



معاونت درمان

دفتر پرستاری

دستورالعمل شستشو و ضد عفونی ابزار و تجهیزات پزشکی

پاییز 1400



اهمیت ضد عفونی صحیح تجهیزات پزشکی:

وسایل پزشکی آلوده سالیانه موجب موارد بسیاری از عفونت های بیمارستانی می شوند، جهت جلوگیری از این موارد، هدف باید نابودی تمام میکروارگانیسمهای زنده باشد و اگر نابودی تمام آنها امکانپذیر نیست، باید تعداد میکروارگانیسمها حتی المقدور کاهش داده شود، یعنی بار میکروبی وسایل و ابزار مورد استفاده برای بیمار کم شود. به این منظور، پاکسازی ابزار و گندزدایی از اهمیت خاصی برخوردار است. برای گندزدایی باید در مورد گندزداها مطالعات کافی انجام داده و نوع وسایلی که باید گندزدایی شوند را نیز بخوبی شناسایی کرد. مواد ضد عفونی کننده یا گندزدا ها همه روزه برای ضد عفونی کردن دستگاهها و وسایل پزشکی مانند دستگاه های اندوسکوپی، برونکوسکوپی و لوازم جراحی و پانسمان، اتاقهای عمل و زایمان، بخشهای مختلف سوختگی، پانسمان و تزریقات و ICU و CCU و همچنین کف راهروها و سطوح فیزیکی بیمارستانها به کار گرفته می شوند. انتخاب ضد عفونی کننده مناسب و بکارگیری روشهای استاندارد گندزدایی میتواند در کاهش عفونت های ویروسی و باکتریایی نقش موثری داشته باشد. بسیاری از این مواد به علت ساختار فیزیکی و شیمیایی، استفاده نامناسب از آنها و عدم تهیه غلظت های موثر استاندارد شده و همچنین فیزیک نامناسب بیمارستان ها کارآیی خود را از دست می دهند. لازم به ذکر است تقسیم بندی کاربردی در بیمارستان (براساس جایگاه مصرف در بیمارستان و مراکز درمانی) حائز اهمیت می باشد که براساس آن، مطالب ذیل با استفاده از علم سطح ضد عفونی کنندگی و کاربرد آنها و روشهای شستشو و ضد عفونی ابزار مختلف در بیمارستان و مراکز درمانی به منظور تسهیل استفاده مصرف کنندگان طراحی گردیده اند.

انواع تقسیم بندی ضد عفونی کننده های بیمارستانی:

ضد عفونی کننده های بیمارستانی بر اساس سه معیار تقسیم می شوند:

براساس طیف اثر میکروبی:

- Low level disinfectant
- Intermediate level disinfectant
- High level disinfectant

براساس جایگاه اثر بخشی (براساس تقسیم بندی اسپال دینگ):

✓ سطوح محیطی:

- High risk
- Low risk

نکته: تشخیص High risk یا Low risk بودن سطوح محیطی، بر عهده خود بیمارستان می باشد.

✓ سطوح ابزار:

- بحرانی (critical)
- نیمه بحرانی (semi critical)

- غیر بحرانی (non ceritical)

براساس جایگاه مصرف در بیمارستان (براساس نظریه کمیته کنترل عفونت بیمارستان):

- ✓ ضد عفونی کننده های سطوح حساس : برای ضد عفونی سطوح حساس محیطی مانند اتاق های عمل، بخش مراقبت های ویژه، بخش بیماران پیوندی، نقص سیستم ایمنی و....
- ✓ ضد عفونی سطوح نیمه حساس: مانند سطوح آشپزخانه، سرویس بهداشتی، راهروها، رختشویخانه و ... ج (ضد عفونی کننده های پوست)
- ✓ ضد عفونی کننده های ابزار برای وسایل بحرانی، نیمه بحرانی و غیر بحرانی
- ✓ استریل کننده های ابزار صرفاً برای وسایل بحرانی

دستورالعمل ارسال ابزار و دستگاهها به بخش استریل سازی:

دستورالعمل زیر باید قبل از ارسال ابزار و دستگاهها به بخش استریل سازی رعایت گردد:

- ✓ از وسایل حفاظت فردی (PPE) استفاده شود.
- ✓ اجسام نوک تیز، به درستی در سفتی باکس دفع گردد .
- ✓ اقلام آلوده، قبل از حمل و نقل، در ظروف کاملاً محصور و ضد نشت و فاقد سوراخ قرار گیرد .
- ✓ پیش تمیز کردن (خیس کردن یا اسپری محلول آنزیمی روی ابزار) جهت جلوگیری از خشک شدن آلودگی بر روی ابزار انجام شود از خیس کردن طولانی مدت ابزارها اجتناب گردد.
- ✓ از نرمال سالین به عنوان مایع شستشو استفاده نشود، چون ممکن است موجب آسیب به بعضی از دستگاه ها و وسایل پزشکی گردد

پاکسازی و تمیز کردن ابزار و دستگاههای پزشکی:

ابزار و تجهیزات استفاده شده در یک اقدام درمانی با باقیمانده خون و بافت پوشیده خواهد شد .همچنین گاهی ابزار پزشکی ممکن است در تماس با مواد شیمیایی و مایعات، آلودگی و گرد و غبار باشد . ابزارهای زیادی ممکن است بقایای خون و بافتهای به جا مانده از اقدام درمانی را داشته باشد .تجهیزات توخالی نیز ممکن است پر از این مواد آلوده باشد . قبل از اینکه هرگونه اقدامی جهت آلودگی زدایی شروع شود، باید ابزار و دستگاههای استفاده شده برای انتقال ایمن و به حداقل رساندن خطر آلودگی برای کارکنان بخش استریلیزاسیون آماده شوند.

غوطه ور شدن ابزار در محلولهای ضدعفونی کننده قبل از تمیز کردن، به دلایل زیر توصیه نمی شود :

- ✓ ممکن است به ابزار آسیب بزند و یا خوردگی ایجاد کند .

- ✓ مواد ضد عفونی کننده، ممکن است با خون و مایعات بدن غیر فعال شوند و پس از آن می تواند یک منبع برای آلودگی میکروبی و تشکیل بیوفیلم باشد .
- ✓ حمل و نقل اقلام آلوده آغشته به مواد ضد عفونی کننده شیمیایی به منطقه ضد عفونی، ممکن است برای کارکنان مراقبت های بهداشتی خطر آسیب تصادفی داشته باشد.
- ✓ ممکن است باعث افزایش مقاومت ضد میکروبی علیه مواد ضد عفونی کننده شود.

نقش اصلی تمیز کردن:

- ✓ تمیز کردن، اولین و ضروری ترین گام قبل از هر گونه ضد عفونی و استریل سازی است.
- ✓ تمیز کردن، اولین گام در آماده سازی و باز فرآوری یک ابزار یا وسیله پس از استفاده می باشد.
- ✓ عدم تمیز کردن مناسب ابزار (به عنوان مثال باقی ماندن کثیفی و مواد آلی از جمله میکرو ارگانیسم ها و مواد معدنی و گریس) ممکن است باعث عدم ضد عفونی و یا استریلیزاسیون آن گردد.

در فرآیند تمیز کردن جهت حذف مواد خارجی، از روش هایی مانند تمیز کردن دستی، تمیز کردن به کمک مواد شوینده و آب، تمیز کردن به وسیله برس زدن و با فشار آب، تمیز کردن با استفاده از امواج مافوق صوت و تمیز کردن با دستگاه خودکار شوینده و ضد عفونی کننده صورت می پذیرد . هر چند همه مراکز بهداشتی و درمانی، امکانات پیشرفته و زیادی برای شستشو و تمیز کردن دستگاههای پزشکی قبل از ضد عفونی و استریل سازی ندارند ولی باید صرف نظر از امکانات و منابع موجود، تمیز کردن با دقت و کیفیت انجام شود .

نکته: در کلیه موارد زیر رعایت احتیاطات استاندارد ، ضروری می باشد.

اثر ناخواسته جدا نکردن اجزای دستگاه ها بر تمیز کردن:

- ✓ احتمال باقی ماندن خون و مایعات بدن که خطر انتقال ویروس های منتقله از راه خون HIV (، هپاتیت B و C) را به همراه دارد.
- ✓ احتمال باقی ماندن خلط و ترشحات مخاطی (موجب انتقال سل و سایر باکتری های پاتوژن)
- ✓ تشکیل بیوفیلم در لومن یا باقی ماندن آلودگی در مجراها و مناطقی که دسترسی به آنها مشکل است؛ بیوفیلم باکتریها (به عنوان مثال پseudomonas آئروژینوزا) را توسط پوشاندن آنها با یک لایه غیر قابل نفوذ از مخاط محافظت می کند.
- ✓ امکان رسوب کلسیم و مواد معدنی در صورت استفاده از آب سخت که موجب اختلال و از دست رفتن کارایی و عملکرد دستگاه ها می شوند.
- ✓ مشکل در حذف و از بین بردن مواد شوینده و سایر مواد شیمیایی بکار رفته که ممکن است منجر به تخریب یکپارچگی دستگاه و یا پوشش آن گردد.
- ✓ در صورت وجود کثیفی و مواد آلی، دستگاه ضد عفونی و یا استریل نمی شود، زیرا نفوذ مواد شیمیایی و حرارت، بصورت ضعیف رخ می دهد.

- ✓ غیر فعال شدن برخی مواد ضدعفونی کننده توسط مواد آلی
- ✓ احتمال واکنش های آلرژیک در بیماران
- ✓ احتمال باقی ماندن موادی با خاصیت اندوتوکسین و انتشار مواد تب زا

خلاصه ای از نکات مهم در تمیز کردن:

- ✓ برای تمیز کردن موثر، دستگاه های پزشکی باید از هم باز شوند.
- ✓ تمیز کردن فیزیکی، بار زیستی یا بار میکروبی را به اندازه کافی کاهش می دهد تا اجازه دهد روند استریل سازی و یا ضدعفونی موثر باشد.
- ✓ آلودگی، میکروارگانیسمها را از تماس با مواد ضدعفونی کننده، بخار و دیگر مواد شیمیایی محافظت میکند، در نتیجه روند استریل سازی را بی اثر می کند.
- ✓ برخی از مواد شیمیایی مورد استفاده برای ضدعفونی دستگاهها، در حضور مواد آلی غیر فعال می شوند.
- ✓ برخی از مواد شیمیایی مورد استفاده برای فرآوری مجدد، در صورت مخلوط شدن با دیگر مواد شیمیایی (ناسازگار) غیر فعال می شوند.
- ✓ اگر آلودگی به طور منظم حذف شود، طول عمر ابزار آلات طولانی می گردد.

عوامل موثر بر تمیز کردن:

مقدار و نوع آلودگی:

در صورت وجود مقدار زیادی از آلودگی، مواد شیمیایی تمیزکننده می توانند رقیق شوند و یا در حضور آلودگی بی اثر شوند.

کیفیت آب و درجه حرارت:

برخی از مواد شیمیایی تمیز کننده، به گونه ای طراحی شده اند که در دماهای خاص مورد استفاده قرار گیرند. اگر آب تمیز در دسترس نباشد، خود آب ممکن است سموم را بر روی ابزارهای پزشکی رسوب دهد. سختی آب (حضور بیش از حد مواد معدنی محلول) می تواند اثر بخشی مواد شیمیایی تمیزکننده را تغییر دهد و همچنین می تواند باعث باقی ماندن لکه و ایجاد رسوب بر روی دستگاههای پزشکی شود.

نکته: ضروری است کارکنانی که فرایند تمیز کردن را انجام می دهند، به اندازه کافی در استفاده از تمام تجهیزات و مواد شیمیایی و ابزار مانند برس ها آموزش دیده باشند. کارکنان باید با ابزار و دستگاه های درمانی آشنا باشند و بدانند کدام روش تمیز کردن برای هر وسیله مناسب تر است مانند تمیز کردن لومن ها، جدا سازی قطعات و مونتاژ مجدد ابزار

انتخاب عوامل تمیز کننده:

عوامل تمیزکننده می توانند آلاینده های آلی، غیر آلی و میکروبی را حذف کنند. البته نباید از یاد برد هیچ ترکیبی وجود ندارد که یک جا کلیه خواص لازم جهت حذف تمام باقیمانده ها و کثیفی ها را دارا باشد. اولین گام در تمیز کردن، استفاده از سورفکتانت ها

و یا عوامل فعال سطحی به منظور کاهش کشش سطحی است که کمک می کند کشی از سطح وسیله جدا شده و در محلول تمیزکننده باقی بماند . آلودگی های عمده، ابتدا باید توسط شستشو با آب و مواد شوینده حذف گردد.

اگر خون یا ترشحات خشک و یا سخت شده اند، غوطه ور شدن در یک محلول شوینده آنزیمی مورد نیاز است.

نکته : پاک کننده های آنزیمی، ضد عفونی کننده نیستند . آنها تنها پروتئین را از سطوح حذف می کنند . در هنگام کار با محلول آنزیمی، استفاده از دستکش لاستیکی و یا دستکش نیتریل توصیه می شود، زیرا پاک کننده های آنزیمی، دستکشهای لاتکسی را تخریب خواهند کرد . این عوامل با کاهش کشش سطحی از طریق هضم چربی و مواد آلی، عملکرد شویندگی را انجام می دهند.

✓ به انتخاب عامل تمیز کننده متناسب توجه شود.

✓ شوینده ها را بدون توجه به تأیید کارخانه سازنده جایگزین نکنید.

مواد شوینده قلیایی ضعیف برای تمیزکردن دستی، تمیزکردن توسط سیستم اولتراسونیک و همچنین انواع مختلفی از دستگاه های شوینده خودکار تجهیزات، ترجیح داده می شود . مواد شیمیایی قلیایی ضعیف (محدوده pH 8 تا 10 / 8) عوامل تمیزکننده کارآمدتری برای شستشوی ابزار جراحی در مقایسه با مواد شوینده با PH خنثی و یا مواد شوینده مبتنی بر سورفکتانت هستند.

آماده سازی محلول های شوینده:

مواد شیمیایی مانند مواد ضدعفونی کننده و پاک کننده، بهترین عملکرد را در رقت مطلوب خود دارند .تهیه یک محلول غلیظ تر، لزوماً به معنای تاثیر بیشتر نخواهد بود . برای تمیزکردن موثر بایستی مواد شوینده در غلظت های توصیه شده(توسط تولیدکننده) آماده شود .برای رسیدن به غلظت صحیح، حجم صحیح مواد شوینده غلیظ را باید به حجم درست از آب در درجه حرارت مناسب اضافه کرد .برای این منظور، محاسبات زیر می توانند به عنوان الگو مورد استفاده قرار گیرد:

برای مثال اگر غلظت 1 درصد شوینده مورد نیاز است و حجم نهایی مورد نیاز (حجم ظرف) 10 لیتر یا 10 هزار میلی لیتر و غلظت ارائه شده توسط تهیه کننده 100 % است . حجم 100 میلی لیتر از محلول غلیظ باید به ظرف 10 لیتری اضافه شود تا غلظت دلخواه یعنی محلول 1 % ساخته شود .برای سهولت کار، لزومی ندارد هر دفعه حجم محلول شوینده دقیق اندازه گیری گردد .بلکه می توان با علامت زدن یک خط بر روی پیمانه و یا ظرف، رقیق سازی را انجام داد .گاهی نیز می توان پیمانه و ظرفی با حجم مناسب جهت رقیق سازی شوینده انتخاب نمود و همواره رقیق سازی را با آنها انجام داد.

در مورد روانکاری طبق دستورالعمل سازنده دستگاه باید به موارد زیر توجه شود:

✓ قطعات نیازمند روانکاری مشخص شوند.

✓ روان کننده خاص و مناسب مورد استفاده قرار گیرد.

مواردی از جمله مقدار روان کننده و یا زمان غوطه وری در روان کننده براساس توصیه سازنده مورد توجه قرار گیرد. روان کننده ناسازگار می تواند استریل سازی را مختل نماید و یا ایجاد محصولات مضر کرده و حتی به ابزار پزشکی و یا دستگاه ضد عفونی کننده آسیب برساند. قبل از روانکاری، ابزار باید پاکسازی شوند و عاری از کثیفی قابل مشاهده و زنگ باشند.

در این زمینه موارد زیر باید مورد توجه باشد:

- ✓ روان کننده ها باید با ابزار پزشکی و فرآیند استریلیزاسیون با بخار سازگار باشند.
- ✓ باید از استفاده مجدد از محفظه برای ذخیره روان کننده اجتناب گردد.
- ✓ اگر تاریخ انقضای روان کننده گذشته یا آلودگی قابل رویت داشته باشد، باید دور انداخته شود (باید آماده سازی روان کننده با توجه به دستورالعمل سازنده صورت گیرد و از آلودگی آن جلوگیری شود).

تایید فرایند پاکسازی و کنترل کیفیت:

رایج ترین روش تایید فرایند تمیز کردن توسط بازرسی چشمی می باشد. برای تشخیص باقیمانده و رسوبات خون بر روی سطوح، تست پروتئین و خون وجود دارد که بوسیله آن، پاکیزگی بخش عمده ای از وسایل بررسی و ارزیابی می شود.

روش های تمیز کردن:

فرایند شستشو که به روش دستی یا اتوماتیک قابل انجام است :

تمیز کردن دستی:

این راهکار نیاز به امکانات زیادی ندارد و می تواند در مراکز با حداقل امکانات و منابع نیز مورد استفاده قرار گیرد و ابزار را بطور موثر تمیز نماید و برای استریل سازی آماده کنند. بهتر است ابزار بطور کامل در محلول شوینده غوطه ور شود تا ضمن کمک به تمیز کردن، ایجاد آئروسول طی فرایند تمیز کردن به حداقل برسد. آلودگی با استفاده از ابزار مناسب مانند برس و پارچه های یکبار مصرف حذف شود.

- ✓ تولید ذرات معلق در هوا هنگام تمیز کردن دستگاه های قابل غوطه ور سازی، به حداقل رسانده شود.
- ✓ تمیز کردن لومن دستگاه ها با یک برس مناسب، سپس عبور محلول شوینده با فشار به صورت دستی و یا مکانیکی و در انتها آبکشی با آب تمیز صورت گیرد.
- ✓ دستگاه ها با لومن ها از نظر انسداد و نشت بررسی شوند.

اندیکاسیون تمیز کردن دستی:

در موارد زیر توصیه می گردد از روش تمیز کردن دستی استفاده شود:

- ✓ دستگاه های پزشکی که نمی توانند غوطه ور شوند (به عنوان مثال دستگاههای الکتریکی یا باتری)

- ✓ دستگاه هایی که نیاز به تمیز کردن خاص دارند (به عنوان مثال لومن با مته با سوراخ باریک و یا دستگاه های ظریف)
- ✓ مرحله قبل از تمیز کردن مکانیکی در اولتراسونیک و یا دستگاه ضدعفونی کننده /شوینده

روش غوطه وری:

- ✓ ابتدا باید سینک و یا حوضچه مناسب دیگر با آب گرم کافی برای غوطه وری کامل دستگاه پر شود.
- ✓ سپس دوز مناسب از مواد شوینده طبق دستورالعمل کارخانه سازنده اضافه شود.
- ✓ دستگاه زیر سطح آب تمیز شود به طوری که ذرات معلق در هوا تولید نشوند .
- ✓ استفاده از برس مناسب جهت تمیز کردن قفل، لومن و دیگر مناطقی که تمیز کردن آن سخت است
- ✓ استفاده از برس های نایلونی نرم به طوری که اطمینان حاصل شود که به سطح ابزار آسیب نمی رسد .
- ✓ برس برای تمیز کردن لومن باید به اندازه همان قطر ابزار باشد تا اطمینان حاصل شود که برس به تمام سطوح داخلی می تواند برسد.
- ✓ همچنین برس ها باید به اندازه کافی بلند باشند تا از انتهای دیستال ابزار خارج شوند .

توجه : برس ها باید توسط حرارت ضدعفونی و در پایان روز خشک شوند، اگر این کار ممکن نبود، باید برسها تمیز شده و سپس خشک شوند .برس های آسیب دیده باید تعویض گردند .

- ✓ پس از برس زدن باید دستگاه در سینک و یا کاسه دیگر، به طور کامل در آب تصفیه شده تمیز غوطه ور و دستگاه بطور کامل شستشو داده شود. خشک کردن مکانیکی اگر امکانات لازم موجود نیست و یا توسط سازنده توصیه نمی شود، هوای خشک و یا خشک کردن دستی با استفاده از پارچه های بدون پرز تمیز یکبار مصرف صورت گیرد.

روش غیر غوطه وری:

- ✓ سطوح وسایل و دستگاه را بطور کامل با یک پارچه بدون پرز یکبار مصرف و مواد شوینده تا زمانی که همه آلودگیهای های قابل مشاهده حذف شوند، تمیز کنید .این فرآیند باید طوری انجام شود که رطوبت به مناطق حساس دستگاه (به عنوان مثال اتصالات برق)وارد نشود.
- ✓ سپس سطوح دستگاه با یک پارچه بدون پرز مرطوب و یکبار مصرف، تا زمانی که همه باقیمانده های مواد شوینده حذف گردد، کاملاً پاک شود.
- ✓ خشک کردن مکانیکی؛ اگر امکانات لازم موجود نیست و یا توسط سازنده توصیه نمی شود، هوای خشک و یا خشک کردن دستی با استفاده از پارچه های بدون پرز، تمیز، یکبار مصرف صورت گیرد.
- ✓ محلول تمیزکننده و آب باید در هر جلسه تمیز باشد و در صورتی که مشخصاً آلودگی وجود دارد، تغییر یابد.
- ✓ ضد عفونی شیمیایی قبل از تمیز کردن، غیر ضروری و بی اثر است و از ارزش کمی در حضور مواد آلی برخوردار است .
- ✓ آبکشی متعاقب تمیز کردن جهت حذف آلودگی های سست شده و پاک کردن مواد شوینده باقیمانده ضروری است.

- ✓ توصیه می شود پس از تمیز کردن، برای حذف باقیمانده شوینده ها که ممکن است با مواد ضدعفونی کننده / استریل کننده واکنش نشان دهند، تمام دستگاه را به طور کامل با آب آبکشی کنید.
- ✓ آبکشی نهایی لومن های دستگاه های داخل عروقی / داخل نخاعی با آب استریل، فاقد مواد تب زا (تجاری آماده) و یا آب فراوری شده توسط سیستم اسمز معکوس انجام شود.

خشک کردن:

خشک کردن، یک گام مهم است که مانع از رشد میکروبی و رقیق شدن مواد ضدعفونی کننده شیمیایی که ممکن است آنها را بی اثر کند، خواهد شد. دستگاهها باید با هوا خشک شده، یا با دست و یک پارچه تمیز و بدون پرز و ترجیحا یکبار مصرف خشک شوند. لومن دستگاهها باید توسط هوای فیلتر شده با فیلتر هپا و یا هوای فشرده خشک گردد. فشار هوا توسط تولید کننده دستگاه مشخص شده و باید از یک تنظیم کننده، برای کنترل فشار استفاده گردد. دستگاههای فولادی ضد زنگ برای جلوگیری از ایجاد لکه، باید بلافاصله پس از شستشو خشک شوند.

مراقبت از اقلام تمیز کننده:

بعد از هر بار استفاده، اقلامی که در تمیز کردن استفاده می شوند، نیاز به تمیز کردن، ضدعفونی و خشک کردن دارند. پس از هر بار استفاده، باید برس و دیگر تجهیزات تمیز کردن، از نظر آسیب بازرسی شده و در صورت لزوم دور انداخته شوند. امروزه استفاده از ابزار تمیز یکبار مصرف نیز توصیه می شود. اگر ابزار قابل استفاده مجدد استفاده شوند، حداقل روزانه باید ضدعفونی شوند.

توجه: آب مقطر لزوما استریل و عاری از مواد تب زا نیست.

تمیز کردن مکانیکی:

در برخی مراکز، تجهیزات تمیز کردن مکانیکی ممکن است در دسترس باشند. این گونه تجهیزات در صورتی که به خوبی بکار گرفته شوند، نتایج کنترل شده، قابل اعتماد و یکنواختی ارائه می دهند.

روش اتوماتیک:

- ✓ توسط دستگاه اولترا سونیک
- ✓ توسط دستگاه شستشوی اتوماتیک

دستگاه اولتراسونیک:

تجهیزات پاک کننده های اولتراسونیک، یک ابزار مناسب برای اجرای روش تمیز کردن مکانیکی است که برای دسترسی به نقاط سخت ابزار جراحی مانند جعبه قفل، دندان، لولا و لومن بسیار موثر هستند.

ابزار قابل شستشو در دستگاه اولتراسونیک:

قیچی های جراحی، نگهدارنده های سوزن، ابزار میکرو سرجری مورد استفاده در جراحی مغز و اعصاب و جراحی های چشمی، تجهیزات آندوسکوپی، شیشه آلات آزمایشگاهی

دستگاه شوینده اتوماتیک:

استفاده از دستگاههای شوینده خودکار، راهکار بسیار موثر برای تمیز کردن ابزار از عفونتها می باشد زیرا در آن، همزمان از مواد شوینده و حرارت استفاده می شود. در این سیستم مراحل متعددی در سیکل گنجانده شده اند که شامل قبل از شستشو، شستشوی آنزیمی، شستشو با مواد شوینده و روانکاری می باشد. شستشوی نهایی در دمایی انجام می شود که ضد عفونی کننده حرارتی بتواند با استفاده از آب دیونیزه، به جلوگیری از رسوب مواد معدنی و لکه زایی و بهتر خشک شدن ابزار کمک کند.

در صورت استفاده از تجهیزات مکانیکی برای تمیز کردن وسایل پزشکی باید به نکات زیر توجه نمود:

- ✓ از دستگاه شوینده مکانیکی مطابق با دستورالعمل سازنده استفاده گردد.
- ✓ در صورت لزوم ابزار خیلی آلوده قبل از تمیز کردن مکانیکی بصورت دستی تمیز گردد.
- ✓ مطمئن شوید که ابزار مورد نظر با تجهیزات مکانیکی تمیز کردن سازگار است به ویژه پارامترهای سیکل کاری و مواد شیمیایی مورد استفاده تمیز کردن باید مورد توجه باشد.
- ✓ شوینده های اولتراسونیک برای دستگاه های نیمه حیاتی یا حیاتی پزشکی که دارای مفاصل، شکاف، لومن و یا مناطق دیگری هستند که برای تمیز کردن دشوار می باشند، توصیه می شود.
- ✓ برای شستشوی تجهیزات و ابزار پزشکی، دستگاههای شوینده ضد عفونی کننده قویاً توصیه می شوند زیرا باعث کاهش خطرات بالقوه برای کارکنان در جریان تمیز کردن مکانیکی در اثر مواجهه شغلی می شوند.
- ✓ در شرایطی که چنین تجهیزات و امکاناتی در دسترس باشند، بهتر است از فرآیند خودکار استفاده گردد، مزایای استفاده از چنین فرآیندی برای تمیز کردن و ضد عفونی حرارتی ابزار آلات درمانی شامل دقت و سرعت بیشتر شستشوی آنها است. علاوه بر آن باعث اعتبار و سازگاری بیشتر نتایج و دستیابی به استانداردهای بالاتر برای تمیز کردن است و کارکنان کمتر در معرض خطر می باشند.
- ملاحظات مهم در هنگام استفاده از تجهیزات تمیز کردن مکانیکی شامل: آموزش کارکنان، کیفیت آب، میزان رقت مواد شوینده شیمیایی و تضمین شرایط مناسب کاری تجهیزات می باشد.

تایید تمیز کردن و کنترل کیفیت:

رایج ترین روش تایید فرآیند تمیز کردن توسط بازرسی چشمی می باشد. تمام ابزارهای درمانی باید در طول بسته بندی و قبل از استریلیزاسیون بازرسی شوند. اما یک بررسی گذرا به طور کامل ثابت نمی کند ابزار تمیز هستند. برای تشخیص باقیمانده و رسوبات خون بر روی سطوح تست پروتئین وجود دارد که بوسیله آن پاکیزگی بخش عمده ای از وسایل بررسی و آزمایش می شود. اساس این تست یک واکنش آنزیمی است به این صورت که رسوبات و ته نشسته های جزئی باعث می شوند این آنزیم خیلی سریع و در زمان معینی تغییر رنگ دهد. همچنین تایید کارایی فرایند ضدعفونی -شوینده دستگاه های خودکار می تواند با یک محصول تجاری که شرایطی مشابه خون خشک شده را تقلید می کند تعیین گردد.

مردود شدن در این روش کنترل کیفیت می تواند نشان دهد که تجهیزات شستشو به درستی عمل نمی کنند و یا مواد شیمیایی پاک کننده کارآمد نیستند، علاوه بر آن پارامترهای سیکل ضدعفونی کننده-شوینده نیز باید بررسی شوند، تا اطمینان حاصل شود که پارامترهای معتبر برای هر سیکل برآورده شده است. همواره نتایج حاصل باید مستند شود. تمیز کردن پیچیده ترین و مهمترین مرحله در فرآوری تجهیزات پزشکی است، چرا که اگر یک وسیله تمیز نباشد، آن را نمیتوان ضدعفونی یا استریل کرد. همه عملیات تمیز کردن نیاز به یک حلال (آب گرم) و اصطکاک و یا مالش جهت حذف کثیفی به همراه قرار گرفتن در معرض ماده شوینده برای معلق کردن آلودگی را دارند. آب گرم فعالیت برخی از مواد شیمیایی را افزایش می دهد. همیشه حداقل زمان مواجهه برای بدست آوردن حداکثر بهره از ماده شوینده باید رعایت شود.

باید ها و نباید های تمیز کردن:

باید ها:

- ✓ اطمینان از اینکه ماده شوینده در غلظت و حرارت صحیح آماده شده و برای مدت زمان توصیه شده استفاده میشود.
- ✓ پس از جراحی، در اولین فرصت ابزار را مرطوب و تمیز کنید.
- ✓ همیشه قبل از تمیز کاری، ابزار را از هم جدا سازی کنید.
- ✓ جهت دسترسی به تمام سطوح، ابزار دارای مفصل را باز کنید.
- ✓ همیشه از برس های با سایز مناسب جهت تمیز کردن اشیاء دارای لومن استفاده کنید.
- ✓ همیشه از برس های ظریف و نرم جهت تمیز کردن قفل جعبه ها و دندانه ها استفاده کنید.
- ✓ به منظور کاهش خطر تولید آئروسول، ابزار را زیر سطح آب تمیز کنید.

نباید ها:

- ✓ هرگز برای تمیز کردن ابزار از برس های فلزی و یا اشیای برنده استفاده نکنید.
- ✓ هرگز ابزار را زیر آب جاری تمیز نکنید، زیرا می تواند آئروسول تولید کند.
- ✓ هرگز سینی ها را در یک دستگاه ضدعفونی کننده - شوینده بیش از حد بارگیری نکنید.

- ✓ هرگز بازوهای اسپری دستگاه ضد عفونی کننده - شوینده را مسدود نکنید .
- ✓ هرگز اشیای الکتریکی را (مگر اینکه درپوش ضد آب داشته باشند) در محلول غوطه ور نکنید .
- ✓ هرگز از ماده شوینده ای استفاده نکنید که برای دستگاه های پزشکی در نظر گرفته نشده است.

ضد عفونی:

روش هایی برای ضد عفونی و استریلیزاسیون وسایل و تجهیزات پزشکی توصیه شده است که در آن طرح طبقه بندی اسپالدینگ (Spauldin) به طور موثری بکار گرفته می شود . اسپالدینگ معتقد بود اگر وسایل و تجهیزات پزشکی بر اساس میزان خطر عفونت به سه دسته تقسیم شوند، درک ضد عفونی بسیار آسان می شود . این طبقه بندی بر این مبنا است که میکروارگانیسمها معمولا می توانند با توجه به ماهیت مقاومت آنها در برابر عوامل فیزیکی و شیمیایی، گروه بندی شوند . بر اساس این تقسیم بندی وسایل و تجهیزات درمانی به سه دسته بحرانی، نیمه بحرانی و غیر بحرانی تقسیم شده و سطوح و وسایلی که برای استفاده نیازی به استریل شدن ندارند به سه سطح ضد عفونی شامل ضد عفونی سطح پایین، ضد عفونی سطح متوسط و ضد عفونی سطح بالا تقسیم می شوند :

ضد عفونی سطح بالا (high level disinfection):

این سطح از ضد عفونی به عنوان استاندارد مناسب برای آماده سازی ابزارهای پزشکی نیمه بحرانی حساس به گرما از جمله اندوسکوپهای فایبراپتیک و قابل انعطاف است که همه باکتریها، ویروسها، قارچها و اسپورهای باکتری ها را غیرفعال می کند . ضد عفونی سطح بالا به وسیله مواد شیمیایی اسپوروسیدال قوی مانند گلو تارآلدئید، پراسید استیک، پراکسید هیدروژن و فرمالدئید انجام می گردد که برای استفاده در سطوح محیطی مناسب نیستند.

ضد عفونی سطح متوسط (intermediate level disinfection):

این سطح از ضد عفونی باعث از بین رفتن اسپورهای باکتری نمی شود، اما باعث غیرفعال شدن میکوباکتریوم توبرکلوزیس واریته بوویس می شود که نسبت به ژرمیسیدهای شیمیایی مقاومتر از باکتریهای معمولی، قارچها و ویروسهای متوسط تا کوچک (با یا بدون پوشش چربی) هستند و شامل کلر و ترکیبات کلر، الکلها، ید و ترکیبات یده است.

ضد عفونی سطح پایین (low level disinfection):

باعث غیرفعال شدن باکتریها، قارچها، ویروسهای پوشش دار (ویروس نقص ایمنی انسانی و ویروس انفلوانزا) و ویروس های بدون پوشش (آدنوویروس) می شود و شامل ترکیبات چهارگانه آمونیوم، فنل و ترکیبات فنلی است.

ویژگی های یک ضد عفونی کننده ایده آل:

- ✓ فعالیت میکروب کشی بالایی دارد.

- ✓ سریعاً طیف گسترده ای از میکروارگانسیم ها به انضمام اسپورها را می کشد.
- ✓ از لحاظ شیمیایی پایدار است.
- ✓ در حضور ترکیبات آلی موثر است.
- ✓ توانایی نفوذ به شکافها را دارد.
- ✓ با سطوحی که ضدعفونی می شوند، سازگار است.
- ✓ ارزان و از لحاظ زیبایی قابل قبول است.

عوامل موثر بر کارایی فرایند ضد عفونی:

تعداد میکروارگانسیم ها:

با افزایش بار زیستی، مقدار زمانی که لازم است تا ضد عفونی کننده عمل کند نیز افزایش می یابد. بنابراین، لازم است تمام سطوح ابزار، به دقت تمیز شوند. ابزاری که دارای اجزای متعدد هستند، باید جدا شده، تمیز گشته و تمام بخشهای آن ضدعفونی شوند.

حضور مواد آلی:

حضور بیو فیلم ها و یا مواد آلی، مانند سرم، خون، چرک، مدفوع و یا سایر مواد آلی، نه تنها فعالیت ضد میکروبی ماده ضد عفونی کننده را مستقیماً کاهش می دهد، بلکه با جلوگیری از تماس آن با ابزار، اثربخشی ضدعفونی کننده را مختل می نماید.

مقاومت میکروبی به عامل شیمیایی:

میکروارگانسیم ها به درجات مختلف در مقابل فعالیت های ضد میکروبی عوامل مختلف مقاومت نشان می دهند.

غلظت ماده ضدعفونی کننده:

غلظت مورد نیاز هریک از مواد ضدعفونی کننده، برای بیشترین تاثیر ضد میکروبی، متفاوت است. غلظت های بالاتر علیرغم تاثیر بیشتر، ممکن است اثرات مخرب همچون خوردگی بر روی ابزار داشته باشند. برخی از مواد ضدعفونی کننده فعالیت ضد میکروبی بهینه خود را در دماها و یا PH خاص دارند.

مدت زمان مواجهه:

سرعت اثر هر ماده ضد عفونی کننده متفاوت است و هر ماده ضدعفونی کننده و هر روش ضد عفونی، نیاز به زمان ویژه ای برای رسیدن به نتیجه مطلوب دارد.

ثبات:

برخی از ضد عفونی کننده ها در غلظت مورد استفاده، ناپایدار می باشند، به عنوان مثال، عوامل آزاد کننده کلر بعد از مدتی بی اثر می گردند و باید طبق توصیه های سازنده، مواد ضدعفونی کننده آماده شده را دور انداخت.

استفاده از ضد عفونی کننده های شیمیایی و ایمنی کارکنان بهداشتی و درمانی:

ضد عفونی کننده ها عوامل شیمیایی هستند که ممکن است مضر، تحریک کننده و خورنده باشند و در مواردی در صورت استنشاق بخار و یا جذب از طریق پوست، تماس با چشم و غشاهای مخاطی، موجب آسیب می شوند، بعلاوه ضد عفونی کننده های محیطی می توانند پارچه ها، فلزات و پلاستیک را آسیب بزنند . مراکز بهداشتی درمانی وظیفه دارند که کارکنان را در موارد ایمنی استفاده از ضد عفونی کننده های شیمیایی آموزش دهند که دارای اهمیت زیادی می باشد.

- ✓ ضد عفونی کننده های غلیظ همیشه باید با مراقبت بیشتر و با وسایل حفاظت فردی مناسب همچون پیش بند، دستکش و حفاظ چشمی و تنفسی ذخیره و آماده شوند.
- ✓ در صورت امکان مواد ضد عفونی کننده در یک ظرف بسته ذخیره و حمل شوند تا خطر متصاعد شدن بخار، کاهش یابد.
- ✓ درب ظروف ذخیره، نباید بیش از زمان مورد نیاز باز باشد.
- ✓ به هنگام کار با مواد ضد عفونی کننده، باید دسترسی آسان به آب جاری، ابزار شستشوی چشم و تهویه مناسب (به عنوان مثال یک تهویه بیرون برنده یا یک پنجره باز) وجود داشته باشد.
- ✓ کاربران باید دستورالعمل کارخانه سازنده را رعایت کنند و اگر لازم باشد مواجهه کارکنان و دیگر افراد مطابق با دستورالعمل های توصیه شده کنترل گردد.
- ✓ در مراکز بهداشتی درمانی ضروری است، قبل از انتخاب مواد ضد عفونی کننده، ارزیابی خطر نیز انجام پذیرد.
- ✓ بعضی از افراد ممکن است نسبت به ضد عفونی کننده ها حساسیت و آلرژی بیشتری داشته باشند و راش های پوستی، درماتیت تماسی و در برخی موارد نادر، علایم تنفسی از جمله آسم را نشان دهند .این افراد باید جهت مراقبت های بهداشت حرفه ای، ارزیابی و اقدامات متناسب، ارجاع شوند.

نکات استفاده از ضد عفونی کننده های شیمیایی:

هنگام استفاده از ضد عفونی کننده های شیمیایی رعایت نکات زیر الزامی است:

- ✓ کارایی ضد عفونی کننده های شیمیایی نامشخص بوده و اغلب کنترل و یا استاندارد کردن آن مشکل است، بنابراین در صورت دسترسی و امکان ضد عفونی با حرارت، نسبت به ضد عفونی با روش های شیمیایی ارجح می باشد.
- ✓ همه مواد ضد عفونی کننده شیمیایی باید دارای برچسب واضح باشد و قبل از تاریخ انقضا مورد استفاده واقع شوند.
- ✓ مواد ضد عفونی کننده باید تازه آماده شده و در غلظت مناسب استفاده شده و در ظرف مناسب ذخیره شوند.
- ✓ محلول های ضد عفونی شیمیایی نباید مخلوط شوند یا شوینده به آن اضافه گردند، مگر آنکه سازگار باشند.

- ✓ محلول های ضد عفونی یا شوینده نباید در ظروف چندکاره جهت استفاده، آماده و ذخیره گردند. چنین محلولهایی ممکن است به راحتی با میکروارگانیسم ها آلوده شده و استفاده از آنها نه تنها سطوح را تمیز نمی کند، بلکه موجب آلودگی آنها نیز می گردد.
- ✓ دستورالعمل های کارخانه سازنده در مورد سازگاری مواد با روش مورد استفاده جهت استریلیزاسیون و ضد عفونی، باید مورد توجه قرار گیرد و ضد عفونی کننده ها باید بر طبق دستورالعمل های سازنده و قوانین محلی دفع شوند.

موارد مهم هنگام پاکسازی و ضد عفونی سطوح و ابزار در بیمارستان:

- ✓ به کارکنان خدمات در خصوص نحوه کار با محلول های ضد عفونی کننده، نحوه استفاده از وسایل حفاظت فردی، نحوه نظافت سطوح و برنامه پاکسازی و ضد عفونی سطوح و ابزار غیر بحرانی بخش آموزش دهید.
- ✓ برای سطوح اداری بیمارستان مثل دفاتر اداری، نظافت با آب و یک شوینده کفایت می کند.
- ✓ سطوح مراقبتی در بخش های بالینی که مرتباً لمس می شوند (مثل دستگیره درب، میله تخت، کلیدهای برق و سطوح سرویس بهداشتی که به وسیله بیمار لمس می شوند) باید بیش از سایر سطوح نظافت شوند. این سطوح را با محلول های ضد عفونی کننده سطح پایین تا متوسط مخصوص سطوح بیمارستانی که دارای تاییدیه وزارت بهداشت هستند ضد عفونی کنید.
- ✓ سطوح دیوارها، پنجره و پرده را هر زمان که به طور واضح کثیف یا آلوده بودند نظافت کنید.
- ✓ سطوحی که مرتباً لمس می شوند ولی نظافت آن ها مشکل است را با پوشش های پلاستیکی ببوشانید.
- ✓ هرگز برای ضد عفونی سطوح محیطی/ابزار غیر بحرانی، از محلول های ضد عفونی کننده سطح بالا استفاده نکنید.
- ✓ هرگز از الکل برای ضد عفونی سطوح وسیع استفاده نکنید.
- ✓ سطوح افقی اتاق بیماران را روزانه با یک دستمال مرطوب با مقدار کمی ضد عفونی کننده مخصوص سطوح، گردگیری کنید.
- ✓ هنگام نظافت راهروها، درب اتاق بیماران دارای نقص ایمنی را ببندید.
- ✓ هنگام نظافت محیط و ابزار و تجهیزات از ایجاد گرد و خاک و ائروسول خودداری کنید.
- ✓ پروتکل های پاکسازی سطوح و محیط بیمارستان باید برای کارکنان خدمات قابل درک باشد.
- ✓ کف بخش ها باید عاری از آلودگی قابل رویت باشد. دیوارها، سقف، درب ها و سطوح افقی باید فاقد گرد و خاک باشند.
- ✓ تخلیه زباله ها باید به موقع و به روش مناسب انجام شود.
- ✓ برای ابزار الکتریکی، تمیز کردن و ضد عفونی طبق توصیه کارخانه سازنده انجام شود.
- ✓ اگر اسباب بازی کودکان قابل شستشو نیست نباید در بخش نگهداری شود.
- ✓ در بخش های نوزادان محلول های ضد عفونی کننده مجاز استفاده شود (استفاده از فنل و کلرهگزیدین ممنوع است). نوزادان را در معرض محلول های شیمیایی قرار ندهید.
- ✓ از محلول های شیمیایی برای ضد عفونی کات یا انکوباتوری که نوزاد داخل آن است خودداری کنید.
- ✓ در بخش نوزادان، سطوحی که ضد عفونی شده اند را آبکشی کنید.

- ✓ کارکنان خدمات بایستی هنگام نظافت محیط از وسایل محافظت شخصی مناسب استفاده کنند.
- ✓ کارکنان خدمات باید قبل از خروج از اتاقی که تمیز کرده اند وسایل محافظت شخصی را از بدن خارج کنند.
- ✓ ترالی نظافت باید شامل دو قسمت تمیز و کثیف باشد.
- ✓ همه بخش های بیمارستان، باید برای شستشو و ضدعفونی ابزار و وسایل دارای یک اتاق شستشو باشند. این اتاق باید شامل یک میز کار، یک سینک شستشوی استیل با عمق کافی، یک سینک شستشوی دست، یک کابینت برای نگهداری وسایل شستشو و محلولها و وسایل محافظت فردی باشد.
- ✓ تسهیلات مربوط به تخلیه، شستشو و نگهداری بدین و یورینال بیماران باید در جایی به غیر از اتاق شستشو قرار داشته باشد.
- ✓ اتاق تمیز فضایی جدا از اتاق کثیف است که وسایل تمیز مثل ملافه و پتو و لباس تمیز بیمار در آن گذاشته می شود.
- ✓ برای کارکنان خدمات باید واکسیناسیون لازم انجام شود. وسایل حفاظت فردی به تعداد لازم در اختیار آنها قرار گیرد و استفاده از این اقلام مرتباً به آنها آموزش داده شود. در خصوص شستشوی دست، نیدل استیک و سایر مواجهات شغلی نیز باید آموزش ببینند.
- ✓ سطوح وسایل پزشکی (مانند کیسه فشارسنج، گوشی معاینه، دستگاه دیالیز و دستگاه رادیولوژی) می توانند با عوامل عفونی آلوده شوند و منجر به انتشار عفونتهای بیمارستانی گردند. سطوح وسایل پزشکی غیر حیاتی باید با یک ماده گندزدا سطح پایین یا متوسط تایید شده ضد عفونی شوند.
- ✓ تمیز کردن باید از نواحی کمتر کثیف به سمت نواحی کثیف تر و از نواحی بالاتر به سطوح پایین تر انجام شود.
- ✓ جاروهای مرطوب و دستمال گردگیری آلوده، منبع گسترش میکروب در بیمارستان می باشند. تمیز کردن سطوح سخت با پارچه های آلوده می تواند دست افراد، تجهیزات و سایر سطوح را آلوده کند.
- ✓ اگر برای تمیز کاری، از تی، دستمال و پارچه چند بار مصرف استفاده می شود، باید بطور منظم گندزدایی شوند تا از آلودگی سطوح در حین تمیز کاری در اثر انتقال ارگانیسم ها از این سطوح به بیماران یا تجهیزات توسط دست کارکنان جلوگیری شود.
- ✓ مدت زمان مواجهه تی و دستمال و سطوح با محلول ضد عفونی کننده طبق برچسب روی محصول رعایت شود.

نکات مهم در نگهداری تجهیزات پزشکی:

- ✓ در کلیه تجهیزات پزشکی بهتر است مواد ضد عفونی کننده با توجه به توصیه شرکت سازنده و دفترچه راهنما دستگاه انتخاب شود. قبل از هرگونه اقدام جهت ضد عفونی بهتر است دفترچه راهنما آن خوانده شود.
- ✓ قبل از تمیز کردن کلیه تجهیزات دستگاه خاموش و از برق جدا و همچنین کلیه کابل ها از بیمار جدا شود.
- ✓ به هیچ عنوان مواد ضد عفونی کننده به صورت مستقیم بر روی دستگاه ریخته و پاشیده نشود.
- ✓ هیچ قسمت از دستگاه بدون مطالعه دفترچه و اطمینان از ضد آب بودن آن در مایعات غوطه ور نشود.
- ✓ پس از ضد عفونی با شستن تجهیزات قسمت های مختلف آن با یک پارچه نرم خشک شود.
- ✓ تجهیزات پس از ضد عفونی بلافاصله مورد استفاده قرار نگیرد.

- ✓ اگر مایعات درون دستگاه ریخته شد بلافاصله بدون تماس با بدنه دستگاه ، کابل برق را از دستگاه جدا کرد و دستگاه را به واحد مهندسی پزشکی ارجاع دهید.
- ✓ در موارد تمیز کردن و ضدعفونی کردن دستگاه ها همانند دیالیز، سانتریفیوژ یا انجام اقدامات غیر تهاجمی از تجهیزات حفاظت فردی مورد نیاز استفاده شود.
- ✓ دو شاخه پریز و سیم های دستگاه هر روز چک شوند.

دستورالعمل شستشو ، ضد عفونی و نگهداری تجهیزات پزشکی :

ردیف	ابزار	دستورالعمل شستشو و ضد عفونی	نحوه نگهداری
1	تیغه و دسته لارنگوسکوپ	تیغه های لارنگوسکوپ از ابزار نیمه بحرانی محسوب شده ،بعد از هر بار استفاده- ابتدا پوشیدن وسایل حفاظت فردی مناسب و جدا کردن دسته و تیغه دسته لارنگوسکوپ :استفاده از دستمال یا گاز به همراه محلول ضد عفونی سطح متوسط (اسپری) برای شستشو، و ضد عفونی با الکل 70 % تیغه لارنگوسکوپ :شستشوی تیغه با استفاده از برس و آب سرد و ماده شوینده به طور کامل، آبکشی تیغه و خشک کردن غوطه ور کردن تیغه در محلول ضد عفونی کننده سطح بالا به مدت لازم ، آبکشی نهایی با آب استریل و خشک کردن	✓ اولویت اول نگهداری در ظروف درب دار قابل شستشو و اتوکلاو کردن (شستشو و استریل بعد از هر بار استفاده و در صورت عدم استفاده هفتگی) ✓ اولویت بعدی نگهداری در دیش درب دار قابل شستشو و ضد عفونی (شستشو و ضد عفونی سطح بالا بعد از هر بار استفاده و در صورت عدم استفاده هفتگی) ✓ بعد از هر بار استفاده یا بصورت هفتگی زیپ کیف تعویض گردد. قبل از کنترل عملکرد تیغه های لارنگوسکوپ، ابتدا دست ها هندراب شود.
2	اتوسکوپ	مابین دو بیمار -گندزدایی با دستمال آغشته به اسپری سطح متوسط، از اسپچولای گوش به صورت یکبار مصرف استفاده کنید.	

ردیف	ابزار	دستور العمل شستشو و ضد عفونی	نحوه نگهداری
3	آمبویگ	بعد از هر بار استفاده - ابتدا پوشیدن وسایل حفاظت فردی مناسب و جدا کردن قطعات از یکدیگر، سپس شستشو با آب ولرم و پاک کردن آلودگی ها به طور کامل و شستشو با آب و مواد شوینده و بعد آبکشی و خشک کردن، غوطه ور کردن قطعات در محلول ضد عفونی کننده سطح بالا به مدت لازم و آبکشی نهایی با آب فراوان ، خشک کردن و اتصال قطعات بدنه دستگاه	در بخش های عمومی: آمبویگ در کیف مخصوص به خود و داخل ترالی کد نگهداری شود. بعد از هر بار استفاده از آمبویگ (و در صورت عدم استفاده به صورت ماهانه)، این کیف هم شستشو، ضد عفونی و در صورت امکان استریل شود. در صورت عدم امکان مورد اول، آمبویگ در زیپ کیپ نگهداری شود. بعد از هر بار استفاده از آمبویگ (و در صورت عدم استفاده به صورت ماهانه)، زیپ کیپ هم تعویض شود. در بخش های ویژه و در مورد بیماران بدحال در همه بخش ها: آمبویگ در کیف مخصوص به خود یا زیپ کیف در بالای سر بیمار نگهداری شود. بعد از هر بار استفاده از آمبویگ (و در صورت عدم استفاده به صورت ماهانه)، این کیف شستشو، ضد عفونی و در صورت امکان استریل شود. قبل از کنترل عملکرد آمبویگ، ابتدا دست ها هندراب شود.
4	ساکشن	مابین دو بیمار و هر زمان کثیف شد - پوشیدن وسایل حفاظت فردی مناسب (استفاده از دستکش و پیش بند الزامی است. اگر بیمار در گروه پرخطر قرار دارد از عینک استفاده شود. اگر بیمار سل ریوی دارد از ماسک فیلتر دار استفاده شود. بدنه دستگاه ساکشن در فواصل استفاده در بین بیماران، باید با الکل 70 % ضد عفونی شود. اگر از دستگاه ساکشن استفاده نمی شود، مخزن باید خشک بوده و کاترها نباید متصل شوند. در پایان فرایند ساکشن نمودن بیمار جدا کردن مخزن از سیستم و کیوم و انتقال آن به اتاق کثیف، تخلیه مخزن در سینک مدیکال، شستشوی سینک با آب فراوان و محلول دترجنت آبکشی مخزن با آب سرد و سپس شستشوی آن با دترجنت و آب داغ، آبکشی مجدد و خشک کردن باتل ساکشن و بعد غوطه ور کردن در محلول ضد عفونی کننده سطح متوسط (در صورتی که بیمار عفونی یا ساکشن به خون بالای 30 سی سی آلوده است از محلول ضد عفونی کننده سطح بالا استفاده شود)، آبکشی نهایی و خشک کردن	دستگاه باید با پوشش ضد گرد و غبار پوشیده شود.

ردیف	ابزار	دستورالعمل شستشو و ضدعفونی	نحوه نگهداری
5	گلوکومتر	بعد از هر بار استفاده - گندزدایی سطح پایین	
6	محفظه آب فلومتر اکسیژن	شستشو دستگاه درحالت عادی هفته یکبار ضروری بوده و برای بیمار بعدی باید شسته و تمیز گردد. این قسمت از دستگاه قابل شستشو بوده و برای ضدعفونی و تمیز کردن آن بایستی ابتدا کاملاً از مانومتر جدا شده و سپس با مواد دترجنت معمولی و برس جرم زدایی و در انتها شسته و خشک شوند.	
7	دستگاه EKG و کابلها	مابین دو بیمار - گندزدایی با دستمال آغشته به اسپری سطح متوسط	
8	گوشی پزشکی	بعد از هر بار استفاده -محلول گندزدایی سطح پایین (بهتر است که برای هر بیمار یک گوشی اختصاصی استفاده شود .در صورتی که بین چند نفر استفاده میشود ضدعفونی شود)	
9	کاف فشار خون	مابین دو بیمار و هر زمان که کثیف شد.(ترجیحا اختصاصی هر بیمار)	
10	پروپ پالس اکسی	روزانه و بین دو بیمار - محلول گند زدایی سطح پایین یا طبق توصیه کارخانه سازنده	
11	مانیتور	روزانه و مابین دو بیمار - گند زدایی با دستمال آغشته به اسپری سطح متوسط	

ردیف	ابزار	دستور العمل شستشو و ضد عفونی	نحوه نگهداری
13	مانومتر اکسیژن	این قسمت از دستگاه غیر قابل شستشو بوده و برای ضد عفونی آن بایستی از یک دستمال تمیز آغشته به الکل % 70 هفتگی استفاده کرد.	
14	افتالموسکوپ	مابین دو بیمار -گندزدایی با دستمال آغشته به الکل % 70	
15	ونتیلاتور	باید دقت شود که برای هر بیمار فیلتر جداگانه استفاده شود و پس از جدا شدن بیمار از ونتیلاتور یا بعد از 72 ساعت (یا طبق توصیه کارخانه سازنده) فیلتر دور انداخته شود. قسمت های مرطوب کننده ونتیلاتور در صورت یکبار مصرف نبودن را می توان با استفاده از ماشینهای شستشو یا بخار با درجه حرارت کم (70 درجه سانتیگراد) ضد عفونی کرد .پس از جدا شدن بیمار از ونتیلاتور قسمت مرطوب کننده باید شسته و خشک شده، سپس برای بیمار بعدی استفاده شود .در مورد بیمارانی که بمدت طولانی از ونتیلاتور استفاده می شود شستشوی آن هر 72 ساعت توصیه می گردد. توجه : خشک شدن تمامی قسمتها برای استفاده مجدد ضروری بوده و رشد میکروارگانیسم ها بطور قابل توجهی کاهش می دهد.	

***نکته:** نگهداری لارنگوسکوپ و آمبوبگ به هر صورت، به هیچ وجه نباید منجر به تاخیر در نجات جان بیمار شود.

استریلیزاسیون:

استریلیزاسیون به روشهای زیر انجام می شود:

استریلیزاسیون با استفاده از محلول های شیمیایی:

برخی از محلولهای شیمیایی را می توان با افزودن غلظت و مدت زمان، به منظور استریل کردن به کار گرفت به عنوان مثال محلول با پایه گلوآلدهید 2 % تا 20 دقیقه برای ضد عفونی وسایل به کار می رود ولی وقتی به مدت 6 الی 10 ساعت استفاده شود، در حد استریل کننده عمل می کند، همچنین هیدروژن پروکساید 5 / 7 % ، غلظت های بالای هیپوکلرید سدیم و پر استیک اسید از دیگر محلولهای شیمیایی استریل کننده می باشند.

استریلیزاسیون به روش اتیلن اکساید:

استفاده از اتیلن اکساید راه حل مناسبی برای استریل کردن وسایل و ابزار حساس به بخار و گرما به نظر می رسد، سیکل اصلی اتیلن اکساید به طور کلی 2.5 ساعت به طول می انجامد. از آنجا که این گاز خطرناک توسط اکثر مواد جذب می شود، وسایل و ابزار می باید پس از اتمام سیکل، هوادهی شوند. این هوا دهی به مدت 8 تا 12 ساعت در دمای 50 تا 60 درجه سانتیگراد صورت می پذیرد. اتاقی که در آن هوا دهی انجام گرفته نیز حدود 7 تا 21 روز شامل ذرات سمی این ماده سرطان زا است. توصیه می شود استفاده از اتیلن اکساید تنها زمانی صورت پذیرد که هیچ روش جایگزینی برای استریل کردن وسایل و ابزار حساس به بخار و گرما وجود نداشته باشد، اگر چه به خاطر برخی خواص مطلوب مانند نفوذ پذیری بالا، این گاز خطرناک همچنان به صورت گسترده جهت استریلیزاسیون دمای پائین در بیمارستان ها مورد استفاده قرار می گیرد.

استریلیزاسیون به روش پلاسما:

استریلیزاسیون پلاسما به عنوان یک روش استریلیزاسیون در درجه حرارت و رطوبت پایین و با حداکثر دمای 50 درجه سانتیگراد در تمام دنیا تأیید و مورد استفاده واقع شده است و به عنوان مناسب ترین جایگزین برای روش اتیلن اکساید و بخار فرمالدهید مطرح است. این فرآیند قادر به غیر فعال کردن طیف وسیعی از میکروارگانیسم ها از جمله باکتریهای رویشی شامل میکوباکتریومها، مخمرها، قارچها، ویروسها، باکتریها و اسپور می باشد. مواد و وسایلی مانند برخی پلاستیک ها و وسایل الکتریکی که قدرت تحمل دمای بالا و رطوبت را ندارند و همچنین آلیاژهای فلزی که ممکن است در محیط های مرطوب دچار خوردگی شوند، می باید در این دستگاه استریلیزه شوند.

نکته: استفاده از دستگاه اتیلن اکساید برای کنتراهای قلبی عروقی ممنوع می باشد و برای آنها فقط می توان از دستگاه پلاسما استفاده نمود.

- ✓ قبل از شروع به کار پروسیجر با ابزار آنژیوگرافی انجام تست نشتی با فلش (500 سی سی نرمال سالین+ 5000 واحد هپارین) الزامی است.
- ✓ چنانچه دستگاه استریل سرد در مرکز درمانی وجود ندارد، لازم است به صورت برون سپاری خدمات، با شرکتهای مجاز یا سایر مراکز درمانی عقد قرارداد نمایند.
- ✓ آلودگی میکروبی محلولهای شوینده و ضد عفونی کننده:
- ✓ منابع رایج آلودگی خارجی محلولهای میکروب کش عبارتند از آبی که برای رقیق سازی استفاده می شود، ظروف آلوده و آلودگی معمول فضای بیمارستان که محیط تهیه و مصرف محلولها است.
- ✓ شرایط نگهداری این محلولها باید دقیقا طبق توصیه کارخانه سازنده باشد. قبل از رقیق کردن محلول، رعایت بهداشت دست بسیار مهم است.

منابع:

1. فروغ مولا، مهناز سبزی، فاطمه گودرزی، 1397، دستورالعملهای پیشگیری و کنترل عفونت(شستشو و ضدعفونی ابزار)دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی
2. قزوینی .کیارش، نوروزی .مهدی، صادقی .رضا، خالدی .آذر، 1396 ، ضد عفونی و آماده سازی ابزار و تجهیزات پزشکی در مراکز درمانی و بهداشتی، چاپ اول
- 3.مهرپویان .سینا، 1395 ، شستشو و ضدعفونی هم زمان تجهیزات پزشکی در 5 دقیقه، مجله تجهیزات پزشکی شماره185.
4. قزوینی .کیارش، نوروزی .مهدی، 1392 ، استریلیزاسیون، ضدعفونی و گندزدایی در محیط های بهداشتی و درمانی، چاپ اول.