

شماره

۱۰۰/رسم/۹۱۱۰۴۶۰۱

تاریخ تدوین

اسفند ماه ۱۳۹۱

تاریخ بازنگری

عنوان

اصول ساختار فیزیکی و تجهیزات در بخش‌های مراقبت‌های ویژه

Physical Structure & Equipment in ICU

کاربران هدف

پزشکان عمومی، خانواده و متخصصین رشته‌های مختلف و فلوشیپ‌های مراقبت‌های ویژه، پرستاران دوره دیده بخش‌های مراقبت‌های ویژه و مدیران و رؤسای بیمارستانها و کارکنان نظارتی بخش‌های دولتی و غیردولتی (عمومی، خصوصی، خیریه و...).

مقدمه

پیچیده حیاتی است. منظور از بیماران با وضعیت بحرانی و وخیم، افرادی هستند که تحت عملیات درمانی تهاجمی (عمل جراحی) یا شرایط غیر تهاجمی خاص (داخلی) قرار گرفته و نیازمند مراقبتهای ویژه هستند.

کلید خدمات این بخش به صورت ویژه و توسط رده‌های مختلف کارکنان بیمارستان از هنگام پذیرش تا هنگام ترخیص ارائه می‌شود. این خدمات توسط گروه پزشکی متخصص، گروه پرستاری، گروه بهداشت و کنترل عفونت، گروه آموزش، گروه اداری و گروه پشتیبانی انجام می‌گردد.

ایمنی بیمار در بخش مراقبتهای ویژه به عوامل متعددی بستگی دارد، داشتن ساختار فیزیکی، تجهیزات مناسب و کادر درمانی و پشتیبانی آموزش دیده در ایمن نگه داشتن بیماران در بخش مراقبتهای ویژه نقش بسزایی دارد.

ساختار فیزیکی بخش مراقبتهای ویژه

آرامش در محیط کاری بخش مراقبتهای ویژه تاثیر بسزایی در افزایش بازدهی کارکنان، اتخاذ درست تصمیمات حیاتی و ارتقاء کیفیت پروسه‌های درمانی بیماران دارد. استرس و خستگی بیش از حد کادر درمانی عواملی هستند که موجب افزایش احتمال خطاها، اشتباه‌ها و اتفاقات ناخواسته برای بیمار می‌شود. طراحی درست بخش مراقبتهای ویژه می‌تواند از طریق بهبود کنترل عفونت، ایجاد امکانات مناسب جهت مراقبت بیمار و بهینه کردن فضای اطراف تخت جهت استفاده هنگام عملیات احیاء، سطح ایمنی بیمار را افزایش دهد. تعاریف مربوط به بحث ساختار فیزیکی بخش مراقبتهای ویژه به دو شکل ارتباط این بخش با کلید قسمتهای بیمارستان و ویژگی‌های اختصاصی بخش مراقبتهای ویژه ارتباط دارد.

ارتباط بخش مراقبتهای ویژه با سایر بخش‌های بیمارستان:

بخش مراقبتهای ویژه باید دسترسی مناسب و سریع با فضاهای درمانی، پاراکلیتیکی (تشخیصی)، پشتیبانی و ایمنی بیمارستان داشته باشد.

۱- ارتباط با فضاهای درمانی:

مواردی که با بخش‌های مراقبت‌های ویژه در ارتباط نزدیک هستند:

۱-۱- اتاق عمل

۲-۱- بخش‌های بستری

۳-۱- اورژانس

۴-۱- درمانگاهها

۵-۱- بخش‌های بستری قلب

۶-۱- فیزیوتراپی و باز توانی

۷-۱- سایر بیمارستان‌ها و مراکز درمانی

۲- ارتباط با فضاهای پاراکلینیکی (تشخیصی):

۱-۲- گروه اول: فضاهایی از بیمارستان که بیماران بخش مراقبت‌های ویژه برای انجام آزمایش‌ها و فعالیت‌های پاراکلینیکی ناگزیر به آن بخش‌ها برده و برگردانده می‌شوند، عبارتند از:

۱-۱-۲- بخش تصویر برداری پزشکی (تجهیزات تشخیصی غیر متحرک)

۲-۱-۲- بخش طب هسته‌ای

۳-۱-۲- بخش‌های تشخیص قلبی

۴-۱-۲- درمانگاه‌ها و آزمایشگاه فیزیولوژی (تجهیزات تشخیصی غیر متحرک)

۲-۲- گروه دوم: فضاهایی بیمارستان که نمونه یا مدارک پزشکی جهت آسایش بیماران، به آن بخش‌ها فرستاده می‌شود و یا تجهیزات پزشکی لازم جهت انجام عملیات خاص موقتا" به این بخش فرستاده می‌شود:

۱-۲-۲- آزمایشگاه (تشخیص طبی)

۲-۲-۲- درمانگاه (تجهیزات تشخیصی متحرک)

۳-۲-۲- بخش تصویربرداری پزشکی (تجهیزات پزشکی متحرک)

۳- ارتباط با فضاهای پشتیبانی:

فضاهایی از بیمارستان که بخش مراقبتهای ویژه باید با آنها در ارتباط باشد، عبارتند از:

۳-۱- استریل مرکزی

۳-۲- داروخانه مرکزی (انبار داروخانه)

۳-۳- رختشویخانه

۳-۴- خدمات (کاخ داری)

۳-۵- آشپزخانه

۳-۶- مرکز جمع آوری و بی خطر سازی زباله

۳-۷- انبارهای مرکزی

۳-۸- واحد مهندسی پزشکی (نگهداری و تعمیرات)

۳-۹- نگهداری جسد و تشریح

۴- ارتباط با فضاهای ایمن:

مانند بناهاگگاهها، راههای فرار و اماکنی که جهت مقابله با تهدیدات و خطرات تدارک دیده شده است. این ارتباطات باید بنحوی باشد که خدمات را در بخشهای ویژه آسان، موثر، ایمن، با کیفیت و به موقع کند.

۵- دیگر الزامات ارتباط بخش:

بخش مراقبتهای ویژه نباید در جوار فضاهایی که تولید صدا و یا امواج مغناطیسی می کنند مانند اتاقهای هوارسان و غیره قرار گیرند

فضای داخل بخش مراقبتهای ویژه

فضای این بخش به دو قسمت تقسیم می شود: فضاهای درمانی و فضاهای پشتیبانی.

به دلایل کنترل عفونت، فضاهای این بخش به دو گروه کلی کنترل شده و کنترل نشده تقسیم

می‌گردد. این دو گروه به وسیله خط قرمز در پیش ورودی بخش از یکدیگر تفکیک می‌شوند. شرایط قسمت کنترل شده به گونه‌ای است که افراد جهت ورود به آن باید از ضوابط و قوانین خاصی تبعیت کنند (مثل: شستشوی دست، تعویض لباس، تعویض دمپایی و رعایت کلیه الزامات کنترل عفونت).

الف. فضاهای درمانی

به دو قسمت فضای باز بستری و فضای بسته بستری (ایزوله) تقسیم می‌گردد. البته فضاهای درمانی دیگری نیز وجود دارد که شرح داده خواهد شد:

تعریف و مشخصات فضای باز بستری

۱- تعریف: فضایی است که بیماران غیر عفونی در آن بستری می‌شوند. بیماران باید طوری مستقر شوند که کادر پزشکی بتواند نظارت مستقیم (دید از ایستگاه پرستاری) و غیر مستقیم (مانیتورینگ) بر آنها داشته باشند.

تخت‌های بستری به گونه‌ای قرار گیرند که صورت و دو دست بیمار در هر شرایط از ایستگاه پرستاری قابل دید باشد، در غیر این صورت استفاده از دوربین مدار بسته لازم است

۲- فضا: این فضای بستری می‌بایست ۲۰ متر مربع به ازاء هر تخت باشد. این فضا مخصوص بیماران بوده و شامل بخش سرویس (حمام، سرویس بهداشتی، رختکن و بخشهای پشتیبانی) نمی‌شود.

۳- حداقل ابعاد فضای مختص یک تخت بستری، ۳.۴×۳.۴ متر است.

فضای بستری ۲۰ متر مربع به ازاء هر تخت است، این فضا مخصوص بیماران بوده و شامل بخش سرویس نمی‌شود. حداقل ابعاد فضای مختص یک تخت بستری، ۳.۴×۳.۴ متر است.

۴ فضای بستری هر بیمار به وسیله جدا کننده‌های سبک مانند پرده از یکدیگر جدا می‌شوند، گونه‌ای که امکان استقرار تجهیزات پزشکی، انجام عملیات درمان و تجدید حیات (CPR) وجود داشته باشد. در مواقع عادی جدا کننده‌های اطراف تخت بیمار در یک طرف جمع می‌شوند و فقط در مواقع معاینه، درمان و یا سایر اعمال خاص کشیده می‌شوند. ارتفاع جدا کننده‌ها از کف، باید حداکثر ۲.۱ متر باشد به طوری‌که بالای آن تا سقف باز باشد.

۷-۱-۴ پریر برق معمولی حداقل ۸ عدد در دو فاز جداگانه و دو عدد پریر برق متصل به

UPS

۷-۲-۲- خروجی اکسیژن دو عدد

۷-۲-۳- خروجی هوای فشرده مدیکال دو عدد

۷-۴-۲- خروجی واکيوم دو عدد

۷-۵-۲- سوکت شبکه RJ45 دو عدد

۷-۶-۲- پریرت اتصال به مانیتور

۷-۷-۲- کلید احضار پرستار

۷-۸-۲- چراغ معاینه بیک عدد

- ۷-۹- بازویی مانیتور قابل چرخش دارای یک شکن (جهت زاویه گیری بهتر مانیتور)
- ۸- در صورت نصب ستونهای سقفی رعایت موارد زیر توصیه می‌گردد:
- ۸-۱- توصیه می‌شود، جهت دسترسی مناسب به تمام تجهیزات نصب شده روی ستون، ارتفاع قسمت انتهایی آن از کف زمین حداقل ۹۰ سانتی متر باشد.
- ۸-۲- مشخصات بازوی افقی:
- ۸-۲-۱- مدل اول: دارای دو بازوی افقی هر کدام به طول ۶۰ سانتیمتر با قابلیت چرخش ۳۳۰ درجه
- ۸-۲-۲- مدل دوم: دارای یک بازوی افقی به طول ۹۰ سانتیمتر با قابلیت چرخش ۳۳۰ درجه
- ۸-۳- پریز برق ۱۰ عدد
- ۸-۴- خروجی اکسیژن دو عدد
- ۸-۵- خروجی هوای فشرده مدیکال یک عدد
- ۸-۶- خروجی واکیوم دو عدد
- ۸-۷- سوکت شبکه از نوع RJ45 دو عدد
- ۸-۸- بازویی مانیتور قابل چرخش
- ۸-۹- پایه نگهدارنده پمپ سرنگ و پمپ سرم
- ۸-۱۰- پایه نگهدارنده سرم
- ۸-۱۱- حداقل یک کشو
- ۸-۱۲- طبقه (Shelf) حداقل یک عدد
- ۸-۱۳- ترمز الکترونیوماتیک با دکمه کنترل، جهت ثابت نگه داشتن ستون در وضعیت

۱۴.۸- اتصال ونتیلاتور به ستون سقفی موجب کاهش فضای اشغال شده با تجهیزات و استفاده بهینه از فضای کنار تخت در مواقع بحرانی خواهد شد. به همین دلیل توصیه می‌شود در طراحی ستون سقفی، تمهیدات مورد نیاز جهت نصب ونتیلاتور روی آن در گرفته شود.

۹- حتی الامکان از ایجاد پنجره پشت سر بیمار خودداری شود و در صورت تعیبه آن، باید حداقل یک متر از محور طولی تخت فاصله داشته باشد.

۱۰- محل قرار گیری تخت‌ها باید طوری ترتیب داده شود که یک فضای باز حداقل به اندازه ۱.۲ متر از هر طرف نسبت به نزدیکترین مانع ثابت شامل پرده‌های اطراف تخت یا دیوار لحاظ شود.

۱۱- عرص راهروی بستری باید به گونه‌ای باشد که دو برانکارد به راحتی از کنار یکدیگر عبور کنند. (حداقل ۲.۴ متر)

۱۲- برای هر چهار تخت باز بستری حداقل یک و حداکثر دو دستشویی بیمارستانی بدون آینه در خط گرفته شود تا بحث کنترل عفونت در بخش (دستشویی دستها) اعمال شود. (این تعداد بیه ست و نباید بیشتر یا کمتر باشد).

۱۳- ضروری است برای هر چهار تخت بستری باز یک فضای دیالیز به همراه خروجی آب و فاضلات (درپوش دار) در نظر گرفته شود.

۱۴- باید تمام پریزهای برق بالای سر بیمار مجهز به برق اضطراری یا UPS باشند تا امکان وصل نادرست دستگاههای حیاتی بیماران به برق عمومی به حداقل برسد.

۱۵- به دلیل حساسیت و اهمیت بالای کنترل عفونت در این بخش، استفاده از پوشش یکپارچه در دیوارها و همچنین اجتناب از بکارگیری هر گونه فرو رفتگی و برآمدگی و تزئینات که موجب ایجاد سطوح افقی در دیوارها گشته و باعث تجمع آلودگی می‌گردد ضروری است. عناصر تاسیساتی از قبیل کانال‌ها، داکت‌ها و همچنین الزامات سازه‌ای مانند تیرها و ستون‌ها باعث ایجاد شکست‌های مضاعف در دیوار و سقف گشته و در نتیجه ازدیاد کنج‌ها را در پی

دارد، جهت جلوگیری از این امر توجه به مکانیابی این موارد از اهمیت بالایی برخوردار بوده تا در این فضا قرار نگیرد. در صورت قرار گرفتن، طراح باید با طراحی کنج‌ها به صورت منحنی در درجه اول و یا با استفاده از زوایای باز در گوشه‌ها از تجمع آلودگی جلوگیری کند.

۱۶- ارتفاع مناسب سقف بخش مراقبت‌های ویژه سه متر در نظر گرفته شود.

۱۷- خصوصیات کف بخش باز بستری:

۱-۱۷- ضد خش و ضد سایش

۲-۱۷- مقاوم در برابر شستشو و مواد شوینده

۳-۱۷- غیر لغزنده

۴-۱۷- آکوستیک

۵-۱۷- دارای حداقل درز در بین قطعات

۶-۱۷- مقاوم در برابر آتش

۷-۱۷- بدون کف پوش (ایجاد کف پوش در این بخش ممنوع می‌باشد).

۱۸- خصوصیات دیوار بخش باز بستری:

۱-۱۸-۱- پوشش یکپارچه

۲-۱۸- ضد خش و ضد سایش

۳-۱۸- آکوستیک

۴-۱۸- دارای حداقل درز در بین قطعات

۵-۱۸- مقاوم در برابر شستشو و مواد شوینده

۶-۱۸- مقاوم در برابر ضربه یا استفاده از ضربه گیر و پاخور

۷-۱۸- عدم ایجاد سطح افقی

۱۸-۸- حداقل جذب آلودگی و گرد و غبار و سهولت در شستشو

۱۸-۹- ایجاد زوایای باز در کنج ها

۱۹- خصوصیات سقف در بخش باز بستری:

۱۹-۱- مقاوم در برابر شستشو

۱۹-۲- آکوستیک

۱۹-۳- سطح صاف و فاقد فرورفتگی و برآمدگی

۱۹-۴- عدم ایجاد شکستگی مضاعف در سطوح

۱۹-۵- مقاوم در برابر آتش

۱۹-۶- غیر قابل برداشت (استفاده از سقف قابل برداشت در این قسمت ممنوع است)

۲۰- حمام با برانکار در به همراه سرویس بهداشتی: حداقل یک حمام با برانکار در به همراه سرویس بهداشتی برای فضای باز بستری در قسمت کنترل شده باید در نظر گرفته شود. ویژگی های این قسمت عبارتند از:

۲۰-۱- به دلیل لزوم استحمام بیماران بر روی برانکار در، ابعاد حمام باید امکان چرخش و حرکت آسان برانکار را داشته باشد. به طوریکه برانکار در عرض از هر دو طرف ۲ متر و در جلو ۱.۴ متر با اولین مانع مانند پرده یا دیوار فاصله داشته باشد تا افراد بتوانند به راحتی کار استحمام بیمار را انجام دهند. (برای استحمام هر بیمار حداقل به دو نفر نیاز است).

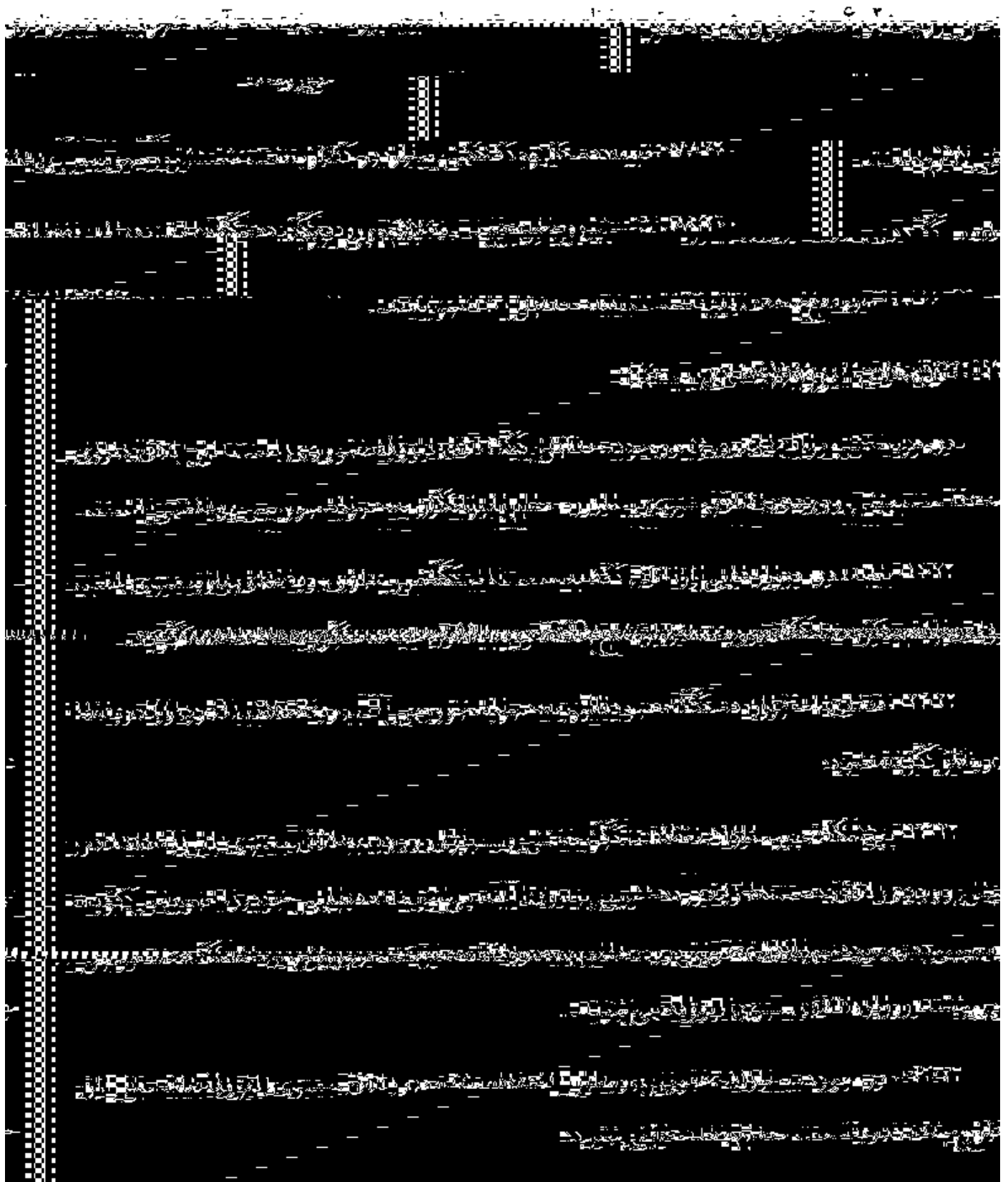
۲۰-۲- درب حمام باید دو لنگه باشد. عرض خالص هر لنگه حداقل ۱.۲ متر و ارتفاع خالص درب باید حداقل ۲.۱ متر باشد.

۲۰-۳- به دلایل کنترل عفونت، تخت بیمار نباید وارد حمام شود و بیمار در محدوده حفاظت قرار تخت به برانکار حمام منتقل شود.

۲۰-۴- به دلیل استفاده از ونتیلاتور در حین استحمام برخی از بیماران، تعبیه خروجی

گازهای طبی در حمام ضروری است. ارتفاع پریز برق حمام از زمین باید حداقل ۱٫۸ متر باشد.

۲۰-۵- در هنگام استحمام بیمارانی که نیاز به حمایت تنفسی دارند، جهت جلوگیری از برق گرفتگی، ترجیحاً از ونتیلاتور سیاری که با باتری کار می‌کند استفاده شود.



۵-۲- با ایجاد فشار منفی هوا در قسمت پیش ورودی، از وارد شدن هوای اتاق بستری به ایزوله و بالعکس جلوگیری می‌شود.

۶-۲- وجود خط قرمز در پیش ورودی جهت تفکیک منطقه عفونی از غیر عفونی الزامی است.

۷-۲- وجود حمام مخصوص در این بخش ضروری است و شرایط و مشخصات آن مانند قسمت مشابه در فضای باز بستری است.

۳- فضای پارک تجهیزات پزشکی: (استقرار در فضای کنترل شده)

این قسمت برای نگهداری تجهیزات پزشکی از جمله ترالی احیاء رادیولوژی پرتابل، دستگاه ساکشن و... مورد استفاده است. این فضا باید در نزدیک ایستگاه پرستاری و با دسترسی سریع به فضای باز بستری و اتاق ایزوله در نظر گرفته شود. در این قسمت باید پریزهای برق جهت شارژ دستگاههایی از قبیل دستگاه شوک، ونتیلاتور و... وجود داشته باشد.

۴- اتاق عملیات خاص:

انجام اعمال جراحی از قبیل گذاشتن کاتتر کنترل فشار مغزی، کلتومی ژنوستومی و باز گذاشتن جدار شکمی در جریان سندرم کمپارتمان شکمی (ACS) نیاز به شرایط خاصی دارد که امکان انجام آنها بر بالین بیمار وجود ندارد. انجام این امور در بالین بیمار به علت عدم وجود تسهیلات و امکانات کافی و شرایط نامناسب کنترل عفونت، مطلوب نیست. از طرف دیگر انتقال بیمار به اتاق عمل نیز به دلایل هزینه بالا، ترافیک جراحی و خطر عفونت در حین انتقال، مناسب نیست. در نتیجه وجود فضایی تحت عنوان «اتاق عملیات خاص» مطابق با نظرات نیم پزشکی بخش الزامی است.

۱۰-۴- وجود یک روشویی اسکراب در خارج از این اتاق نزدیک در ورودی ضروری است.

۲-۴- کف این قسمت باید ضد الکتریسیته ساکن و تخلیه کننده بار الکتریکی باشد.

۳-۴- کف و دیوار این قسمت باید از جنس آنتی باکتریال باشد.

۴-۴- سایر شرایط این اتاق از نظر پوشش کف، دیوار و سقف مانند فضای باز بستری

می‌باشد.

۴-۵- شرایط این قسمت از نظر کنترل عفونت مشابه اتاق عمل می‌باشد.

۵- ایستگاه پرستاری:

ایستگاه پرستاری در بخش مراقبت‌های ویژه مرکز کنترل پرستاری بخش است که نظارت و کنترل مستقیم بر وضعیت بیماران فراهم می‌سازد.

۵-۱- مکان ایستگاه پرستاری باید در مرکز فضاهای بیماران و خارج از رفت و آمد قرار گیرد.. اتاقهای ایزوله به وسیله دیوارهای شیشه‌ای با این ایستگاه در ارتباط هستند. (استقرار در قسمت کنترل شده)

۵-۲- در داخل این فضا میزی برای گزارش نویسی (دو یا سه نفر) پیش بینی می‌شود.

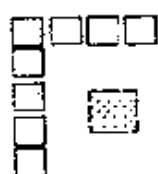
۵-۳- ایستگاه پرستاری از دو طریق به بیماران نظارت دارد:

۵-۳-۱- دید مستقیم: چیدمان تخت‌های بیمار به گونه‌ای باشد تا صورت و دو دست بیمار از ایستگاه رویت گردد.

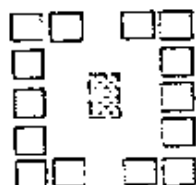
۵-۳-۲- مانیتورینگ: تمام نمایشگرهای علائم حیاتی و در صورت امکان نمایشگر ونتیلاتورهای نصب شده در کنار تخت بیماران از طریق کابل به مانیتور مرکزی ایستگاه پرستاری متصل می‌گردد.

۵-۴- نحوه چیدمان تخت‌ها نسبت به ایستگاه پرستاری نقش مهمی در چگونگی ارائه

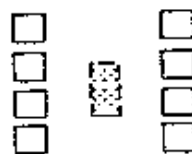
خدمات کادر پرستاری ایفا می‌کند. چیدمان U شکل، دایره ای، نیم دایره ای، H شکل، L شکل، شکل و مدل پراکنده جهت استقرار تخت‌ها پیشنهاد می‌شود.



چیدمان L شکل



چیدمان پرانزی

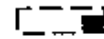


چیدمان H شکل



چیدمان U شکل

چیدمان خطی، متداول ترین نوع چیدمان در این بخش می باشد، ولی به علت دید نامناسب از ایستگاه پرستاری به تخت های انتهایی بخش، این نوع چیدمان توصیه نمی شود.



چیدمان خطی

۶- اتاق دارو و کار تمیز:

این فضا جهت نگهداری و آماده سازی وسایل و لوازم پزشکی مصرفی استریل یا تمیز و همچنین جهت نگهداری و آماده سازی دارو مورد استفاده واقع می شود. می توان از این فضا برای انبار دارو و لوازم مصرفی پزشکی استفاده کرد.

۶-۱- این فضا در نزدیکی ایستگاه پرستاری و در منطقه کنترل شده در نظر گرفته می شود.

۶-۲- میبایست فضای مورد نیاز برای یخچال دارو، ترالی های دارو و پانسمان در این قسمت در نظر گرفته شود

ب. فضاهای پشتیبانی

۱. فضای انتظار: (استقرار در ناحیه کنترل نشده)

حداقل مساحت فضا باید ۱۵ متر مربع باشد. ملاقات از بیماران بخش مراقبتهای ویژه از طریق راهروی ملاقات انجام می گیرد و باید از ورود عیادت کنندگان و همراهان به بخش های بستری جلوگیری شود. دسترسی به راهروی ملاقات می بایست از طریق فضای انتظار باشد.

۲. فضای پارک تجهیزات متحرک: (استقرار در ناحیه کنترل نشده نزدیک به خط قرمز) یک انبار باز جهت نگهداری تجهیزات متحرکی از قبیل رادیولوژی پرتابل، ویلچر، برانکار، ترالی و... می باشد.

۳. دفتر کار رئیس مدیر بخش: (مربوط به سطوح ۵ و ۶) (استقرار در فضای کنترل نشده)

۴. دفتر کار سرپرستار: (استقرار در فضای کنترل شده نزدیک ایستگاه پرستاری)

۵. دفتر کار منشی اداری: (مربوط به سطوح ۵ و ۶) (استقرار در فضای کنترل نشده)

۶. اتاق پزشک مقیم: (مربوط به سطوح ۴، ۵ و ۶) (استقرار در قسمت کنترل شده)

۷. اتاق استراحت پزشک مقیم: (استقرار در فضای کنترل شده)

۸. اتاق کار کثیف: (استقرار در فضای کنترل شده و در پیش ورودی بخش)

۸-۱- موارد استفاده از این اتاق:

۸-۱-۱- نگهداری، تمیز و ضد عفونی کردن وسایل پزشکی سرمایه‌ای و نیمه مصرفی

۸-۱-۲- نمونه برداری از ادرار، مدفوع و مایعات خارج شده از بدن

۸-۱-۳- شستشو و ضد عفونی کردن وسایل بیماران مانند لوله ادرار، رسیور، لگن و... و نگهداری آنها بر روی قفسه مخصوص

۸-۱-۴- خرد کردن و دفع وسایل یک بار مصرف مانند لگن، لوله ادرار، رسیور مقوایی و...

۸-۲-۵- به دلایل حساسیت بالای کنترل عفونت در این قسمت می‌بایست حداقل گوشه و کنج وجود داشته باشد و جنس مصالح کف و دیوار از جنس قابل شستشو و مقاوم به شوینده‌ها باشد.

۹. اتاق نظافت (تی شوی): (یکی برای فضای کنترل شده و یکی برای فضای کنترل نشده)

۱۰. اتاق جمع اوری زباله و رخت کثیف: به عنوان انبار موقت زباله‌ها و رخت‌های عفونی/غیر عفونی و همچنین جابجایی و دفع آنها در نظر گرفته می‌شود. (استقرار در قسمت کنترل نشده) پیشنهاد می‌شود این اتاق دارای دو در باشد که در خروج آن به راهروی خدمات (در صورت وجود) یا در نزدیکترین محل به راهروی اصلی یا آسانسور خدماتی باز گردد.

۱۱. محل نگهداری ملحفه و رخت تمیز: می‌تواند یک فضای عقب نشسته از راهروی بخش یا فضای بستری باشد.

۱۲. اتاق استراحت/خواب کارکنان: (آقایان/خانم‌ها) (استقرار در قسمت کنترل نشده)

۱۳. رختکن و حمام پزشک مقیم/کارکنان: (آقایان/خانم‌ها) تعبیه رختکن در بخش ICU الزامی است.

۱۴. آبدارخانه: (استقرار در قسمت کنترل نشده) صرف غذا و نوشیدنی پزشکان و کارکنان به صورت توبتی الزاماً در آبدارخانه بخش انجام می‌گیرد.

۱۵. انبار تجهیزات پزشکی و وسایل مصرفی: (استقرار در فضای کنترل شده در پیش ورودی) جهت نگهداری تجهیزات پزشکی و وسایل مصرفی پزشکی یا خدماتی

۱۶. پیش ورودی بخش: (استقرار در فضای کنترل شده)

ورودی بخش مراقبت‌های ویژه نباید مستقیماً به فضای بستری بیماران باز شود. فضای پیش ورودی به عنوان یک فیلتر بین ورودی بخش و فضای بستری بیماران عمل می‌کند. عملکرد عمده این فیلتر، کنترل عفونت و ایمنی در برابر آتش و دود است. بنابراین این قسمت باید یک واحد محزا و مقاوم در برابر آتش طراحی شود و امکانات مناسب برای پیشگیری از انتشار

۱۶-۴- تعبیه خط قرمز با پهنای حداقل ۱۰ سانتی متر جهت تفکیک فضای کنترل شده و کنترل نشده الزامی است.

۱۶-۵- وجود قفسه‌های مجزا برای کفش‌های تمیز و کثیف الزامی است.

۱۶-۶- تعبیه کف پوش‌های آنتی باکتریال (ورق‌های چسبی) در مجاورت خط قرمز جهت تمیز کردن چرخ‌های برانکار، ویلچر و دیگر تجهیزات متحرک در شرایط خاص مناسب است.

۱۶-۷- کمک‌دارای دو قسمت مجزا، جهت نگهداری لباس تمیز در قسمت فوقانی و سطل رخت کثیف در قسمت پایینی لازم است.

۱۶-۸- استقرار قفسه برای نگهداری روکفشی، ماسک، اسپری ضد عفونی و... در امتداد خط قرمز پیشنهاد می‌شود.

۱۶-۹- اتاق‌های مدیر بخش، منشی اداری، رختکن و حمام پزشک/مقیم/کارکنان، آبدارخانه، پارک تجهیزات متحرک، جمع‌آوری زباله و رخت کثیف و اتاق خواب/استراحت کارکنان الزاماً در فضای کنترل نشده و حتی الامکان در پیش ورودی بخش قرار گیرد.

۱۷. آزمایشگاه گازهای خونی: به دلیل لزوم دسترسی سریع (کمتر از ۱۰ دقیقه) به نتیجه برخی آزمایش‌های حساس مانند گازهای خونی، آزمایش تست انعقادی و... در بخش مراقبت‌های ویژه یک از سه راهکار زیر زیر پیشنهاد می‌شود:

۱۷-۱- سیستم حمل و نقل پنوماتیکی نمونه‌های بخش به آزمایشگاه مرکزی

۱۷-۲- تعبیه آزمایشگاه گازهای خونی بین بخش‌های ویژه

۱۷-۳- قرار دادن بخش‌های ویژه در نزدیکی آزمایشگاه مرکزی

۱۷-۴- در صورت همجواری بخش‌های ویژه، آزمایشگاه گازهای خونی از طریق

دریچه با بخش‌ها در ارتباط باشد. در این حالت وجود پنچال بانک خون برای نگهداری موقت واحدهای خون در دمای ۲ تا ۸ درجه سلسیوس پیشنهاد می‌شود.

<p>دوره اول (موسم بهار)</p>	<p>دوره اول (موسم بهار)</p>
<p>دوره دوم (موسم تابستان)</p>	<p>دوره دوم (موسم تابستان)</p>
<p>دوره سوم (موسم پاییز)</p>	<p>دوره سوم (موسم پاییز)</p>
<p>دوره چهارم (موسم زمستان)</p>	<p>دوره چهارم (موسم زمستان)</p>
<p>دوره پنجم (موسم بهار)</p>	<p>دوره پنجم (موسم بهار)</p>
<p>دوره ششم (موسم تابستان)</p>	<p>دوره ششم (موسم تابستان)</p>
<p>دوره هفتم (موسم پاییز)</p>	<p>دوره هفتم (موسم پاییز)</p>

- جلوگیری از تابش مستقیم آفتاب در بخش‌های مراقبت‌های ویژه، در تمام اقلیم‌های کشور ضروری است. در صورت تابش مستقیم آفتاب به داخل فضا، استفاده از پرده، سایبان یا شیشه‌های رنگی یا رفلکس الزامی است.

- جهت حفظ سیکل طبیعی خواب بیماران لازم است نور محیطی در بخش بستری هنگام شب به حداقل ممکن کاسته شود.

صدا:

- ایجاد سکوت و جلوگیری از صدای نامطلوب در بخش مراقبت‌های ویژه بسیار مهم است.

- استفاده از مواد و مصالح جاذب و مانع صدا و مقاوم در برابر آتش سوزی در (که در هنگام آتش سوزی تولید گاز سعی نکند) در کف و دیوار بخش مراقبت‌های ویژه ضروری است.

رنگ:

- رنگ‌ها در بخش بستری باید طوری انتخاب شوند که موجب اختلال ادراکی پرسنل نشود.

سیستم‌های ایمنی:

- بخش مراقبت‌های ویژه باید مجهز به سیستم‌های اعلام حریق از نوع حساس به دود و حرارت بوده و عملکرد صحیح این تجهیزات حداقل ماهی یکبار بررسی گردد. استفاده از سیستم چاه ارت و همچنین کلیدهای ضد جرقه ضروری است.

تهویه هوای بخش:

- بر اساس ضوابط کنترل عفونت، می‌بایست هوای بخش مراقبت‌های ویژه به طور مداوم تهویه گردد. در بخش کنترل عفونت به طور مفصل درباره تهویه هوای بخش مراقبت‌های ویژه خواهیم پرداخت.

سیستم فاضلاب:

بهترین روش دفع فاضلاب بیمارستانی (از جمله بخش مراقبتهای ویژه) استفاده از سیستم پیش تصفیه است که موجب جذب مواد خطرناک درون فاضلاب مانند فلزات سنگین و مواد رادیو اکتیو می‌شود. پس از انجام این مراحل فاضلاب باقیمانده به سیستم فاضلاب شهری هدایت می‌شود (بخشنامه سازمان محیط زیست).

تجهیزات بخش مراقبتهای ویژه

تجهیزات بیمارستانی: به تمامی وسایل و تجهیزاتی گفته می‌شود که برای انجام خدمات تشخیصی، درمانی و پشتیبانی بیمارستان مورد نیاز است. این تجهیزات با توجه به نوع کاربرد به پنج دسته تجهیزات پزشکی، هتلینگ، IT، اداری و خدماتی تقسیم می‌شوند.

تجهیزات پزشکی: به هرگونه ابزار، وسیله، ماشین، کارافزار (Appliance)، کاشتی‌ها (Implant)، معرف آزمایشگاهی یا کالیبراتور، نرم‌افزار، مواد و یا سایر لوازم مشابه یا مرتبط تولید شده به منظور به کارگیری تک یا تلفیقی برای انسان جهت تعدادی از اهداف معین زیر گفته می‌شود:

- تشخیص، پیشگیری، پایش درمان یا تسکین بیماری، زخم یا هر نوع جراحی
- بررسی، جایگزین، تغییر یا حمایت از آناتومی بدن یا یک فرآیند فیزیولوژیک
- حفظ و استمرار حیات
- کنترل باروری
- استریلیزاسیون وسایل پزشکی
- فراهم کردن اطلاعات برای مقاصد پزشکی

از سوی دیگر تجهیزات بیمارستانی بر اساس میزان ماندگاری و دفعات استفاده به سه دسته سرمایه‌ای، نیمه‌مصرفی (با طول عمر کمتر از یک سال مانند آمیویگ، پراب پالس اکسی-منری و...) و مصرفی تقسیم می‌گردند.

تجهیزات بخش مراقبتهای ویژه:

شامل تجهیزات مانیتورینگ علائم بیمار، تجهیزات حمایت از تنفس، قلب، عروق و سایر اندام‌های حیاتی، تجهیزات مدیریت درد بیمار، تجهیزات احیاء بیمار و سایر تجهیزات می‌باشد که برای نگهداری و درمان بیمارانی که به شدت آسیب دیده یا مبتلا به بیماری تهدید کننده زندگی بوده و یا بیمارانی که تحت عمل جراحی خاصی قرار گرفته‌اند و نیاز به مراقبت ویژه به مدت ۲۴ ساعت هستند، طراحی گردیده‌اند.

تعریف سطوح مراقبت از بیماران

بر اساس نظام سطح‌بندی خدمات درمانی و بستری کشور، بیمارستان‌ها در ایران به ۶ سطح تقسیم می‌شوند:

۱. سطح ۱ (بیمارستان درمان بستر)
۲. سطح ۲ (بیمارستان شهرستان) کمتر از ۹۶ تخت بستری
۳. سطح ۳ (بیمارستان ناحیه‌ای) ۹۶ تا ۳۰۰ تخت بستری
۴. سطح ۴ (بیمارستان منطقه‌ای) ۳۰۰ تا ۶۰۰ تخت بستری
۵. سطح ۵ (بیمارستان قطبی) ۶۰۰ تا ۸۰۰ تخت بستری مانند بیمارستان‌های فوق تخصصی دانشگاهی
۶. سطح ۶ (بیمارستان کشوری) ۸۰۰ تا ۱۰۰۰ تخت بستری: ارائه کننده خدمات منحصر به فرد و نادر فوق تخصصی

بخش‌های مراقبت ویژه را می‌توان از نظر ارائه خدمات درمانی، امکانات و تجهیزات پزشکی به سه درجه زیر تقسیم نمود:

بخش مراقبت‌های ویژه درجه ۱:

بخش‌های مراقبت‌های ویژه‌ای هستند که خدمات، برای طیف وسیعی از بیماران را به طور جامع فراهم می‌کنند. این بخش‌ها نیاز به تجهیزات پیشرفته، پرستاران آموزش دیده و پزشکان دارای مدارک فلوشیپ مراقبت‌های ویژه مورد تایید وزارت بهداشت می‌باشند و خدمات حمایتی

دارویی، تنفسی، تغذیه و حمایت‌های اجتماعی را به طور وسیع ارائه می‌دهد. اگر چه بیشتر این بخش‌ها در بیمارستانها مراکز دانشگاهی وجود دارند ولی بعضی از بیمارستانهای جامعه را نیز می‌توانند شامل شوند. (بخش مراقبت‌های ویژه در بیمارستانهای سطح ۵ و ۶ از این نوع می‌باشند)

بخش مراقبت‌های ویژه درجه ۲:

این بخش‌ها توانایی مراقبت ویژه بیماران را به طور گسترده دارا هستند ولی برای موارد خاص خدمات ارائه نمی‌دهند مثل جراحی کاردیوتوراسیک، نوروسرجری، تروما و... گر چه خدمات وسیع ارائه می‌دهند ولی گاهی نیاز به ارجاع بیماران دارند. این بخش‌ها می‌توانند در بیمارستانهای آموزشی نیز وجود داشته باشند. (بخش مراقبت‌های ویژه در بیمارستان‌های سطح ۳ و ۴ از این نوع می‌باشند)

این مراکز فاقد خدمات برای بعضی از رشته‌های تخصصی مانند جراحی مغز و اعصاب و جراحی قلب و تروما باشند. این مراکز همان تجهیزات و فضا و پرسنل به جز مربوط به رشته‌های فوق را دارا هستند. معیارهای انتقال بیماران در این مراکز باید مشخص باشند تا در انتقال بیماران تاخیر ایجاد نشود.

بخش مراقبت‌های ویژه درجه ۳:

این بخش‌ها دارای توانایی محدود برای احیاء اولیه بیماران را دارا هستند و سپس بیماران را به مراکز سطوح بالاتر ارجاع می‌دهند. (بخش مراقبت‌های ویژه در بیمارستان‌های سطح ۲ از این نوع می‌باشند)

این مراکز بیشتر باثبات کردن اولیه بیماران اورژانسی را به عهده دارند تا به مراکز سطوح بالاتر ۱ و ۲ منتقل شوند. در این مراکز باید پزشک آموزش دیده در مورد حفظ راه هوایی، رگ گیری سریع، CPR پیشرفته به صورت ۲۴ ساعته حضور داشته باشد. این نقش را پزشکان متخصص طب اورژانس، بیهوشی، متخصص داخلی و جراحی عمومی می‌توانند ایفا کنند.

تجهیزات و امکانات مورد نیاز بخش مراقبت‌های ویژه درجه یک:

۱. تخت استاندارد ICU باید بصورت الکترونیک توانایی جدا شدن قسمت سر و همچنین تغییر

وضعیت (چهار شکن) را داشته باشد.

۲. تشک موج جهت یک عدد به ازای هر تخت باید وجود داشته باشد.

۳. تجهیزات مانیتورینگ: شامل مانیتور کنار تخت (یک عدد به ازای هر تخت بستری)، دستگاه پالس اکسیمتری (یک دستگاه به ازای هر ۴ تخت بستری)، دستگاه ECG سه کاناله (یک دستگاه برای هر بخش) کاپنوگراف (یک عدد به ازای هر ۵ تخت بستری)، دستگاه نمایانگر قند خون- گلوکومتر (یک عدد به ازای هر سه تخت بستری)، دستگاه اندازه‌گیری پرونده قلبی (یک دستگاه برای هر بخش)، دستگاه اندازه‌گیری CVP (یک دستگاه برای هر بخش) باید وجود داشته باشد.

۴. امکانات مانیتورینگ فشار داخل مغزی (برای موارد نظر مثل نروسرجری) باید وجود داشته باشد.

۵. مانیتورینگ مرکزی ایستگاه پرستاری مجهز به سیستم هشدار دهنده (آلارم) باید وجود داشته باشد.

۶. یک دستگاه مانیتورینگ دمای بدن (در صورت نبودن مازول دما بر روی مانیتور کنار تخت) باید وجود داشته باشد.

۷. یک دستگاه Blood Gas Analyzer از نوع A برای هر بخش باید وجود داشته باشد. یا امکان دسترسی به آن گرفتن پاسخ کمتر از ۱۰ دقیقه مقدور باشد.

۸. دستگاه فشار خون سنج پرتابل: ۲ دستگاه برای هر بخش باید وجود داشته باشد.

۹. ونتیلاتور کلاس A یا امکان تهویه غیرتهاجمی (NIV): یک دستگاه به ازاء هر تخت بستری باید وجود داشته باشد.

۱۰. رادیوگرافی پرتابل: یک دستگاه به ازاء هر بخش (پارک شبانه روزی در ICU) باید وجود داشته باشد.

۱۱. یک سونوگرافی داپلر با قابلیت TCD و TEE و قابلیت حرکت جهت انتقال دستگاه کنار

تخت بیمار باید وجود داشته باشد. در صورت عدم امکان داشتن این دستگاه در بخش، وجود دستگاه با مشخصات مذکور در بیمارستان با قابلیت دسترسی شبانه‌روزی ضروری می‌باشد.

۱۲. پمپهای IPC برای پیشگیری از DVT، یک دستگاه به ازاء هر سه تخت باید وجود داشته باشد.

۱۳. دو عدد برانکار مخصوص برای انتقال بیماران جهت شستشو (یکی برای حمام قسمت باز بستری و یکی برای حمام قسمت ایزوله) باید وجود داشته باشد.

۱۴. تجهیزات مربوط به احیاء بیماران (یک سیستم به ازاء هر ۸ تخت بستری) باید وجود داشته باشد. شامل:

الف- ترالی اورژانس همراه با تجهیزات و داروهای استاندارد

ب- مانیتورینگ ECG همراه با الکترو شوک قلبی

۱۵. تجهیزات برای حمایت از سیستم همودینامیک بیماران بی ثبات باید وجود داشته باشد. شامل:

۱۵- الف- پمپ انفوزیون سرنگ: به ازاء هر تخت سه دستگاه

۱۵- ب- پمپ انفوزیون سرم: یک دستگاه به ازاء هر تخت بستری

۱۵- ج- Blood warmer به ازای هر سه تخت یک دستگاه باید وجود داشته باشد

۱۵- د- Pressure bags به ازای هر سه تخت یک دستگاه باید وجود داشته باشد

۱۵- ر- فیلتر خون به ازای هر سه تخت یک دستگاه باید وجود داشته باشد.

۱۶. Feeding Pump یک دستگاه به ازاء هر سه تخت باید وجود داشته باشد.

۱۷. پیس میکر موقت (وریدی یا از طریق جلد) یک دستگاه برای هر بخش باید وجود داشته باشد.

۱۸. سیستم توزین روزانه بیماران، یک دستگاه برای هر بخش باید وجود داشته باشد.

۱۹. یک دستگاه ساکشن موتوردار به ازاء هر ۴ تخت بستری (در صورت وجود سیستم واکیوم مرکزی) در عدم وجود سیستم واکیوم مرکزی وجود یک ساکشن موتوردار به ازاء هر ۲ تخت بستری ضروری می‌باشد.

۲۰. Blanket مخصوص بیماران هیپوترم و هایپرترم، یک دستگاه برای هر بخش **تحتانی** وجود داشته باشد.

۲۱. دیالیز و اولترافیلتراسیون مداوم و یا متناوب (یک دستگاه برای هر بخش) باید وجود داشته باشد.

۲۲. مونیتورینگ برون ده قلبی - روش‌های نیمه تهاجمی و کم تهاجمی در هر بخش **ICU** یک دستگاه باید وجود داشته باشد.

۲۳. برونکوسکوپ فیبراپتیک (Flexible Fiber optic Bronchoscope): یک دستگاه به ازاء هر بخش باید وجود داشته باشد.

۲۴. هر بیمارستان برای بخش‌های مراقبت‌های ویژه خود باید یک جت ونتیلاتور داشته باشد.

۲۵. یک دستگاه ونتیلاتور پرتابل برای هر بخش باید وجود داشته باشد.

۲۶. چراغ معاینه یک عدد باید وجود داشته باشد.

۲۷. امکانات سیستم روشنایی برای انجام مداخله‌های درمانی کنار تخت بیمار باید وجود داشته باشد.

۲۸. نگاتوسکوپ باید وجود داشته باشد.

۲۹. ست کامل لارنگوسکوپ بزرگسال: یک سیستم برای هر بخش باید وجود داشته باشد.

۳۰. پاراوان سری: یک عدد برای هر بخش باید وجود داشته باشد.

۳۱. آمبویگ: یک عدد به ازاء هر تخت بستری باید وجود داشته باشد.

۳۲. بیکس: یک عدد به ازاء هر تخت بستریباید وجود داشته باشد.
۳۳. لگر بیمار: یک عدد به ازاء هر تخت بستریباید وجود داشته باشد.
۳۴. ترالی حمل وسایل: یک عدد برای هر بخشباید وجود داشته باشد.
۳۵. فلومتر اکسیژن همراه با محفظه مرطوب کننده: یک عدد برای هر تخت بستریباید وجود داشته باشد.

۳۶. میز گزارش نویسی پای تخت: یک عدد برای هر تخت بستریباید وجود داشته باشد.

تجهیزات و امکانات مورد نیاز در مرکز مراقبت ویژه درجه ۲:

۱. تخت استاندارد ICU (سه شکن) باید وجود داشته باشد.
۲. تشک مواج: یک عدد به ازاء هر تخت بستریباید وجود داشته باشد.
۳. تجهیزات مانیتورینگ: شامل مانیتور کنار تخت (یک عدد به ازاء هر تخت بستری)، دستگاه پالس اکسیمتری (یک دستگاه به ازاء هر ۴ تخت بستری)، دستگاه ECG سه کاناله (یک دستگاه برای هر بخش) کاپنوگراف (یک عدد به ازاء هر ۵ تخت بستری)، دستگاه نمایانگر قند خون - گلوکومتر (یک عدد به ازاء هر سه تخت بستری) باید وجود داشته باشد.
۴. مانیتورینگ مرکزی ایستگاه پرستاری مجهز به سیستم هشدار دهنده (آلارم) باید وجود داشته باشد.
۵. یک دستگاه مانیتورینگ دمای بدن (در صورت نبودن مازول دما بر روی مانیتور کنار تخت باید وجود داشته باشد).
۶. یک دستگاه Blood Gas Analyzer از نوع B برای هر بخش باید وجود داشته باشد.
۷. دستگاه فشار خون منج پرتابل: ۲ دستگاه برای هر بخش باید وجود داشته باشد.
۸. ونتیلاتور کلاس A و B با نسبت ۱/۲ باید وجود داشته باشد.
۹. رادیوگرافی پرتابل: یک دستگاه به ازاء هر بخش (پارک شبانه روزی در ICU) باید وجود داشته باشد.

داشته باشد.

۱۰. پمپ‌های IPC برای پیشگیری از DVT، یک دستگاه به ازاء هر سه تخت یک دستگاه باید وجود داشته باشد.

۱۱. دو عدد برانکار مخصوص برای انتقال بیماران جهت شستشو (یکی برای حمام قسمت باز بستری و یکی برای حمام قسمت ایزوله) باید وجود داشته باشد.

۱۲. تجهیزات مربوط به احیاء بیماران (یک سیستم به ازاء هر ۸ تخت بستری) باید وجود داشته باشد. شامل:

الف- ترالی اورژانس همراه با تجهیزات و داروهای استاندارد

ب- مانیتورینگ ECG همراه با الکترو شوک قلبی

۱۳. تجهیزات برای حمایت از سیستم همودینامیک بیماران بی ثبات شامل:

۱۳- الف- پمپ انفوزیون سرنگ: به ازاء هر تخت دو دستگاه

۱۳- ب- پمپ انفوزیون سرم: یک دستگاه به ازاء هر تخت بستری

۱۳- ج- Blood warmer به ازاء هر سه تخت بستری باید یک دستگاه وجود

داشته باشد.

۱۳- د- Pressure bags، یک دستگاه به ازاء هر سه تخت باید وجود داشته

باشد.

۱۳- ر- فیلتر خون، یک دستگاه به ازاء هر سه تخت باید وجود داشته باشد.

۱۴. Feeding Pump یک دستگاه به ازاء هر سه تخت باید وجود داشته باشد.

۱۵. سیستم توزین روزانه بیماران، یک دستگاه برای هر بخش باید وجود داشته باشد.

۱۶. یک دستگاه ساکشن موتوردار به ازاء هر ۴ تخت بستری (در صورت وجود سیستم واکيوم

مرکزی) در عدم وجود سیستم واکيوم مرکزی وجود یک ساکشن موتوردار به ازاء هر ۲ تخت

بستری ضروری می‌باشد.

۱۷. Blanket مخصوص بیماران هیپوترم و هیپرترم، یک دستگاه برای هر شش تختیاید وجود شته باشد.

۱۸. دیالیز و اولترافیلتراسیون مداوم و یا متناوب (یک دستگاه برای هر بخش) باید وجود داشته ند.

۱۹. برونکوسکوپ فیبراپتیک (Flexible Fiber optic Bronchoscope): یک دستگاه به ازاء هر بخشیاید وجود داشته باشد.

۲۰. ونتیلاتور برتابل: یک دستگاه برای هر بخشیاید وجود داشته باشد.

۲۱. جراح معاینه یک عددباید وجود داشته باشد.

۲۲. نگاتورسکوپباید وجود داشته باشد.

۲۳. ست کامل لارنگوسکوپ بزرگسال: یک سیستم برای هر بخشیاید وجود داشته باشد.

۲۴. پاراوان سرپی: یک عدد برای هر بخشیاید وجود داشته باشد.

۲۵. آمیوبگ: یک عدد به ازاء هر تخت بستریباید وجود داشته باشد.

۲۶. یکس: یک عدد به ازاء هر تخت بستریباید وجود داشته باشد.

۲۷. لگن بیمار: یک عدد به ازاء هر تخت بستریباید وجود داشته باشد.

۲۸. ترالی حمل وسایل: یک عدد برای هر بخشیاید وجود داشته باشد.

۲۹. فلومتر اکسیژن همراه با محفظه مرطوب کننده: یک عدد برای هر تخت بستری

۳۰. میز گزارش نویسی پای تخت: یک عدد برای هر تخت بستریباید وجود داشته باشد.

تجهیزات و امکانات مورد نیاز در مرکز مراقبت ویژه درجه ۳:

۱. تخت استاندارد ICU (سه شکن) باید وجود داشته باشد.

۲. تشک مواج: یک عدد به ازاء هر تخت بستریباید وجود داشته باشد.

۳. تجهیزات مانیتورینگ: شامل مانیتور کنار تخت (یک عدد به ازاء هر تخت بستری)، دستگاه پالس اکسی متری (یک دستگاه به ازاء هر ۴ تخت بستری)، دستگاه ECG سه کاناله (یک دستگاه برای هر بخش)، دستگاه نمایانگر قند خون-گلوکومتر (یک عدد به ازاء هر تخت بستری) باید وجود داشته باشد.
۴. مانیتورینگ مرکزی ایستگاه پرستاری مجهز به سیستم هشدار دهنده (آلارم) باید وجود داشته باشد.
۵. یک دستگاه مانیتورینگ دمای بدن (در صورت نبودن مازول دما بر روی مانیتور کنار تخت) باید وجود داشته باشد.
۶. یک دستگاه Blood Gas Analyzer از نوع B برای هر بخش باید وجود داشته باشد.
۷. دستگاه فشار خون منج پرتابل: ۲ دستگاه برای هر بخش.
۸. ونتیلاتور کلاس A و B با نسبت ۱/۴ باید وجود داشته باشد.
۹. دو عدد برانکار مخصوص برای انتقال بیماران جهت شستشو (یکی برای حمام قسمت باز بستری و یکی برای حمام قسمت ایزوله).
۱۰. تجهیزات مربوط به احیاء بیماران (یک سیستم به ازاء هر ۸ تخت بستری) باید وجود داشته باشد. شامل:
 - الف- ترالی اورژانس همراه با تجهیزات و داروهای استاندارد
 - ب- مانیتورینگ ECG همراه با الکترود شوک قلبی
۱۱. تجهیزات برای حمایت از سیستم همودینامیک بیماران بی ثبات باید وجود داشته باشد. شامل:
 - ۱۱- الف- پمپ انفوزیون سرنگ: به ازاء هر تخت دو دستگاه

۱۱- ب- پمپ انفوزیون سرم: یک دستگاه به ازاء هر تخت بستری

۱۱- ج- Blood warmer، یک دستگاه به ازاء هر سه تخت باید وجود داشته باشد.

۱۱- د- Pressure bags، یک دستگاه به ازاء هر سه تخت باید وجود داشته باشد.

۱۱- ر- فیلتر خون، یک دستگاه به ازاء هر سه تخت باید وجود داشته باشد.

۱۲. یک دستگاه ساکشن موتوردار به ازاء هر ۴ تخت بستری (در صورت وجود سیستم واکيوم مرکزی) در عدم وجود سیستم واکيوم مرکزی وجود یک ساکشن موتوردار به ازاء هر ۲ تخت بستری ضروری می‌باشد.

۱۳. برونکوسکوپ فیبراپتیک (Flexible Fiber optic Bronchoscope): یک دستگاه به ازاء هر بخش باید وجود داشته باشد.

۱۴. ونتیلاتور پرتابل: یک دستگاه برای هر بخش باید وجود داشته باشد.

۱۵. چراغ معاینه یک عدد باید وجود داشته باشد.

۱۶. نگاتوسکوپ باید وجود داشته باشد.

۱۷. ست کامل لارنگوسکوپ بزرگسال: یک سیستم برای هر بخش باید وجود داشته باشد.

۱۸. پاراوان سری: یک عدد برای هر بخش باید وجود داشته باشد.

۱۹. آمیوبگ: یک عدد به ازاء هر تخت بستری باید وجود داشته باشد.

۲۰. بیگس: یک عدد به ازاء هر تخت بستری باید وجود داشته باشد.

۲۱. لگن بیمار: یک عدد به ازاء هر تخت بستری باید وجود داشته باشد.

۲۲. ترائی حمل وسایل: یک عدد برای هر بخش باید وجود داشته باشد.

۲۳. فلومتر اکسیژن همراه با محفظه مرطوب کننده: یک عدد برای هر تخت بستریاید وجود داشته باشد.

۲۴. میز گزارش نویسی پای تخت: یک عدد برای هر تخت بستریاید وجود داشته باشد.

بخش مراقبت ویژه بینابینی (Intermediate care unit) ICU

بخش Intermediate: بخشی است که بیماران به سطحی از مراقبت بین ICU و بخش عمومی لازم دارند. بیماران ICU قبل از انتقال به بخش و یا مستقیماً از بخش، ریکاوری و یا اورژانس به این بخش منتقل می‌شوند.

تجهیزات باید برای مراقبت کوتاه مدت وضعیت اورژانسی مثل تهویه مکانیکی فراهم باشد.

در بیماران Stable مونیتورینگ روتین حمایتی شامل: ECG، پالس اکسیمتر، فشار خون تهاجمی و غیر تهاجمی باید فراهم باشد.

استانداردها:

۱- از نظر جغرافیایی بخشی از ICU سطح ۱ و یا ۲ باشد.

۲- تمام بیماران توسط متخصص ICU ویزیت می‌شوند.

۳- به صورت ۲۴ ساعته قابلیت دسترسی به خدمات ICU (سطح ۱ و ۲)، داروخانه، پاتولوژی، اتاق عمل، رادیولوژی و فیزیوتراپی و سایر بخشهای بیمارستان باید داشته باشد.

۴- پرسنل

* Medical Director آن فلوشیپ مراقبت‌های ویژه مورد تایید وزارت بهداشت باشد.

* علاوه بر فلوشیپ مراقبت ویژه، باید متخصص بیهوشی به طور ۲۴ ساعته برای اقدامات اورژانسی حضور داشته باشد.

* پرستاران این بخش مثل پرستاران ICU باید آموزش دیده باشند.

- * تعداد پرستار به بیمار باید حداقل ۱ به ۲ در شیفت صبح و ۱ به ۳ در عصر باشد.
- * برنامه‌های آموزش مداوم و شبیه‌سازی ICU وجود داشته باشد.

ساختار

- * از نظر فضا جزء ICU سطح ۲ و ۱ می‌باشد.
- * حداقل فضا برای چهار تخت وجود داشته باشد.
- * برای هر تخت حداقل ۱۶ مترمربع فضا لازم است.
- * حداقل ۲ اکسیژن، یک هوا و ۲ عدد ساکشن و حداقل ۱۲ منبع پریز برق وجود داشته باشد.

تجهیزات مربوط به بخش مراقبت‌های ویژه

- * ونتیلاتور کلاس B (تهاجمی)
- * ونتیلاتور NIPPV (غیر تهاجمی)
- * دستگاه ساکشن
- * تجهیزات مربوط به راه هوایی
- * تجهیزات مونیتورینگ تهاجمی و غیر تهاجمی
- * دسیرولاتور
- * مونیتورینگ کنترل دوجه حرارت
- * پمپ‌های انفوزیون
- * تجهیزات مربوط به انتقال بیماران
- * تخت‌های اختصاصی ICU

خصوصیات تجهیزات پزشکی بخش مراقبت‌های ویژه

تجهیزات مانیتورینگ بیمار

۱. مانیتور علائم حیاتی کنار تخت بیمار:

مانیتوری است که در بخش مراقبت‌های ویژه کنار تخت بیمار بر روی کنسول دیواری یا ستون سقفی نصب می‌شود و بسته به نوع ترکیب‌بندی آن پارامترهای متنوعی را اندازه‌گیری کرده و به صورت عددی یا گرافیکی نمایش می‌دهد. این مانیتورها می‌توانند از لحاظ ساختاری یکپارچه یا ماژولار باشند.

۱-۱- نحوه اتصال مانیتور به کنسول یا ستون سقفی باید طوری باشد که مانیتور قابلیت چرخش به راست و چپ و Tilt شدن به سمت بالا و پایین را داشته باشد. توصیه می‌شود جهت زاویه‌گیری بهتر مانیتور از یک بازویی قابل چرخش برای اتصال آن به کنسول دیواری یا ستون سقفی ZA استفاده شود.

۱-۲- مانیتور علائم حیاتی باید به برق UPS یا برق اضطراری بیمارستان وصل باشد تا در هنگام قطع برق بتواند به کار خود ادامه دهد.

۱-۳- حداقل پارامترهایی که بر روی مانیتور علائم حیاتی باید نمایش داده شود عبارتند از:

۱-۳-۱- تعداد ضربان قلب

۱-۳-۲- ECG

۱-۳-۳- SPO₂

۱-۳-۴- NIPB (سیستولیک و دیاستولیک)

۱-۳-۵- دمای بدن

۱-۳-۶- تعداد تنفس

۴-۱- وجود نشانه‌های خطر دیداری و شنیداری برای پارامترهای نمایش داده شده، جهت آگاه ساختن به موقع کارکنان بخش از تغییر شرایط بیمار ضروری می‌باشد.

۵-۱- مانیتور علائم حیاتی بخش مراقبت‌های ویژه باید توانایی ضبط و نگهداری اطلاعات بیمار حداقل به مدت ۲۴ ساعت را داشته باشد تا پزشک بتواند سیر روند بیماری را از روی بررسی سابقه بیمار پیگیری کند.

۶-۱- مانیتور علائم حیاتی بخش مراقبت‌های ویژه باید قابلیت اتصال به مانیتور مرکزی مستقر در ایستگاه پرستاری و همچنین شبکه بیمارستانی را داشته باشد. نحوه اتصال مانیتور به شبکه بیمارستانی به شرایط موجود در بیمارستان بستگی دارد.

۷-۱- همگی اتصالات بیمار باید نسبت به دفیبریلاتور حفاظت شده باشد.

۸-۱- مانیتور علائم حیاتی باید قابلیت کار کردن در دمای ۴۱-۱۶ درجه سانتی‌گراد و رطوبت تا ۹۵٪ را داشته باشد.

۹-۱- ماژول‌های مانیتور علائم حیاتی بخش مراقبت‌های ویژه و مشخصات اختصاصی آنها عبارتند از:

۱-۹-۱- ماژول ECG:

۱-۹-۱-۱- توانایی دریافت و نمایش تمام لیدهای قلبی، و قابلیت انتخاب کاربر

جهت نمایش لیدهای دلخواه

۱-۹-۱-۲- قابلیت کالیبراسیون با دقت ۱ میلی‌ولت

۱-۹-۱-۳- نمایش دیجیتال تعداد ضربان قلب

۱-۹-۱-۴- دارای QRS beeper با قابلیت تنظیم میزان صدا

۱-۹-۱-۵- قابلیت تنظیم sweep speed

۱-۹-۱-۶- قابلیت نمایش چند لید قلبی همزمان (حداقل ۳ لید قلبی)

۱-۹-۱-۷- دارای ست کامل بیمار همراه با گیره مخصوص نگهداری سیم‌ها

۱-۹-۱-۸- دارای آلارم‌های قابل تنظیم برای پارامترهای: تعداد ضربان قلب،

آریتمی قلبی و قطع لیدهای قلبیو ثبت آلارم‌ها در در سابقه بیمار

۱-۹-۱-۹- سرعت نمونه برداری مازول برای نمایش نمودارهای قلبی باید حداقل

۲۵۰ بار در ثانیه باشد.

۱-۹-۱-۱۰- توانایی ارسال تمام اطلاعات، نمودارها و آلارم‌های بیمار به مانیتور

مرکزی مستقر در ایستگاه پرستاری و یا شبکه بیمارستانی

۱-۹-۲- مازول پالس اکسی متری:

۱-۹-۲-۱- نمایش میزان اشباع هموگلوبین از اکسیژن به صورت درصد

۱-۹-۲-۲- دارای پراب مخصوص بزرگسالان و اطفال

۱-۹-۲-۳- قابلیت کالیبراسیون اتوماتیک

۱-۹-۲-۴- دارای آلارم دیداری و نوشتاری برای Low signal, saturation

2low o با قابلیت تنظیم محدوده آلارم

۱-۹-۳- مازول Non Invasive Blood Pressure (NIBP)

۱-۹-۳-۱- دارای کاف با حداقل دو سایز (بزرگ و متوسط) برای بزرگسال و

یک سایز اطفال

۱-۹-۳-۲- توانایی اندازه گیری فشار سیستولیک تا ۲۵۰ میلی متر جیوه

۱-۹-۳-۳- دارای آلارم برای فشار سیستولیک، دیاستولیک و قطع اتصال کاف

بیمار

۱-۹-۴- مازول تنفسی

۱-۹-۴-۱- توانایی اندازه گیری و نمایش تعداد تنفس

۱-۹-۴-۲- دارای آلارم برای افزایش، کاهش و آهسته تنفسی با قابلیت تنظیم مدت زمان آهسته و ثبت آلارم در سابقه بیمار

۱-۹-۵- مازول دما:

۱-۹-۵-۱- قابلیت اندازه گیری و نمایش دمای بدن بین محدوده ۱۵ تا ۴۵ درجه سانتی گراد.

۱-۹-۵-۲- دارای پراب دما برای اندازه گیری دمای مرکزی و دمای محیطی بیمار.

۱-۹-۶- مازول End tidal CO₂

۱-۹-۶-۱- قابلیت اندازه گیری و نمایش غلظت CO₂ در هوای بازدمی بیمار به صورت درصد.

۱-۹-۶-۲- دارای پروب اندازه گیری مخصوص

۱-۹-۶-۳- دارای آلارم دیداری و شنیداری برای افزایش یا کاهش غلظت CO₂ بازدمی با قابلیت تنظیم محدوده آلارم

۲. پالس اکسی متر:

دستگاهی است که میزان غلظت اشباع اکسیژن شریانی را اندازه گیری کرده و به صورت درصد (٪) بر روی مانیتور خود نمایش می دهد. علی رغم نمایش نمایش SPO₂ بر روی مانیتور علائم حیاتی کنار تخت بیمار، وجود یک دستگاه پالس اکسی متر (به

ازاء هر چهار تخت) در بخش مراقبتهای ویژه، برای مواقع جابجایی بیمار در بیمارستان و یا استفاده در مواقع اضطراری (مثل خرابی مانیتور کنار تخت و...) الزامی است.

خصوصیات یک پالس اکسی متر مناسب برای بخش مراقبتهای ویژه عبارتند از:

۱-۲- دقت محاسبه SPO₂ دستگاه پالس اکسیمتر بین ۸۰ تا ۱۰۰٪ باید ±۳٪ میزان اشباع اکسیژن شریانی محاسبه شده توسط Vitro Oximeter باشد.

۲-۲- عملکرد پالس اکسی متر نباید در مجاورت سایر دستگاهها بر اثر امواج صوتی و الکترو مغناطیسی دچار اختلال شود، البته بردن پالس اکسی متر به بخش MRI ممنوع می‌باشد و باید جهت استفاده در این بخش نوع خاصی از پالس اکسی متر (سازگار با MRI) را تهیه کرد.

۳-۲- نمایشگر با قابلیت نمایش شکل موج ضربان قلب و تعداد ضربان در دقیقه داشته باشد و آلام تعداد ضربان و درصد اشباع در آن وجود داشته باشد.

۴-۲- دارای باتری داخلی قابل شارژ با قابلیت کارکرد ۴ تا ۶ ساعت همراه با آلام اتمام باتری. قابلیت سوییچ اتوماتیک دستگاه از برق به باتری در هنگام قطع برق

۵-۲- داشتن حداقل یک پروب اضافه

۶-۲- دارای آلام برای کاهش و افزایش میزان غلظت اشباع اکسیژن

۷-۲- کوچک بودن دستگاه جهت حمل و نقل آسان

۸-۲- حداقل میزان صدای آلام دستگاه می‌بایست dB(desible) در فاصله یک متری باشد.

۹-۲- عدم قابلیت قطع تمامی آلام‌ها

۱۰-۲- تغییر صدای beep همراه با تغییر میزان غلظت اشباع اکسیژن (به طور ایده‌آل)

۱۱-۲- قابلیت ذخیره اطلاعات و اتصال به کامپیوتر و پرینتر توصیه می‌شود. (موجب افزایش قیمت دستگاه می‌گردد)

۱۲-۲- دارای استانداردهای بین‌المللی مانند CE

۳. کاپنوگراف:

ثبت موج محتوای دی‌اکسید کربن در هوای تنفسی، کاپنوگرافی خوانده می‌شود. وسیله‌ای که برای ثبت فشار نسبی دی‌اکسید کربن در هوای بازدم به کار می‌رود کاپنوگراف نامیده می‌شود. کاپنوگراف وسیله‌ای برای بررسی غیر تهاجمی تهویه به شمار می‌رود. این دستگاه End

Tidal CO₂ را اندازه گیری کرده و روی مانیتور به صورت منحنی و عددی نمایش می دهد.

بر اساس روش اندازه گیری، دو نوع کاپنوگراف به نام های Main stream و Side stream وجود دارد:

براب کاپنوگراف های Main stream شامل یک رابط (Cuvette) است که بین لوله تراشه بیمار و جریان هوایی ونتیلاتور قرار می گیرد. داخل این لوله یک فرستنده و یک گیرنده موج Infrared روبروی یکدیگر کار گذاشته شده است. هوای بازدمی بیمار که شامل ملکولهای CO₂ می باشد، از این لوله عبور کرده و بر اساس غلظت CO₂ مقداری از نور Infrared را به خود جذب می کند و موجب کاهش تابش این نور به گیرنده می شود. بر اساس میزان نور رسیده به گیرنده و یک فرمول خاص مقدار End Tidal CO₂ محاسبه می شود. در این سیستم نیازی به گرفتن نمونه گاز بازدمی وجود ندارد.

در کاپنوگراف های Side Stream گیرنده و فرستنده موج Infrared در داخل دستگاه دور از مسیر بازدمی قرار دارد. یک پمپ کوچک مقداری از هوای بازدمی بیمار را از طریق یک لوله باریک که به یک قطعه T-piece کار گذاشته شده در مسیر تنفسی بیمار (نزدیک به لوله تراشه) به داخل دستگاه مکش می کند. عملیات اندازه گیری End Tidal CO₂ داخل دستگاه انجام می گیرد.

در آغاز بازدم اولین نمونه گرفته شده بدون CO₂ است که از فضای مرده تراشه اندازه گیری می شود. در نتیجه کاپنوگراف قطعه ای را نشان می دهد که غلظت CO₂ صفر است (در حداقل است). در ادامه بازدم، غلظت CO₂ به تدریج افزایش یافته تا به حالت کفه و مسطحی برسد. در انتهای این قطعه به End Tidal CO₂ می رسیم که بهترین تخمین برای CO₂ خون شریانی است.

خصوصیات یک کاپنوگراف مناسب برای بخش مراقبتهای ویژه عبارتند از:

۱۳- نمایشگر کاپنوگراف می بایست قابلیت نمایش منحنی کاپنوگرافی، میزان

End Tidal CO₂ و آلامهای نوشتاری را داشته باشد.

۲-۳- عملکرد کاپنوگراف نباید در مجاورت سایر دستگاهها بر اثر امواج صوتی و الکترو مغناطیسی دچار اختلال شود، البته بردن کاپنوگراف معمولی به بخش MRI ممنوع می‌باشد و باید جهت استفاده در این بخش نوع خاصی از کاپنوگرافی (سازگار با MRI) را تهیه کرد.

۳-۳- داشتن آلارم (دیداری و نوشتاری) برای افزایش و کاهش End Tidal CO_2

۴-۳- دارای باتری پشتیبان قابل شارژ

۵-۳- عدم قابلیت قطع تمام آلارم‌ها

۶-۳- قابلیت ذخیره اطلاعات و اتصال به کامپیوتر و پرینتر (موجب افزایش قیمت دستگاه می‌گردد)

۷-۳- پرتابل بودن جهت استفاده برای هر بیماری در بخش که نیاز به این مانیتورینگ دارند

۸-۳- دارای استانداردهای بین‌المللی مانند CE

کنترل و نگهداری:

مواردی که در نگهداری از کاپنوگراف جهت حفظ طول عمر و افزایش دقت دستگاه باید رعایت شود:

ا. دستگاه به طور مرتب طبق توصیه کمپانی کالیبره گردد.

ب. کنترل مداوم لوله نمونه (sampling tube) از نظر تاشدگی، گرفتگی با ترشحات بیمار و پارگی (در نوع Side Stream)

ج. تعویض به موقع لوله نمونه طبق توصیه کمپانی سازنده (در نوع Side Stream)

د. سبک بودن سنسور دستگاه در نوع Main Stream جهت نکشیدن و فشار نیاوردن به لوله تراشه

۵. محافظت از سنسور دستگاه (Cuvette) در نوع Main Stream در برابر ضربه

گلوکومتر:

بلب مواقع، تعیین جواب آزمایشگاه جهت میزان قند خون بیمار، نیاز به زمان نسبتاً طولانی رد و این تاخیر برای بیماران این بخش مطلوب نیست. در نتیجه وجود گلوکومتر در بخش اقبتهای ویژه بسیار سودمند خواهد بود.

نات مهم در دستگاه گلوکومتر:



○ تعداد ضربان قلب در دقیقه

○ میزان بازگشت وریدی به قلب

به طور کلی، شاخص برون‌ده قلبی، ما را از میزان کل جریان خون و اکسیژن رسانی به تمام بدن آگاه می‌سازد و نمی‌تواند نمایانگر خون‌رسانی به یک بافت معین باشد.

در بخش مراقبت‌های ویژه موارد فراوانی وجود دارد که پزشک نیاز به آگاهی یافتن از برون‌ده قلبی دارد:

روش‌های مختلفی برای اندازه‌گیری برون‌ده قلبی وجود دارد، که به طور کلی آنها را به روش‌های تهاجمی (Invasive) و غیرتهاجمی (Non Invasive) تقسیم می‌کنیم.

در روش‌های تهاجمی معمولاً کاتتری در بدن کار گذاشته می‌شود که خود این کاتترها احتمال عفونت را افزایش می‌دهد. بسته به نوع روش، اندازه‌گیری برون‌ده قلبی به شکل تهاجمی می‌تواند عوارض ناخواسته مختلفی برای بیمار ایجاد نماید.

با توجه به خطر کمتر روش‌های غیرتهاجمی اندازه‌گیری برون‌ده قلبی، ارجح است از این روش‌ها استفاده گردد تا کمترین آسیب بیمار وارد گردد.

در حال حاضر بهترین روش اندازه‌گیری برون‌ده قلبی به روش غیرتهاجمی استفاده از دستگاه‌های سونوگرافیک کاردیوگرافی می‌باشد. البته دستگاه‌هایی وجود دارند که به طور اختصاصی برون‌ده قلبی را به روش غیرتهاجمی اندازه‌گیری می‌نمایند.

اساس کار این دستگاه‌ها استفاده از امواج اولتراسوند برای تعیین سرعت جریان خون در شریان ریوی است، که بر مبنای آن محاسبه برون‌ده قلبی انجام می‌گیرد.

ونتیلاتور

به طور کلی، دستگاه تنفس مصنوعی یا ونتیلاتور دستگاهی است که کار تنفس یا حمایت تنفسی را برای بیمارانی که دچار وقفه یا مشکلات تنفسی شده‌اند انجام می‌دهد. مشکلات تنفسی می‌تواند به علت بیماری، تروما، مشکلات مادرزادی یا عوارض دارویی باشد. ونتیلاتور

جزو تجهیزات درمانی بخش مراقبتهای ویژه محسوب می‌گردد.

ونتیلاتورها جهت اهداف مختلف، ساختار و کارکرد متفاوتی دارند. در بخش مراقبتهای ویژه دو نوع ونتیلاتور مورد استفاده قرار می‌گیرد:

۱. ونتیلاتور کنار تخت (Bedside)

۲. ونتیلاتورهای پرتابل

۱- ونتیلاتور کنار تخت (Bedside):

جهت تهیه طولانی مدت بیماران بستری بخش مراقبتهای ویژه مورد استفاده قرار می‌گیرند. این ونتیلاتورها از نظر امکانات، سطح مانیتورینگ پارامترهای تنفسی و تکنولوژی به دو سطح A و B تقسیم می‌گردد. در ادامه به شرح خصوصیات این دو سطح ونتیلاتور می‌پردازیم:

۱-۱- خصوصیات ونتیلاتور کلاس A

۱-۱-۱- مانیتور: دارای مانیتور رنگی حداقل ۱۰ اینچ لمسی؛ به علت تعدد پارامترهای نمایش داده شده وجود مانیتور بزرگ و لمسی جهت مشاهده بهتر و سهولت بیشتر کاربری ضروری می‌باشد.

۱-۱-۲- کمپرسور:

۱-۱-۲-۱- دارای کمپرسور از نوع پیستونی جهت تامین هوای فشرده مدیکال

۱-۱-۲-۲- با قابلیت اتصال به هوای فشرده مرکزی و قابلیت سویچ اتوماتیک از هوای فشرده مرکزی به کمپرسور در صورت قطع هوای فشرده مرکزی؛ این خصوصیت به دلیل کاهش استفاده از کمپرسور دستگاه، موجب کاهش قابل ملاحظه‌ای در هزینه نگهداری ونتیلاتور می‌گردد.

۱-۱-۳- باتری پشتیبان: دارای باتری قابل شارژ مجدد حداقل به مدت ۶۰ دقیقه

۱-۱-۴- مرطوب کننده: دارای مرطوب کننده از نوع Automatic Heated

Humidifier با ملحقیات مربوطه

۱-۱-۵- مدهای تنفسی:

۱-۱-۵-۱ "SIMV(VC)" و "Volume Control": مدهای حجمی:

۱-۱-۵-۲ "PSIMV" و "Pressure Control": مدهای فشاری:

۱-۱-۵-۳ مدهای ترکیبی حجمی- فشاری مانند "Auto

"Flow" یا "PRVC" یا "Volume Guaranty"

۱-۱-۵-۴ مدهای حمایتی: "CPAP" و "Pressure Support"

۱-۱-۵-۵ مدهای مخصوص Lung Recruitment مانند "Bi-vent" یا

"Bi-Level" یا "APRV"

۱-۱-۵-۶ مد تنفسی غیر تهاجمی "NIV"

۱-۱-۶- قابلیت تنظیم:

Inspiratory tidal volume - ۱-۶-۱-۱

Apnea, time to alarm - ۲-۶-۱-۱

PHigh - ۳-۶-۱-۱

PEEP - ۴-۶-۱-۱

CMV frequency - ۵-۶-۱-۱

SIMV frequency - ۶-۶-۱-۱

O₂ concentration - ۷-۶-۱-۱

I:E ratio - ۸-۶-۱-۱

TPause in CMV - ۹-۶-۱-۱

Flow trigger sensitivity level - ۱۰-۶-۱-۱

Pressure trigger sensitivity - ۱۱-۶-۱-۱

Exhalation Sensitivity یا Inspiration cycle off -۱۲-۶-۱-۱

inspiratory rise time or slope or ramp -۱۳-۶-۱-۱

۷-۱-۱- مانیتورینگ پارامترهای تنفسی:

Breathing frequency -۱-۷-۱-۱

Peak Airway Pressure -۲-۷-۱-۱

End Expiratory Pressure (PEEP) -۳-۷-۱-۱

Inspired Tidal Volume -۴-۷-۱-۱

Expired Tidal Volume -۵-۷-۱-۱

Inspired Minute Volume -۶-۷-۱-۱

Expired Minute Volume -۷-۷-۱-۱

O2 Concentration -۸-۷-۱-۱

Spontaneous Exp. Minute Volume -۹-۷-۱-۱

Dynamic Compliance -۱۰-۷-۱-۱

Resistance -۱۱-۷-۱-۱

Work of Breathing -۱۲-۷-۱-۱

Shallow Breathing Index (SBI) -۱۳-۷-۱-۱

P0.1 or Respiratory drive Index -۱۴-۷-۱-۱

۸-۱-۱- منحنی‌های قابل نمایش: ایده‌آل این است که منحنی‌های تنفسی و تیلاتور، قابلیت نمایش همزمان بر روی مانیتور را داشته باشند.

۱-۸-۱-۱- فشار

۲-۸-۱-۱- جریان

۱-۲-۸-۳- حجم

۱-۱-۸-۴- لوب‌های تنفسی

۱-۱-۹- سیستم آلارم:

۱-۱-۹-۱- High/Low PIP

۱-۱-۹-۲- High/Low Expiratory Minute Volume

۱-۱-۹-۳- Apnea

۱-۱-۹-۴- High/Low PEEP

۱-۱-۹-۵- Respiratory Rate

۱-۱-۹-۶- High/Low O2 Concentration

۱-۱-۹-۷- Gas Supply

۱-۱-۹-۸- Leakage Alarm

۱-۲-۹-۹- Low Battery

۱-۱-۱۰- دارای نبولایزر

۱-۱-۱۱- ثبت وقایع به مدت حداقل ۲۴ ساعت (Trend)

۱-۱-۱۲- تست و کالیبراسیون: دستگاه دارای سیستم تست و کالیبراسیون اتوماتیک برای کنترل سنورها و سایر تجهیزات داخل دستگاه باشد.

۱-۱-۱۳- تست نشتی: دستگاه قادر به تشخیص نشتی در لوله‌های بیمار و قسمت پنوماتیک دستگاه باشد.

۱-۱-۱۴- دستگاه دارای قابلیت ارتقاء نرم افزاری باشد.

۱-۱-۱۵- توصیه می‌شود جهت افزایش دقت سنورهای بازدمی در استفاده از لوله‌ها خرطوم‌های مختلف (با کمپلایانس‌های متفاوت) دستگاه دارای Compliance Compensation لوله‌های خرطوم‌های باشد.

۱-۱-۱۶- زمان ورود دستگاه به بازار جهانی پس از ۲۰۰۴ باشد.

۱-۱-۱۷- تاییدیه‌های بین‌المللی: دارای تاییدیه CE و FDA باشد.

تکته مهم: هر بخش مراقبت‌های ویژه، یک ونتیلاتور پشتیبان داشته باشد حداقل مشخصات ونتیلاتور کلاس B را داشته باشد.

۱-۲- خصوصیات ونتیلاتور کلاس B

۱-۲-۱- مانیتور: دارای مانیتور رنگی

۱-۲-۲- کمپرسور:

۱-۲-۲-۱- دارای کمپرسور از نوع پیستونی جهت تامین هوای فشرده مدیکال

۱-۲-۲-۲- با قابلیت اتصال به هوای فشرده مرکزی و قابلیت سوئیچ اتوماتیک از هوای فشرده مرکزی به کمپرسور در صورت قطع هوای فشرده مرکزی: این خصوصیت به دلیل کاهش استفاده از کمپرسور دستگاه، موجب کاهش قابل ملاحظه‌ای در هزینه نگهداری ونتیلاتور می‌گردد.

۱-۲-۳- باتری پشتیبان: دارای باتری قابل شارژ مجدد حداقل به مدت ۶۰ دقیقه

۱-۲-۴- هیومیدیفایر: دارای مرطوب کننده از نوع "Heated Humidifier" با ملحقات مربوطه

۱-۲-۵- مدهای تنفسی:

۱-۲-۵-۱- مدهای حجمی: "Volume Control" و "SIMV(VC)+PS"

۱-۲-۵-۲- مدهای فشاری: "Pressure Control" و "PSIMV+PS"

PEEP -۴-۶-۲-۱

CMV frequency -۵-۶-۲-۱

SIMV frequency -۶-۶-۲-۱

O₂ concentration -۷-۶-۲-۱

I:E ratio -۸-۶-۲-۱

T_{pause} in CMV -۹-۶-۲-۱

Flow trigger sensitivity level -۱۰-۶-۲-۱

Pressure trigger sensitivity level -۱۱-۶-۲-۱

Inspiration cycle of -۱۲-۶-۲-۱

Inspiratory rise time or slope or ramp -۱۳-۶-۲-۱

۷-۲-۱- مانیتورینگ پارامترهای تنفسی:

Breathing frequency -۱-۷-۲-۱

Peak Airway Pressure -۲-۷-۲-۱

End Expiratory Pressure (PEEP) -۳-۷-۲-۱

Inspired Tidal Volume -۴-۷-۲-۱

Expired Tidal Volume -۵-۷-۲-۱

Inspired Minute Volume -۶-۷-۲-۱

Expired Minute Volume -۷-۷-۲-۱

O₂ Concentration -۸-۷-۲-۱

Spontaneous Exp. Minute Volume -۹-۷-۲-۱

۸-۲-۱- سیستم آلام:

High/Low PIP -۱-۸-۲-۱

High/Low Expiratory Minute Volume -۲-۸-۲-۱

Apnea -۳-۸-۲-۱

High/Low PEEP -۴-۸-۲-۱

Respiratory Rate -۵-۸-۲-۱

High/Low O₂ Concentration -۶-۸-۲-۱

Gas Supply -۷-۸-۲-۱

Leakage Alarm -۸-۸-۲-۱

Low Battery -۹-۸-۲-۱

۹-۲-۱- منحنی های قابل نمایش:

۱-۹-۲-۱ فشار

۲-۹-۲-۱ جریان

۳-۹-۲-۱ حجم

۴-۹-۲-۱ لوب های تنفسی

۱۰-۲-۱- ثبت وقایع به مدت حداقل ۲۴ ساعت (Trend)

۱۱-۲-۱- تست و کالیبراسیون: دستگاه دارای سیستم تست و کالیبراسیون اتوماتیک برای کنترل سنسورها و سایر تجهیزات داخل دستگاه باشد.

۱۲-۲-۱- دارای تادیبه CE باشد.

و اکسیژن برای ونتیلاتور:

آل آن است که یک منبع مرکزی هوا و اکسیژن با حداقل فشار ۳ بار (Bar) وجود داشته .- همچنین به تعداد کافی خروجی هوا و اکسیژن (به قسمت طراحی ساختار بخش بتهای ویژه مراجعه شود) کنار تخت بیمار موجود باشد تا بتوان ونتیلاتور را به آنها متصل .. استفاده از هوای فشرده مرکزی موجب کاهش کارکرد کمپرسور ونتیلاتور و کاهش نه نگهداری دستگاه می گردد. البته باید قبل از اتصال ونتیلاتور به هوای فشرده مرکزی از کال بودن (عاری از آب و روغن) این هوا اطمینان حاصل کرد. هوای غیر مدیکال می تواند ب آسیب به بیمار و دستگاه گردد.

ل و نگهداری از ونتیلاتور:

باید توجه به محدودیت های دستگاه های تصویربرداری و فواید آن در تشخیص کانون های عفونی و مراقبت از آن داشته باشد. همچنین باید به این نکته توجه داشت که در صورت لزوم، استفاده از روش های تصویربرداری دیگر مانند سونوگرافی و سی تی اسکن نیز می تواند در تشخیص کانون های عفونی و مراقبت از آن ها به دردتواند کمک کند. در نهایت، باید به این نکته توجه داشت که در صورت لزوم، استفاده از روش های تصویربرداری دیگر مانند سونوگرافی و سی تی اسکن نیز می تواند در تشخیص کانون های عفونی و مراقبت از آن ها به دردتواند کمک کند.

توجه به این نکته است که در صورت لزوم، استفاده از روش های تصویربرداری دیگر مانند سونوگرافی و سی تی اسکن نیز می تواند در تشخیص کانون های عفونی و مراقبت از آن ها به دردتواند کمک کند.

۱۱. کاترول بافتی و بیولوژیکی
۱۲. کاترول مستقیم و غیرمستقیم (Direct and Indirect) در تشخیص کانون های عفونی و مراقبت از آن ها
۱۳. کاترول مستقیم و غیرمستقیم در تشخیص کانون های عفونی و مراقبت از آن ها
۱۴. کاترول بافتی و بیولوژیکی در تشخیص کانون های عفونی و مراقبت از آن ها
۱۵. کاترول بافتی و بیولوژیکی در تشخیص کانون های عفونی و مراقبت از آن ها
۱۶. کاترول بافتی و بیولوژیکی در تشخیص کانون های عفونی و مراقبت از آن ها
۱۷. کاترول بافتی و بیولوژیکی در تشخیص کانون های عفونی و مراقبت از آن ها
۱۸. بازرسی مستقیم و غیرمستقیم در تشخیص کانون های عفونی و مراقبت از آن ها
۱۹. سایر روش های تصویربرداری در تشخیص کانون های عفونی و مراقبت از آن ها

۲۰. ویژگی های کانون های عفونی:
 عموماً، کانون های عفونی در بافت های نرم و با عروق خونی فراوان یافت می شود. همچنین، کانون های عفونی در بافت های نرم و با عروق خونی فراوان یافت می شود. همچنین، کانون های عفونی در بافت های نرم و با عروق خونی فراوان یافت می شود. همچنین، کانون های عفونی در بافت های نرم و با عروق خونی فراوان یافت می شود.

با توجه به موارد بالا یک ونتیلاتور پرتابل مخصوص ICU باید ویژگی‌های خاصی داشته باشد تا بتواند اهداف درمانی پزشک مراقبت‌های ویژه را تامین نماید.

در ادامه به توضیح این خصوصیات می‌پردازیم:

۱-۲- دارای کمپرسور از نوع توربو فن جهت تامین هوای فشرده

۲-۲- دارای ورودی اکسیژن پرفشار (High Pressure) بین ۲-۶/۵bar

۳-۲- دارای باتری پشتیبان به مدت یک ساعت، قابل شارژ مجدد

۴-۲- دارای مدهای تنفسی:

Pressure Control - ۱-۴-۲

Volume Control - ۲-۴-۲

SIMV - ۳-۴-۲

Pressure Support/CPAP - ۴-۴-۲

Apnea Back-up - ۵-۴-۲

۵-۲- قابلیت تنظیم غلظت اکسیژن بین ۱۰۰٪-۲۱٪

۶-۲- توانایی تهویه مکانیکی با ماسک (NIV)

۷-۲- قابلیت تنظیم پارامترهای زیر:

۱-۷-۲ Tidal Volume بین ۵۰-۱۰۰۰ میلی‌لیتر

۲-۷-۲ تعداد تنفس بین ۶۰-۱ تنفس در دقیقه

۳-۷-۲ PEEP بین ۰-۲۰ cm/H₂O

۴-۷-۲ PIP بین ۰-۶۰ cm/H₂O

I:E ratio ۵-۷-۲

۸-۲- دارای مانیتور جهت مانیتورینگ پارامترهای زیر:

PIP - ۱-۸-۲

Tidal Volume - ۲-۸-۲

Respiratory Minute Volume - ۳-۸-۲

Respiratory Rate - ۴-۸-۲

PEEP-۵-۸-۲

۹-۲- دارای آلام دیداری و شنیداری برای موارد زیر:

High Pressure-۱-۹-۲

Low PEEP-۲-۹-۲

Apnea-۳-۹-۲

High/Low Expiratory Minute Volume-۴-۹-۲

Low Battery-۵-۹-۲

Gas Supply Failure-۶-۹-۲

Technical error-۷-۹-۲

۱۰-۲- دارای اندازه کوچک و وزن کم جهت جابجایی راحتتر

۱۱-۲- ایده آل اینست که ونتیلاتور پرتابل مخصوص ICU سازگار با محیط MRI باشد.

۱۲-۲- ثبت وقایع آلام‌ها به مدت ۵ ساعت در حافظه دستگاه

۱۳-۲- دارای تادیبه CE باشد.

کنترل و نگهداری از ونتیلاتور پرتابل:

توصیه می‌شود موارد زیر جهت کنترل و تمیز کردن ونتیلاتور پرتابل در بخش به صورت روتین انجام شود:

۱. کنترل فیلترها
۲. کنترل سنسور اکسیژن و تعویض به موقع آن
۳. کنترل لوله‌های بیمار از نظر وجود نشتی
۴. کنترل باتری از نظر میزان شارژ و عمر مفید باقیمانده
۵. کالیبراسیون مرتب طبق توصیه کمپانی سازنده
۶. بازدید سالانه ونتیلاتور توسط کارشناس فنی شرکت ارائه دهنده خدمات پس از فروش
۷. سایر مواردی که کمپانی سازنده توصیه می‌کند.

تخت بستری بخش مراقبتهای ویژه:

تخت بستری بخش مراقبتهای ویژه جهت مواجهه با شرایط خاصی که در ICU احکامفرما است طراحی گردیده است. در ادامه به خصوصیات این تختها می پردازیم:

۱. دارای سه شکن
۲. قابلیت تنظیم (دستی یا با موتور) شیب بالا و پایین تخت
۳. قابلیت تنظیم وضعیت (CPR(full flat) در کمتر از ۷ ثانیه (دستی یا موتوری)
۴. قابلیت انتقال به بخش تصویربرداری جهت انجام فلوروسکوپی و یا رادیوگرافی
۵. دارای قابلیت تنظیم وضعیت تخت هم به صورت دستی هم موتوری. تا در حین جابجایی یا قطع برق کاربر بتواند به طور دستی وضعیت تخت را تنظیم نماید.
۶. دارای دکمه وضعیت (Chair Position) در تختهای موتوردار: در این وضعیت سر تخت ۷۵ درجه و پایین تخت حدود ۷۰ درجه بالا می آید.
۷. محدوده های تنظیم وضعیت تخت:
 - ۱-۷ وضعیت Trendelenburg/ Reverse Trendelenburg: ۱۵/۱۵ درجه
 - ۲-۷ شیب قسمت سر: ۰-۶۰ درجه
 - ۳-۷ شیب قسمت پای تخت: ۰-۳۵ درجه
 - ۴-۷ قابلیت بالا آمدن قسمت زانو به طور اتوماتیک در وضعیت نشسته
۸. دارای ابعاد حداقل: ۹۰×۲۰۰ سانتی متر
۹. قابلیت اضافه شدن طول تخت برای بیماران بلندقد تا ۲۳۰ سانتی متر
۱۰. ارتفاع از کف زمین در بلندترین ارتفاع: ۹۰ سانتی متر
۱۱. ارتفاع از کف زمین در پایینترین ارتفاع: ۴۵ سانتی متر
۱۲. دارای محافظ کنار تخت، با قابلیت آزاد کردن و پایین آوردن
۱۳. قابلیت شستشو با مواد ضد عفونی کننده

۱۴. رنگ روکش یکپارچه، مقاوم به مواد ضد عفونی کننده
۱۵. دارای دو نگهدارنده کپسول اکسیژن
۱۶. دارای پایه سرم
۱۷. دارای نگهدارنده پایه سرم در قسمت سر و پای تخت
۱۸. دارای قفل چرخ حداقل برای دو چرخ
۱۹. امکان تنظیم وضعیت تخت توسط بیمار و امکان قفل کردن آن

تشک موج

تشک موجی که در بخش مراقبت‌های ویژه مورد استفاده قرار می‌گیرد باید شرایط زیر را داشته باشد:

۱. ابعاد حدودی: ۲۱۴-۹۰ سانتیمتر
۲. قابلیت تحمل وزن تا ۱۵۹ کیلوگرم
۳. دارای پمپ بدون صدا و لرزش با قابلیت تنظیم زمان گردش هوای تشک
۴. قابلیت شستشو و ضد عفونی
۵. جنس تشک موج باید از مواد غیر قابل نفوذ نسبت به مایعات و مقاوم در برابر آتش باشد (نسوز)
۶. باید تمام سطح تشک دارای سلولهای هوا با جریان هوای فعال باشد.
۷. قابلیت تخلیه هوای تشک در کمتر از ۷ ثانیه برای انجام عملیات CPR

پمپ انفوزیون سرم:

در حین مراقبت‌های ویژه، بهتر است بسیاری از داروها و مایعات به شکل انفوزیون مصرف گردند. مصرف داروها با پمپ انفوزیون و به شکل دائمی به خصوص در مورد داروهایی که نیمه عمر کوتاه دارند و لازم است سطح دارو به شکل یکنواخت در سرم حفظ شود و همچنین

در موافقی که لازم است گلوکز با مقادیر ثابت مصرف شود بسیار مهم است. تحمل مایعات در بیمارانی که بیماریهای زمینه‌ای کلیوی، قلبی یا ریوی دارند کم است و باید از پمپ انفوزیون استفاده شود.

پمپ‌های انفوزیون سرم، به طور عمده به دو نوع قطره‌ای و حجمی تقسیم می‌گردند.

شایعترین پمپ‌های انفوزیون سرم، پمپ‌های حجمی هستند. در این پمپ‌ها برخلاف پمپ‌های قطره‌ای، مشکل تفاوت در اندازه قطرات حل شده است. پمپ‌های حجمی از تکنولوژی بالایی برخوردارند و امکان کنترل حجم مایعات انفوزیون شده را به طور دقیق از سرعت‌های کم تا سرعت‌های زیاد دارند. این پمپ‌ها حتی می‌توانند تا چند دهم میلی‌لیتر را نیز تنظیم کنند.

اختصاصات یک پمپ انفوزیون مناسب بخش مراقبت‌های ویژه عبارتند از:

- ۱- توانایی تنظیم جریان مایع بین $1-999 \text{ mL/hr}$
- ۲- پمپ انفوزیون سرم می‌بایست تنظیمات کاربر را حداقل ۳۰ دقیقه پس از خاموش شدن در حافظه خود نگه داری کند.
- ۳- تفاوت جریان سرم نسبت به مقدار تنظیم شده روی دستگاه نباید بیش از ۵٪ باشد.
- ۴- اختلاف جریان مایع (در تنظیمات ثابت دستگاه) در استفاده مداوم بیش از ۷۲ ساعت نباید بیش از ۵٪ باشد.
- ۵- دارای باتری پشتیبان قابل شارژ مجدد به مدت حداقل ۴ ساعت، همراه با آلارم اتمام باتری
- ۶- دارای آلارم (دیداری و شنیداری) برای موارد زیر:

- ۱-۶- قطع جریان مایع به دلیل انسداد قبل یا بعد از پمپ انفوزیون
- ۲-۶- وجود هوا در مسیر مایع بیش از ۵۰ میکرولیتر
- ۳-۶- اتمام باتری
- ۴-۶- هر گونه مشکلی که موجب اختلال در کارکرد دستگاه شود (مثل قطع برق، مشکل فنی و...)

- ۷- قطع انفوزیون در صورت اتمام مایع و به صدا در آمدن آلام
- ۸- قطع انفوزیون در صورت وجود هوا در مسیر بیش از ۵۰ میکرولیتر و به صدا در آمدن آلام
- ۹- عدم قابلیت قطع کلیه آلام‌ها
- ۱۰- ثبت آلام‌ها به مدت ۲۴ ساعت در حافظه دستگاه
- ۱۱- قابلیت اتصال آسان به پایه سرم
- ۱۲- کمپانی سازنده دستگاه باید آنرا نسبت به نشت و ریزش مایعات از سرم روی آن محافظت کرده باشد تا موجب آسیب به آن و برق گرفتگی نشود.
- ۱۳- قابلیت قفل کردن تنظیمات دستگاه، جهت محدود کردن تغییرات توسط افراد غیر مرتبط

پمپ سرنگ:

متداولترین پمپ‌های مورد استفاده در تزریقات وریدی، پمپ‌های سرنگ با جابجایی مثبت مایعات هستند که از یک مکانیسم چرخ دنده‌ای تبعیت می‌کنند. در پمپ‌های جدید یک قطعه محاسبه‌گر وجود دارد که کاربر می‌تواند وزن بیمار، غلظت داروی مصرفی و سرعت تزریق را بر اساس میلی‌گرم برای هر کیلوگرم وزن بدن در دقیقه تعیین و دستگاه سرعت تزریق را بر اساس mL/min محاسبه و به بیمار تزریق می‌کند.

اختصاصات یک پمپ انفوزیون مناسب بخش مراقبت‌های ویژه عبارتند از:

- ۱- توانایی تنظیم جریان تزریق بین $0.1-99 \text{ mL/hr}$
- ۲- دارای کلید قطع و تزریق مجدد (Stop/Start)
- ۳- دارای قابلیت تزریق بولوس دارو با امکان تنظیم میزان بولوس
- ۴- پمپ سرنگ می‌بایست تنظیمات کاربر را حداقل ۳۰ دقیقه پس از خاموش شدن در حافظه خود نگهداری کند.
- ۵- تفاوت میزان تزریق دارو نسبت به مقدار تنظیم شده روی دستگاه نباید بیش از ۵٪ باشد.

۶- دارای باتری پشتیبان قابل شارژ مجدد به مدت حداقل ۴ ساعت، همراه با آلامر با اتمام باتری

۷- دارای آلامر (دیداری و شنیداری) برای موارد زیر:

۱-۷- اتمام داروی سرنگ

۲-۷- انسداد مسیر تزریق

۳-۷- اتمام باتری

۴-۷- هر گونه مشکلی که موجب اختلال در کارکرد دستگاه شود (مثل قطع برق، گیر کردن پیستون سرنگ، مشکل فنی و...)

۸- عدم قابلیت قطع کلیه آلامرها

۹- قابلیت اتصال آسان به پایه سرم یا ستون سقفی

۱۰- کمپانی سازنده دستگاه باید آنرا نسبت به ریزش مایعات روی آن محافظت کرده باشد تا موجب آسیب به آن و برق گرفتگی نشود.

۱۱- قابلیت قفل کردن تنظیمات دستگاه، جهت محدود کردن تغییرات توسط افراد غیر مرتبط

۱۲- دارای استاندارد CE

ونکوسکوپ فیبراپتیک (Flexible Fiber optic Bronchoscope)

تفاده از بروکوسکوپ فایبراپتیک در بخش مراقبتهای ویژه جهت اهداف زیر می باشد:

- ا. جهت لوله گذاری در بیمارانی که به علت آناتومی خاص سر و گردن، جراحی یا ترومای فک و دهان لوله گذاری مشکل (Difficult Intubation)
- ب. جهت انجام معاینه تشخیصی راههای هوایی تحتانی مانند گلود، تارهای صوتی، بروش و بروشیولها
- ج. نمونه گیری (Biopsy) از راههای هوایی تحتانی

د. در آوردن جسم خارجی

ه. شستشو و ساکشن ترشحات بویژه در برنکیولهای انتهایی

با توجه به اهداف فوق، بسته به اینکه چه اهدافی در بخش مراقبت‌های ویژه مورد نظر است مشخصات برونکوسکوپ فیروپتیک نیز باید متفاوت باشد. با توجه به قیمت نسبتاً بالای این دستگاهها می‌بایست اهداف را تعیین کرده و سپس اقدام به تهیه دستگاه نمود. برونکوسکوپ‌های فیروپتیک از نظر نوع کاربرد به دو دسته تشخیصی و درمانی تقسیم می‌کنند. با توجه به وجود امکانات خاص در برونکوسکوپهای درمانی، این دسته نسبت به گروه تشخیصی قیمت بالاتری داشته و علاوه بر این ممکن است به علت قطر بیشتر موجب ایجاد محدودیت کاربرد با هدف تشخیصی و لوله‌گذاری گردد. (منظور از برونکوسکوپ درمانی، برونکوسکوپ‌هایی هستند که می‌توان با آن، علاوه بر کار تشخیصی نمونه‌برداری نموده یا جسم خارجی را از راه هوایی خارج نمود.) همچنین برونکوسکوپ‌های فیروپتیک در دو نوع ویدئویی و چشمی قابل تهیه می‌باشند. در نوع ویدئویی کاربرد باید وجود ترالی محتوی ویدئوپروسور، منبع نور سرد و مانیتور همراه با برونکوسکوپ را در نظر بگیرد. البته اخیراً برخی کمپانی‌ها توانسته‌اند نوعی از لارینگوفایروسکوپ ویدئویی پرتابل به بازار عرضه نمایند. در مراکز آموزشی توصیه می‌شود جهت آموزش بهتر، از نوع ویدئوبرونکوسکوپ تهیه شود.

۱- الزامات عمومی برونکوسکوپ‌های فیروپتیک عبارتند از:

۱-۱- دارای منبع نور سرد؛ با قابلیت تعویض آسان لامپ توسط کاربر و قابلیت

تنظیم میزان روشنایی

۱-۲- حداکثر قطر لوله بیمار ۵/۲ میلی‌متر جهت عبور از داخل لوله تراشه

۱-۳- حداقل طول لوله بیمار ۶۰۰ میلی‌متر

۱-۴- دارای کانال ساکشن با قطر حداقل ۲ میلی‌متر یا بیشتر، همراه با آداپتور اتصال

به سیستم ساکشن خارجی

۱-۵- حداقل محدوده دید ۹۰-۱۲۰ درجه

۱-۶- قابلیت تنظیم زاویه سر برونکوسکوپ در حداقل دو جهت به میزان ۱۲۰ درجه به بالا و پایین

۱-۷- داشتن تصویر مناسب در فاصله ۴ تا ۵۰ میلی‌متر

۱-۸- مقاوم در برابر مواد ضد عفونی کننده

۱-۹- دارای تجهیزات جانبی جهت شستشوی کانال ساکشن

۱-۱۰- قابلیت غوطه‌ور شدن دستگاه به طور کامل در آب و مواد ضد عفونی کننده

۱-۱۱- دارای استاندارد CE

۲- الیارات عمومی برای برونکوسکوپ فیرواپتیک درمانی:

تفاوت برونکوسکوپ‌های درمانی با تشخیصی قطر بیشتر کانال ابزار/ساکشن آنها نسبت به دسته تشخیصی می‌باشد و طبیعتاً کانال بزرگتر موجب افزایش قطر لوله بیمار و محدودیت در لوله گذاری خواهد شد. در تهیه یک برونکوسکوپ درمانی، بسته به هدف کاربر، می‌بایست همراه با دستگاه یک پنس نمونه برداری و یا یک پنس جسم خارجی نیز تهیه نمود.

نگهداری از برونکوسکوپ:

۱- استفاده از محلول‌های ضد عفونی توصیه شده توسط کمپانی سازنده

۲- انجام پروسه شستشو طبق دستورالعمل کمپانی سازنده

۳- انجام پروسه شستشو بلافاصله پس از برونکوسکوپی جهت پیشگیری از گرفتگی کانال کاری با ترشحات خشک شده

۴- محافظت از گاز گرفتن بیمار در حین لوله گذاری (با استفاده از دهانی مخصوص)

۵- انجام تست نشتی طبق دستورالعمل کمپانی سازنده

۶- محافظت از ضربه

۷- سایر موارد طبق توصیه کمپانی سازنده

سونو اکو کاردیو گرافی:

سونوگرافی واکو کاردیوگرافی از اعمال تشخیصی خاصی است که بسیاری از مواقع بیماران بستری در بخش مراقبت‌های ویژه نیاز اورژانسی به آنها دارند اگر امکان تهیه آنها و حضور کارکنان آموزش دیده وجود دارد. با توجه به خطرات انتقال بیمار به خارج از بخش ترجیح داده می‌شود یک دستگاه با قابلیت انجام هم سونوگرافی هم اکو کاردیوگرافی وجود داشته باشد. این دستگاه می‌بایست قادر به انجام پروسه‌های تشخیصی اولیه و پایه‌ای باشد. بدیهی است عدم وجود این دستگاه مانع تاسیس بخش نمی‌شود. ضمناً استفاده از دستگاه‌های پرتابل هم از روش‌های دیگر است.

شرایط نگهداری:

دستگاه سونو اکو کاردیوگرافی نیاز به کالیبراسیون سالانه ندارد و جزو تجهیزات بسیار کم‌خرج از نظر نگهداری محسوب می‌گردد

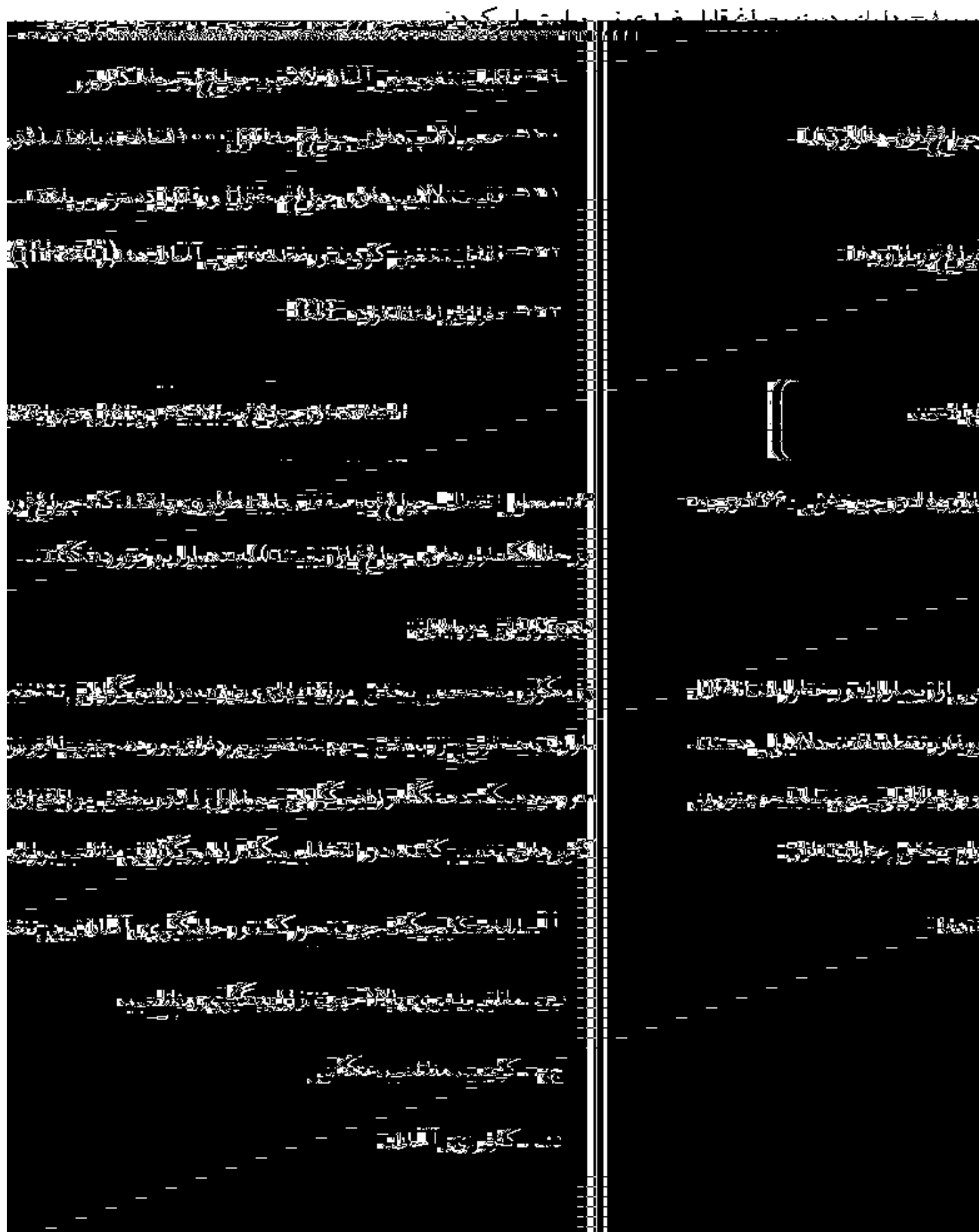
چراغ سیالتیک:

با توجه به انجام برخی درمان‌های تهاجمی در اتاق عملیات خاص بخش مراقبت‌های ویژه که گاهی مستلزم جراحی‌های کوچک می‌باشد، نیاز به یک چراغ سیالتیک در این اتاق ضروری می‌باشد.

مشخصات چراغ اتاق عملیات خاص به شرح زیر می‌باشد:

۶- حداقل طول استوانه روشنایی ۹۰ سانتی متر با فاصله کانونی از چراغ

۷- دارای بازوی دوشکن که طول هر بازو حداقل ۷۰ سانتی متر باشد.



دستگاه‌های رادیولوگرافی موبایل دارای باتری و موتوردار، با اینکه راحتی بیشتری برای کاربر جهت جابجایی دستگاه ایجاد می‌نماید ولی به دلیل ابعاد بزرگتر، وزن سنگین، محدودیت در جابجایی در هنگام اتمام باتری و هزینه بالای نگهداری و تعویض باتری در بخش مراقبت‌های ویژه توصیه نمی‌گردد.

۱۲-۴ - S-axis: ± 90 درجه

۱۲-۵ - کولیماتور: ± 45 درجه

۱۳ - حداقل طول کابل برق ۵ متر

۱۴ - حداقل طول کابل کنترل: ۳ متر

۱۵ - دارای محل نگهداری حداقل ۸ کاست بیمار (۳۵ \square ۴۳ سانتیمتری)

۱۶ - دارای نور مشخص کننده محدوده اکسپوز در کولیماتور

۱۷ - کل وزن دستگاه: بین ۱۷۰-۲۵۰ کیلوگرم

۱۸ - دارای استاندارد CE

استقرار راهنما

۱) مسئولیت برنامه ریزی، اجرا، پیگیری و ارزشیابی این راهنما بطور کلی بر عهده

وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی می باشد.

۲) مسئولیت پایش و ارزشیابی اقدامات در جمعیت تحت پوشش، بر عهده دانشگاههای

علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی می باشد.

۱۲-۴ - S-axis: ± 90 درجه

۱۲-۵ - کولیماتور: ± 45 درجه

۱۳ - حداقل طول کابل برق ۵ متر

۱۴ - حداقل طول کابل کنترل: ۳ متر

۱۵ - دارای محل نگهداری حداقل ۸ کاست بیمار (۳۵ \square ۴۳ سانتیمتری)

۱۶ - دارای نور مشخص کننده محدوده اکسپوز در کولیماتور

۱۷ - کل وزن دستگاه: بین ۱۷۰-۲۵۰ کیلوگرم

۱۸ - دارای استاندارد CE

استقرار راهنما

۱) مسئولیت برنامه ریزی، اجرا، پیگیری و ارزشیابی این راهنما بطور کلی بر عهده

وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی می باشد.

۲) مسئولیت پایش و ارزشیابی اقدامات در جمعیت تحت پوشش، بر عهده دانشگاههای

علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی می باشد.