

راهنمای روشهای اجرایی و کاربردی تهیه، نگهداری، امحاء و رعایت نکات ایمنی ضد عفونی کننده ها

حیطه کاربرد:

بیمارستان ها، مراکز درمانی

مسئولیت:

اجرا و نظارت بر حسن اجرای این راهنما متوجه رئیس مرکز درمانی، مسئول فنی مرکز درمانی، سوپر وایزر کنترل عفونت بیمارستانی، مدیران بخش ها، کارشناسان بهداشت محیط، کارشناسان بهداشت حرفه ای و مسئول خرید مرکز درمانی (مدیر دارو و تجهیزات) می باشد.

هدف:

ایجاد وحدت رویه و تسهیل استفاده کاربران در روش های اجرایی و کاربردی تهیه، نگهداری، امحاء و رعایت نکات ایمنی ضد عفونی کننده ها و ارتقای اثر بخشی روش های مورد استفاده

منابع:

- استانداردهای بین المللی CDC,WHO,AAMI,EN ,OSHA,NHS
- سیاست های ملی و بومی شده در وزارت بهداشت
- دستورالعمل استفاده مواد شیمیایی (MSDS)
- دستورالعمل استفاده تجهیزات سازنده

روش اجرا:

شریط پرسنلی مناسب (سلامت و پرونده بهداشتی، شرح وظیفه، پوشش، وجود وسایل حفاظت فردی و آموزش روش و جایگاه مناسب استفاده و....) ایجاد گردد.
شریط نگهداری و انبارش (نور، دما، شرایط لیبل قبل و بعد از پلمپ، ظرف نگهداری و.....) مطابق دستورالعمل سازنده و MSDS رعایت گردد.
پرسنل آموزش پروتکل روش مصرف مواد ضد عفونی کننده، روش و جایگاه مناسب استفاده، روش تهیه مطابق دستورالعمل سازنده، امحاء و MSDS, PPE را بگذرانند.

تهیه:

❖ (۱) محلولهای هیپوکلریت:

محلولهای هیپوکلریت در آب شیر و pH معادل ۸ یا بیشتر، در حرارت اتاق (23 ° C) بمدت یک ماه در ظروف پلاستیکی شفاف در بسته پایدار می مانند.

نحوه تهیه رقت و ثبات محلولهای (NaOCL % ۵/۲۵)

ثبات محلولهای (NaOCL % ۵/۲۵)				♦ رقت محلول با احتساب مقدار		کلر آزاد	
رقت محلول سفید کننده خانگی (NaOCL % ۵/۲۵) که تازه تهیه شده و جهت مصرف طی ۲۴ ساعت بکار می رود.				۱/۱۵ (غلظت PPM کلرین: ۵۰۰۰)	۱/۵۰ (غلظت PPM کلرین: ۱۰۰۰)	۱/۱۰۰ (غلظت PPM کلرین: ۵۰۰)	۱/۵۰۰ (غلظت PPM کلرین: ۱۰۰)
رقت محلول سفید کننده خانگی (NaOCL % ۵/۲۵) که تازه تهیه شده و برای ۱ تا ۳۰ روز مورد استفاده قرار می گیرد.				۱/۵ (غلظت PPM کلرین: ۵۰۰۰)	۱/۲۵ (غلظت PPM کلرین: ۱۰۰۰)	۱/۵۰ (غلظت PPM کلرین: ۵۰۰)	۱/۲۵۰ (غلظت PPM کلرین: ۱۰۰)

♦ فرمول: n-1 قسمت محلول سفید کننده خانگی (NaOCL % ۵/۲۵) به n قسمت آب اضافه می گردد. مثلاً برای تهیه رقت یک دهم محلول، به یک قسمت محلول سفید کننده، ۹ قسمت آب اضافه می گردد.

♦ همان گونه که در جدول فوق ملاحظه می گردد مصرف محلول تهیه شده در طی ۲۴ ساعت، نسبت به مصرف در طی ۱ تا ۳۰ روز، منجر به کارائی اثر بالاتر از لحاظ اثر بخشی میکروبی می گردد، در نتیجه محلولها باید به صورت تازه تر مصرف گردند.

♦ منظور از ppm (parts per million) مقدار کلر آزاد در یک میلیون قسمت از آب می باشد که می تواند کارائی لازم را داشته باشد.

❖ ۲) در خصوص نگهداری، تهیه و استفاده سایر محصولات در مواقعی که به صورت کنستانتیره می باشند باید طبق دستورالعمل استفاده مواد شیمیایی (MSDS) و سازنده و رعایت نکات ذکر گردیده عمل نمود.

۱- مهمترین نکته جلوگیری از آلودگی میکروبی مایع ضد عفونی کننده می باشد :

بدلیل گزارشات آلودگی میکروبی مایع ضد عفونی کننده شامل: کلر هگزیدین، ترکیبات چهارتایی آمونیومی، فنلی ها و Pine oil و موادی که برای ضد عفونی کردن ابزارآلاتی شامل سیستم اسکوپ، کاتتر قلبی و دماسنج ها..... بکار می روند، این ضد عفونی کننده ها حتی الامکان نباید رقیق شوند مگر با رعایت شرایط زیر:

اول: به هیچ عنوان در بخشها رقیق سازی صورت نگیرد و در محیط نگهداری و انبارش صورت پذیرد

دوم: برای تبدیل محلول های غلیظ به رقیق مطابق دستورالعمل سازنده عمل نمود.

سوم: باید دقت بیشتر در عواملی چون آب مورد استفاده در رقیق کردن، ظروف آلوده و آلودگی عمومی بیمارستانی که این محلول در آنجا آماده سازی یا استفاده می شود را برای جلوگیری از آلودگی ضد عفونی کننده ها در نظر گرفت.

چهارم: محلولهای استوک بایستی در شرایطی که بر روی لیبل آن حک شده است نگهداری شوند.

۲- برای موادی که حاوی پراکسید هیدروژن یا کلر و بطور کلی بنیان هایی که قابلیت تبخیر شدن دارند این نکته را در نظر گرفت که تبخیر شدن باعث کاهش غلظت بنیان ضد عفونی کننده در نتیجه کاهش اثر ضد عفونی کنندگی می شود.

۳- برای مواردی که به نور حساس هستند جنس ظرف بسیار حائز اهمیت است.

۴- برای مواردی که به دما و رطوبت حساس هستند شرایط نگهداری مهم است.

۵- در هنگام رقیق کردن به نکاتی از جمله تداخل ظرف با ماده ضد عفونی کننده دقت کرد.

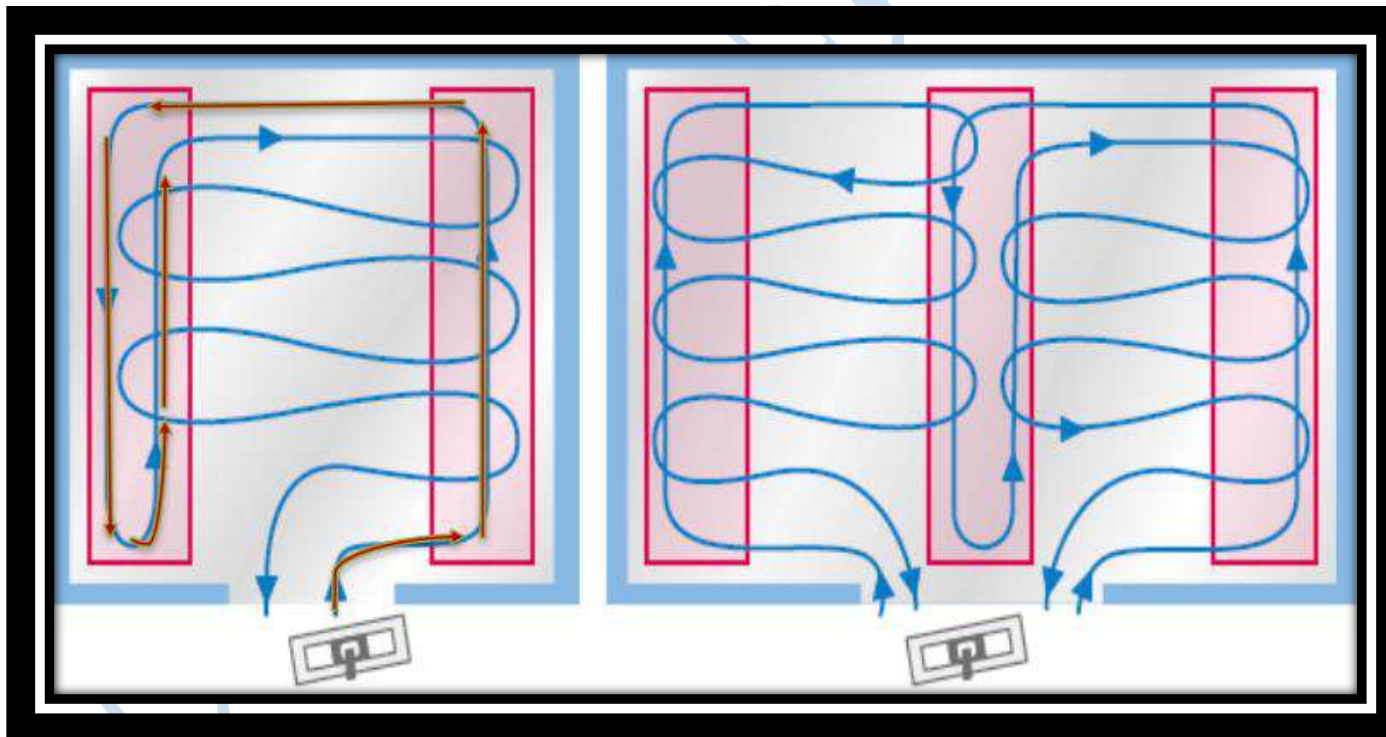
چگونه محلول را بصورت صحیح برای ضد عفونی تهیه کنیم؟

باید ظرف را بر اساس حجم، نشان گذاری کنیم. اینکار را براحتی می توان با یک ظرف دارای حجم مشخص انجام داد. اول آب را بصورت تقریبی وارد ظرف می کنیم. مثلا اگر بخواهیم ۴ لیتر محلول رقیق شده بسازیم اول باید آب را بمقدار کمتر از ۴ لیتر وارد پس حجم کاملا دقیق ضد عفونی کننده به آب افزوده می شود. همیشه محلول غلیظ به آب افزوده می شود نه آب به محلول. آخرین مرحله افزودن آب تا حجم دقیق ۴ لیتر می باشد که برای انجام آن تا رسیدن به حجم کاملا دقیق دوباره آب اضافه می کنیم. (محلول رقیق شده با غلظت دقیق آماده است). لازم به ذکر است برچسب گذاری ظروف غوطه وری ورقیق سازی و شستشوی به موقع آنها از موارد لازم الاجرا در کلیه مراکز درمانی در حین تهیه و مصرف می باشد.

چگونگی اجرای روش تی کشیدن:

تی تمیز و خشک را وارد محفظه تمیز نموده و سطوح را بصورت مارپیچی (شکل ذیل) ضد عفونی کرده. از انجام حرکات رفت و برگشتی خودداری شود تی آلوده شده، می بایست در محفظه دوم تمیز شود. سپس باید آبیگری شود. تی تمیز را وارد محفظه تمیز کرده و کار مجددا ادامه می یابد. برای ضد عفونی سطوح بزرگ نیز روش دو محفظه ای بهترین روش است. همچنین برای ضد عفونی سطوح کوچک نیز می توان از اسپری های سریع الاثر بهره برد. در استفاده از اسپری ها باید دقت نمود که تمام سطح آغشته شود. زمان مناسب را باید در نظر گرفت. دستمال کشی باید با یک دستمال تمیز یکبار مصرف و یا با گاز تمیز صورت گیرد.

چگونگی اجرای روش مارپیچی در فضای کم (سمت چپ) فضای بزرگ (سمت راست):



انهدام ایمنی مواد شیمیایی

برای انهدام حجم‌های زیاد از محلولهای مصرف شده، کاربران باید فعالیت میکروبی سیدال را قبل از انهدام خنثی کنند (مثلاً گلوکار آلدئید توسط واکنش با مواد شیمیایی مثل سدیم بی سولفید یا گلیسین خنثی می‌شود).

(جدول خنثی کننده ها برای مواد ضد میکروبی)

Interfering Substance	Potential Neutralizing Agents/Method
Glutaraldehyde, mercurials	Sodium hydrogen sulfite (Sodium bisulfite)
Phenolics, alcohol, aldehydes, sorbate	Dilution
Aldehydes	Glycine
Quaternary ammonium compounds (QACs), parahydroxybenzoates (parabens), bis-biguanides	Lecithin
QACs, iodine, parabens	Polysorbate
Mercurials	Thioglycollate
Mercurials, halogens, aldehydes	Thiosulfate
EDTA (edetate)	Mg or Ca ions
Disinfectant	Neutralizing Agent
Alcohols	Dilution or polysorbate 80
Glutaraldehyde	Glycine and sodium bisulfite
Sodium hypochlorite	Sodium thiosulfate

Interfering Substance	Potential Neutralizing Agents/Method
Chlorhexidine	Polysorbate 80 and lecithin
Mercuric chloride and other mercurials	Thioglycolic acid
Quaternary ammonium compounds	Polysorbate 80 and lecithin
Phenolic compounds	Dilution or polysorbate 80 and lecithin

خطرات استفاده از ضد عفونی کننده ها شیمیایی و غیر شیمیایی:

کنفرانس آمریکایی در خصوص بهداشت صنعت در طی دستورالعمل‌هایی در خصوص حدهای تماس ارائه کرده است. اطلاعات درباره تماس‌های محل کار و متدهای کارگران در OSHA و NIOSH قابل دسترس است. برخی ایالات دور انداختن مواد شیمیایی میکروب کش (نظیر گلو تار آلدئید، فرمالدئید و برخی فنل‌ها) به داخل فاضلابها را محدود کرده یا مانع شده‌اند این قوانین برای به حداقل رساندن آسیب محیطی در نظر گرفته شده‌اند. در تسهیلات مراقبت سلامت خارج از ماکزیمم قابل مجاز یک ماده شیمیایی (برای مثال ۵ mg/l) باشد) ۴ راهکار وجود دارد:

اول:

آنها می‌توانند از محصولات دیگر استفاده کنند برای مثال می‌توان بجای گلو تار آلدئید از ضد عفونی کننده سطح بالای دیگری برای ضد عفونی کردن یا از فنولیک بجای ترکیبات آمونیوم چهار ظرفیتی برای ضد عفونی کننده سطح پایین استفاده کنند.

دوم:

برای انهدام مواد ضد عفونی کننده طبق شرایط استاندارد ضد عفونی کننده‌ها را جمع‌آوری کند و بعنوان ماده شیمیایی خطرناک منهدم کند.

سوم:

به علت نگرانی‌های ایجاد شده در هنگام استفاده از ضد عفونی کننده‌ها مبنی بر باقیماندن مواد شیمیایی بر روی ابزار مصرفی و اثرات جانبی توکسیک این مواد برای بیماران، بهتر است وسائل و تجهیزات درمانی تهویه تنفسی (مانند آمبویگ و...) بجای استفاده از مواد شیمیایی، توسط اتو کلاو استریل شوند.

چهارم:

می‌توان یک متد تصفیه (خنثی سازی) متوازن قابل دسترس تجاری را به کاربرد برای مثال گلو تار آلدئید با گلیسین خنثی می‌شود.

رعایت نکات ایمنی در مصرف ضد عفونی کننده ها:

طبق استاندارد C29CFR 1910,1200,1915.99,1917. 28, 1918.90,1926.59, and 1928.21

سازندگان و وارد کنندگان مواد شیمیایی خطرناک را به ایجاد برگه‌های اطلاعات ایمنی مواد الزام می‌کند و اعلام می‌دارد کارفرما باید برگه‌های اطلاعات ایمنی محصول (Material safety Data sheets) برای هر ماده شیمیایی یا مخلوطی از مواد شیمیایی، کارفرما باید برگه‌های به آسانی در دسترس کارمندی که با این فرآورده کار می‌کنند قرار دهد و توصیه مؤکد گردیده ضمن آگاهی دادن از عواقب احتمالی سلامت جهت پیشگیری و حفظ ایمنی و سلامت تمامی شاغلین که در معرض مواد شیمیایی ضد عفونی کننده های High level (سطح بالا) می‌باشند، استفاده کاربر از ماسک و دستکش و وسایل تهویه هوا هنگام کار الزامی می‌باشد.

OSHA محدودیت های تماس Time-Weighted Average (TWA) را مطرح می کند که بر اساس آن غلظت متوسط برای ۸ ساعت کار در روز و ۴۰ ساعت کار در هفته که کارگران می توانند با مواد شیمیایی بدون اثرات جانبی سلامتی به طور مکرر تماس داشته باشند انستیتو ملی (CDC, REL) برای ایمنی شغلی و سلامتی NIOSH محدودیت های تماس واقعی را مطرح می کند. بطور مثال برای اتیلن اکساید 1 ppm برای ۸ ساعت کاری در روز حد مجاز شناخته شده است.

فرمالدئید:

OSHA اعلام کرده که فرمالدئید به عنوان کارسینوژن قوی در محل کار باید کنترل شود در ۸ ساعت تماس متوسط غلظت 0.075 ppm می باشد. استاندارد اعلام کرده حد تماس مجاز برای تماس دوره کوتاه مدت 2 ppm می باشد که مدت تماس ۱۵ دقیقه می باشد خوردن فرمالدئید می تواند کشنده باشد و تماس طولانی مدت با مقادیر کم در هوا و پوست سبب مشکلات تنفسی شبه آسم می شود و تحریکات پوستی نظیر درماتیت و خارش می گردد. یک گندزدای High level و استریل کننده است که به دو شکل گاز و مایع استفاده می شود.

محلول آن فرمالین نام دارد که حاوی ۳۷٪ فرمالدئید است. محلول فرمالدئید باکتری سیدال، توپر کولوسیدال، فونگی سیدال، ویروسیدال و اسپوروسیدال است. این محلول کارسینوژن است و در هنگام استفاده نباید تماس مستقیم با آن داشته باشند (حد مجاز تماس در محیط کار ۸ ساعت 0.075 ppm می باشد) و تماس کوتاه مدت ۱۵ ppm برای ۱۵ دقیقه است. مخلوط فرمالدئید-الکل استریل کننده است. در صورت استفاده از فرمالدئید (مثلاً غلظت ۴٪ و حداقل زمان ۲۴ ساعت) برای استریل کردن وسایلی مانند وسایل همودیالیز، این وسایل باید کاملاً آب کشیده شده و از نظر باقیمانده فرمالدئید قبل از استفاده آزمایش شوند. فرمالدئید در غلظت ۸-۶٪ استریل کننده است که استفاده آن باعث کارسینوژن بودن آن محدود شده است.

استفاده از فرمالدئید از سال ۱۹۹۷ در کلیه مراجع بین المللی معتبر به علت کارسینوژن بودن مگر در شرایط خاص دستگاهی منسوخ گردیده است.

- در مورد مواد شیمیایی دیگر حد تماس برای تماس های استنشاقی مطرح شده است. اثرات تحریکی و آلرژی در محدوده زیر حد تماس می تواند رخ دهد و می تواند نتیجه اثرات پوستی یا جذب سیستمیک بدون استنشاق باشد. لذا با در نظر گرفتن خطرات احتمالی ذیل و الزام رعایت کلیه نکات ایمنی (استفاده کاربر از وسایل حفاظت فردی و شرایط مناسب تهویه هوا هنگام کار) مصرف گردند.
- برای کنترل غلظت در هوا برای پر استیک اسید و ارتوفتالدئید حد مشخصی اعلام نگردیده است، در مورد گلو تار آلدئید ۰.۵٪ ppm و پراکسید هیدروژن ۱ ppm اعلام گردیده است که توسط اندیکاتورهای مخصوص سنجیده می گردند

پر استیک اسید هیدروژن پراکساید

به چشم و پوست و غشای مخاطی آسیب می رساند

گلو تار آلدئید

بخار گلو تار آلدئید موجب تحریک سیستم تنفسی می گردد لذا خروج بخار آن حتما باید چک گردد.

- بوی محرک و سوزاننده دارند.

- حساسیت پوستی ایجاد می کنند.

- سبب لخته شدن خون و چسبیدن بافت در سطح می شود.

پراکسید هیدروژن

به چشم ، پوست و غشای مخاطی آسیب می رسانند.

ارتوفتالدئید

یجاد لکه های پوستی-الودگی غشاهای مخاطی و محیط.

- ایجاد حساسیت در بیماران دچار سرطانی

- حساسیت چشمی می دهد.

پراستیک اسید

صدمه رسانی به چشم و پوست با غلظت غلیظ

اسرار خان غذا و دارو (اداره کل دارو)

راهنمای روشهای اجرایی و کاربردی پاکسازی ابزار

حیطه کاربرد:

بیمارستان ها، مراکز درمانی

مسئولیت:

اجرا و نظارت بر حسن اجرای این راهنما متوجه رئیس مرکز درمانی، مسئول فنی مرکز درمانی، سوپر وایزر کنترل عفونت بیمارستانی، مدیران بخش ها، کارشناسان بهداشت محیط و مسئول خرید مرکز درمانی (مدیر دارو و تجهیزات) می باشد.

هدف:

ایجاد وحدت رویه و تسهیل استفاده کاربران در روش های اجرایی استفاده از مواد ضد عفونی کننده و ارتقای اثر بخشی روش های مورد استفاده

منابع

- استانداردهای بین المللی CDC,WHO,AAMI,EN ,OSHA,NHS
- سیاست های ملی و بومی شده در وزارت بهداشت
- دستورالعمل استفاده مواد شیمیایی (MSDS)
- دستورالعمل استفاده تجهیزات سازنده

کلیات:

➤ آلودگی زدایی به کلیه فرآیند کلی ایمن کردن یک وسیله آلوده شامل تمام پروسه های مرتبط با پاکسازی ، ضد عفونی و استریلیزاسیون اطلاق میشود که طی آن از مرحله نخست تا مرحله آخر صورت می گیرد . در واقع Decontamination پروسه ای می باشد که توسط اجرای صحیح آن یک وسیله آلوده بر حسب مورد به یک وسیله ایمن برای حمل و نقل ، استفاده بیمار و یا امحا تبدیل می شود.

مراحل پروسه ی آلودگی زدایی از پیش غوطه وری (Pre - Soaking) و پاکسازی (Cleaning) شروع می شود

پیش غوطه وری (Pre - Soaking)

پاکسازی (Cleaning) برای تمام پروسه های آلودگی زدایی اجباری است.

تمیز کردن وسایل پیش از استریلیزاسیون به روش غوطه وری:

تمیز کردن ابزار و وسایل، گامی مهم در کل مراحل گند زدایی، ضد عفونی و استریلیزاسیون است که باید همراه یا قبل از تمام روش های ضد عفونی استفاده شود اکثر عفونتهای ناشی از وسایل به دلیل تمیز و ضد عفونی کردن نا کافی روی می دهند.

مهم ترین مرحله در کاهش تعداد میکروارگانیسم ها مرحله تمیز کردن دستی (بروش غوطه وری) یا دستگاهی می باشد. ضد عفونی کردن ابزار بدون تمیز کردن آنها غیرممکن است، زیرا باقیمانده های پروتئینی ناشی از عدم شستشوی دقیق ممکن است توسط مواد ضد عفونی کننده در کانال هافیکس شوند و ادامه کار ضد عفونی کردن یا استریلیزاسیون دچار اشکال گردد. ابزار بایستی قبلاً توسط آب و مواد شوینده یا شوینده های آنزیم دار تمیز گردند. تمیز کردن یعنی زدودن مواد زاید (از سطح از جمله باقیمانده مواد آلی و نمکهای غیر آلی) که تداخلی در استریلیزاسیون پیش نیاید. برای این کار بهتر است وسایل پس از استفاده در ظرفی مقاوم به سوراخ شدگی قرار داده شوند و روی آنها یک محلول شوینده/ضد عفونی کننده به همراه آب ولرم (حداکثر ۲۵ درجه سانتی گراد) ریخته تا کاملاً روی وسایل پوشانده شود و این کار نباید بیش از چند ساعت طول بکشد زیرا باعث خوردگی بعضی از وسایل خواهد شد. **هیچگاه از محلول های ضد عفونی کننده قوی/استریل کننده های شیمیایی استفاده نکنید. استفاده از لوازم محافظت شخصی مانند عینک محافظ/شیلد، روپوش و زدن ماسک برای انجام عمل شستشو ضروری است.** برای شستن وسایل و جابجایی آنها باید دستکش ظرفشویی بدست کرد. استفاده از دستکش های معاینه یا جراحی در این مرحله ممنوع است. عمل شستشوی دستی وسایل باید در یک سینک عمیق و مناسب انجام شود و ترجیحاً باید یک سینک جداگانه و زیر آب داغ برای آبکشی وسایل وجود داشته باشد. همیشه مراقب وسایل تیز باشید، هرگز دست خود را در سینک های پر از کف که نمی توان وسایل تیز درون آنها را بخوبی دید، فرو نبرید، بهتر است برای دور نگه داشتن وسایل از دست ها، از برس های دسته بلند (نایلونی) برای شستن آنها استفاده شود، اسکاچ یا برس های سیمی مناسب نیستند، این برس ها باید پس از استفاده شسته و تمیز شوند و سپس خشک و در انتها استریل گردند. بهتر است از انواع یکبار مصرف آنها استفاده شود. وسایل باید بصورت خشک نگهداری شوند و در محلول های ضد عفونی کننده قرار نگیرند. وسایل استیل را همراه با وسایل تیتانیومی شسته نشوند. از آنجایی که آب موجود روی سطح وسایل خیس آنها در عمل استریلیزاسیون تداخل ایجاد می کند. وسایل تمیز شده قبل از مرحله استریلیزاسیون، را با دستمال حوله ای یا پارچه تمیز بدون پرز خشک شوند تجهیزات اتوماتیک با بالا رفتن سرعت اثر پیشرفت تمیزی امکان بالا رفتن بهره وری را از جهات مختلف بالا برده تماس کارکنان را با خون و مایعات بدن کاهش دهد. وسایل ظریف یا پیچیده و ابزار حساس به حرارت یا بخار نیازمند آن است که به دقت با دست تمیز گردند. پرسنلی که در محل گندزدایی کردن کار می کنند بایستی هنگام جابجایی ابزار یا تمیز کردن ابزار آلوده از دستکش یکبار مصرف و ماسک و پوشش گان استفاده نمایند. ابزار آلوده یک منشأ میکروارگانیسم بوده و می تواند از طریق تماس با پوست دست یا با مخاط چشم، بینی و دهان آلودگی را منتقل نماید.

بطور کلی استفاده از روش اتوماتیک (شوینده های اولتراسونیک یا ماشین های شوینده-ضد عفونی کننده) بعثت افزایش بازدهی اثر بخشی و کیفیت کار و کاهش آلودگی کارکنان بعثت کاهش تماس با خون و مایعات بدن ارجحیت دارد .

دترجنت ها و مواد ضد عفونی کننده:

دترجنتها:

آنزیم دار و یا بر پایه الکالین می باشند که می توانند حاوی مواد فعال ضد میکروب نیز باشند. در هر دو مورد بالا شوینده باید حاوی ماده سورفکتانت با کف پایین باشد تا آلودگی را از سطح وسیله جدا کرده و به صورت معلق، محلول و یا پراکنده در حلال حفظ کند و خاصیت کف کنندگی پایین در دمای اتاق بسیار ضروری است زیرا در این شرایط امکان کنترل تمیزی و سلامت وسیله فراهم شده و سلامت پرسنل نیز به خطر نمی افتد. دترجنت های بدون خاصیت ضد میکروبی باید به صورت یک بار مصرف تهیه شوند و دترجنت های با خاصیت ضد میکروبی باید روزی یکبار تهیه شوند. در هر صورت اگر محلول حاوی دترجنت کدر شود، باید محلول جدید تهیه گردد.

انواع دترجنت ها شامل:

• دترجنت های آنزیماتیک:

شامل یک یا چند آنزیم از انواع پروتئاز، لیپاز و یا آمیلاز می باشد. معمولاً این دترجنت ها زمان اثربخشی دارند که توسط سازنده اعلام می شود.

• دترجنت های آلكالینی (سورفکتانتها):

که شامل سه دسته می باشند:

آنیونی (با خاصیت کف زائی کم، کاربرد در ماشینهای شستشو)

کاتیونی (با خاصیت کف زائی بالاتر، کاربرد در شستشوی دستی)

غیر یونی (اثر کمک کنندگی در افزایش خاصیت تمیز کنندگی)

در شوینده های متداول مصرفی معمولاً هر سه دسته دترجنت های آلكالینی (سورفکتانتها) استفاده می گردند.

دترجنت های آلكالینی بسیار قوی با $pH > 11$ برای اندوسکوپ ها توصیه نمی شود.

• دترجنت های آلكالینی و آنزیماتیکی

• دترجنت های حاوی مواد ضد میکروبی

مصرف این نوع دترجنت ها در گایدلاین های مختلف توصیه شده و میزان خاصیت ضد میکروبی این مواد با توجه به استاندارد EN 14885 باید تعیین شود. حداقل میزان اثر باید شامل خاصیت میکروب کشی،

قارچ کشی و اثر ضد ویروس های پوشش دار باشد.

حداقل اثر ضد میکروبی برای شوینده های حاوی ضد عفونی کننده های اندوسکوپ ها شامل اثر میکروب کشی، قارچ کشی، مایکو باکتری کشی و اثر کشنده ویروس های پوشش دار و بدون پوشش می باشد.

راهنمای روشهای اجرایی و کاربردی استفاده از مواد ضد عفونی کننده ابزار

حیطه کاربرد:

بیمارستان ها، مراکز درمانی

مسئولیت:

اجرا و نظارت بر حسن اجرای این راهنما متوجه رئیس مرکز درمانی، مسئول فنی مرکز درمانی، سوپر وایزر کنترل عفونت بیمارستانی، مدیران بخش ها، کارشناسان بهداشت محیط و مسئول خرید مرکز درمانی (مدیر دارو و تجهیزات) می باشد.

هدف:

ایجاد وحدت رویه و تسهیل استفاده کاربران در روش های اجرایی استفاده از مواد ضد عفونی کننده و ارتقای اثر بخشی روش های مورد استفاده

منابع

- استانداردهای بین المللی CDC,WHO,AAMI,EN ,OSHA,NHS
- سیاست های ملی و بومی شده در وزارت بهداشت
- دستورالعمل استفاده مواد شیمیایی (MSDS)
- دستورالعمل استفاده تجهیزات سازنده

کلیات:

➤ ضد عفونی برای از بین بردن میکرواورگانیزم ها از سطوح و عوامل غیر زنده (سطوح محیطی و ابزار) به کار میرود.

بر اساس جایگاه مصرف در بیمارستان (معرفی ضد عفونی کننده مصرفی برای ابزار با در نظر گرفتن تعریف جایگاه اثر بخشی شامل:

ضد عفونی کننده های ابزار برای وسایل بحرانی، نیمه بحرانی و غیر بحرانی می باشند.

➤ معمولا ضد عفونی کننده ها از نظر ماهیت ، غلظت ، عوارض جانبی برای مصرف کننده ، ایجاد مقاومت میکروبی ، میکرواورگانیزم های هدف کاملا متفاوت بوده و نباید به جای یکدیگر استفاده شوند. ضمن اینکه تعاریف نسبی هستند و از بین بردن کامل تمام اشکال حیات در آنها مدنظر نمیباشد.

➤ آلودگی زدایی به کلیه فرآیند کلی ایمن کردن یک وسیله آلوده شامل تمام پروسه های مرتبط با پاکسازی ، ضدعفونی و استریلیزاسیون اطلاق میشود که طی آن از مرحله نخست تا مرحله آخر صورت می گیرد . در واقع Decontamination پروسه ای می باشد که توسط اجرای صحیح آن یک وسیله آلوده بر حسب مورد به یک وسیله ایمن برای حمل و نقل ، استفاده بیمار و یا امحا تبدیل می شود.

مراحل پروسه ی آلودگی زدایی

پیش غوطه وری (Pre - Soaking)

پاکسازی (Cleaning) برای تمام پروسه های آلودگی زدایی اجباری است.

ضدعفونی (Disinfection) به ترتیب اهمیت توسط محلولهای ضد عفونی کننده :

Low Level

Intermediate

Level High Level

و در نهایت استریلیزاسیون (Sterilization)

مراحل پروسه ی آلودگی زدایی	وسایل بحرانی	نیمه بحرانی	غیر بحرانی
پیش غوطه وری (Pre - Soaking)	الزامی است	الزامی است	الزامی است
پاکسازی (Cleaning)	الزامی است	الزامی است	الزامی است
ضد عفونی (Disinfection) توسط محلولهای ضد عفونی کننده Low Level	الزامی است	الزامی است	الزامی است
ضد عفونی (Disinfection) توسط محلولهای ضد عفونی کننده Intermediate level	الزامی است	الزامی است	*در برخی از موارد (مثل آلودگی با خون و ترشحات بیمار) ضد عفونی سطح متوسط یا استفاده از ضد عفونی کننده های مخصوص سطوح

ضد عفونی (Disinfection) توسط محلولهای ضد عفونی کننده High Level	الزامی است	الزامی است در صورتی که به هر دلیلی این مرحله حذف گردد مرحله استریلیزاسیون بعد از مرحله قبل الزامی است	
استریلیزاسیون (Sterilization)	الزامی است		

بهداشتی کردن به معنی پایین آوردن بار آلودگی میکروبی تا حد استانداردها می باشد. در بهداشتی کردن بر خلاف پاکسازی تنها از بین بردن آلودگی ماکروسکوپی مد نظر نیست بلکه تا حدود ۵ لگاریتم (بر حسب مورد و بسته به استانداردها) از بین بردن میکروارگانیسم ها مدنظر است تا میزان میکروارگانیسم های موجود به حد قابل قبولی کاهش یابد. از لحاظ قدرت ضد عفونی می توان بهداشتی کردن را ضعیف تر از ضد عفونی و چرک زدایی دانست. بهداشتی کردن بیشتر در صنایع غیر بیمارستانی (مثل بهداشتی کردن آب) کاربرد دارد. چنانچه بهداشتی کردن برای انسان (مثل دست ، بدن ، دندان و ...) به کار رود به آن Hygiene اطلاق می گردد.

قدرت عمل:

پاکسازی > بهداشتی کردن > ضد عفونی و چرک زدایی > استریل کردن

➤ در کلیه موارد ذیل بکار گیری کلیه احتیاطهای پرسنلی استفاده از مواد ضد عفونی کننده براساس استانداردهای OSHA ضروری می باشد.

نکات حائز اهمیت :

- از محلول های شیمیایی استریل کننده/ضد عفونی کننده قوی برای ضد عفونی کردن سطوح محیطی (سطوح تماس کلینیکی و خانه داری) استفاده نشود.
- هنگام کار باید از وسایل محافظت شخصی استفاده شود.
- برطرف کردن بقایای ارگانیک قابل مشاهده (بطور مثال خون و سنج باقیمانده) و نمکهای معدنی یا تمیز کردن طی بکاربردن عوامل پاک کننده ای که قادر به از بین بردن باقیمانده های ارگانیک و غیر ارگانیک می باشند.
- تمیز کردن تجهیزات به محض استفاده از آنها سودمند است چرا که مواد و آلودگی بر روی این لوازم خشک می شوند. مواد خشک شده یا حرارت دیده بر روی لوازم پروسه از بین بردن آلودگی را مشکل تر نموده و پس از آن عمل ضد عفونی یا استریلیزاسیون به دقت انجام نمی گیرد و یا اثری ندارد.
- اطمینان حاصل شود که دترجنت یا پاک کننده های آنزیماتیک انتخاب شده با فلزات و دیگر مواد به کار رفته در وسایل پزشکی سازگاری دارند. اطمینان از اینکه باقیمانده مواد بر روی سطوح وجود ندارد که مانعی در راه مرحله استریلیزاسیون و ضد عفونی کنندگی ایجاد کند.
- دور انداختن یا تعمیر و بازسازی وسیله ای که امکان تمیز کردن و استریل کنندگی یا ضد عفونی نمودن برای آن نیست، انجام پذیرد.
- پیش از استفاده در هر بیمار هرگونه تجهیزات پزشکی و جراحی و تجهیزاتی که به طور طبیعی تماس بانسج یا سیستم خونی یا در میان مایعات بدن (مثل خون) باشد استریل گردد.

- برای وسایل نیمه حساس (بطور مثال اندوسکوپهای معده لوله‌های تراکتومی، تجهیزات عملیات بیهوشی و وسایل بهبود تنفس)، حداقل با یک ضد عفونی کننده High level ضد عفونی گردد.
- ضد عفونی ملزومات پزشکی غیرحساس (مثال دستگاه فشار خون) با یک ضد عفونی کننده بیمارستانی ثبت شده و با استفاده از نکات توصیه شده در لیبل انجام می پذیرد. بطور کلی در یک حداقل (امکانات) ملزومات بیمارستانی غیرحساس نیز ضد عفونی شوند اگر آلودگی قابل مشاهده نداشته باشند بصورت روتین ضد عفونی شوند بعنوان مثال بعد از استفاده در هر یک از بیماران، یا روزی یکبار یا هفته‌ای یکبار بطور خصوصی اگر وسایل یکبار مصرف در اختیار نباشد ضد عفونی وسایل غیرحساس بیمارستانی پس از استفاده آن‌ها در طی تماس با بیمار قبلی و استفاده از این وسیله انجام شده باید برای بیمار دیگر نیز انجام می‌شود.
- ضد عفونی، یا تمیز نمودن سطوح محیطی سطوح وسایل خانگی (کف، رومیزی) بطور معمول روزانه، سه بار در هفته و هر بار که آلودگی قابل مشاهده دیده شده است و همچنین وقتی ریختن ماده‌ای یا آلودگی مشخصی اتفاق می‌افتد و تمیزی لبه‌های دیوارها پنجره‌ها زمانیکه در این سطوح آلودگی یا کثیفی قابل مشاهده دیده شود. انجام می پذیرد.
- آماده نمودن محلولهای ضد عفونی کننده (با دترجنت) مورد نیاز و تعویض دوره‌ای با محلول‌های جدید (مثلاً خالی کردن محلول مایع تی کشی کف زمین پس از تمیزی سه اتاق فاصله زمانی کمتر از ۶۰ دقیقه بدون وقفه تعویض گردد).
- آلودگی زدایی و تمیز نمودن مرتب پارچه جهت جلوگیری از آلودگی (مثلاً حداقل با روزانه شستن و خشک نمودن) صورت پذیرد.
- ضد عفونی کننده High level و مایعات استریلانت شیمیایی برای ضد عفونی کردن سطوح غیر حساس به کار نرود.
- سطوح مرطوب خاک آلوده مرتباً (مثلاً روزانه، سه بار در هفته) با استفاده از دستمال تمیزی که با دترجنت یا ضد عفونی کننده بیمارستانی مجوز گرفته مرطوب شده، تمیز می‌شود. آماده‌سازی ضد عفونی یا دترجنت توسط پیشنهاد توصیه تولیدکننده ارائه گردیده است.
- وقتی که انکوباتور یا لگن نوزادان به کار می‌روند بایستی سطوح آنها کاملاً آبکشی شده و قبل از استفاده مجدد خشک گردد.
- جهت تمیز کردن خون یا دیگر عوامل مولد بالقوه عفونت (OPIM (Other Potentially Infectious Materials) از وسائل محافظتی (مثلاً از انبر برای جابجائی Sharps) و دستکش و... استفاده گردد و آلودگی‌ها را در درون محفظه‌ایکه نسبت به سوراخ شدن مقاومت داشته باشد و برای این کار اختصاص یافته باشد دور انداخته و سپس کلیه مناطق شستشو توسط یک عامل ضد میکروب توبرکلوز ثبت شده، یک جرموسید ثبت شده تمیز شود، با محلول هیپوکلریت رقیق شده تازه).
- در جاهائیکه درجه بالای کلسترییدیوم دیفیسیل دیده شده محلول رقیق شده ۵/۲۵٪ الی ۶/۱۵٪ سدیم هیپوکلریت (مثال رقت ۱ به ۱۰ رقیق شده) جهت ضد عفونی محیطی روتین استفاده می‌شود. در واقع هیچ محصول ثبت شده خاص برای غیر فعال‌سازی اسپوره‌های C. Difficile وجود ندارد.
- در محلهای بیمارستانی برای اهداف روتین، بخور ضد عفونی کننده بکار نرود.
- فنل و ترکیبات فنلی اسپورکش نمی باشد ولی توبرکلوسیدال، قارچ کش، باکتری کش در همه رقت های مورد استفاده می باشد.
- ازجمله ترکیبات فنلی محلول ۵۰٪ صابون و کروزل می باشد که جسد بیمار مشکوک به بیماریهای واگیردار در پارچه آغشته به محلول ۲٪ کروزل باید پیچانده شود
- همچنین جهت گندزدایی سرویس های بهداشتی در منازل آلوده و بیمارستان ها بایستی از کرئولین ۵٪ (کروزل با یک ماده نفتی و صابون) استفاده نمود.
- ترکیبات آمونیم چهار ظرفیتی بدلیل عدم کارائی اثر روی باسیل سل یا ویروس های آب دوست و اسپورها صرفاً برای نظافت محیط در شرایط معمول و نیز سطوح غیربحرانی مانند کف زمین، دیوار و اثاثیه بیمارستان و یا جهت ضد عفونی کردن تجهیزات پزشکی که در تماس با پوست هستند (بازوبند فشار خون و...) بکار می روند.
- الکل گاهی برای ضد عفونی سطوح خارجی تجهیزات (مانندگوشی طبی،تهویه کننده ها،کیسه های تهویه دستی،مانکن های CPR،لوازم اولتراسوند،نواحی آمادگی دارویی) استفاده می شود. ممکن است موجب آسیب رسیدن به وسایل از جمله نوک تونومتر، وسایل دارای لنز، لاستیکی و پلاستیکی گردد.

- مصرف الكل به عنوان كار برد يك ضد عفونی کننده Intermediate محدود است زیرا به سرعت تبخیر شده و تماس کوتاه مدت می باشدواز سوی دیگر امکان فیکس کردن آلودگی را بر روی ابزار را داشته باشد

جدول شماره ۱: پروتکل های ضد عفونی کنندگی و استریلانتها در کلیه ابزار پزشکی نرم و سخت با طبقه بندی بحرانی، نیمه بحرانی و غیر بحرانی (ذکر مثال) و ضد عفونی کنندگی بر اساس سطح گندزدائی

تعریف	مثال (ابزار مورد استفاده)	حداکثر سطح رفع آلودگی(optimal)	مواد وروش های در موقعیت(optimal)	توضیحات	
وسایل بحرانی	در بافت نرم نفوذ می کنند، بااستخوان تماس پیدا می نمایند، وارد جریان سائر بافت های استریل بدنی می شوند یا با آن ها تماس پیدا می کنند؛بنابراین کوچکترین آلودگی میکرواورگانیزمی (حتی میکرواورگانیزم هایی که در عادی غیر بیماریزا تلقی میشوند) در مورد این عوامل می تواند منجر به عفونت در بیمار شود و هیچ شکلی از حیات بر روی این عوامل قابل قبول نمیباشد.	وسایل جراحی، قلم های پریدنتال، تیغ های بیستوری،فرزهای جراحی دهان و دندان.سوزنها و سرنگ ها سوزن های طب سوزنی سوزن معاینه اعصاب تیغ کشیدن بخیه (stich cutter) نوک الکترو کوتر برای استفاده روی پوست اسپکولوم واژن (دائمی) و تاناکولوم برای کارگذاری IUD لاپاروسکوپ،سیستوسکوپ، هیستروسکوپ وآرتروسکوپ	استریل کردن	حرارت(مرطوب یا خشک) -گاز اتیلن اکسید -گاز پلاسمای هیدروژن پروکسید -گلو تارالدئید ≤۲٪ -ار تو فتالالدئید ۰/۵۵٪ -هیدروژن پراکسید ۷/۵٪(۶ ساعت) -اسید پراستیک (≥۱٪) ۱۲ دقیقه در دمای CC ۵۵ پراکسید هیدروژن ۷/۳۵٪ و۰/۲۳٪/اسیدپراستیک -پراکسید هیدروژن ۱٪ و اسید پراستیک۰/۰۸ تا ۳٪ (هر دو مورد فوق به مدت ۸ساعت)	توضیح این نکته ضروری است که کلیه وسایل بحرانی یکبارمصرف استریل می باشند و یا با رعایت کلیه الزامات از روش استریل کردن استفاده می گردد.
وسایل نیمه بحرانی	با غشای مخاطی یا پوست ناسالم تماس دارند، به درون بافت نرم نفوذ نمی کنند، با استخوان تماس پیدا نمی کنند، وارد جریان خون یا سایر بافت های استریل بدنی نمی شوند یا با آن ها تماس ندارند	استفاده ازضد عفونی کننده های High level (سطح بالا)	ضد عفونی کننده های High level (سطح بالا) در دمای C ۲۰) -گلو تارالدئید ۲٪ -ار تو فتالالدئید ۰/۵۵٪ -هیدروژن پراکسید ۷/۵٪(۶ ساعت) -اسید پراستیک (≥۱٪) ۱۲ دقیقه در دمای CC ۵۵ -هیدروژن پراکسید ۷/۳۵٪ + پراستیک ۳ تا ۸ ساعت - پراکسید هیدروژن ۷/۳۵٪ و۰/۲۳٪/اسید پراستیک و یاپراکسید هیدروژن ۱٪ و اسید پراستیک۰/۰۸ تا ۳٪به مدت ۸ساعت -پاستوریزه نمودن مرطوب در ۷۰ درجه سانتی گراد به مدت ۳۰ دقیقه ضمن تمیز کردن با حلال ها. -هیپوکلریت سدیم PPM 1000	در مورد این ابزار بهتر است که عاری از میکرواورگانیزم باشند ولی از آنجائیکه غشای مخاطی سالم نسبت به اسپور باکتری مقاوم میباشد ، در نتیجه وجود تعداد کمی اسپور باکتری بر روی ابزار و عوامل نیمه بحرانی ، قابل چشم پوشی میباشد. ولی چون غشاهای مخاطی سیستم تنفس و گوارش در برابر اورگانیزم های دیگر نظیر باکتریها ، مایکوباکترها و ویروس ها آسیب پذیر میباشد ، ضد عفونی سطح بالا برای میکروب زدایی آنها الزامی است.توضیح این نکته ضروری است که اغلب وسایل نیمه بحرانی ترجیحاًیکبار مصرف استریل می باشند ودر صورت لزوم با رعایت کلیه الزامات از روش ضد عفونی کننده هایHigh level (سطح بالا)استفاده می گردد.	

		قسمت سر دستگاه همودیالیز (h.port /cap) مسیرهای ماشین دیالیزو سیستم تصفیه آب و سیستم توزیع تجهیزات درمان سیستم تنفسی و تجهیزات بیهوشی ، برخی از اندوسکوپ ها ، تیغه های لارنگوسکوپ ، پروبهای مانومتری به کار رونده در داخل مری ، سیستوسکوپ ها ، کاتترهای مانومتری داخل مقعد ، حلقه های تنظیم دیافراگم		
سطح پایین(وسایل غیر بحرانی که به در تماس با پوست سالم قرار دارند)	قیچی، هموستات ، کلامپ، کاف فشار خون، گوشی معاینه(استتوسکوپ ها) سطوح محیطی، شامل میز معاینه، روی پیشخوان ، ترازوی بچه، سطوح خارجی ماشین همودیالیز، مانومترها ،سر/ تیوپ دستگاه رادیوگرافی، بخش بازوبند دستگاه سنجش فشار خون، دستگاه سنجش اکسیژن و نبض. ضد عفونی وسایل غیرحساس بیمارستانی پس از استفاده آن‌ها در طی تماس با بیمار قبلی و استفاده از این وسیله انجام شده باید برای بیمار دیگر نیز انجام می‌شود.	استفاده از ضد عفونی کننده های/Intermediat e Low level (سطح پایین)	-در همه موارد ذیل زمان مواجهه کمتر از ۱۰ دقیقه می باشد -هیپوکلریت سدیم PPM 100 -الکل اتیل یا ایزوپروپیل ۷۰-۹۰% -محلول فنولی -محلول آمونیوم چهار ظرفیتی	آستانه غلظت مجاز گلو تار آلدئید در هوا 0/05 ppm است) قبلا PPM 0/2 بوده است.) هیدروژن پراکسید با غلظت ۳٪ برای سطوح بیجان و ۶-۳٪ برای لنزهای تماسی نرم (۳٪ برای ۲ تا ۳ ساعت) محلول ۱٪ سید پر استیک، بدنبال هیدرولیز، طی ۶ روز نصف قدرت خود را از دست می دهد، در حالیکه پر استیک اسید ۴۰٪ در هر ماه، ۱ تا ۲٪ فعالیت خود را از دست می دهد. ضد عفونی کننده های پوست مانند پویدون آیدین، کلرگزیدین و ...، هیپوکلریت، ترکیبات آمونیوم چهار ظرفیتی (QAC)، ترکیبات فنولی، الکل برای ضد عفونی کردن دستگاه های اسکوپ استفاده نمی شوند. تمامی خلل و فرج و مسیرهای یک اندوسکوپی بایستی در مواجهه با ماده ضد عفونی کننده قرار گیرد. وجود حباب هوا مانع اینکار می شود. اجسامی که بصورت شناور در ماده ضد عفونی قرار می گیرد ضد عفونی نخواهند شد. چرا که بایستی طی عمل غوطه ور کردن ماده ضد عفونی کننده به تمام زوایای یک وسیله رسیده و آنرا ضد عفونی نماید.

➤ در مواقع مواجهه یا عوامل عفونی بیمار از من جمله عوامل واگیر مستعد طغیان و یا مشاهده آلودگی توسط هر یک از پاتوژنهای منجر عفونتهای مقاوم به چندین دارو (MDRO) از جمله عفونت اسینتو باکتر، VER و MSRA و عوامل بالقوه بیوتروریسم کاربران موظف به اجرای روش ضد عفونی کردن ابزار بر اساس جدول شماره ۱ می باشند.

محل های آلودگی زدایی محیط براساس (<https://www.wuth.nhs.uk/media/10819/wuth-left-aligned-digital-1-line452x80.jpg>)

آلودگی زدایی محیط عمومی	محصول	محل استفاده	عرضه کننده	توضیحات
پاکسازی آلودگی زدایی عمومی محیط	دترجنت مایع برای مصارف عمومی	تمام نواحی کلینیکی، به منظور از بین بردن چرک، شامل ماده ارگانیکی و میکروارگانیسم ها از محیط عمومی	داروخانه	
آلودگی زدایی محیط (تک اتاق یا Bay) یک بیمار مبتلا به MRSA، کلوستریدیوم دیفیسیل، یا در زمان شیوع نوروویروس	سدیم دی ایزوسیانوریت (NADCC) = سفیدکننده) به علاوه ی قرص های دترجنت محلول شونده در آب	تمام نواحی کلینیکی (به جز واحد نوزادان که دترجنت و آب داغ کافی است) به منظور از بین بردن میکروارگانیسم های خاص و جلوگیری از انتشار آنها.	داروخانه	* غلظت نهایی باید ۱۰۰۰ بخش در میلیون باشد خدمه بایستی هنگام استفاده از این محلول ها از روپوش و دستکش استفاده نمایند.
آلودگی زدایی محیط (مثلا یک Bay، تک اتاق یا ابزار بهداشتی) که ممکن است توسط کلوستریدیوم	پراکسید هیدروژن با یون های نقره	تمام نواحی کلینیکی، به منظور از بین بردن تمام میکروارگانیسم ها شامل عوامل ایجاد کننده ی اسپور	داروخانه	توسط خدمات هتل یا کارکنان آموزش دیده استفاده شود، تحت راهنمایی کنترل عفونت

				دیفیسیل آلوده شده باشند (یا دیگر ارگانسیم‌های ایجاد کننده‌ی اسپور)
	داروخانه	تمام نواحی کلینیکی که استفاده از آب داغ و دترجنت، یا Actichlor Plus، عملی یا مناسب نیست	دترجنت‌هایی با مصارف عمومی، چه به صورت وایپ در تیوپ‌های بزرگ دترجنت مایع	آلودگی زدایی عمومی اجزای تجهیزات یا اشیای موجود در محیط
	داروخانه	تمام نواحی کلینیکی، برای از بین بردن میکروارگانسیم‌هایی که می‌توانند به عنوان مخزن عفونت متقابل (cross-infection) عمل کنند.	اتانول (۷۹ درصد) – وایپ بزرگ اشباع شده	آلودگی زدایی سطوح سخت
کارکنان باید هنگام استفاده از این محلول‌ها برای محافظت از خود از روپوش و دستکش استفاده نمایند.	داروخانه	تمام نواحی کلینیکی، برای پاک کردن سطوح و از بین بردن میکروارگانسیم‌هایی که می‌توانند باعث عفونت متقابل (Cross infection)	پودر سفید کننده - با قدرت نرمال سدیم دی ایزوسیاناتوریت (NaDCC = سفیدکننده) + قرص‌های دترجنت برای حل کردن در آب	پاکسازی و ضدعفونی عمومی توالت‌ها و وسایل بهداشتی عمومی
با استفاده از PPE، و محصولات کاغذی یک بار مصرف، در میزان فراوانی از مایع غوطه ور نمایید و در کیسه‌های Tiger گذاشته و دور	داروخانه	تمام نواحی کلینیکی، برای پاک کردن سطوح آلوده به خون و از بین بردن میکروارگانسیم‌ها شامل	پودر سفید کننده	آلودگی‌زدایی خون ریخته شده در محیط

بیندازید. ناحیه را به طور کامل با استفاده از (NaDCC = سفید کننده) ضدعفونی کنید. کارکنان بایستی هنگام استفاده از این محلول ها برای محافظت از خود روپوش و دستکش بپوشند.		ویروس های خونی که ممکن است باعث عفونت متقابل شوند.	سدیم دی ایزوسیانوریت (NaDCC) = سفید کننده) + قرص های دترجنت برای حل کردن در آب	
---	--	---	---	--

آلودگی زدایی تجهیزات (کلینیکی)	محصول	محل استفاده	عرضه کننده	توضیحات
آلودگی زدایی تجهیزاتی که توسط ضدعفونی کننده های مایع آسیب دیده باشند	۷۰ درصد اتانول، برای کاربردهایی که از دستمال استفاده می شود = الکل	تنها کاربران مجاز (مثلا ثبت شده در داروخانه)	داروخانه	* اسپری ها نباید استفاده شوند، چراکه این حالت می تواند خطر تنفسی ایجاد کند. تمام کاربردهای جدید مورد نظر باید به کنترل عفونت و ایمنی و سلامت به منظور تصویب ارجاع داده شود

آلودگی‌زدایی بطری‌های کشت‌های سلول خونی (درپوش‌ها)	کلرهگزیدین گلوکونات الکلی (۲ درصد) در ۷۰ درصد ایزوپروپیل الکل (به صورت وایپ)	تمام نواحی کلینیکی، به منظور کاهش خطر آلودگی نمونه‌های کشت خونی از میکروارگانیسم‌های موجود بر روی درپوش بطری‌های کشت سلول خونی	داروخانه
آلودگی‌زدایی مدخل‌های خط مرکزی	کلرهگزیدین گلوکونات الکلی (۲ درصد) در ۷۰ درصد ایزوپروپیل الکل (به صورت وایپ)	تمام نواحی‌ای که از بیمارانی با خطوط مرکزی مراقبت می‌کنند، به منظور کاهش خطر ایجاد میکروارگانیسم‌ها از طریق مدخل‌ها.	داروخانه
ضد عفونی سطح خارجی ظروف کوچک، مانند ویال‌های حاوی مواد تزریقی، آمپول‌ها و کیسه‌های Normasol	وایپ ایزوپروپیل الکل ۷۰ درصد	آن دسته از نواحی کلینیکی که خطر آلودگی میکروبی خاصی از ظرف در آن‌ها تلقی می‌شود.	داروخانه
(کاربرد ویژه) آلودگی‌زدایی آندوسکوپ‌های قابل انعطاف	سدیم هیپوکلریت، محلول مایع: تولید شده با روش‌های الکتروشیمیایی	واحدهای آندوسکوپی به منظور استریلیزاسیون آندوسکوپ‌ها، برای جلوگیری از عفونت متقابل بیمارانی که تحت روش‌های آندوسکوپی	داروخانه تنها برای استفاده در پردازشگر خودکار، پس از پیش پاکسازی دستی. ابزار N.B. که توان تحمل دماهای بالا را دارند، باید با اتوکلاو بخار استریل شوند.

(کاربرد ویژه) آلودگی‌زدایی آندوسکوپ‌های قابل انعطاف	محلول پراستیک اسید (۲ درصد) مثلا محلول تولید شده توسط سیستم آلودگی‌زدایی	واحد کالای استریل (CGH) / محوطه‌ی آلودگی‌زدایی (APH)، برای استریلیزاسیون آندوسکوپ‌های قابل انعطاف به منظور پیشگیری از عفونت در بیمارانی که تحت اعمال آندوسکوپی می‌باشند.	داروخانه	تنها برای استفاده در پردازشگر خودکار، پس از پیش پاکسازی دستی. ابزار N.B. که توان تحمل دماهای بالا را دارند، باید با اتوکلاو بخار استریل شوند.
--	--	---	----------	--

ضد عفونی کننده‌های آزمایشگاه	محصول	محل استفاده	عرضه کننده	توضیحات
آلودگی‌زدایی عمومی سطوح	پودر سفید کننده - با قدرت نرمال؛ سفید کننده‌ی مایع (محلول هایپوکلریت، با رقت ۵ درصد = ۵۰۰۰۰ بخش در میلیون)	آزمایشگاه، برای از بین بردن میکروارگانیسم‌هایی که ممکن است سطوح کاری یا دیگر بخش‌های محیط کاری را آلوده کرده باشند.	داروخانه	غلظت نهایی باید ۱۰۰۰ بخش در میلیون باشد.
آلودگی‌زدایی سطوح میزهای آزمایشگاه	ایزوپروپیل الکل ۷۰ درصد (IPA)	آزمایشگاه، برای از بین بردن میکروارگانیسم‌هایی که ممکن است سطوح کاری یا دیگر بخش‌های محیط کاری را آلوده کرده باشند.	داروخانه	
آلودگی‌زدایی سطوح cut-up میزهای آزمایشگاه	محلول فنولیک (۲ درصد)	پاتولوژی بافت، برای از بین بردن میکروارگانیسم‌هایی که ممکن است	داروخانه	

		سطوح کاری یا دیگر بخش‌های محیط کاری را آلوده کرده باشند.		
آلودگی‌زدایی برون ریخته‌های مایعات بدن	سدیم دی‌ایزوسیانوریت قوی (NaDCC = سفیدکننده) به علاوه- ی دترجنت، به صورت گرانول برای حل در آب	آزمایشگاه، برای از بین بردن میکروارگانیسم‌هایی که ممکن است سطوح کاری یا دیگر بخش‌های محیط کاری را آلوده کرده باشند.	داروخانه	غلظت نهایی باید ۱۰۰۰۰ بخش در میلیون باشد.
آلودگی‌زدایی مراکز گروه ۳	ترکیبات آمونیوم چهارظرفیتی	میکروبیولوژی پزشکی، برای از بین بردن میکروارگانیسم‌های پرخطر که ممکن است سطوح کاری یا دیگر بخش‌های محیط کاری را آلوده کرده باشند.	داروخانه	

راهنمای روشهای اجرائی و کاربردی استفاده از مواد ضد عفونی کننده سطوح محیطی

حیطه کاربرد:

بیمارستان ها، مراکز درمانی

مسئولیت:

اجرا و نظارت بر حسن اجرای این راهنما متوجه رئیس مرکز درمانی، مسئول فنی مرکز درمانی، سوپر وایزر کنترل عفونت بیمارستانی، مدیران بخش ها، کارشناسان بهداشت محیط و مسئول خرید مرکز درمانی (مدیر دارو و تجهیزات) می باشد.

هدف:

ایجاد وحدت رویه و تسهیل استفاده کاربران در روش های اجرائی استفاده از مواد ضد عفونی کننده و ارتقای اثر بخشی روش های مورد استفاده

منابع

- استانداردهای بین المللی CDC,WHO,AAMI,EN ,OSHA,NHS

- سیاست های ملی و بومی شده در وزارت بهداشت

- دستورالعمل استفاده مواد شیمیایی (MSDS)

➤ ضد عفونی برای از بین بردن میکرواورگانیزم ها از سطوح و عوامل غیر زنده (سطوح محیطی و ابزار) به کار میرود.

بر اساس جایگاه مصرف در بیمارستان (معرفی ضد عفونی کننده مصرفی برای سطوح محیط با در نظر گرفتن تعریف جایگاه اثر بخشی شامل:

- ضد عفونی کننده های سطوح حساس (High Risk)

برای ضد عفونی سطوح حساس محیطی مانند اتاقهای عمل، بخش مراقبتهای ویژه، بخش بیماران پیوندی، نقص سیستم ایمنی و...

۲- ضد عفونی سطوح نیمه حساس و غیر حساس (Low Risk)

مانند سطوح آشپزخانه، سرویس بهداشتی، راهروها، رختشویخانه و.... می باشند.

➤ معمولاً ضد عفونی کننده ها از نظر ماهیت ، غلظت ، عوارض جانبی برای مصرف کننده ، ایجاد مقاومت میکروبی ، میکرواورگانیزم های هدف کاملاً متفاوت بوده و نباید به جای یکدیگر استفاده شوند. ضمن اینکه تعاریف نسبی هستند و از بین بردن کامل تمام اشکال حیات در آنها مدنظر نمیباشد.

پروتکل های ضد عفونی کنندگی در کلیه سطوح محیطی در مراکز درمانی

قسمتهای مورد بحث	توضیحات	فعالیت انجام شده
تجهیزات هتلینگ (تخت، انکوباتور نوزادان به شدت آلوده و...)	-محلول فنولی بدلیل بروز هیپر بیلی روبینمی در نوزادان جهت پاک کردن انکوباتور و کابینت های نوزادان، در طول اقامت نوزاد نباید مورد استفاده قرار گیرد، چنانچه پس از ترخیص نوزاد بکار رود باید کاملاً با آب، آبکشی و خشک گردد و سپس مورد استفاده نوزاد دیگر قرار گیرد.	
مکانهایی که در معرض تماس کم (غیرمستقیم بابیمار) است..	موارد با آلودگی کمتر (سطوح باید خشک باقی بمانند) از جمله دیوارها، سقف	گاه به گاه تمیز کردن و ضد عفونی و خشک کردن.
مکانهایی که در معرض تماس بالا و مستقیم بابیمار است.	موارد با آلودگی بیشتر می باشند از جمله پرده های جدا کننده حریم بیمار، ریل تخت، کلیدهای برق اطراف بیمار، دیواره های اطراف سرویس بهداشتی اتاق	تمیز کردن کامل با مواد شوینده، و ضد عفونی گرمایی با آب داغ (۵۰-۶۰ درجه سانتی گراد) به جز در طی شیوع عفونت که ممکن است برای ضد عفونی شیمیایی نشان داده شود
بی خطر سازی خون و ترشحات در محیط		□ خون کمتر از ۳۰ سی سی : استفاده از وسایل حفاظت فردی – خون با حوله یا پارچه تمیز تمیز گردد- سطح با محللول هیپوکلریت سدیم ۱۰٪ ضد عفونی گردد- در نهایت با آب شسته شود □ خون بیشتر از ۳۰ سی سی: استفاده از وسایل حفاظت فردی- در صورت وجود قطعات شیشه ای و تیز و برنده با پنس یا فورسپس جمع شده و در سیفتی باکس دفع گردد.- حوله یکبار مصرف روی سطح خونی گذاشته و روی آن هیپوکلریت سدیم ۱۰٪ ریخته و ۱۰ دقیقه صبر می کنیم – سپس خون با پارچه جمع شده – مجدداً سطح با هیپوکلریت سدیم ۱۰٪ ضد عفونی شد- در نهایت با آب شسته شود. نکته: اگر برای برطرف کردن آلودگیها این گرآنولها در دسترس نبودند، مطابق با روش بکار رفته برای آلودگیهای بیشتر از ۳۰ میلی لیتر رفتار شود.

		دستمال های یکبار مصرف آغشته به الکل، وایتکس و دستمال هایی را که برای خشک کردن مصرف گردیده و سایر لوازم محافظ شخصی (به غیر از عینک محافظ/شیلد صورت) را در یک کیسه زباله زرد رنگ به عنوان زباله عفونی دفع کردند.
بخشهای به شدت آلوده (پر خطر)	حتی یک نسبت کوچک می تواند منبع پاتوژن های بالقوه باشد. مربوط به فعالیت در بخش (به عنوان مثال، تعداد افراد)	تمیز کردن کامل با مواد شوینده، و ضد عفونی گرمایی با آب داغ (۵۰-۶۰ درجه سانتی گراد) و جهت جلوگیری از شیوع عفونت که در آن باکتری های مقاوم به چندین عامل ممکن است وجود داشته باشد برای انهدام و جلوگیری از تشکیل بیوفیلم ها از هیپو کلریت سدیم ۵۰۰ ppm (۱٪) استفاده شود.
حمام	بسیاری از باکتری ها پس از تخلیه حمام روی سطح باقی می ماند	تمیز کردن کامل با مواد شوینده، و ضد عفونی گرمایی با آب داغ (۵۰-۶۰ درجه سانتی گراد) و ضد عفونی در واحدهای زایمان و جراحی وسوختگی که در آن باکتری های مقاوم به چندین عامل ممکن است وجود داشته باشد برای انهدام و جلوگیری از تشکیل بیوفیلم ها از هیپو کلریت سدیم ۵۰۰ ppm (۱٪) استفاده شود.
سینک شستشو	اگر به طور کامل خشک نشوند تعداد زیادی از باکتری ها می توانند رشد کنند	تمیز کردن و خشک کردن کامل و جهت جلوگیری از شیوع عفونت که در آن باکتری های مقاوم به چندین عامل ممکن است وجود داشته باشد برای انهدام و جلوگیری از تشکیل بیوفیلم ها از هیپو کلریت سدیم ۵۰۰ ppm (۱٪) استفاده شود.
توالتها	خطر بالقوه در عفونت های دستگاه گوارش	تمیز کردن کامل با مواد شوینده، و ضد عفونی گرمایی با آب داغ (۵۰-۶۰ درجه سانتی گراد) و جهت جلوگیری از شیوع عفونت که در آن باکتری های مقاوم به چندین عامل ممکن است وجود داشته باشد برای انهدام و جلوگیری از تشکیل بیوفیلم ها از هیپو کلریت سدیم ۵۰۰ ppm (۱٪) استفاده شود.
مکانهایی که در معرض ترشحات بدن و ادرار قرار می گیرند.	خطرات احتمالی عفونت های گوارشی	تمیز کردن کامل با مواد شوینده، و ضد عفونی گرمایی با آب داغ (۵۰-۶۰ درجه سانتی گراد) و جهت جلوگیری از شیوع عفونت که در آن باکتری های مقاوم به چندین عامل ممکن است وجود داشته باشد برای انهدام و جلوگیری از تشکیل بیوفیلم ها از هیپو کلریت سدیم ۵۰۰ ppm (۱٪) استفاده شود.

ظروف آشپزخانه و کارد و چنگال	به شدت آلوده توصیه می شود	پس از پردازش، شستشو در دستگاه با حداقل درجه حرارت ۵۰-۶۰ درجه سانتی گراد
منسوجات به شدت آلوده		برای منسوجات مقاوم در برابر حرارت: شستن ملحفه ها و البسه با حرارت ۷۱ درجه سانتیگراد یا ۱۶۰ درجه فارنهایت ۲۵ دقیقه بدون استفاده از ماده ضد عفونی کننده و یا ۸۵ درجه سانتیگراد ۱۵ - ۱۰ دقیقه بدون استفاده از ماده ضد عفونی کننده می باشد. برای پارچه های حساس به حرارت: با حرارت کمتر از ۷۰ درجه سانتیگراد از مواد ضد عفونی کننده حاوی کلر (هیپوکلریت سدیم ۵/۲۵٪) استفاده می شود و مدت زمان شستشو حداقل ۱۰ دقیقه می باشد.
ملحفه ها ، پرده ها ودستمالها		تمیز کردن و خشک کردن کامل
چرخ دستی ها(ترالی های حمل) البسه، ملحفه ها ، پرده ها		تمیزکاری کامل داشته باشند. ضد عفونی کردن ضد عفونی شیمیایی
Carpets) فرش ها وپوششهای به سختی قابل شستشو)	افزایش انواع آلودگی ها	استفاده نگردد.

یک مطالعه کارآیی اثر ضد عفونی کنندگی اسپری کردن هیدروژن پراکساید ۳٪ را بر روی پارچه نشان می دهد.

گرما قابل اعتمادترین روش برای پاکسازی منسوجات به شمار می رود. طوریکه بعد از شستشو با شوینده خشک کردن در دمای ۸۰ درجه سانتی گراد بمدت ۲ ساعت باعث حذف آلودگی می شود. در حالیکه استفاده از حرارت خشک امکان خطر آتش سوزی محصولاتی که بر پایه نفتی هستند را به همراه دارد. متناوباً غوطه ور کردن پارچه در هیپوکلریت (۴۰۰۰ ppm) برای دو دقیقه باعث از بین رفتن کلیه میکروب ها می شود. روش جدیدی برای تی کشیدن استفاده از مواد میکرو فیبر برای پاک کردن زمین است. کارآیی مواد میکرو فیبر در ترکیب با ضد عفونی کننده ها مثلاً با ترکیبات آمونیوم چهار ظرفیتی بالا می رود.

➤ در مواقع مواجهه یا عوامل عفونی بیمار از من جمله عوامل واگیر مستعد طغیان و یا مشاهده آلودگی توسط هر یک از پاتوژنهای منجر عفونتهای مقاوم به چندین دارو (MDRO) از جمله عفونت اسینتو باکتر، VER و MSRA و عوامل بالقوه بیوتورریسم مطابق دستورالعمل ذیل عمل گردد.

دستورالعمل پاکسازی روزانه:

-در جمع آوری و انتقال تجهیزات و وسایل مراقبت از بیمار و همچنین ملحفه و البسه آلوده به خون، مایعات بدن، ترشحات و یا مواد دفعی ، باید از مواجهه پوست و مخاطها و لباس پرسنل با لوازم آلوده، به منظور جلوگیری از انتقال میکروارگانیسم ها به سایر بیماران و محیط جلوگیری به عمل آید.

-استفاده از دستکش، گان و لباس محافظتی پلاستیکی در هنگام تمیز کردن اتاق بیمار الزامی است.

-در خصوص موارد آلودگی بدون اسهال تمام دیوارها، سطوح، ریل تختها، دستگیره های درب، کلیه سرویسهای بهداشتی اعم از حمام، توالت، دوش، روشویی ها و زنگهای فراخوانی، کرکره ها، تلفن، کنترل تلویزیون، مانیتور ها و غیره با آب و شوینده های مناسب شستشوداده شود.

-اتاق هایی که دارای فرش می باشند باید با بخار پاکسازی شوند.

-کرکره ها باید پاکسازی و پرده ها باید تعویض شوند.

-در خصوص موارد آلودگی همراه با اسهال علاوه بر شستشوی آب و شوینده های مناسب تمام سطوح فوق را با محلول حاوی 500ppm سدیم هیپوکلریت پاک کرده، به مدت ۱۰ دقیقه رها کرده، سپس سطوح را با آب گرم شسته و صبر کرده تا خشک شود.

-تمام تجهیزاتی که قابلیت استفاده مجدد دارند (برای مثال: ظرف شستشو، ماگ دندان، تجهیزات تنفسی) باید پیش از استفاده برای بیمار دیگر بصورت دستی یا اتوماتیک با رعایت کلیه احتیاطهای استاندارد و با استفاده شوینده های آنتی باکتریال در دستگاههای شستشو با مواد ضد عفونی کننده مناسب و طبق پروتکل مصرفی مورد تأیید سازمان غذا و داروی وزارت بهداشت ضد عفونی گردد و سپس استریل شوند. قبل از استریل کردن کامل این وسایل، نباید آن ها را در اتاق بیماران دیگر یا مناطق تمیز دیگر، قرار داد.

-تشکها و بطری های ادراری باید فوراً در یک فلاشر تشک بهداشتی شود.

-ویلچرها برای هر بیمار باید اختصاصی استفاده شود و سپس بعد از ترخیص بیمار با رعایت کلیه احتیاطهای استاندارد و با استفاده شوینده های آنتی باکتریال شستشو و سپس با محلول حاوی 500ppm سدیم هیپوکلریت ضد عفونی گردند.

-تمام تجهیزات یکبار مصرف موجود در اتاق باید دور ریخته شوند.

-تجهیزات و وسایل پاکسازی مانند تی ها، دستمال های مخصوص، لگن ها، سطل ها و دستگیره های مخصوص تی را با ضد عفونی گرمایی با آب داغ (۵۰-۶۰ درجه سانتی گراد) و شیمیائی پاکسازی و ضد عفونی گردند و یا با محلولی حاوی 500ppm سدیم هیپوکلریت پاک کرده، به مدت ۱۰ دقیقه رها کرده، سپس سطوح را با آب گرم شسته و صبر کرده تا خشک شود.

- روش جدید استفاده از مواد میکرو فیبر بدلیل افزایش کارایی در ترکیب با ضد عفونی کننده ها مثلاً با ترکیبات آمونیوم چهار ظرفیتی باعث حذف مقادیر بیشتری از میکروب ها میگردند. (۹۴٪ در برابر ۶۸٪) با این حال استفاده از ضد عفونی کننده ها بطور مشخصی حذف عوامل بیماریزا را در زمان استفاده از تی معمولی به همراه دارد. سیستم میکرو فیبر از انتقال عوامل بیماریزا از یک اتاق به اتاق دیگر بعلت قراردادن پدهای میکرو فیبری جلوگیری می نماید.

-اتاق و کلیه تجهیزات مراقبت از بیمار (تجهیزات هتلینگ) را ابتدا بوسیله شوینده مناسب و ضد عفونی گرمایی با آب داغ (۵۰-۶۰ درجه سانتی گراد) شستشو داده و سپس با محلولی حاوی 500ppm سدیم هیپوکلریت ضد عفونی گردد.

-اگر بیمار اختیار دفع نداشته باشد از استخرهای آب درمانی استفاده نشود.

-در خصوص ظروف غذائی هیچ اقدام احتیاطی خاصی لازم نیست و صرفاً ترکیب آب داغ و شوینده ها برای زدودن آلودگیها کافیهست، در غیر این صورت از ظروف یکبار مصرف استفاده گردد.

-اگر بیمار اختیار دفع داشته باشد و قادر به مراقبت از خود، با بهداشت مناسب، باشد و جلوی ترشحات زخمها گرفته شود مرکز درمانی می تواند به توقف احتیاطات ایزولاسیون اقدام کند.

-هر نوع وسیله مراقبت از بیمار که از بخش های مختلف جهت تعمیر یا سرویس فرستاده شده است، باید با مواد ضد عفونی کننده مناسب و طبق پروتکل مصرفی مورد تأیید سازمان غذا و داروی وزارت بهداشت ضد عفونی گردد.

راهنمای روشهای اجرایی و کاربردی پاکسازی ابزار

حیطه کاربرد:

بیمارستان ها، مراکز درمانی

مسئولیت:

اجرا و نظارت بر حسن اجرای این راهنما متوجه رئیس مرکز درمانی، مسئول فنی مرکز درمانی، سوپر وایزر کنترل عفونت بیمارستانی، مدیران بخش ها، کارشناسان بهداشت محیط و مسئول خرید مرکز درمانی (مدیر دارو و تجهیزات) می باشد.

هدف:

ایجاد وحدت رویه و تسهیل استفاده کاربران در روش های اجرایی استفاده از مواد ضد عفونی کننده و ارتقای اثر بخشی روش های مورد استفاده

منابع

- استانداردهای بین المللی CDC,WHO,AAMI,EN ,OSHA,NHS
- سیاست های ملی و بومی شده در وزارت بهداشت
- دستورالعمل استفاده مواد شیمیایی (MSDS)
- دستورالعمل استفاده تجهیزات سازنده

کلیات:

➤ آلودگی زدایی به کلیه فرآیند کلی ایمن کردن یک وسیله آلوده شامل تمام پروسه های مرتبط با پاکسازی ، ضد عفونی و استریلیزاسیون اطلاق میشود که طی آن از مرحله نخست تا مرحله آخر صورت می گیرد . در واقع Decontamination پروسه ای می باشد که توسط اجرای صحیح آن یک وسیله آلوده بر حسب مورد به یک وسیله ایمن برای حمل و نقل ، استفاده بیمار و یا امحا تبدیل می شود.

مراحل پروسه ی آلودگی زدایی از پیش غوطه وری (Pre - Soaking) و پاکسازی (Cleaning) شروع می شود

پیش غوطه وری (Pre - Soaking)

پاکسازی (Cleaning) برای تمام پروسه های آلودگی زدایی اجباری است.

تمیز کردن وسایل پیش از استریلیزاسیون به روش غوطه وری:

تمیز کردن ابزار و وسایل، گامی مهم در کل مراحل گند زدایی، ضد عفونی و استریلیزاسیون است که باید همراه یا قبل از تمام روش های ضد عفونی استفاده شود اکثر عفونتهای ناشی از وسایل به دلیل تمیز و ضد عفونی کردن نا کافی روی می دهند.

مهم ترین مرحله در کاهش تعداد میکروارگانیسم ها مرحله تمیز کردن دستی (بروش غوطه وری) یا دستگاهی می باشد. ضد عفونی کردن ابزار بدون تمیز کردن آنها غیرممکن است، زیرا باقیمانده های پروتئینی ناشی از عدم شستشوی دقیق ممکن است توسط مواد ضد عفونی کننده در کانال هافیکس شوند و ادامه کار ضد عفونی کردن یا استریلیزاسیون دچار اشکال گردد. ابزار بایستی قبلاً توسط آب و مواد شوینده یا شوینده های آنزیم دار تمیز گردند. تمیز کردن یعنی زدودن مواد زاید (از سطح از جمله باقیمانده مواد آلی و نمکهای غیر آلی) که تداخلی در استریلیزاسیون پیش نیاید. برای این کار بهتر است وسایل پس از استفاده در ظرفی مقاوم به سوراخ شدگی قرار داده شوند و روی آنها یک محلول شوینده/ضد عفونی کننده به همراه آب ولرم (حداکثر ۲۵ درجه سانتی گراد) ریخته تا کاملاً روی وسایل پوشانده شود و این کار نباید بیش از چند ساعت طول بکشد زیرا باعث خوردگی بعضی از وسایل خواهد شد. **هیچگاه از محلول های ضد عفونی کننده قوی/استریل کننده های شیمیایی استفاده نکنید. استفاده از لوازم محافظت شخصی مانند عینک محافظ/شیلد، روپوش و زدن ماسک برای انجام عمل شستشو ضروری است.** برای شستن وسایل و جابجایی آنها باید دستکش ظرفشویی بدست کرد. استفاده از دستکش های معاینه یا جراحی در این مرحله ممنوع است. عمل شستشوی دستی وسایل باید در یک سینک عمیق و مناسب انجام شود و ترجیحاً باید یک سینک جداگانه و زیر آب داغ برای آبکشی وسایل وجود داشته باشد. همیشه مراقب وسایل تیز باشید، هرگز دست خود را در سینک های پر از کف که نمی توان وسایل تیز درون آنها را بخوبی دید، فرو نبرید، بهتر است برای دور نگه داشتن وسایل از دست ها، از برس های دسته بلند (نایلونی) برای شستن آنها استفاده شود، اسکاچ یا برس های سیمی مناسب نیستند، این برس ها باید پس از استفاده شسته و تمیز شوند و سپس خشک و در انتها استریل گردند. بهتر است از انواع یکبار مصرف آنها استفاده شود. وسایل باید بصورت خشک نگهداری شوند و در محلول های ضد عفونی کننده قرار نگیرند. وسایل استیل را همراه با وسایل تیتانیومی شسته نشوند. از آنجایی که آب موجود روی سطح وسایل خیس آنها در عمل استریلیزاسیون تداخل ایجاد می کند. وسایل تمیز شده قبل از مرحله استریلیزاسیون، را با دستمال حوله ای یا پارچه تمیز بدون پرز خشک شوند تجهیزات اتوماتیک با بالا رفتن سرعت اثر پیشرفت تمیزی امکان بالا رفتن بهره وری را از جهات مختلف بالا برده تماس کارکنان را با خون و مایعات بدن کاهش دهد. وسایل ظریف یا پیچیده و ابزار حساس به حرارت یا بخار نیازمند آن است که به دقت با دست تمیز گردند. پرسنلی که در محل گندزدایی کردن کار می کنند بایستی هنگام جابجایی ابزار یا تمیز کردن ابزار آلوده از دستکش یکبار مصرف و ماسک و پوشش گان استفاده نمایند. ابزار آلوده یک منشأ میکروارگانیسم بوده و می تواند از طریق تماس با پوست دست یا با مخاط چشم، بینی و دهان آلودگی را منتقل نماید.

بطور کلی استفاده از روش اتوماتیک (شوینده های اولتراسونیک یا ماشین های شوینده-ضد عفونی کننده) بعثت افزایش بازدهی اثر بخشی و کیفیت کار و کاهش آلودگی کارکنان بعثت کاهش تماس با خون و مایعات بدن ارجحیت دارد .

دترجنت ها و مواد ضد عفونی کننده:

دترجنتها:

آنزیم دار و یا بر پایه الکالین می باشند که می توانند حاوی مواد فعال ضد میکروب نیز باشند. در هر دو مورد بالا شوینده باید حاوی ماده سورفکتانت با کف پایین باشد تا آلودگی را از سطح وسیله جدا کرده و به صورت معلق، محلول و یا پراکنده در حلال حفظ کند و خاصیت کف کنندگی پایین در دمای اتاق بسیار ضروری است زیرا در این شرایط امکان کنترل تمیزی و سلامت وسیله فراهم شده و سلامت پرسنل نیز به خطر نمی افتد. دترجنت های بدون خاصیت ضد میکروبی باید به صورت یک بار مصرف تهیه شوند و دترجنت های با خاصیت ضد میکروبی باید روزی یکبار تهیه شوند. در هر صورت اگر محلول حاوی دترجنت کدر شود، باید محلول جدید تهیه گردد.

انواع دترجنت ها شامل:

- دترجنت های آنزیماتیک:

شامل یک یا چند آنزیم از انواع پروتئاز، لیپاز و یا آمیلاز می باشد. معمولاً این دترجنت ها زمان اثربخشی دارند که توسط سازنده اعلام می شود.

- دترجنت های آلكالینی (سورفکتانتها):

که شامل سه دسته می باشند:

آنیونی (با خاصیت کف زائی کم، کاربرد در ماشینهای شستشو)

کاتیونی (با خاصیت کف زائی بالاتر، کاربرد در شستشوی دستی)

غیر یونی (اثر کمک کنندگی در افزایش خاصیت تمیز کنندگی)

در شوینده های متداول مصرفی معمولاً هر سه دسته دترجنت های آلكالینی (سورفکتانتها) استفاده می گردند.

دترجنت های آلكالینی بسیار قوی با $pH > 11$ برای اندوسکوپ ها توصیه نمی شود.

- دترجنت های آلكالینی و آنزیماتیکی

- دترجنت های حاوی مواد ضد میکروبی

مصرف این نوع دترجنت ها در گایدلاین های مختلف توصیه شده و میزان خاصیت ضد میکروبی این مواد با توجه به استاندارد EN 14885 باید تعیین شود. حداقل میزان اثر باید شامل خاصیت میکروب کشی، قارچ کشی و اثر ضد ویروس های پوشش دار باشد.

حداقل اثر ضد میکروبی برای شوینده های حاوی ضد عفونی کننده های اندوسکوپ ها شامل اثر میکروب کشی، قارچ کشی، مایکو باکتری کشی و اثر کشنده ویروس های پوشش دار و بدون پوشش می باشد.

راهنمای روشهای اجرائی و کاربردی استریلیزاسیون

حیطه کاربرد:

بیمارستان ها، مراکز درمانی

مسئولیت:

اجرا و نظارت بر حسن اجرای این راهنما متوجه رئیس مرکز درمانی، مسئول فنی مرکز درمانی، سوپر وایزر کنترل عفونت بیمارستانی، مدیران بخش ها، کارشناسان بهداشت محیط و مسئول خرید مرکز درمانی (مدیر دارو و تجهیزات) می باشد.

هدف:

ایجاد وحدت رویه و تسهیل استفاده کاربران در روش های اجرائی استفاده از مواد ضد عفونی کننده و ارتقای اثر بخشی روش های مورد استفاده

منابع

- استانداردهای بین المللی CDC,WHO,AAMI,EN ,OSHA,NHS

- سیاست های ملی و بومی شده در وزارت بهداشت

- دستورالعمل استفاده مواد شیمیایی (MSDS)

- دستورالعمل استفاده تجهیزات سازنده

- استاندارد اختصاصی ایزوهای ۱۱۱۴۰، ۱۱۱۳۸، ۱۷۶۶۵ و ۱۱۱۳۵

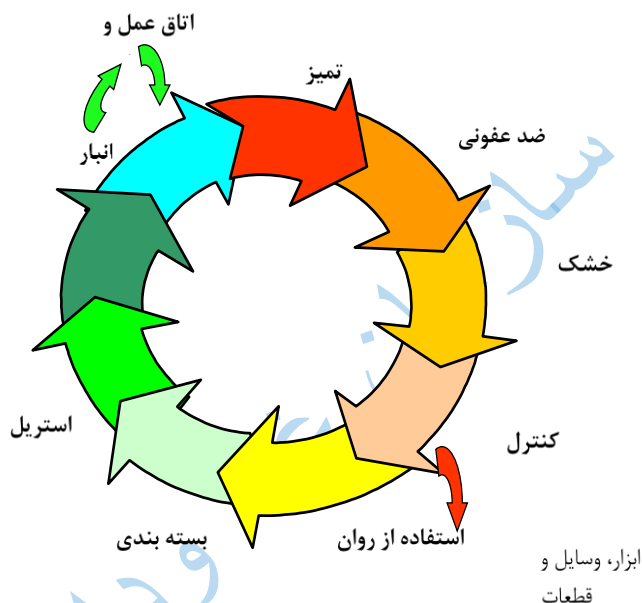
کلیات:

استریل کننده های ابزار صرفاً برای وسایل بحرانی بکار می رود.

مراحل پروسه ی آلودگی زدایی	وسایل بحرانی	مواد و روش های در موقعیت (optimal)
پیش غوطه وری (Pre - Soaking) پاکسازی (Cleaning)	الزامی است الزامی است	توضیحات در قسمت مربوطه
ضد عفونی (Disinfection) توسط محلولهای ضد عفونی کننده Low Level	الزامی است	توضیحات در قسمت مربوطه
ضد عفونی (Disinfection) توسط محلولهای ضد عفونی کننده Intermediate level	الزامی است	توضیحات در قسمت مربوطه
ضد عفونی (Disinfection) توسط محلولهای ضد عفونی کننده High Level	الزامی است	توضیحات در قسمت مربوطه
استریلیزاسیون (Sterilization)	الزامی است	حرارت (مرطوب یا خشک) - گاز اتیلن اکسید گاز پلاسمای هیدروژن پروکسید گلوتارالدئید $\leq 2\%$ - ارتو فتالالدئید 0.55% هیدروژن پراکسید $7/5$ (۶ ساعت) - اسید پراستیک ($\geq 1\%$) ۱۲ دقیقه در دمای $55^{\circ}C$ پراکسید هیدروژن $7/35\%$ و 0.22% اسید پراستیک - پراکسید هیدروژن 1% و اسید پراستیک 0.08 تا 3% (هر دو مورد فوق به مدت ۸ ساعت)

چرخه استریلیزاسیون:

عرضه محصولات استریلیزه برای استفاده در سلامت بیماران نه تنها به اثر بخشی پروسه استریلیزاسیون بستگی دارد، بلکه به طراحی واحد آلودگی زدایی، بسته بندی تجهیزات، بکار بردن استریل کننده مناسب، مانیتورینگ، کمیت و کیفیت استریلانت و مناسب بودن چرخه تعیین بار میکروبی و سایر جنبه های پروسه استریل کردن تجهیزات بستگی دارد.



تصدیق (تایید) چرخه استریلیزاسیون:

پروسه استریلیزاسیون بایستی پیش از استفاده تایید شود و پس از آن در جایگاه تأمین سلامت به کار رود. استریل کننده های بخار، اتیلن اکساید و دیگر استریل کننده های دمای پایین با معرف های بیولوژیکی و شیمیایی قبل از کار به محض نصب آنها امتحان می شوند در مواقع نصب مجدد، طراحی مجدد، بعد از تعمیر و بعد از نقص در فرایند استریل کردن برای اطمینان از کارایی آنها طی ۳ چرخه پیوسته بخار، با معرف های شیمیایی و بیولوژیکی مناسب تست مجدد می گردند. هر کدام از انواع چرخه بخار استفاده شده در استریلیزاسیون مثل (وکیوم، جاذبه) جداگانه تست می شود. در استریلانت بخار Prevacuume ۳ چرخه پیوسته خالی بوسیله تست Bowie-Disc انجام می شود و تا زمانی که تمام معرف های بیولوژیکی منفی نباشند و تمام معرف های شیمیایی یک پاسخ نهایی درستی را نشان دهند دستگاه استریلانت مورد استفاده قرار نمی گیرد.

معرف های شیمیایی و بیولوژیکی برای تضمین کیفیت قرار داده هایی که استریل شده اند و در مورد تست فرآورده هایی که تغییرات کلیدی در بسته بندی یا شکل آنها صورت گرفته است استفاده می شوند تا زمانی که ۳ چرخه متوالی معرف های شیمیایی و بیولوژیکی منفی را با پاسخ صحیح نشان می دهد، باشد.

مراحل بایستی تا حصول نتایج منفی تست قرنطینه شوند.

کار خود را بر مبنای تاریخ استریلیزاسیون یا نیمه عمر وابسته به حادثه برای وسایل و تجهیزات بسته بندی شده استریل استوار کنید.

- وسایل مربوط به بسته های استریل شده مخدوش را مجدداً شسته، بسته بندی کرده و استریل نمایید.
- وسایل استریل و محصولات نو را در صورت امکان در کابینت های در بسته یا سرپوشیده نگهداری کنید.
- برای اطمینان یافتن از اثربخشی عمل استریلیزاسیون، با توجه به دستورات کارخانه سازنده، از مانیتور کننده های مکانیکال، شیمیایی و بیولوژیکی برای هر حجم بار استفاده کنید.
- وسایل/بسته ها را به درستی و غیر متراکم در دستگاه استریل کننده قرار دهید تا جلوی نفوذ عامل استریل کننده گرفته نشود و داخل هر بسته یک نشانگر شیمیایی قرار دهید.
- اگر نشانگرهای مکانیکال یا شیمیایی نشان دهند که استریلیزاسیون کامل نیست، از وسایل بسته بندی شده استفاده نکنید.

- حداقل هفته ای یکبار اتوکلاو را به کمک یک نشانگر بیولوژیک و نمونه کنترل آن تست کنید یعنی نشانگر و کنترل باید از یک سری ساخت باشند.

- برای هر وسیله کاشتنی، هر بار که استریل می گردد، از یک نشانگر بیولوژیک استفاده کنید و تا جاییکه ممکن است، قبل از استفاده از این وسایل، نتیجه تست را تعیین کنید

خلاصه مراحل چرخه به شرح ذیل می باشد:

الف- تمیز کردن وسایل پیش از استریلیزاسیون، به روش غوطه وری یا دستگاهی
ب- ضد عفونی کردن: استفاده از ضد عفونی کننده های شیمیائی به منظور کاهش بار میکروبی می باشد لیکن به معنی حذف استریلیزاسیون نمی باشد

ج- بازرسی: به منظور نظارت بر اجرای دقیق و صحیح مراحل قبلی و ادامه مراحل بعدی صورت می پذیرد

د- بسته بندی- گنجانیدن: قبل از اتوکلاو الزامی است

ه- استریلیزاسیون: به منظور کاهش بار میکروبی به تعداد $10^6 \log$

و- نگهداری در محل مناسب قبل از استفاده

ز- استفاده در محل مورد نیاز

شرح مراحل :

الف- تمیز کردن وسایل پیش از استریلیزاسیون به روش غوطه وری :

تمیز کردن ابزار و وسایل، گامی مهم در کل مراحل گند زدایی، ضد عفونی و استریلیزاسیون است که باید همراه یا قبل از تمام روش های ضد عفونی استفاده شود اکثر عفونتهای ناشی از وسایل به دلیل تمیز و ضد عفونی کردن نا کافی روی می دهند.

مهم ترین مرحله در کاهش تعداد میکروارگانیسم ها مرحله تمیز کردن دستی (بروش غوطه وری) یا دستگاهی می باشد. ضد عفونی کردن ابزار بدون تمیز کردن آنها غیر ممکن است، زیرا باقیمانده های پروتئینی ناشی از عدم شستشوی دقیق ممکن است توسط مواد ضد عفونی کننده در کانال هافیکس شوند و ادامه کار ضد عفونی کردن یا استریلیزاسیون دچار اشکال گردد. ابزار بایستی قبلاً توسط آب و مواد شوینده یا شوینده های آنزیم دار تمیز گردند. تمیز کردن یعنی زدودن مواد زاید (از سطح از جمله باقیمانده مواد آلی و نمکهای غیر آلی) که تداخلی در استریلیزاسیون پیش نیاید. برای این کار بهتر است وسایل پس از استفاده در ظرفی مقاوم به سوراخ شدگی قرار داده شوند و روی آنها یک محلول شوینده/ضد عفونی کننده به همراه آب ولرم (حداکثر ۲۵ درجه سانتی گراد) ریخته تا کاملاً روی وسایل پوشانده شود و این کار نباید بیش از چند ساعت طول بکشد زیرا باعث خوردگی بعضی از وسایل خواهد شد. **هیچگاه از محلول های ضد عفونی کننده قوی/استریل کننده های شیمیایی استفاده نکنید. استفاده از لوازم محافظت شخصی مانند عینک محافظ/شیلد، روپوش و**

زدن ماسک برای انجام عمل شستشو ضروری است. برای شستن وسایل و جابجایی آنها باید دستکش ظرفشویی بدست کرد. استفاده از دستکش های معاینه یا جراحی در این مرحله ممنوع است. عمل شستشوی دستی وسایل باید در یک سینک عمیق و مناسب انجام شود و ترجیحاً باید یک سینک جداگانه و زیر آب داغ برای آبکشی وسایل وجود داشته باشد. همیشه مراقب وسایل تیز باشید، هرگز دست خود را در سینک های پر از کف که نمی توان وسایل تیز درون آنها را بخوبی دید، فرو نبرید، بهتر است برای دور نگه داشتن وسایل از دست ها، از برس های دسته بلند (نایلونی) برای شستن آنها استفاده شود، اسکاچ یا برس های سیمی مناسب نیستند، این برس ها باید پس از استفاده شسته و تمیز شوند و سپس خشک و در انتها استریل گردند. بهتر است از انواع یکبار مصرف آنها استفاده شود. وسایل باید بصورت خشک نگهداری شوند و در محلول های ضد عفونی کننده قرار نگیرند. وسایل استیل را همراه با وسایل تیتانیومی شسته نشوند. از آنجایی که آب موجود روی سطح وسایل خیس آنها در عمل استریلیزاسیون تداخل ایجاد می کند. وسایل تمیز شده قبل از مرحله استریلیزاسیون، را با دستمال حوله ای یا پارچه تمیز بدون پرز خشک شوند تجهیزات اتوماتیک با بالا رفتن سرعت اثر پیشرفت تمیزی امکان بالا رفتن بهره وری را از جهات مختلف بالا برده تماس کارکنان را با خون و مایعات بدن کاهش دهد. وسایل ظریف یا پیچیده و ابزار حساس به حرارت یا بخار نیازمند آن است که به دقت با دست تمیز گردند. پرسنلی که در محل گندزدایی کردن کار می کنند بایستی هنگام جابجایی ابزار یا تمیز کردن ابزار آلوده از دستکش یکبار مصرف و ماسک و پوشش گان استفاده نمایند. ابزار آلوده یک منشأ میکروارگانیسم بوده و می تواند از طریق تماس با پوست دست یا با مخاط چشم، بینی و دهان آلودگی را منتقل نماید.

بطور کلی استفاده از روش اتوماتیک (شوینده های اولتراسونیک یا ماشین های شوینده-ضد عفونی کننده) بعلاوه افزایش بازدهی اثر بخشی و کیفیت کار و کاهش آلودگی کارکنان بعلاوه کاهش تماس با خون و مایعات بدن ارجحیت دارد .

در حال حاضر دو نوع دستگاه برای شستن وسایل موجودند:

۱- حمام های اولترا سونیک

حمام های اولتراسونیک:

در صورت استفاده از دستگاه شوینده اولتراسونیک، بهتر است وسایل را درون سبد اولتراسونیک قرار داده و سپس آنرا در ظرف مخصوص حاوی محلول حد واسط، غوطه ور کرده و سپس سبد حاوی وسایل را از محلول به دروندستگاه شوینده منتقل کرد در طراحی بهتر است که اول شوینده اولتراسونیک قرار بگیرد بعد سینک آبکشی و در آخر دستگاه استریل کننده زیرا وسایلی که با این دستگاه شسته میشوند هنوز آلوده اند. وسایل پلاستیکی و بعضی از فرزها رانمی توان به این روش شست. خون یا سایر آلودگی های عمده را با غوطه ور کردن وسایل در سینک آب ولرم (نه داغ) بشوید. این وسایل را زیر آب روان نشوید، ترجیحاً از محلول های شوینده آنزیمی با کف کم در درجه حرارت های پایین استفاده کنید. برای تمیز و ضد عفونی کردن دستگاه مطابق با دستورات کارخانه سازنده رفتار نمایید. اما بصورت یک قانون کلی، باید در پایان هر روز کاری محلول دستگاه را خالی کرده، سبد و مخزن آن را بخوبی شسته و ضد عفونی و سپس خشک شوند. در ابتدای هر روز کاری محلول شوینده تازه تهیه کرده و مخزن را پر نموده، هفته ای یک بار کار آبی دستگاه را چک شود.

دستگاه های شوینده- ضد عفونی کننده:

این دستگاه ها بصورت رومیزی و یا ایستاده طراحی شده و دارای چرخه شستشوی اولیه سرد (حداکثر ۳۵ درجه سانتی گراد) می باشند پس از این مرحله، فاز شستشوی اصلی سپس آبکشی بعد ضد عفونی کردن (معمولاً حرارتی با آب داغ ۹۰-۸۰ درجه) و در آخر هم آبکشی (پس از ضد عفونی شدن با مواد ضد عفونی کننده های شیمیایی) الزامی است. گروهی از این دستگاه ها یک مرحله خشک کردن نهایی هم دارند.

دلایل اهمیت پاکسازی و نظافت قبل از استریلیزاسیون:

- زدودن خون، بافت باقیمانده، چرک و نیز ذرات خارجی قابل رویت
 - کاهش بیوبوردن ها به میزان بیش از ۹۵ درصد در مرحله پاکسازی
 - جلوگیری از تشکیل بیوفیلم ها
 - کاهش تعداد جمعیت میکرو ارگانیسم ها که روی وسایل قرار دارند، باعث حذف آلودگیهای عمده و میکرو ارگانیسم ها تا ۹۰٪ می شود
 - میکرو ارگانیسم های باقیمانده شانس کمتری برای تکثیر دارند
 - در صورت عدم نظافت مناسب و وارد شدن تعداد زیاد میکرو ارگانیسم ها در مواد ضد عفونی مقدار زیادی از ترکیبات شیمیایی سمی مانند اندوتوکسین باکتریها پس از بین رفتن آنها وارد این مواد شده و این اندوتوکسین ها به همراه اجزای میکرو ارگانیسم های مرده در صورت وارد شدن در خون می توانند باعث ایجاد تب شوند که به اینها عوامل تب زا گفته می شود.
 - محافظت از ابزار در برابر خوردگی
 - به کار بستن اقدامات صحیح تر در مورد وسایل و مواد
 - با حذف ترکیبات آلی باعث سالم ماندن تجهیزات پزشکی می شود.
 - در نظافت مناسب با حداقل زمان لازم جهت ضد عفونی و استریلیزاسیون بیشترین کارائی بدست می آید.
 - در هنگام نظافت اطمینان بیشتری از سالم بودن وسایل و تجهیزات پزشکی حاصل می شود.
- توجه: در هنگام نظافت دمای آب نباید از ۵۰ درجه سانتیگراد بالاتر رود و درجه دمای آب ۴۵ درجه مناسب می باشد هیچگاه وسایل آلوده به خون و ترشحات نباید قبل از شستشو و نظافت (مرحله cleaning) درون محلول های ضد عفونی کننده غوطه ور گردد.

ب- مرحله ضد عفونی کردن:

لازم است وسایل چندبار مصرف بحرانی و نیمه بحرانی آلوده که به حرارت حساسند حتماً توسط یک محلول ضد عفونی کننده بیمارستانی دارای اثر قوی، ضد عفونی شوند. سپس باید وسایل بخوبی آبکشی شوند تا بقایای مواد شوینده و شیمیایی روی آنها باقی نماند، زیرا آنها هم با روند استریلیزاسیون یا ضد عفونی کردن قوی وسایل تداخل پیدا می کنند. توجه داشته باشید که وسایل پس از مرحله شستشو هنوز هم آلوده تلقی میشوند.

بهتر است در هنگام خرید وسایل انواعی تهیه شوند که قابل شستشو توسط دستگاه بوده و بتوان آنها را اتوکلاو نمود.

ج-بازرسی:

پس از اینکه وسایل شسته شدند باید اطمینان حاصل کرد که هیچ نوع آلودگی روی آنها باقی نمانده است.

د- بسته بندی-گنجاندن:

پس از اینکه وسایل شسته شدند و اطمینان حاصل شد که هیچ نوع آلودگی روی آنها باقی نمانده است، باید آنها را خشک کرده و قبل از قرار دادن در دستگاه استریل کننده، بسته بندی نماییم. اگر وسیله ای بدون بسته بندی استریل گردد باید بلافاصله پس از استریلیزاسیون استفاده شود.

ابزاری که قرار است استریل شوند بایستی ابتدا بسته بندی گردد یا درون محفظه محکمی قرار گرفته و ابزار لولادار بایستی باز شوند. آنهایی که بخشهای قابل تفکیک دارند از هم باز شوند مگر آنکه با توصیه تولید کننده مغایرت داشته باشد. وسایل پیچیده بایستی مطابق دستورالعمل آماده سازی و استریل شوند. وسایلی که سطوح منحنی دارند در وضعیتی قرار داده شوند که به راحتی خشک گردند. وسایل سنگین طوری قرار گیرند که آسیبی به لوازم ظریف نرسد. جرم فلزات سنگین موجب باقی ماندن رطوبت بسته ها می شود. از دیگر پارامترهای موثر اینست که بایستی از امکان نفوذ استریلانت باید مطمئن شد و در هنگام جابجایی مواد پس از استریلیزاسیون، استریلیتی حفظ گردد.

نکات زیر را در هنگام بسته بندی وسایل به خاطر داشته باشید:

وسایل را در بسته بندی های محکم و ترجیحاً شفاف بصورت جداگانه بسته بندی کرده، پوششهای بسته بندی مانند پلی وینیل کلرید و فویل برای مصارف استریلیزاسیون EtO یا هیدروژن گاز پلاسما مناسب نیستند، لازم است درون هر بسته یک نشانگر شیمیایی داخلی یا یک نشانگر شیمیایی خارجی روی سطح بیرونی آن قرار داده و وسایل لولا دار (مانند قیچی و فورسپس) یا قفل دار مانند (سوزنگیر) باید به صورت باز و قفل نشده در دستگاه استریل کننده یا بسته بندی مربوطه قرار داده شوند.

از کیسه های خودچسب، چسب اتوکلوا یا دستگاه های سیلر حرارتی برای بستن در بسته های حاوی وسایل استفاده کنید یا لبه بسته ها را دوبار تا بزنید. از گیره ها و کلیپس های کاغذ استفاده نکنید. از کاست های در بسته سوراخ دار، سینی های دردار ویژه، پاکت های کاغذی یا پلاستیکی و شان های مخصوص استریلیزاسیون نیز استفاده می گردد. لازم به ذکر است باید نوع این مواد با روش استریلیزاسیون همخوانی داشته باشد.

یکی از مهم ترین مسائلی که در روند استریلیزاسیون چنین دستگاه هایی اختلال ایجاد می کند، گیر افتادن هوا در بین وسایل است. اشتباه در بسته بندی کردن وسایل یا پر کردن بیش از حد اتاقک دستگاه استریل کننده باعث میشود که هوای سرد در بسته بندی ها باقی مانده و مانع رسیدن بخار (عامل استریل کننده) به سطح وسایل شود.

توجه داشته باشید اگر وسایل در اتوکلوا استریل شوند و پس از آن بسته بندی شوند، دیگر استریل محسوب نمی شوند؛ به همین علت، توصیه میشود وسایل بسته بندی نشده را بلافاصله پس از استریلیزاسیون مصرف نمایند.

گنجانیدن:

تمامی ابزاری که برای استریل شدن هستند طوری چیده شوند که همه اطراف سطوح در معرض عامل استریل کننده باشد بنابراین به طوری قرار گیرند که برای گردش بخار، یا عامل استریلانت دیگر و جابجایی آن در اطراف هر مورد اجازه عبور دهد.

نکات حائز اهمیت در اجرای روش صحیح استریلیزاسیون:

- امکان چرخش مناسب ماده استریلانت باید وجود داشته باشد
- در صورت سوراخ شدگی بر روی سطوح، غشاء دوم باید بطور موازی پوشش دهد.
- غشاء محکم در لبه ها باید وجود داشته باشد.
- اجسام کوچک بایستی درون یک سبد سیمی قرار گیرند.
- باید چیدن صحیح وسایل در دستگاه استریل کننده به طوری باشد که عامل استریل کننده (بخار، هوای داغ، بخار شیمیایی) بتواند آزادانه در اطراف وسایل جریان یابد.
- بسته های وسایل استریل شده باید تا زمانی که کاملاً خشک نشده اند درون دستگاه باقی بمانند و دست نخورند.
- ارزیابی کیفیت کار دستگاه استریل کننده را می توان با نشانگر های مکانیکی، شیمیایی و بیولوژیک انجام داد.
- پر کردن اتاقک دستگاه باید در حد متعادل باشد.
- باید جداسازی بسته بندی های وسایل یا تری های حاوی وسایل در اتاقک دستگاه صورت پذیرد.
- باید استفاده از بسته بندی ها متناسب با نوع دستگاه استریل کننده انجام پذیرد.
- از حداکثر دو لایه بسته بندی استفاده شود در غیر اینصورت باعث عدم نفوذ عامل استریل کننده به درون بسته ها و تماس با سطح وسایل می شود.
- از مخازن در بسته در اتوکلوا یا دستگاه های استریل کننده با بخار شیمیایی غیر اشباع استفاده نگردد.
- زمان شروع استریلیزاسیون قبل از رسیدن دما به حد لازم نباشد.

- در صورت باز کردن در فور و اضافه کردن وسایل جدید در حین چرخه استریلیزاسیون باید زمان به آغاز چرخه بازگردانده شود (از ابتدا استریلیزاسیون شروع گردد).

- از سالم بودن دستگاه و زمان سنج مطمئن شد.

- شستشوی کامل وسایل قبل از استریلیزاسیون بطور صحیح انجام پذیرد و خشک شوند زیرا آلودگی سطح وسایل با بافت های باقی مانده، مایعات بدنی، خون، روغن یا هر رسوب دیگر، مانع رسیدن بخار به سطح وسایل شده و همچنین آن ها را به گونه ای روی وسایل تثبیت می نماید که پاک کردن بعدی آنها بسیار مشکل است

- وسایل ناپایدار در گرما و نیز وسایل یکبارمصرف را هرگز توسط هیچ نوع اتوکلاوی استریل ننمایید.

وسایل لولادار مانند فورسپس را باید به صورت باز در اتوکلاو قرار داد.

در پایان چرخه، یک مرحله خشک کردن وسایل دارند. وجود این مرحله، تضمین میکند که وسایل بسته بندی ها قبل از باز شدن در اتوکلاو کاملاً خشک می شوند.

مانیتورینگ و کنترل استریلیزاسیون :

پروسه استریلیزاسیون بایستی پیش از استفاده تایید شود و پس از آن در جایگاه تأمین سلامت بکار رود. استریل کننده های بخار، اتیلن اکساید و دیگر استریل کننده های دمای پایین با معرف های بیولوژیکی و شیمیایی قبل از کار و به محض نصب آن ها امتحان می شوند در مواقع نصب مجدد، طراحی مجدد، بعد از تعمیر و بعد از نقص در فرایند استریل کردن برای اطمینان از کارایی آنها طی ۳ چرخه پیوسته بخار، با معرف های شیمیایی و بیولوژیکی مناسب تست مجدد می گردند.

بازنگری و کنترل استریلیزاسیون (مانیتورینگ):

منظور از بازنگری و کنترل، ارزیابی پارامترهای مکانیکی، شیمیایی و بیولوژیکی است که بر شرایط، کارایی و اثر بخشی روند استریلیزاسیون تأثیر می گذارند و با کنترل ارزیابی زمان، حرارت و فشار چرخه استریلیزاسیون انجام می پذیرد برای اطمینان یافتن از اثربخشی عمل استریلیزاسیون، با توجه به دستورات کارخانه سازنده، از مانیتور کننده های مکانیکال، شیمیایی و بیولوژیکی استفاده می گردد:

۱- روش های مکانیکی: با مشاهده درجه ها یا اندازه های مربوطه روی صفحه نمایشگر دستگاه و ثبت پارامترها

۲- استفاده از نشانگر های شیمیایی (نشانگر داخلی شامل تک پارامتری و چند پارامتری).

۳- استفاده از نشانگرهای بیولوژیک: حاوی میکروارگانیسم های شناخته شده بسیار مقاومی مانند *Geobacillus* هستند و در صورت کشته شدن آنها، موفقیت روند استریلیزاسیون ثابت خواهد شد.

اندیکاتورهای بیولوژیک: در رابطه با نشانگرهای بیولوژیک مطابق با استاندارد ایزو ۱۱۱۳۸ جهت هر نوع استریلیزاسیون نشانگر خاص آن وجود دارد. مطابق با ایزو ۱۱۱۳۸-۲ جهت مانیتورینگ اتوکلاو اتیلن اکساید از اسپور باسیلوس سابتیلوس و مطابق با ایزو ۱۱۱۳۸-۳ جهت مانیتورینگ اتوکلاو بخار از اسپور باسیلوس استئارو ترموفیلوس استفاده می گردد.

ضمن اینکه الزامات معتبرسازی و کنترل فرایندها در اتوکلاو اتیلن اکساید در استاندارد ایزو ۱۱۱۳۵، الزامات معتبرسازی و کنترل فرایندها در اتوکلاو بخار در استاندارد ایزو ۱۷۶۶۵ مورد بحث قرار گرفته است.

نشانگرهای مورد استفاده باید معتبر بوده و دارای تائیدیه از مراجع ذیصلاح در مورد انطباق با استانداردهای مذکور باشند.

اندیکاتورهای بیولوژیک باید به صورت هفتگی به تعداد مناسب در هر دستگاه استریل کننده مورد استفاده قرار گیرند که البته در مورد جراحی های حساس مانند پیوند باید در هر سیکل استریلیزاسیون از اندیکاتورهای بیولوژیک استفاده نمائیم.

کنترل کیفی و پایش توسط اندیکاتورهای شیمیایی و بیولوژیک:

اندیکاتورهای شیمیایی :

توصیه صریح سازمان کنترل بیماریها:

www.cdc.gov :

An internal chemical indicator should be placed in every sterilization package

مطابق با توصیه صریح CDC استفاده از یک نشانگر شیمیایی در هر بسته جداگانه که در دستگاه استریل کننده قرار می گیرد الزامی است. در رابطه با نشانگرهای شیمیایی استاندارد اختصاصی ایزو ۱۱۱۴۰ وجود دارد که نشانگرهای شیمیایی را به شش کلاس طبقه بندی می کند:

ISO 11140CHEMICAL INDICATORS

ISO 11140-1

انواع کلاس های نشانگر:

- Class 1 : process Indicators
- Class 2 : Indicators for use in specific tests
- Class 3 : Single parameter Indicators
- Class 4 : Multi-parameter Indicators
- Class 5 : Integrating Indicators
- Class 6 :Emulating Indicators

Class 1: process indicator :Distinguish between processed and unprocessed units

کلاس ۱: نشانگرهای فرآیندی: این نشانگرها در واقع تاییدی بر انجام فرآیند استریلیزاسیون هستند نه صحت آن و تنها بسته هایی را که تحت فرآیند استریلیزاسیون قرار گرفته اند از بسته های دیگر جدا می کنند

Class 2: indicators for use in specific tests for Example: Bowie-Dick test (B&D)

کلاس ۲: نشانگرهای مورد استفاده در آزمایش های تخصصی: این نشانگرها جهت استفاده در آزمایش های تخصصی و اندازه گیری یک ویژگی در رابطه با دستگاه استریلیزاسیون مورد نظر طراحی شده اند مانند تست بووی دیک استفاده از این تست به صورت روزانه در هر اتوکلاو الزامی است.

Class 3: single parameter indicators: Designed for one of the critical parameters

کلاس ۳: نشانگرهای تک پارامتری: این نشانگرها تنها به یک پارامتر حساس بوده و جهت مانیتور و کنترل یکی از پارامترهای استریلایزر مورد استفاده قرار می گیرند.

Class 4:Multi-parameter indicators: Designed for two or more of the critical parameters

Critical parameters:

- STEAM: Time-Steam-Temperature
- DRY HEAT: Time-Temperature
- EO: Time-Temperature-Humidity-EO
- FORM: Time-Temperature-Humidity-FORM Concentration

کلاس ۴: نشانگرهای چند پارامتری: این نشانگرها نسبت به دو یا چند پارامتر موثر در استریلیزاسیون حساسیت نشان می دهند که این پارامترها برای انواع استریلیزاسیون متفاوت می باشند. در اتوکلاوهای بخار سه پارامتر دما، زمان و فشار بخار حائز اهمیت می باشند.

Class 5: Integrating Indicators: D&Z values as described for Biological indicators ISO 11138

کلاس ۵: نشانگرهای بازجو (جامع): این نشانگرها جامع می باشند و به نحوی طراحی شده اند که نسبت به کلیه پارامترها حساس می باشند.

Class 6: Emulating indicators: Designed to react to all critical parameters over a specific range of sterilization cycles

کلاس ۶: نشانگرها با حساسیت بالا: این نشانگرها برای اطمینان از اعمال صحیح کلیه پارامترهای موثر در استریلیزاسیون و سیکل های تنظیمی دستگاه بکار می روند و با حساسیت های بالاتری طراحی شده اند.

Tolerances & limiting values for steam sterilization:

- Class 4 : SV for time is : -25%

Class 6: SV for time is: -6%

دستورالعمل کنترل کیفی توسط اندیکاتورها :

۱- لزوم دارا بودن تأییدیه ایزو ۱۱۱۳۸ و ۱۱۱۴۰ از مراجع ذیصلاح

۲- انجام روزانه تست بووی دیک در اتوکلاوهای پری و کیوم

- ۳- در تمام پک های بزرگ و بسته های مخصوص اعمال جراحی حساس از اندیکاتور کلاس ۶ استفاده گردد.
- ۴- درست های کوچک اتوکلاو بخار از اندیکاتور شیمیایی کلاس ۴ مخصوص هر نوع اتوکلاو استفاده شود.
- ۵- در تمام بسته های فور از اندیکاتور شیمیایی کلاس ۶ مخصوص فور استفاده شود.
- ۶- اندیکاتورهای بیولوژیک باید به صورت هفتگی به تعداد مناسب در هر دستگاه استریل کننده مورد استفاده قرار گیرند که البته درمورد جراحی های حساس مانند پیوند و وسایل کاشتنی باید در هر سیکل استریلیزاسیون از اندیکاتورهای بیولوژیک استفاده نمائیم.
- ۷- بایگانی نتایج در بخشهای مربوطه و پرونده

ذخیره کردن و نگهداری وسایل استریل شده:

زمان نگهداشت (Shelf Life) :

در صورت رعایت شرایط فیزیکی استاندارد ذخیره سازی اقلام استریل از نظر هوای مدیکال و فشار و رطوبت و تهویه مناسب ، دستورالعمل ذیل پیشنهاد می گردد :

جدول محاسبه زمان اعتبار یک بسته استریل

بسته بندی	کاغذ کرپ	پارچه غیر منسوج	کیسه کاغذی	پاکت کاغذ پزشکی از جنس پلی استر یا پلی پروپیلن	پاکت پرس شده از جنس پلی اتیلن یا پلی پروپیلن	ظروف
اولین بسته بندی	۲۰	۴۰	۴۰	۸۰	۱۰۰	با فیلتر ۱۰۰
دومین بسته بندی	۶۰	۸۰	۸۰	۱۰۰	۱۲۰	۲۵۰

اگر اقلام استریل دارای لفاف یا پوشش محافظ علاوه بر بسته بندی باشند در این صورت امتیازات زیر را اضافه نمائید:

امتیازات	پوشش محافظ
۴۰۰	کیسه پلی اتیلن درزبندی شده
۶۰	پوشش یا ظرف محافظ

در صورت رعایت شرایط فیزیکی استاندارد ذخیره سازی اقلام استریل از نظر هوای مدیکال و فشار و رطوبت و تهویه مناسب ، امتیازات زیر به آن تعلق می گیرد:

شرایط محیط ذخیره سازی	امتیازات
کشو	۰
کابینت باز	۰
کابینت بسته	۱۰۰

در صورت رعایت شرایط فیزیکی استاندارد بخشهای بیمارستانی و انبار کالا برای ذخیره سازی اقلام استریل از نظر هوای مدیکال و فشار و رطوبت و تهویه مناسب، بر اساس موقعیت و محل ذخیره سازی اقلام استریل امتیازات زیر را به آن اضافه نمائید:

موقعیت و محل ذخیره سازی	امتیازات
-------------------------	----------

۰	اتاق بیمار
۵۰	ایستگاه یا دفتر پرستاری
۷۵	انبار کالا
۲۵۰	انبار کالای استریل
۳۰۰	انبار کردن در اتاق عمل یا بخش استریلیزاسیون

فهرست امتیازات و درجه بندی ها :

امتیاز	مدت زمان
۱ - ۲۵	۲۴ ساعت
۲۶ - ۵۰	یک هفته
۵۱ - ۱۰۰	یک ماه
۱۰۱ - ۲۰۰	دو ماه
۲۰۱ - ۳۰۰	سه ماه
۳۰۱ - ۴۰۰	شش ماه
۴۰۱ - ۶۰۰	یک سال
۶۰۱ - ۷۰۰	دو سال
۷۰۱ و بیشتر	پنج سال

لازم به توضیح است که اکثریت بیمارستانهای فعلی شرایط تهویه استاندارد را ندارند و لذا زمان نگهداری بهتر است بر اساس شرایط هر بیمارستان توسط کمیته کنترل عفونت بیمارستان و دانشگاه مربوطه تعیین گردد.

اگر بسته بندی وسایل استریل آسیب ببیند، وسایل درون آن دیگر استریل نیستند و باید دوباره استریل شوند برای استریلیزاسیون مجدد آنها، باید وسایل را دوباره شست، در بسته بندی جدید قرار داد و استریل نمود، لازم است هنگام نگهداری و ذخیره کردن بسته های وسایل استریل، آنها در قفسه ها یا کابینت های دربسته قرار گیرند و در جایی که احتمال خیس شدنشان وجود داشته باشد، مثل کابینت زیر سینک یا محل های مشابه قرار نگیرند. مطالعات نشان داده اند که غشاء پوششی ابزار جراحی در طول مدتهای متغیر استریل باقی میمانند (بسته به نوع ماده ای که برای پوشش به کار رفته). زمان مناسب نگهداری بسته ها، بستگی به غشاء پوششی و شرایط نگهداری دارد. در صورت رعایت شرایط فیزیکی استاندارد نگهداری پوشش های پلی اتیلنی تا مدت ۹ ماه از زمان استریلیزاسیون، استریل باقی مانده، برای پوشش ضخیم و چهارلای حداقل تا زمان ۳۰ روز استریل باقی میمانند. در هر حال بسته ها پس از گذشت تاریخ انقضاء استریل شدن آن ها، نبایستی استفاده گردند. ضمناً اگر حاوی رطوبت یا دارای پارگی و سوراخ باشند، نبایستی مصرف گردند. همچنین در بیمارستان طرز کار و رویه تاریخ زنی محصولات استریل شده و Shelf life استریل شدن آنها بررسی گردند و اینکه چه مدتی از زمان استریل بودن آنها باقی مانده (یعنی بطور مثال تا باز شدن بسته بندی محکم آنها و مرطوب شدن یا پارگی بسته ها). هر وسیله در صورتیکه زمین افتاده باشد باید از لحاظ سالم بودن واریسی گردد.

در مورد وسایل بسته بندی نشده بهتر است بلافاصله پس از استریلیزاسیون به محل مصرفشان منتقل شده و مورد استفاده قرار بگیرند، و ذخیره نگردند اما اگر قرار است وسایل را بدون بسته بندی استریل کرده و سپس برای مدت کوتاهی ذخیره شوند، باید آنها را حتماً در ظرف دردار مناسبی چیده و مجموعه را استریل نموده و سپس نگهداری شود.

روشهای نگهداشت تجهیزات پزشکی شوینده، ضد عفونی و استریل کننده:

جهت اطمینان از صحت عملکرد، تضمین اثربخشی، کاهش هزینه تعمیرات، کاهش زمان خواب دستگاه و جهت جلوگیری از هزینه های غیر منتظره ناشی از خرابیهای ناگهانی یک استریلایزر، داشتن یک برنامه نگهداشت منظم الزامی است. برنامه نگهداشت شامل مواردی نظیر بررسی های روزمره، برنامه های نگهداشت پیشگیرانه، آزمون های کالیبراسیون و ... می باشد.

برنامه های نگهداشت:

انتخاب مناسب و کنترل کیفی و پایش دستگاههای شوینده، ضدعفونی و استریل کننده یکی از راهکارهای کاهش عفونتهای بیمارستانی است و شامل مراحل مختلفی به شرح ذیل است:

- ۱- انتخاب مناسب ظرفیت مورد نیاز
- ۲- در نظر گرفتن میزان کارایی و میزان مصرف انرژی
- ۳- طراحی مناسب فضا و محل استقرار دستگاهها بویژه از نظر اتلاف انرژی
- ۴- تستهای مکانیکی دستگاهها هنگام تولید در کارخانه سازنده
- ۵- طراحی و تامین تهویه استاندارد با کمترین میزان اتلاف انرژی
- ۶- تامین الزامات نصب از جمله کیفیت بخار و آب ورودی
- ۷- اجرای دستورالعملهای نگهداری پیشگیرانه از جمله آزمون کالیبراسیون
- ۸- کنترل کیفی توسط اندیکاتورهای شیمیایی و بیولوژیک

کالیبراسیون:

کالیبراسیون استریلایزر شامل بررسی پارامترهای مربوط به فرایند ترمودینامیکی و مقایسه آنها با مقادیر مرجع جهت اطمینان از صحت عملکرد دستگاه می باشد.

کالیبراسیون باید علاوه بر هنگام نصب، به صورت دوره ای و مطابق دستورالعمل های کارخانه سازنده صورت پذیرد. در صورت بروز خرابی، تعویض قطعه و یا بد عمل کردن استریلایزر، کالیبراسیون مجدد باید انجام شود. کلیه فعالیتهای کالیبراسیون باید به صورت مکتوب نگهداری شود.

برنامه نگهداشت پیشگیرانه:

کارخانه سازنده استریلایزر و یا نماینده آن موظف است دستورالعمل های مربوط به مراقبت های روزانه و نگهداری پیشگیرانه تجهیزات را فراهم آورد. برنامه های نگهداشت را می توان به دو سطح زیر تقسیم بندی کرد:

برنامه نگهداشت روزانه/هفتگی/ماهانه:

این برنامه ها باید توسط اپراتور آموزش دیده و یا شخص مسئول و مطابق با دستورالعمل ذکر شده در راهنمای کاربر صورت پذیرد. این برنامه ها شامل مواردی نظیر تمیز کردن سطح خارجی، تمیز کردن محفظه داخلی، طبقات، قفسه ها و درزگیر، تعویض فیلتر، روغنکاری و ... می باشند.

برنامه نگهداشت سه ماهه/شش ماهه/سالانه:

این برنامه ها بسته به میزان استفاده از استریلایزر باید در بازه های زمانی سه ماهه، شش ماهه و یا سالانه توسط مهندسین آموزش دیده و مطابق دستورالعمل کارخانه سازنده که در راهنمای سرویس آمده است صورت پذیرد. توصیه می شود که مراکز درمانی هنگام خرید دستگاه، قرارداد سرویس و نگهداری پیشگیرانه نیز با فروشنده منعقد نمایند و بدین ترتیب هزینه های غیر منتظره را حذف نمایند.

از آنجا که یک استریلایزر می تواند هم برای بیمار و هم برای کاربر خطرساز باشد، فرآیند استریلیزاسیون باید توسط اشخاص آگاه به اساس استریلیزاسیون و مفاهیم کنترل عفونت صورت پذیرد. کاربر یک دستگاه اتوکلاو باید آموزش های لازم در ارتباط با تمیز کردن، آماده سازی، مراقبت، ذخیره و نگهداری اقلام استریل شده را گذرانده و به کلیه دستورالعمل های مربوط به کاربری و نگهداری دستگاه تسلط کامل داشته باشد.

کارخانه سازنده استریلایزر موظف است مستندات زیر را در اختیار خریدار قرار دهد:

دستورالعمل های نصب، دستورالعمل های کاربری، جداول نگهداشت، لیست قطعات، دفترچه راهنمای سرویس برای هر استریلایزر باید صورت عملیات نگهداشت تهیه شود. صورت عملیات نگهداشت باید شامل اطلاعات زیر باشد:

مدل و شماره سریال دستگاه، محل و تاریخ نصب دستگاه، تاریخ درخواست سرویس، مشخصات شخص درخواست کننده سرویس و مشخصات سرویس دهنده، علت درخواست سرویس، شرح سرویس های انجام شده (سرویس های طبق برنامه یا خارج برنامه)، نوع و تعداد قطعات تعویض شده، تاریخ تکمیل سرویس، امضاء و عنوان شخص مسئول جهت تکمیل کار.