



آبان ۱۳۹۳

راهنمای اورژانس پیش بیمارستانی و بیمارستان در مراقبت بیماری ایبولا



وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی

معاونت بهداشت

مرکز مدیریت بیماریهای واگیر

فهرست

.....	مقدمه:	۴
.....	راه ابتلا، انتقال و گسترش بیماری:	۴
.....	علائم بالینی بیماری ایبولا	۶
.....	سیستم مراقبت موارد مشکوک به ایبولا:	۱۰
.....	تعریف مورد مشکوک بیماری ایبولا در شرایط بروز طغیان بیماری ایبولا	۱۰
.....	مورد مشکوک بیماری ایبولا (در شرایط معمول که هنوز طغیان بیماری در کشور رخ نداده باشد):	۱۱
.....	مورد قطعی مبتلا به ایبولا:	۱۲
.....	مورد مشکوکی که جواب بررسی های آزمایشگاهی نشان دهنده عفونت قطعی با ویروس ایبولا باشد.	۱۲
.....	تعریف موارد مواجهه پرخطر:	۱۲
.....	تعریف مواجهه با خطر کمتر:	۱۲
.....	تعریف تماس نامعلوم:	۱۳
.....	واکسیناسیون و درمان بیماران :	۱۴
.....	مرحله نقاهت:	۱۴
.....	تشخیص آزمایشگاهی در مراحل مختلف بیماری ایبولا:	۱۵
.....	حمل و نقل نمونه ها	۱۶
.....	بسته بندی و ارسال نمونه های بالینی به آزمایشگاه در سطح ملی:	۱۶
.....	توصیه های پیشگیری و کنترل عفونت در برخورد با بیماران بستری مشکوک یا قطعی ایبولا	۱۷
.....	پایداری ویروس ایبولا در محیط بیرون از بدن و در برابر مواد گندزدا	۱۷
.....	حساسیت ویروس ایبولا در برابر مواد گندزدا:	۱۷
.....	غیرفعال شدن فیزیکی ویروس ایبولا:	۱۸
.....	زمان ماندگاری ویروس ایبولا در بیرون از بدن میزبان:	۱۸
.....	استفاده از وسائل حفاظت فردی (PPE):	۲۲
.....	اصول استفاده از پوشش حفاظت فردی (PPE):	۲۳

- الف- پوشیدن وسایل حفاظت فردی (Donning): ۲۴
- ب- در طی مراقبت بالینی از بیمار هنگامی که وسایل حفاظت فردی (PPE) پوشیده شده اند: ۲۴
- ج- از تن بیرون آوردن وسایل حفاظت فردی (Doffing): ۲۴
- آموزش استفاده صحیح از وسایل حفاظت فردی: ۲۵
- حضور یک فرد آموزش دیده در زمان پوشیدن و بیرون آوردن وسایل حفاظت فردی: ۲۶
- در نظر گرفتن منطقه ای برای پوشیدن و بیرون آوردن وسایل حفاظت فردی: ۲۶
- مناطق ذیل به همراه نشانه های مناسب طراحی و جداسازی شوند: ۲۷
- الف) محل نگهداری و پوشیدن وسایل حفاظت فردی (PPE): ۲۷
- ب) اتاق بستری بیمار: ۲۷
- ج) منطقه بیرون آوردن وسایل حفاظت فردی: ۲۸
- انتخاب وسایل حفاظت فردی برای پرسنل ارائه کننده خدمات بالینی به بیمار: ۲۹
- وسایل حفاظت فردی توصیه شده: ۳۰
- ماسک N95 یا رسیپراتور PAPR: ۳۰
- رسیپراتور PAPR: ۳۱
- ماسک N95: ۳۱
- فرد آموزش دیده نظارت کننده بر بیرون آوردن وسایل سایر پرسنل چه لباسی بپوشد؟ ۳۵
- پوشیدن وسایل حفاظت فردی بر اساس آنکه از رسیپراتور PAPR استفاده شود یا از ماسک N95: ۳۶
- الف: پوشیدن وسایل حفاظت فردی زمانی که از رسیپراتور PAPR استفاده شود: ۳۶
- ب) پوشیدن وسایل حفاظت فردی زمانی که از ماسک N95 استفاده شود: ۳۹
- آمادگی برای بیرون آوردن وسایل حفاظت فردی: ۴۱
- الف) ترتیب بیرون آوردن وسایل حفاظت فردی در صورتی که PAPR پوشیده شده باشد: ۴۱
- ب) بیرون آوردن وسایل حفاظت فردی در صورتی که از ماسک N95 استفاده شده باشد: ۴۵
- اصول شستشوی دست: ۵۰
- اقدامات توصیه شده در بخش اورژانس (تریاز): ۵۱
- نحوه غربالگری از نظر بیماری ایبولا در اورژانس پیش بیمارستانی (EMS): ۵۱

- چک لیست آمادگی اورژانس پیش بیمارستانی در برابر ایبولا ۵۲
- سوالاتی که باید از کلیه بیماران در بدو ورود (تریاز) به اورژانس بیمارستان پرسید (پیش از برقراری هر گونه تماس): ۵۶
- وظیفه کارکنان بخش اورژانس و نقش های حمایتی در بیماری ایبولا ۵۷
- ویژگیهای فیزیکی بخش بیمارستانی بستری کننده بیمار مبتلا به ایبولا: ۵۹
- راهنمای عمومی در ارائه خدمات در بیمارستان: ۶۱
- پزشکان:** ۶۱
- پرستاری:** ۶۱
- مراحل عکسبرداری توسط دستگاه قابل حمل X-ray ۶۳
- چک لیست کنترل خدمات بهداشتی درمانی به بیماران ایبولا در بیمارستان: ۶۶
- شرح وظایف بیمارستان: ۶۹
- منابع: ۷۰

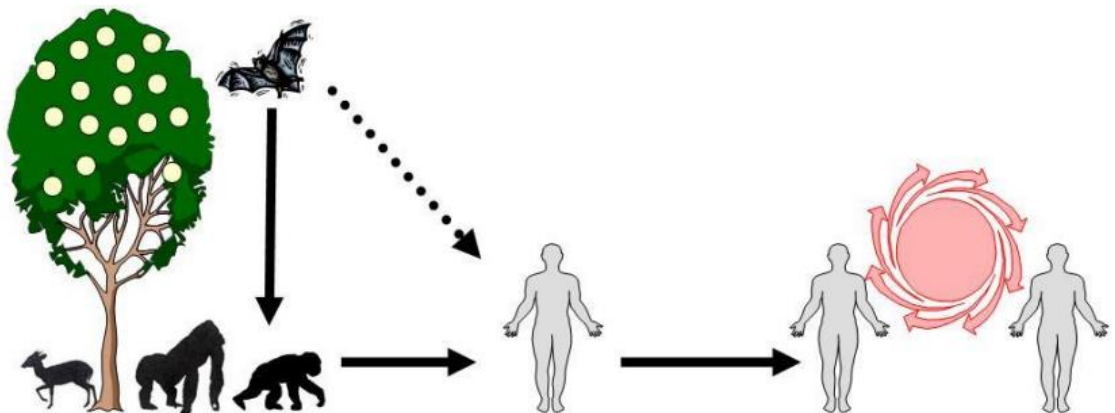
مقدمه:

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 وسائل 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 انتهای 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 جایجایی اجساد در بیمارستان یا در زمان تدفین بیماران از جمله راه های دیگر انتقال بیماری می باشند.

هرچند در شرایط آزمایشگاهی ذرات آلوده ایبولا در 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 آلوده باید برنامه منسجمی در بیمارستان ها وجود داشته و پرسنل مسئول انجام آن تحت آموزش های دقیق و تمرین مکرر قرار گرفته باشند.

علائم بالینی بیماری ایبولا



بعد از طی شدن دوره کمون ۲ تا ۲۱ روزه، بیماری ایبولا معمولاً با یک تب ناگهانی (افزایش درجه حرارت بدن بیش از ۳۸ درجه سانتی گراد) آغاز می شود (در ۸۵ الی ۹۵٪ موارد) و معمولاً بیمار از سردرد و بدن درد همراه با آن نیز شکایت دارد. در کنار این علائم شبه ایبولا معمولاً بیمار از همان روزهای ابتدای بیماری، احساس ضعف و بی حالی پیشرونده و شدیدی نیز دارد (ضعف بیمار به تدریج افزایش می یابد) و راه رفتن و جابجایی را برای بیماران بسیار دشوار می نماید هرچند بیماران تا روز پنجم بیماری ممکن است با علائم شبه ایبولا در شهر جابجا شده یا حتی در برخی موارد سفر نیز انجام دهند (زمینی، هوایی، دریایی). هرچند ایبولا یک بیماری تنفسی نیست اما در مراحل ابتدایی گاهی گلودرد یا سرفه خشک نیز ممکن است بروز نماید که احتمال انتشار و پراکندن بزاق بیمار به اطراف را بیشتر می نماید. سایر علائمی که بعضاً در مراحل اولیه بیماری (شبه ایبولا) دیده می شوند شامل سردرد، بدن درد یا درد مفاصل، درد عضلانی، درد شکم، تهوع، استفراغ می باشد.

داشتن شرح حال سفر به کانون اعلام شده طغیان فعلی بیماری ایبولا در غرب و مرکز آفریقا و تماس پوستی یا مخاطی با "بدن، خون یا سایر ترشحات" بیماران تب دار یا جسد بیماری که در اثر تب فوت شده باشد (یا تماس با بدن و ترشحات بدن حیوانات بیمار یا تلف شده در حیات وحش آفریقا؛ به خصوص میمون و خفاش) در رسیدن به تشخیص اهمیت دارد.

علائمی که با شیوع کمتر ممکن است دیده شوند شامل، بثورات پوستی، گلودرد، قرمزی ملتحمه، خونریزی می باشند. هرچند در سایر تب های خونریزی دهنده مانند تب کریمه کنگو، خونریزی مخصوصاً از لثه ها و مخاطات ممکن است دیده شوند اما در ایبولا خونریزی چشمگیر کمتر رخ می دهد و بیمار مبتلا به ایبولا اگر دچار خونریزی گردد با احتمال بیشتری بصورت خونریزی های گوارشی خواهد بود (استفراغ یا اسهال خونی).

در مراحل پیشرفته تر بیماری مخصوصا از روز ۶ به بعد عوارض شدید و کشنده بیمار مانند ادم مغزی، اختلالات انعقادی، شوک سپتیک و عفونت ثانویه باکتریال بروز می یابند. تنها درمان های کمک کننده فعلی نیز درمان همین عوارض و درمان های نگه دارنده هستند.

درد قفسه، گریز از نور، تورم غدد لنفاوی، التهاب پانکراس نیز از دیگر نماهای بالینی هستند که ممکن است دیده شوند. درگیر شدن سیستم عصبی در این بیماران می تواند به شکل خواب آلودگی، دلیریوم یا کوما خود را نشان بدهد. معمولا از روز سوم بیماری به بعد علائم متعددی در بیمار مشاهده خواهد شد و شدت بیماری قابل توجه می گردد و بیمار از روز ۶ تا ۱۲ (هفته دوم) سخت ترین روزهای بیماری را تجربه خواهد نمود و در هفته دوم یا جان خود را از دست می دهد و یا بهبودی حاصل می گردد. تظاهرات خونریزی دهنده بیماری اگر بروز یابند معمولا از روز ۴-۵ بیماری آغاز می شوند و بصورت خونریزی از لثه ها، خونریزی ملتحمه، خونریزی از بینی، وجود خون در ادرار (هماچوری)، وجود خون در مدفوع (ملنا)، استفراغ خونی (هماتمز)، زخم های دهانی، گلودرد، خونریزی واژینال ممکن است دیده شوند.

سرکوب مغز استخوان (کاهش پلاکت و گلبول های سفید)، آسیب سلول های کبدی، افزایش آنزیم های کبدی، دفع پروتئین در ادرار (پروتئینوری) نیز در برخی بیماران مشاهده می شود.

در مراحل پایانی بیماری معمولا بیماران دچار خواب آلودگی، کاهش هوشیاری، عدم دفع ادرار (آنوری)، تنفس تند (تاکی پنه)، نارسایی تنفسی، شوک، حرارت معمولی یا پائین بدن (normothermia or hypothermia)، درد مفاصل و مشکلات چشمی می شوند. مرحله خونریزی دهنده بیماری معمولا با اختلالات کبدی، شوک، اختلالات مغزی، نارسایی کلیه و یا نارسایی چند ارگان همراه می باشد.

کاهش پلاکت ها (ترومبوسیتوپنی) و کاهش گلبولهای سفید (لکوپنی) بعلاوه افزایش آنزیمهای کبد (AST بیش از ALT افزایش می یابد) در سایر تب های خونریزی دهنده و بررسی نیز دیده می شود و مشخصه مهمی عمومی برای تب های خونریزی دهنده است، اما همراه بودن با درد شکم، سیر پیشرونده سریع و اسهال بیشتر بدین معنی است که عامل بیماری یک "فیلوویروس" (ویروس ماربورگ یا ایبولا) می باشد.

تظاهرات خونریزی دهنده: با پیشرفت بیماری و ضعیف تر شدن واضح بیمار، تظاهرات خونریزی دهنده بیماری نیز پدیدار میگردند، و به صورت پتشی، اکیموز، خونریزی در اطراف محل های تزریق سوزن در پوست اندام بیماران خود را نشان می دهد و خونریزی از غشا مخاطی نیز در بیش از نیمی از بیماران گزارش شده است.

در روز پنجم بیماری بثورات ماکولوپاپولر، عموماً بر روی تنه بیمار، تظاهر می یابد که در سایر تب های خونریزی دهنده (به استثنای برخی موارد در تب لاسا) معمولاً وجود ندارد.

آخرین مراحل بیماری ایبولا: در هفته دوم بیماری یا بیماری به طرز چشمگیری بهبودی می یابد! و یا اینکه بیمار جان خود را در اثر نارسایی چند ارگان و در وضعیت شوک از دست خواهد داد، و این آخرین مراحل بیماری ایبولا، می تواند با نارسایی کبد، نارسایی کلیه و عدم دفع ادرار، و اختلال انعقادی منتشر داخل عروقی (DIC) همراه باشند.

سیر علائم بالینی بیماری ایبولا (Ebola)

بیماری Ebola با علائم غیر اختصاصی مانند تب و بدن درد شروع می شود و ممکن است در نهایت با شوک، خونریزی داخلی و غیرمشهود (گاهی خونریزی مشهود) و نارسایی چند ارگان به مرگ منجر شود.



سیستم مراقبت موارد مشکوک به ایبولا:

بلافاصله پس از شناسایی موارد مشکوک گزارش موارد مشکوک ایبولا بصورت آنی و تلفنی با سلسله مراتب گزارش دهی به سطوح عملیاتی بالاتر (از سطح محیطی به سطح ستادی) انجام می شود. در این راستا اقدام به ثبت و تکمیل فرمهای عملیاتی و بررسی موارد تماس و در معرض خطر و انجام مداخلات بهداشتی مورد نیاز با هماهنگی ستاد عملیاتی شهرستان و استان می گردد.

تعریف مورد مشکوک بیماری ایبولا در شرایط بروز طغیان بیماری ایبولا در یک کانون یا منطقه کشور:

مورد مشکوک فردی است که در کانون یا منطقه طغیان حضور داشته یا در ۲۱ روز گذشته به آن کانون یا منطقه سفر نموده است و:

با بیمار علامتدار مشکوک ایبولا تماس داشته باشد و تب بالای $38/6$ درجه داشته باشد، یا

با بیمار علامتدار مشکوک ایبولا تماس داشته باشد و ۳ یا بیشتر از علائم ذیل را دارا باشد یا

شروع حاد تب داشته باشد و ۳ یا بیشتر از علائم ذیل را داشته باشد

(علائم مورد نظر: سردرد، درد مفاصل یا بدن درد، خستگی و بی حالی شدید، تهوع و استفراغ، اسهال، درد شکمی، دشواری بلع یا گلو درد، خونریزی بدون توجیه یا بثورات مانند پتشی و اکیموز)

یا هر فردی که بیماری شدید دارای خونریزی یا سقط جنین بدون توجیه داشته باشد یا

هر مورد مرگ ناگهانی بدون توجیه بدنبال بیماری تبار

مورد مشکوک بیماری ایبولا (در شرایط معمول که هنوز طغیان بیماری در کشور رخ نداده باشد):

در برخورد با موارد مشکوک باید بر انجام ایزوله مناسب بیمار، حفاظت سلامت کادر شاغل بیمارستان و پرسنل اورژانس پیش بیمارستان، گزارش آنی موارد مشکوک، در ضمن از تمام موارد مشکوک باید نمونه گیری مناسب نیز با مشورت مرکز بهداشت استان به عمل بیاید.

مورد مشکوک بیماری ایبولا که واجد شرایط نمونه گیری می باشند به شرح ذیل است:

۱. تمام افراد تبار که برخورد پرخطر در ۲۱ روز گذشته داشته اند باید بررسی آزمایشگاهی شوند.
۲. همچنین افرادی که برخورد پرخطر در ۲۱ روز گذشته داشته اند اما بدون تب هستند نیز اگر سایر علائم منطبق بر سیر بالینی ایبولا داشته باشند و آزمایش خون آنها نیز غیرطبیعی (مانند گلبول سفید پایین (لکوپنی)، پلاکت پایین (کمتر از ۱۵۰ هزار پلاکت در میکرولیتر)، افزایش ترانس آمینازهای کبدی، ...) یا نامعلوم باشد نیز باید از نظر ایبولا بررسی شوند. (آزمایش طبیعی خون شامل این تعریف نمی شود).
۳. بیمارانی که سابقه برخورد کم خطر در ۲۱ روز قبل از شروع علائم بیماری داشته و اکنون تب به همراه سایر علائم ایبولا و آزمایش خون غیرطبیعی (یا نا معلوم) را دارند نیز باید نمونه گیری شوند.
۴. بیماران تباری که سابقه برخورد کم خطر در ۲۱ روز گذشته داشته و آزمایش خون غیرطبیعی یا نامعلوم دارند (اما سایر علائم بالینی ایبولا را هنوز بروز نداده اند) نیز باید از نظر ویروس ایبولا مورد آزمایش قرار گیرند.
۵. افراد "بدون علامت" که برخورد از هر نوعی (پر خطر یا کم خطر) داشته اند باید تا مدت ۲۱ روز بعد از آخرین تماس از نظر بروز تب و سایر علائم ایبولا تحت پایش روزانه (پایش درجه حرارت بدن روزی دو بار) قرار گیرند و در صورت بروز اولین نشانه های بیماری ایبولا بررسی دقیق پزشکی شوند.
۶. بیمارانی در ۲۱ روز گذشته در کشورهای گرفتار ایبولا حضور داشته اند و اکنون با علائم بالینی و آزمایشگاهی مطرح کننده ایبولا (تب به همراه سایر علائم و آزمایش غیرطبیعی) مراجعه نموده اند، حتی اگر برخورد کم خطر یا پر خطر شناخته واضح و مشخصی را ذکر نکنند (تماس نامعلوم)، نیز باید از نظر ایبولا بررسی آزمایشگاهی شوند به شرطی که تشخیص طبی دیگری مطرح نباشد.
۷. در صورتی که بیمار قبل از اقدام به نمونه گیری با شرایط بند ۶ فوت شده باشد و تشخیص بالینی قطعی توسط پزشک بیمار مطرح نشده باشد قبل از تدفین با رعایت موازین حفاظت فردی و اصول ایمنی زیستی با هماهنگی پزشکی قانونی و اطلاع قبلی مرکز مدیریت بیماری های واگیر، نکرپسی انجام شود.

مورد قطعی مبتلا به ایبولا:

مورد مشکوکی که جواب بررسی های آزمایشگاهی نشان دهنده عفونت قطعی با ویروس ایبولا باشد.

تعریف موارد مواجهه پرخطر:

۱. تماس پوست یا غشا مخاطی با خون یا ترشحات بدن فرد مبتلا به ایبولا (یا تماس با سطوح و اشیاء آلوده به ترشحات بدن بیماران)؛ همچنین نفوذ خون یا ترشحات بدن بیمار از راه پوست مانند فرورفتن سوزن به درون پوست (needle stick)
۲. رابطه جنسی با بیمار مشکوک یا قطعی ایبولا در دوره بیماری یا در عرض دو ماه اول بعد از بهبودی
۳. مراقبت مستقیم بالینی از بیمار مبتلا به ایبولا یا تماس با ترشحات بدن او بدون استفاده از وسائل حفاظت فردی (یا استفاده ناصحیح)
۴. کارکنان آزمایشگاه که با ترشحات بدن بیمار مبتلا به ایبولا سروکار دارند و از وسائل محافظت فردی استفاده نکرده یا احتیاطات امنیت زیستی استاندارد را رعایت نمی نمایند
۵. شرکت در مراسم تدفین بطوریکه بدون استفاده از وسائل محافظت فردی (یا استفاده ناصحیح) با بدن یا ترشحات بدن متوفی تماس ایجاد شود (در منطقه ای که طغیان در جریان است)
۶. تماس با خون و گوشت و بدن خفاش، جوندگان، میمون ها (حیوان زنده یا مرده) و گوشت حیوانات وحشی شکار شده در کشورهای کانون بیماری در آفریقا

تعریف مواجهه با خطر کمتر:

۱. مراقبت نمودن از بیمار یا تماس با بیماران مبتلا به ایبولا در مراکز درمانی در حالیکه از وسائل حفاظت فردی (PPE) در زمان برخورد بطور صحیح و کافی استفاده شده باشد.

۲. حضورداشتن در **فاصله کمتر از ۱ متر** یا حضور در اتاق یا مکان درمان بیمار مبتلا به ایبولا به مدت طولانی (به عنوان مثال افراد خانوار یا پرسنل درمانی بیمارستان) بدون اینکه از وسائل محافظت فردی توصیه شده استفاده گردد (احتیاطات تنفسی و قطره ای)، یا
۳. تماس **مستقیم اما کوتاه** (به عنوان مثال دست دادن) با بیمار مبتلا به ایبولا، بدون اینکه از وسائل محافظت فردی توصیه شده استفاده گردد (احتیاطات تنفسی و قطره ای)
- در حال حاضر قدم زدن با فرد بیمار یا عبور از راهروهای یک بیمارستان به عنوان تماس دارای خطر محسوب نمی گردد.

تعریف تماس نامعلوم:

حضور در عرض ۲۱ روز گذشته در کشور یا منطقه ای که طغیان بیماری ایبولا در جریان است، به شرطی که مواجهه شناخته شده پرخطر یا کم خطر رخ نداده باشد.

واکسیناسیون و درمان بیماران :

- تا کنون واکسن مناسبی برای ایبولا معرفی نشده است اما مطالعات بسیاری در سالهای اخیر انجام شده و دو واکسن rVSV و واکسن CAd3 بیشترین موفقیت ها را تا کنون داشته اند.
- درمان قطعی در برابر ویروس ایبولا هنوز وجود ندارد اما در حال حاضر دو درمان پیشنهادی وجود دارند که در دست مطالعه می باشند.

○ یکی از آنها استفاده از آنتی بادی های دفاعی موش هایی است که بهبود یافته اند و دو داروی **Zmab** و **Zmapp** بر آن اساس طراحی شده اند و در حال مطالعه بر روی بیماران داوطلب می باشند.

○ روش درمانی دوم که شناخته شده تر می باشد و تا کنون نتایج بهتری در مدل های حیوانی از خود نشان داده است داروی **آویگان (Avigan)** یا **فاوی پیراویر (favipiravir)** است که در سال ۱۹۹۸ ساخته شده و برای جلوگیری از پاندمی ایبولا در ژاپن مورد تایید رسیده بود. آویگان مراحل اولیه مطالعاتی خود را بر روی موش ها به خوبی پشت سر گذاشته است.

بهبود بیماران به سیستم ایمنی بدن و درمان حمایتی مناسب بستگی دارد. در درمان حمایتی و علامتی مبتلایان باید به تنظیم تعادل فشار خون، سطح اکسیژن خون، مایعات و الکترولیت بدن توجه داشت و در صورت بروز عفونت ثانویه درمان مناسب آن نیز انجام شود. آنتی بادی علیه ویروس ایبولا را تا ده سال بعد از بهبودی نیز می توان در بدن مبتلایان بهبود یافته شناسایی نمود اما مشخص نیست این آنتی بادی ها از ابتلا مجدد به ایبولا (همان گونه ویروس یا انواع دیگر ایبولا) نقش محافظتی مادام العمر داشته باشند!

مرحله نقاهت:

بعد از بهبودی، مراحل نقاهت بیماری ایبولا ممکن است طول کشیده و با علائم درد مفاصل، التهاب راجعه کبد، التهاب بیضه، میلیت عرضی، یا یوئیت همراه باشد.

تشخیص آزمایشگاهی در مراحل مختلف بیماری ایبولا:



در مرحله حاد بیماری ایبولا، گردش ویروس در خون بیماران (ویرمی) دیده می شود اما با بهبود علائم بالینی و همزمان با پیدایش آنتی بادی در خون بیماران، ویرمی نیز از بین می رود. کشت ویروس نیز در مراحل اولیه بیماری مثبت می گردد. روش RT-PCR یا تعیین آنتی ژن ویروس روش عملی حساسی است که در تشخیص بیماری قابل استفاده می باشد. علاوه بر تیترا بالای ویروس در خون بیماران، باید اشاره نمود که میزان ویروس موجود در فیبروبلاست ها و سایر ساختارهای پوست مبتلایان نیز بالا می باشد. در دوران نقاهت ممکن است تا ۸ هفته بعد نیز بتوان ویروس را از مایع منی جدا نمود و در موارد یوئیت دیررس نیز توانسته اند ویروس را مایع اتاقت قدامی چشم جدا نمایند.

قبل از آنکه بیمار بتواند رابطه جنسی محافظت نشده (بدون استفاده از کاندوم) داشته باشد باید از منفی شدن کشت مایع منی با ارسال نمونه به آزمایشگاه مطمئن گردید.

نکروزهای منطقه ای مهمی در بسیاری از ارگانهای بدن رخ می دهد مانند نکروزهای فولیکولر در غده های لنفاوی و همچنین نکروزهای کبدی، که در این نکروزها می توان پارانشیم بافت درگیر شده، سلول های دفاعی تک هسته ای، سلول های اندوتلیال و آنتی ژن های ویروس درون آنها را یافت نمود.

از روز ۸ تا ۱۲ بیماری (هفته دوم)، آنتی بادی ها شکل می گیرند و تغییرات سرمی رخ می دهد. در مراحل اولیه دوران نقاهت مثبت شدن IgM ارزش تشخیصی دارد اما IgG وقتی با روشهای غیرمستقیم تعیین آنتی بادی فلورسانت انجام شود دارای نتایج مثبت کاذب بوده و باید با روشهای دقیقتری مورد تایید قرار گیرد.

حمل و نقل نمونه ها

نمونه ها باید در محفظه های ثانویه ضد نشت مخصوص برای انتقال قرار داده شوند. برای کاهش خطر نشت یا شکستن از ظروف شیشه ای استفاده نشود.



بسته بندی و ارسال نمونه های بالینی به آزمایشگاه در سطح ملی:

- نمونه های جمع آوری شده باید به گونه مناسب بسته بندی و ارسال شود و از باز کردن نمونه های جمع آوری شده یا قسمت نمودن آنها در لوله های متعدد خود داری شود.
- نمونه های برای ارسال باید طبق سیستم بسته بندی سه لایه آماده شوند که شامل ظرف اولیه (ظرف نمونه قابل بسته شدن) که با مواد جذبی پوشیده شده، محفظه دوم (ضد آب و غیرقابل نفوذ) و لایه آخر برای ارسال می باشد.

توصیه های پیشگیری و کنترل عفونت در برخورد با بیماران بستری مشکوک یا قطعی ایبولا
ذرات تنفسی دارای نقش قابل توجهی در انتقال بیماری ایبولا نیستند، و آنچه اهمیت بسیار ویژه ای دارد تماس با ترشحات و پوست بدن بیماران مبتلا به ایبولا می باشد

نباید فراموش نمود که احتیاطات توصیه شده در برخورد با بیماران بستری مشکوک یا قطعی ایبولا رعایت احتیاطات کامل شامل احتیاطات سه گانه استاندارد، تماسی و تنفسی (ریزقطرات) می باشد.

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٪، گلوترالددئید ۱٪، محصولات با پایه الکل (الکل ۶۰ تا ۹۰٪)، ۱۰ دقیقه سفیدکننده خانگی (هیپوکلریت سدیم ۵٪، آب ژاول) با رقت ۱ به ۱۰ (محلول ۰/۵٪) تا ۱۰۰ (محلول ۰/۰۵٪) 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 در حرارت ۶۰ درجه سانتی گراد یا با ترکیبی از اشعه گاما و محلول گلو تار آلدئید 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 ایبولامی توانند تا هفته ها در خون یا سطوح الوده 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 توانند حداقل یک و نیم ساعت در حالت آئروسول زنده باقی بمانند.

اهمیت این موضوع از آن لحاظ است که رعایت اصول کنترل عفونت در ضد عفونی سطوح، هنگام تولید آئروسول، استفاده صحیح از روشهای گندزدایی، استفاده صحیح از وسائل 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 مخصوصاً 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.

نکته بسیار مهم در برخورد با مسافران تبار که از کانون های طغیان بیماری ایبولا بازگشته اند آن است که تشخیص های افتراقی و علل شایعتر تب (مانند مالاریا و تیفوئید) نیز در این بیماران فراموش نگردد و از این نظر ارزیابی و درمان سریع (در صورت لزوم) برای ایشان انجام گردد.

- هنگام تهیه لام خون محیطی جهت تشخیص **مالاریا** (به عنوان یک تشخیص افتراقی مهم) باید دقت نمود. اما ویروس ایبولا بعد از فیکس شدن لام با محلول، عفونت زا نمی باشد
- بدیهی است خطر اکتساب بیماری در مسافرینی که به کانون های بیماری ایبولا سفر داشته اند اما با پوست بدن، خون یا سایر ترشحات خونی بیماران یا اجساد (و همچنین در مورد حیوانات) تماس نزدیک نداشته اند و در آزمایشگاه های تحقیقاتی حیوانی (بدون احتمال تماس با ویروس ایبولا) نیز کار نکرده اند، **بسیار کمتر از کسانی است که** با ترشحات عفونی مبتلایان تماس داشته اند و یا بدن بیماران یا اجساد را لمس نموده اند.
- از آنجا که در **روزهای ابتدایی** بیماری هنوز علائم و نشانه هایی که مطرح کننده بیماری تبار خونریزی کننده باشد هنوز بروز نکرده اند و تنها علائم ابتدایی غیراختصاصی مشاهده می شوند، رعایت **احتیاطات استاندارد** معمولاً در هنگام ارزیابی بیماران و جابجایی آنان تا بیمارستان جهت بستری نمودن، **کفایت می نماید**.
- اگر بیماری **سرفه** نموده یا آبریزش بینی داشت استفاده از ماسک جراحی و عینک محافظت کننده از چشم ها (یا استفاده از محافظ صورت که هم چشم و هم بینی و دهان را بپوشاند) توصیه می شود.

- ادرار، مدفوع، خون، مایع منی، بزاق و ترشحات خونی و غیرخونی بدن این بیماران میتواند انتقال دهنده بیماری باشد و از این رو لازم است در هنگام تماس با ترشحات بیماران، از اقدامات احتیاطی استاندارد بعلاوه پوشش دستکش استفاده نمود.
- این بیماران در هنگام بستری در بیمارستان باید در **اتاق انفرادی** قرار داده شوند و هرچند در مراحل ابتدایی بیماری نیاز به اتاق ایزوله فشار منفی نمی باشد اما برای جلوگیری از جابجایی های اضافه در مراحل انتهایی بیماری و انتقال به اتاق ایزوله فشار منفی در آن زمان، **بهتر است از ابتدا اینگونه بیماران را در اتاق ایزوله فشار منفی قرار داد.**

ورود کادر تشخیصی درمانی و ملاقات کنندگان غیر ضروری به اتاق بستری بیمار مشکوک

یا قطعی ایبولا باید محدود گردد.

(بطور کلی و بغیر از شرایط خاص این بیماران ملاقات ممنوع می باشند).

- در زمانی که کادر درمانی در **فاصله کمتر از یک متر** از بیمار مشکوک به ایبولا قرار می گیرد، باید **بدون توجه به وضعیت تنفسی بیمار از ماسک جراحی و عینک** محافظ چشم ها استفاده نماید.
- **احتیاطات بیشتر:** در مورد بیمارانی که به وضوح علائمی مانند سرفه، اسهال، استفراغ و یا خونریزی دارند احتیاطات بیشتری لازم می شود تا از انتقال احتمالی بیماری در اثر ریزذرات آئروسول جلوگیری نماید بدین صورت که این بیماران:
- **حتما در اتاق ایزوله فشار منفی قرار داده شوند و**
- افرادی که وارد اتاق بیمار می شوند از ماسک مناسب برای تماس با بیمار سل (TB) مانند ماسک **N95** استفاده نمایند

- **تعداد آزمایشات درخواستی** برای تشخیص و درمان این بیماران به **حداقل** ممکن برسد، زیرا احتمال انتقال بیماری از راه وارد شدن سوزن خون آلوده به پوست وجود دارد.
- توصیه هایی که در ادامه مطلب آمده اند تنها به موضوع ایبولا پرداخته اند و اگر بیمار بستری شده به عفونت یا مشکلات همزمان دیگری هم مبتلا باشد، بر اساس سایر عفونت های همراه، گاهی لازم است اقدامات پیشگیرانه بیشتری نیز اضافه گردد به عنوان مثال زمانی که بیمار به سل یا عفونت های میکروبی مقاوم به درمان مبتلا باشد.
- بطور کلی، احتیاطات پیشگیرانه مناسب در برابر بیماری ویروسی ایبولا شامل احتیاطات استاندارد، تماسی و ریزقطرات (تنفسی) می باشد.

استفاده از وسایل حفاظت فردی (PPE):



۱. تمامی پرسنل شاغل در واحدی که بیمار مبتلا به ایبولا در آن بستری است باید بارها در مورد اصول کنترل عفونت و استفاده از وسایل 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.
۲. برای حصول نتیجه مناسب و حفظ امنیت سلامت 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 را در 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.

۳. باید در بیمارستان ها برای شناسایی بیماران مشکوک دستورات عمل 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 وسائل 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 وسائل 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 وسائل حفاظت فردی که در این دستورات عمل آورده شده است بدرستی مراعات می شود.
۹. باید پرسنل با رعایت دقت و براساس اصول استاندارد، عملیات پوشیدن و بیرون آوردن وسائل 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 کاملا نسبت به اصول استفاده صحیح و ایمن از وسائل 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 وسایل 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 وسایل 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 وسایل حفاظت فردی (PPE) پوشیده شده اند:

تا زمانی که پرسنل در منطقه آلوده و اتاق بیمار قرار دارد باید از جابجا نمودن وسایل 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 وسایل 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 وسایل حفاظت فردی (Doffing):

بیرون آوردن وسایل 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 مراحلی که در ادامه مطلب توصیه می شود و در محلی که برای آن در نظر گرفته شده است (منطقه بیرون آوردن وسایل محافظ) انجام گردد.

- وسایل 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 وسایل 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 وسایل حفاظت فردی) نیز بیشتر می شود. هرگونه تغییر در این دستورالعمل و استفاده از وسایل 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 وسایل محافظت فردی و رعایت ترتیب مراحل توصیه شده، بسیار حایز اهمیت می باشد.

آموزش استفاده صحیح از وسایل حفاظت فردی:



انجام ماهرانه و راحت پوشیدن و بیرون آوردن وسایل 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 وسایل حفاظت فردی تحت نظر فرد آموزش دیده انجام شود تا مهارت و راحتی در استفاده از این وسایل نظارت و ارزیابی شود.

حضور یک فرد آموزش دیده در زمان پوشیدن و بیرون آوردن وسایل حفاظت فردی:

حتما یک فرد آموزش دیده در موقع پوشیدن و بیرون آوردن وسایل 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، سریعا 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 وسایل 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 وسایل حفاظت فردی پوشیده می شوند و وسایل 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 وسایل 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 دستورالعمل 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 دستورالعمل 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 وسایل حفاظت فردی خود را از تن بیرون نموده و دور بیندازند.



- ممکن است بخشی از فرآیند بیرون آوردن وسایل 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 وسایل 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 وسایل 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 وسایل حفاظت فردی مشخص نموده اید، برای هیچ هدف دیگری استفاده نشود.
- در منطقه بیرون آوردن وسایل حفاظت فردی منطقه ای پاک برای نگهداری یک ذخیره دستکش مشخص شود که در صورت لزوم پرسنلی که در حال اجرای مراحل بیرون آوردن وسایل حفاظت فردی است بتواند به آنها دسترسی داشته و استفاده نماید.

- در منطقه بیرون آوردن وسایل حفاظت فردی، منبعی از مواد ضدعفونی برای شستشوی مکرر دست و ضدعفونی وسایل حفاظت فردی بر اساس دستورالعمل، در نظر گرفته شود. همچنین فضایی نیز برای بیرون آوردن وسایل از بدن منظور گردد، به عنوان مثال جایی برای نشستن و بیرون آوردن وسایل حفاظت فردی مانند چکمه در نظر گرفته شود، به نحوی که به راحتی قابل تمیز کردن و ضدعفونی نمودن باشد.
- ظرفی غیرقابل نشست نیز برای دورانداختن وسایل حفاظت فردی مستعمل و آلوده باید در نزدیکی محل بیرون آوردن وسایل حفاظت فردی وجود داشته باشد. تمیز نمودن و ضدعفونی کردن منطقه بیرون آوردن وسایل حفاظت فردی باید به دفعات (و مخصوصا بعد از هربار پایان فرآیند بیرون آوردن البسه و وسایل 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.

انتخاب وسایل حفاظت فردی برای پرسنل ارائه کننده خدمات بالینی به بیمار:

۱. نکته کلیدی در استفاده از وسایل حفاظت فردی آموزش و تمرین مکرر در نحوه صحیح پوشیدن و استفاده از آنها می باشد. مراکز درمانی موظف هستند که وسایل استاندارد و مناسب حفاظت فردی را برای پرسنل خود فراهم نموده و دستورالعمل مکتوبی نیز برای مراحل پوشیدن و بیرون آوردن صحیح آنها تهیه نموده و در دسترس کادر شاغل و کسانی که آموزش می بینند قرار دهد به نحوی که بتوانند به دفعات آنرا مطالعه و مورد ملاحظه قرار دهند.

۲. در صورتی که به هر دلیل غیرقابل انتظار اقدامی که تولید آئروسول می نماید انجام شود توصیه می شود که از ماسک N95 مناسب یا ماسک های با قابلیت حفاظت برابر یا بیشتر از N95 و یا از رسپراتورهای PAPR استفاده شود.
۳. برای پرسنل پزشکی که زمان طولانی را در اتاق بیمار جهت ارائه خدمات بالینی طی می کنند امنیت و راحتی فاکتورهای مهمی هنگام استفاده از وسائل حفاظت فردی هستند.
۴. پرسنل پزشکی هرگاه برای خدمت به بیمار بدحال مبتلا به ایبولا وارد اتاق بیمار می شوند باید چنین فرض کنند که در یک اتفاق ناگهانی ممکن است ساعت ها در آن اتاق بمانند و از این رو رعایت دقیق نکات ایمنی و فراهم آوردن راحتی برای کادر درمانی بسیار اهمیت دارند.
۵. استفاده از وسائل استاندارد و مناسب (مانند کفش یا چکمه قابل شستشو و اندازه، دستکش با جنس و اندازه مناسب) کمک می کنند تا پوشیدن و بیرون آوردن و استفاده از وسائل حفاظت فردی کم خطرتر شده و احتمال انتقال آلودگی به اطراف در اثر وسائل غیراستاندارد رخ ندهد.

وسائل حفاظت فردی توصیه شده:

ماسک N95 یا رسپراتور PAPR:

اگر از رسپراتور PAPR یا ماسک یکبار مصرف N95 در برخورد با بیمار مبتلا به ایبولا در مرکز درمانی استفاده می شود باید مطمئن بود که تمامی جوانب استاندارد بودن و امنیت اقلام خریداری شده رعایت شده اند و تمامی کادر شاغلی که از آنها استفاده می کنند در مورد آنها آموزش کافی دیده اند.



رسپیراتور PAPER:

دارای کلاه و تیغه پلاستیکی محافظ صورت است. بخش کلاه یا کلاهخود آن که مجددا استفاده خواهد شد باید توسط روکشی که از سر تا پایین گردن امتداد دارد بطور کامل پوشیده شود.

ضد عفونی نمودن قطعاتی که مجدد قابل استفاده هستند، باید بر اساس دستورالعمل کارخانه ای که قطعات از آن خریداری می شوند انجام گردد و تمام مراکز درمانی که از آن استفاده می کنند باید بر اساس توصیه کارخانه دستورالعمل قابل استفاده افراد بصورت مکتوب برای ضد عفونی قطعات PAPER آماده نمایند و علاوه بر آن باید افرادی را به عنوان مسوول مشخص نمایند و این افراد وظیفه دارند که توصیه های ضد عفونی رسپیراتور PAPER را دقیقاً دانسته و بر اساس دستورالعمل صحیح آنرا ضد عفونی نمایند و همواره از شارژ بودن باطری پیش از استفاده شدن آن مطمئن باشند.

ماسک N95:

ماسک N95 یکبار مصرف به همراه کلاه جراحی که از سر تا شانه ها را بپوشاند و یک محافظ پلاستیکی صورت استفاده می شوند. اگر بجای PAPER از ماسک N95 یکبار مصرف استفاده می شوند باید به شدت نظارت نمود تا مبادا در حین مراقبت بالینی از بیمار یکی از پرسنل از زیر محافظ پلاستیکی صورت (face shield) به ماسک N95 خود دست بزند.



گان یکبار مصرف و غیرقابل نفوذ در برابر مایعات که بلند باشد و حداقل تا نیمه ساق پا برسد و یا استفاده از لباس یکسره بدون کلاه (Coverall)؛



لباس های
یکسره

بدون کلاه (با یا بدون جوراب) ترجیح داده می شوند. باید هنگام تهیه گان یا لباس های یکسره دقت نمود که ترجیحاً دارای قلاب شستی باشند تا آستین ها را در برابر دستکش های زیرین محکم نگه دارد و فاصله ای که معمولاً بین آستین های گان و دستکش می افتد به حداقل برسد. اگر گان یا لباس یکسره با آستین های دارای قلاب شستی موجود نیست، پرسنل باید توسط چسب نواری پهن لبه های آستین را دور دستکش اولیه محکم کنند تا در زمان ارائه خدمات بالینی به بیمار بین دستکش و آستین فاصله نیافتد و پوست ساعد در معرض ترشحات بیمار قرار نگیرد. البته اگر از نوار چسب برای محکم نمودن آستین استفاده می شود باید در زمان بیرون آوردن لباس و وسائل حفاظت فردی و باز نمودن چسب بسیار احتیاط نمود تا ترشحات و آلودگی های احتمالی روی چسب به اطراف پراکنده نگردد. بدلیل امنیت بهتر در زمان بیرون آوردن گان و دستکش در گان هایی که دارای قلاب شست هستند این گونه گان ها (نسبت به روش استفاده از چسب نواری پهن بر روی به آستین) ارجح هستند.



دستکش معاینه:

از جنس نیتریل یا لاتکس (یکبار مصرف) که ساق بلند برای پوشش ساعد دارد: باید دو جفت دستکش پوشیده شود و حداقل دستکش بیرونی دارای ساق بلند برای پوشش ساعد باشد.



VINYL GLOVES DO NOT PROTECT YOU FROM VIRUSES LIKE HIV, HEPATITIS, OR EVEN THE FLU



NITRILE GLOVES WERE ORIGINALLY MADE FOR PEOPLE WITH LATEX ALLERGIES



LATEX AND NITRILE ARE THE ONLY COMMON GLOVES THAT PROTECT AGAINST VIRUSES

کاور کفش:

یکبار مصرف (کوتاه است) یا کاور چکمه ضدآب و غیرنافذ یکبار مصرف بلند که حداقل تا نیمه ساق پا را بپوشاند: استفاده از کاور کفش (که در مقایسه با کاور چکمه کوتاه است) تنها زمانی توصیه می شود که از لباس بلند یکسره (Coverall) دارای جوراب در انتها، استفاده شده باشد.



پیش بند لاستیکی بلند (Apron):

آپرون های ضدآب و غیرنافذ در برابر مایعات که از روی قفسه سینه تا پائین در حد میانه ساق پا را پوشش می دهد زمانی توصیه می شود که بیمار مبتلا به ایبولا دارای اسهال یا استفراغ باشد. این پیش بندهای بلند یک لایه اضافه تر برای حفاظت پرسنل ارائه دهنده خدمات بالینی در برابر مایعات بدن بیمار فراهم می نماید. اگر نیاز است که از PAPER استفاده

شود، از پیش بند لاستیکی مناسبی باید استفاده شود که گره آن در پشت گردن زده شود، تا در زمان بیرون آوردن وسایل حفاظت فردی به راحتی بتوان آنرا با پاره کردن بندی نگهدارنده در گردن، به سمت جلو کشید و از بدن خارج نمود.

فرد آموزش دیده نظارت کننده بر بیرون آوردن وسایل سایر پرسنل چه لباسی بپوشد؟



فرد آموزش دیده ناظر، خودش نباید وارد اتاق بیمار گردد اما در منطقه مشخص شده برای بیرون آوردن وسایل حفاظت فردی حاضر می شود و در بیرون آوردن اقلام خاصی که در ادامه به آنها اشاره می شود همکاری می نماید. زمانی که فرد

آموزش دیده در حال نظارت بر بیرون آوردن وسایل حفاظت فردی پرسنل است نباید در هیچ یک از خدمات درمانی ارائه شده به بیمار مبتلا به ایبولا همکاری نماید. وسایل حفاظت فردی که فرد آموزش دیده ناظر باید ببوشد شامل:

- گان: یکبار مصرف بلند غیرنافذ در برابر مایعات و ضدآب که تا نیمه ساق پا را پوشش می دهد و کلاه نیز نداشته باشد.
- محافظ صورت پلاستیکی (face shield): یکبار مصرف (قابل تعویض)
- دستکش معاینه یکبار مصرف که دارای ساق بلند باشد (دو جفت دستکش باید پوشیده شود و حداقل دستکش بیرونی باید ساق بلند باشد)
- کاور کفش یکبار مصرف ضدآب یا غیرقابل نفوذ در برابر مایعات

فرد آموزش دیده ناظر باید بر اساس ترتیبی که در ادامه خواهد آمد وسایل حفاظت فردی را بپوشد و بیرون بیاورد. اگر ناظر آموزش دیده در بیرون آوردن وسایل حفاظت فردی یکی از پرسنل کمک برساند، باید دستکش خود را آلوده فرض نموده و با ماده ضدعفونی کننده مناسب یا محلول شستشوی الکل دار ضدعفونی نماید.

پوشیدن وسایل حفاظت فردی بر اساس آنکه از رسیپراتور PAPR استفاده شود یا از ماسک N95:

الف: پوشیدن وسایل حفاظت فردی زمانی که از رسیپراتور PAPR استفاده شود:

۱. فراخواندن ناظر آموزش دیده: ناظر آموزش دیده در فرایند پوشیدن وسایل حفاظت فردی باید حضور داشته و سلامت وسایل و صحت پوشیدن و ترتیب آن را مورد تایید قرار دهد. ناظر آموزش دیده از چک لیست مکتوب برای تایید هر کدام از مراحل فرآیند پوشیدن وسایل استفاده می نماید. بعد از پوشیدن وسایل حفاظت فردی هیچ قسمتی از مو یا پوست بدن پرسنلی که می خواهد به بیمار مبتلا به ایبولا خدماتی را ارائه دهد نباید نمایان و در معرض ترشحات باقی بماند. وسایل حفاظت فردی باید به طریقی پوشیده شود که تمام بخش های پوست و بدن پوشیده شوند.
۲. لباس، جواهرات و وسایل شخصی باید بیرون آورده شوند: به جای لباس شخصی افراد باید از لباس فرم جراحی (scrub) یا لباس های یکبار مصرف استفاده شود و کفش لاستیکی قابل شستشو را در منطقه پاک باید پوشید. جواهرات، ساعت، موبایل، پیجر و خودکار نباید وارد اتاق بیمار شوند.



۳. مشاهده وسایل حفاظت فردی قبل از پوشیدن آنها؛ دقت شود که از نظر سایز و سلامت، کلیه وسایل حفاظت فردی برای پرسنل ارائه دهنده خدمات بطور مناسبی تهیه شده اند. قبل از پوشیدن وسایل حفاظت فردی، باید ناظر آموزش دیده یکبار تمام مراحل پوشیدن را از روی چک لیست برای پرسنلی که قرار است وارد اتاق بیمار شود مرحله به مرحله مرور نماید.
۴. شستشوی دست: با استفاده از محلول شستشوی دست دارای الکل (Alcohol based hand rub) دست را باید شستشو داد و قبل از رفتن به مرحله بعد باید اجازه داد تا الکل خودبخود در هوای اتاق خشک شود.
۵. پوشیدن اولین جفت دستکش:
۶. کاور کفش یا چکمه پوشیده شود:
۷. گان یا لباس یکسره (coverall) پوشیده شود: باید گان یا لباس یکسره به اندازه ای بزرگ باشد که اجازه حرکت آزادانه و راحت به پرسنل بدهد. باید ساق دستکش اول زیر آستین های گان یا لباس یکسره قرار داشته باشد.
۸. اگر PAPR دارای دمنده و فیلتر باشد که درون کلاه قرار دارند باید PAPR را قبل از پوشیدن گان یا لباس یکسره پوشید تا باطری و کمر بند سفت کننده PAPR در زیر گان یا لباس یکسره قرار بگیرند.
۹. اگر PAPR استفاده شده دارای دمنده ای باشد که در خارج قرار می گیرد باید PAPR را بعد از پوشیدن گان یا لباس یکسره، پوشید.
۱۰. دومین سری دستکش ها پوشیده شود: دستکش های بیرونی باید ساق بلند باشند و آستین های لباس های یکسره یا گان باید زیر دستکش دوم قرار گیرند.



۱۱. پوشیدن رسیپراتور: PAPR و صفحه پلاستیکی محافظ صورت (full face shield) و کلاه بلند آن
۱۲. اگر از PAPR که دمنده و فیلتر همراه درون کلاه قرار دارند استفاده می شود، باید از یک کلاه بلند یکبار مصرف نیز که تا شانه های کادر درمان را می پوشاند نیز به همراه PAPR استفاده نمود. باید این کلاه تمام موها و گوش و پشت گردن را تا شانه ها پوشش دهد.
۱۳. اگر از PAPR با دمنده خارجی و قطعات متصل از خارج استفاده می شود، باید از یک کلاه بلند یکبار مصرف نیز که تا شانه های کادر درمان را می پوشاند نیز به همراه PAPR استفاده نمود. باید این کلاه تمام موها و گوش و پشت گردن را تا شانه ها پوشش دهد.
۱۴. در صورت لزوم از پیش بند لاستیکی (Apron) نیز استفاده شود؛ به عنوان حفاظت بیشتر از آپرون لاستیکی که در جلوی بدن قرار می گیرد استفاده می شود تا در مقابل ترشحات بدن بیمار در صورت پاشیده شدن (اسهال، استفراغ) حفاظتی بیشتری به عمل آمده باشد.
۱۵. تایید گرفتن: بعد از پوشیدن کامل وسائل حفاظت فردی، ناظر آموزش دیده از پرسنلی که لباس پوشیده می خواهد که دست هایش را حرکت دهد و بررسی می کند که آیا می تواند به اندازه کافی و بدون محدودیت برای ارائه خدمات به بیمار دست هایش را حرکت دهد بدون اینکه پوست دست ها یا گردنش نمایان شود. اگر در اتاق پوشیدن لباس حفاظت فردی یک آینه وجود داشته باشد پرسنلی که لباس پوشیده است می تواند خود نیز وسائل حفاظتی پوشیده شده را بررسی نموده و اطمینان حاصل نماید.

۱۶. ضدعفونی نمودن دستکش های بیرونی: پس از پایان پوشیدن وسائل حفاظت فردی و قبل از تماس با بیمار یکبار دستکش های بیرونی را با محلول شستشوی دست دارای الکل ضدعفونی نمایند و اجازه دهند خشک شود.

ب) پوشیدن وسائل حفاظت فردی زمانی که از ماسک N95 استفاده شود:

۱. فراخواندن ناظر آموزش دیده: ناظر آموزش دیده در فرایند پوشیدن وسائل حفاظت فردی باید حضور داشته و سلامت وسائل و صحت پوشیدن و ترتیب آن را مورد تایید قرار دهد. ناظر آموزش دیده از چک لیست مکتوب برای تایید هر کدام از مراحل فرایند پوشیدن وسائل استفاده می نماید. بعد از پوشیدن وسائل حفاظت فردی هیچ قسمتی از مو یا پوست بدن پرسنلی که می خواهد به بیمار مبتلا به ایبولا خدماتی را ارائه دهد نباید نمایان و در معرض ترشحات باقی بماند. وسائل حفاظت فردی باید به طریقی پوشیده شود که تمام بخش های پوست و بدن پوشیده شوند.

۲. لباس، جواهرات و وسائل شخصی باید بیرون آورده شوند: به جای لباس شخصی افراد باید از لباس فرم جراحی (scrub) یا لباس های یکبار مصرف استفاده شود و کفش لاستیکی قابل شستشو را در منطقه پاک باید پوشید. جواهرات، ساعت، موبایل، پیجر و خودکار نباید وارد اتاق بیمار شوند.

۳. مشاهده وسائل حفاظت فردی قبل از پوشیدن آنها: دقت شود که از نظر سایز و سلامت، کلیه وسائل حفاظت فردی برای پرسنل ارائه دهنده خدمات بطور مناسبی تهیه شده اند. قبل از پوشیدن وسائل حفاظت فردی، باید ناظر آموزش دیده یکبار تمام مراحل پوشیدن را از روی چک لیست برای پرسنلی که قرار است وارد اتاق بیمار شود مرحله به مرحله مرور نماید.



۴. شستشوی دست: با استفاده از محلول شستشوی دست دارای الکل (Alcohol based hand rub) دست را باید شستشو داد و قبل از رفتن به مرحله بعد باید اجازه داد تا الکل خودبخود در هوای اتاق خشک شود.
۵. پوشیدن اولین جفت دستکش
۶. کاور کفش یا چکمه پوشیده شود:
۷. گان یا لباس یکسره (coverall) پوشیده شود: باید گان یا لباس یکسره به اندازه ای بزرگ باشد که اجازه حرکت آزادانه و راحت به پرسنل بدهد. باید ساق دستکش اول زیر آستین های گان یا لباس یکسره قرار داشته باشد.
۸. پوشیدن ماسک N95: بعد از پوشیدن صحیح ماسک باید چک شود که کاملاً بر روی صورت قرار گرفته و نشتی هوا ندارد.
۹. پوشیدن کلاه بلند جراحی: بعد از ماسک N95 باید کلاه جراحی را پوشید که روی موها و گوش ها را کاملاً می پوشاند و تا گردن و شانه ها ادامه دارد و هیچ قسمت از پوست بدن از شانه به بالا در معرض آلودگی احتمالی قرار نمی گیرد.
۱۰. در صورت لزوم از پیش بند لاستیکی (Apron) نیز استفاده شود: به عنوان حفاظت بیشتر از آپرون لاستیکی که در جلوی بدن قرار می گیرد استفاده می شود تا در مقابل ترشحات بدن بیمار در صورت پاشیده شدن (اسهال، استفراغ) حفاظتی بیشتری به عمل آمده باشد.

۱۱. دومین سری دستکش ها پوشیده شود: دستکش های بیرونی باید ساق بلند باشند و آستین های لباس های یکسره یا گان باید زیر دستکش دوم قرار گیرند.
۱۲. پوشیدن محافظ صورت (face shield): بر روی ماسک N95 و کلاه جراحی بلند پوشیده می شود تا از چشم ها و پوست صورت محافظت نماید.
۱۳. تایید گرفتن: بعد از پوشیدن کامل وسائل حفاظت فردی، ناظر آموزش دیده از پرسنلی که لباس پوشیده می خواهد که دست هایش را حرکت دهد و بررسی می کند که آیا می تواند به اندازه کافی و بدون محدودیت برای ارائه خدمات به بیمار دست هایش را حرکت دهد بدون اینکه پوست دست ها یا گردنش نمایان شود. اگر در اتاق پوشیدن لباس حفاظت فردی یک آینه وجود داشته باشد پرسنلی که لباس پوشیده است می تواند خود نیز وسائل حفاظتی پوشیده شده را بررسی نموده و اطمینان حاصل نماید.
۱۴. ضدعفونی نمودن دستکش های بیرونی: پس از پایان پوشیدن وسائل حفاظت فردی و قبل از تماس با بیمار یکبار دستکش های بیرونی را با محلول شستشوی دست دارای الکل ضدعفونی نمایند و اجازه دهند خشک شود.

آمادگی برای بیرون آوردن وسائل حفاظت فردی:

قبل از ورود به منطقه مخصوص بیرون آوردن وسائل حفاظت فردی باید با دستمال آغشته به مواد ضدعفونی کننده هرگونه آلودگی قابل رویت را تمیز و ضدعفونی نمود. و در آخرین قدم دستکش های بیرونی (لایه دوم دستکش ها) را با دستمال آغشته به ماده ضدعفونی کننده یا توسط محلول شستشوی دست که دارای الکل باشد باید ضدعفونی نمود و اجازه داد تا خشک شود. قبل از ورود به منطقه مشخص شده برای بیرون آوردن وسائل حفاظت فردی باید مطمئن شد که فرد آموزش دیده ناظر در محل مشخص شده حاضر است. ترتیب بیرون آوردن وسائل حفاظت فردی بر اساس آنکه از ماسک N95 استفاده شده باشد یا از رسپیراتور PAPR متفاوت است.

الف) ترتیب بیرون آوردن وسائل حفاظت فردی در صورتی که PAPR پوشیده شده باشد:

۱. حضور ناظر آموزش دیده: فرآیند بیرون آوردن وسائل حفاظت فردی باید تحت نظر ناظر آموزش دیده باشد و هر مرحله را ناظر با صدای بلند می خواند و مشاهده می کند که پرسنل بیمارستان بطور صحیح هر مرحله را انجام دهد. قبل از بیرون آوردن لباس و وسائل حفاظت فردی باید ناظر آموزش دیده به پرسنل یادآوری نماید که در حین بیرون آوردن لباس و وسائل حفاظتی از انجام هرگونه حرکت ناگهانی ناشی از هیجان که احتمال گسترش الودگی را بدنبال دارد (مانند لمس صورت) خودداری نماید. این موضوع را در طی فرآیند بیرون آوردن وسائل حفاظت فردی و دعوت به خونسردی به دفعات تکرار نماید. هرچند باید ناظر آموزش دیده از دست زدن به پرسنل و وسائل

- حفاظت فردی او در زمان بیرون آوردن آنها خودداری نماید در چند مورد که در ادامه به آنها اشاره می شود می تواند به پرسنل کمک برساند و بلافاصله باید لایه بیرونی دستکش خود را ضدعفونی نماید.
۲. مشاهده: باید ابتدا مشاهده نمود که آیا پارگی، نقص یا آلودگی در وسایل حفاظت فردی پرسنلی که به بیمار ارائه خدمت نموده است وجود دارد یا خیر تا از گسترش بیشتر آن در حین بیرون آوردن وسایل حفاظت فردی پیشگیری شود. اگر جایی از البسه و وسایل آلوده شده است ابتدا با دستمال آغشته به ماده ضدعفونی آنرا باید پاک و ضدعفونی نمود. بطور کلی از اسپری نمودن ماده ضدعفونی کننده بر روی منطقه آلوده لباس باید خودداری نمود مگر اینکه شرایط اتاق بیرون آوردن لباس های حفاظت فردی اجازه دهد و با شرایط خاص و فقط بر روی قسمت آلوده لباس یا وسایل ماده ضدعفونی اسپری گردد.
 ۳. ضدعفونی نمودن دستکش های بیرونی (لایه دوم): پرسنل باید ابتدا با استفاده از دستمال آغشته به ماده ضدعفونی کننده یا محلول شستشوی دست حاوی الکل (Alcohol based hand rub) دستکش ها را ضد عفونی کند.
 ۴. خروج آپرون (Apron): در صورتی که از پیش بند لاستیکی بلند (آپرون) استفاده شده است باید آنرا با احتیاط و با آرامی کشیدن به جلو و پاره کردن بند گردنی بیرون آورد. باید آنرا از داخل به بیرون تا زد چنانکه دستکش ها تا حد امکان آلوده نشوند.
 ۵. مشاهده مجدد: بعد از بیرون آوردن آپرون مجدداً مشاهده شود که آیا پارگی یا نقص یا آلودگی بر روی وسایل حفاظت فردی وجود دارد یا خیر و در صورت وجود آلودگی باید آنرا با کلاه ضدعفونی مناسب پاک و ضدعفونی نمود.
 ۶. ضدعفونی نمودن مجدد دستکش های بیرونی (لایه دوم): پرسنل باید مجدداً با استفاده از دستمال آغشته به ماده ضدعفونی کننده یا محلول شستشوی دست حاوی الکل (ABHR: Alcohol based hand rub) دستکش ها را ضد عفونی کند.
 ۷. بیرون آوردن روکش کفش یا چکمه: پرسنل باید روی یک صندلی تمیز (صندلی اول) نشسته و کاور کفش یا چکمه ها را خارج نماید.
 ۸. ضدعفونی نمودن و بیرون آوردن دستکش های لایه بیرونی: بعد از ضدعفونی دستکش های بیرونی با دستمال آغشته به مواد ضدعفونی یا استفاده از محلول های شستشوی دست حاوی الکل (ABHR) باید آنها را از دست با احتیاط و بدون آلوده شدن دستکش های زیرین بیرون آورد.
 ۹. مشاهده و ضدعفونی نمودن دستکش های زیرین: بعد از بیرون آوردن دستکش های بیرونی (جفت دوم) باید دستکش های زیرین (جفت اول) را از نظر پارگی، نقص یا آلودگی مشاهده نمود و در صورت وجود این نواقص

باید با دستمال آغشته به مواد ضدعفونی یا محلول شستشوی دست حاوی الکل سطح خارجی دستکش های زیرین را پاک و ضدعفونی نمود و سپس آنها را هم (دستکش های زیرین) از دست با احتیاط خارج نمود و سپس مجدداً دست ها را که اکنون بدون دستکش و برهنه هستند با محلول شستشوی دست حاوی الکل سریعاً و با دقت ضدعفونی نمود و مجدداً یک جفت دستکش تمیز (که از قبل برای لحظات اضطراری نگه داری می شده است) را پوشید. اگر پارگی یا نقص بر روی دستکش های زیرین وجود نداشت تنها کافی است با دستمال آغشته به مواد ضدعفونی یا محلول شستشوی دست حاوی الکل سطح خارجی دستکش های زیرین را پاک و ضدعفونی نمود و به مرحله بعد رفت.

۱۰. بیرون آوردن رسیپراتور PAPR:

a. اگر PAPR دارای دمنده و قطعاتی است که درون کلاه قرار دارند برای بیرون آوردن آنها باید صبر نمود تا به مرحله ۱۵ برسیم.

b. اگر PAPR دارای دمنده در بیرون کلاه است همه قطعات باید در این مرحله خارج شوند:

c. بیرون آوردن و دور انداختن کلاه (PAPR hood) در ظرفی که مخصوص دورانداختن وسایل آلوده مشخص شده است.

d. ضدعفونی نمودن مجدد سطح خارجی دستکش های زیرین (تنها جفت دستکشی که در حال حاضر در دست باقی مانده است)

e. قطعات PAPR شامل باطری، دمنده، لوله و ... خارج شوند. در این مرحله به کمک ناظر آموزش دیده ممکن است نیاز شود.

f. ضدعفونی نمودن مجدد سطح خارجی دستکش های زیرین

g. تمام قطعات PAPR که مجدداً می توان استفاده نمود را در محل یا ظرفی که برای جمع آوری قطعات PAPR آماده شده است باید قرار داد تا بعد مجدداً ضدعفونی و استفاده شوند.

۱۱. بیرون آوردن گان یا لباس یکسره (Coverall): گان یا لباس یکسره یکبار مصرف را باید بیرون آورده و دور انداخت.

۱۲. بر اساس آنکه طراحی و نوع گان و محل قرار گرفتن گره ها ممکن است به کمک فرد آموزش دیده ناظر نیاز شود و یا اینکه پرسنل می توانند به آرامی و ملایمت گره ها را کشیده و پاره نمایند. در حین بیرون آوردن گان باید دقت نمود سطح خارجی و الوده با لباس های زیرین تماس پیدا نکند. سپس باید گان را کشیده و از بدن دور نموده و از داخل به خارج لوله نماید بطوریکه دست تنها با سطح داخلی گان تماس یابد.

۱۳. برای خارج نمودن لباس یکسره (Coverall) باید سر را به عقب خم نمود و زیپ یا گره بالایی آنرا باز نمود. با استفاده از آینه می توان دقت نمود که دست با پوست گردن تماس پیدا نکند. کاملاً زیپ (یا گره های) لباس یکسره را باید قبل از لوله کردن و بیرون آوردن آن باز نمود. در حین بیرون آوردن لباس یکسره باید دقت نمود سطح خارجی و الوده با لباس های زیرین تماس پیدا نکند. سپس باید لباس یکسره را به آرامی و خونسردی از بدن بیرون آورد بطوریکه دست تنها با سطح داخلی لباس یکسره تماس یابد.

۱۴. ضدعفونی نمودن مجدد سطح خارجی دستکش های زیرین (تنها جفت دستکشی که در حال حاضر در دست باقی مانده است) با دستمال آغشته به مواد ضدعفونی کننده یا استفاده از محلول های شستشوی دست حاوی الکل (ABHR)

۱۵. ضد عفونی نمودن کفش های قابل شستشو: بر روی یک صندلی تمیز دیگر (صندلی دوم) یا لبه تمیز یک میز نشسته و تکیه شود و با دستمال آغشته به مواد ضدعفونی کننده سطح خارجی کفش های قابل شستشو تمیز و ضدعفونی شود.

۱۶. ضدعفونی نمودن مجدد سطح خارجی دستکش های زیرین (تنها جفت دستکشی که در حال حاضر در دست باقی مانده است) با دستمال آغشته به مواد ضدعفونی کننده یا استفاده از محلول های شستشوی دست حاوی الکل (ABHR)

۱۷. بیرون آوردن رسپیراتور PAPER اگر تا کنون بیرون آورده نشده است (زمانی که PAPER دارای قطعاتی است که درون کلاه تعبیه شده اند): همه قطعات باید بیرون آورده شوند:

۱۸. کلاه (hood) یکبار مصرف بیرون آورده و دور انداخته شود.

۱۹. ضدعفونی نمودن مجدد سطح خارجی دستکش های زیرین (تنها جفت دستکشی که در حال حاضر در دست باقی مانده است) با دستمال آغشته به مواد ضدعفونی کننده یا استفاده از محلول های شستشوی دست حاوی الکل (ABHR)

۲۰. با احتیاط و بدون آنکه دست ها آلوده شود باید دستکش ها را بیرون آورده و دور انداخت

۲۱. دست های برهنه شده را باید با استفاده از محلول های شستشوی دست حاوی الکل (ABHR) ضدعفونی نمود

۲۲. مجدداً یک جفت دستکش تمیز باید به آرامی پوشیده شود

۲۳. کلاه، بند نگه دارنده آن و باطری خارج شوند. در این مرحله ممکن است به کمک ناظر آموزش دیده نیاز شود.

۲۴. ضدعفونی نمودن و درآوردن دستکش ها: ضدعفونی نمودن مجدد سطح خارجی دستکش های زیرین (تنها جفت دستکشی که در حال حاضر در دست باقی مانده است) با دستمال آغشته به مواد ضدعفونی کننده یا استفاده از

محلول های شستشوی دست حاوی الکل (ABHR) و سپس با احتیاط و بدون آنکه دست ها آلوده شود باید دستکش ها را بیرون آورده و دور انداخت

۲۵. دست های برهنه شده را باید با استفاده از محلول های شستشوی دست حاوی الکل (ABHR) ضدعفونی نمود
۲۶. مشاهده: برای بار آخر به لباس های پرسنلی که ارائه خدمات به بیمار داده است نگاه شود تا اگر بر روی لباس فرم جراحی (scrubs) وی آلودگی دیده شود بلافاصله به مسئول کنترل عفونت بیمارستان اطلاع داده شود تا قبل از خروج از منطقه مخصوص بیرون آوردن لباس اگر اقدامی لازم است انجام دهند.
۲۷. پرسنل با یک جفت کفش یا دمپایی پلاستیکی قابل شستشو، لباس فرم جراحی یا گان زیرین می تواند از منطقه مخصوص بیرون آوردن وسایل حفاظت فردی خارج شود.
۲۸. دوش گرفتن: توصیه اکید می شود در پایان هر شیفت کلیه پرسنلی که برخورد پرخطر با بیمار داشته اند (برخورد با مقادیر فراوان خون، ترشحات بدن یا مدفوع بیمار) دوش بگیرند. همچنین کسانی که زمان زیادی را در اتاق بیمار مبتلا به ایبولا گذرانده اند نیز توصیه می شود که دوش بگیرند.
۲۹. ارزیابی طبی و بررسی پروتکل: کارشناسان بهداشت و کنترل عفونت و طراح فضاهای ساخته شده باید به کمک پرسنلی که به بیمار در ارائه خدمت نموده اند به ارزیابی مجدد دستورالعمل بر اساس فضاهای موجود بپردازند و میزان خستگی کادر درمانی و خطاهای رخ داده در حین درمان را بررسی نمایند.

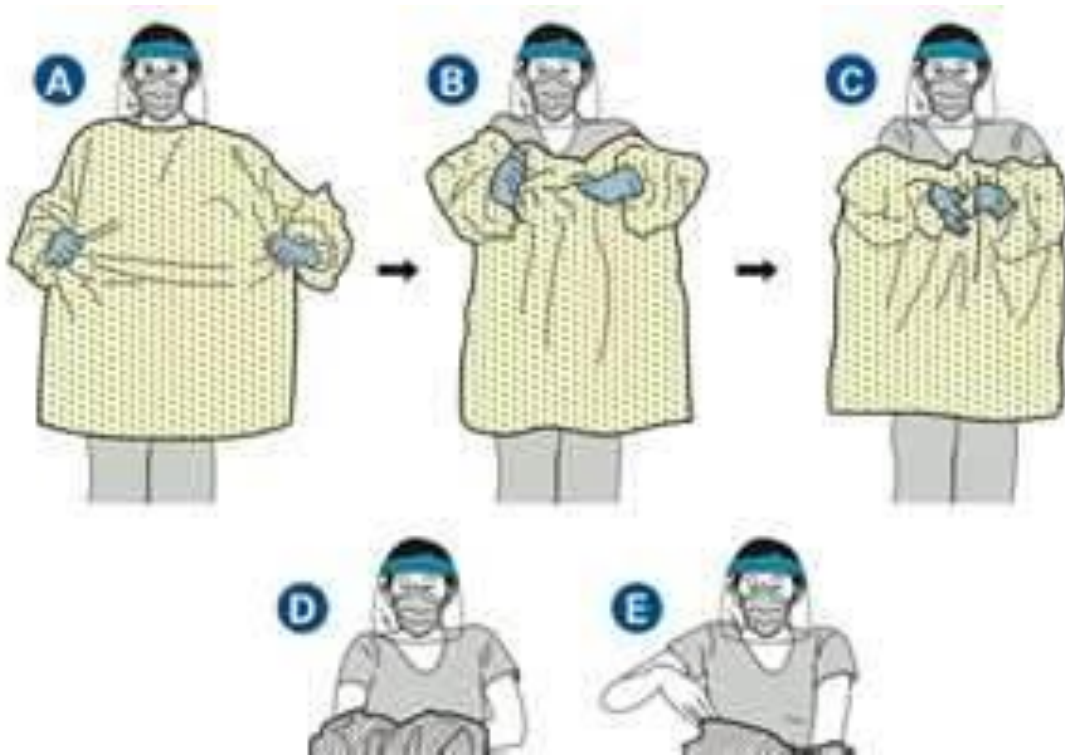
ب) بیرون آوردن وسایل حفاظت فردی در صورتی که از ماسک N95 استفاده شده باشد:

۱. حضور ناظر آموزش دیده: فرآیند بیرون آوردن وسایل حفاظت فردی باید تحت نظر ناظر آموزش دیده باشد و هر مرحله را ناظر با صدای بلند می خواند و مشاهده می کند که پرسنل بیمارستان بطور صحیح هر مرحله را انجام دهد. قبل از بیرون آوردن لباس و وسایل حفاظت فردی باید ناظر آموزش دیده به پرسنل یادآوری نماید که در حین بیرون آوردن لباس و وسایل حفاظتی از انجام هرگونه حرکت ناگهانی ناشی از هیجان که احتمال گسترش آلودگی را بدنبال دارد (مانند لمس صورت) خودداری نماید. این موضوع را در طی فرآیند بیرون آوردن وسایل حفاظت فردی و دعوت به خونسردی به دفعات تکرار نماید. هرچند باید ناظر آموزش دیده از دست زدن به پرسنل و وسایل حفاظت فردی او در زمان بیرون آوردن آنها خودداری نماید در چند مورد که در ادامه به آنها اشاره می شود می تواند به پرسنل کمک برساند و بلافاصله باید لایه بیرونی دستکش خود را ضدعفونی نماید.
۲. مشاهده: باید ابتدا مشاهده نمود که آیا پارگی، نقص یا آلودگی در وسایل حفاظت فردی پرسنلی که به بیمار ارائه خدمت نموده است وجود دارد یا نه؟! تا از گسترش بیشتر آن در حین بیرون آوردن وسایل حفاظت فردی پیشگیری شود. اگر جایی از البسه و وسایل آلوده شده است ابتدا با دستمال آغشته به ماده ضدعفونی آنرا باید پاک و

- ضدعفونی نمود. بطور کلی از اسپری نمودن ماده ضدعفونی کننده بر روی منطقه آلوده لباس باید خودداری نمود مگر اینکه شرایط اتاق بیرون آوردن لباس های حفاظت فردی اجازه دهد و با شرایط خاص و فقط بر روی قسمت آلوده لباس یا وسایل ماده ضدعفونی اسپری گردد.
۳. ضدعفونی نمودن دستکش های بیرونی (لایه دوم): پرسنل باید ابتدا با استفاده از دستمال آغشته به ماده ضدعفونی کننده یا محلول شستشوی دست حاوی الکل (Alcohol based hand rub) دستکش ها را ضد عفونی کند.
۴. خروج آپرون (Apron): در صورتی که از پیش بند لاستیکی بلند (آپرون) استفاده شده است باید آنرا با احتیاط و با آرامی کشیدن به جلو و پاره کردن بند گردنی بیرون آورد. باید آنرا از داخل به بیرون تا زد چنانکه دستکش ها تا حد امکان آلوده نشوند.
۵. مشاهده مجدد: بعد از بیرون آوردن آپرون مجدداً مشاهده شود که آیا پارگی یا نقص یا آلودگی بر روی وسایل حفاظت فردی وجود دارد یا خیر و در صورت وجود آلودگی باید آنرا با کاه ضدعفونی مناسب پاک و ضدعفونی نمود.
۶. ضدعفونی نمودن مجدد دستکش های بیرونی (لایه دوم): پرسنل باید مجدداً با استفاده از دستمال آغشته به ماده ضدعفونی کننده یا محلول شستشوی دست حاوی الکل (ABHR: Alcohol based hand rub) دستکش ها را ضد عفونی کند.
۷. بیرون آوردن روکش کفش یا چکمه: پرسنل باید روی یک صندلی تمیز (صندلی اول) نشسته و کاور کفش یا چکمه ها را خارج نماید.
۸. ضدعفونی نمودن و بیرون آوردن دستکش های لایه بیرونی: بعد از ضدعفونی دستکش های بیرونی با دستمال آغشته به مواد ضدعفونی یا استفاده از محلول های شستشوی دست حاوی الکل (ABHR) باید آنها را از دست با احتیاط و بدون آلوده شدن دستکش های زیرین بیرون آورد.
۹. مشاهده و ضدعفونی نمودن دستکش های زیرین: بعد از بیرون آوردن دستکش های بیرونی (جفت دوم) باید دستکش های زیرین (جفت اول) را از نظر پارگی، نقص یا آلودگی مشاهده نمود و در صورت وجود این نواقص باید با دستمال آغشته به مواد ضدعفونی یا محلول شستشوی دست حاوی الکل سطح خارجی دستکش های زیرین را پاک و ضدعفونی نمود و سپس آنها را هم (دستکش های زیرین) از دست با احتیاط خارج نمود و سپس مجدداً دست ها را که اکنون بدون دستکش و برهنه هستند با محلول شستشوی دست حاوی الکل سریعاً و با دقت ضدعفونی نمود و مجدداً یک جفت دستکش تمیز (که از قبل برای لحظات اضطراری نگه داری می شده است) را پوشید. اگر پارگی یا نقص بر روی دستکش های زیرین وجود نداشت تنها کافی است با دستمال آغشته

- به مواد ضد عفونی یا محلول شستشوی دست حاوی الکل سطح خارجی دستکش های زیرین را پاک و ضد عفونی نمود و به مرحله بعد رفت.
۱۰. برداشتن محافظ صورت (face shield): کمی سر را به جلو خم نموده و کش محافظ را از پشت سر گرفته و به آرامی محافظ صورت را از سر بیرون کشیده و بیرون آورده و دور انداخته شود. از لمس نمودن سطح جلویی محافظ صورت که احتمال برخورد بیشتری با مواد آلوده دارد خودداری گردد.
۱۱. ضد عفونی دستکش های زیرین: ضد عفونی نمودن سطح خارجی دستکش های زیرین (تنها جفت دستکشی که در حال حاضر در دست باقی مانده است) با دستمال آغشته به مواد ضد عفونی کننده یا استفاده از محلول های شستشوی دست حاوی الکل (ABHR)
۱۲. بیرون آوردن کلاه جراحی (surgical hood): گره بند کلاه را باز نموده و به آرامی کلاه را بیرون آورده و دور بیندازند. در این مرحله برای باز کردن بند کلاه ممکن است به کمک ناظر آموزش دیده نیاز شود.
۱۳. ضد عفونی دستکش های زیرین: ضد عفونی نمودن سطح خارجی دستکش های زیرین (تنها جفت دستکشی که در حال حاضر در دست باقی مانده است) با دستمال آغشته به مواد ضد عفونی کننده یا استفاده از محلول های شستشوی دست حاوی الکل (ABHR)
۱۴. بیرون آوردن گان یا لباس یکسره (Coverall): گان یا لباس یکسره یکبار مصرف را باید بیرون آورده و دور انداخت.
۱۵. بر اساس آنکه طراحی و نوع گان و محل قرار گرفتن گره ها ممکن است به کمک فرد آموزش دیده ناظر نیاز شود و یا اینکه پرسنل می توانند به آرامی و ملایمت گره ها را کشیده و پاره نمایند. در حین بیرون آوردن گان باید دقت نمود سطح خارجی و الوده با لباس های زیرین تماس پیدا نکند. سپس باید گان را کشیده و از بدن دور نموده و از داخل به خارج لوله نماید بطوریکه دست تنها با سطح داخلی گان تماس یابد.
۱۶. برای خارج نمودن لباس یکسره (Coverall) باید سر را به عقب خم نمود و زیپ یا گره بالایی آنرا باز نمود. با استفاده از آینه می توان دقت نمود که دست با پوست گردن تماس پیدا نکند. کاملاً زیپ (یا گره های) لباس یکسره را باید قبل از لوله کردن و بیرون آوردن آن باز نمود. در حین بیرون آوردن لباس یکسره باید دقت نمود سطح خارجی و الوده با لباس های زیرین تماس پیدا نکند. سپس باید لباس یکسره را به آرامی و خونسردی از بدن بیرون آورد بطوریکه دست تنها با سطح داخلی لباس یکسره تماس یابد.
۱۷. ضد عفونی و بیرون آوردن دستکش های زیرین و پوشیدن یک جفت دستکش جدید: ضد عفونی نمودن مجدد سطح خارجی دستکش های زیرین (تنها جفت دستکشی که در حال حاضر در دست باقی مانده است) با دستمال آغشته به مواد ضد عفونی کننده یا استفاده از محلول های شستشوی دست حاوی الکل (ABHR) و سپس با

- احتیاط و بدون آنکه دست ها آلوده شود باید دستکش ها را بیرون آورده و دور انداخت. دست های برهنه شده را باید با استفاده از محلول های شستشوی دست حاوی الکل (ABHR) ضدعفونی نمود.
۱۸. بیرون آوردن ماسک N95: کمی سر را به جلو خم نموده و ابتدا گره پائینی و سپس گره بالایی را باز نمایند (یا نوار لاستیکی را خارج نمایند) و بدون دست زدن به سطح جلویی ماسک آنرا از سر خارج نمایند و دور انداخته شود.
۱۹. ضدعفونی دستکش های زیرین: ضدعفونی نمودن سطح خارجی دستکش های زیرین با دستمال آغشته به مواد ضدعفونی کننده یا استفاده از محلول های شستشوی دست حاوی الکل (ABHR) انجام شود.
۲۰. ضد عفونی نمودن کفش های قابل شستشو: بر روی یک صندلی تمیز دیگر (صندلی دوم) یا لبه تمیز یک میز نشسته و تکیه شود و با دستمال آغشته به مواد ضدعفونی کننده سطح خارجی کفش های قابل شستشو تمیز و ضدعفونی شود.
۲۱. ضدعفونی نمودن مجدد سطح خارجی دستکش های زیرین و بیرون آوردن دستکش ها: با دستمال آغشته به مواد ضدعفونی کننده یا استفاده از محلول های شستشوی دست حاوی الکل (ABHR) سطح خارجی دستکش ها را ضدعفونی نموده و سپس دستکش ها دور انداخته شوند و در این زمان باید دقت گردد تا دست های برهنه شده با دستکش ها تماس پیدا نکنند.
۲۲. ضدعفونی نمودن دست ها: دست ها را با استفاده از محلول های شستشوی دست حاوی الکل (ABHR) ضدعفونی نمایند.
۲۳. مشاهده: برای بار آخر به لباس های پرسنلی که ارائه خدمات به بیمار داده است نگاه شود تا اگر بر روی لباس فرم جراحی (scrubs) وی آلودگی دیده شود بلافاصله به مسئول کنترل عفونت بیمارستان اطلاع داده شود تا قبل از خروج از منطقه مخصوص بیرون آوردن لباس اگر اقدامی لازم است انجام دهند.
۲۴. پرسنل با یک جفت کفش یا دمپایی پلاستیکی قابل شستشو، لباس فرم جراحی یا گان زیرین می تواند از منطقه مخصوص بیرون آوردن وسایل حفاظت فردی خارج شود.
۲۵. دوش گرفتن: توصیه اکید می شود در پایان هر شیفت کلیه پرسنلی که برخورد پرخطر با بیمار داشته اند (برخورد با مقادیر فراوان خون، ترشحات بدن یا مدفوع بیمار) دوش بگیرند. همچنین کسانی که زمان زیادی را در اتاق بیمار مبتلا به ایبولا گذرانده اند نیز توصیه می شود که دوش بگیرند.
۲۶. ارزیابی طبی و بررسی پروتکل: کارشناسان بهداشت و کنترل عفونت و طراح فضاهای ساخته شده باید به کمک پرسنلی که به بیمار در ارائه خدمت نموده اند به ارزیابی مجدد دستورالعمل بر اساس فضاهای موجود بپردازند و میزان خستگی کادر درمانی و خطاهای رخ داده در حین درمان را بررسی 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 اشیاء، 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

✓ هرگاه دست ها بطور مشهودی آلوده گردند حتما باید از آب و صابون استفاده شود.

✓ در تمام نقاطی که خدمتی به بیمار ارائه می شود (Point of care) باید محلول ضدعفونی دست دارای الکل قرار داشته باشد تا کادر درمانی بتواند بلافاصله بعد از ارائه خدمت دست خود را ضدعفونی نماید.

اقدامات توصیه شده در بخش اورژانس (تریاز)

نحوه غربالگری از نظر بیماری ایبولا در اورژانس پیش بیمارستانی (EMS):
معیارهای توصیه شده برای غربالگری بیماران مشکوک به ایبولا در اورژانس پیش بیمارستانی:

۱- تب بالا (۳۸/۶ درجه سانتی گراد) و سایر علائم مطرح کننده بیماری ایبولا مانند سردرد شدید، درد عضلانی، تهوع، استفراغ، اسهال، دردشکمی، خونریزی بدون توجیه (خارجی یا داخلی)

و

۲- سابقه سفر به کشورهای درگیر طغیان ایبولا (گینه، لیبریا، سیرالئون)، در عرض ۳ هفته قبل از شروع علائم بالینی
اگر هر دو شرط فوق محقق باشد باید:

۱- بیمار ایزوله شود و در ضمن اقدامات تشخیصی و بالینی و حمل و نقل بیمار باید احتیاطات استاندارد، قطره ای و تماسی رعایت گردد.

۲- به بیمارستان مقصد بلافاصله در مورد اعزام مورد مشکوک به بیماری ایبولا اطلاع داده شود تا تمهیدات لازم برای پذیرش بیمار در اورژانس را فراهم نمایند.

اگر که به هر دلیلی بیمار اعزام نگردد (رضایت به انتقال ندهد) باید :

۱- بلافاصله مراتب به مرکز بهداشت شهرستان اطلاع داده شود

۲- بلافاصله مرکز مدیریت بیماری های واگیر در جریان قرار گیرد

- **اورژانس (EMS):** از آنجایی که بیماران قبل از بستری در واحد، بیماری را به طور کامل کسب کردند، تیم اورژانس باید دوره های آموزشی مناسبی را برای انتقال این بیمار به بخش عفونی گذرانده باشد. این تیم باید ۲۴ ساعته و ۷ روز هفته فعال بوده و تمام بیماران را از کل منطقه تحت پوشش بیمارستان انتقال دهند. آمبولانس آنها باید طوری طراحی شده باشد که بعد از انتقال بیماران به راحتی ضد عفونی شود.

چک لیست آمادگی اورژانس پیش بیمارستانی در برابر ایبولا

C=تکمیل شده؛ IP=در حال انجام؛ NS=هنوز آغاز نشده

NS	IP	C	آمادگی در تشخیص
			آموزش تمام پرسنل اورژانس پیش بیمارستانی در تشخیص علائم و نشانه های عفونت ایبولا و پرهیز از خطر مواجهه
			دانستن تعاریف بیماری CDC به عنوان راهنمای تشخیص افرادی که معیارهای مورد مشکوک ایبولا را دارند.
			اطمینان از اینکه پرسنل اورژانس از آخرین دستورالعمل آگاهی دارند: دستورالعمل موقت اورژانس پیش بیمارستانی
			مرور ارزیابی وضعیت بیمار و مدیریت فرآیندها و اطمینان از اینکه معیارهای غربالگری در آنها گنجانده شده است (مثلا سوالات مرتبط: سفر طی ۲۱ روز گذشته از کشورهای آلوده غرب افریقا، مواجهه با موارد بیماری) تا کارکنان اورژانس در طی روند تریاژ از بیماری که علائم منطبق با ایبولا دارند سوالات مربوط به غربالگری را بپرسند
			معیارهای پس از غربالگری در مکان های مورد توجه واحدهای اورژانس، ایستگاه های اورژانس و سایر مکان هایی که پرسنل به آنها رفت و آمد بالا دارند.
			طراحی سازوکار ارتباطی مناسب در اورژانس که مسئول برقراری ارتباط با مسئولان بهداشتی منطقه و ستاد باشند.
			اطمینان حاصل کنید که تمام پرسنل با پروتکل ها و روش های توصیه شده برای گزارش مورد مشکوک ایبولا آشنایی کامل دارند.
			انجام بررسی تصادفی دانش کارکنان جهت اطمینان از اینکه غربالگری ایبولا را در ارزیابی بیماران خود و فرآیندهای مدیریتی گنجانده و قادر به گزارش دهی، جداسازی بیمار و انجام روش های محافظت فردی (PPE) هستند.
NS	IP	C	آمادگی در محافظت
			گردشگرانی که تب دار بوده و دچار خستگی مفرط، استفراغ و/یا اسهال بوده و از کشورهای آلوده غرب افریقا بازگشته اند را به عنوان موارد بالقوه بیماری ایبولا در نظر بگیرید و تاریخچه بیشتری در مورد به دست آورید.
			تهیه لیست کاملی از وسایل و تجهیزات PPE موجود که برای موازین احتیاطی استاندارد، تماسی و قطره ای مناسب باشد. اطمینان از اینکه تجهیزات زیر به میزان کافی برای کارکنان اورژانس وجود دارد:
			<ul style="list-style-type: none"> • گان های ضدآب و غیرقابل نفوذ • دستکش • چکمه، پوشش کفش و چکمه • موارد زیر:

			<ul style="list-style-type: none"> - محافظ چشم (محافظ صورت یا عینک) - ماسک (عینک یا محافظ صورت باید به همراه ماسک پوشیده شود) - ماسک N95 (برای استفاده در حین فرآیندهای تولیدکننده آئرسول) • سایر تجهیزات کنترل عفونت (مثلا تجهیزات بهداشت دستها)
			اطمینان از استاندارد بودن تجهیزات حفاظت فردی تهیه شده
			اطمینان حاصل نمایید تجهیزات PPE در کلیه مناطق مراقبت بیمار وجود دارند (درواحد حمل و نقل و در جعبه ها/ کیت های PPE)
			تایید کنید که تمام کارکنان اورژانس: <ul style="list-style-type: none"> • آموزش های کامل و لازم در PPE و کنترل عفونت را فراگرفته اند • می توانند PPE را به طرز صحیح استفاده کنند • مجوز پزشکی دارند • روش صحیح استفاده از ماسک را می دانند (از نظر اتصال بدون درز ماسک بر روی صورت در فرآیندهای تولیدکننده آئرسول) • در خصوص موازین احتیاطی مدیریت و مواجهه با موارد مشکوک ایبولا آموزش دیده اند.
			کارکنان اورژانس را تشویق کنید تا در زمان پوشیدن و بیرون آوردن PPE از روش استاندارد با حضور ناظر آموزش دیده استفاده کنند.
			دستورالعمل مرکز مدیریت بیماریها در خصوص موازین احتیاطی جداسازی را مطالعه شده و در اختیار پرسنل اورژانس گذاشته شده است
			به طور متناوب دانش و رفتار پرسنل در مورد کنترل عفونت، احتیاطات استاندارد قطرات و تماس و دستورالعمل های جداسازی بیمار و پوشیدن و بیرون آوردن مطمئن PPE مورد ارزیابی قرار گرفته است
			اطمینان از اینکه کارکنان اورژانس که یک بیمار را در آمبولانس همراهی می کنند حداقل دستکش، گان (ضداب یا غیرقابل نفوذ)، محافظ چشم (عینک یا محافظ صورت) و ماسک پوشیده باشند
			اطمینان از اینکه مواجهه کارکنان با مورد مشکوک ایبولا در حین درمان و حمل و نقل محدود شود.
			مرور و به روزرسانی فرآیندها/پروتکل های کنترل عفونت اورژانس
			مرور سیاست ها و فرآیندها برای غربالگری، جداسازی، مشاوره پزشکی و مراقبت و مدیریت کارکنان اورژانس که ممکن است مواجهه با ایبولا داشته باشند.
			مرور و به روزرسانی تمام پروتکل های اورژانس و فرآیندهای جداسازی مورد مشکوک ایبولا

			مرور فرآیندهای کنترل عفونت اورژانس برای اطمینان از پیشگیری از گسترش ایبولا
			مرور پروتکل های جراحی های ایجاد شده توسط اشیاء نوک تیز و آموزش کارکنان اورژانس در مورد کار کردن مطمئن با اشیاء نوک تیز جهت پیشگیری از این دسته جراحات (برای مثال needle stick)
			تاکید بر اهمیت بهداشت مناسب دست ها به کارکنان اورژانس
			برنامه ریزی در مواقع اضطرار برای نیروی انسانی، خدمات کمکی و تدارکات لازم
			مرور برنامه های حمل و نقل لباس و ملحفه های آلوده بیمار و تجهیزات برای مورد مشکوک ایبولا
			مرور روش های تمیز کردن محیط و تامین آموزش/آموزش یادآور به کارکنان در معرض خطر
			تامین آموزش و/آموزش یادآور به کارکنان اورژانس در مورد سیاست های مرخصی استعلاجی کارکنان تماس یافته با بیمار مشکوک
			مرور سیاست ها و فرآیندهای غربالگری و محدود نمودن کارکنانی که مواجه شده اند (استعلاجی) و یا کارکنان بیمار و ایجاد سیاست های مرخصی استعلاجی برای کارکنان اورژانس
			اطمینان حاصل نمایید که کارکنان اورژانس به مشاوره پزشکی دسترسی فوری دارند مثلا از طریق تلفن
NS	IP	C	آمادگی در پاسخ دهی
			مرور، اجرا و تمرین مکرر موارد زیر با کارکنان اورژانس:
			<ul style="list-style-type: none"> • پروتکل ها و روش های مناسب بیماریهای عفونی از جمله پوشیدن و بیرون آوردن PPE • تکنیک های تریاژ مناسب و سوالات تکمیلی در غربالگری ایبولا • شناسایی بیماری، تست، جمع آوری نمونه و روش های نقل و انتقال • جداسازی، قرنطینه و روش های مطمئن • ارتباطات و روش های گزارش دهی • روش های پاکسازی و ضدعفونی
			مرور برنامه ها و پروتکل ها، تمرین و سنجش توانایی در تبادل اطلاعات بهداشتی مرتبط درون بخشی و بین بخشی از جمله مراکز بهداشت و اورژانس
			اطمینان از اینکه مسئولان اورژانس با مسئولیت های خود در وضعیت بروز بحران های بهداشتی آشنا هستند.
			مرور، توسعه و اجرای برنامه ها برای: حمایت تنفسی کافی، تجویز مناسب دارو، کار کردن با اشیاء نوک تیز و اطمینان از رفع آلودگی مناسب تهدیدهای زیستی و موازین دفع ضایعات

			<p>انتصاب یک مسئول اطلاع رسانی که:</p> <p>موارد کم خطر، پرخطر و تماس یافتگان را گزارش کند</p> <p>در صورت کشف مورد مشکوک به مسئولین بهداشتی منطقه اطلاع دهد.</p>
			<p>برنامه ریزی جهت تهیه خلاصه گزارش وضعیت برای سیاست گزاران از جمله:</p> <ul style="list-style-type: none"> • موارد مشکوک به ایبولا که شناسایی شده و به مسئولان بهداشتی گزارش شده • جداسازی، قرنطینه و گزارشات مواجهه • چالش های موجود در تجهیزات و تدارکات • وضعیت کارکنان • سیاست های موجود در مورد برنامه های اضطراری و نیروی انسانی

سوالاتی که باید از کلیه بیماران در بدو ورود (تریاز) به اورژانس بیمارستان پرسید (پیش از برقراری هر گونه تماس):

۱. سابقه مسافرت اخیر به لیبریا، سیرالئون، گینه و کنگو طی ۲۱ روز اخیر (این لیست با توجه به اپیدمیولوژی بیماری در دنیا به روز رسانی خواهد گردید)
در صورت خیر به سوال ۲ بروید
در صورت بلی به سوال ۳ بروید
۲. هر گونه تماس با افرادی که مورد قطعی یا مشکوک ابتلا به ایبولا هستند؟
در صورت خیر سوال پرسیدن را متوقف کنید
در صورت بلی به سوال ۳ بروید
۳. آیا هیچ یک از علائم زیر را دارید؟
تب، (احساس تب یا تب ≤ 38 درجه سانتیگراد یا $100/4$ درجه فارنهایت)، اسهال، تهوع، استفراغ، درد شکم، لرز، ضعف شدید، درد عضلانی یا مفاصل، سردرد، بی اشتهایی

در صورت پاسخ "خیر" از طرف بیمار، نیاز به پرسش بیشتری نیست.

در صورت بلی اقدامات زیر را انجام دهید:

۱. فرد مراقبت کننده مستقیم از بیمار و پرستار باید تجهیزات محافظت فردی بپوشند.
۲. ماسک صورت جراحی برای بیمار استفاده نموده و گان غیر قابل نفوذ به مایعات به اوبپوشانید
۳. سر پرستار شیفت و پزشک مسئول فنی کشیک را آگاه سازید
۴. بیمار را از طریق **صندلی چرخ دار** به منطقه ایزوله اختصاصی برده شده و اقدامات احتیاطی شامل تماسی و قطرات تنفسی را انجام دهید.
- رفت و آمد سایر بیماران یا ملاقات کنندگان دیگر به منطقه ایزوله یا اختصاصی قطع شود.
۵. تا صدور دستورات از پزشک متخصص عفونی شیفت، همراهان یا خانواده بیمار مشکوک به ایبولا را تا منطقه جداگانه دیگری در سالن انتظار همراهی کنید.
۶. اطلاعات فردی برای تماس:
a. نام:
b. شماره تماس:

وظیفه کارکنان بخش اورژانس و نقش های حمایتی در بیماری ایبولا

<p>۱. تجهیزات حفاظت فردی مناسب با توجه به وضعیت بیمار می پوشد.</p> <p>۲. موازین احتیاطی استاندارد تماس و تنفسی را رعایت کرده باشد.</p> <p>۳. یک بررسی اولیه در اورژانس انجام می دهد تا تایید کند بیمار در کشوری بوده که ایبولا در آن وجود داشته یا با فردی که ایبولا داشته تماسی برقرار نموده است (اپیدمیولوژی مثبت)</p> <p>۴. غربالگری علائم انجام دهد، و شدت بیماری را ارزیابی کند و در صورت لزوم برای آغاز احیا بیمار تصمیم بگیرد.</p> <p>۵. با متخصص عفونی بیمارستان برای ارزیابی خطر تماس بگیرد</p>	<p>پزشک اورژانس</p>
<p>۱. ارزیابی خطر بالینی به همراه خطر مواجهه را بر اساس یافته های بالینی انجام دهد.</p> <p>۲. نیاز برای تست ایبولا را ارزیابی کند</p> <p>۳. هماهنگی با پزشکان بخش ایزوله در صورتی که تست ویروس ایبولا یا انتقال مورد نیاز باشد.</p> <p>۴. برقراری ارتباط با مسئولان بهداشت کشور</p> <p>۵. هماهنگی برای پیگیری خارج بیمارستان در صورتی که لازم باشد بیمار به جای دیگری برود</p>	<p>پزشک عفونی</p>
<p>۱. اطلاع به پزشک اورژانس</p> <p>۲. هماهنگی برای در دسترس بودن اتاق ایزوله اختصاصی</p> <p>۳. پوشانیدن و بیرون آوردن تجهیزات حفاظت فردی بیمار</p> <p>۴. مدیر شیفت یا</p> <p>۵. همکاری با تیم برای اطمینان از انجام صحیح عملیات، امنیت و محیط آرام</p>	<p>پرستار شیفت</p>
<p>۱. تجهیزات حفاظت فردی بیوشد</p> <p>۲. آماده بودن اتاق را ارزیابی کند</p> <p>۳. موافقت شفاهی مریض برای درمان را دریافت می کند، اطلاعات پایه برای ثبت سریع و ثبت تماس ها</p> <p>۴. تکمیل ارزیابی اولیه و مداوم، تکمیل درمان طبق دستور پزشک</p> <p>۵. دریافت اطلاعات شناسایی بیمار از همراه بیمار و تایید آنو قراردادن بازوبند شناسایی برای بیمار</p> <p>۶. پوشیدن و بیرون آوردن تجهیزات مراقبت فردی طبق دستورالعمل</p>	<p>پرستار مراقبت بالینی در اورژانس</p>
<p>۱. تجهیزات حفاظت فردی بیوشد</p> <p>۲. ارزیابی آمادگی اتاق</p> <p>۳. دریافت بیمار از ورودی اورژانس EMS (در صورت در دسترس بودن) و انتقال وی به اتاق اختصاصی ایزوله.</p> <p>۴. تکمیل علائم حیاتی اولیه و تداوم بررسی علائم حیاتی</p> <p>۵. جمع آوری نمونه آزمایشگاه که توسط پزشک دستور داده شده است.</p> <p>۶. آماده سازی نمونه ها برای انتقال به آزمایشگاه مرجع</p> <p>۷. پوشیدن و بیرون آوردن تجهیزات حفاظت فردی طبق دستورالعمل</p>	<p>بهبیار مراقبت بالینی در اورژانس</p>
<p>۱. چرخ دستی های حاوی وسایل محافظت شخصی را از اتاق پاک به خارج از اتاق ایزوله منتقل می کند.</p> <p>۲. در حالت آماده باش در خارج از اتاق ایزوله اختصاصی حاضر بوده و به عنوان کمکی برای تیم مراقبت</p>	<p>بیماربر</p>

<p>مستقیم در ارتباطات، گرفتن تجهیزات اضافه ۳. پوشیدن و بیرون آوردن تجهیزات مراقبت فردی طبق دستورالعمل</p>	
<p>۱. همکاری در آماده سازی اتاق از طریق جابه جا نمودن چرخ دستی ها خارج از پیش اتاق، ۲. مرتب نمودن کتوهای کنار تخت و خارج نمودن تجهیزات غیرضروری از پیش اتاق و اتاق ایزوله تخصیص یافته در زمانی که بیمار هنوز حضور ندارد</p>	<p>کارکنان اورژانس (در صورت نیاز)</p>
<p>۱. در صورت اعلام وضعیت برای دریافت اطلاعات بیمار در ایستگاه باقی می ماند . ۲. دستبند شناسایی بیمار را آماده می کند. ۳. دستبند بیمار را به فرد همراه بیمار می دهد و اطمینان حاصل می کند که تماسی برقرار نکرده و خارج از فضای مشخص شده باقی مانده است</p>	<p>پذیرش</p>
<p>۱. اطلاع رسانی به مسئولان نگهداری شیف که در درب های ورودی منتظر رسیدن بیمار هستند ۲. (در صورتیکه اتومبیل حمل بیمار شخصی باشد) آن را به ورودی اورژانس هدایت کند ۳. گزارش دهی به منطقه اتاق ایزوله تخصیص یافته تا از رفت و آمد غیر ضروری به منطقه جلوگیری کنند ۴. محدوده منطقه را (وقتی اطلاع رسانی شود که به رویداد سطح ۲ خطر اختصاص یافته) با نوار قرمز مشخص نماید ۵. اطلاع رسانی به سرپرست امنیت عمومی که هشدار سطح ۲ اعلام شده است.</p>	<p>امنیت عمومی و حراست</p>

ویژگیهای فیزیکی بخش بیمارستانی بستری کننده بیمار مبتلا به ایبولا:

- **بخش بستری بیمار مبتلا به ایبولا باید** طوری طراحی شده باشد که بیماران با بیماری شناخته شده بتوانند به گونه ای خدمات پزشکی را دریافت کنند که هیچ تهدیدی برای پرسنل مراقبت کننده، سایر بیماران و در مقیاس بزرگتر برای جامعه رخ ندهد.
- **هر واحد حاوی سه اتاق مراقبت از بیمار باشد** که تنها یک راهرو ورود از طریق یک پیش اتاق مشترک دارد. هوا در هر سه اتاق بیماران تحت شبکه فشار منفی است، یعنی هوا باید از سالن به پیش اتاق و از آنجا به سمت اتاق بیمار در جریان باشد. (ترجیحا یک اتاق ایزوله تنفسی دارای فشار منفی دارای یک تخت با یک پیش اتاق)
- هوا در اتاق بیماران در مقابل تخت بیمار باید جریان لایه ای و ملایم داشته باشد. تمام هوای اتاق بیمار به شکل ۱۰۰٪ باید قبل از خروج، از فیلتر **HEPA** عبور کرده و سپس به خارج هدایت شود. هوای خارج شده باید به لحاظ فضایی جایی دورتر از هوای مصرفی بیمارستان خارج شود تا فرصت رقیق شدن با هوای آزاد را داشته باشد و نباید مستقیما وارد چرخه هوای بیمارستان شود.
- **واحد** باید طوری طراحی شود که بتواند تمامی خدمات ارائه شده در بخش **مراقبتهای ویژه** را در خود پشتیبانی کند.
- **دیالیز هم در واحد باید قابل انجام باشد.**
- هر واحد بهتر است دارای یک آزمایشگاه اختصاصی باشد.
- بیماران ترجیحا **از مسیری غیر از مسیر عمومی** که دری مستقیم به بخش دارد، بستری می شوند. هنگامی که ورود از طریق این در غیرممکن است بیمار از **در پشتی بیمارستان** وارد و بستری شود.
- کارکنان بخش باید از پزشکان، پرستاران متبخر که دورههای آموزشی اختصاصی برای مراقبت از بیماران ایبولا و تکنیکهای آزمایشگاهی را گذراندهاند تامین گردد. تمام پرسنلی که به طور مستقیم با بیمار بستری در واحد در ارتباط هستند باید دورههای آموزشی ویژه برای مدیریت بیمار، PPE و روشهای کنترل عفونت گذرانده باشند.

■ کارکنان

پزشکان و متخصصان داخلی اولین پرشکانی هستند که بر بالین بیمار در واحد حاضر می‌شوند. هر کدام از این پزشکان باید یکی از دو بورد تخصصی بیماری عفونی و داخلی داشته باشند.

- پزشکان باید ۷ روز هفته و ۲۴ ساعت روز باید در دسترس باشد. **پزشکان حداقل روزی دو بار باید بیمار را معاینه کنند.**
- مراقبت فوق تخصصی، از طریق تعیین خدمات مشاوره فوق تخصصی در صورت نیاز ارائه خواهد شد.
- مسئول بخش وظیفه بکارگیری کارکنان را به عهده دارد علاوه، **دو تا سه پرستار در بخش** تا زمانی که بیمار در آن بستری است وجود خواهد داشت. نوع پرسنل مورد نیاز در شرایط خاص بستگی دارد به سطح خدماتی که قرار است ارائه شود و سطح PPE مورد نیاز که برای مراقبت بیمار مورد نیاز است.
- در تلاش برای حداقل رساندن ترافیک در داخل و خارج از اتاق بیمار، باید پرستاران حداقل مهارت ترادرجه تپوشش خدمات تبه بیمار و مسائل مربوط به آنها تا داشته باشند.
- **سایر تخصص های پزشکی، آزمایشگاه، خدمات زیست محیطی، امکانات و پرسنل پشتیبانی** تنها در صورتی که آموزش PPE کامل دریافت کرده اند اجازه ورود به بخش ایزوله را دارند.

راهنمای عمومی در ارائه خدمات در بیمارستان:

۱. همه پزشکان و کارکنانی که وارد اتاق بیمار می‌شوند لازم است به طور کامل آموزش‌های PPE را گذرانده و به پروتکل‌های محافظتی کلینیکی کارکنان پایبند باشند.
۲. کارکنان و کسانی که باردار یا دارای نقص سیستم ایمنی هستند نباید وارد واحد شوند.
۳. حداکثر تلاش برای ورود هرچه کمتر خدمه باید انجام شود.
۴. وقتی بیمار مشکوک ایبولا در بخش بستری می‌شود خلاصه ای از بیماری ایبولا باید برای پرسنل گذاشته شود.
۵. تمام کارکنانی که دوره‌های مراقبت بالینی را گذرانده‌اند حداقل سالی یکبار و یا هر ۶ ماه بخش را فعال کرده و تمرین جدی داشته باشند.

پزشکان:

در زمان بستری بیمار مبتلا به ایبولا، پزشکان و همکاران متخصص بیماری‌های عفونی باید در ۲۴ ساعت شبانه روز، ۷ روز هفته به صورت چرخشی در دسترس باشند. در صورت لزوم، تمام متخصصین بیمارستان باید آماده مشورت دهی باشند. در صورت نیاز به ونتیلاتور، تیم درمانی باید آن را از بخش‌های ویژه بیمارستانی آورده و در اختیار بیمار واحد قرار دهد. در صورت نیاز به مشورت با متخصصین یا تیم مراقبت‌های ویژه، پزشک مدنظر در بیمارستان پیج (فراخوانده) خواهد شد. پزشکان مشاور باید ۷ روز هفته و ۲۴ ساعت روز در دسترس بیمارستان باشند.

پرستاری:

خدمات پرستاری توسط آن دسته از پرستارانی که دوره‌های خاص را گذرانده‌اند فراهم گردد. مراقبت‌های پرستاری ۷ روز هفته و ۲۴ ساعت روز باید انجام شود. دو پرستار باید همزمان و همیشه آنکال باشند.

- پرستارهایی که برای انجام این خدمات آنکال نیستند در حالی که خدمات روزانه در شیفت خود انجام می‌دهند باید دسترسی خود را اعلام نمایند.
- این پرستاران باید قادر باشد در عرض ۶۰ دقیقه پس از اعلام نیاز در واحد حاضر باشد.
- سرپرستار ارشد مسئول انتخاب پرستار مناسب از بین کسانی است که استخدام بیمارستان هستند. سرپرستار و مسئول بخش پرستارانی را انتخاب کنند که سابقاً علاقه‌مند به این کار بوده و مورد تایید بخش عفونی بوده و توانایی ارائه خدمات در شرایط بحرانی را داشته باشد.

- بنا به هر دلیلی اگر پرستار آموزش دیده برای این موقعیت در دسترس نبود باید یک پرستار مناسب دیگری به خدمت گرفته شود. وقتی بیماری در بخش بستری باشد مسئول بخش موظف است تا پرستاران مناسب برای واحد را فراخوانی نماید. پرستاران موظفند به طور مستقیم گزارشات خود را به سرپرستار و مسئول بخش ارائه دهند. زمانی که یک بیمار نیاز به بستری در یک بخش جدا دارد، سرپرستار یا پرستار مسئول بخش موظف است برنامه را به گونه‌ای بچیند تا ۲۴ ساعت روز و ۷ روز هفته پرستاری را ارائه دهند.
- دو یا سه پرستار فعال برای هر واحد فعال باید وجود داشته باشند.

به پرستاران هر ۴ ساعت یک بار اجازه استراحت داده شود. در بالاترین سطح PPE و مراقبت بیمار، در یک شیفت ۱۲ ساعته سه پرستار می‌توانند کار کنند. آنها باید هر ۴ ساعت چرخه کار گردشی بین اتاق بیمار، پیش اتاق و ایستگاه پرستاری باشند.

○ **پرستاران در اتاق بیمار مستقیماً از بیمار مراقبت می‌کنند و تجهیزات افرادی که وارد و خارج می‌شوند را کنترل می‌نمایند.** همچنین مدیریت دفع مناسب زباله و تمیزی اتاق بیمار را بر عهده دارند.

- پرستاران در پیش اتاق موظف هستند تمام وسائل حفاظت فردی را کنترل نمایند.
- پرستاران مسئول عدم آلودگی عفونی افرادی هستند که اتاق بیمار را ترک می‌نمایند.
- همچنین، کنترل صحت حمل زباله از اتاق بیمار به پیش اتاق و خارج از آن به عهده این اشخاص است.

- عفونت‌زدایی از تجهیزات، سطوح و قفل در بر عهده پرستاران است.
- پرستاران اتاق، مسئول سفارش وسایل و مواد مصرفی مورد نیاز از اتاق هستند.
- وقتی به ایستگاه پرستار منتقل می‌شوند، پرستاران برای استراحت، خوردن غذا، آماده‌سازی دستورات پزشکان، و اقدامات ضروری دیگر آزاد هستند.

- **بمنظور کاهش تردد پرسنل به اتاق ایزوله، پرسنل پرستاری باید قادر باشند تمام کارهای ذیل را شخصاً انجام دهند:**

رگ‌گیری، اخذ EKG، فعال کردن دیالیز و ونتیلاتور در صورت نیاز و کمک فیزیکی به بیمار در صورت نیاز. پرستاران تمام وظایف را به طور معمول به همراه تکنسین پرستاری، کارکنان خدمات زیست محیطی و خدمه واحد انجام می‌دهند.

در صورتی که پاسخ PCR خون و ادرار بیمار از نظر ایبولا، غیرقابل اندازه گیری (Undetectable) گزارش شود، تا زمانی که بیمار بستری است و بر اساس نیازهای بالینی اش یک یا دو پرستار به صورت شیفت ۱۲ ساعته مورد نیاز است. این بیمار به این شکل نگهداری می شود تا وقتی که از بیمارستان مرخص شود. یادآوری این نکته ضروری است که اگر بیمار ویژگی های بیماری عفونی را نداشته باشد و مبتلا به بیماری غیرعفونی باشد، بیمار به اتاق تمیز منتقل می شود.

مراحل عکسبرداری توسط دستگاه قابل حمل X-ray

پروسه عکسبرداری X-ray

- ۱- با احتیاط تخت بیمار را در مجاورت درب قرار دهید. دستکش ها ضد عفونی شود.
- ۲- قبل از ورود به اتاق بیمار، صفحه X-ray را درون کیسه قرار داده و محکم با چسب نواری ببندید، سپس آنرا درون کیسه دیگر قرار دهید (چسب نزنید).
- ۳- پرستار بیمار صفحه X-ray را در پشت بیمار و در مسیر تکنسین که در پیش اتاق است قرار میدهد؛ دستکش ها ضد عفونی شود.
- ۴- پرستار بیمار پیش بند سربی که در اتاق بیمار است را می پوشد (نباید از اتاق خارج شود).
- ۵- پس از اتمام X-ray، پرستار پیش بند را خارج کرده و در گوشه ای قرار داده تا زمان پاکسازی، دستکش ها ضد عفونی میشوند، درب اتاق با کمک پرستار پیش اتاق بسته میشود.
- ۶- پرستار بیمار صفحه X-ray را از پشت بیمار بر می دارد.
- ۷- پرستار بیمار کیسه ای که صفحه X-ray در آن قرار دارد را تمیز میکند.
- ۸- پرستار بیمار سپس به سمت منطقه پاک رفته و کیسه را باز میکند تا پرستار پیش اتاق بتواند صفحه X-ray را از کیسه خارج کند؛ کیسه خرجی را تا زمان ظهور فیلم X-ray معدوم نکنید. دستکش ها ضد عفونی شود.

- ۹- پس از ظهور فیلم X-ray پرستار بیمار تخت را به حالت اولیه برگردانده و وضعیت بیمار را نظارت میکند.
- ۱۰- دستکش ها و زمین را ضد عفونی کرده، سپس پیش بند را ضد عفونی کرده و در دستشویی قرار داده و دستکش ها را ضد عفونی کنید.

در پیش اتاق:

- ۱- پرستار وسایل را منتقل میکند تا فضای کافی برای دستگاه X-ray ایجاد شود.
- ۲- تکنسین X-ray گان و دستکش پوشیده و دستگاه را که توسط پلاستیک پوشیده شده وارد پیش اتاق میکند. صفحه X-ray را به پرستار پیش اتاق می دهد تا آنرا به پرستار بیمار بدهد.
- ۳- زمانی که صفحه X-ray در پشت بیمار قرار داده و دستگاه آماده عکسبرداری شد، پرستار بیمار باید پیش بند سربی پوشیده باشد و پرستار پیش اتاق درب اتاق بیمار را باز کرده و در حالتی که بسته نشود قرار داده و از اتاق خارج میشود.
- ۴- بلافاصله پس از گرفتن عکس تکنسین پرستار پیش اتاق را صدا زده تا درب اتاق را ببندد.
- ۵- پرستار بیمار کیسه محتوی صفحه X-ray را نگاه داشته تا پرستار پیش اتاق صفحه را از کیسه خارج کند.
- ۶- پرستار پیش اتاق کیسه داخلی را تمیز کرده سپس چسب ها را باز کرده و صفحه را تمیز می کند. صفحه به تکنسین داده می شود برای تمیز کردن مجدد. پرستار دستکش هایش را ضد عفونی می کند. تکنسین صفحه را به سرپرست خود که دستکش پوشیده است می دهد.
- ۷- پس از تأیید X-ray ، پرستار با کمک تکنسین X-ray پلاستیک دور دستگاه را خارج کرده و دستگاه را تمیز می کنند.

۸- پرستار و تکنسین X-ray دستکش ها را ضد عفونی می کنند. تکنسین X-ray دستکش و گان را خارج کرده، دستهایش را ضد عفونی نموده و دستکش جدید پوشیده و دستگاه را در حالی که پرستار درب اتاق را نگاهداشته از اتاق خارج می کند.

۹- پرستار اتاق را مرتب می کند.

خارج از پیش اتاق:

- ۱- پرستار محوطه بیرونی ۲ عدد chuck pad بیرون درب پیش اتاق پهن می کند.
- ۲- پرستار محوطه بیرونی ۶۰۰ سی سی آب آماده کرده، دستکش پوشیده سپس ۳۰۰ سی سی مایع ضد عفونی به آب اضافه می کند.
- ۳- پرستار محوطه بیرونی این مخلوط را بر روی chuck pads می ریزد.
- ۴- پرستار یک عدد chuck pad جدید پهن می کند. این pad باعث می شود چرخ ها پس از گذشتن از pad آغشته به مایع ضد عفونی کننده خشک شوند.
- ۵- پس از پایان عکس گرفتن ، سرپرست پس از پوشیدن دستکش صفحه X-ray را دریافت کرده و فیلم را ظاهر می کند. پس از تأیید ، افراد داخل پیش اتاق می توانند شروع به تمیز کردن دستگاه کنند.
- ۶- پس از تمیز کردن دستگاه در داخل اتاق، آنرا خارج نموده و دوباره توسط افراد خارج اتاق تمیز می شود.
- ۷- تکنسین دستگاه پس از ضد عفونی دستکش ها، دستگاه را به مکان مورد نظر هدایت می کند . دستکش ها را خارج نموده و دستها را ضد عفونی می کند.
- ۸- پرستار محوطه بیرونی chuck pad را معدوم کرده سپس دستکش ها را خارج کرده و دستها را ضد عفونی می کند.

تمام تجهیزات وارد شده به اتاق بیمار (دستگاه ECG ،

دستگاه تهویه و...) باید پاکسازی شود.

چک لیست کنترل خدمات بهداشتی درمانی به بیماران ایبولا در بیمارستان:

در هنگام ورود به کلینیک/تریاز

- بیمار را از نظر ابتلا به تب بررسی کنید (احساب تب یا تب بالای ۳۸ درجه سانتیگراد)
- مشخص کنید آیا بیمار علائم منطبق با ایبولا شامل سردرد، ضعف، درد عضلانی، استفراغ، اسهال، درد شکمی یا خونریزی دارد؟

- بررسی کنید که بیمار طی سفر به کشورهای که ایبولا در آنها شایع بوده طی ۲۱ روز گذشته مواجهه بالقوه یا تماس با مورد قطعی ایبولا داشته است؟

در صورتی که تب یا علائم منطبق با ایبولا و مورد تماس وجود داشته باشد به ایبولا شک کنید.

در حین ارزیابی اولیه در اورژانس:

- بیمار را در اتاق یک نفره با توالت اختصاصی و درب بسته به راهرو جداسازی کنید.
- به کارگیری موازین استاندارد تماس و ریزقطرات
- اطلاع رسانی به مسئول کنترل عفونت بیمارستان
- گزارش به مرکز بهداشت شهرستان

الف - ارزیابی خطر در مواجهه های پرخطر

- مواجهه زیر جلدی (مثلا سوزن) یا غشای مخاطی با خون یا مایعات بدن فرد مبتلا به ایبولا
- تماس مستقیم جلدی با پوست، خون یا مایعات بدن بیمار مبتلا
- کارکردن با خون یا مایعات بدن فرد مبتلا بدون پوشیدن PPE
- تماس مستقیم با جسد در منطقه ای با شیوع ایبولا بدون داشتن PPE

ب - مواجهه های کم خطر:

- اعضای خانواده فرد مبتلا به ایبولا یا افرادی که بدون داشتن PPE با فرد مبتلا به ایبولا تماس مستقیم کوتاه مدت داشته اند (مثلا دست دادن)
- کارکنان بهداشتی در بیمارستان هایی که فرد مبتلا در آن بستری بوده و در مناطق مراقبت از بیمار بدون داشتن PPE حضور داشته است.

استفاده از تجهیزات مراقبت فردی (PPE)

○ اطمینان از اینکه پوشیدن و بیرون آوردن PPE مطمئن انجام شده است.

الف - پیش از ورود به اتاق بیمار، موارد زیر را بپوشید:

○ گان (ضد آب یا غیرقابل نفوذ)

○ ماسک N95

○ محافظ چشم (عینک یا محافظ صورت)

○ دستکش

چنانچه احتمال مواجهه با خون یا مایعات بدن باشد PPE اضافه توصیه می گردد که می تواند شامل موارد زیر باشد اما به آنها محدود نمی شود:

○ دو جفت دستکش

○ پوشش های کفش یک بار مصرف

○ پوشش پاها

ب - در هنگام خروج از اتاق بیمار:

○ لازم است PPE بدون آلوده کردن چشمان، غشای مخاطی یا لباس های کسی با مواد بالقوه آلوده بیرون آورده شود.

○ PPE را دور بیندازید

○ PPE چندبار مصرف باید طبق دستورالعمل های تولید کننده ضد عفونی شود.

○ بهداشت دست ها باید فوراً بعد از بیرون آوردن PPE انجام شود.

ج - در طی انجام فرآیندهای تولیدکننده آئرسل:

○ تعداد کارکنانی که حضور دارند به حداقل برسد

○ فرآیند را در اتاق ایزوله دارای فشار منفی انجام دهید

○ ماسک N95

احتیاطات ویژه:

○ لیستی از افرادی که وارد اتاق بیمار می شوند تهیه کنید

○ از تجهیزات پزشکی یک بار مصرف استفاده کنید (تا حد امکان)

○ استفاده از سوزن ها و سایر اشیای تیز را محدود کنید.

- فلوتومی و تست آزمایشگاهی را به مواردی که برای تشخیص و مراقبت پزشکی ضروری است محدود کنید.
- تمام سوزن ها و اشیاء نوک تیز را با دقت در محفظه های بسته مقاوم در برابر سوراخ شدن معدوم کنید
- تا حد امکان از انجام فرآیندهای تولیدکننده آئرسل پرهیز کنید.

مدیریت اولیه بیماران

- با مرکز بهداشت استان در مورد تهیه نمونه و ارسال آن و انجام تست تشخیصی PCR ایبولا هماهنگ کنید.
- توجه به بیماریهای همزمان و افتراقی: انجام تست و درمان (اگر مناسب است) سایر بیماریهای عفونی که باعث این علائم شده اند در نظر بگیرید (مثلا مالاریا، عفونت های باکتریایی)
- مراقبت حمایتی شدید شامل احیا از طریق مایع درمانی داخل عروقی انجام دهید
- اختلال الکترولیت ها را بررسی کنید
- ارزیابی شواهد خون ریزی و بررسی پارامترهای انعقاد خون و هماتولوژیک
- مدیریت علامتی تب، استفراغ، اسهال و درد شکم
- در خصوص سایر گزینه های درمانی با فوکال پوینت عفونی مشورت کنید.

شرح وظایف بیمارستان:

- ۱- تریاژ بیماران مشکوک مراجعه کننده
- ۲- جداسازی بیماران مشکوک در فضاهای تعیین شده
- ۳- ویزیت توسط متخصص تعیین شده آموزش دیده
- ۴- بستری بیماران مشکوک (مراجعه کننده- ارجاع شده) در بخشهای تعیین شده
- ۵- ارائه خدمات بهداشتی درمانی استاندارد و مشخص (ایمن و موثر بر اساس پروتکل های موجود)
- ۶- تامین وسایل و تجهیزات مورد نیاز
- ۷- تامین فضاهای فیزیکی مورد نیاز
- ۸- تعیین پرسنل آموزش دیده جهت ارائه خدمات بهداشتی و درمانی به بیماران مشکوک و احتمالی بر اساس شیفت بندی و تعیین جایگزین
- ۹- تامین وسایل حفاظت فردی مناسب و مکفی
- ۱۰- تامین مواد ضد عفونی و گندزدایی مناسب و مکفی
- ۱۱- برنامه ریزی آموزشی و بازآموزی پرسنل (بهداشتی و درمانی و اداری و خدماتی) در زمینه کنترل عفونت
- ۱۲- برنامه ریزی دفع بهداشتی مواد عفونی و پسماندها
- ۱۳- برنامه ریزی در جهت حفظ سلامت سایر بیماران و ملاقات کنندگان
- ۱۴- فعال بودن دائم کمیته کنترل عفونت بیمارستانی
- ۱۵- طراحی و فعال سازی تیم پاسخدهی سریع در زمان شناسایی و بستری موارد مشکوک و بروز طغیان
- ۱۶- حفظ آمادگی و برنامه ریزی عملیاتی مناسب جهت تهیه و انتقال نمونه
- ۱۷- آمادگی بخش آزمایشگاه بیمارستان با رعایت اصول ایمنی و امنیت زیستی
- ۱۸- طراحی و برنامه ریزی در جهت پیگیری موارد تماس و بیماریابی در پرسنل تماس یافته و در معرض خطر
- ۱۹- برنامه ریزی در جهت مدیریت اجساد عفونی
- ۲۰- گزارش دهی و انتقال و تبادل داده ها بموقع و دقیق به مرکز بهداشت شهرستان و سطوح عملیاتی مرتبط
- ۲۱- اجرای کامل اقدامات بهداشت محیط بر اساس پروتکل های موجود
- ۲۲- تکمیل فرمهای عملیاتی مرتبط و نگهداری سوابق
- ۲۳- اجرای پروتکل های ابلاغی در مورد مدیریت بالینی بیماران مشکوک و قطعی

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