

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



آشنایی با ضد عفونی کننده ها



تعریف ضد عفونی (Disinfection):

ضد عفونی کردن به روش شیمیایی یا فیزیکی اطلاق می گردد که توانایی کاهش یا از بین بردن کامل میکروارگانیسم های مضر را بر روی سطوح غیر زنده داراست (بر خلاف آنتی سپتیک ها). مواد و روش هایی که برای این کار استفاده می شوند بر اساس قدرت و توانایی از بین بردن میکروب ها به سه دسته: قوی الاثر (High Level)، متوسط الاثر (Intermediate Level) و ضعیف الاثر (Low Level) طبقه بندی می گردند. بر خلاف استریلیزاسیون، ضد عفونی یک مبحث نسبی است و در این روش از بین بردن مطلق میکروب ها مطرح نیست.

بنیان های رایج در زمینه ضد عفونی کننده ها :

- ۱- هالوژن ها: مثل کلر (هیپو کلریت سدیم)، ید (پاویدان آیوداین)
- ۲- آلدئیدها: گلو تار آلدئید (سایدکس)، فرمالدئید (فرمالین)، سوکسینال دئید، ارتوفتالدئید.
- ۳- فنل ها: فنیل فنول
- ۴- الکل ها: اتانول، ایزوپروپانول، فنوکسی اتانول
- ۵- آمونیوم های چهارتایی: بنزالکونیوم کلراید
- ۶- پراکسیژن ها: پراکسی استیک اسید، هیدروژن پراکساید
- ۷- نانو ذرات فلزی: نانو سیلور
- ۸- بی گوانیدها: کلر هگزیدین دی گلوکونات

سطح بندی ضد عفونی کننده ها

□ مواد ضد عفونی کننده سطح پایین (**Low Level**): این مواد قادرند اغلب باکتریهای وژتاتیو، بعضی قارچ ها و ویروس ها را در یک دوره زمانی از بین ببرند. مواد ضد عفونی کننده سطوح در این دسته هستند. از آنجمله:

❖ فنل و ترکیبات فنلی

❖ ترکیبات آمونیوم کواترنر (سورفکتانت ها)

□ مواد ضد عفونی کننده سطح متوسط (Intermediate Level): این مواد قادرند مایکوباکتریوم ها، باکتری های وژتاتیو، اغلب ویروس ها و قارچ ها را از بین ببرند. مواد ضد عفونی کننده ابزار جراحی قبل از انجام استریلیزاسیون در این دسته هستند. از آنجمله:

❖ کلر و ترکیبات کلره

❖ ید و ترکیبات یده

❖ الکل ها

□ مواد ضد عفونی کننده سطح بالا (High Level): این مواد قادرند انواع باکتری ها، قارچ ها، ویروس ها و برخی از اسپورها را از بین ببرند. مواد ضد عفونی کننده برخی از ابزار و وسایلی که در بافتهای نیمه بحرانی مانند مخاط، استفاده می شوند در این دسته هستند. از آنجمله:

❖ پراکسید هیدروژن

❖ پراستیک اسید

❖ گلو تار آلدئید (سایدکس)

❖ فرمالدئید

فاکتورهای مؤثر روی اثر گذاری	مواد مؤثره	طیف اثر ضد عفونی کننده	سطح ضد عفونی
<p>غلظت زمان تماس دما حضور مواد آلی PH حضور منیزیم و کلسیم یون ها (سختی آب) فرمولاسیون</p>	<p>پراستیک اسید دی اکسید کلر گلو تار آلدئید فرمالدئید</p>	<p>اسپوریسیدال مایکوباکتریسیدال ویروسیدال فونجیسیدال باکتریسیدال</p>	<p>High Level قوی الاثر</p>
	<p>مشتقات فنل اتیل و ایزوپروپیل الکل</p>	<p>توبر کلوسیدال ویروسیدال فونجیسیدال باکتریسیدال</p>	<p>Intermediate Level متوسط الاثر</p>
	<p>آمونیم های چهارتایی آمفوتریک آمینو اسیدها</p>	<p>باکتریسیدال</p>	<p>Low Level ضعیف الاثر</p>

طبقه بندی اسپال دینگ

❖ ابزار حیاتی یا **Critical**: ابزاری که بطور مستقیم وارد بافتهای استریل بدن و یا سیستم عروقی می شوند، مثل ابزارهای جراحی و انواع کتترها و ... که باید از روشهای مختلف استریلیزاسیون استفاده کرد.

❖ ابزار نیمه حیاتی یا **Semi critical**: به وسایلی اطلاق می شود که با غشاهای مخاطی یا پوست ناسالم تماس دارند مثل تجهیزات تنفسی، هوشبری، برخی اندوسکوپها، سیستوسکوپها و... برای این ابزار باید از ضدعفونی سطح بالا استفاده کرد.

❖ ابزارهای غیرحیاتی یا **Non critical**: ابزاری هستند که فقط با پوست سالم تماس دارند. این ابزار به دو گروه تقسیم می شوند:

۱- ابزار مراقبت از بیمار مثل کیسه های فشارسنج، پروبهای **EKG**.

۲- سطوح محیطی، کف اتاق و وسایل مربوط به غذا خوردن.

برای این ابزار ضدعفونی سطح پائین کفایت می کند.

فاکتورهای تأثیر گذار بر کارایی ضد عفونی

- ✓ تعداد و محل میکروارگانیسم ها
- ✓ مقاومت ذاتی میکروارگانیسم ها
- ✓ غلظت و کارایی ضد عفونی کننده ها
- ✓ فاکتورهای فیزیکی و شیمیایی
- ✓ مواد آلی و غیر آلی
- ✓ زمان تماس
- ✓ بیوفیلم ها
- ✓ پاکسازی

۱- تعداد و محل میکرو ارگانیزم ها

هر چه تعداد میکروب ها بیشتر باشد زمان بیشتری برای نابودی آنها توسط عوامل میکروب کش لازم است. این موضوع توجه ما را به انجام دقیق پاکسازی ابزار پزشکی قبل از ضد عفونی و استریلیزاسیون معطوف می دارد. کاهش شمار میکروارگانیزم ها که بایستی طی پروسه پاکسازی انجام گردد، باعث افزایش حد اطمینان و بکارگیری ضد عفونی کننده در زمان اثر کمتری خواهد بود. مضاف به اینکه غیرفعالسازی و زدودن سلولهای بهم چسبیده و توده شده، از سلولهای تکی و جدا مشکل تر است.

ابزار آلات پزشکی با قطعات چندگانه بایستی از هم جدا شوند. و مواردی چون آندوسکوپ که دارای مجاری، اتصالات و اجزاء متعدد هستند به مراتب برای ضد عفونی کردن از یک سطح صاف مشکل تر هستند. تنها سطوحی که در تماس مستقیم با ماده باشند، ضد عفونی می شوند. بنابراین هیچگونه حباب هوایی نباید در سر راه تماس باشد و وسیله بایستی بطور کامل در محلول غوطه ور شود.

۲- مقاومت ذاتی میکروارگانیسم ها

میکروارگانیسم ها دارای طیف وسیعی از درجات مقاومت نسبت به عوامل شیمیایی میکروب کش و پروسه استریلیزاسیون هستند. برای مثال، اسپورها به علت وجود پوشش اسپور و لایه کورتکس، که همانند یک سد عمل می کنند به ضد عفونی کننده ها مقاوم هستند، مایکوباکتریوم ها دارای دیواره سلولی واکسی هستند و از نفوذ ضد عفونی کننده ها ممانعت می کنند. باکتریهای گرم منفی نیز با داشتن غشای خارجی همین عملکرد را دارند.

نکته: بطور کلی باکتریهای گرم مثبت به ضد عفونی کننده های شیمیایی حساسیت بیشتری دارند. ویروس های آب دوست و فاقد پوشش نسبت به ویروس های دارای پوشش و چربی دوست به ضد عفونی کننده ها مقاومترند.

مقاومت ذاتی میکروارگانیسم ها

مقاوم	روش مقابله	نوع میکروارگانیسم
	استریلیزاسیون	پریون (بیماری کروتزفیلد، جاکوب)
	استریلیزاسیون	اسپورباکتری ها
	پاستوریزاسیون با حرارت بالا، انجماد	کوکسیدیاها (کریپتوسپوریدیوم)
	ضد عفونی سطح بالا	مایکوباکتریوم ها (سل، جذام، توبرکلوزیس)
	ضد عفونی سطح متوسط	ویروس های غیر لیپیدی کوچک (پولیوویروس، کوکساکسی ویروس)
		قارچ ها (آسپرژیلوس، کاندیدا)
	ضد عفونی سطح پائین	باکتری های رویشی (استافیلوکوک ها، سودوموناس)
		ویروس های لیپیددار با سایز متوسط (هرپس، HIV)

حساس

۳- غلظت و کار آیی ضد عفونی کننده ها

با در نظر گرفتن دیگر متغیرها و یک استثناء که یدوفورها هستند، هر چه غلظت ضد عفونی کننده ها بیشتر باشد به همان اندازه کار آیی آنها بیشتر و زمان لازم کمتر می شود. عموماً ضد عفونی کننده ها با غلظت برابر تأثیر گذاری یکسانی ندارند. برای مثال در مورد ترکیبات چهارتایی آمونیوم در صورت نصف شدن غلظت، زمان مواجهه برای انجام ضد عفونی مطلوب دو برابر می شود. اما در مورد ترکیبات فنل، در صورت نصف شدن غلظت محلول، زمان مواجهه بایستی ۶۴ برابر افزایش یابد تا ضد عفونی مطلوب انجام شود.

توجه به طول مدت زمان ضد عفونی کنندگی یک ماده نیز مهم است بطوریکه اسپالدینگ در آزمون خود نشان داد که ایزوپروپیل الکل ۷۰٪ تعداد ۱۰۰۰۰ باکتری مایکوباکتریوم توبرکلوزیس را در مدت ۵ دقیقه از بین برد در حالیکه بطور همزمان با محلول فنلی ۳٪ همین تعداد در مدت ۲-۳ ساعت از بین رفت.

۴- فاکتورهای فیزیکی و شیمیایی

چندین فاکتور فیزیکی و شیمیایی نیز بر روی پروسه ضدعفونی تأثیرگذار هستند از جمله: دما، PH، رطوبت نسبی و سختی آب.

برای مثال، فعالیت ضدعفونی کنندگی بیشتر مواد ضدعفونی کننده با افزایش دما بیشتر می شود (استثناء وجود دارد). از طرفی افزایش بیش از حد دما نیز سبب تجزیه ماده ضدعفونی کننده و کاهش فعالیت آن علیه میکروبه‌ها می شود.

افزایش در میزان PH (از طریق تغییر در مولکولهای یک ماده ضدعفونی کننده یا سطح سلول هدف) باعث بهبود اثر برخی ضدعفونی کننده‌ها (گلو تار آلدئید و ترکیبات آمونیومی چهار ظرفیتی) اما باعث کاهش فعالیت ضد میکروبی برخی دیگر (فنل‌ها، هیپوکلریت‌ها و ید) می شود.

رطوبت نسبی تنها، عامل تأثیرگذار بر فعالیت استریلانت‌ها یا ضدعفونی کننده‌های گازی است. مانند: اتیلن اکساید، کلرین دی اکساید و فرمالدئید.

سختی آب باعث کاهش اثر برخی ضدعفونی کننده‌ها می شود چرا که کاتیونهای دو ظرفیتی (مانند منیزیم و کلسیم) موجود در آب سخت با ضدعفونی کننده وارد واکنش شده و آن را به فرم نامحلول تبدیل می کند.

۵- مواد آلی و غیر آلی

مواد آلی به شکل سرم، خون، چرک، مدفوع و روان کننده ها می توانند حداقل به دو طریق در عملکرد ضد میکروبی یک ضد عفونی کننده مداخله کنند:

۱- در اثر واکنش شیمیایی بین ماده آلی و ماده ضد عفونی، باعث کاهش خاصیت میکروب کشی ماده ضد عفونی می شود. ضد عفونی کننده های کلره و یده مستعد این نوع واکنش هستند.

۲- ماده آلی نیز می تواند از طریق تشکیل یک سد فیزیکی، باعث حفاظت میکروارگانیزم، و کاهش تأثیر ماده ضد عفونی کننده بر روی آن شود.

لذا پاکسازی دقیق ابزار و تجهیزات پزشکی قبل از هر گونه پروسه ضد عفونی یا استریلیزاسیون ضروری بوده و باعث زدودن بسیاری از میکروارگانیزم ها از روی سطوح میگردد.

۶- زمان تماس

برای اطمینان از رعایت زمان تماس لازم برای انجام عمل ضدعفونی توسط هر محلول ضدعفونی کننده بایستی به دستورالعمل شرکت سازنده توجه کرد. اما نکات حائز اهمیت در انجام ضدعفونی مؤثر اینست که:

۱- تمامی سطوح داخلی و خارجی یک وسیله بایستی کاملاً در تماس مستقیم با محلول ضدعفونی کننده قرار گیرد.

۲- وجود حباب هوا مانع از تماس کامل محلول ضدعفونی با سطوح وسایل می شود.

۳- اجسامی که بصورت شناور در ماده ضدعفونی کننده قرار می گیرند، ضدعفونی نمی شوند. قرار دادن گاز بر روی وسایل پلاستیکی شناور بسیار اشتباه بوده و باعث ضدعفونی شدن سطح آن وسیله نخواهد شد.

۴- در صورت ضد عفونی نمودن لوله ها و وسایل لومن دار، بایستی توسط یک سرنگ، درون لومن را پر از محلول ضدعفونی نمود. بطوریکه حتی یک حباب هوا درون آن باقی نماند.

تعیین زمان دقیق برای ضدعفونی اقلام پزشکی کار دشواریست زیراکه بخاطر تأثیر عواملی که پیشتر ذکر شد کارآیی ماده ضدعفونی کننده دستخوش تغییرات خواهد بود.

۷- پاکسازی

پاکسازی کامل قبل از انجام عمل ضدعفونی یا استریلیزاسیون امری ضروریست. چرا که باقیمانده های مواد آلی بجا مانده بر روی سطح، کارآیی مواد ضدعفونی را کاهش داده یا خنثی می نماید. چنانچه ذرات خاک و گردوغبار خشک شده و به داخل ابزارآلات بچسبد، حذف آن بسیار دشوار بوده و می تواند پروسه ضدعفونی یا استریلیزاسیون را تا بخشی یا بطور کامل غیرفعال سازد.

در حین پاکسازی دستی دو رکن اساسی وجود دارد:

۱- برس زنی به روش صحیح ۲- فشار آب

برای پاکسازی ابزار عموماً از محلول های با PH خنثی یا نزدیک به خنثی استفاده می شود.

جهت حذف مواد آلی، معمولاً آنزیمهای پروتئازی، لیپازی و یا آمیلازی را به محلول با PH خنثی اضافه می کنند ولی از آنجائیکه شوینده های آنزیم دار می توانند باعث آسم یا سایر اثرات آلرژیک در بیمار گردد، آنزیمها نیز مانند سایر مواد شیمیایی بایستی بخوبی از سطوح وسایل شسته شوند.

دترجنت های با PH خنثی و دارای آنزیم بهترین انتخاب در شستن وسایل پزشکی هستند. زیرا که بهترین سازگاری با سطوح فلزی دارند.

ویژگی های یک ضد عفونی کننده مناسب

- ۱- وسیع الطیف باشد.
- ۲- سرعت عمل بالا داشته باشد.
- ۳- تحت تاثیر مواد آلی و معدنی قرار نگیرد.
- ۴- تاثیرات سمی روی کارکنان نداشته باشد.
- ۵- قابلیت استفاده بر روی سطوح مختلف داشته باشد.
- ۶- بوی مطبوع داشته باشد.
- ۷- برچسب مشخص داشته باشد.
- ۸- هزینه مناسب داشته باشد.
- ۹- قابل حل در آب باشد.
- ۱۰- بعد از رقیق شدن پایدار باشد.
- ۱۱- خاصیت پاک کنندگی نیز داشته باشد.
- ۱۲- برای محیط زیست مضر نباشد.

معیارهای انتخاب یک ماده ضد عفونی کننده مناسب

انتخاب یک ماده ضد عفونی مناسب به پارامترهای مختلفی بستگی دارد. بدین ترتیب که یک ضد عفونی کننده مناسب تنها بر اساس کارایی ضد میکروبی آن ارزیابی نمی گردد، بلکه عوامل دیگری نیز در تعیین کیفیت و کارایی و مناسب بودن آن برای یک کاربرد، نقش دارند از جمله:

۱- ایمنی: یک ماده ضد عفونی مناسب بایستی برای محیط زیست و کاربر ایمن باشد. بنابراین بنیان های سمی و خطرناک باید مورد ارزیابی مجدد قرار گیرند. به همین ترتیب امروزه در دنیا برخی از مواد گندزدای قدیمی مانند فرمالدئید، هالوژنه ها بخصوص ترکیبات کلردار و برخی از ترکیبات فنلی با ممنوعیت یا محدودیت مصرف مواجه شده اند.

۲- کارآیی و اثرگذاری: هر چه یک ماده گندزدا بتواند بر روی طیف وسیع تری از میکروب ها مؤثر باشد، برای کاربردهای تخصصی و دقیق تر مثلاً ضدعفونی ابزار جراحی، لوازم پزشکی و ... مناسب تر است. همچنین بایستی کارآیی ماده گندزدا در محیط های با حضور مواد آلی، معدنی و PHهای متفاوت و دمای مختلف نیز سنجیده شود.

۳- مقرون به صرفه بودن: بدیهی است در جامعه امروز یکی از معیارهای ارزیابی یک محصول دارا بودن توجیه اقتصادی مناسب است. اما مقرون به صرفه بودن تنها به ارزان بودن یک ماده نیست بلکه عدم دارا بودن اثرات مخرب بر روی لوازم، سطوح و مکان های مصرف نیز بایستی به شدت مورد ارزیابی قرار گیرد.

اگر محصول ارزانی، ابزار یا دستگاه گران قیمتی را تخریب کند، دیگر نمیتوان آن را ارزان در نظر گرفت.

آلودگی میکروبی مواد ضد عفونی کننده

مواد ضد عفونی کننده، گاهی آلوده شده و خود عامل انتقال عفونت بیمارستانی می شوند. بیشتر این آلودگیها از جنس پseudomonas است. در آمریکا برای کاهش این آلودگیها معیارها زیر رعایت می شوند:

✓ بعضی از مواد ضد عفونی کننده نباید رقیق شوند و اگر رقیق می شوند باید بدقت اینکار انجام شود.

✓ منابع آلودگی مواد ضد عفونی کننده عبارتند از: آب مورد استفاده، ظروف مورد استفاده، آلودگی عمومی محیط بیمارستان.

✓ در صورت ذخیره سازی، باید بر اساس روش ذکر شده در برچسب محصول باشد.

چگونه محلول را بصورت صحیح برای ضد عفونی تهیه کنیم؟

- ۱- ظرف را براساس حجم محلول نشان گذاری کنیم
 - ۲- ابتدا آب را بطور تقریبی در ظرف نشان گذاری شده می ریزیم
 - ۳- حجم کاملاً دقیق ماده ضد عفونی کننده را به آب اضافه می کنیم
- نکته: همیشه محلول غلیظ ضد عفونی به آب افزوده می شود نه آب به محلول.
- ۴- آب را به محلول اضافه می کنیم تا حجم دقیق مورد نظر بدست آید

چگونگی نگهداری محلول های ضد عفونی کننده

۱- برای رقیق سازی محلول های ضد عفونی، مطابق دستورالعمل شرکت سازنده عمل نمائید.

۲- برای موادی که بنیان هایی با قابلیت تبخیر شدن دارند مانند پراکسید هیدروژن یا کلر، باید توجه نمود که تبخیر شدن، باعث کاهش غلظت بنیان ضد عفونی کننده و در نتیجه کاهش اثر ضد عفونی کنندگی می شود.

۳- برای موادی که به نور حساس هستند، جنس و نوع ظرف بسیار حائز اهمیت است.

۴- برای موادی که به نور و رطوبت حساس هستند، شرایط محیط نگهداری مهم است.

۵- در هنگام رقیق سازی بایستی به سازگاری جنس ظرف با ماده ضد عفونی کننده دقت نمود.

خطرات استفاده از ضد عفونی کننده های شیمیایی و غیر شیمیایی

خطرات استفاده از ضد عفونی کننده های شیمیایی و غیر شیمیایی در مراقبت سلامت از تحریک غشاء تا مرگ متنوع است. اگرچه درجه سمیت تغییر می کند. همه ضد عفونی کننده ها باید با پیشگیری های ایمنی مناسب و فقط برای اهداف در نظر گرفته شده استفاده شوند.

فاکتورهای اصلی در خصوص تماس با مواد شیمیایی شامل: مدت تماس، شدت تماس (مقدار ماده تماس)، و منبع پوست (غشاء مخاطی و استنشاقی) می باشد.

سمیت می تواند حاد یا مزمن باشد. سمیت حاد، معمولاً نتیجه ریختن تصادفی مواد شیمیایی و تماس ناگهانی با آنهاست. سمیت مزمن، نتیجه تماس های مکرر با مقادیر کم از مواد شیمیایی در دوره طولانی مدت می باشد.

کارفرما باید برگه های اطلاعات ایمنی محصول (MSDS: Material Safety Data Sheet) برای هر ماده شیمیایی یا مخلوطی از مواد شیمیایی، را به سهولت در دسترس کارکنانی که با این فرآورده ها کار می کنند قرار دهد.

قوانین به حد اقل رساندن آسیب محیطی و انهدام ایمن مواد شیمیایی

۴ راهکار ارائه شده عبارتند از:

- ۱- جایگزینی محصولات کم خطرتر: بعنوان مثال بجای محلول گلو تار آلدئید از ضد عفونی کننده سطح بالای دیگری استفاده شود. یا بجای ترکیبات آمونیوم چهار ظرفیتی از فنولیک، برای ضد عفونی سطح پائین استفاده گردد.
- ۲- برای انهدام مواد ضد عفونی طبق شرایط استاندارد، ضد عفونی کننده ها را جمع آوری نموده و بعنوان ماده شیمیایی خطرناک منهدم کنند.
- ۳- حتی الامکان از روش حرارت بالا بجای مواد شیمیایی برای ضد عفونی ابزار و تجهیزات استفاده گردد. خصوصاً برای ضد عفونی تجهیزاتی که جهت تهویه بیمار استفاده می شود. (مانند لوله ها و ماسک های تنفسی). زیرا باقیمانده مواد بر روی وسایل ایجاد علائم توکسیک در بیماران می کند.
- ۴- برای انهدام مواد ضد عفونی، می توان از یک متد تصفیه (خنثی سازی) متوازن قابل دسترس تجاری استفاده نمود. بعنوان مثال گلو تار آلدئید با گلیسین یا سدیم بی سولفید خنثی می شود.

خصوصیات برخی از مواد ضد عفونی کننده شیمیایی

الکل

اتیل الکل و ایزوپروپیل الکل، این الکل ها توپر کلوسیدال، فانجیسیدال، ویروسیدال هستند ولی اسپورهای باکتری را از بین نمی برند.

متانول در میان الکل ها ضعیف ترین فعالیت باکتریسیدال را دارد. اتانول در غلظت های ۶۰ تا ۸۰٪ یک ماده ویروسیدال بالقوه است.

کاربرد

الکل ها ضد عفونی کننده متوسط هستند. الکل ها برای ضد عفونی ترمومترها، سطوح کوچک مانند سر ویال دارویی، سطوح خارجی تجهیزات مثل استتوسکوپ، ونتیلاتورها و ... بکار می رود.

کلرین و ترکیبات کلردار

هیپوکلریت ها پرکاربردترین مواد ضدعفونی کننده کلردار هستند. این محصولات طیف فعالیت ضد میکروبی وسیعی دارند، باقی مانده سمی از خود به جا نگذاشته، تحت تاثیر سختی آب قرار نمی گیرند. ارزان و سریع الاثر هستند،

مضرات

تحریک چشمی یا دهانی، حلقی، مری و سوختگی معده بوجود می آورد. همچنین باعث خوردگی فلزات شده و بوسیله مواد آلی غیرفعال می شوند. ترکیبات کلردار در دسته ضدعفونی کننده های با سطح متوسط قرار می گیرند.

موارد استفاده

برای تمیز کردن سطوح بزرگ و کف بکار می رود. به عنوان بهترین ماده ضدعفونی کننده برای تصفیه آب.

فرمالدئید

محلول فرمالدئید بر پایه آب که فرمالین نامیده می شود، باکتریسید، توبرکلوسید، ویروسید و اسپورسید است ولی بدلیل خطراتی که برای پرسنل دارد استفاده از آن محدود شده است. محلول فرمالین برای محافظت از نمونه های پاتولوژی (با غلظت ۱۰٪) استفاده می شود. مخلوط آن با اتانول می تواند استریل کننده ابزار جراحی باشد.

پراکسید هیدروژن

روی طیف وسیعی از باکتری ها، قارچها، مخمرها، ویروسها و اسپورها موثر است. این ماده برای ضدعفونی لنزهای تماسی نرم، تونومترهای دو منشوره، ونتیلاتور و اندوسکوپ به کار می رود. ولی دیده شده در اندوسکوپ های الیمپوس و پنتاکس باعث تغییرات ظاهری شده است. پراکسید هیدروژن می تواند اثرات مخرب روی وسایلی از جنس مس، روی، برنج و فلزات با روکش نقره و نیکل داشته باشد.

پراستیک اسید

مزیت خاص این ماده آن است که محصولات حاصل تجزیه آن مضر نیست. این ماده برای ضدعفونی دستگاه های دیالیز بکار می رود.

یدوفورها

این ماده ترکیبی از ید و عوامل حلال یا حامل است که مجموعه حاصل از آن یک مخزن رهاکننده ید آزاد است. شناخته شده ترین و پرکاربردترین یدوفور پویدون آیودین است. ید آزاد فعالیت باکتریوسیدال دارد و محلول رقیق شده یدوفور فعالیت سریعتری نسبت به محلول پویدون آیودین غلیظ دارد.

یدوفورها علاوه بر کاربرد آنتی سپتیک برای ضدعفونی شیشه های کشت خون، تانک های هیدروتراپی و ترمومترها بکار می رود.

فنل و ترکیبات فنلی

در دسته گندزداها **Intermediate** تا **Low Level** قرار میگیرند. از این گروه می توان هگزاکلروفن، کروزل، تیول و... را نام برد. این ترکیبات برای سطوح آزمایشگاهی و موارد غیربحرانی به کار می روند. استفاده از فنلیک ها در بخش نوزادان به علت وقوع افزایش بیلی روبین در نوزادان منع شده است.

ترکیبات چهارگانه آمونیوم

این ترکیبات به عنوان ضد عفونی کننده بکار می روند ولی نباید بعنوان آنتی سپتیک به کار روند و از آنها در سطوح غیربحرانی مثل کف، اثاثیه و دیوارها استفاده می شود. به آنها سورفاکتانت نیز می گویند.

گلو تار آلدئید

یک ماده ضد عفونی کننده **High Level** و استریل کننده شیمیایی است. در صورتیکه با مواد قلیایی کننده با **PH ۷/۵-۸/۵** فعال گردد، اسپورسیدال می شود و نیمه عمر آن در این حالت ۱۴ روز است.

معایب

- ✓ ایجاد تحریک و سوزش دستگاه تنفسی ناشی از استنشاق بخارات آن.
- ✓ داشتن بوی تند و تحریک کننده.
- ✓ لخته کردن خون و ثابت کردن پروتئین ها بر روی سطوح.

به عنوان ضد عفونی کننده سطح بالا برای تجهیزات پزشکی مثل اندوسکوپها، لوله های اسپرومتری، دستگاههای دیالیز، وسایل لاپاروسکوپی و... است. نکته بسیار مهم این است که بعد از استفاده از گلو تار آلدئید وسایل باید بخوبی شسته شوند، مخصوصا ابزارهایی که کانال دارند. کارکنان مراکز درمانی که با این محلول کار می کنند باید نکات ایمنی را رعایت نموده و استفاده از دستکش، عینک و ماسک در هنگام استفاده الزامی است. تجهیزات لازم در محل استفاده از این محلول عبارتند از:

✓ سیستم تهویه و تعویض هوا برای خروج بخارات گلو تار آلدئید.

✓ هودهای دارای سیستم جاذب بخار گلو تار آلدئید.

✓ سرپوش محکم ظرف حاوی محلول.

✓ استفاده از دستگاههای پردازشگر خودکار اندوسکوپ.

برای خنثی کردن آن و دفع آن از طریق فاضلاب می توان از بی سولفات سدیم یا دی آمونیوم هیدروژن فسفات استفاده کرد.

ارتوفتال آلدئید

این ماده شبیه گلووتارآلدئید است ولی نسبت به مایکو باکتریوم موثرتر است. از نظر هزینه گران تر است و ممکن است بر روی بعضی وسایل و پوست رنگ خاکستری بجا بگذارد. پایداری بیشتری دارد. برای دفع آن از فاضلاب می توان از گلایسین برای خنثی کردن آن استفاده کرد.

ضد عفونی اندوسکوپ ها

اندوسکوپ های آلوده باعث اپیدمی های عفونی در بیمارستان می شوند. همه اندوسکوپ های حساس به گرما باید بطور کامل تمیز شوند و پس از هر بار استفاده باید تحت ضد عفونی سطح بالا قرار بگیرند. ضد عفونی سطح بالا قادر است تمام میکروارگانیسم ها را از بین ببرد و فقط تعداد کمی از اسپورباکتریها زنده بمانند.

موارد ضد عفونی کننده مورد تایید FDA برای اندوسکوپ ها:

▶ گلو تار آلدئید ۲/۴٪

▶ ارتوفتال آلدئید ۰/۵۵٪

▶ پراکسید هیدروژن ۱٪ با اسید پراستیک ۰/۰۸٪

▶ پراکسید هیدروژن ۷/۵٪

توصیه می شود که تجهیزات برای رسیدن به ضد عفونی سطح بالا حداقل ۲۰ دقیقه در دمای C ۲۰ در گلو تار آلدئید ۲٪ فرو روند.

منابع

- ✓ راهنمای جامع علمی-کاربردی مواد و تجهیزات کنترل عفونت و استریلیزاسیون
دکتر زهرا شریفیان، مهندس طهماسبی، دکتر مهدی نوروزی، بابک شهباز
- ✓ اصول پاکسازی، ضدعفونی و استریلیزاسیون در مراکز بهداشتی درمانی.
سینا مباشری زاده، علی فقیهی، مهرناز شילה باف، دکتر کامیار مصطفوی زاده، شیما صفارزاده.
- ✓ راهنمای جامع ضدعفونی و استریلیزاسیون.
- ✓ دکتر کیارش قزوینی، دکتر رضا بلندنظر، مهندس حمید زارع.
- ✓ راهنمای کشوری نظام مراقبت عفونت های بیمارستان.



1

Apply decosept to the dry hollow of the hand; note the dose on the label or hygiene plan



2

First bring the flats of both hands together...



3

... then with the flat of the right hand over the back of the left hand, and vice versa...



...then place the flats of both hands together, with fingers interlinked...



...then rub the outside of the fingers on the opposite flat of the hand, with fingers closed over each other



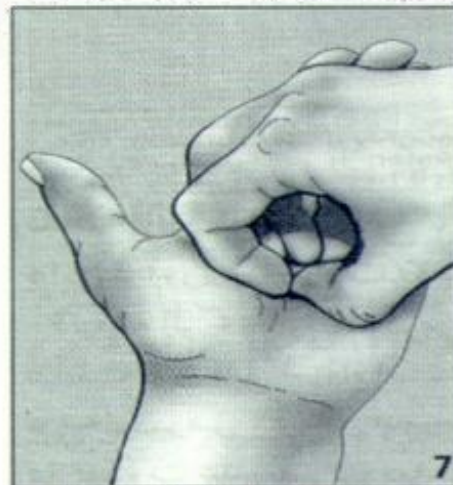
5

If necessary, reapply decosept in the hollow of the hand



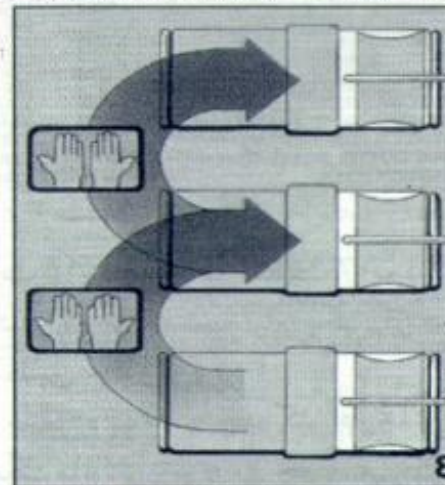
6

Then rub across the left thumb with the flat of the right hand closed, and vice versa...



7

...then rub the fingertips of your right hand on the flat of the left hand, and vice versa



Hand disinfection is particularly important between two patient contacts

A close-up, high-contrast image of a red rose. The petals are tightly packed and spiral inward, creating a deep, dark center. The lighting is dramatic, with bright highlights on the edges of the petals and deep shadows in the folds. The overall color palette is dominated by various shades of red, from vibrant to near-black. Overlaid on the center of the rose is the Persian text "با تشکر از توجه شما" in a bold, yellow, sans-serif font.

با تشکر از توجه
شما