



آبان ۱۳۹۳

## راهنمای اقدامات بهداشت محیط در مراقبت بیماری ایبولا



وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی

معاونت بهداشت

مرکز مدیریت بیماریهای واگیر

## فهرست

۳	مقدمه: .....
۳	راه ابتلا، انتقال و گسترش بیماری: .....
۵	پایداری ویروس ایبولا در محیط بیرون از بدن و در برابر مواد گندزدا .....
۵	حساسیت ویروس ایبولا در برابر مواد گندزدا: .....
۵	غیرفعال شدن فیزیکی ویروس ایبولا: .....
۶	زمان ماندگاری ویروس ایبولا در بیرون از بدن میزبان: .....
۷	استفاده از وسائل حفاظت فردی (PPE): .....
۸	اصول استفاده از پوشش حفاظت فردی (PPE): .....
۹	الف- پوشیدن وسائل حفاظت فردی (Donning): .....
۹	ب- در طی مراقبت بالینی از بیمار هنگامی که وسائل حفاظت فردی (PPE) پوشیده شده اند: .....
۹	ج- از تن بیرون آوردن وسائل حفاظت فردی (Doffing): .....
۱۰	آموزش استفاده صحیح از وسائل حفاظت فردی: .....
۱۰	حضور یک فرد آموزش دیده در زمان پوشیدن و بیرون آوردن وسائل حفاظت فردی: .....
۱۰	در نظر گرفتن منطقه ای برای پوشیدن و بیرون آوردن وسائل حفاظت فردی: .....
۱۱	مناطق ذیل به همراه نشانه های مناسب طراحی و جداسازی شوند: .....
۱۴	اصول شستشوی دست: .....
۱۶	برخورد مناسب با تجهیزات چندبار مصرف یا مدت دار آلوده شده .....
۱۶	توجه: مراحل استفاده از پادری های ترکیبات ۴ ظرفیتی آمونیوم .....
۱۷	توصیه های پیشگیری و کنترل عفونت در بیماران بستری: .....
۲۱	اقدامات بعد از فوت بیمار: .....
۲۱	دستورالعمل دفن بهداشتی اجساد .....
۲۳	توصیه هایی به کارکنان نظافت خطوط هوایی .....
۲۵	مدیریت پسماندها .....
۲۶	مدیریت پسماند .....
۲۶	<b>هدف:</b> استریلیزاسیون مناسب و دفع مطمئن پسماندهای با خطر زیستی .....
۲۹	حمل و نقل پسماندها .....
۲۹	توصیه های عملی برای کارگران در محیط های کار به جز سیستم های درمانی و آزمایشگاهی .....
۲۹	پاکسازی و ضدعفونی نمودن سطوح آلوده به ویروس Ebola .....

۳۰	..... راهنما برای پاکسازی و ضدعفونی نمودن:
۳۱	..... مواد ضدعفونی کننده مناسب برای ویروس Ebola
۳۲	..... راهنمای دفع پسماندها
۳۲	..... کاربرد تجهیزات حفاظت شخصی:
۳۳	..... حفاظت در برابر استنشاق ذرات ریز آئروسول
۳۴	..... نکات مهم مورد توجه کارکنان خدمات:
۳۶	..... استانداردها و بهداشت محیط بیمارستان
۴۰	..... وظایف مسئول بهداشت محیط بیمارستان :
۴۱	..... بهداشت محیط و کنترل عفونت
۴۲	..... صلاحیت کارکنان
۴۲	..... خط مشی ها و روش های دورریزی ضایعات و زباله های پزشکی
۴۲	..... مدیریت زباله
۴۳	..... وسایل و تجهیزات :
۴۳	..... انواع گندزداها:
۴۳	..... طبقه بندی وسایل :
۴۴	..... گندزدهای High level
۴۵	..... گند زدهای Intermediate level
۴۷	..... ضد عفونی کننده های Low level
۴۸	..... سینترژیسم در فرمولاسیون ضدعفونی کننده ها یا گندزداها
۴۸	..... استفاده از سورفاکتانتها
۴۹	..... منابع:

## مقدمه:

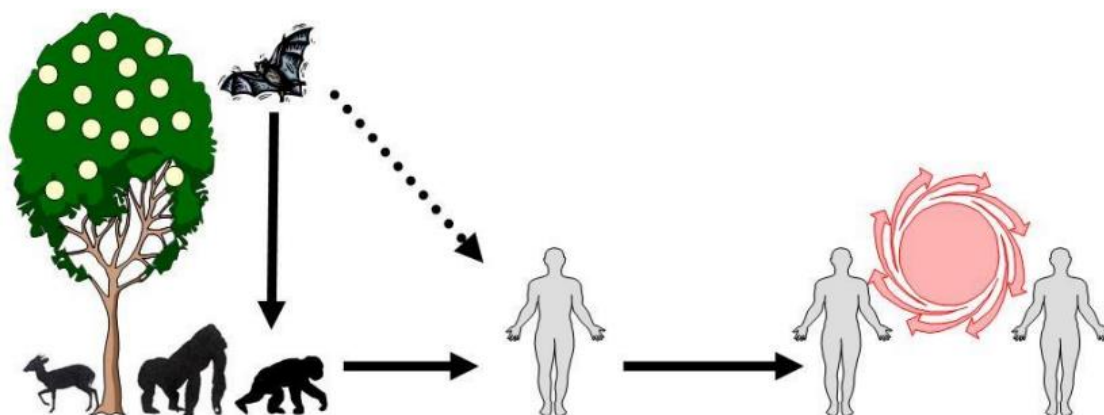
بیماری ایبولا که در گذشته بیماری تب خونریزی دهنده ایبولا نامیده می شد بیماری ویروسی واگیر و کشنده ای است که برای اولین بار در نیمه دوم قرن بیستم (۱۹۷۶ میلادی) در مرکز آفریقا شناسایی شد (نام ویروس از رودخانه ای به نام ایبولا در کشور کنگو برگرفته شده است). از سال ۱۹۶۷ تا ۲۰۱۴ میلادی بیش از ۲۰ طغیان کوچک و متوسط از بیماری ایبولا گزارش شده که همگی محدود به کشورهای مرکز آفریقا بودند و عموماً در طی مدت ۲ ماه فروکش نموده و بیش از چند صد نفر را (در بیشترین حالت) مبتلا ننموده اند. این بیماری ویروسی تبار در چند روز اول بیماری علامت اختصاصی نداشته اما سریعاً پیشرونده بوده و با ظهور علائم گوارشی شدید (اسهال، استفراغ) و خونریزی (در برخی افراد) در عرض کمتر از ۱۵ روز به مرگ بیمار (ناشی از شوک، نارسایی ارگان های بدن، کوما) منجر می شود.

سازمان جهانی بهداشت محدودیت تجارت و سفر بین المللی برای سفر به کشورهای درگیر بیماری اعلام نموده است اما به مسافرانی که به ۳ کشور دارای گسترش شدید بیماری قصد سفر دارند توصیه می نماید که در صورتی که ضرورتی برای سفر وجود ندارد سعی کنند که سفر خود را تا زمان کنترل بیماری به تاخیر بیندازند. برای کنترل این بیماری در جهان گام هایی در سراسر جهان در حال برداشته شدن است که ارتقا ظرفیت آزمایشگاهی، تقویت زیرساختهای بهداشتی جامعه و افزایش آگاهی و آموزش کنترل عفونت (فوری ترین نیاز در سراسر جهان شناخته شده است) به عنوان سه گام کلیدی مطرح می باشند. رعایت کنترل عفونت از زمان مشکوک شدن به بیمار آغاز می شود و در زمان انتقال بیمار، نمونه گیری، حمل نمونه تا آزمایشگاه، کار با نمونه در آزمایشگاه، دفن اجساد، نظافت در بیمارستان، دفع زباله های عفونی، ضدعفونی هواپیما و وسایل نقلیه آلوده شده و توصیه های مناسب برای اطرافیان بیمار ادامه دارد.

## راه ابتلا، انتقال و گسترش بیماری:

به نظر می رسد این بیماری جزو بیماری های قابل انتقال از حیوان به انسان (zoonosis) باشد و مخزن اصلی آن نوعی خفاش میوه خوار در قاره آفریقا بوده است. گوریل ها، بابون ها و شامپانزه ها، جوندگان وحشی بیشه زارهای پرباران آفریقا، آهوی آفریقایی (آنتیلوپ) از جمله جوندگانی هستند که ویروس در آنها شناسایی شده است. ویروس ایبولا باعث مرگ های گسترده قابل توجه در میمون های بزرگ جنگل های آفریقا در سالهای گذشته بوده است. در طغیان های رخ داده در کشورهای آندمیک، گمان می رود که اولین موارد ابتلا در یک طغیان، بعد از تماس با حیوان آلوده (شکار یا دست زدن به حیوان آلوده یا اقدام به آشپزی با گوشت حیوانات وحشی شکار شده یا لاشه های آنها) رخ

داده باشد. اما پس از ابتلا اولین مورد، به تدریج اطرافیان و افراد خانواده و پرسنل درمانی مراکز درمانی ارائه کننده خدمات ممکن است مبتلا شوند.



**در انسان، راه انتقال فرد به فرد** از راه تماس پوستی یا مخاطی اطرافیان با ترشحات یا بدن بیمار (یا فرد فوت شده) می باشد. در انتهایی بیماری که ترشحات بدن بیمار (خونی یا غیرخونی) به بیرون ریخته می شوند (به عنوان مثال اسهال یا استفراغ) احتمال انتقال بیماری به شدت افزایش می یابد.

**طغیان های بیمارستانی** نیز در اثر آلوده شدن سرسوزن و استفاده مجدد یا فرورفتن سوزن آلوده در پوست کارکنان بیمارستان، یا آلوده شدن سایر وسایل تشخیصی درمانی پزشکی به ترشحات بیمار ممکن است رخ دهند.

تماس با بدن یا ترشحات فرد فوت شده ناشی از ایبولا، و جابجایی اجساد در بیمارستان یا در زمان تدفین بیماران از جمله راه های دیگر انتقال بیماری می باشند.

هرچند در شرایط آزمایشگاهی ذرات آلوده ایبولادر نوع رستون (Reston Ebola Virus) از خوک به میمون ها بصورت آئروسول (aerosol) منتقل شده است اما انتقال **از راه آئروسول** در بین میمون ها و انسان ها تا کنون مشاهده نشده است مگر در آزمایشگاه هایی که کشت انجام می دهند و یا در مراکز درمانی که اقدامات تولید کننده آئروسول برای بیمار انجام می شود. از آنجا که بعد از ایجاد ذرات آئروسول (به عنوان مثال در زمان انجام ساکشن ترشحات تنفسی بیمار شدیداً بدحال) این ذرات می توانند مدت طولانی آلوده کننده باقی بمانند، توجه به این نکته برای حفاظت در برابر ویروس ایبولا بسیار اهمیت دارد.

تا زمانی که ویروس در خون یا سایر ترشحات بدن یک نفر وجود داشته باشند امکان انتقال بیماری وجود دارد. از جمله ترشحاتی که می توانند تا مدت ها آلوده بمانند و علی رغم بهبود بیمار کماکان باعث انتقال بیماری شوند مایع منی بیماران می باشد. **انتقال جنسی بیماری تا ۷ هفته بعد از بهبودی** نیز مشاهده شده است. مطالعات فعلی نشان می دهند که تا ۸۰ روز بعد از شروع بیماری ممکن است بتوان ویروس را از مایع منی جدا نمود. از این رو بعد از

بهبودی بیمار، آموزش بیمار و همراهان وی در مورد سیر بالینی بیماری بعد از بهبودی و احتمال انتقال بیماری از راه ترشحات تناسلی و رابطه جنسی اهمیت دارد.

**اشیا آلوده** نیز می توانند باعث انتقال بیماری شوند و از این رو برای ضدعفونی وسایل الوده باید برنامه منسجمی در بیمارستان ها وجود داشته و پرسنل مسئول انجام آن تحت آموزش های دقیق و تمرین مکرر قرار گرفته باشند.

### پایداری ویروس ایبولا در محیط بیرون از بدن و در برابر مواد گندزدا

ویروس ایبولا با شستشوی دست با آب و صابون (به میزان کافی) از بین می رود. تابش آفتاب نیز آنرا از بین خواهد برد. اما در شرایط مناسب می تواند ساعت ها بیماری زایی خود را حفظ نماید که در ادامه مطلب بیشتر در این مورد توضیح داده خواهد شد.

#### حساسیت ویروس ایبولادر برابر موادگندزدا:

- ویروس ایبولا نسبت به اسید استیک ۳٪، گلووتارآلدئید ۱٪، محلولات با پایه الکل (الکل ۶۰ تا ۹۰٪)، ۱۰ دقیقه سفیدکننده خانگی (هیپوکلریت سدیم ۵٪، آب ژاول) با رقت ۱ به ۱۰ (محلول ۵/۰٪) تا ۱ به ۱۰۰ (محلول ۰/۵٪) و همچنین پودر هیپوکلریت کلسیم حساس بوده و می توان آنرا با این مواد از بین برد و ضدعفونی انجام داد.
- برای ضدعفونی سطوحی که به خون یا سایر ترشحات عفونی بیمار مشکوک به ایبولا الوده شده باشد توصیه می شود که از محلول رقیق شده ده درصدی سفید کننده خانگی ۵٪(هیپوکلریت سدیم ۵٪- آب ژاول) به مدت ۱۰ دقیقه استفاده شود و برای این کار می توان یک حجم سفید کننده خانگی را با ۹ حجم آب رقیق نمود. (البته این توصیه در مورد سطوحی است که در برابر محلول سفید کننده مقاوم بوده و دچار خوردگی و یا تغییر رنگ نشوند مانند سطوح استیل).
- برای سطوحی که در برابر آب ژاول آسیب پذیرند و دچار خوردگی یا تغییر رنگ می شوند توصیه می شود پس از پاک شدن و تمیز نمودن مواد آلوده کننده از روی سطوح از آب ژاول ۱/۱۰۰ (۱٪) به مدت زمانی بیش از ۱۰ دقیقه برای گندزدایی سطوح استفاده گردد.

#### غیرفعال شدن فیزیکی ویروس ایبولا:

ویروس ایبولا تا حدی گرما را تحمل می کند ولی با ۵ دقیقه جوشاندن یا ۳۰ تا ۶۰ دقیقه درحرارت ۶۰درجه سانتی گراد یا با ترکیبی از اشعه گاما و محلول گلووتارآلدئید ۱٪ از بین می رود. ویروس ایبولا در برابر اشعه UV حساسیت متوسط دارد.

### زمان ماندگاری ویروس ایبولا در بیرون از بدن میزبان:

فیلوویروس ها از جمله ویروس ایبولا می توانند تا هفته ها در خون یا سطوح آلوده در سرما و درجه حرارت های پائین (به عنوان مثال ۴ درجه سانتی گراد) زنده بمانند. فیلوویروس ها و به ویژه ایبولا می توانند تا مدت زیادی از مایعات عفونی که بر روی سطوح خشک می شوند مجددا جدا شوند و بر روی سطوح پلاستیکی حداقل تا ۴ هفته و بر روی سطوح شیشه ای حداقل ۶ تا ۷ هفته زنده می مانند.

ماندگاری ایبولا در دمای ۴ درجه بالای صفر بیشتر از حرارت های بالاتر و دما اتاق است. (ویروس تب لاسا نسبت به ایبولا بسیار مقاوم تر و ماندگار تر می باشد). ویروس ایبولا ممکن است در آزمایشگاه یا در شرایط بالینی مانند ساکشن بیماران یا لوله گذاری بیماران بدحال به شکل آئروسول تبدیل شود و در این صورت می تواند ساعت ها در محیط زنده بماند، چنانکه در نور کم و فضای تاریک می تواند حداقل یک و نیم ساعت در حالت آئروسول زنده باقی بمانند.

اهمیت این موضوع از آن لحاظ است که رعایت اصول کنترل عفونت در ضدعفونی سطوح، هنگام تولید آئروسول، استفاده صحیح از روشهای گندزدایی، استفاده صحیح از وسایل حفاظت فردی می تواند کادر بیمارستان را در برابر این ویروس با قابلیت ماندگاری بالا بر سطوح، حفظ نماید و از بروز طغیان بیمارستانی جلوگیری نماید.

در برخی شرایط مخصوصا زمانی که تعداد بیماران زیاد بوده و پرسنل با ترشحات آلوده زیادی سروکار دارند قبل از ورود به چادر های بستری بیماران یا منطقه آلوده ای که لازم است بررسی شود، از اسپری نمودن مواد ضدعفونی مانند هیپوکلریت سدیم بر روی لباس های حفاظت فردی استفاده می شود .

در این زمان باید توجه داشت که اسپری نمودن می تواند باعث ایجاد و پخش شدن آئروسول در هوا شود و همچنین استنشاق مواد ضدعفونی کننده می تواند سرطانزا و آسیب زننده به بافت تنفسی باشد و از این رو باید هنگام انجام اسپری نمودن مواد ضدعفونی کننده از ماسک محافظت کننده استفاده نمود و فاصله دستگاه ضدعفونی کننده از سطوح آلوده مورد نظر کم باشد تا ذرات کمتری در هوا پراکنده شوند.

## استفاده از وسائل حفاظت فردی (PPE):

مواد ضد عفونی که در این دستورالعمل به آن اشاره می شود مواد ضد عفونی کننده ای هستند که بر روی ویروس های دارای غشا مانند نورویروسها، آدنوویروس ها یا ویروس فلج اطفال موثر باشند. همچنین باید توجه نمود که داشتن محافظ صورت کامل (full face shield) همیشه به معنی محافظت کامل در برابر وقایع بسیار پرخطر مانند پاشیدن ترشحات آلوده نمی باشد بلکه گاهی ممکن است کمتر از PAPR و کلاه بلند پوشاننده آن کمک کننده باشد. از طرفی ممکن است در تمیز کردن قطعات PAPR گاهی خطا رخ دهد و از این رو استفاده از ماسک N95 مزیت بیشتری دارد و در هر صورت برای استفاده از ماسک N95 یا رسپیراتور PAPR باید به وضعیت بالینی بیمار و سایر شرایط توجه نمود.



1. تمامی پرسنل شاغل در واحدی که بیمار مبتلا به ایبولا در آن بستری است باید بارها در مورد اصول کنترل عفونت و استفاده از وسائل حفاظت فردی آموزش دیده و تمرین نموده باشند و قبل، حین و بعد از ورود به اتاق بیمار و ارائه خدمات به بیمار باید تحت نظر یک فرد آموزش دیده ناظر قرار داشته باشند تا اطمینان حاصل شود که مقررات کنترل عفونت به درستی اجرا می شوند.
2. برای حصول نتیجه مناسب و حفظ امنیت کارکنان و بیماران لازم است که افرادی را تحت عنوان ناظر کنترل عفونت انتخاب نموده و به آنها مسوولیت داده شود تا از اجرای صحیح دستورات کنترل عفونت اطمینان حاصل نموده و گزارش دهند و تلاش کنند که بیماران درمان مناسب و بی خطر رادر دوره بستری در بیمارستان دریافت نمایند. این مجموعه افراد در تمام ساعات شبانه روز در محلی که بیمار مشکوک به ایبولا بستری است باید حضور داشته و شیفت آنها به گونه ای طراحی شود که در تمامی لحظاتی که سایر پرسنل به بیمار ارائه خدمت می نمایند، در محل حضور داشته و ضمن اطمینان از رعایت دستورات کنترل عفونت، مواد آموزشی را یادآوری نمایند.
3. باید در بیمارستان ها برای شناسایی بیماران مشکوک دستورالعمل تریاژ موجود باشد تا مشخص شود که چه کسانی نیاز به ملاحظات ویژه دارند.



۴. باید مطمئن بود که پرسنل قبل از ورود به اتاق بیمار تمامی توصیه های بهداشتی و درمانی لازم در مورد مراقبت بالینی و کنترل عفونت را دریافت نموده و تمرین کرده اند.
۵. مناطقی برای پوشیدن و بیرون آوردن وسایل حفاظت فردی بصورت مجزا باید در نظر گرفته شود.
۶. بیمار مبتلا به ایبولا باید در اتاق انفرادی دارای سرویس و حمام مجزا ایزوله شده و درب اتاق باید بسته بماند.
۷. تعداد کارکنانی که وارد اتاق بیمار می شوند باید محدود بماند (از برنامه ریزی شیفت های کوتاه خودداری گردد) و از ورود افرادی که در درمان بیمار نقشی ندارند جلوگیری بعمل آید. ورود و خروج تمامی کادر شاغل به اتاق بیمار باید ثبت گردد.
۸. در تمام دفعات که لباس و وسایل حفاظت فردی پوشیده و بیرون آورده می شوند باید یک فرد آموزش دیده ناظر حضور داشته باشد و مطمئن باشد که دستورات پوشیدن و بیرون آوردن وسایل حفاظت فردی که در این دستورالعمل آورده شده است بدرستی مراعات می شود.
۹. باید پرسنل با رعایت دقت و براساس اصول استاندارد، عملیات پوشیدن و بیرون آوردن وسایل حفاظت فردی را انجام دهند.



### اصول استفاده از پوشش حفاظت فردی (PPE):

پرسنل بهداشتی درمانی شاغل در بخش ارائه دهنده خدمات بالینی به بیمار باید کاملاً نسبت به اصول استفاده صحیح و ایمن از وسایل و پوشش حفاظت فردی آگاه باشند، به عنوان مثال هنگام کار با پوشش حفاظتی مناسب نباید هیچ قسمت از پوست در معرض آلودگی احتمالی قرار بگیرد. اصول استفاده از پوشش حفاظت فردی را در سه بخش می توان دسته بندی نمود:

### الف- پوشیدن وسائل حفاظت فردی (Donning):

باید قبل از ورود به اتاق بیمار کلیه البسه حفاظت فردی به روش مناسب و رعایت ترتیب مراحل پوشیده شده و تا پایان کار در اتاق بیمار از دستکاری یا بیرون آوردن آنها خودداری گردد. پوشیدن البسه و وسائل حفاظت فردی باید تحت نظارت یکی از کارکنانی که قبلاً روش پوشیدن صحیح لباس حفاظت فردی را آموزش دیده است انجام شود.

### ب- در طی مراقبت بالینی از بیمار هنگامی که وسائل حفاظت فردی (PPE) پوشیده شده اند:

تا زمانی که پرسنل در منطقه آلوده و اتاق بیمار قرار دارد باید از جابجا نمودن وسائل حفاظت فردی و دستکاری آنها خودداری نماید. نباید PPE را در هنگام ارائه خدمات تنظیم مجدد نمود.

پرسنل حاضر در اتاق باید "به دفعات" و مخصوصاً زمانی که با مایعات بدن بیمار تماس دارد دستهای دستکش پوشیده شده اش را با محلول های شستشوی دست دارای الکل (alcohol based hand rub) ضدعفونی نماید.

اگر به هر دلیلی در طی مراقبت از بیمار، خدشه یا آسیبی به پوشش حفاظتی پوشیده شده یکی از اعضا کادر درمانی حاضر در اتاق بیمار وارد گردد (به عنوان مثال سوزن آلوده وارد پوست گردد (needle stick) یا دستکش دوم (دستکش بیرونی) پاره شود یا دستکش ها از بخش بلند ساعد کنده شده و پوست دست در معرض محیط بیرون قرار گیرد) بلافاصله و بدون فوت وقت باید کادر درمانی مذکور اتاق را به قصد "منطقه بیرون آوردن وسائل محافظ" ترک کند و ارزیابی دقیق از نظر میزان مواجهه انجام گردد و بر اساس نوع مواجهه اقدام مناسب برای وی انجام پذیرد.

### ج- از تن بیرون آوردن وسائل حفاظت فردی (Doffing):

بیرون آوردن وسائل و البسه حفاظت فردی نیاز به دقت زیاد دارد چرا که احتمال آلوده شدن افراد در این مرحله زیاد است و باید تحت نظر یک پرسنل آموزش دیده، با رعایت ترتیب مراحل که در ادامه مطلب توصیه می شود و در محلی که برای آن در نظر گرفته شده است (منطقه بیرون آوردن وسائل محافظ) انجام گردد.

- وسائل و البسه محافظ (PPE) باید با آهستگی و دقت و با رعایت ترتیب مراحل توصیه شده، انجام گردد تا احتمال آلوده شدن تا حد امکان شود.
- باید مراحل توصیه شده را از قبل معلوم نمود و در تمام دوره های آموزشی و تمرین های روزانه پرسنل آن مراحل را به دقت مدنظر قرار داد و آنها را به ترتیب رعایت نمود.
- پوشیدن دو دستکش همزمان توسط پرسنل ارائه دهنده خدمات بالینی باعث می شود تا لایه اضافه تری در محافظت از پرسنل درمانی وجود داشته باشد و در زمان مراقبت بالینی و در طی بیرون آوردن البسه و وسائل حفاظت فردی، احتمال آلوده شدن کادر درمانی به ترشحات بیمار به کمترین میزان ممکن برسد. اما پوشیدن بیش از دو دستکش توصیه نمی شود چرا که نه تنها باعث می شود که ارائه خدمات درمانی برای کادر درمانی مشکل گردد بلکه احتمال خطا و آسیب وارد شدن به پرسنل بیمارستان (مانند وارد شدن سوزن به دست (needle stick)، پخش شدن آلودگی در زمان بیرون آوردن وسائل حفاظت فردی) نیز بیشتر می شود.

هرگونه تغییر در این دستورالعمل و استفاده از وسائل حفاظت فردی بیشتر یا کمتر از موارد پیشنهاد شده باید از نظر فواید یا معایب احتمالی دقیقاً سنجیده شود. آموزش و تمرین پرسنل شاغل بیمارستانی در انجام صحیح و اصولی پوشیدن و بیرون آوردن وسائل محافظت فردی و رعایت ترتیب مراحل توصیه شده، بسیار حایز اهمیت می باشد.

### **آموزش استفاده صحیح از وسائل حفاظت فردی:**

انجام ماهرانه و راحت پوشیدن و بیرون آوردن وسائل حفاظت فردی زمانی برای کادر درمانی ممکن می شود که بارها مراحل توصیه شده در این دستورالعمل را به صورت صحیح و زیر نظر یک فرد آموزش دیده تمرین نموده باشند. علاوه بر آموزش و تمرین، در زمان ارائه خدمات بالینی به بیمار مبتلا به ایبولا نیز باید پوشیدن و بیرون آوردن وسائل حفاظت فردی تحت نظر فرد آموزش دیده انجام شود تا مهارت و راحتی در استفاده از این وسائل نظارت و ارزیابی شود.

### **حضور یک فرد آموزش دیده در زمان پوشیدن و بیرون آوردن وسائل حفاظت فردی:**

حتما یک فرد آموزش دیده در موقع پوشیدن و بیرون آوردن وسائل حفاظت فردی حضور داشته و بر اساس چک لیست مرحله به مرحله و با صدای بلند ضمن یاد آوری ترتیب های توصیه شده بر صحت عمل مطابق دستورالعمل نظارت نموده و صحت انجام مراحل را ثبت و مکتوب نماید. فرد آموزش دیده مسئول و متعهد به تایید اطمینان از صحت انجام دستورالعمل در کادر درمانی می باشد. در صورت بروز هر گونه خطا توسط کادر درمانی و عدم رعایت مراحل توصیه شده، فرد آموزش دیده ای که ناظر است مسوول است تا توصیه های کمک کننده را به کادر درمانی مورد نظر در رفع مشکل ایجاد شده ارائه نماید و باید بتواند در صورت تماس ناخواسته با ترشحات بیمار یا ایجاد نقص در پوشش کامل، سریعاً توصیه های لازم را به کادر درمانی ارائه داده و مسوولیت آموزش و راهنمایی پرسنل در این زمان به عهده فرد ناظر آموزش دیده می باشد.

### **در نظر گرفتن منطقه ای برای پوشیدن و بیرون آوردن وسائل حفاظت فردی:**

مراکز درمانی باید برای تفکیک منطقه پاک از منطقه آلوده و در معرض آلودگی، فضایی را در نظر بگیرند. حتی در صورت لزوم باید از جدا کننده ها و موانع فیزیکی (مانند حصار پلاستیکی) و علائم مشخص استفاده شود، و جهت حرکت یکطرفه از منطقه پاک (منطقه ای که وسائل حفاظت فردی پوشیده می شوند و وسائل استفاده نشده در آنجا نگهداری می شوند) به سمت منطقه آلوده (منطقه ارائه خدمات بالینی به بیمار و محل بیرون آوردن و دور انداختن لباس و وسائل حفاظت فردی) ایجاد گردد.

## یادآورها و نشانه های توصیه شده در این مورد شامل:

الف) نشان دادن محل پاک از مناطق آلوده یا بالقوه آلوده

ب) یادآوری به پرسنل پزشکی در مورد اینکه صبر نمایند تا فرد آموزش دیده برای نظارت در صحت انجام مراحل دستورات عمل در محل حاضر شود

ج) توصیه اکید بر اینکه بیرون آوردن وسایل حفاظت فردی را با خونسردی و آرامش انجام دهند تا میزان آلوده شدن پرسنل پزشکی در این مرحله تا حد امکان کم گردد.

د) یادآوری به پرسنل که در زمان بیرون آوردن لباس و وسایل حفاظت فردی و در بین مراحل توصیه شده دستکش ها را طبق توصیه های دستورات عمل با ماده ضدعفونی کننده شستشو و ضدعفونی نمایند.

## **مناطق ذیل به همراه نشانه های مناسب طراحی و جداسازی شوند:**

الف) محل نگهداری و پوشیدن وسایل حفاظت فردی (PPE):

این منطقه می تواند یک اتاق بستری دیگر باشد که در حال حاضر خالی و بدون بیمار می باشد، یا اینکه فضای مشخص دیگری خارج از اتاق بیمار باشد. در هر صورت این فضا در خارج از اتاق بیمار قرار دارد و وسایل حفاظت فردی در آن نگهداری می شوند و کادر درمانی می توانند در آن فضا لباس و وسایل حفاظت فردی را پیش از ورود به اتاق بیمار (جهت ارائه خدمات بالینی) بپوشند. در این فضا وسایل حفاظت فردی استفاده شده، وسایل و پسماندهای عفونی بیمار و مواد آلوده به ترشحات بیمار، هرگز نگهداری نشود. اگر زمانی بالاجبار لازم شود که پسماند یا ماده عفونی از درون این فضا عبور داده شود باید قبل از آن، پسماند یا مواد عفونی را بطور کامل محصور نمود بطوری که این محیط را آلوده ننماید.

ب) اتاق بستری بیمار:

اتاق بستری بیمار یک فضای انفرادی اختصاصی برای بیمار است. هر فرد یا هر وسیله ای که از این اتاق خارج می شود باید آلوده یا بالقوه آلوده فرض گردد.

ج) منطقه بیرون آوردن وسایل حفاظت فردی:

- این منطقه در نزدیکی اتاق بیمار قرار دارد (به عنوان مثال پیش اتاق (ante room) یا اتاق بستری بیماری که در حال حاضر خالی از بیمار باشد و در مجاورت اتاق بستری بیمار مبتلا به ایبولا قرار داشته باشد و از

فضاهای پاک (clean area) جدا و فاصله دار باشد) و پرسنلی که از اتاق بیمار خارج می شوند می توانند وسائل حفاظت فردی خود را از تن بیرون نموده و دور بیاندازند.

- ممکن است بخشی از فرآیند بیرون آوردن وسائل حفاظت فردی در اتاق بیمار و در فضایی که به روشنی مشخصی شده و در کنار درب خروجی اتاق قرار دارد انجام پذیرد، بگونه ای که مراحل بیرون آوردن وسائل حفاظت فردی آلوده، توسط فرد آموزش دیده که در بیرون اتاق قرار دارد قابل مشاهده باشد (مثلا از طریق پنجره شیشه ای که به اتاق بیمار اشراف دارد و پرسنلی که درون اتاق بیمار است نیز می تواند صدای فرد آموزش دیده خارج از اتاق را در مورد مراحل ترتیبی خروج وسائل حفاظت فردی بشنود و در صورت بیان توصیه بهداشتی توسط فرد آموزش دیده، آنها را شنیده و اجرا نماید).
- از این محدوده مشخص درون اتاق بیمار که برای اجرای بخشی از فرآیند بیرون آوردن وسائل حفاظت فردی مشخص نموده اید، برای هیچ هدف دیگری استفاده نشود.
- در منطقه بیرون آوردن وسائل حفاظت فردی منطقه ای پاک برای نگهداری یک ذخیره دستکش مشخص شود که در صورت لزوم پرسنلی که در حال اجرای مراحل بیرون آوردن وسائل حفاظت فردی است بتواند به آنها دسترسی داشته و استفاده نماید.
- در منطقه بیرون آوردن وسائل حفاظت فردی، منبعی از مواد ضدعفونی برای شستشوی مکرر دست و ضدعفونی وسائل حفاظت فردی بر اساس دستورالعمل، در نظر گرفته شود. همچنین فضایی نیز برای بیرون آوردن وسائل از بدن منظور گردد، به عنوان مثال جایی برای نشستن و بیرون آوردن وسائل حفاظت فردی مانند چکمه در نظر گرفته شود، به نحوی که به راحتی قابل تمیز کردن و ضدعفونی نمودن باشد.
- ظرفی غیرقابل نشت نیز برای دورانداختن وسائل حفاظت فردی مستعمل و آلوده باید در نزدیکی محل بیرون آوردن وسائل حفاظت فردی وجود داشته باشد. تمیز نمودن و ضدعفونی کردن منطقه بیرون آوردن وسائل حفاظت فردی باید به دفعات (و مخصوصا بعد از هربار پایان فرآیند بیرون آوردن البسه و وسائل حفاظت فردی) انجام پذیرد.

### **توجه:**

اگر به هر دلیلی پیش اتاق وجود نداشت و لازم شد که از سالن و فضای بیرون از اتاق بیمار برای بیرون آوردن وسایل حفاظت فردی استفاده شود، باید با استفاده از موانع فیزیکی، محل عبور و مرور در سالن را از منطقه بیرون آوردن وسایل حفاظت فردی جداسازی نماییم و به نوعی یک پیش اتاق مختصر طراحی گردد.

از طرفی باید دسترسی به سالنی که منطقه بیرون آوردن وسایل حفاظت فردی در آن طراحی شده است باید محدود گردد و تنها پرسنل آموزش دیده حق ورود به این سالن را داشته باشند (آن هم در صورت ضرورت).

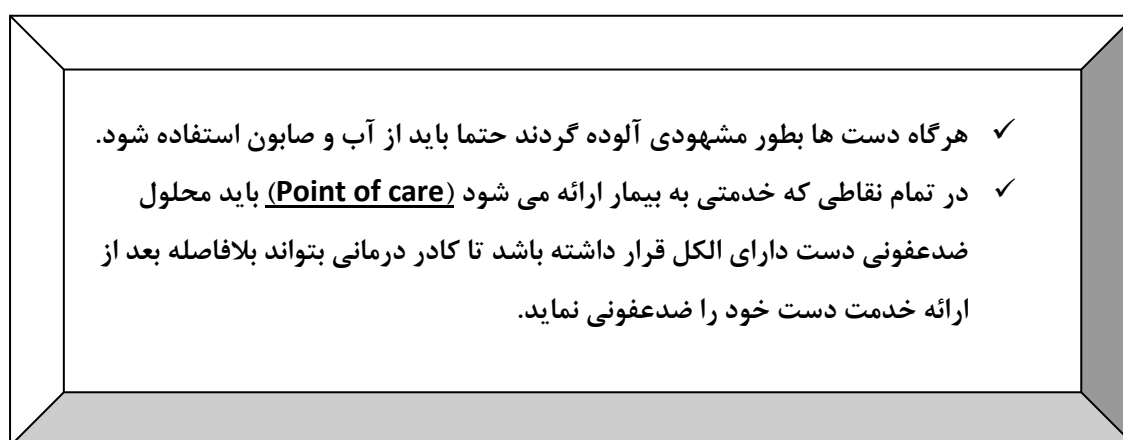
### **تذکر:**

مراکز درمانی باید تمهیدات لازم برای دوش گرفتن پس از بیرون آوردن وسایل حفاظت فردی، برای پرسنل مراقبت کننده از بیمار فراهم نمایند.

### اصول شستشوی دست:

باید دست ها را در زمان های توصیه شده ذیل به مدت ۲۰ تا ۳۰ ثانیه با محلول های شستشوی دست دارای الکل، و یا ۴۰ تا ۶۰ ثانیه با آب و صابون و حوله یک بار مصرف شستشو داد:

۱. قبل از اقدام به پوشیدن دستکش و وسایل حفاظت فردی قبل از ورود به اتاق ایزوله بیمار
۲. بعد از هرگونه برخورد ناخواسته پوست دست با خون یا ترشحات پاشیده شده بیمار مشکوک به ایبولا
۳. بعد از لمس مستقیم اشیا، وسایل آلوده (یا بالقوه آلوده) بیمار مشکوک به ایبولا
۴. بعد از بیرون آوردن دستکش و وسایل حفاظت فردی، قبل از خروج از منطقه درمان بیمار



## قبل از ورود به منطقه درمان بیمار مشکوک به ایبولا باید وسائل حفاظت فردی پوشیده شود که حداقل شامل:

- دستکش (در سایز مناسب)
- گان یکبار مصرف غیرقابل نفوذ به آب و دارای آستین بلند برای پیشگیری از آلوده شدن لباس
- ماسک طبی و عینک (یا ماسک طبی و محافظ پلاستیکی صورت (Face shield))
- کفش غیرقابل نفوذ به مایعات و اشیاء تیز (به عنوان مثال چکمه لاستیکی)

## در برخی شرایط نیاز به وسائل حفاظت فردی بیشتری خواهد بود شامل:

- پوشش ساق و روکش کفش یکبار مصرف در صورتیکه چکمه در دسترس نباشد
- دستکش های بلند لاستیکی زمانی که زباله های عفونی جابجا می شوند یا نیاز به تمیز نمودن یا ضدعفونی محیط باشد
- استفاده از ماسک N95 برای تمام افرادی که در زمان انجام اقدامات تولید کننده آئروسول در اتاق حضور دارند و برای تمام افرادی که بعد از انجام روش های تشخیصی درمانی تولید کننده آئروسول بخواهند وارد اتاق گردند، زیرا ذرات آلوده آئروسولی که دارای ویروس ایبولا باشند می توانند ساعت ها در فضا معلق باشند و قابلیت بیماریزایی خود را برای مدت های طولانی حفظ می نمایند.
- قبل از خروج از منطقه ایزوله بیمار با رعایت احتیاط کامل وسایل حفاظت فردی پوشیده شده را (شامل چکمه ها) از تن بیرون آورده و در سطل مجزای مواد عفونی قرار داده شود. **از استفاده مجدد وسایل یکبار مصرف مانند گان اکیداً خودداری گردد.** هنگامی که وسایل حفاظت فردی (PPE) را از تن بیرون می آورند دقت شود که هیچگونه تماسی بین وسایل آلوده با صورت (بویژه چشم، بینی یا دهان) یا پوست بدون پوشش PPE برقرار نگردد.
- وسایلی که نیاز است مجدداً استفاده شوند باید به دقت تمیز و ضدعفونی شوند. تا جاییکه امکان دارد از وسایل اختصاصی (به عنوان مثال گوشی پزشکی) برای هر بیمار بطور جداگانه استفاده شود و در صورتیکه امکان استفاده اختصاصی وجود ندارد باید با دقت وسیله مورد نظر را تمیز و ضدعفونی کنند.



## برخورد مناسب با تجهیزات چندبار مصرف یا مدت دار آلوده شده

۱. در اتاق بیمار، پرستار باید تجهیزات آلوده را با مواد ضدعفونی کننده (مشخص شده توسط کمیته کنترل عفونت بیمارستان) پاکسازی کند.
۲. پرستار اتاق بیمار و پرستار پیش اتاق باید مسیری با دستمال های ضدعفونی کننده (با پارچه های یک بار مصرف و ضدعفونی کننده) از درب اتاق بیمار تا منطقه ذخیره سازی وسایل طراحی نمایند.
۳. پرستار اتاق تجهیزات پاکسازی شده را به پرستار پیش اتاق تحویل دهد که او نیز در حالی تجهیزات حفاظت فردی کامل پوشیده (مشابه مدیریت پسماند) تجهیزات را مجدد با مواد ضدعفونی کننده پاکسازی می نماید.
۴. پرستار پیش اتاق تجهیزات را در کیسه های پلاستیکی قرار داده و تحت عنوان آلوده برچسب گذاری کنید تا بعدا با بخار هیدروژن پراکسیدرفع آلودگی شوند.
۵. پرستار پیش اتاق تجهیزات را به پرستار که خارج از پیش اتاق است تحویل داده تا در منطقه مشخص ذخیره مواد آلوده قرار دهد. پرستار خارج از اتاق باید گان، دستکش، چکمه و ماسک با محافظ صورت بپوشد.
۶. پرستار خارج از اتاق باید تجهیزات محافظت فردی را طبق پروتکل بیرون آورد.

## توجه: مراحل استفاده از پادری های ترکیبات ۴ ظرفیتی آمونیوم

۱. پادری ها باید در اول صبح توسط پرستار شیفت ۷ صبح تعویض شوند.
۲. برای تعویض، چسب را برداشته و هم چسب و هم پادری را با هم دور بیندازید.
۳. پادری جدید گذاشته شود.
۴. ۲۰۰ سی سی از ترکیبات ۴ ظرفیتی آمونیوم را با ۴۰۰ سی سی آب مخلوط کرده و روی دستمال بریزید.
۵. ترکیب حل نشده می تواند باعث چسبناک شدن زمین شود. در این صورت باید برای رقیق نمودن محلول روی زمین از آب استفاده کرد و تا زمانی که چسبناکی از بین برود طی کشید.
۶. ترشحات محلول را سریعاً در اولین فرصت با آب رقیق کنید زیرا باعث خوردگی زمین می شوند.

### توصیه های پیشگیری و کنترل عفونت در بیماران بستری:

توضیحات	توصیه ها	
پایش صحت رعایت موازین بهداشتی از جلوی درب اتاق بیمار انجام شود تا از استفاده مناسب و مداوم تجهیزات حفاظت فردی توسط تمام افرادی که وارد اتاق می شوند اطمینان حاصل کند	<ul style="list-style-type: none"> <li>اتاق یک نفره بیمار (شامل توالت خصوصی) با درب های بسته</li> <li>لیست تمام افرادی که وارد اتاق بیمار می شود ثبت شود</li> </ul>	جایگاه بیمار
کارکنان سیستم درمانی باید در بدو ورود به اتاق های بیمار یا مناطق مراقبت بالینی از پوشش حفاظت فردی توصیه شده استفاده کنند. در هنگام خروج از اتاق بیمار یا منطقه مراقبت، تجهیزات حفاظت فردی باید به دقت بیرون آورده شوند بدون اینکه چشم ها، غشای موکوسی یا لباس ها را با موادی که می توانند عفونی باشند، آلوده کند و این تجهیزات باید: <ul style="list-style-type: none"> <li>معدوم شوند</li> <li>برای تجهیزات چندبار مصرف طبق دستورالعمل استفاده مجدد تولید کننده و عمل شود.</li> <li>بهداشت دست ها باید فوراً پس از بیرون آوردن تجهیزات رعایت شود</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>تمام افرادی که وارد اتاق بیمار می شوند حداقل باید به موارد زیر مجهز باشند: <ul style="list-style-type: none"> <li>دستکش</li> <li>گان (ضد آب و غیر قابل نفوذ)</li> <li>محافظ چشم (عینک یا محافظ صورت)</li> <li>ماسک صورت</li> </ul> </li> <li>تجهیزات حفاظت فردی اضافه تر ممکن است در وضعیت های خاص مورد نیاز واقع شود (مثلاً مقادیر خیلی زیاد خون، سایر مایعات بدن، استفراغ یا مدفوع موجود در محیط)، شامل موارد زیر (اما به اینها محدود نمی شود): <ul style="list-style-type: none"> <li>پوشیدن دو دستکش روی هم</li> <li>پوشش کفش یک بار مصرف</li> <li>پوشش پاها</li> </ul> </li> </ul>	تجهیزات حفاظت فردی
	<ul style="list-style-type: none"> <li>باید برای مراقبت بالینی بیمار از وسایل پزشکی اختصاصی بیمار (ترجیحاً یک بار مصرف) استفاده شود.</li> <li>تمام تجهیزات پزشکی غیر اختصاصی و چندبارمصرف که برای بیمار استفاده شده باید طبق دستورالعمل تولیدکننده تمیز و ضدعفونی شوند.</li> </ul>	تجهیزات مراقبت بیمار
	<ul style="list-style-type: none"> <li>محدود کردن استفاده از سوزن ها و سایر اشیاء نوک تیز در حد امکان</li> <li>اقدامات تشخیصی، درمانی، فلوتومی و تست های آزمایشگاهی باید به حداقل تعداد رسیده و صرفاً برای تشخیص و درمان ضروری محدود شود.</li> <li>سوزن ها و اشیاء تیز باید با دقت استفاده شده و در محفظه های دربسته و غیرقابل سوراخ شدن دور انداخته شوند.</li> </ul>	آنچه باید در مراقبت از بیمار در نظر داشت
برخی از اقدامات AGP شامل BiPAP، برونکوسکوپی، القای خلط، لوله گذاری و خارج کردن لوله تراشه (extubation) و ساکشن مجاری هوایی به علت خطر بالقوه برای افرادی که با ریسپراتورهای چند بارمصرف کار می کنند، ماسکهای یک بار مصرف مانند N95 ترجیح داده می شود.	<ul style="list-style-type: none"> <li>از انجام هر گونه اقدامات تولید کننده آئروسول (AGPs) برای بیماران مبتلا به ایبولا پرهیز شود</li> <li>در صورت انجام AGPs موازین احتیاطی را رعایت کنید تا خطر ناشی از مواجهه با ویروس ایبولا در اثر این دسته اقدامات به حداقل برسد</li> <li>همراهان بیمار نباید در طول انجام اقدامات تولیدکننده آئروسول حضور داشته باشند.</li> <li>در طی انجام AGPs تعداد کارکنان بهداشتی درمانی حاضر نیز باید</li> </ul>	فرآیندهای تولید کننده آئروسول

	<p>به حداقل افرادی که حضور آنها ضروری است محدود شود.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• اقدامات AGPs در یک اتاق انفرادی و ترجیحا در اتاق ایزوله فشار منفی هوابرد (AIIR) انجام شود. در هنگام انجام AGPs درب ها باید بسته نگاه داشته شود. در زمان انجام اقدامات AGPs و مدتی بعد از آن نیز باید ورود و خروج اتاق به حداقل ممکن کاهش یابد.</li> <li>• کارکنان حاضر در اتاق در حین انجام این اقدامات باید از دستکش، گان، کاور کفش یک بار مصرف و یا محافظ صورت که کاملا جلوی و کناره های آن را بپوشاند یا عینک، ماسک N95 استفاده کنند.</li> <li>• انجام پاکسازی سطوح با رعایت مراحل آن (به قسمت کنترل آلودگی محیط مراجعه کنید)</li> <li>• چنانچه تجهیزات چندبارمصرف یا تجهیزات حفاظت شخصی که نیاز به شستشو مجدد برای استفاده دوباره دارند استفاده گردد، باید طبق دستورالعمل تولید کننده به دقت تمیز و ضدعفونی شوند.</li> <li>• جمع آوری و کار با تجهیزات چندبار مصرفی که آلودگی شدید دارد باید توسط افراد آموزش دیده صورت گیرد</li> </ul>	
<p>بهداشت دست ها در مراکز درمانی را می توان با صابون و آب یا استفاده از مواد ضدعفونی کننده بر پایه الکل انجام داد. اگر ظاهر دست ها بوضوح کثیف باشد به جای مواد ضدعفونی کننده باید ابتدا از آب و صابون استفاده گردد.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• کارکنان بهداشتی باید بهداشت دست را همیشه رعایت کنند:</li> <li>• قبل و بعد از هرگونه تماس با بیمار و موادی که بالقوه می توانند آلوده باشند،</li> <li>• پیش از پوشیدن و در هنگام بیرون آوردن تجهیزات محافظت فردی از جمله دستکش ها</li> <li>• مسئولین بیمارستان باید اطمینان حاصل نمایند که وسایل کافی برای بهداشت دست کارکنان در دسترس آنها قرار دارد</li> </ul>	<p>بهداشت دست</p>
<p>از هیپوکلریت سدیم (آب ژاول) می توان برای ضدعفونی محیط استفاده نمود.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ضدعفونی و پاکسازی دقیق محیط و کار کردن با احتیاط با مواد بالقوه عفونی بسیار مهم است. خون، عرق، استفراغ، مدفوع و سایر ترشحات بدن مثال هایی از جمله مواد بالقوه عفونی هستند.</li> <li>• کارکنانی که پاکسازی محیط و ضدعفونی را انجام می دهند باید از تجهیزات حفاظت فردی توصیه شده استفاده کنند. در صورت نیاز از وسایل حفاظتی دیگر (روکش پوشاننده کفش و ساق پاها) نیز استفاده نمایند.</li> <li>• محافظت از صورت (محافظ صورت، یا استفاده از ماسک بهمراه عینک) باید در هنگام انجام کارهایی که امکان پاشیدن ترشحات بالقوه عفونی وجود دارد، انجام گیرد.</li> <li>• از مراحل استاندارد دستورالعمل های تولیدکنندگان مواد ضد عفونی و گندزدا برای پاکسازی و یا ضدعفونی موارد زیر پیروی کنید: <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ سطوح محیطی و تجهیزات</li> <li>➢ منسوجات و لباس ها</li> <li>➢ وسایل غذا خوردن و ظروف</li> </ul> </li> </ul>	<p>کنترل عفونت محیطی</p>
<p>هرگونه تجهیزات تزریقی یا محفظه های داروهای تزریقی که وارد اتاق یا فضای مخصوص درمان بیمار می شود باید به همان مریض اختصاص داده شده و پس از استفاده معدوم گردند.</p>	<p>مراکز درمانی باید تزریق مطمئن را با رعایت استانداردهای لازم انجام دهند.</p>	<p>انجام تزریق مطمئن</p>
<p>مواردی که باید در نظر گرفته شود شامل موارد زیر است اما به آن محدود نمی شود:</p>	<p>بسته به هر بیمار ممکن است دوره احتیاطات توصیه شده متفاوت باشد که بستگی به موارد گوناگونی دارد</p>	<p>زمان لازم برای رعایت موازین کنترل عفونت</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ تداوم علائم بیماری ایبولا،</li> <li>➤ زمان پایان علائم بیماری،</li> <li>➤ سایر وضعیت هایی</li> <li>همزمانی که نیاز به موازین احتیاطی ویژه دارند (مثل سل، کلستریدیوم دیفیسیل)</li> <li>➤ سرعت دسترسی به اطلاعات آزمایشگاهی مناسب</li> </ul>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• بیمارستان ها باید سیاست هایی برای پایش و برخورد مناسب بالینی با کارکنانی که مواجهه بالقوه داشته اند در نظر بگیرند.</li> <li>• بیمارستان ها باید سیاست های مرخصی به علت بیماری را برای کارکنان در نظر بگیرند.</li> <li>• حصول اطمینان از اینکه تمام، بدون استثنا، از سیاست های مرخصی ناشی از بیمار آگاه هستند.</li> <li>• افرادی که دچار فرورفتن سوزن آلوده به زیرپوست شده یا تماس مخاطی با خون، مایعات بدن، ترشحات، مواد دفعی بالقوه عفونی از بیمار مشکوک به ایبولا داشته اند باید:             <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ در آن لحظه دست از کار بردارند و سریعاً پوست مواجه شده را با صابون و آب بشویند. غشاهای مخاطی (مثل ملتحمه چشم) باید با مقادیر زیاد آب یا محلول های شست شوی چشم به دقت شستشو شود</li> <li>➤ برای ارزیابی و دسترسی به خدمات مدیریت پس از مواجهه برای تمام پاتوژن ها (مثل HIV، هپاتیت C و ...) فوراً با ناظر بهداشتی یا شغلی تماس بگیرید.</li> </ul> </li> <li>• کارکنان درمانی که بروز ناگهانی تب، ضعف شدید یا درد عضلانی، استفراغ، اسهال یا هر علائم خونریزی پس از مواجهه حفاظت نشده با بیمار مبتلا به ایبولا (مثلاً نپوشیدن تجهیزات محافظت فردی توصیه شده در زمان تماس با بیمار یا تماس مستقیم با خون یا مایعات بدن) داشته اند باید:             <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ فوراً از ادامه کار خودداری کنند</li> <li>➤ به ناظر مسئول خود اطلاع دهند</li> <li>➤ سریعاً بررسی پزشکی لازم انجام دهند</li> <li>➤ به مرکز بهداشتی استان اطلاع رسانی نمایند</li> <li>➤ تا زمانی که اطمینان حاصل نشده که خطر الوده کنندگی برای دیگران ندارند باید از ادامه کار منع شوند (مرخصی استعلاجی)</li> </ul> </li> <li>• برای کارکنان بی علامت که برخورد غیرمحافظت شده با بیمار مبتلا به ایبولا داشته و تجهیزات محافظت فردی نپوشیده اند (مثلاً در زمان تماس با بیمار یا تماس مستقیم با خون یا مایعات بدن) باید:             <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ مورد بررسی پزشکی و به دنبال آن پایش قرار گیرند (از جمله اندازه گیری تب دوبار در روز تا ۲۱ روز پس از آخرین مواجهه).</li> </ul> </li> <li>• اتخاذ سیاست هایی در بیمارستان برای تماس منظم با کادر درمانی مواجه یافته (دوبار در روز) تا بروز علائم اولیه بیماری بررسی گردیده و در اولین زمان ممکن شناسایی شود و درجه حرارت بدن</li> </ul>	<p>پایش و مدیریت کارکنانی که مواجهه بالقوه با بیمار مشکوک به ایبولا داشته اند</p>

	<p>وی را اندازه گیری و ثبت نمایند</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• در صورتی که درجه حرارت بدن دوبار در روز بررسی و ثبت شود، ممکن است در شرایط خاص و با توجه به سیاست های بیمارستان و مشورت با مسئولان بهداشتی، فرد مواجه یافته به کار خود ادامه دهد.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ملاقات کنندگانی که قبل و در طول دوران بستری بیمار مبتلا به ایبولا، در تماس با او بوده اند منبع بالقوه عفونت برای سایر بیماران، ملاقات کنندگان و کارکنان هستند.</li> <li>• پس از بهبودی بیمار، در مورد احتمال انتقال بیماری از راه تماس جنسی و ترشحات تناسلی آموزش داده شود.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• از ورود ملاقات کنندگان به اتاق بیمار جلوگیری گردد</li> <li>• موارد استثنا از نظر ورود همراهان در اتاق محل بستری بیمار، باید با توجه به شرایط هر بیمار، صرفاً برای همراهانی که در بهبود حال بیمار نقش مهم ایفا می کنند در نظر گرفته شود</li> <li>• ارزیابی خطر تهدید کننده سلامتی ملاقات کنندگان و بررسی میزان توانایی همراهان در رعایت موازین احتیاطی</li> <li>• ارائه دستورالعمل به همراهانی که وارد اتاق بیمار خواهند شد (پیش از ورود به اتاق بیمار) در خصوص اصول بهداشت دست و اهمیت و روش محدود کردن تماس با سطوح بالقوه آلوده، استفاده از تجهیزات حفاظت فردی)</li> <li>• رفت و آمد همراهان در بیمارستان باید محدود به اتاق بیمار و سالن استراحت که بلافاصله به اتاق بیمار متصل است باشد.</li> </ul>	<p>مدیریت، پایش و آموزش همراهان بیمار</p>

### اقدامات بعد از فوت بیمار:

۱. با توجه به خطر بالای انتقال بیماری از طریق تماس با جسد، توصیه می شود بیمار بلافاصله پس از تایید فوت، حتما جسد را در کیسه مخصوص اجساد قرار دهند. افراد مسئول انتقال متوفی به داخل کیسه مخصوص باید از تجهیزات حفاظت فردی کامل استفاده نمایند.
۲. کارکنان سردخانه و افراد درگیر در انتقال و تشییع جسد باید از خطرات زیستی احتمالی آگاه شوند و در این خصوص آموزشهای لازم را دریافت نموده و تمرین نمایند.
۳. در صورتی که فامیل فرد متوفی تقاضای مشاهده جسد را داشته باشند، ضمن دریافت آموزشهای لازم حفاظت فردی و عدم هر گونه تماس، مشاهده جسد با همراهی کارشناس بیمارستان امکان پذیر است.
۴. با توجه به خطر بالای انتقال بیماری از طریق تماس با جسد، غسل دادن اجساد پر خطر بوده و ممنوع می باشد.



### دستورالعمل دفن بهداشتی اجساد

۱. اجساد پس از آماده شدن در کمترین زمان ممکن به محل دفن منتقل گردند.
  ۲. به خانواده بیمار در خصوص اهمیت موضوع و دلایل عدم انجام بعضی مراسم و اهمیت اقدامات ویژه ای که انجام میگیرد توضیح داده شود.
  ۳. یک نفر از افراد خانواده بیمار که صاحب نفوذ بیشتری می باشد جهت توجیه و هدایت اعضای فامیل در پیشگیری از انجام اقدامات خطرناک از قبیل شستشو و لمس جنازه تعیین گردد.
  ۴. آماده کردن جنازه:
- ۱-۴- توصیه میشود اقدامات احتیاطی همانند اقدامات لازم در هنگام جداسازی بیماران از قبیل استفاده از دستکش ضخیم لاستیکی بعنوان جفت دوم دستکش (لایه رویی) مورد نظر قرار گیرد.

- ۲-۴- از محلول سفیدکننده (هیپوکلریت سدیم) ۰/۵ درصد به جسد و اطراف آن پاشیده شود.
- ۳-۴- جسد در کیسه مخصوص حمل جنازه قرار گیرد و محلول سفیدکننده ۰/۵ درصد به کیسه پاشیده شود.
- ۴-۴- در صورت نبود کیسه مخصوص، جنازه در پارچه کنانی دو لایه آغشته به محلول ۰/۵ درصد سفیدکننده پیچانده شده و سپس کاملاً نایلون پیچ گردد. سپس محلول ۰/۵ درصد سفیدکننده به آن پاشیده شده و اگر تابوت در دسترس است در آن قرار گیرد.
- ۵-۴- یک نفر کارمند بهداشتی تعیین و برای رعایت احتیاط های ایمنی در طول جابجایی با جنازه همراه باشد.
۵. کارکنان بهداشتی در هنگام حمل و نقل جنازه یا لمس آن بایستی از وسایل محافظت کننده استفاده کنند.
- ۱-۵- اگر راننده با جنازه تماس ندارد لازم نیست پوشش حفاظتی بپوشد.
۶. کارکنان بهداشتی یک ظرف محتوی محلول سفیدکننده ۰/۵ درصد به همراه داشته باشند و چنانچه سطوحی از وسیله نقلیه به ترشحات جنازه آغشته گردید و یا به هر دلیلی با جنازه و یا ترشحات آن تماس برقرار شد، از آن برای ضدعفونی و تمیز کردن استفاده نمایند.
۷. آماده کردن محل دفن:
- ۱-۷- عمق گور باید حداقل ۲ متر باشد.
- ۲-۷- برای خانواده فرد فوت شده توضیح داده شود که مشاهده جنازه امکان پذیر نیست و دلایل آن برایشان مطرح گردد.
۸. ضدعفونی وسیله نقلیه پس از حمل جسد:
- ۱-۸- فردی که وسیله را ضدعفونی میکند باید پوشش محافظ به تن کند.
- ۲-۸- بیرون وسیله نقلیه ای که جسد با آن حمل شده را با محلول سفیدکننده ۰/۵ درصد شستشو دهند.
- ۳-۸- ماده ضدعفونی کننده حداقل بمدت ۱۰ دقیقه در تماس باقی بماند.
- ۴-۸- وسیله را بخوبی با آب پاکیزه آبکشی گردیده و در معرض هوا خشک شود.
- ذکر این نکته ضروری است در صورت ارائه هرگونه توصیه بهداشتی جدید براساس مطالب علمی، نکات فوق به روز خواهد گردید.

## توصیه هایی به کارکنان نظافت خطوط هوایی



۱. تماس نزدیک با کسی که علائم بیماری را بروز داده یا خون یا سایر مایعات بدن که بر روی سطوح باشند (در صورتی که وارد چشم، بینی یا دهان شوند) می توانند ایبولا را منتقل نمایند.
۲. **بنابراین با هر گونه مایعات بدن باید طوری برخورد شود که انگار آلوده به ایبولا هستند.** لذا بهداشت و شستشوی صحیح و مکرر دست ها از مهمترین موازین کنترل عفونت است.
۳. برای پاک کردن سطوحی که آلودگی آن با چشم دیده می شود، باید از دستکش غیرقابل نفوذ یک بار مصرف (لاتکس) استفاده کرد. برای هر مسافر بیمار در هواپیما حتی اگر ایبولا مدنظر نباشد، خدمه نظافت باید مقدمات لازم برای پاکسازی هواپیما پس از پیاده شدن مسافر را در نظر داشته و موارد زیر را رعایت نمایند:
۴. استفاده از دستکش یک بار مصرف غیرقابل نفوذ (در زمانی که صندلی و توالی بیمار پاکسازی می شود)
۵. سطوح توالی، و سطوحی که به طور معمول مسافر آنها را لمس می کند مثل دسته های صندلی، پشت صندلی، میز، کنترل نور و تهویه، دیوار و پنجره ها باید با استفاده از یک ضدعفونی کننده ثبت شده و قبلا تست و تایید شده ضدعفونی شوند.
۶. تمیز کردن روکش صندلی، موکت ها مد نظر نیست مگر اینکه آلوده به خون یا سایر مایعات بدن باشند.
۷. تجهیزات مخصوص جاروکشیدن مورد نیاز نیست.
۸. از هوای کمپرس شده با فشار زیاد استفاده نکنید زیرا ممکن است مواد عفونی را در هوا پخش کند.
۹. چنانچه پوشش یا موکت با خون و مایعات بدن آلوده شود باید برداشته شده و طبق اصول دفع مواد با خطر زیستی معدوم شود.
۱۰. دستکش های استفاده شده را باید بعد از پاکسازی یا در صورتی که در حین پاکسازی آلوده یا پاره شوند، طبق موازین کنترل عفونت دور انداخت.



۱۱. پس از بیرون آوردن دستکش ها فوراً دست ها را با صابون و آب تمیز کنید (یا اگر صابون در دسترس نبود از ضدعفونی کننده های دست با پایه الکل استفاده شود).
۱۲. نباید با موادی که ظاهری با خون یا مایعات بدن آلوده هستند تماس بدون دستکش برقرار نمود.
۱۳. تماس نزدیک به معنی مراقبت یا زندگی با بیمار مبتلا به ایبولا می باشد. **تماس نزدیک به معنی عبور از کنار یک بیمار یا نشستن مختصر در یک اتاق و در مجاورت بیمار نیست.**

## مدیریت پسماندها

## مدیریت پسماند

هدف: استریلیزاسیون مناسب و دفع مطمئن پسماندهای با خطر زیستی

در اتاق بیمار:

- پسماند باید در کیسه های زباله مخصوص دفع پسماند عفونی قرمز رنگ جمع آوری شوند.



- کیسه نباید بیش از نصف ظرفیت خود پر شود.
- وقتی زباله آماده جمع آوری از اتاق ها باشد ۲۰۰-۳۰۰ سی سی آب به کیسه اضافه کنید.
- لبه کیسه را کشیده و دور آن را با چسب پهن محکم کنید



- تمام سطح کیسه را با دستمال آغشته به آب ژاول ۱۰٪ پاکسازی نمایید (اسپری نکنید!). کیسه را در داخل کیسه زباله مخصوص دفع پسماند عفونی قرمز رنگ دیگری که دارای علامت مشخص است، قرار دهید
- لبه کیسه را کشیده و دور آن را با چسب پهن محکم کنید
- تمام سطح کیسه دوم را نیز با دستمال آغشته به آب ژاول ۱۰٪ پاکسازی نمایید (اسپری نکنید!).
- کیسه را به پیش اتاق ببرید.

## در پیش اتاق:

- کیسه گره زده شده را در داخل کیسه مخصوص اتوکلاو قرار دهید و باند لاستیکی آبی رنگ استفاده کنید (گره را محکم نکنید).
- تمام سطح کیسه را با دستمال آغشته به آب ژاول ۱۰٪ پاکسازی نمایید
- کیسه را در جعبه حمل به اتوکلاو که خارج از درب اصلی قرار داده شده است بگذارید
- جعبه حمل باید به اتاق ذخیره سازی موقت یا اتاق اتوکلاو برده شود.
- یک جعبه حمل دیگر برای جایگزینی ضایعات در دسترس باشد

## اتوکلاو:

- کیسه ها را روی سینی های بارگذاری در اتوکلاو قرار دهید.
- وقتی کیسه ها در اتوکلاو قرار گرفتند سینی را بکشید.
- یک بسته تست حرارتی در داخل اتوکلاو قرار دهید. قسمت برچسب دار باید به سمت بالا باشد



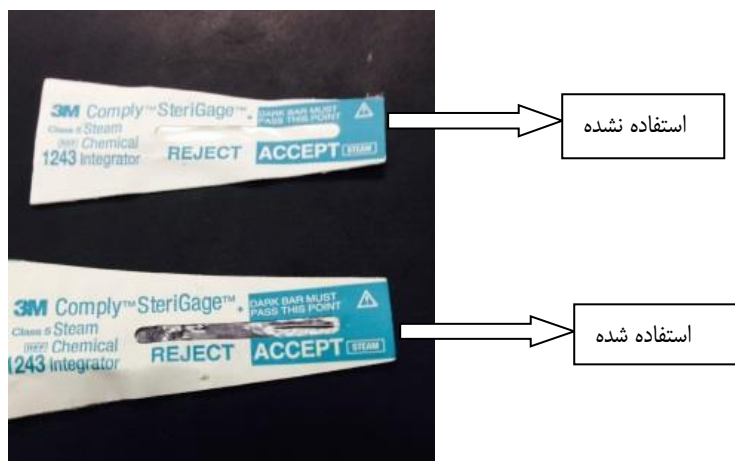
- اندیکاتور شیمیایی بر روی برچسب باید زرد رنگ باشد.
- با تنظیم GRAVITY به مدت یکساعت اتوکلاو انجام شود.

## پس از اتوکلاو:

- وقتی چرخه اتوکلاو به پایان رسید و خنک شد با استفاده از دستکش های مقاوم به حرارت به علاوه وسایل حفاظت فردی مناسب (لباس یکسره (Coverall)، محافظ صورت (Face shield)، کاور چکمه) به آرامی درب آن را باز کنید.
- سینی را داخل اتوکلاو نموده و به آرامی بیرون بکشید.
- کیسه های اتوکلاو شده را خارج کنید و در یک جعبه حمل تمیز با سرپوش قرار داده و در اتاق ذخیره سازی موقت نگهداری کنید.

## اعتبارسنجی چرخه اتوکلاو

- وقتی بسته تست حرارتی خنک شد آن را روی سطح صاف قرار دهید.
- اندیکاتور شیمیایی روی بسته باید قهوه ای باشد (تغییر رنگ از زرد به قهوه ای)
- بسته را به آرامی باز کنید. شاخصه شیمیایی دیده می شود (یک کاغذ به شکل فلش)
- شاخصه روی یک بسته شیمیایی استفاده نشده کاملاً بدون خط است.



- خط شاخص (خط تیره رنگ) باید تا قسمت مورد قبول (Accept) درپچه کشیده شده باشد.
- اگر خط در قسمت مردود (Reject) باشد کل بسته تست حرارتی باید دور انداخته شود و وسایل مجدداً اتوکلاو شوند.
- اندیکاتور بیولوژیک یک درپوش قهوه ای رنگ روی ویال دارد و یک خط صورتی رنگ در آن دیده می شود.
- خط صورتی باید قهوه ای شود (اگر چرخه اتوکلاو درست عمل کند)
- با استفاده از یک خودکار/ماژیک تاریخ اتوکلاو را روی ویال بنویسید
- درپوش قوه ای را گذاشته و ویال را ببندید
- برای دور بعدی اتوکلاو باید تایمر باید "۳ ساعت" را نشان دهد.
- بعد از ۳ ساعت وقتی که چرخه کامل شد اندیکاتور ویال کنترل شوند.

توجه:

- شماره محصول (batch number) روی ویال تست و اندیکاتور بیولوژیک باید یکسان باشد.
- رنگ قرمز یعنی باکتری تست کشته نشده است

- رنگ سبز یعنی همه ارگانسیم ها کشته شده، مواد داخل کیسه های اتوکلاو استریل شده و برای بسته بندی پیش از دفع مطمئن است.
- ویال های استفاده شده را باید دور انداخت

### حمل و نقل پسماندها

- کیسه های اتوکلاو شده باید در جعبه های مقوایی که تهیه شده بسته بندی شده و با نوارچسب محافظت گردند
- جعبه ها در یک وسیله نقلیه مورد تایید، در منطقه بارگیری مشخص، بارگیری شوند.
- گواهی امضا شده با جزئیات به طرف مسئول تحویل داده شود
- یک نسخه از گواهی امضا شده توسط هر دو طرف، باید نزد طرف بیمارستان و نزد پیمان کار نگهداری شود.

### توصیه های عملی برای کارگران در محیط های کار به جز سیستم های درمانی و آزمایشگاهی

#### پاکسازی و ضدعفونی نمودن سطوح آلوده به ویروس Ebola

کارگرانی که وظیفه تمیز کردن سطوحی را دارند که ممکن است با ویروس Ebola آلوده باشد، باید از قرار گرفتن در معرض آن محافظت شوند. کارفرمایان مسئول تضمین این هستند که کارگران در برابر ویروس و مواد مضر شیمیایی که برای تمیز کردن استفاده میشود حفاظت شوند.

## راهنما برای پاکسازی و ضدعفونی نمودن:



- پوشش: کارگران باید تجهیزات حفاظت شخصی مناسب را حین پاکسازی و ضدعفونی نمودن به تن نمایند.
- تمیز نمودن (Cleaning): باید بلافاصله سطوح آلوده به ترشحات خون، ادرار، مدفوع، استفراغ، و یادگیر مایعات بدن بیمار را، با مواد ضدعفونی کننده تمیز نمایند.
  - مناطق آلوده را تا پایان آلودگی زدایی، به منظوره حداقل رساندن مواجهه افراد، مجزا نمایند.
  - برای محدود کردن دسترسی به مناطق آلوده شده، جهت به حداقل رساندن مواجهه سایر افراد، تا تکمیل فرایند آلودگی زدایی، محدوده مناطق آلوده را با علامت مشخص نمایند.
  - هرگونه آلودگی قابل مشاهده را با مواد ضدعفونی کننده مناسب تمیز نمایند.
  - در صورتیکه مایعات آلوده مانند استفراغ یا اسهال وجود دارد، به طور کامل آن را با مواد جاذب (مانند دستمال کاغذی جاذب) پوشانده سپس مواد ضدعفونی کننده را بر روی دستمال بریزند (غوطه ور سازی) تا به حالت اشباع برسد.
  - به مواد ضدعفونی کننده اجازه دهید برای مدت زمان توصیه شده جهت ضدعفونی کردن در سطح باقی بمانند (بسته به دستورالعمل کارخانه سازنده ماده ضدعفونی کننده؛ برای آب ژاول به مدت ۳۰ دقیقه).

- ضدعفونی کردن (Disinfection): پس از تمیز نمودن و حذف مواد، برای اطمینان از ضدعفونی کامل، سطح را، با استفاده مجدد از مواد ضدعفونی کننده مناسب، ضدعفونی نمایید.
- **تهویه مناسب:** از وجود تهویه کافی در مناطقی که کارگران از مواد ضدعفونی کننده استفاده می کنند اطمینان حاصل شود (از جمله باز کردن پنجره ها و درها، یا استفاده از تجهیزات تهویه مکانیکی).
- در برخی موارد، جهت استفاده از ضدعفونی کننده های شیمیایی خاص ممکن است لازم شود تا کارفرما، کارگران را در مورد نحوه حفاظت خویش از خطرات مواد شیمیایی آموزش دهد.
- به جای پاکسازی به طور مستقیم با دستکش، تا حد امکان از ابزارها استفاده نمایید.
- پس از اینکه تمیز کردن و ضدعفونی کامل شد، وسائل حفاظت فردی را با روش صحیح از تن خارج کنید بطوری که از خود آلودگی جلوگیری شود.
- **از تکنیک های تمیز کردن، مانند استفاده از اسپری های تحت فشار، که ممکن است ذرات ریز آئروسول ایجاد کنند اجتناب کنید.**

#### مواد ضدعفونی کننده مناسب برای ویروس Ebola

- از مواد ضدعفونی کننده مناسب تایید شده که برای ویروس های بدون پوشش (نوروویروس، روتاویروس، آدنووویروس، ویروس فلج اطفال) مناسب است برای رفع آلودگی (تمیز و ضدعفونی نمودن) سطوح از ویروس Ebola استفاده شود.
- هرچند ویروس Ebola پوشش دار است، اما از آنجا که ویروس های بدون پوشش مانند نوروویروس نسبت به ویروس های پوشش دار نسبت به تخریب مقاوم ترند، مواد ضدعفونی کننده قویتر که برای از بین بردن ویروس های بدون پوشش به کار می روند برای ویروس های پوشش دار (مانند Ebola) موثرتر تلقی می گردند.
- زمانی که هیچ ضدعفونی کننده صنعتی مناسبی در دسترس نباشد، یک محلول ۱۰٪ از سفید کننده های معمول خانگی (به عنوان مثال، ۱ لیوان آب ژاول در ۹ لیوان آب) می تواند جایگزین مناسبی باشد.
- دستورالعمل شرکت سازنده مواد ضد عفونی کننده خاص جهت استفاده صحیح از آنها دقیقاً از روی محصول مطالعه شود (به عنوان مثال، غلظت، روش استفاده و زمان تماس).
- **هرگز مواد شیمیایی را با هم مخلوط نکنید.** ترکیب مواد شیمیایی ضدعفونی کننده مختلف، میتواند از طرفی برای انسان کشنده باشد و از طرف دیگر میتواند اثر بخشی ضدعفونی کننده را کاهش دهد.



## راهنمای دفع پسماندها

- برای دفع پسماندها همانند توصیه های رفع آلودگی از وسایل حفاظت فردی استفاده گردد.
- از کیسه دولایه و وسایل بدون نشتی جهت کاهش تماس با مواد آلوده استفاده شود.
- بهتر است اشیاء دارای سطوح متخلخل که آلوده شده و قابل ضدعفونی کردن نیستند، دور انداخته شوند.

## کاربرد تجهیزات حفاظت شخصی:



کارفرمایان باید وسایل حفاظت فردی (PPE) مناسبی را انتخاب نمایند که کارگران را در برابر ویروس Ebola و سایر خطراتی که ممکن است مواجه شوند حفاظت نماید. کارگران باید PPE را به روش صحیح بپوشند تا ویروس از طریق غشای مخاطی یا پوست و یا از طریق استنشاق ذرات ریز آئروسول به حداقل برسد.

حداقل وسایل حفاظت فردی که ممکن است در طی تمیز کردن و ضدعفونی مورد نیاز باشد شامل:

۱. دستکش نیتریل

۲. عینک مخصوص یا محافظ صورت (Face shield)؛

۳. گان، روپوش، پیش بند پلاستیکی (Apron) و.

۴. ماسک برای پوشش دهان و بینی (در شرایطی که تولید و پراکندگی ذرات ریز آئروسول محتمل نباشد، حداقل از یک ماسک جراحی استفاده شود)

۵. لباس کار و کفش قابل شستشو به همراه کاور کفش بلند

- در برخی موارد، باتوجه به خطرات ناشی از شدت آلودگی، احتمال تولید ریز ذرات و پراکنده شدن ذرات عفونی یا عوامل دیگر، ممکن است وسائل حفاظت تنفسی بیشتری (به عنوان مثال، N95) برای حفاظت کارگران در برابر Ebola و همچنین خود مواد ضد عفونی کننده لازم گردد.

**آموزش، تمرین مکرر و بازرسی منظم** کارگران در پوشیدن درست PPE روش مهم کنترل عفونت است.

کارگران باید PPE را به گونه ای بپوشند که بعد از پوشیدن وسائل، خطر تماس پوست و غشاء مخاطی با مواد بالقوه عفونی به حداقل رسیده باشد، و به گونه ای آن را از تن خارج کنند که از خود آلودگی جلوگیری کنند. اینحالت ممکن است شامل خارج نمودن دستکشهای بیرونی به طور همزمان با گان یا روپوش، ضد عفونی نمودن مکرر دستکش و لباس آلوده شده با مواد شستشوی دارای الکل در بین مراحل بیرون آوردن وسائل حفاظت فردی یا اقدامات دیگر است. روش های بیرون آوردن وسائل حفاظت فردی (PPE) ممکن است بسته به نوع PPE که کارگر استفاده میکند، ماهیت کاری که در حال انجام است و اینکه چه دستگاهی یا لباس هایی آلوده هستند، متفاوت باشد. دستورالعمل های طب کار در این مورد توصیه های مکمل دارند.

### حفاظت در برابر استنشاق ذرات ریز آئروسول

در مواردی که ممکن است کارگران در معرض ذرات ریز آئروسول (به عنوان مثال، اسپری شدن مایعات طی تمیز کردن سطوح قطعاً آلوده یا مشکوک به آلودگی به ویروس Ebola قرار بگیرند، حفاظت تنفسی بیشتر و دقیق لازم است. در این موارد، کارگران باید حداقل، ماسک N95 استفاده نمایند.

- پوشیدن ماسک برای مدت زمان طولانی میتواند ناراحت کننده باشد. کارگرانی که مدت زمان طولانی نیازمند محافظ تنفسی هستند ممکن است برای آنها PAPR قابل تحمل تر بوده و گزینه بهتری نسبت به ماسک N95 باشد.

✓ ماسک طبی مورد استفاده برای حفاظت کارگران در برابر ویروس Ebola ممکن است جهت حفاظت آن ها در برابر عوارض مواد شیمیایی سمی (مورد استفاده در تمیز کردن و ضد عفونی کردن) موثر نباشد. حتما بر اساس نوع ماده شیمیایی مورد استفاده به این موضوع نیز باید دقت ویژه نمود.

## نکات مهم مورد توجه کارکنان خدمات:



۱. نیروهای خدماتی شاغل در درمانگاهها و بیمارستان ها قبل از شروع به کار بایستی از نظر تایید سلامت و نداشتن بیماری های واگیر دار مورد بررسی پزشکی قرار گرفته و در صورت نداشتن بیماری برای نامبردگان کارت تندرستی صادر گردد .
۲. بدیهی است انجام معاینات پزشکی و آزمایشات لازم هر شش ماه یک بار بایستی تکرار گردد .
۳. کلیه پرسنل خدمات بایستی دارای لباس کار متناسب با نوع کار بوده و از وسایل حفاظتی و ایمنی دستکش ، ماسک ، کلاه ، چکمه یا کفش مناسب استفاده نموده و پس از پایان کار نسبت به تعویض لباس اقدام نماید . در صورت امکان تعویض لباس پس از استحمام انجام شود.
۴. تذکر : کارکنان حق ندارند با لباس کار محل را ترک نمایند .
۵. کارکنان خدمات مربوط به بخش های مختلف و به ویژه کارکنان بخش های عفونی و آزمایشگاههای میکروب شناسی حق تردد در بخش های دیگر به ویژه بخش کودکان ، زنان و زایمان ، آشپزخانه و ... که از حساسیت بیشتری برخوردار می باشند را ندارند و در صورت اجبار بایستی نسبت به تعویض لباس و کفش خود اقدام و احتیاطات لازم را به عمل آورند .
۶. کارکنان خدمات حق جمع آوری ، نگهداری و خارج نمودن اضافه غذا از بیمارستان ( آشپزخانه یا بیماران ) ، نانهای ضایعاتی و ..... به هر دلیلی و جهت هر گونه مصرفی را ندارند
۷. انجام عمل بازیافت از زباله بیمارستانی به هر شکلی ممنوع می باشد ، به ویژه از زباله های عفونی و مخاطره آمیز.
۸. جارو و تی های نظافت در پایان کار در محل های اختصاص داده شده به این قبیل وسایل نظافت بایستی شستشو و به منظور آب گیری و خشک شدن در حوضچه های زهکشی شده و قابل نظافت و بهداشتی نگهداری شوند .

۹. استفاده از یک تی نظافت در تمیز کردن و نظافت قسمت های مختلف ( سالن بخش ، اتاق بیمار ، محل استقرار پرسنل و پرستاری و ... اکیدا ممنوع و مخاطره آمیز می باشد .
۱۰. عدم استفاده از ترالی و یا گاری چهار چرخه ، برانکارد و غیر در جهات غیر اختصاصی ممنوع می باشد .
۱۱. در صورت ناچاری نیز نبایستی از وسایل حمل و نقل ، غذا ، و به طور مشترک استفاده نمود .
۱۲. عدم نگهداری و انبار نمودن وسایل اسقاطی و مستعمل در گوشه و کنار و فضاهای خالی موجود در بخش و بیمارستان .
۱۳. محل های جمع آوری و انبار وسایل یاد شده می توانند محل تجمع حشرات و پناهگاه جوندگان ( موش ) و سایر جانوران موزی و حتی بروز حریق گردد .
۱۴. از قرار دادن لگن ، لوله ادرار ، تشت و ... در کف سرویس های بهداشتی و روی زمین یا زیر تخت بیمار ، زیر دستشویی و ... جداً پرهیز نمایید در غیر این صورت این عمل می تواند آلودگی و عفونت را به تخت بیماران بستری شده انتقال دهد .
۱۵. وسایل فوق الذکر بایستی پس از شستشو گندزدایی گردیده و در قفسه ای مخصوص این کار نگهداری گردند .
۱۶. کارکنان خدمات حق انجام کارهای متفرقه و بعضا پزشکی مانند تزریقات ، وصل و کشیدن سرم بیماران و ... حتی در صورت کمبود نیرو را ندارند . در صورت انجام تخلف محسوب می گردد .
۱۷. از دست زدن به زباله به خصوص زباله آزمایشگاهها ، بخشهای عفونی و ... اکیدا خودداری گردد .
۱۸. در جمع آوری و حمل و نقل و تخلیه زباله بایستی کلیه نکات ایمنی و حفاظتی رعایت گردد .
۱۹. در صورت مشاهده اجسام تیز و برنده ( سر سوزن ، تیغ جراحی ) در داخل زباله دان نصب شده در اتاق بیماران ابتدا موضوع را به پرستار بخش یا جانشین وی و در صورت عدم توجه به مدیر بیمارستان یا درمانگاه کتبا یا شفاهاً اطلاع داده شود .
۲۰. مواد شوینده ، سفید کننده ، گندزداها و ضدعفونی کننده ها بایستی در محل مناسب و دارای تهویه اصولی نگهداری گردند .
۲۱. از انبار نمودن مواد یاد شده به صورت در هم و یا غیر اصولی جداً بایستی پرهیز کرد .
۲۲. در صورت نگهداری غیر اصولی مواد شیمیایی و حلالها و ... در شرایط غیر قابل قبول می تواند عامل انفجار یا آتش سوزی یا ایجاد گازهای خطرناک در محیط انبار شوند .
۲۳. از نگهداری مواد غذایی توسط بیماران یا همراهان در کیسه های پلاستیک تیره و سیاه ( از دوده صنعتی در تهیه پاکت های پلاستیکی استفاده شده باشد ) در یخچال بخش جلوگیری به عمل آید .
۲۴. نگهداری مواد غذایی در کیسه های پلاستیکی فوق الذکر و کیسه های پلاستیکی بازیافتی برای سلامت انسان زیان آور می باشد .
۲۵. از ایجاد زمینه مناسب در جهت حیوانات اهلی ( مثل گربه ) یا پرندگان ( مثل کلاغ و کبوتر ) خودداری شود .
۲۶. ( پراکندن مواد غذایی اضافی بیماران ، نانهای ضایعاتی و ... در گوشه و کنار بیمارستان باعث جلب حیوانات اهلی مثل گربه و جانوران موذی مثل موش و حشرات و پرندگان می گردد . )

## استانداردها و بهداشت محیط بیمارستان



۱. بیمارستان باید طوری تجهیز و مبلمان شود که محل راحتی و آسایش بیماران سرپایی ، بستری و کارکنان باشد.
۲. چنانچه در زیرزمین اتاق خواب پیش بینی شده ، ارتفاع یا بلندی سقف آن باید حداقل ۱/۰۷ متر نسبت به سطح طبقه همکف باشد.
۳. سایر شرایط زیر فراهم باشد :
  - (i) روشنایی به اندازه کافی در هر بخش.
  - (ii) تهویه مطبوع تایماران بستری ، سرپایی و کارکنان بیمارستان بتوانند از مقدار کافی هوای تازه بهره مند باشند.
۴. سیستم گرمایشی باید به شکلی استقرار یابد که دمای آن در اتاق های بیماران بستری ، سرپایی و کارکنان بر روی ۱۸ درجه سانتی گراد حفظ شود.
۵. اقلام وسایل ، مبلمان و لوازم مورد استفاده در بیمارستان باید:
  - (i) به صورتی ساخته و طراحی شود که به راحتی تمیز گردد.
  - (ii) ساختار نرم و راحتی داشته باشد و به راحتی تعمیر شود.
  - (iii) از هر نوع شکستگی ، ترک ، شکاف ، پارگی ، سایش و درز باز به دور باشد.
۶. مخزن یا ذخیره آب برای هر هدف یا منظور تمیز و پاکیزه باشد و با استانداردهای شیمیایی و باکتری شناسی مورد قبول کمیته استاندارد ها مطابقت کند.
۷. موجودی یا ذخیره آب از نظر نوع و طراحی و همچنین نصب و راه اندازی باید مطابق نظر کمیته استاندارد ها باشد.
۸. موجودی یا ذخیره آب حداقل یک هفته یک بار مطابق دستورالعمل کمیته استاندارد ها مورد آزمایش قرار گیرد.
۹. آبخوری فشاری و فواره ای از نوع زاویه دار بوده و بر طبق کمیته استاندارد ها ساخته شده باشد.
۱۰. در یک بیمارستان موارد زیر باید به تایید استاندارد ها برسد:
  - (i) امکانات کافی به منظور تخلیه یا استریل کردن لگن بیماران وجود داشته باشد.
  - (ii) امکانات کافی برای جمع آوری و دورریزی زباله و پس مانده غذا و دیگر موارد زاید مایع و جامد موجود باشد.

۱۱. جدای از توالت و دستشویی موجود در اتاق های خصوصی بیماران ، توالت های عمومی همراه با دستشویی به صورت زیر وجود داشته باشد :

(i) یک توالت برای هر ۸ بیمار بستری.

(ii) یک توالت برای هر ۱۵ بیمار سرپایی ، برپایه متوسط حضور روزانه این بیماران در بیمارستان .

(iii) یک توالت به ازای هر ۶ نفر از کارکنان بیمارستان .

(iv) توالت و دستشویی خانم ها و آقایان از یکدیگر مجزا باشد.

(v) فضای توالت از روشنایی طبیعی برخوردار باشد و به وسیله یک پنجره با هوای خارج ارتباط پیدا کند ، مگر اینکه توالت بنا بر نظر کمیته استاندارد ها مجهز به تهویه مکانیکی و نور مصنوعی باشد.

۱۲. علاوه بر اینکه هر اتاق خصوصی باید دارای حمام مجهز به دوش و وان باشد ، این امکانات بطور جداگانه نیز باید به صورت زیر در هر بیمارستان فراهم شود :

(i) برای هر ۱۵ بیمار بستری یک حمام .

(ii) برای بیماران سرپایی .

(iii) برای کارکنان مقیم بیمارستان .

۱۳. درب توالت و حمام نباید مستقیماً به اتاق نگهداری و آماده سازی غذا و اتاق یا سالن غذاخوری باز شود.

۱۴. دستشویی باید نزدیک و مجاور محل های زیر باشد:

(i) توالت .

(ii) محل آماده ساز ، پخت و مصرف غذا.

(iii) کارگاه ، اتاق دیگ بخار.

(iv) آزمایشگاه پزشکی .

(v) درمانگاه ، اورژانس و بخش های بالینی .

(vi) مهد کودک .

(vii) اتاق شیرنوزادان .

۱۵. در بیمارستان ، دستشویی باید مجهز به امکانات زیر باشد:

(i) لگن دستشویی .

(ii) مقدار کافی از آب گرم و سرد.

(iii) مقدار کافی از صابون که در یک ظرف مناسب قرار داشته باشد.

(iv) مقدار کافی از حوله های کاغذی ، تمیز و یکبار مصرف به همراه سطل یا ظرف برای دورریختن مواد یا حوله های استفاده شده.

(v) حوله های کاغذی غلتکی برای استفاده مشترک در توالت های بیمارستان مجاز نیست.

(vi) با وجود این ، برای خشک کردن دست ها به جای حوله ها میتوان از دستگاه های خشک کن برقی در صورتیکه به تأیید کمیته استاندارد ها برسد ، استفاده کرد.

۱۶. در اتاق هایی که غذا پخت می شود باید وسایل کافی برای خروج دود گاز و بوی غذا وجود داشته باشد.

۱۷. در هر بیمارستان باید موارد زیر فراهم شود :

- (i) وسایل وامکانات برای تمیزکاری و استریل کردن لوازم واثاثیه ، به صورت زیر:
- (۱) وسایل مکانیکی که برای تمیزکاری و استریل کردن لوازم واثاثیه طراحی شده اند ، یا وسایل دستی دارای حداقل سه ظرف شویی از جنس فلزی یا چینی که برای شست و شو و استریل کردن لوازم واثاثیه به اندازه کافی بزرگ باشد و .
  - (۲) سبدهای خشک کن از جنس فلزی .
- (i) ناحیه شست و شو و خشک کن به اندازه کافی بزرگ به صورتیکه لوازم واثاثیه به مدت طولانی در آن ناحیه در مجاورت هوا وبدون استفاده از حوله ، پاک کردن ، تمیز کردن وجلا دادن ، خشک شود.
- (ii) کمده ، قفسه یا کشو مناسب برای نگهداری سالم مواد غذایی ، حداقل در ۲۵۰ میلی متری بالاتر از کف اتاق به منظور جلوگیری از آلودگی .
- (iii) فضای کافی برای خنک کردن مواد آشامیدنی و غذایی فاسد شدنی . یخچال مورد استفاده باید دارای سبد یا سینی قابل حمل ومتحرک بوده ودرجه حرارت آن ۴ درجه سانتی گراد باشد.
- (iv) سبد ، قفسه یا کشوهای مناسب ودریسته برای نگهداری لوازم واثاثیه بیمارستان که حداقل در ۲۵۰ میلی متری بالاتراز کف قرارگیرد تادرمقابل آلودگی محافظت شود.
- (v) کمدهای مخصوص نگهداری تی ، واکس کف ودیگروسایل وموادموردنیاز برای تمیز کردن کف ، دیواره ، اثاثیه ومبلمان . این کمدها نباید برای نگه داری مواد غذایی وآشامیدنی بکاررود.

#### ۱۸. در بیمارستان :

- (i) غذا ومواد آشامیدنی واردشده باید تمیز ، سالم وعاری ازهرگونه خرابی و فساد باشد.
  - (ii) غذای آماده نباید هنگام نگهداری در تماس با قفسه یا دیواره باشد.
  - (iii) آن گروه ازمواد غذایی و آشامیدنی که به فساد وخرابی وفعالیت ارگانسیم های تولید کننده سم حساس اند باید در یخچال نگهداری شوند.
  - (iv) مواد غذایی وآشامیدنی باید به شکلی تهیه وآآماده سازی شوند که به صورت سالم به مصرف بیماران وکارکنان بیمارستان برسند.
  - (v) مواد غذایی وآشامیدنی عرضه شده به کارکنان وبیماران در صورتی که توسط آن ها مصرف نشود ، مجددا نباید به سایر افراد عرضه شود وباید آنها را دور ریخت .
  - (vi) شیر تازه باید به صورت زیر عرضه شود :
- (۱) از ظرف دریسته یا یکبارمصرف که تاریخ تولید وانقضا وپروانه ساخت ازوزارت بهداشت باشد .
  - (۲) توسط وسایل توزیع کننده خودکارپرسده باشد.
  - (۳) دردمای ۴-۰ درجه سانتی گراد نگهداری شود.
- (vii) یخ مورد استفاده برای هرمنظوردر صورتیکه به تأیید مسئول بهداشت بیمارستان قراربگیرد ، مجوز ورود به بیمارستان را دارد.
۱۹. وسایل دستی که برای تمیزکاری و استریل لوازم واثاثیه بیمارستان بکار می رود ، باید :
- (i) عاری ازقطعات باقیمانده مواد غذایی باشد.
  - (ii) در اولین ظرف شویی همراه با محلول های شوینده با خصوصیات زیرشسته شوند:
- (۱) قابلیت شست وشوی مواد چربی وروغنی و قطعات باقیمانده غذایی را داشته باشد.
  - (۲) درجه حرارت آب حداقل ۴۴ تا حداکثر ۶۰ درجه سانتی گراد رادارا باشد.

(iii) به طور کامل در ظرفشویی دوم به مدت ۱۵ دقیقه توسط محلول شوینده تازه با کیفیت و درجه حرارت شرح داده شده در بالا قرار بگیرند.

(iv) درسومین ظرفشویی به وسیله غوطه ورشدن در:

(۱) آب داغ .

(۲) حداقل دودقیقه درمحلول گرم کلرباغلظت کمتر از ۱۰۰ میلی گرم .

(۳) حداقل دودقیقه درمحلول گرم حاوی ترکیبات آمونیوم باقدرت حداقل ۲۰۰ میلی گرم درلیتر.

(v) آبکشی و خشک شود بدون اینکه حوله یادستمال برای خشک کردن ، تمیز کردن و جالادادن مورد استفاده قرارگیرد.

۲۰. وسایل مکانیکی که برای شست و شوی لوازم واثاثیه بیمارستان ها به کارمی روند باید :

(i) عاری از باقیمانده موادغذایی باشد.

(ii) بامحلول شوینده ای شسته شوند که :

(۱) دارای قابلیت وتوانایی ازبین بردن باقیمانده مواد غذایی ، چربی و روغن را داشته باشد.

(۲) درجه حرارت آب ۴۴ و حداکثر ۶۰ درجه سانتی گراد را دارا باشد.

(iii) با آب تمیز دردمای حداقل ۷۷ درجه سانتی گراد ، افزایش پیدا کرد ، می توان مدت زمان شست و شو را کاهش داد.

(iv) سپس آبکشی شده و بعد از آن بدون بکارگیری دستمال یا حوله برای تمیزکردن و جلا دادن خشک شوند.

۲۱ . تمیزکاری واستریل لوازم واثاثیه باید مطابق استاندارد بهداشت عمومی انجام شود، بنابراین بعد ازنمونه برداری ازهروسیله ، توسط سواب پنبه ای وشمارش باکتری های نمونه باروش آزمون پلیت ( بشقابک ) تعداد باکتری ها نباید بیش از ۱۰۰ عدد باشد.

۲۲ . اتاق هایی که برای نگهداری ، آماده سازی ، پخت یا عرضه مواد غذایی در بیمارستان مورد بهره برداری قرارمی گیرند ، باید به دوراز مواد ووسایل لوازم واثاثیه اضافی وغیرضروری باشد.

۲۳. در بیمارستان :

(i) ازاتاق های مخصوص نگهداری ، آماده سازی وپخت غذا یا اتاق های غذاخوری نباید به منظوراقامت و خواب افراد استفاده شود.

(ii) دراین اتاق ها نگهداری هرنوع حیوان مانند پرنده یا طیور و مرغ زنده ممنوع است.

۲۴. مدیراجرایی درهر بیمارستان باید تمیزی وشرايط بهداشتی مطلوب کف ها ، دیوارها ، راه پله ها ، مبلمان ، وسایل ، لوازم ، اثاثیه ها ، سقف ها ، لوله ها ، کانال ها ، فاضلاب ها ، آبراهه ها را با استفاده ازروش های طراحی شده به منظورتقلیل گسترش عفونت تضمین کند.

۲۵. مدیراجرایی بیمارستان باید به منظور حفظ ونگاهداری شرايط مطلوب بهداشتی در بیمارستان قوانین و مقررات بهداشت عمومی را اجر کند.



## وظایف مسئول بهداشت محیط بیمارستان :

- ۱- هماهنگی و اقدام در جهت تشکیل کمیته بهداشت و کنترل عفونت بیمارستان و شرکت فعال در آن و پیگیری مصوبه های مربوطه .
- ۲- تهیه و تدوین مطالب آموزشی و تشکیل جلسات آموزشی مرتبط با بهداشت محیط و بهداشت عمومی برای کارکنان رده های مختلف.
- ۳- نظارت و مداخله در عقد قراردادهای خدماتی بیمارستان و مطالبه کارت معاینه پزشکی ، کارت معاینه کارگری و گواهینامه آموزش بهداشت عمومی پرسنل مشمول قانون .
- ۴- بررسی وضعیت آب مورد مصرف بیمارستان ( شبکه عمومی ، شبکه خصوصی ) و تشکیل پرونده مربوط به آن .
- ۵- کنترل بهداشتی آب مصرفی از نظر کمی و کیفی و انجام آزمایشات دوره ای میکروبی و شیمیایی و کلرسنجی با استناد به دستورالعمل ها ، استانداردها و شرایط موجود.
- ۶- نظارت ، بررسی و کنترل بهداشتی بر کلیه مراحل مختلف جمع آوری ، تفکیک ، انتقال ، نگهداری موقت و دفع زباله های بیمارستانی و نیز جلوگیری از فروش و بازیافت زباله بیمارستانی .
- ۷- نظارت و کنترل بهداشتی بر نحوه دفع فاضلاب بیمارستان و در صورت وجود معضل ، ارائه پیشنهادهای اجرائی مناسب .
- ۸- نمونه برداری از پساب خروجی سیستم تصفیه فاضلاب برابر دستورالعمل های اعلام شده (در صورت وجود تصفیه خانه ) بمنظور بررسی کیفیت پالایش فاضلاب .
- ۹- کنترل حشرات و جوندگان با اولویت بهسازی محیط ، دفع بهداشتی زباله و در صورت نیاز ، استفاده اصولی از روش های شیمیایی و نیز جلوگیری از فعالیت شرکتهای سم پاشی غیر مجاز .
- ۱۰- نظارت و مداخله در تهیه و کاربرد مواد گندزدا و پاک کننده بیمارستان .
- ۱۱- اقدام لازم در زمینه تهیه البسه و ملزومات مورد نیاز درسمپاشی و ضدعفونی ( روپوش - کلاه - دستکش - ماسک - چکمه و . . . ) و تدارک سموم و موادگندزدا و دیگر تجهیزات و وسایل مورد استفاده در سمپاشی و ضدعفونی با هماهنگی مسئولین بیمارستان.
- ۱۲- بررسی وضعیت فنی و بهداشتی سیستم تهویه مطبوع در بیمارستان ( گرمایش ، سرمایش ) و پیگیری در جهت رفع مشکلات احتمالی موجود.
- ۱۳- پیگیری و اقدام در زمینه مسائل بهداشتی و حفاظتی بخش پرتوهای یونساز با کمک مسئول فیزیکی بهداشت ذیربط .
- ۱۴- نظارت فنی و بهداشتی مستمر بر نحوه کار آشپزخانه شامل :  
( شرایط بهداشت محیطی آشپزخانه ، وضعیت سردخانه ، انبار نگهداری موادغذایی ، سرویسهای بهداشتی ، بهداشت فردی کارکنان ، اطاق استراحت کارکنان ، شستشو و ضدعفونی ظروف ، شستشو و ضدعفونی سبزیجات خام مورد استفاده ، وضعیت بهداشتی موادغذایی آماده طبخ وسایل و ظروف مورد استفاده و . . . )
- ۱۵- نظارت و هماهنگی لازم در زنجیره تهیه ، طبخ و توزیع موادغذایی با همکاری کارشناس تغذیه بمنظور اطمینان از سلامت توزیع و مصرف غذا .

- ۱۶- نظارت و کنترل دائم بر امور مربوط به رختشویخانه و رعایت کلیه نکات ایمنی و بهداشتی از نظر تفکیک البسه عفونی از غیر عفونی در هنگام شستشو و استفاده از دستگاه های شوینده اتوماتیک و مواد پاک کننده مناسب و نهایتاً " ضد عفونی و اطو کشی البسه بخش عفونی و آلوده .
- ( توضیحاً در کاربرد مواد ضد عفونی کننده بایستی دقت لازم در انتخاب نوع آن و میزان مجاز بعمل آید تا خرابی دستگاهها و البسه را سبب نشود . )
- ۱۷- ارتباط مستمر با کمیته ارزیابی و نظارت کارشناسان معاونت های بهداشت و درمان در هماهنگی کردن فعالیتهای اجرایی و دستورالعملها و اقدامات نظارتی در بیمارستان و تهیه گزارش رفع نواقص با توجه به فیدبکهای ارسالی معاونت های مربوطه.
- ۱۸- ثبت و ضبط اقدامات و مکاتبات اداری و تشکیل بایگانی درست و منظم به نحوی که روند فعالیتهای و پیگیری امور بدین طریق کاملاً قابل دسترسی و مشهود باشد . ( مستند سازی )
- ۱۹- نظارت بر ایمنی و مشارکت فعال در کاهش سوانح و صدمات داخل بیمارستان از جمله پوشش پنجره ها ، وسایل اطفاء حریق و سیستم های هشدار دهنده ، مهار کپسولهای طبی و ... .
- ۲۰- ارائه راهکارهای بهسازی بعنوان اصولی ترین روش کنترل ناقلین .
- ۲۱- انجام امور محوله در شرایط خاص مانند کنترل همه گیری و نیز مقابله با بحران و بلایا.
- ۲۲- فرهنگ سازی و جلوگیری از استعمال دخانیات در فضاهای بسته و عمومی بیمارستان.
- ۲۳- بطور کلی نظارت و کنترل لازم بهداشتی بر کلیه بخش ها - همکاری و هماهنگی با مدیران و مسئولین قسمتهای مختلف در حیطه شغلی و وظائف سازمانی تعیین شده .

## بهداشت محیط و کنترل عفونت

۱. در بیمارستان باید کمیته کنترل عفونت تشکیل شده و اعضای آن را نمایندگان بهداشت محیط و کنترل عفونت ، کارکنان گروه پزشکان ، خدمات پرستاری ، مدیریت اجرایی ، آزمایشگاه بالینی ، جراحی ، و بهداشت کارکنان تشکیل دهند . این کمیته باید دیدگاهها و پیشنهادات دیگر بخش ها را در زمینه بهداشت محیط و کنترل عفونت دریافت و به مورد اجرا در آورد .
۲. کمیته کنترل عفونت باید قبول و پذیرش برنامه کنترل عفونت توسط دیگر بخش ها را تضمین کند . این برنامه ها عبارتند از :
- ایجاد سیستمی برای شناسایی و پایش عفونت های بیمارستانی معادل دستورالعمل مرکز کنترل بیماری ها .
  - توسعه و اجرای سیستم کنترل عفونت و جدا کردن روش ها ، دستورالعمل ها قوانین و مقررات کلی با استفاده از معیارهای مرکز کنترل بیماری ها و نشریه مدیریت بهداشت و ایمنی شغلی .
  - بازنگری و تصویب خط مشی ها و روش های مستند در خصوص ضد عفونی و استریل کردن و دور ریزی زباله ها و دیگر مواد زاید جامد .
  - انجام مطالعات پژوهشی ، وقتی که کنترل عفونت در بیمارستان دچار مشکل می شود .
  - بازبینی و بررسی سالیانه خط مشی ها و روش های بیمارستان مربوط به ایزوله و ضد عفونی کردن ، بهداشت کارکنان ، آموزش کارکنان ، حساسیت به آنتی بیوتیک و ارتقای مراقبت از بیماران .

➤ شناخت و گزارش بیماربهای مسری در همه بخش های بیمارستان با همکاری آزمایشگاه بالینی ، مدارک پزشکی و کارکنان گروه پزشکان .

۳. کمیته کنترل عفونت باید اطلاعات اخذ شده شامل مشکلات ، اطلاعات و پیشنهادات مربوطه را به کارگیری برنامه اطمینان کیفیت و همکاری پرستاری ، مدیریت اجرایی و کارکنان گروهپزشکان به منظور انجام اصلاحات به مورد اجرا درآورد .

۴. کمیته کنترل عفونت باید حداقل دوماه یکبار تشکیل جلسه دهد .

۵. شاغلان در بخش بهداشت محیط . کنترل عفونت باید در ایجاد و توسعه خط مشی ها و روش های کنترل عفونت بیمارستان مشارکت کنند .

### صلاحیت کارکنان

۱. شاغلان بخش بهداشت محیط و کنترل عفونت باید دوره های آموزشی کوتاه مدت را در زمینه نظارت ، پیشگیری و کنترل عفونت های بیمارستانی ، بگذرانند .

### خط مشی ها و روش های دورریزی ضایعات و زباله های پزشکی

کمیته کنترل عفونت باید خط مشی ها و روش های مستند دورریزی ضایعات و زباله های پزشکی را برای جمع آوری ، نگهداری ، به کارگیری و دور ریزی آنها را بازبینی ، تایید و ممیزی کرده و سپس برای اجرا در اختیار مدیریت بیمارستان قراردهد .

### مدیریت زباله

بیمارستان باید خط مشی ها و روش های تعیین شده برای زباله های جامد را اجرا نماید و کمیته کنترل عفونت باید بازبینی و ممیزی خط مشی ها و روش های مکتوب و مستند را در خصوص جمع آوری ، نگهداری ، حمل و نقل و دور ریزی زباله های پزشکی را تایید کند .

تمام زباله های جامد که جزو زباله های معمولی پزشکی نیستند باید بر اساس خط مشی ها و روش های مورد تایید سازمان حفاظت محیط زیست و وزارت بهداشت ، دفع و دورریزی شوند که وظیفه آن بر عهده شهرداری می باشد. این نوع دورریزی باید به گونه ای انجام و تکرار گردد که باعث ایجاد صدمه و مزاحمت برای سایرین نشود .

### فضای فیزیکی و شرایط مورد نیاز :

۱. زباله های جامد را باید در ظرفی که برای این منظور آماده شده اند در محوطه ای تمیز انباشته و نگهداری کرد . زباله ها باید از محوطه نگهداری به طور مرتب جمع آوری شوند تا از ایجاد اذیت و آزار بوی بد ، مگس و سایر جانوران موذی و جوندگان پیشگیری شود ،

همچنین نباید سرریز و بیشتر از ظرفیت و گنجایش ظرف مخصوص نگهداری آن تجمع پیدا کند .

۲. دستگاههای متراکم کننده زباله باید در معابر غیر قابل نفوذ و به صورت شیب دار به سمت چاه استقرار یابند . این چاه باید تمیز نگه داشته شده و متصل به سیستم دفع فاضلاب بهداشتی باشد .

## وسایل و تجهیزات :

۱. کیسه های پلاستیکی باید برای برداشتن و حمل زباله های جامد از بخش های مراقبت بیمار و بخش های پشتیبانی مورد استفاده قرار گیرند . این کیسه باید دارای نیروی و مقاومت کافی به منظور نگهداری و حمل بدون خطر زباله از این مناطق به ناحیه دفع زباله بوده و به طور موثر قبل از ذورریزی در بسته شده باشد .
۲. ظرف مخصوص نگهداری زباله های جامد باید دارای در پوش باشد ، به جز زباله هایی مانند نخاله های ساختمانی ، زباله هایی که مجدداً بازیافت می شوند و زباله هایی که از جنس کاغذ یا مقوا هستند .
۳. ظروف مخصوص زباله های خانگی برای نگهداری زباله های جامد باید دارای در پوش باشند تا بوهای آزاردهنده و سایر عوامل ، موجب بروز مزاحمت برای مردم نشود .

## انواع گندزداها:

- ❖ **گندزدهای High Level :** در این نوع گندزدایی باکتریهای رویشی، مایکوباکتریها، قارچها و ویروس های پوشش دار و بدون پوشش از بین میروند، اما اسپورهای باکتریایی لزوماً تخریب نمی گردند. گندزدهای شیمیایی High Level (به آنها استریل کننده های شیمیایی نیز گفته می شود) باید با افزایش مدت زمان مجاورت قادر به استریل کردن باشند. قبل از استفاده از گندزدهای High Level ، وسایل باید کاملاً تمیز شوند.
- ❖ **گندزدهای Intermediate Level:** این نوع گندزدها، باکتریهای رویشی، اکثر ویروسها و اکثر قارچها را می کشند اما اسپورهای باکتریایی مقاوم را نمی توانند از بین ببرند.
- ❖ **گندزدهای Low Level :** این نوع گندزدها، اکثر باکتریهای رویشی، برخی قارچها و ویروس های پوشش دار (مانند هیپاتیت B و C ، HIV) را می کشند اما مایکوباکتریها و اسپورهای باکتریایی را از بین نمی برند. این نوع گندزدها عموماً برای تمیز کردن سطوح استفاده می شوند.

## طبقه بندی وسایل :

۱. **موارد Critical :** وسایلی هستند که وارد بافتهای استریل مانند عروق می شوند. این وسایل باید به دقت تمیز شده و سپس استریل شوند.
۲. **موارد Semi critical:** وسایلی هستند که با پوست آسیب دیده یا غشاهای مخاطی تماس پیدا می کنند اما معمولاً وارد آنها نمی شوند. این وسایل باید به دقت تمیز شده و ترجیحاً با یک عامل High Level گندزدایی شوند.

۳. موارد **Non critical** : وسایلی هستند که فقط با پوست سالم و نه غشاهای مخاطی تماس پیدا می کنند. این وسایل ممکن است مستقیماً با بیمار تماس پیدا نکنند. وسایل **Non critical** باید تمیز شوند و یا با یک عامل **Low Level** گندزدایی شوند.

### گندزدهای **High level**

الف- پراکسید هیدروژن

ب- پراستیک اسید

ج- گلو تار آلدئید

د- فرمالدئید

### پراکسید هیدروژن:

- بر روی طیف وسیعی از ارگانیسم‌ها شامل باکتریها، قارچها، مخمرها، ویروسها و اسپورها موثر می باشد.
- محلول پراکسید هیدروژن ۳٪ سریعاً باکتریها را می کشد، محلول پراکسید هیدروژن ۶٪ در مدت ۶ ساعت استریل کننده است ( بطور کلی محدوده غلظتهای ۶ تا ۳۰ درصد آن استریل کننده می باشد)
- تخریب اسپورها با افزایش غلظت و دما افزایش می یابد.
- برای گندزدایی آندوسکوپ ها پراکسید هیدروژن ۷/۵٪ به مدت ۱۰ دقیقه و گلو تار آلدئید ۲٪ به مدت ۲۰ دقیقه لازم می باشد.
- پراکسید هیدروژن سمیت کمتری نسبت به گلو تار آلدئید برای انسان و محیط دارد.

### پراستیک اسید:

- در دسته گندزدهای **High Level** و استریل کننده های شیمیایی قرار دارد و در غلظت های مختلف گندزدا و استریل کننده است.
- پراستیک اسید در مقایسه با سایر گندزدها در غلظت های پایین تری اثر باکتری سیدی و اسپوروسیدی نشان می دهد. پراستیک اسید در دمای پائین نیز اثر اسپوروسیدال دارد و در حضور مواد آلی نیز اثر خود را حفظ می کند و در ترکیب با الکلها اثر اسپوروسیدال آن افزایش می یابد.

### گلو تار آلدئید:

- درغلظت های مختلف بعنوان گندزدا یا استریل کننده به دو شکل گاز یا مایع استفاده می شود. گلو تار آلدئید تنها آلدئیدی است که فعالیت اسپوروسیدال خوبی نشان می دهد. هلیکو باکتریلوری با گلو تار آلدئید ۰/۵٪ در مدت ۱۵ ثانیه از بین میرود (آندوسکوپ ها). گلو تار آلدئید فعالیت مایکوباکتریسیدال دارد اما سرعت مرگ وابسته به گونه و سویه ارگانیزم می باشد. گلو تار آلدئید فعالیت بالایی را در مقابل قارچهای مختلف دارد.
- گلو تار آلدئید در مقابل بسیاری از ویروسها مؤثر می باشد، گلو تار آلدئید توسط سدیم بی سولفات کاملاً غیر فعال می شود. این ترکیب اثر بیوسیدی نداشته و برای محیط نیز سمیت کمی دارد. گلیسین محلول ۲٪ گلو تار آلدئید را خنثی می کند، استفاده از غلظت کمتر از ۲٪ گلو تار آلدئید برای استریل کردن توصیه نمی شود.

### فرمالدئید

- یک گندزدا ی 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، این محلول کارسینوژن است و در هنگام استفاده نباید تماس مستقیم با آن داشته باشند،
- فرمالدئید در غلظت ۸-۶٪ استریل کننده است. فرمالدئید در غلظت ۸-۱٪ گندزدا است و بسته به غلظت آن، سطح فعالیتش از High تا Low متغیر است.

### **گند زدهای Intermediate level**

الف- کلر و ترکیبات کلره

ب- ید و ترکیبات یده

ج- الکل ها

### کلر و ترکیبات کلره:

- در دسته گندزدهای Intermediate تا High Level قرار می گیرد.
- هیپوکلریتها بصورت مایع (هیپوکلریت سدیم) و جامد (هیپوکلریت کلسیم و سدیم دی کلرو ایزوسیانات) در دسترس می باشند. استفاده از هیپوکلریتها با وجود ارزان بودن و طیف اثر نسبتاً وسیع در بیمارستانها محدود می باشد که علت آن خوردگی، ایجاد التهاب و غیر فعال شدن و ناپایدار بودن در حضور مواد آلی است.

## ید و ترکیبات یده:

در دسته گندزدهای Intermediate Level قرار دارد.

این دسته به ۳ گروه اصلی تقسیم می شود:

۱- محلولهای آبی خالص مانند محلول لوگل

۲- محلولهای الکلی مانند تئورید

۳- ترکیبات یدوفوریک مانند بتادین

- ید یک میکروب کش موثر و قوی است، میکروارگانیسم ها به ید حساسیت متفاوت و غیریکنواخت دارند.
- دوز بالای ید مانند تئورید چنانچه وارد حفره های بدن شود بسیار سمی بوده و باعث خونریزی و تورم غشاهای مخاطی میگردد. غلظت بالای ید آزاد به میزان ۱۵۵/۶ ppm در محلول لوگل آن را یک گندزدهای قوی اما نسبتاً سمی کرده است. این محلول باید فقط بصورت خارجی و روی مناطق بسیار کوچک و در موارد اورژانس استفاده شود. محلولهای ید یا تئورید بعنوان گندزدها مدتها استفاده شده اند.
- یدوفورها هم بعنوان گندزدها و هم ضدعفونی کننده استفاده می شوند. یدوفورها مانند پویدون آیوداین نسبتاً غیرسمی بوده و التهاب آور نیستند، یدوفورهای ضدعفونی کننده نباید بعنوان گندزدهای سطوح یا وسایل پزشکی استفاده شوند.

## الکل ها

- در دسته ضدعفونی کننده ها (Antiseptics) قرار دارند. اثر الکل ها (مانند اتیل و ایزوپروپیل الکل ۷۰٪) بعنوان یک گندزدهای Intermediate ، محدود است زیرا به سرعت تبخیر شده و تماس کوتاه مدت می باشد.
- اتیل الکل و ایزوپروپیل الکل در محدوده غلظت ۹۰ - ۶۰٪ (حجمی - حجمی) بعنوان ضدعفونی کننده دست در پرسنل بخش های بهداشتی مقبولیت دارند. وقتی غلظت زیر ۵۰٪ باشد اثر کشندگی الکل ها به سرعت کم می شود،
- الکل ها روی ویروس های بدون پوشش بویژه ویروس هپاتیت A و اسپورها مؤثر نیستند، بطور کلی الکل ها در غلظت ۷۰٪ بعنوان گندزدهای Intermediate Level برای گندزدایی وسایل non critical و برخی semi critical ها که بتوان آنها را به مدت ۱۰ دقیقه در الکل غوطه ور نمود استفاده می شوند.

## ضد عفونی کننده های Low level

الف- فنل و ترکیبات فنلی

ب- ترکیبات آمونیوم کواترنر (گروه سورفاکتانت ها)

### فنل و ترکیبات فنلی

- در دسته گندزدهای Intermediate Level تا Low Level قرار دارند.
- اثر خوبی روی باکتریهای گرم مثبت دارند، روی باکتریهای گرم منفی، میکوباکتریها و برخی ویروسها فعالیت کمتری دارند کمترین اثر را روی اسپورهای باکتریایی دارند، دتول و بیروسههای پوشش دار هرپس سیمپلکس تیپ ۱ و HIV-1 را غیر فعال می نماید، دترجنت های حاوی ترکیبات فنل در برابر میکوباکتریوم توبرکولوزیس حتی در حضور موادآلی مؤثر است.

### ترکیبات آمونیوم کواترنر (گروه سورفاکتانت ها)

- در دسته گندزدهای Low Level قرار گرفته و بعنوان ضدعفونی کننده عمل می کنند.
- این دسته دراصل باکتریواستاتیک و فونگی استاتیک اند، اما در غلظتهای بالا در مقابل برخی ارگانسیم ها اثر سیدال نیز دارند، در مقابل میکوباکتریها و قارچها فعالیت ضعیفی دارند.
- ترکیبات آمونیوم کواترنر در غلظتهای ۰/۱-۰/۲ درصد گندزدهای Low Level هستند و در پاک کردن سطوح non critical محیطی مانند زمین، مبلمان و دیوارها میتوان از آنها استفاده نمود.
- این دسته ترکیبات سمیت کمی دارند اما تماس طولانی مدت با آنها میتواند التهاب آور باشد.
- در مقابل باکتریهای گرم مثبت اثر بخشی بیشتری از گرم منفی ها دارند. به همین دلیل چندین مورد آلودگی این ترکیبات با باکتریهای گرم منفی دیده شده و در ایالات متحده از ۲۰-۱۵ سال پیش، استفاده از آنها بعنوان ضدعفونی کننده دست، بسیار کم و نادر شده است.
- به علت بروز چندین مورد عفونت متعاقب استفاده از این ترکیبات، از آنها بعنوان ضدعفونی کننده پوست و بافت نیز استفاده نمی شود، فعالیت ضد میکروبی ترکیبات آمونیوم کواترنری آهسته (slow) است و معمولاً بصورت ترکیب با الکل ها مورد استفاده قرار می گیرند.

### کلر هگزیدین Chlorhexidine



- یک عامل ضد میکروبی از دسته بی گوانیدها است که در غلظت های پایین باکتریواستاتیک و در غلظت های بالاتر باکتریوسیدال است،
- دارای سمیت کم برای پستانداران بوده و تمایل اتصال بالایی به پوست و غشاهای مخاطی دارد، از اینرو به عنوان یک ضد عفونی کننده موضعی برای سطوح پوستی، زخمها، غشاهای مخاطی و مصارف دندانپزشکی استفاده می شود،
- محلول های الکلی کلرهگزیدین برای ضد عفونی نمودن دست پرسنل (جراحان و پرستاران) استفاده می گردد.

### سینرژیسیم در فرمولاسیون ضد عفونی کننده ها یا گندزداها

یک ضد عفونی کننده یا گندزدای ایده آل باید دارای ویژگیهای زیر باشد:

- ۱- بر روی طیف وسیعی از باکتریها، مخمرها، کپک ها و ویروسها مؤثر باشد.
  - ۲- حداقل خطر را برای سلامتی انسان داشته باشد.
  - ۳- حساسیت پوستی ایجاد نکند.
  - ۴- برای محیط زیست زیان آور نباشد.
  - ۵- در استفاده طولانی مدت از آن، سوبه های مقاوم ایجاد نشوند.
- برای دستیابی به موارد فوق از ترکیب عوامل مختلف در فرمولاسیون ضد عفونی کننده ها استفاده می شود.
- طیف میکروبی غیرمؤثر یک عامل ضد عفونی کننده توسط عامل دیگر پوشانده می شود و در نتیجه انواع وسیعتری از میکروارگانیسم ها را از بین می برد، در صورت استفاده همزمان از دو عامل ضد میکروبی خطر گسترش مقاومت های میکروبی کمتر می شود، با ترکیب عملکرد دو ماده، غلظت مؤثر هر یک از مواد کاهش می یابد و اثرات سمی و مخاطرات زیست محیطی آن نیز کمتر می شود.

### استفاده از سورفاکتانتها

از سورفاکتانتها در فرمولاسیون ضد عفونی کننده ها اغلب به دو دلیل زیر استفاده می شود:

- مرطوب شدن یکنواخت سطح مورد نظر
- اثر پاک کنندگی بیشتر

## منابع:

- سازمان جهانی بهداشت
- مرکز کنترل بیماریهای آمریکا
- مرکز کنترل بیماریهای اتحادیه اروپا
- مرکز کنترل بیماریهای کانادا
- مرکز کنترل بیماریهای انگلستان
- دفتر مدیترانه شرقی سازمان جهانی بهداشت
- دفتر منطقه افریقایی سازمان جهانی بهداشت
- نظرات صاحب نظران بهداشتی و درمانی کشور
- دستورالعمل ها و آیین نامه های مرکز سلامت محیط و کار - وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی