

راهنمای روشهای اجرائی 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 اجرائی 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 لیبیل 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)

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

♦ 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 (parts per million) ppm 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 کنستانتتره 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 داماسنج 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.

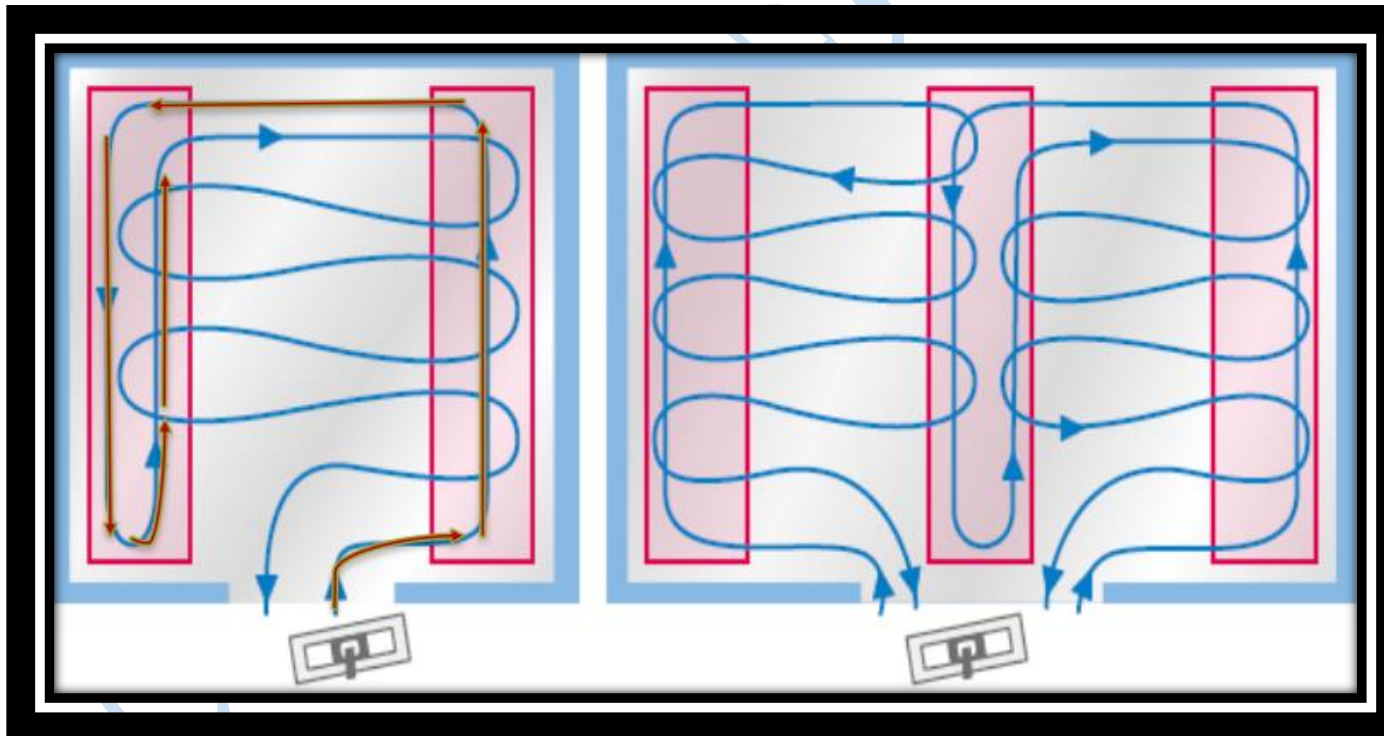
چگونه محلول را بصورت صحیح برای ضد عفونی تهیه کنیم؟

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 ورقی 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 آلدهید 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 میکروبی 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 ۰/۵ 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 آمبوگ 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 واردکنندگان 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 ۱ 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 ۰/۷۵ ppm می باشد. استاندارد اعلام کرده حد تماس مجاز برای تماس دوره کوتاه مدت ۲ 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 باکتریسیدال، توپر کولوسییدال، 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 ۰/۷۵ ppm می باشد) و تماس کوتاه مدت 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 ۰/۰۵٪ 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

اکساز همان غذا و دارو و اداره کل دارو