

صداي تجهيزات پزشكي (2)

پائيز ۱۳۸۹



«زمانی که حضرت حجت (ع) ظهور کند به عدالت حکم می‌کند و کسی نمی‌تواند به دیگری جور و ستم روا دارد و راه‌ها به وسیله او امن می‌گردد. زمین برکاتش را برای استفاده مردم خارج می‌کند و امور را به دست اهلش می‌سپارد و هیچ دینی غیر از اسلام باقی نمی‌ماند و همه به اسلام گرایش پیدا می‌کنند.»

امام صادق (ع)

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



امام باقر علیه السلام:
صبر کنید برگزاردن احکام شرع
و شکیبایی ورزید در برابر دشمنان و آماده
و حاضر یراق باشید برای امامتان که در انتظار او هستید.

صدای تجهیزات، برای بهره برداری

پرسنل و دانشجویان مرکز آموزشی

درمانی الزهراء (س) تدوین شده است.

شماره دو

صدای تجهیزات پزشکی

پائیز ۱۳۸۹

فهرست

- ۴.....نگهداری پیشگیرانه
- ۶.....تاریخچه اندوسکوپی
- ۸.....اندر احوالات انسانهای موفق
- ۹.....گذری بر بیماری صرع
- ۱۰.....کارگاه آموزش (یمپ سرنگ)
- ۱۴.....آشنائی با ونتیلاتور (قسمت اول)
- ۱۶.....آلبوم تجهیزات کودکانه (انکوباتور)
- ۱۸.....ایستگاه پاک

المضای تحریریه (به ترتیب الفبا) : دکتر سید مهدی ابطحي، رسول

پور عزیزیان، محمد رضا حاتمیان ، مهندس حسین عمادیان، مهندس صادق

قاسمی، مهندس حمیدرضا گلاب بخش، رسول محمدی، مهندس زینب

نادعلی .

واحد تجهیزات پزشکی



نگهداری پیشگیرانه

در سیستم نگهداری و تعمیرات، دستگاهها به مانند انسان شبیه سازی شده و همانطوریکه هر شخصی برای پیشگیری از ابتلای به بیماری، یکسری فعالیتها و مراقبتها را انجام می دهد، برای دستگاهها نیز جهت جلوگیری و یا کاهش توقفات اضطراری اعمالی مورد نیاز است که ما آنها را به سه قسمت تقسیم کرده و شرح می دهیم:

۱- عملیات روزانه یا پایان شیفت:

این عملیات شامل کلیه اعمال روزمره است که بصورت روتین انجام می گردد. مانند: تمیزکاری، تستهای روزانه. مهمترین عامل جهت جلوگیری از توقفات بخصوص توقفات اضطراری، تمیزکاری و نظافت پایان شیفت و روزانه دستگاه است. اغلب بی توجهی به اعمالی که بی اهمیت و جزئی بنظر می رسند، باعث بیشترین مشکلات خواهند شد. بنابراین نظافت دستگاه امری بسیار جدی است و البته این نظافت باید بطور استاندارد انجام گیرد.

۲- بازرسیها و سرویسهای هفتگی و ماهیانه:

مهندسين تجهیزات پزشکی، نقش پزشك عمومي را براي دستگاهها ایفا می کنند. تعویض قطعات در دوره های هفتگی، ماهیانه و شش ماهه، روانکاری (تعویض ماده روانکار) در دوره های متناوب (مثلاً ۴۰۰۰ ساعته)، بازرسی فرسایش قطعات و عملیات نگهداری پیشگیرانه (pm) که درطول عمر مفید دستگاه جهت جلوگیری از آسیب دیدگی و خرابی دستگاه انجام میشود در این گروه از مراقبتهای مهندسی تجهیزات پزشکی قرار می گیرند. با انجام این عملیات از توقفات اضطراری کاسته شده و یا پیشگیری می گردد. نگهداری و تعمیرات پیشگیرانه و پیشگویانه به مانند تزریق واکسن به انسان در سنین مختلف است.

۳- تعمیرات دوره ای و اورهال :

معمولا" هردستگاهی مانند هرانسانی يك دوره پيري دارد . طبق کاتالوگ دستگاهها ، این دوران که پس از چند هزار ساعت کاري (مثلا" ۳۰۰۰۰) یا پس از چند سال (۱۰ سال) تعريف میشود دستگاه نیازمند به توجه ویژه است و اصطلاحا" باید با دستگاه مدارا نمود . برای استفاده از کارآيي بالای دستگاه باید تعمیرات اساسي (اورهال) روي دستگاه انجام گیرد و برای این کار باید از متخصصین داخلی و یا حتي خارجي استفاده گردد . به مانند اعمال جراحي و پیوند اعضا در انسانها که باید توسط جراح و متخصص آن رشته انجام گردد . بي توجهي به وضعیت دستگاهها دراین دوران مي تواند باعث ازکارافتادگي زودرس و حتي مرگ دستگاه شود .

عملیات روزانه یا پایان شیف مربوط به کاربران دستگاههاست . واحد تجهیزات پزشکی تصميم دارد روشها و تکنیکهاي نگهداري روزانه تجهیزات پزشکی را در سیستم HIS بیمارستان قرار دهد . کاربران عزیز مي توانند با مطالعه این تکنیکها وانجام بموقع آنها ، از توقفات مکرر تجهیزات پزشکی جلوگیری نمایند .



لطفا" موبایل هاي خود را در نزديكي تجهیزات پزشکی الكتريكي و الكترونيكي خاموش كنيد .

- امواج تلفنهای همراه تاثیر نامطلوبی روی وسایل پزشکی دارد
- فاصله تلفن همراه تا تجهیزات یا تختهای بیمارستانی نباید کمتر از يك متر باشد .
- از تلفن همراه نایبستی در نزديكي بیماران دارای دستگاه pace maker (ضربان ساز قلبي) استفاده نمود .

تاریخچه آندوسکوپی



مقدمه:

کلمه آندوسکوپ از دو کلمه یونانی به معنای آندو: درون و اسکوپ: دیدن تشکیل شده است. عبارت آندوسکوپی به معنای استفاده از تجهیزات برای معاینه درون ارگان های حفره مانند بدن به صورت دیداری است.

در علم پزشکی از دیر باز تمایل و رغبت برای دیدن اجزای درون بدن نیروی محرکی بوده است تا بدان وسیله بتوان به بیماران کمک کرد. در کنار جراحی باز، این روش معاینه و جراحی با کمترین تهاجم به بدن، روشی ظریف، استادانه و ماهرانه البته با کمترین مشکل برای بیمار محسوب می شود.

طبیعت راه رسیدن به این هدف را فراهم آورده است. دستیابی به درون، از طریق حفرات و سوراخ های بدن انسان امکان پذیر است. راه حل به کار برده شده برای آندوسکوپی استفاده از نور بازتابیده بود و تنها یک آینه عنصر اصلی این روش معاینه محسوب می شد. در گذشته اجزای درون بدن با چشم غیر مسلح دیده می شد بدون استفاده از هر گونه وسیله نوری یا سیستم کمکی. اولین آندوسکوپ در سال ۱۸۶۸ به صورت یک لوله غیر قابل انعطاف (Rigid) ساخته شد و آندوسکوپی GI (Gastro intestine) بنیان نهاده شد.

آندوسکوپهای نیمه انعطاف پذیر (Semi flexible) در سال ۱۹۳۲ ساخته شد که قطر بخش انعطاف پذیر آن حدود ۱۲mm بود. استفاده از آندوسکوپهای نیمه انعطاف پذیر تا سال ۱۹۵۷ ادامه داشت.

در سال ۱۹۵۷ تحقیقات در خصوص ساخت آندوسکوپهای انعطاف پذیر فایبراپتیک به نتیجه رسید و اولین گاستروسکوپ انعطاف پذیر در آن زمان تولید شد.

جهت ساخت تجهیزات (Endoscopic Retrograde Cholangiopancreatography) ERCP تحقیقاتی در سال ۱۹۶۸ شروع شد و در سال ۱۹۷۰، دکتر Oi موفق به ابداع روشهای صحیح برای مشاهده مجرای پانکراتیک مجرای مشترک صفراوی در کنار آمپول واتر شد. و اما سیگموئیدوسکوپهای ابتدایی بصورت غیر قابل انعطاف بود ولی در سال ۱۹۶۳ سیگموئیدوسکوپ انعطاف پذیر (Flexible) ساخته شد. اولین کلونوسکوپها نیز در همین سالها با طول ۱۰۵cm عرضه شد.

انواع آندوسکوپ ها:

آندوسکوپ برای بررسی بخشهای مختلف بدن، از جمله مفاصل، ریهها، مثانه، دستگاه گوارش و آپاندیس و به کار می رود.

الف- گاستروسکوپ: برای مشاهده معده و مری و دئودنوم با دید مستقیم (GIF)

ب- ایزوفاگوگاستروسکوپ: برای مشاهده مری (EF) با زاویه دید ۹۰ درجه

ج- دئودنوسکوپ: دارای زاویه دید غیر مستقیم (معمولا ۹۰ درجه) بوده و برای انجام پروسه های ERCP میباشد (gf - tgf)

د- سیگموئیدوسکوپ: برای مشاهده سیگموئید و ابتدای روده بزرگ میباشد (os - osf)

ح- کلونوسکوپ: برای مشاهده روده بزرگ میباشد (cf)

و- برونکوسکوپ: برای مشاهده ریه ها میباشد (bf)

ز- لارنگوسکوپ: برای مشاهده لارنژ بوده و کاربرد عمده آن به هنگام لوله گذاری در اطاق عمل، اورژانس ها و یا ICU میباشد (LF)

ح- سیستموسکوپ: برای مشاهده مجاری ادراری و مثانه میباشد (CYF).

در شماره آتی با قسمتهای مختلف يك دستگاه آندوسکوپي آشنا خواهید شد.



اندر احوالات انسانهای موفق

نویسنده: کرایگ هایپر

از همین امروز با عادت های بد، خداحافظی کنید و به عادت های خوب آدمهای موفق سلام کنید.

- ۱) فرصت هایی را می بینند و پیدا می کنند که دیگران آنها را نمی بینند.
- ۲) از مشکلات درس می گیرند، در حالی که دیگران فقط مشکلات را می بینند.
- ۳) روی راه حل ها تمرکز می کنند.
- ۴) هوشیارانه و روشمندانه موفقیت شان را می سازند، در زمانی که دیگران آرزو می کنند موفقیت به سراغ شان آید.
- ۵) مثل بقیه ترس هایی دارند ولی اجازه نمی دهند ترس آنها را کنترل و محدود کند.
- ۶) سوالات درستی از خود می پرسند. سوال هایی که آنها را در مسیر مثبت ذهنی و روحی قرار می دهد.
- ۷) به ندرت از چیزی شکایت می کنند و انرژی شان را به خاطر آن از دست نمی دهند.
- ۸) دیگران را سرزنش نمی کنند (واقعا فایده اش چیست؟) آنها مسوولیت و نتایج کارهایشان را تماما به عهده می گیرند.
- ۹) وقتی ناچارند از ظرفیتی بیش از حد توانشان استفاده کنند همیشه راهی را برای بالا بردن آن پیدا می کنند و بیشتر از ظرفیت شان از خود توقع دارند. آنها از آنچه دارند به نحو کارآمدتری استفاده می کنند.
- ۱۰) همیشه مشغول، فعال و سازنده هستند. هنگامی که اغلب افراد در حال استراحت هستند آنها برنامه ریزی می کنند و فکر می کنند تا وقتی که کارشان را انجام می دهند استرس کمتری داشته باشند.

ادامه دارد



گذری بر بیماری صرع

مقدمه:

گروهی از پزشکان بر این باورند که صرع يك بیماری نیست بلکه نشانه ای ست از اینکه بخشی از مغز کار خود را به خوبی انجام نمی دهد و برخی نیز بر این باورند که صرع نوعی اختلال عصبی گذرا و مکرر است یا به بیان دیگر تشنجی قابل مهار و کنترل است. اما شاید بتوان يك تعریف دقیق علمي از این بیماری را اینگونه بیان کرد: صرع عبارت است از، اختلال در کارکرد سیستم عصبی مرکزی بدلیل تخلیه ها و دشارژهای پروکسیمال و خودبخودی دسته ای از نرون های کورتکس یا ساقه مغز.

معمول ترین مسیر درمان صرع، درمان دارویی است، اما در مواردی که درمان دارویی موثر نباشد یا تعداد حملات در روز بالا باشد بیماران به درمان از طریق يك عمل جراحی روی می آورند که در آن بخشی از مغز که به عنوان محرک حملات شناخته شده، برداشته می شود. از آنجا که این عمل ریسک پذیری بالایی دارد به خصوص هنگامی که منشأ حملات در قسمت های حساس مغز مانند قسمت مربوط به تکلم و... باشد، لذا بیشتر این عمل به صورت داوطلبانه از سوی بیمار انجام می گیرد. اما امروزه راه سومی نیز پیش روی بیماران گذاشته شده است و آن استفاده از دستگاه های کوچکی چون RNS است

Responsive Neurostimulator System (RNS)

دستگاهی کوچک است که با يك عمل جراحی در جمجمه فرد مصروع قرار می گیرید، این دستگاه دارای باتری، چیپ و پروگرامر، تحریک کننده و دو عدد لید است که این دو لید در بخشی از مغز که منشأ تحریکات توسط پزشک شناخته شده و در آنجا قرار می گیرند و به مانیتور کردن نرون های اطراف خود می پردازند. چیپ کامپیوتری نیز به پردازش فعالیت الکتریکی محدوده های مانیتور شده و ضبط آن می پردازد. هنگامی که سیستم فعالیت الکتریکی غیر عادی یا حمله را تشخیص یا به نوعی پیش بینی کند، با تولید پالس الکتریکی از طریق تحریک کننده و ارسال آن توسط لیدها در بخش کوچکی از مغز تلاش بر توقف آن حمله قبل از وقوع می کند.

به عبارتی دیگر این دستگاه مانند يك pace maker برای مغز است که با تحریک عصب واگ توسط يك تحریک کننده مغزی صورت می گیرد. مزیت RNS در این است که زمانی که نیاز باشد، تولید پالس می کند و يك جریان ثابت در آن برقرار نیست.

منبع: ماهنامه مهندسی پزشکی ش-۱۱۲



مقدمه: پمپ سرنگ جهت تزریق بسیار دقیق داروهای با حجم کم، در طی مدت زمان مشخص استفاده می شود.

عملکرد:

- § قبل از گذاشتن سرنگ power را روشن کنید. در غیر اینصورت نشت مایع از سرنگ و یا میزان جریان نادرست ممکن است رخ دهد.
- § سرنگ را طوری قرار دهید که لبه پیستون سرنگ محکم به داخل شیار وارد نشود، اگر لبه پیستون سرنگ به درستی داخل شیار وارد نشود ممکن است دقت میزان جریان کم شده و برخی از آلارم ها فعال نشوند.
- § از پرکردن سرنگها بیش از ظرفیت آنها خودداری کنید چرا که ممکن است سرنگ در محل خود به طور کامل قرار نگیرد.
- § هنگام تنظیم سرنگ، مطمئن شوید پیستون سرنگ درست در لغزنده قرارگیرد.
- § بعد از تنظیم سرنگ، مطمئن شوید مسیر، هواگیری شده و مایع به انتهای مسیر تزریق فرستاده شده است.
- § در طی عملکرد دستگاه سرنگ، مسیر تزریق و میزان جریان را مرتباً بررسی کنید.
- § اگر مسیر تزریق پیچ خورده باشد، امکان این هست که فیلتر مسدود شده یا در وسیله رگ گیری لخته ای ایجاد شود، در این صورت فشار داخلی مسیر تزریق افزایش می یابد و حجم زیادی از مایع در بدن بیمار رها میشود.

نگهداری پمپ:

- § پمپ را روی پایه سرم سوار کنید در صورت وارد شدن ضربه به پمپ و یا سقوط آن از بکارگیری مجدد دستگاه قبل از تایید واحد تجهیزات پزشکی خودداری کنید.
- § پمپ را از قسمت لغزنده یا کلمپ سرنگ بلند نکنید.
- § با روشن شدن پمپ دستگاه بطور خودکار آماده بکار می شود. در صورت نمایش error (۰.۱ _ ۰.۹) با واحد تجهیزات تماس بگیرید.



از قراردادن پمپ در مکانهای زیر خودداری کنید:

- در محلهایی که گازهای بیهوشی قابل اشتعال وجود دارد.
- در محلهایی که لرزش وجود دارد و یا سطح به صورت ناهموار است.
- در نزدیکی وسایلی همچون: گرم کننده ها ، موبایل ، الکتروکوتر ، رادیو
- در محلهای مرطوب و یا زمین خیس به منظور جلوگیری از برق گرفتگی

نگهداری باتری:

۱. این دستگاه مجهز به باتری است، به منظور جلوگیری از خراب شدن باتری لازم است هفته ای یکبار با وصل کردن دستگاه به برق ،باتری را به مدت ۳ یا ۴ ساعت شارژ و سپس دستگاه را از برق کشیده و فقط از باتری برای کار با دستگاه استفاده کنید.
۲. در صورتی که مدت زمان کارکرد دستگاه (زمانی که فقط از باتری استفاده می کنید) کمتر از ۴ ساعت بوده و یا تعداد لامپهای نشان دهنده قدرت باتری کمتر از ۳ عدد روشن باشد باتری رو به زوال گذاشته است . برای جایگزین کردن آن واحد تجهیزات پزشکی را مطلع کنید .
۳. اگر مدت طولانی از پمپ استفاده نمی کنید ،حداقل ماهی یکبار پمپ را بوسیله باتری بکار بیندازید یا باتری را شارژ کنید.

تمیز کردن دستگاه :

- U همیشه قبل از تمیز کردن ،دستگاه را خاموش و دو شاخه را از برق جدا کنید.
- U به طور منظم پمپ را با يك پارچه مرطوب تمیز کنید. اگر مایع چسبناک به روی پمپ چسبیده باشد ممکن است تزریق به طور صحیح انجام نشود.
- U چنانچه در هنگام کار با دستگاه قطراتی از مایع تزریقی یا دیگر مواد بر روی دستگاه پاشیده شده است بلافاصله لکه ها را با يك پارچه مرطوب تمیز کنید
- U قسمتهای قابل تحرك چون کلمپ سرنگ و قسمتهای فنري شکل را به دقت با يك پارچه مرطوب پاک کنید.
- U از غوطه ور کردن پمپ در آب ،استریل واتوکلاو کردن آن خودداری کنید.
- U از پاک کننده هایی مانند تینر و الکل در تمیز کردن سطح دستگاه استفاده نکنید.
- U بدنه دستگاه باید تمیز باشد وباقیمانده محلولهای تزریق مخصوصاً در قسمتهای متحرك وجود نداشته باشد (مثل کلیدهای چرخان ،قسمتهای کنترلر یا پمپ) .



عیب یابی و رفع عیب سریع پمپ سرنگ

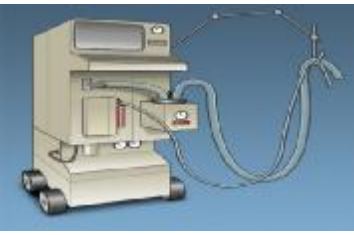
روش رفع آن	علت	آلارم ها
برای تقریباً ۱ ثانیه کلید power فشاردهید تا دستگاه روشن شود .	کلید power برای تقریباً ۱ ثانیه فشرده نشده است .	دستگاه بوسیله کلید power روشن نمی شود
برای ۱۷ ساعت یا بیشترسیم جریان برق شهر را متصل کنید تا باتری شارژ شود .	باتری شارژ نشده است (برای عملکرد باباتری)	
سیم جریان را به درستی متصل کنید	سیم جریان برق متصل نشده است .	
میزان جریان را تنظیم کنید	میزان جریان (Flow Rate) تنظیم نشده است	بازدن کلید START یک بوق کوتاه بصدادرمی آید
سرنگ را به درستی تنظیم کنید	سرنگ جایگذاری نشده است تنظیم سرنگ نادرست است (همه چراغهای اندازه سرنگ چشمک می زند)	
میزان جریان را در محدوده ۰/۱ تا ml/h ۲۰۰ تنظیم کنید	میزان جریان (Flow Rate) برای سرنگ ml ۱۰ بیش از ۲۰۰ ml/h تنظیم شده است	
Power را خاموش و دوباره آن را روشن کنید اگر خطا مجدداً برگشت پمپ معیوب است برای تعمیر با واحد تجهیزات تماس بگیرید	ممکن است پمپ معیوب باشد که ۰/۱ تا ۰/۹ روی نمایشگر ظاهر می شود	نقص سخت افزاری (Hardware error)



خوانندگان عزیز: با ارائه پیشنهادات خود ما را در بهبود کیفی نشریه صدای تجهیزات یاری نمائید. منتظران هستیم

روش رفع آن	علت	آلارم ها
بوسیله کلید قطع صدا، بوق را متوقف کنید برای برطرف کردن آلارم مجدداً کلید قطع صدا را فشاردهید و سرنگ را بردارید .	تزریق کامل است	(End) اتمام
وجود پیچ خوردگی هادرمسیر تزریق یا لخته در وسیله رگ گیری را چک کنید. علت انسداد را از مسیر تزریق برطرف ساخته و تزریق را مجدداً شروع کنید	انسدادی درمسیر تزریق رخ داده است	Occlusion انسداد
برای برطرف کردن آلارم کلید قطع صدا را فشار دهید. بعد از برطرف ساختن علت انسداد ، برای بازگرداندن آلارم کلید قطع صدا را فشار دهید.	مایع غلیظ استفاده شده یا درمقابل دستگاه فشار بالایی وجود دارد	بوق مداوم
بعد از این آلارم ، عملکرد ادامه می یابد اما سیم جریان برق را هرچه سریعتر متصل نمایید . بعد از تزریق ، باتری را شارژ کنید اگر باتری رو به زوال می باشد، باتری را تعویض کنید .	ولتاژ باتری کم است	(Battery) باتری بوق متناوب
تا به اتمام رسیدن مایع عملکرد ادامه می یابد . برای کاربردی آماده شوید برای توقف بوق ، کلید قطع صدا را فشاردهید	فقط مقدار کمی از محلول در سرنگ باقیمانده است	Near empty نزدیک به اتمام بوق متناوب
بوسیله کلید قطع صدا ، بوق را متوقف کنید. سرنگ را به درستی تنظیم کنید برای برطرف کردن آلارم ، کلید قطع صدا را مجدداً فشاردهید	سرنگ در طی تزریق از محل خود خارج شده است . کلاچ طی تزریق شل شده است پیستون در طی تزریق جدا شده است.	Hisengaged درآمدن سرنگ بوق مداوم
برای برطرف کردن آلارم کلید قطع صدا را فشار دهید. تنظیم میزان جریان یا شروع تزریق ، آلارم را حذف می کند.	بعد از عملکرد سریع تا ۳۰ ثانیه تزریق شروع نشده است یا بعد از تنظیم میزان جریان تا ۲ دقیقه تزریق شروع نشده است.	Reminder alarm آلارم یادآوری کننده فقط بوق متناوب

آشنایی با ونتیلاتور (قسمت اول)



مفاهیم پایه: ونتیلاتور دستگاهی است که کار تنفس را بطور مصنوعی برای بیمارانی که به طور موقت یا دائم دچار مشکلات تنفسی هستند انجام می دهد .

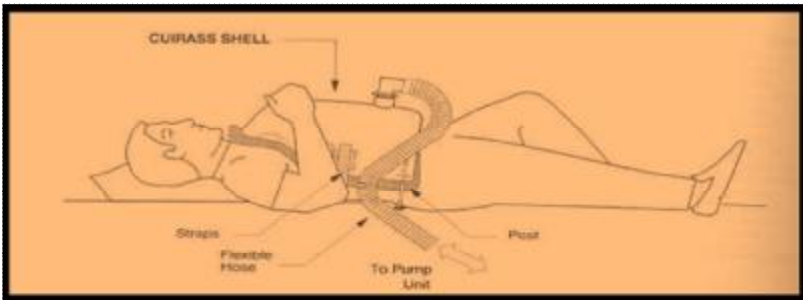
چگونه کار می کند

دستگاه ونتیلاتور اکسیژن و هوا را به میزان مورد نیاز بدن، طبق تنظیمات کاربر با هم ترکیب نموده ، سپس آن را توسط تیوب های مخصوصی تحت عنوان " مدار تنفسی " به بیمار تحویل می دهد . گاز (هوا) موجود در ونتیلاتور قبل از تحویل به بیمار ، تبدیل به بخار مرطوب شده و سپس از طریق مدار تنفسی منتقل می شود .

نیاز به ونتیلاتور

به طور کلی هر بیماری که سیستم تنفسی وی نتواند پاسخگویی نیازهای تنفسی اش باشد ، نیازمند سیستم کمک تنفسی است و عمدتاً به بیمارهای قلبی- ریوی مرتبط است. این دستگاه معمولاً در بخش های : داخلی اعصاب، ریه، ICU, CCU, NICU ، و البته اورژانس وجود دارد.

تاریخچه تنفس مکانیکی: تاریخچه تنفس مکانیکی به حدود ۸۷۰ سال قبل از میلاد مسیح بر می گردد. در سال ۱۵۳۰ پاراسلوس با استفاده از دم آهنگری و قرار دادن آن در دهان بیمار و دمیدن هوا، موجب رساندن هوا به ریه ها شد. در مسیر پیدایش راههایی برای جایگزینی مکانیزمهای طبیعی تنفس ، تنفس مکانیکی با سه روش کلینیکی بوجود آمد:



۱- ونتیلاتورهای فشار منفی

نخستین ماشینهای تهویه مکانیکی هستند که اولین بار در سال ۱۹۵۲ در اپیدمی پولیومیلیت طرح ریزی، ساخت و مورد استفاده قرار گرفتند. این ونتیلاتورها به شکل محفظه‌ای هستند که تمامی اطراف قفسه سینه یا بدن (به جز سر و گردن) را می پوشانند.

در زمان دم، هوای داخل محفظه تخلیه شده، منجر به ایجاد فشار منفی در داخل محفظه گردیده، و به دنبال آن موجب کشیده شدن دیواره قفسه سینه به خارج و اتساع ریه ها می گردد.

۲- ونتیلاتورهای فشار مثبت: در زمان دم، گاز را تحت فشار به داخل ریه ها به جریان انداخته، یک فشار آئولی مثبت ایجاد می نماید و موجب اتساع قفسه سینه میشوند.

برای این نوع تهویه، وجود راه هوایی مصنوعی (لوله تراشه یا تراکستومی کاف دار) ضروری است تا جریان هوا با حجم مورد نظر به طور کامل در زمان دم با فشار مثبت وارد ریه ها شود، این نوع ونتیلاتورها چهار فاز اصلی دارند که بایستی کامل گردد تا یک سیکل ونتیلاتوری برای بیمار فراهم آید: ۱- دم. ۲- تغییر دم به بازدم. ۳- بازدم. ۴- تغییر بازدم به دم.

نتیلاتورهای فشار مثبت شامل: ونتیلاتور فشار ثابت، حجم ثابت، زمان ثابت میباشد.

نتیلاتورهای فشار ثابت: این ونتیلاتورها افزایش حجم جاری تحویلی را زمانی متوقف می کنند که فشار راه های هوایی بیمار به حد از پیش تنظیم شده برسد. بنابراین با تنظیم مقادیر بالاتر فشار بر روی دستگاه، می توان حجم بیشتری را تحویل ریه ها نمود. فشار راه های هوای بیمار در این نوع تهویه ثابت (برابر با فشار تنظیمی بر روی دستگاه) و حجم متغیر است.

نتیلاتورهای حجم ثابت: در این ونتیلاتورها مرحله دم یا جریان گاز به داخل ریه ها زمانی ختم می شود که حجم از پیش تنظیم شده بر روی دستگاه، به داخل ریه ها تحویل گردد، و ونتیلاتور تحویل حجم را تا رسیدن به حجم تنظیمی ادامه خواهد داد که یکی از مزیت های بارز این مدهاست، زیرا پیش از سایر مدها قادر به کنترل تهویه و اکسیژناسیون می باشد و حجم از پیش تنظیم شده را (با فشارهای متفاوت) به ریه های بیمار تحویل می دهد و همین مزیت دلیل استفاده شایع از این نوع ونتیلاتورها در کنترل بیماران دچار اختلالات حاد تهویه ای است.

از معایب این ونتیلاتور این است که ممکن است فشار راه های هوایی را در حد مقادیر خطرناک بالا برده و بیمار را در معرض خطر ابتلا به باروتروما قرار دهد.

نتیلاتور زمان ثابت: حجم جاری = سرعت جریان × زمان (به دلیل تحت کنترل بودن زمان، سرعت جریان بایستی به نحوی تنظیم شود که حجم جاری مورد نظر در آن زمان وارد ریه ها شود.) از این ونتیلاتورها به طور اختصاصی در تهویه ریه کودکان و نوزادان استفاده می شود.

۳- ونتیلاتورهای فرکانس بالا: از ونتیلاتورهای جدید هستند که قادرند حجم های جاری کوچک (۱.۵ میلی لیتر بر کیلو گرم یا در حدود ۵۰ تا ۱۰۰ میلی لیتر بر کیلوگرم) را با فرکانس بالا (از ۱۵۰ سیکل در دقیقه یا ۲۰ دور در ثانیه) در اختیار ریه بیمار قرار دهند.



آلبوم تجهیزات کودکان :

انکوباتور

مقدمه

فرشتگان کوچکی به زمین آمده‌اند، اما کمی با عجله و زودتر از موعد مقرر، اینان هنوز توانایی تنفس هوای سنگین زمین را ندارند و چند روزی را باید در قصری شیشه‌ای سر کنند. 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. انکوباتور يك محفظه بسته با جداره های شفاف است که در آن هوا با دمای کنترل شده عبور داده می شود تا هم شرایط طبیعی رحم مادر را برای وی فراهم سازد و هم پزشك و پرستار بتواند براحتی به وی دسترسی داشته باشند. پارامترهای قابل کنترل در انکوباتور حرارت، رطوبت و اکسیژن است. سیستم گردش هوا همراه با تنظیم مناسب این ۳ پارامتر در داخل محفظه محیطی ایده آل برای نگهداری نوزاد فراهم می کند که در آن، گردش مداوم يك فن، هوا را مکیده، پس از تصفیه توسط فیلتر به داخل می کشد. هوای مکیده شده پس از مخلوط شدن با هوای داخلی در اثر برخورد با المنت حرارتی گرم می شود.



نظافت و ضد عفونی کردن دستگاه:

- ن نباید از موادی همچون الکل یا دکوسیت، برای نظافت دستگاه استفاده شود.
- ن از دستمال مجزا در تمیز کردن دستگاه برای جلوگیری از انتقال آلودگی استفاده نمائید.
- ن تمام مجراهای اکسیژن از لحاظ تمیز بودن و اینکه هیچ گونه جسم خارجی درون آنها وجود ندارد باید مورد آزمایش قرار گیرد.
- ن تمیز کردن قطعات قابل شستشو(سینی- زیر سینی کف- طلق بیرونی- تشك) در هر نوبت استفاده از دستگاه انجام گیرد.
- ن چنانچه هنگام کار با دستگاه مایعاتی همچون سرم قندی روی دستگاه ریخته شود، بدلیل برخورد با هیتر دستگاه، بوی سوختگی ایجاد می شود. در این مواقع دستگاه را خاموش و قسمتهایی که مایع پاشیده شده، با دستمال تمیز نمائید.
- ن برای ضد عفونی کردن دستگاه می توان از ساوین رقیق(۱%) یا هایژن رقیق استفاده کرد
- ن نظافت تمام بخشهای دستگاه، يك ضرورت حتمی برای مراقبت صحیح از نوزاد است.

آیا میدانید تمیز نمودن بدنه انکوباتور با الکل، باعث ترک

برداشتن و شکسته شدن سطح آن می شود.

نگهداري دستگاه

- تعویض فیلتر هوا: در زمان فعالیت دستگاه در هر دقیقه حداقل ۲۰ لیتر هوا از فیلتر عبور می‌کند. در صورت کدر شدن فیلتر تهویه هوای داخل محفظه دچار مشکل خواهد شد. بنابراین جهت تعویض آن با واحد تجهیزات تماس بگیرید.
- تعویض آب مخزن: به منظور پیشگیری از رشد میکروارگانیسم هادر مخزن آب، لازم است هر ۲۴ ساعت یکبار آب داخل مخزن تعویض شود. باید از آب مقطر برای پر کردن محفظه آب استفاده شود.
- هنگام جابجایی انکوباتور مراقب باشید بدنه دستگاه با مانعی برخورد نکند. بسیاری از هزینه های تعمیر انکوباتور مربوط به شکستگیهای ناشی از برخورد دستگاه با موانع می باشد.
- دستگاه نباید در مجاورت وسایل برودتی یا گرمایشی و یا تابش نور خورشید قرار گیرد.
- در زمان جابه‌جایی سینی و طلق‌ها باید مراقب سنسورها بود
- باید از چرخش و کشش کابل جلوگیری شود
- در انکوباتورهای پرتابل باید دقت شود، تا زمان رسیدن به دمای مورد نظر حتماً از برق شهر استفاده شود (از باتری استفاده نشود). پس از رسیدن به دمای مورد نظر می توان از باتری جهت ثابت نگهداشتن دما استفاده نمود.
- شرایط فیزیکی، شارژ و طول عمر باتری و آلارم‌های قطع برق باید بازرسی شوند.
- حسگرهای دمای بدن نوزاد نباید در هنگام کار دستگاه بیرون از محفظه قرار گیرند.
- توسط خاموش و روشن کردن دستگاه و ثبت دما، زمان گرم شدن دستگاه تست شود.
- چنانچه موقعیت تشك قابل تنظیم است، سهولت حرکت و ایمنی آن باید بررسی شود.
- از تمیزی تشك اطمینان حاصل شود. پارگی تشك باعث انتقال آلودگی می‌شود .

الارم های دستگاه:

آلارم خالی بودن مخزن آب.

L.W

آلارم مربوط به افزایش دما .

O.HEAT

آلارم قطع گردش هوا

F.F

نقص در سیستم حس کننده دمای

درون محفظه و حس کننده دمای بدن نوزاد.

SEN.F



صفحه بعدی آلبوم کودکانه ما به
دستگاه نبولایزر اختصاص دارد.
با ما همراه باشید.



ایستگاه پاک

مقدمه:

در مراکز درمانی این ضرورت وجود دارد که همه وسایل و مواد به کار برده شده برای درمان بیماران از نظر آلودگی کاملاً ایمن شوند تا بتوان احتمال خطر انتشار و گسترش عوامل عفونی را به کمترین حد ممکن رساند.

پاکسازی، ضدعفونی و استریلیزاسیون تجهیزات پزشکی از روشهای مهم برای مبارزه در برابر این خطرات احتمالی می باشند. افزون بر آنکه، این روشها، از مهمترین اصول مربوط به نگهداری تجهیزات پزشکی است. لذا قصد داریم در هر شماره قسمتی را برای آشنائی با این اصول اختصاص دهیم.

(۱) پاکسازی:

نظافت یا پاکسازی به معنی حذف تمام آلودگی ها از اجسام و سطوح است. عمل پاکسازی به وسیله زدودن و یا استفاده از آب و یا دترجنت ها امکان پذیر است. پاکسازی قبل از روشهای ضدعفونی و استریلیزاسیون الزامی است. زیرا مواد آلی و معدنی که بر روی سطوح وسایل باقی می مانند در کارایی این روشها تأثیرگذار هستند. آلودگی زدائی روشی است که باعث ایمنی در کار می شوند.

(۲) ضدعفونی:

ضدعفونی فرایندی را توصیف می کند که در آن تمامی میکروارگانیسم های بیماری زا به جز اسپور باکتری ها بر روی اجسام از بین می روند. در مراکز بهداشتی درمانی به طور معمول ضدعفونی به وسیله محلولهای شیمیائی یا پاستوریزاسیون مرطوب انجام می گیرد.

(۳) استریلیزاسیون

استریلیزاسیون حذف کامل یا تخریب همه اشکال حیات میکروبی است که در مراکز درمانی هم به وسیله روشهای فیزیکی وهم با روشهای شیمیائی انجام می شود. عوامل اصلی استریل کننده به کار رفته در مراکز بهداشتی درمانی شامل بخار داغ تحت فشار، حرارت خشک، گاز اتیلن اکساید، گاز پراکسید هیدروژن هستند. برخی از عواملی که بر روی کارایی ضدعفونی و استریلیزاسیون تأثیرگذار هستند عبارتند از: پاکسازی اولیه وسایل و اجسام؛ میزان مواد آلی و معدنی؛ نوع و میزان آلودگی میکروبی؛ غلظت و مدت زمان تماس با ماده ضدعفونی کننده؛ ماهیت جسم (مانند درزها، لولاها و حفرات کوچک)؛ درجه حرارت و PH روش ضدعفونی و.....

اهمیت پاکسازی قبل از روشهای دیگر:

- ۱- از طریق پاکسازی ، هرگونه آلودگی باقی مانده، شامل خون، چرک و... از روی وسایل زدوده می شود بنابراین جمعیت میکروارگانیسم ها که روی وسایل قرار دارند قبل از مراحل ضدعفونی و استریلیزاسیون به طور قابل ملاحظه ای کاهش پیدا می کنند به طوریکه این روش نسبت به زمانی که میکروارگانیسمها فقط کشته می شدند مؤثرتر است، به این دلیل که اجزای میکروارگانیسم های مرده در صورت وارد شدن در خون می توانند باعث ایجاد تب شوند. همچنین این سموم درونی می توانند بیماریهای جدی و خطرناکی را ایجاد کنند.
- ۲- تجهیزات پزشکی معمولاً وسایل ظریف و گرانی هستند و محورها و لولههای این وسایل نسبت به رسوب باقی مانده آلودگی ها ، بسیار حساس هستند. علت این امر آن است که رسوبات کوچک قادرند خیلی آسان به زنگ زدگی جدی تبدیل شوند. بنابراین با یک پاکسازی رضایت بخش که همراه با انتخاب صحیحی در مورد مواد شیمیائی و مراحل انجام کار باشد می توان رسوبات را به سادگی از محور و لولههای تجهیزات پزشکی زدود.
- ۳- پاکسازی، فرصتی را فراهم می کند تا تجهیزات را به طور مطلوب تری مورد بازرسی قرار داده و مجموعه های قابل استریل آنها را جمع آوری و برای استریل سازی آماده نمود.
- ۴- قسمت عمده آلودگی هائی که بعد از یک اقدام پزشکی به تجهیزات ولوازم پزشکی می چسبند بطور عمده شامل پروتئین هاست که معمولاً باقی مانده بافت ها و خون می باشد. در فرایند ضدعفونی با آب گرم و یا استریل بخار، این مواد پروتئینی شروع به چسبیدن به یکدیگر می کنند و به صورت رسوب روی وسایل باقی می مانند. بنابراین لازم است همه این آلودگیها قبل از انجام ضدعفونی و استریل ، پاکسازی شوند. همچنین باید توجه نمود که دمای آب استفاده شده در پاکسازی بیشتر از ۵۰ درجه نباشد.
- ۵- هنگامی که آلودگی آلی مانند خون و بافت ها رها شوند، خشک شده و محکم به سطح وسیله خواهند چسبید و پس از گذشت زمان نیز زدودن آنها بسیار مشکل تر از قبل خواهد شد. لذا پاکسازی سریع وسایل بعد از استفاده ضروریست.



آیا می دانید تمیز نمودن قطعاتی همچون لنز اتوسکوپ، افتالموسکوپ با محلولهایی همچون الکل باعث کدر شدن و یا شکننده شدن سطح آنها می گردد.

