به را قابل دسترس نیست و جراحی کیست‌ها و از بین بردن مجرای فیستولها مفید است. نحوه فرمان در موارد برش و انعقاد به صورت دستی و پای می باشد. برای حالت‌های Bland و spray نیز علاوه بر فرمان به صورت دستی و پای باید از سوئیچ‌هایی که به همین منظور در جلوی دستگاه تعبیه شده است استفاده نمود. به منظور نصف کردن توان ماکزیم خروجی برای جراحی‌های ظریفتر، سوئیچ Micro در دستگاه در نظر گرفته شده است. سوکت‌های خروجی، الکتروود فعال (Active) و صفحه بیمار (Patient Plate) می باشد.

مشخصات جلوی دستگاه :

- ۱- کلید برق: پس از زدن کلید دستگاه بلافاصله آماده به کار است.
- ۲- محل اتصال برای صفحه بیمار: این دستگاه مجهز به یک مدار ایمنی است که تداوم اتصال میان دستگاه و صفحه بیمار را تامین می کند .
- ۳- محل اتصال برای الکتروود های فعال تک قطبی (قلم)
- ۴- محل اتصال برای پدال: پدال دوکاناله به این فیش (سوکت) متصل می شود. توسط پدال زرد رنگ سمت چپ برای فعال سازی خروجی در حالت برش و توسط پدال آبی سمت راست برای فعال سازی خروجی در حالت انعقاد قرار می گیرد.
- ۵- لامپ نمایشگر فعال شدن حالت انعقاد

۶-تنظیم توان خروجی در حالت انعقاد

۷-سوئیچ انتخاب حالت Spary: اگر این سوئیچ در وضعیت داخل باشد ، می توان با فرم دادن Coga در پدال یا قلم از حالت Spary انعقاد استفاده نمود. در این حالت می توان عمل انعقاد را بدون تماس الکتروود با بافت انجام داد. در صورتی که سوئیچ در وضعیت خارج باشد ، خروجی که در هنگام فرمان دادن در دسترس است انعقاد عادی است.

۸-نمایشگر انتخاب حالت Spary

۹-لامپ نمایشگر فعال شدن حالت برش

۱۰-تنظیم توان خروجی در حالت برش

۱۱-سوئیچ انتخاب بین Bland و Bland و ولوم تغییر عمق انعقاد در Bland

۱۲-لامپ نمایشگر آلام

۱۳-نمایشگر خرابی در مدار داخل دستگاه

۱۴-نمایشگر خرابی در اتصال صفحه

۱۵-سوئیچ انتخاب حالت Micro

۱۶-نمایشگر انتخاب میکرو

مشخصات پشت دستگاه:

۱۷-محل اتصال برق ورودی : این دستگاه تنها باید به بریز برق مناسب اداری ارت(اتصال زمین) و تامین کننده ولتاژ یاد شده در پلاک نام دستگاه وصل شود. برای این کار باید از کابل تامین شده توسط سازنده یا کابل های اداری کیفیت مشابه استفاده گردد.

۱۸-۱۹ فیوز های دستگاه

۲۰-ولوم تنظیم صدا : هنگام فعال شدن هر یک از وضعیت های دستگاه ، دستگاه صدایی را بسته به نوع وضعیت مورد نظر منتشر می کند که بلندی این صدا را می توان با ولوم تنظیم کرد . لازم به ذکر است که صدای منتشر شده در زمان آلام مستقل از این ولوم است .

۲۱-پلاک اطلاعات فنی دستگاه

۲۲-شیار خنک کننده : در هنگام کار کردن این شیار نباید پوشیده باشد ، ممکن است باعث ایجاد گرمای فوق العاده گردد که منجر به صدمه دستگاه می شود.

دستگاه آب مقطر گیری

از این دستگاه جهت تهیه آب مقطر به شکل استریل و غیر استریل استفاده می شود. این دستگاه از سه قسمت عمده تشکیل می شود که عبارتند از:

۱-مزبوط به پمپاژ آب

۲-مربوط به سخت گیری آب

۳-استریل کردن

هرکدام از این قسمت ها به طور مجزا دارای دو شاخ برق می باشند. به علت این که آب مقطر مورد نیاز اتاق عمل به منظور شست و شوی هندپیس ها و استفاده در دستگاه اتوکلاو می باشد نیاز به استریل بودن این آب نیست. بنابراین معمولاً دوشاخ مربوط به استریل کردن به برق اتصال ندارد.

دستگاه اتوکلاو



اتوکلاو سازگر تمام اتوماتیک با کنترل الکترونیک بوده و جهت استریل کردن لوازم پارچه ای ، جراحی و موارد سلولزی و دستکش مورد استفاده قرار می گیرد. عمل استریل توسط تزریق بخار تحت فشار به داخل محفظه دستگاه و در دمای معین صورت می گیرد. پیش از مرحله استریل هوای داخل محفظه طی سه مرحله (Pulse Matis Cycle) تخلیه می گردد.

پس از استریل نیز مرحله ی خشک کردن لوازم می باشد که با کاهش فشار محفظه و در زمان معین خشک می شوند . فشار خط ورودی بخار ، فشار محفظه (Chamber) و فشار هوای ورودی هر کدام توسط گیج های (Gauges) مربوطه در روی پانل دستگاه نشان داده می شود . نشانگر های روی پانل دستگاه مرحله در حال انجام سیکل کار دستگاه را مشخص می نماید.

مراحل کار با اتوکلاوسازگر عبارتند از:

- ۱- روشن بودن دستگاه کمپرسور
- ۲- باز کردن شیر جانبی جهت خروج آب و هوای داخل لوله می باشد .
- ۳- سوئیچ خاموش و روشن چرخانده می شود تا دستگاه روشن شود .
- ۴- باید منتظر بود تا فشار بخار ورودی به روی درجه $4/5$ Bar برسد.
- ۵- کلید مربوط به بسته شدن درب فشار داده شود .
- ۶- دکمه استریل البسه (۱۳۵) درجه زده می شود .دستگاه به طور اتوماتیک سیکل خود را به ترتیب تخلیه هوا ، استریل (مانیتور فشار هوا باید ۱۳۵ درجه را نشان دهد)سپس خشک کن یکسان سازی را طی می کند و در پایان سیکل ، دکمه پایان سیکل روشن می شود.

۷- کلید مربوط به باز شدن در فشار داده می شود و در اتوکلاو پس از باز شدن می توان دستگاه را خاموش کرد . نکته قابل توجهی که در این مورد وجود دارد این است که وسایل پس از خنک شدن از اتوکلاو خارج شود و بر روی سطح فلزی سرد قرار نگیرد.

۸- پرسنل CSR موظف است در تمامی مراحل کارکرد دستگاه را نیز را زیر نظر داشته باشد .

دستگاه فرز



این دستگاه دارای یک میکرو موتور می باشد که بقیه دکمه های روی این دستگاه به منظور افزایش یا کاهش دور موتور و سوکتی به منظور اتصال هندپیس به این دستگاه و سوکتی نیز به منظور اتصال پدال به دستگاه می باشد. این دستگاه در عمل ماستوئیدکتومی استفاده می شود.

مشخصات جلوی دستگاه عبارتند از :

۱- کلید روشن و خاموش کردن

۲- کلید تنظیم دستگاه برای این که هندپیس به صورت دستی باشد یا به صورت پدالی عمل کند.

۳- کلید تنظیم جهت حرکت سر فرز که به وسیله این کلید می توان مشخص کرد که سر فرز چپ گرد باشد یا راست گرد.

۴-۵- محل اتصال سوکت پدال و هندپیس

۶- تنظیم میزان چرخش سر فرز

۷- کلید مشخص کننده این است که هندپیس به کدام سوکت متصل شود راست یا چپ

تخت جراحی

این تخت عمل متشکل از دو قسمت اصلی است : قسمت تحتانی و فوقانی

قسمت فوقانی تخت عمل شامل سر ، پشت ، نشیمنگاه ، پاها ، تشک ها ی آنتی استاتیک ، فیبرها ی استخوانی با قابلیت عبور اشعه X ، ریل های تعبیه شده شده به منظور قرار گرفتن کاست اشعه X می باشند .

قسمت تحتانی تخت عمل شامل پایه ، سیستم ترمز ، پدال مربوطه ، ستون ، کادر ها ، کنترل پانل ، سیستم کنترل و جعبه برق که داخل پایه قرار گرفته اند می باشد.

این تخت عمل را می توان در عمل های مختلف به تنهایی یا با افزودن و نصب متعلقات روی ریلیهایی که کنار بدنه تخت تعبیه شده اند استفاده نمود .

۱- تخت توسط چهار چرخ روی زمین حرکت می کند. پس از استقرار تخت در محل خودش با فشار دادن پدال قرمز به طرف پایین ،تخت در موقعیت ترمز قرار می گیرد و در جای خود حرکت نخواهد کرد .

۲- پس از قرار گرفتن تخت عمل در محل مورد نظر دو شاخه برق را در بریز برق ورودی قرار دهید و از اتصال کامل آن اطمینان حاصل نمایید .پریش برق ورودی باید دارای اتصال به زمین حفاظتی (Protective earth) باشد ، تا سیستم زمین حفاظتی تخت به آن متصل گردد.پس از اطمینان از اتصال برق چراغ قرمز روی کنترل پانل روشن می شود ، این بیانگر آماده بودن تخت است.

این تخت عمل توسط نیروی برق کار نمی کند و با استفاده از اهروم های که در قسمت های مختلف آن تعبیه شده است می توان به آن پوزیشن های متفاوتی داد. قسمت های مختلف آن عبارتند از :

۱- ترمز دستگاه جهت ثابت کردن تخت به منظور جلوگیری از حرکت آن که در محلی معین قرار گیرید.

۲- حرکت دادن این دسته به سمت راست باعث متمایل شدن به سمت راست و حرکت دادن آن به سمت چپ باعث متمایل شدن تخت به سمت چپ می شود.

دستگاه فیکو



دستگاه اشتورز دستگاهی است که سیستم آسپیریشن آن به روش ونت چوری عمل می کند. این دستگاه دارای ضائمی از جمله پدال، کاست، هندپیس و روابط می باشد. همچنین پروپ و ویتراکتوم، هندپیس، رابط تست چمبر و اسلیو که استریل شده و بر روی میز جراحی باز می شود. مشخصات دستگاه عبارت از:

۱- قسمت قطور رابط می باشد که مربوط به ایریگشن است و انتهای دیگرش به سرم وصل می شود.

۲- قسمت نازک رابط به محل آسپیریشن هندپیس وصل می شود.

۳- کلید مربوط به خارج کردن کاست می باشد.

۴- کاست دستگاه می باشد، که انتهای رابط آسپیریشن به آن وصل می شود.

۵- محل اتصال سوکت پدال

۶- محل اتصال سوکت پدال

۷- کلید مربوط به روشن و خاموش کردن دستگاه

۸- سوکت مربوط به قلم بای پولار

۹- محل اتصال سوکت بای پولار

۱۰- تیپ هندپیس

۱۱- اسلیو

۱۲- تست چمبر

۱۳- محل اتصال سوکت سیم که به برق متصل میشود.

روش کار با هندپیس و رابط عبارتند از:

پرستار سیرکولار دستگاه را به برق با واسطه (Stabilazar) یا تراس به برق وصل می کند. پدال دستگاه در زیر پای راست جراح قرار می گیرد. به وسیله ON/OFF دستگاه روشن می شود. انتهای رابط و هندپیس توسط پرستار اسکراب به پرستار سیرکولار داده می شود. سوکت هندپیس بر روی جایگاه مشخص خود که بر روی دستگاه قرار دارد وصل می شود.

رابط از دو قسمت تشکیل شده است که رابط باریکتر مربوط به آسپیریشن بوده و بر روی کاست متصل می گردد و قسمت قطورتر رابط مربوط به ایگریشین بوده که به صورت استریل به ست سرم متصل می گردد. کاست دستگاه با یک حرکت آرام به سمت داخل در جایگاه خود قرار می گیرد. سپس برنامه فیکو دستگاه آماده انتخاب شده و دستگاه آماده Tune کردن می باشد. ست سرم را باز کرده و دکمه ایگریشین در سمت راست مانیتور را فشار می دهیم. بعد از پر شدن تست چمبر در انتهای هندپیس دکمه آسپیریشن که در زیر دکمه ایگریشین قرار دارد زده می شود و زمانی که سرم به داخل کاست وارد شد دکمه فیکو که در زیر دکمه آسپیریشن قرار دارد زده می شود. در این هنگام دستگاه Prime آماده می شود و هندپیس جهت کار به جراح داده می شود.

پدال: پدال دستگاه دارای سه مرحله می باشد که با فشار دادن آن روبه پایین سه مرحله اعمال می شود.

که به ترتیب عبارتند از: مراحل ایگریشین، آسپیریشن و فیکو

نکات قابل توجه هنگام کار کردن با این دستگاه:

۱- دستگاه اش تورز به وسیله فشار گاز N₂ کار می کند که توسط یک رابط کپسول به پست دستگاه وصل میشود. کپسول دستگاه دارای دو مانومتر می باشد یکی فشار داخل کپسول و دیگری فشار خروجی گاز را نشان می دهد.

هر گاه دستگاه آلام (Low air pressure) را نشان دهد مشخص کننده این است که فشار گاز ورودی کافی نبوده و نیاز به تعویض کپسول می باشد.

۲- سوکت هندپیس به شکل فشار بر روی دستگاه وصل می شود.

۳- دستگاه هیچ گاه بدون خاموش کردن مستقیم از برق قطع نشود.

دستگاه فیکو وایت استار:

این دستگاه به روش آسپیریشن یا پرستالتیک (حرکات دودی) کار می کند. دارای یک صفحه مانیتور، پدال، و... می باشد. مشخصات جلو و عقب دستگاه عبارتند از:

۱- محل اتصال سوکت هندپیس به دستگاه

۲- کلید برقراری جریان سرم

۳- کلید خاموش و روشن کردن دستگاه

۴- محل اتصال سر شاخه ، متصل به برق می شود .

۵- محل اتصال سوکت پدال

۶- محل اتصال ارت دستگاه

روش کار با هندپیس و رابط وایت استار به طریق رابط و هندپیس اشتورز می باشد . تنها نکته ای که در این زمینه وجود دارد رابط این دستگاه می باشد که از پیچیدگی بیشتری برای اتصال به دستگاه داراست .

دستگاه کرایو :

از این دستگاه جهت عمل (کلمان) پارگی شبکه استفاده می شود . این دستگاه قبلا جهت عمل های دیگری همچون اینترا هم استفاده می شد . مکانیسم عمل این دستگاه به صورت ایجاد سرما می باشد.

مشخصات این دستگاه عبارتند از :

۱- پدال که در زیر پای جراح قرار می گیرد

۲- کلید ON/OFF که در جلوی دستگاه تعبیه شده ، جهت روشن و خاموش کردن دستگاه می باشد.

۳- سه چراغ قرمر ، آبی و سبز که مربوط به اتصال درست قلم کرایو به دستگاه و فشار CO₂ می باشد

۴- محل اتصال سوکت قلم کرایو

نکات قابل توجه در مورد این دستگاه عبارتند از :

۱- ابتدا دستگاه را از نظر پر یا خالی بودن کپسول چک کرده و سپس توسط رابط برق به برق وصل می کنیم .

۲- طریقه اتصال سوکت قلم کرایو به دستگاه به صورت چرخشی می باشد .

دستگاه ویتراکتومی



در حین عمل جراحی کاتارکت ممکن است (ویتره) زوجاچیه به داخل اتاقک قدامی نفوذ کند که در این هنگام دستگاه ویتراکتومی مورد استفاده قرار میگیرد. چراکه وجود ویتره در محل برش جراحی باعث ایجاد اسکار می شود. از این دستگاه جهت ویتراکتومی قدامی عمیق استفاده می شود .

دو نوع پروپ ویتراکتوم وجود دارد : ۱- دو راهه ۲- سه راهه

در پروپ دو راهه : ۱- محل اتصال به کاست ۲- محل اتصال به دستگاه

در پروپ سه راهی اتصال سومی جهت اتصال به سرم وجود دارد این دستگاه توسط گاز N2 کار می کند .
روش کار این دستگاه :

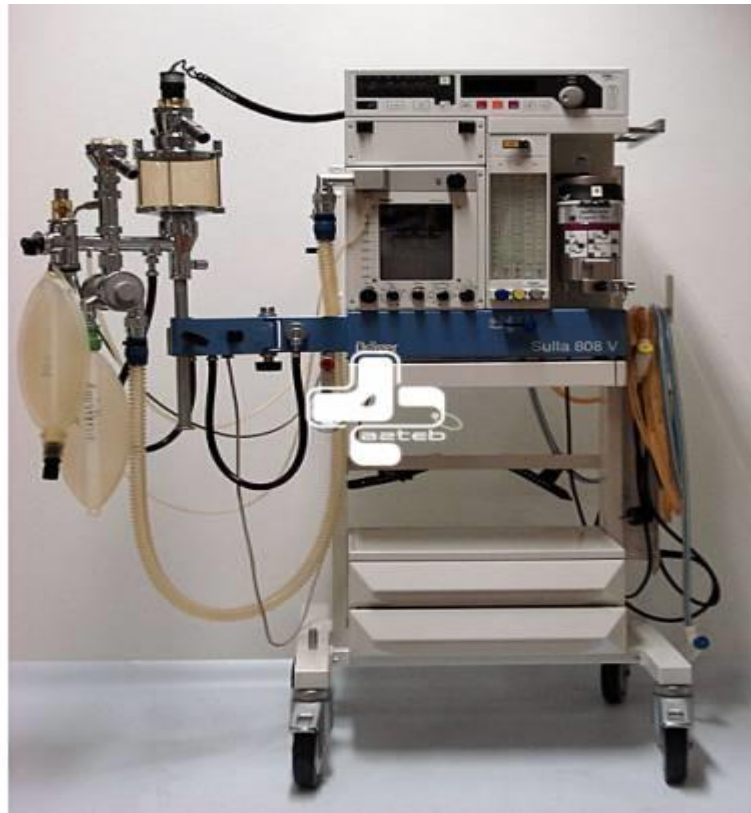
پس از روشن کردن دستگاه توسط کلید (On/off) پدال دستگاه در زیر پای راست جراح قرار می گیرد. پروپ ویتراکتوم که به صورت استریل بر روی میز جراحی قرار گیرد که سپروپ در اختیار جراح گذاشته می شود. دو راهه مربوط به آسپیریشن و کات به سیر کولار داده می شود . راهی که مربوط به آسپیریشن است به کاست متصل میگردد . و راهی مربوط به کات به جایگاه خود بر روی دستگاه متصل می شود چنانچه پروپ سه راهی باشد راه سوم مربوط به ایریگیشن به سرم وصل می شود . (توسط اسکراب) کاست با یک حرکت آرام به جلوی در جایگاه خود قرار می گیرد . آنگاه می توان میزان آسپیریشن و کات را با توجه به نظر جراح تنظیم کرد .

حال دستگاه آماده به کار است . نکته قابل توجهیه که در رابطه با این دستگاه وجود دارد این دستگاه که سیر کولار از پر بودن دستگاه اطمینان حاصل شود.

مشخصات جلوی دستگاه عبارتند از :

- ۱- کاست (محل اتصال راهی مربوط به اسپیریشن)
- ۲- کلید مربوط به خارج کردن کاست در صورت پر بودن
- ۳- محل اتصال راهی مربوط به کات
- ۴- دکمه های مربوط به کم یا زیاد کردن اسپیریشن و کات
- ۵- کلید انتخاب برنامه ویتروکتومی

نحوه کار با دستگاه بیهوشی SULL ۸۰۸



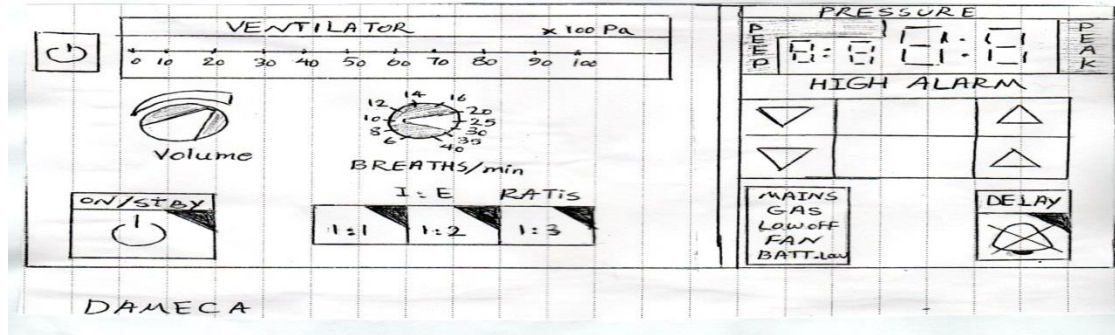
- ۱- VT با این کلید میزان حجم جاری مورد نظر برای بیمار را تنظیم می کنیم .
 - ۲- $\text{Freq } 1/\text{min}$: با این کلید تعداد تنفس در دقیقه برای بیماران مختلف تنظیم می شود.
 - ۳- PEEP: با این کلید فشار مثبت انتهای بازدم را تنظیم می کنیم که معمولاً برای اکثر بیماران روی نقطه سبز رنگ تعبیه شده تنظیم می شود.
 - ۴- $\text{FLOW}/\text{Ldebit}/\text{min}$: نسبت جریان دم به بازدم می باشد که معمولاً روی نقطه ی سبز تنظیم می شود.
 - ۵- $1:E$: نسبت زمان دم به بازدم می باشد در بیماران بزرگسال معمولی $1:2$ و برای بیماران آسمی روی $1:3$ تنظیم می شود.
- این دستگاه نیاز به کالیبراسیون ندارد ولی در ابتدای هر شیفت دستگاه را از نظر عملکرد دستی و ونتیلاتور توسط پرسنل چک می شود.

نحوه کار با دستگاه بیهوشی DAMECA



- ۱- کلید روشن و خاموش کردن ونتیلاتور
- ۲- کلید روشن کردن و شروع به کار ونتیلاتور و حالت STBY کل ونتیلاتور
- ۳- کلید تنظیم حجم جاری
- ۴- کلید تنظیم تعداد تنفس در دقیقه
- ۵- نمودار میزان فشار راه هوایی بیمار
- ۶- کلید تنظیم زمان دم و بازدم
- ۷- فشار مثبت انتهای بازدم
- ۸- حداکثر فشار راه هوایی
- ۹- حداکثر و حداقل میزان آلارم ها
- ۱۰- دکمه قطع آلارم
- ۱۱- کلید نشان دهنده علت آلارم : MAINS : دستگاه به برق وصل نیست.
- GAS : کپسول اکسیژن را بررسی کنید. FAN : تهویه دستگاه مشکل دارد.
- BATT IOW : باتری دستگاه ضعیف است.
- low off : میزان حداقل آلارم قطع شده است .

این دستگاه یک عدد در بخش می باشد و دارای فلوتک هالوتان می باشد که دارای رابط برای پر کردن فلوتک می باشد. این دستگاه در هر شیفت توسط پرسنل و مسئول بیهوشی از نظر عملکرد دستی و ونتیلاتور چک می شود، زمانی که دستگاه روی ونتیلاتور می رود والوروی VENT می رود والو دیگر به صورت کامل بسته می شود زمانی که با دست تهویه می شود والو را روی BAG می گذارد و والو دیگر را بر حسب میزان پر شدن بگ تنظیم می کنید.



نحوه کار با دستگاه بیهوشی Fabius CE



- ۱- حداکثر فشار راه هوایی را نشان می دهد که معمولا روی ۳۰ تا ۳۵ تنظیم می کنیم .
- ۲- حجم جاری
- ۳- تعداد تنفس در دقیقه
- ۴- نسبت زمان دم به بازدم
- ۵- نسبت زمان بازدم به دم
- ۶- فشار مثبت انتهای بازدم
- ۷- بازکردن صفحه مانیتور
- ۸- برگشتن به صفحه اصلی
- ۹- منو
- ۱۰- میزان حداقل و حداکثر تنظیمات
- ۱۱- دکمه کالیبراسیون O2 دستگاه
- ۱۲- کلید تایید تغییرات
- ۱۳- کلید قطع آلارم
- ۱۴- کلید STBY، دستگاه در حال آماده به کار می باشد.
- ۱۵- اکسیژن اورژانس

۱۶- مد تهویه مکانیکی: که برای این مد تنفسی بعد از انتخاب این کلید و تایید سپس والورا روی IPPV قرار داده و مجددا تایید می کنید تا دستگاه روی مد تهویه مکانیکی کار کند.

۱۷- مد تهویه خود به خودی یا دستی: که در این حالت والو دستگاه باید روی Man تنظیم شود.

نکات:

۱- فشار کپسول اکسیژن در همه دستگاه های بیهوشی نباید بیشتر از ۵ بار باشد.

۲- دکمه روشن و خاموش کردن اصلی دستگاه در پشت دستگاه می باشد.

۳- بعد از خاموش کردن دستگاه و روشن شدن آن باید دستگاه کالیبره شود.

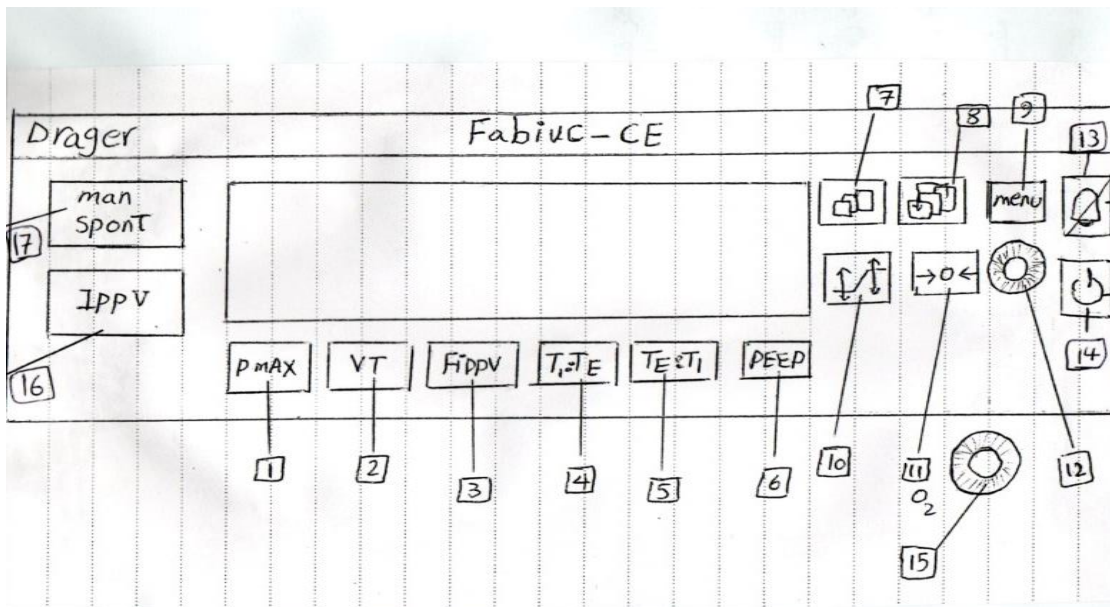
➤ نحوه کار کالیبرسیون اکسیژن:

کلید را فشار دهید سپس روی ۲۱٪ یا ۱۰۰٪ رفته با دکمه تایید آن را انتخاب کنید، در صورتی که ۲۱٪ را انتخاب کردید لوله خرطومی را بیرون آورده و با تایید کلید، کالیبریشن شروع می شود که به صورت حرکت عقربه یک ساعت در جهت عقربه های ساعت می چرخد و زمانی که کالیبریشن صورت گیرد در مقابل آن علامت \surd دیده می شود. در صورت کالیبره شدن به مسئول بیهوشی اطلاع دهید.

کالیبریشن ۱۰۰٪: گزینه ۱۰۰٪ را انتخاب کنید، سنسور اکسیژن را بیرون بیاورید دکمه تایید را بزنید تا کالیبریشن صورت گیرد و علامت \surd دیده می شود.

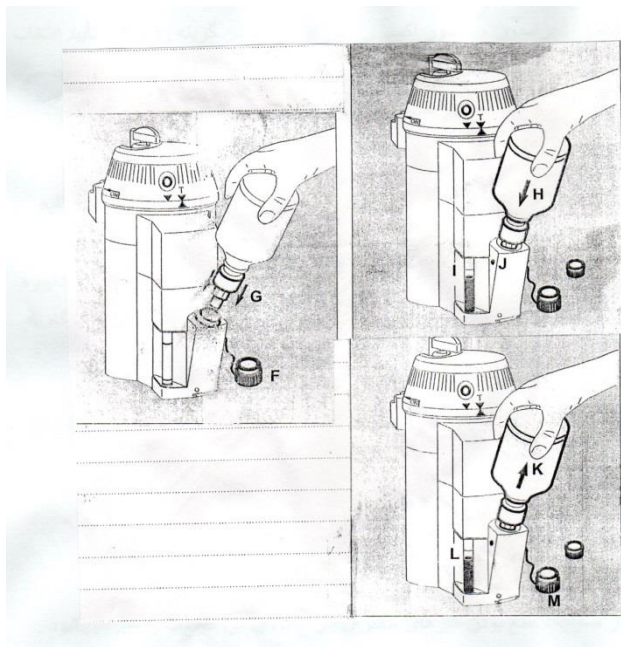
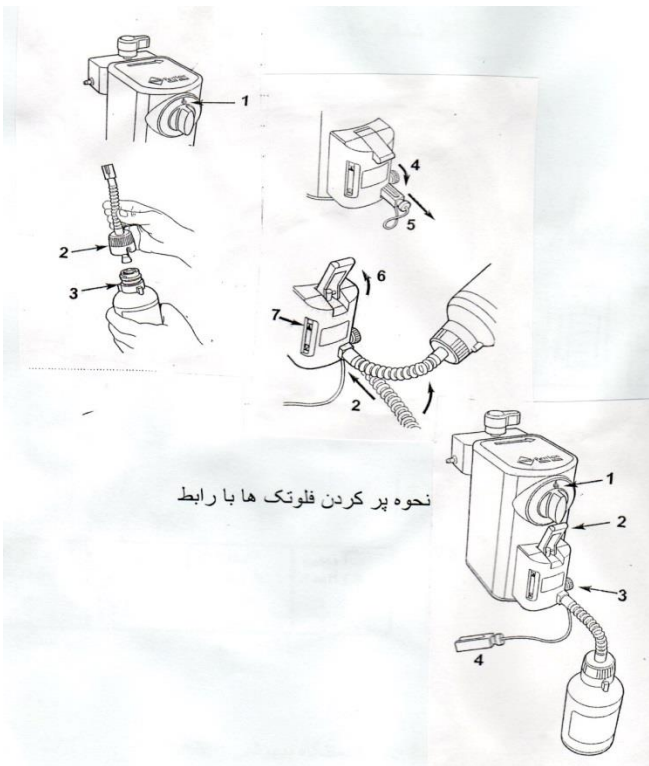
۴- تعداد یک عدد از این دستگاه در بخش موجود می باشد و در محل فلوتک می توان دو فلوتک نصب کرد.

۵- دستگاه در ابتدای هر شیفت توسط پرسنل و مسئول بیهوشی چک می شود هم از نظر تهویه دستی هم از نظر تهویه مکانیکی



نمای شماتیک دستگاه بیوشی Fabius CE

مراحل پر کردن فلوتک سوفلوران



نحوه کار با دستگاه بیهوشی Penlon



۱- VT (ml) : میزان حجم جاری

۲- **RATE**: تعداد تنفس در دقیقه، پس از انتخاب این کلید با لمس دکمه تایید را در جهت عقربه های ساعت بچرخانید عدد مورد نظر افزایش دوز خلاف جهت عقربه ها عدد مورد نظر کاهش می یابد و سپس با دکمه تایید آن را تثبیت کنید.

۳- **I:E**: نسبت دم به بازدم

۴- **Peep**: فشار مثبت انتهای بازدم که بر حسب سانتی متر بر آب می باشد که روی صفر تنظیم می شود.

۵- **LIMIT** فشار راه هوایی بیمار بر حسب سانتی متر آب می باشد.

۶- **StandBy**: حالت آماده به کار بودن ونتیلاتور وزمانی که مریض را با دست تهویه می کنید والو را روی **BAG** تنظیم کنید.

۷- **Volome Cycle**: مد تهویه کنترله، والو را روی ونتلاتور تنظیم کنید.

۸- ۰.۲٪: میزان کاهش اکسیژن، کلید کالیبریشن اکسیژن.

۹- **Off/On** کلید خاموش و روشن کردن دستگاه، پس از هر بار روشن کردن باید دستگاه را کالیبره کنید.

۱۰- کلید قطع آلام

۱۱- کلید منو

۱۲- کلید تایید و انتخاب گزینه

نحوه کالیبره کردن سنسور اکسیژن دستگاه PenIno :

۱- ابتدا با استفاده از کلید منو ، وارد منو شده و گزینه **O2Monitor** را به حالت **ON** در آورده در این حالت سنسور در حالت کار می باشد. در صورت آلام های مکرر سنسور این گزینه را به حالت **Off** در آورده و مسئول بیهوشی را مطلع کنید. سپس گزینه **CALIBRATION21%** یا **100%** را انتخاب کنیر قبل از اینکه کلید تایید را بزنید به مدت ۳۰ ثانیه سنسور اکسژن را در فضای اتاق قرار دهید و سپس کلید تایید را بزنید تا دستگاه کالیبره شود .

این دستگاه دارای فلوتک ایزوفلوران می باشد و یک دستگاه در بخش موجود می باشد.

عملکرد دستگاه بیهوشی دراگر plus Fabius



اساس کار دستگاه بصورت الکترونیکی و دستگاه بدون نیروی الکترونیکی کار نمی کند البته دستگاه به یک باتری قابل شارژ برای مواقع ضروری مجهز است که محض قطع برق اصلی بطور اتوماتیک با برق باتری شروع بکار می کند.

۱- دکمه ON/OFF دستگاه در پشت مانیتورینگ دستگاه قرار گرفته است و دکمه O دستگاه در جلو قرار دارد و برای مواقع کوتاهی که می خواهیم دستگاه در موقعیت stand by قرار دهیم آن را فشار داده و کرسر دستگاه ok فشار می دهیم .

۲- دکمه Man/ spont برای قرار دادن دستگاه بصورت دستی است تا بتوانیم بدون استفاده از دستگاه ونتیلاتور با استفاده از آمبوگ به ونتیشن بیمار پرداخت.

۳- دکمه Vilume Control برای قرار دادن دستگاه بصورت ونتیشن اتوماتیک است که پس از فشار این دکمه و Ok آن را تایید کردن و دستگاه براساس Setting قلب انجام شده شروع به ونتلاسیون بیمار می کند.

۴- دکمه کرسر دستگاه که برای تأیید عملکرد های داده شده ok را با آن انجام می دهیم .

۵- چراغ با آلام سبز که نشان دهنده اتصال به برق شهری است.

۶- کلید قطع آلام که در صورت افت اکسیژن سانترال آلام قرمز می زند .

۷- کلید تنظیم پارامترها در setting(O2-MV-PEAK)

۸- کلید تنظیم setting برنامه ها

۹- کلید برگشت به صفحه اصلی

۱۰- دکمه FLASH برای وارد کردن اکسیژن یا فلوی بالا در مواقع خاص می باشد.

۱۱- فلومترهای AIR.N2O.o2

۱۲- وپولایزر گازهای استنشاقی (هالوتان-ایزوفلوران-سوفلوران)

۱۳- مانیتور دستگاه برای نمایش پارمترهای مختلف دستگاه

۱۴- والو خروجی برای تنظیم خروجی گازهای بیهوشی می باشد که در حالت SPONT در روی نقطه (۰) قرار دارد و در صورتی مریض بصورت دستی و نتیله شود (5-70pa x 100cmH2o) که حداکثر فشار راه هوایی (pacm H2o:20) است.

۱۵- محفظه سدالایم که جاذب CO2 بازدمی بیمار می باشد.

۱۶- Run System Test : برای تست setting پارامترها .

۱۷- calib Flowsensor : کالیبره فلودمی.

۱۸- calibrate : کالیبره سنسور اکسیژن.

۱۹- leakcomplete Test : چک نشتی کل دستگاه .

۲۰- Access Alarmlog : ارزیابی آلام ها

RestoresiteDefault : شروع مجدد چک دستگاه برای پیدا کردن نقص ها

نمای روبرو (Front panel)

۱- صفحه نمایش: صفحه LCD رنگی برای نشان دادن امواج الکتروکاردیوگرام و پیغام های مربوط به منوها

۲- کلید Event: برای فعال کردن کلید Event و ثبت وقایع مهم آنرا فشار دهید.

۳- کلید برگشت به صفحه اصلی: جهت خارج شدن از منوهای مختلف و بازگشت به صفحه اصلی، این دکمه را فشار دهید .

۴- کلید گرفتن گزارش: برای گرفت گزارش از اطلاعات ذخیره شده در حافظه دستگاه، این دکمه را فشار دهید .

۵- کلید پرینتر: شروع و قطع ثبت ECG روی نوار

۶- نشانگر وضعیت برق: روشن بودن این چراغ روشن دهنده اتصال دستگاه به برق شهر می باشد.

۷- نشانگر وضعیت خطا: روشن بودن این چراغ نشان دهنده وجود خطا در دستگاه و نیاز به سوئیچ می باشد.

۸- محل اتصال کابل ECG به دستگاه

۹- محل اتصال کابل Spo2 به دستگاه

۱۰- درگاه قرار گیری Infrared: این درگاه جهت برقراری ارتباط بی سیم با سایر تجهیزات کاربرد دارد.

۱۱- کلید Speed Dial: جهت انتخاب منوی مورد نظر این دکمه را چرخانده و برای وارد شدن به منو آنرا فشار دهید.

۱۲- نشانگر Speed Dial: هنگامی که دکمه Speed Dial فعال باشد این چراغ روشن می شود.

۱۳- کلید قطع آلارم: فعال و غیرفعال کردن آلارم صوتی

۱۴- کلید Option: جهت انتخاب عملکرد مورد نظر

۱۵- محل اتصال کابل های ECG و سپس میکرو به دستگاه

۱۶- بلند گو

۱۷- کلید Pause: برای کند کردن موقت ریت پس میکرو آنرا فشار دهید.

۱۸- کلید تنظیم خروجی پس میکرو: برای تنظیم شدت خروجی برحسب میلی آمپر

۱۹- کلید تنظیم خروجی ضربان بیمار: با این کلید ریت پس میکرو تنظیم می شود.

۲۰- کلید فعال کردن پس میکرو: برای روشن کردن پس میکرو این کلید را فشار دهید.

۲۱- کلید فعال و غیر فعال کردن حالت سینکرون

۲۲- کلید انتخاب سایز ECG: تغییر سایز ECG بین ۴-۵٪ برابر که در بالای صفحه نمایش نشان داده می شود.

۲۳- کلید تخلیه انرژی: در صورت استفاده از پدهای مالتی فانکشن انرژی شارژش شده روی بدن تخلیه می شود.

۲۴- کلید شارژ انرژی: دفیبرلاتور تا انرژی انتخاب شده شارژ می شود.

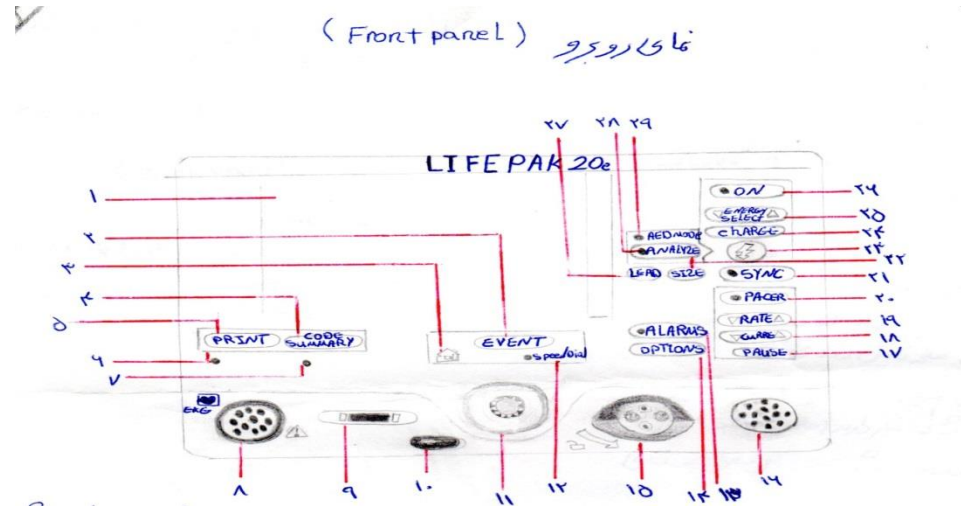
۲۵- کلید انتخاب انرژی

۲۶- کلید روشن و خاموش دستگاه

۲۷- کلید انتخاب لید: انتخاب لید ECG لید انتخاب شده در بالای صفحه نمایش داده می شود.

۲۸- کلید آنالیز: شروع به آنالیز ECG به منظور تشخیص ریتمهای که به شوک نیاز دارد (حالت SAS)

۲۹- نشانگر مد AED: روشن بودن این چراغ به معنای مد AED است.



نمای (Side Panel)

۱- پرینت: برای گرفتن پرینت از ECG و تهیه گزارش و همچنین چاپ event

۲- کلید پرینتر: با فشار دادن این کلید درب پرینت باز می گردد.

نمای (Back Panel)

۱- محل اتصال کابل برق

۲- رابط سیستم: درگاه اتصال برای رابط RS 232

۳- درگاه ECG/sync، دکمه اتصال به زمین

لارنگوسکوپ فایبراپتیک



۱- اهروم کنترل زوایا UP/DOWN:

۲- وقتی به جهت U چرخانده شود قسمت انحراف زوایا یا B.S.T به سمت بالا حرکت می کند و وقتی به جهت D چرخاننده شود B.S.T به سمت چپ حرکت می کند

۳- قفل کنترل زوایا UP/DOWN:

فشار دادن اهروم در جهت F امکان تغییر زوایا را فراهم می کند و فشار دادن اهروم در خلاف جهت B.S.T را در موقعیت مورد نظر ثابت نگه می دارد .

۴- قفل کنترل زوایا Right/Left:

فشار دادن اهرم در جهت F امکان تغییر زوایا را فراهم می کند و فشار دادن اهروم در خلاف جهت B.S.T را در موقعیت مد نظر ثابت نگه می دارد.

۵- اهروم کنترل بالا بر Elevator: (فقط در دئودنوسکوپ ها)

زمانی که اهروم کنترل بالا بر به جهت بالا چرخانده شود بالا برنده فور سپس ها در محل اولیه خود قرار می گیرد و زمانی که در جهت پایین چرخانده شود بالا برنده فور سپس ها بالا می رود.

۶- کلید آب و هوا:

برای دمیده شدن هوا کافیسیت روی دکمه را با انگشت بیوشانید و برای تزریق آب جهت شست و شوی لنز ها کلید را فشار دهید و در صورت نیاز قادر خواهید بود با تزریق هوا، آب یا مایع روی لنز ها را پاک نمایید .

۷- کلید ساکشن :

با فشار دادن کلید ساکشن مکش ساکشن فعال شده و برای تمیز کردن ، جذب مایعات یا مخاط اضافی جهت داشتن تصویری واضح استفاده می شود .

۸- کد رنگی :

برای تعیین سریع همخوانی ابزار های اندوتراپی با قطر کانال کار به این رنگ مراجعه می شود.

۹- قسمت چشمی Eyepiece:

یک علامت به نام Mask: در قسمت بالای تصویر به صورت $\sqrt{\quad}$ مشخص شده است لازم است که با زاویه دادن سیستم انحراف زوایا به سمت بالا B.S.T در این جهت حرکت کند. این نشانه برای ایمنی پروسه و تشخیص درست مهم است .

۱۰-رینگ تنظیم دیوپتر:

برای تنظیم دیوپتر چشم پزشک با چشمی آندوسکوپ بکار می رود (فوکوس کردن) و تاثیر روی کارکرد مبدل ویدئویی یا دوربین عکاسی ندارد.

۱۱-ولو گاز:(فقط در برخی کلو نوسکوپ ها)

جهت دمیدن گاز CO₂ به داخل بدن مریض لازم است که این دکمه را فشار دهید

۱۲-ورودی آب اضافه : (در برخی مدل ها)

کانال آب اضافه جهت شستشوی لنزها یا شستشوی بافت در حین کلونسکوپی و بنا به تشخیص پزشک استفاده می شود .

۱۳-کانکتور شستشوی کانال بالا بر Elevator :

آداپتور کانال را به این کانکتور وصل کنید تا شستشوی کانال عبور سیم بالا بر بوسیله آب، مایع یا هوا امکان پذیر شود .

۱- کانال کار:

کاردهای آن عبارتند از : کانال ورود تجهیزات جانبی آندوتراپی ،لوله ساکشن ،لوله تزریق مایع بوسیله یک سرنگ از قسمت درپوش بیوپسی.

۲- سیستم انحراف زوایا (B.S.T):

قسمتی از لوله مریض آندوسکوپ است که بوسیله اهرام های کنترل زوایا قابلیت تغییر زاویه لوله مریض را فراهم می کند.

۳- کانکتور ساکشن :

به لوله ساکشن وصل می شود.

۱۷- قسمت کانکتور منبع نور سرد :

به منبع نور مدل چشمی یا ویدئویی (OES/EVIS) وصل می شود نور را از منبع نور سرد دریافت کرده و بوسیله فیبر نوربر به قسمت‌های انتهایی لوله مریض منتقل می کند .

۱۸- کانکتور قمقمه آب :

برای اتصال به مخزن آب مقطر (قمقمه) استفاده می شود .

۱۹- کانکتور S-Cord :

این کانکتور بوسیله کابل S-Cord به الکترو کوتر وصل می شود تا جریان نشتی از بدن بیمار (از طریق دستگاه) تخلیه شود برای آگاهی از اتصالات صحیح به راهنمایی الکترو کوتر الیمپوس مراجعه شود.

۲۰- کانکتور نشت آزما:

برای استریل کردن دستگاه با گاز ETO اتیلن اکساید ETO CAP را به این کانکتور وصل کنید درضمن این کاریکتور جهت اتصال اتصال نشت آزما هم مورد استفاده قرار میگیرد.

۲۱- ETO CAP: برای استریل کردن دستگاه با اتوکلاو ETO باید این CAP نصب شود .

دقت شود که در شرایط عادی و در هنگام کاربری یا شستشوی دستگاه، نباید این وسیله به دستگاه وصل باشد وگرنه باعث نفوذ شدید مایعات به داخل دستگاه می شود .

کابری دستگاه

کابرن این دستگاه باید پزشک یا پرسنل درمانی تحت نظارت یک پزشک باشند و آموزش های کامل اصول و تکنیک های آندوسکوپی بالینی را دیده باشد. بنابراین این راهنما شامل توضیحات مربوط به مراحل کلینیکی انجام آندوسکوپی نیست و تنها اصول کاربری و نکات قابل توجه درمورد دستگاه را توضیح می دهد .

هشدار: هر گاه به عملکرد دستگاه مشکوک شدید فوراً کار با دستگاه را متوقف کرده و با در نظر داشتن تصویر آندوسکوپ به آرامی لوله مریض را از بدن بیمار خارج کنید چرا که آندوسکوپی با دستگاه معیوب ممکن است باعث آسیب زدن به بیمار شود.

در صورتی که تصویر به صورت غیر منتظره محو شد فوراً کار با دستگاه را متوقف کرده، منبع نور را خاموش کنید و اهرم های تغییر زوایا UP/DOWN و RIGHT/LEFT را در حالت F قرار دهید سپس بدون هرگونه اعمال فشار به اهروم ها به آرامی لوله مریض را از بدن بیمار بیرون بکشید اگر از ابزار جانبی آندوتراپی استفاده کرده اید به آرامی و ایمن ترین حالت ممکن قبل از بیرون کشیدن لوله مریض از بدن بیمار آن را از کانال کار بیرون بکشید.

در صورتی که اهرم های کنترل زوایا به درستی عمل نکرده و در حالت قفل باقی می ماند آندوسکوپ را داخل بدن بیمار نگه داشته و با واحد فنی شرکت فناوری آزمایشگاهی تماس بگیرید هرگز سعی نکنید که با زور آن را از بدن مریض خارج کنید چرا که باعث آسیب دیدن بیمار می شود.

اسلیت لمپ



مراقبت و نگهداری از اسلیت لمپ

اسلیت لمپ یک وسیله ضروری و مورد استفاده مکرر در مراکز اپتومتری و چشم پزشکی است این دستگاه روشنایی و بزرگنمایی لازم را برای معاینه بسیاری از ساختمانهای سگمان قدامی چشم فراهم می نماید به دلیل استفاده از یک شکاف(اسلیت)باریک نور برای روشن ساختن اجزای مورد معاینه به آن اسلیت لمپ می گویند با توجه به نکات ساده زیر شما می توانید از عملکرد دلخواه اسلیت لمپ خودتان اطمینان حاصل نموده و مدت طولانی تری از آن استفاده کنید:

جایگاه:

- اسلیت لمپ را در محلی قرار دهید که پرسنل و بیماران براحتی به آن دسترسی داشته باشند
- دستگاه را از طریق نزدیک ترین پریز در دسترس به برق متصل نمایید سیم برق دستگاه نباید در مسیر رفت و آمد بیماران یا پرسنل قرار داشته باشد
- اسلیت لمپ نباید در معرض دمای زیاد مانند نور مستقیم خورشید یا تهویه هوا قرار داده شود
- اسلیت لمپ باید در یک محیط خشک نگهداری شود زیرا در محیط مرطوب احتمال رشد قارچ بر روی سطوح اپتیکی آن وجود دارد (حرارت و رطوبت)
- قطعات یدکی و فیوزها باید در محلی نزدیک و قابل دسترس نگه داری شوند تا در صورت نیاز به آنها اختلالی در ارائه خدمات به بیماران ایجاد نشود
- برای هر اسلیت لمپ داشتن دو لامپ و فیوز یدک لازم است
- وقتی یکی از این قطعات مورد استفاده قرار گرفت بلافاصله باید نسبت به جایگزینی آن اقدام نمود

تعویض لامپ:

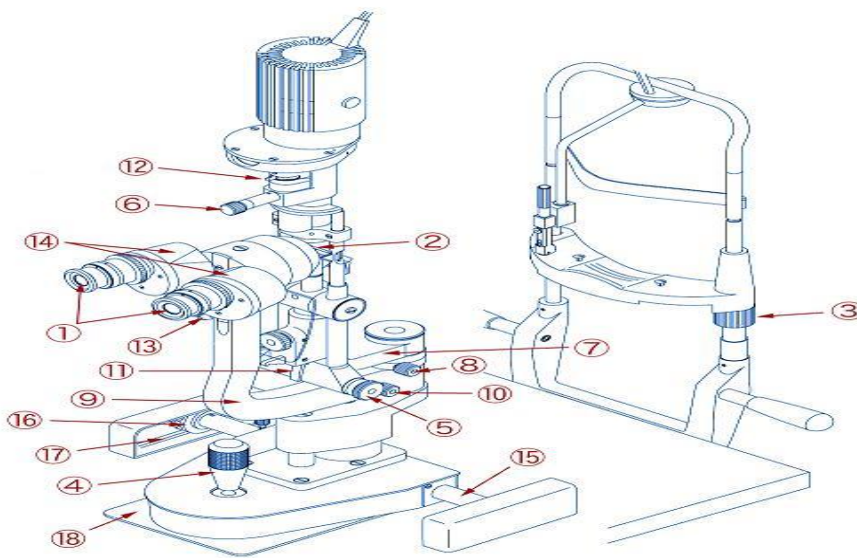
هنگام تعویض یا دستکاری لامپ دقت نمایید که اثر انگشت شما بر روی لامپ نماند چربی دست شما می تواند اثر لکه داغ را بر روی لامپ ایجاد نماید که باعث کاهش عمر لامپ می گردد به عنوان یک قاعده کلی لامپ ها را با دستکش کتانی یا یک دستمال کاغذی لمس نمایید

-اطمینان یابید که لامپ تعویض شده در جایگاه درست قرار دارد در غیر اینصورت کیفیت نور اسلیت کاهش می یابد تنظیم جایگاه لامپ باعث اصلاح کیفیت نور اسلیت خواهد شد

تمیز کردن:

-اسلیت لمپ باید حداقل هفته ای یکبار گردگیری و تمیز گردد برای اینکار از یک پارچه مرطوب استفاده نمایید هیچگونه مایع یا ماده تمیز کننده دیگری نباید استفاده شود

-سطوح باز عدسی های چشمی و شئی باید با یک برس نرم اپتیکی تمیز گردند اگر بعد از غبار زدایی باز هم نیاز به تمیز کردن این سطوح باشد باید از پارچه ی مخصوص تمیز کردن عدسی یا سواپ و محلول تمیز کننده استفاده نمود



آزمایشات مربوط به عملکرد:

موارد زیر باید بطور هفتگی آزمایش گردند در صورت مشاهده هرگونه مشکل باید با نمایندگی ارائه خدمات یا تیم نگهداری بیمارستان تماس گرفت:

-کنترل روشنایی: درخشندگی لامپ باید به میزان قابل ملاحظه ای تغییر کند

-حرکت میز دستگاه: میز دستگاه باید آزادانه بالا و پایین برود

-تنظیم محل چانه (۳): این قسمت براحتی باید بالا و پایین برود

-اهرم اصلی (جوی استیک) (۴): باید براحتی در جهات بالا و پایین، جلو و عقب و راست و چپ حرکت نماید

- کنترل اسلیت (شکاف نور): پهنا ، طول و شیب اسلیت باید براحتی قابل تغییر باشند
 - بازوی حرکت روشنایی (۷): باید براحتی حرکت کند و در جای خود توسط پیچ قفل شونده قفل گردد (۸)
 - بازوی حرکت میکروسکوپ (۹): باید براحتی حرکت نماید و با پیچ قفل براحتی در جای مناسب قفل شود (۱۰) - قفل شیب روشنایی (۱۱): باید زوایای مختلف روشنایی را فراهم نماید
 - پیچ تغییر فیلتر (۱۲): باید فیلترها را تغییر دهد
 - اهرم تغییر بزرگنمایی (۱۳): باید بزرگنمایی را تغییر دهد
 - مکانیسم های پشت عدسی های شئی که فاصله بین مردمک ها (۱۴) را تنظیم می کنند باید به نرمی حرکت نمایند
- سایر نکات:
- اگر تغییر ولتاژ زیاد است حتما دستگاه را به یک تثبیت کننده ولتاژ متصل نمود
 - وقتی قرار است چندین بیمار پشت سرهم معاینه شوند روشنایی باید در یک میزان حداقل قرار داده شود و نباید بین بیماران انرا تغییر داد این امر به عمر بیشتر لامپ کمک می کند
 - هنگام گرم بودن لامپ نباید دستگاه را جابجا نمود زیرا خطر شکستن فیلامان داغ بیشتر است
 - در صورتی که از دستگاه استفاده نمی کنید روی انرا با یک پوشش پلاستیکی بپوشانید در صورت لزوم می توانید از یک پوشش پارچه ای نیز استفاده نمایید (هر چه ضخیم تر بهتر)
 - حرکت به جلو و عقب ، راست و چپ دستگاه به جوی استیک (۴) و میله بین دو چرخ دنده (۱۵) و دو ریل زیر این چرخها (۱۷) وابسته است این سیستم مکانیکی ممکن است خشک شود و حرکت نرم اسلیت لمپ را دچار مشکل نماید در این صورت می توانید کمی روغن سبک را بر روی یک دستمال کاغذی اسپری نموده و میله بین چرخ دنده ها ، پد زیر جوی استیک ، چرخ دنده ها و ریل زیر آنها را به روغن آغشته نمایید روغن را نباید مستقیما بر روی این قسمتها اسپری نمود

منابع

- درکاله، موسی و همکاران (۱۳۷۸) طراحی و ساخت دستگاه پمپ سرنگ، سایت جامع مهندسی پزشکی.

- پمپ تزریق - یک فریم از تجهیزات پزشکی (۱۳۸۴) مجله مهندسی پزشکی شماره ۶۷.

www.dezmed.com -

منبع: سی دی بانک اطلاعاتی تجهیزات پزشکی و بیمارستانی