



راهنمای پیشگیری و کنترل (COVID-19) کروناویروس: مراقبین و کارکنان مراکز بهداشتی درمانی

ویرایش دوم - اسفند ۱۳۹۸



وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
معاونت بهداشت
مرکز سلامت محیط و کار

تهیه کنندگان:

مهندس احسان فرورش کارشناس بهداشت حرفه ای گروه عوامل شیمیایی و سموم
نسخه دوم - اسفند ماه ۱۳۹۸

تأیید کنندگان:

مهندس فاطمه صادقی کلوردی رئیس گروه عوامل شیمیایی و سموم
دکتر یحیی خسروی معاون بهداشت حرفه ای مرکز سلامت محیط و کار
دکتر احمد جنیدی جعفری رئیس مرکز سلامت محیط و کار



جمهوری اسلامی ایران
وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

فهرست مطالب

۱-دامنه کاربرد	۱
۲-مقدمه	۱
۳- آمادگی	۲
۴-مراقبت های بهداشتی در پیشگیری نوع اول کروناویروس	۳
۴-۱-اصول اساسی	۳
۴-۲-انجام اقدامات لازم	۴
نحوه انجام خود مراقبتی	۶
پایش فعال	۶
۴-۳-انتقال بیمار	۶
۴-۴-تمیز کردن محیط پس مراقبت از موارد مشکوک	۶
۴-۵-آماده سازی	۶
۴-۶-هنگام ورود به اتاق	۷
۴-۷-فرآیند نظافت	۷
۴-۸- نظافت و ضد عفونی کردن تجهیزات قابل استفاده مجدد	۷
۴-۹-کفپوش فرش شده و مبلمان نرم	۷
۴-۱۰-هنگام خروج از اتاق	۷
۴-۱۱-نظافت فضاهای عمومی	۸
۵-مراقبت های بهداشتی در پیشگیری نوع دوم کروناویروس	۸
۵-۱-اصول اصلی	۸

- ۵-۲- اقدامات احتیاطی استاندارد کنترل عفونت..... ۸
- ۵-۳- بهداشت سیستم تنفسی و سرفه..... ۸
- ۵-۴- اقدامات احتیاطی مبتنی بر انتقال هوابردهای ترکیبی (تماس و قطرات هوا برد)..... ۸
- ۶- جداسازی (ایزوله بیمار)..... ۹
- ۶-۱- اتاق های انتظار/ لابی و پوشیدن و درآوردن لوازم حفاظت فردی..... ۹
- ۶-۲- علائم هشدار دهنده مرتبط با خطرات عفونت..... ۱۰
- ۶-۳- سوابق ورودی..... ۱۰
- ۷- ملاحظات مرتبط با کارکنان..... ۱۰
- ۸- ملاقات کنندگان..... ۱۰
- ۹- تجهیزات حفاظت فردی..... ۱۱
- ۱۰- بهداشت دست ها..... ۱۹
- ۱۱- فرایندهای تولید آئروسل ها..... ۱۹
- ۱۲- تجهیزات..... ۱۹
- ۱۳- آلودگی زدایی محیط..... ۲۰
- ۱۴- زباله..... ۲۰
- ۱۵- نمونه ها..... ۲۱
- ۱۶- تجهیزات مراقبت های بهداشتی درمانی سیار..... ۲۱
- ۱۷- مراقبت های ویژه..... ۲۱
- ۱۸- انتقال بیمار به سایر بخش ها..... ۲۲
- ۱۹- انتقال بیمار به بیمارستان های دیگر..... ۲۲
- ۲۰- حمل و نقل اجساد..... ۲۳

۲۳.....	۲۱- پوشیدن و درآوردن لوازم حفاظت فردی
۲۴.....	۲۱-۱- الزامات قبل از پوشیدن لوازم حفاظت فردی
۲۴.....	۲۱-۲- پوشیدن لوازم حفاظت فردی
۲۵.....	۲۲- ماسک
۲۵.....	۲۲-۱- نحوه پوشیدن ماسک ها
۲۶.....	۲۲-۲- نحوه در آوردن ماسک ها
۲۷.....	۲۲-۳- آزمون فشار مثبت
۲۷.....	۲۲-۴- کنترل نشی منفی
۲۷.....	۲۳-۱- در آوردن لوازم حفاظت فردی
۲۹.....	محافظت از چشم (ترجیحا یک حفاظ تمام صورت (وایزر))
۳۰.....	منابع

جدول 1- راهنمای مراقبت و محدودیت‌های شغلی مراقبین بهداشتی درمانی

جدول 2- تجهیزات محافظت فردی توصیه شده که در خصوص بیماری COVID- ۱۹ که با توجه به نوع محیط ، پرسنل یا بیماران هدف و نوع فعالیت مورد استفاده قرار می گیرد.....

شکل 1 - ماسک N9۵

شکل ۲- ماسک های سوپاپ دار N95

شکل 3 نحوه پوشیدن گان

شکل ۴ نحوه پوشیدن ماسک ها

شکل 5 - نحوه در آوردن ماسک جراحی و ماسک N95

شکل ۶ نحوه در آوردن دستکش ها ۲۸

شکل ۷ نحوه در آوردن گان ۲۸

شکل ۸ نحوه پوشیدن عینک یا حفاظ تمام صورت (وایزر) ۲۹

شکل ۹ نحوه در آوردن عینک یا حفاظ تمام صورت (وایزر) ۲۹

۱- دامنه کاربرد

این راهنما توسط گروه بهداشت حرفه‌ای مرکز سلامت محیط و کار تدوین شده است و به تشریح توصیه‌های پیشگیری و کنترل عفونت در: کلیه کارکنان بیمارستان‌ها مراکز بهداشتی درمانی، آزمایشگاه‌های میکروبیولوژی و تشخیص طبی از جمله نیروهای خدماتی، کارشناسان، پرستاران، پزشکان، متخصصین و همچنین سایر افرادی می‌باشد که به نحوی وظیفه مراقبت از افراد مشکوک و مبتلا به COVID-19 را بر عهده دارند. با توجه به جدید بودن COVID-19 و محدود بودن اطلاعات علمی اختصاصی در این زمینه با انتشار اطلاعات علمی بیشتر در این خصوص، این راهنما بروز رسانی خواهد شد.

۲- مقدمه

کرونا ویروسها عمدتاً توسط قطرات بزرگ تنفسی و تماس مستقیم یا غیرمستقیم با ترشحات آلوده منتقل می‌شوند. این ویروس‌ها همچنین در خون، مدفوع و ادرار نیز تشخیص داده شده و تحت شرایط خاص انتقال هوایی از ترشحات هوایی تنفسی شده رخ داده است. از آنجا که کروناویروس‌ها دارای یک پاکت لیپیدی هستند، طیف گسترده‌ای از ضد عفونی کننده‌ها برای آلودگی زدایی آنها مؤثر هستند. لوازم حفاظتی فردی^۱ و اقدامات احتیاطی پیشگیری و کنترلی مناسب در به حداقل رساندن خطر بیماری آنها مؤثر هستند اما هرگز نمی‌تواند آن را از بین ببرند.

از آنجا که اخیراً COVID-19 شناسایی شده است در حال حاضر اطلاعات محدودی در مورد مسیرهای دقیق انتقال آن وجود دارد. بنابراین، این راهنمای مبتنی بر دانش به دست آمده از تجربه در پاسخ به ویروس‌های دارای اپیدمی قابل توجه از جمله سندرم تنفسی خاورمیانه، کروناویروس مرس^۲ و سندرم حاد تنفسی (سارس^۳) است. COVID-19 در انگلستان به عنوان یک بیماری عفونی هوابرد با پیامدهای زیاد^۴ طبقه بندی می‌شود. استخراج اطلاعات از این تجربیات، عواملی مانند تاخیر در اجرای اقدامات پیشگیری و کنترلی مناسب عفونت را برجسته کرده است که می‌تواند باعث تداوم ماندگاری کروناویروس در محیط بالینی و خطر انتقال عفونت‌های بیمارستانی را افزایش دهد. در صورت عدم وجود/ ساخت داروهای مؤثر یا واکسن، کنترل و به حداقل رساندن پتانسیل انتقال این بیماری به شناسایی سریع، ارزیابی ریسک مناسب، مدیریت، ایزوله (قرنطینه) موارد مشکوک و بیمار، بررسی و پیگیری تماسهای نزدیک در بیماری بستگی دارد.

اقدامات پیشگیری و کنترل مؤثر عفونت، از جمله اقدامات احتیاطی مبتنی بر انتقال (اقدامات احتیاطی انتقال هوابرد، قطرات و تماس) با تجهیزات حفاظت فردی توصیه شده برای به حداقل رساندن این خطرات ضروری است. تمیز کردن مناسب، آلودگی زدایی و ضد عفونی محیط نیز در جلوگیری از شیوع این ویروس ضروری است.

¹ - Personal protective equipment

² - MERS-CoV

³ - SARS-CoV

⁴ -high consequence infectious disease

۳- آمادگی

در آماده سازی، کلیه متخصصان و پرسنل مراکز مراقبت های بهداشتی و درمانی و تسهیلاتی که ممکن است در بررسی، مدیریت و مراقبت از موارد مشکوک نقش داشته باشند، باید:

- ۱- خط مشی های خود را بازنگری و اطمینان حاصل کنید که فرایندهای عملیاتی تشریح شده و کارکنان با آنها آشنا هستند. برای مثال جایی که تجهیزات حفاظت فردی انبار می شود و چگونه باید آن ها استفاده شود.
- ۲- روش های ضد عفونی و آلودگی زدایی سریع بخش های مختلف مراکز مراقبت های بهداشتی درمانی یعنی جایی که یک مورد مشکوک در آن قرار دارد را بازنگری کنید.
- ۳- اطمینان حاصل کنید که فرایندی وجود دارد که موارد مشکوک شناسایی می شود که منجر به مدیریت پرونده های مربوطه و سیاست های کنترل عفونت می شود.
- ۴- اطمینان حاصل کنید که در صورت شناسایی مورد مشکوک کارکنان آگاه هستند که در کجا ایزوله خواهد شد و در صورت وجود، نیاز به اتاق فشار منفی دارد.
- ۵- اطمینان حاصل کنید که کارکنانی که از موارد مشکوک COVID-19 ارزیابی یا مراقبت می کنند با ماسک حفاظت تنفسی N95 یا FFP2 مطابق با EN ۱۴۹ آشنا هستند (شکل ۱) و آزمایش انطباق ماسک قبل از استفاده از آن انجام شده است. اگر فردی به دلیل انطباق ناکافی قادر به استفاده از ماسک حفاظت تنفسی N95 نباشد، باید از ماسک جایگزین با محافظت برابر (مانند ماسک های تصفیه کننده مجهز به نیروی محرکه تمام صورت یا دارای هلمت/هود) استفاده شود.
- ۶- اطمینان حاصل کنید که کارکنان می دانند تا در مورد موارد مشکوک با چه کسی در سازمان صحبت کنند.
- ۷- اطمینان حاصل کنید که یک دستورالعمل داخلی شفاف برای هماهنگی کنترل عفونت و آزمایش موارد مشکوک جهت حذف COVID-19 وجود دارد.
- ۸- اطمینان حاصل کنید که تدارکات و تجهیزات زیر به اندازه کافی تامین شده و در دسترس می باشد:

۱- ماسک N95

- ۲- دستکش های ساق بلند و محکم
- ۳- گان (لباس) یکبار مصرف مقاوم در برابر مایعات
- ۴- لوازم حفاظتی چشم مانند عینک ایمنی یا حفاظ تمام صورت (وایزر)
- ۵- کیسه زباله های عفونی (پسماندهای عفونی بایستی در کیسه زباله مقاوم زرد رنگ جمع آوری و در مخزن زرد رنگ دارای علامت مخصوص، قابل شستشو و ضد عفونی، نگهداری شوند.)
- ۶- لوازم بهداشتی دست
- ۷- محلول های ضد عفونی کننده عمومی و محلول های ضد عفونی کننده با پایه کلر



شکل 1- ماسک N95

امکان دارد که کروناویروس جدید علاوه بر ذات الریه یا عفونت حاد تنفسی حاد منجر به بیماری خفیف تا متوسط شود، بنابراین ممکن است بیماران به صورت بالقوه تحت مراقبت های اولیه قرار گیرند. اطمینان حاصل کنید که پوسترهای اطلاعاتی بیماری در معرض دید هستند تا قبل از ورود بیماران به محوطه دیده شوند.

رعایت بهداشت فردی و استفاده از لوازم حفاظت فردی موضوع این راهنما برای کارکنان یا متخصصین ارائه دهنده مراقبت های بهداشتی درمانی که در تماس با موارد مشکوک یا تأیید شده بیماری هستند الزامیست لازم به ذکر است که آموزش، نظارت و تامین وسایل و امکانات مربوطه نیز ضرورت دارد.

۴-مراقبت های بهداشتی در پیشگیری نوع اول کروناویروس

پیشگیری نوع اول عبارت از اقدام هایی است که به منظور حفظ سلامتی افراد سالم و جلوگیری از بروز بیماری کروناویروس در آنها صورت می گیرد و با اقداماتی مانند ارتقای سطح بهداشت عمومی، بهزیستی و کیفیت زندگی افراد تأمین می گردد و بنابراین مقصود از پیشگیری نوع اول، پیشگیری قبل از ایجاد بیماری با کنترل علل و عوامل خطر می باشد.

۴-۱-اصول اساسی

- در اسرع وقت موارد مشکوک را شناسایی کنید.
- از انتقال احتمالی عفونت به سایر بیماران و کارکنان پیشگیری کنید.
- از تماس مستقیم بدنی، از جمله معاینه بدنی و مواجهه با ترشحات تنفسی خودداری کنید.
- بیمار را ایزوله کنید، مشاوره تخصصی بگیرید و مشخص کنید که آیا بیمار در معرض خطر COVID-19 است.

۴-۲-انجام اقدامات لازم

۱. بیمارانی که بصورت تلفنی یا مراجعه حضوری و بر اساس تعریف علائم بیماری به مراکز ارائه دهنده بهداشتی درمانی مراجعه می کنند به بیمارستان های مشخص شده جهت پذیرش بیماران راهنمایی کنید و بر رعایت بهداشت فردی تأکید کنید. لازم به ذکر است که مراقبت از مراقبین بهداشتی درمانی میبایست مطابق جدول (۱) انجام شود.
۲. بیماران بدحال با سابقه سفر به مناطق تائید شده شیوع بیماری را بلافاصله پذیرش و در یک اتاق به دور از سایر بیماران و پرسنل قرار دهید. اگر در حال معاینه و گرفتن شرح حال بیمار احتمال ابتلا به COVID-19 وجود داشته باشد، از اتاق خارج و درب آن را ببندید و دستان خود را کاملاً با آب و صابون بشویید.
۳. از معاینه فیزیکی موارد مشکوک خودداری کنید. بیمار باید در اتاق با درب بسته بماند. متعلقات و زباله ها باید در اتاق باقی بمانند. هر یک از افراد خانواده همراه بیمار نیز باید در اتاق با درب بسته بمانند.
۴. به دیگران توصیه کنید که وارد اتاق نشوند. اگر هنوز هم نیاز گرفتن یا تکمیل تاریخچه بالینی دارید، این کار را تلفنی انجام دهید.
۵. اگر ورود به اتاق یا تماس مستقیم با بیمار در مواقع اضطراری اجتناب ناپذیر است، مطابق با استاندارد اقدامات احتیاطی کنترل عفونت از تجهیزات حفاظت فردی مانند دستکش، پیش بند و ماسک جراحی مقاوم در برابر مایعات^۵ استفاده کنید و مواجهه را به حداقل برسانید.
۶. کل تجهیزات حفاظت فردی مصرفی باید به طور کامل و به عنوان پسماندهای عفونی دفع شوند.
۷. اختصاص یک سرویس بهداشتی جداگانه برای استفاده بیماران در اتاق ایزوله ضروریست. به بیماران آموزش دهید که بعد از استفاده از توالت، دستهای خود را کاملاً بشویند و مستقیماً به تخت خود برگردند و درب توالت پس از استفاده بیمار باید بسته و استفاده مجدد از آن تا زمان آلودگی زدایی و ضد عفونی کردن مطابق راهنمای زیر ممنوع شود.
۸. هنگامی که مصاحبه تلفنی با بیمار مستقر در جای دیگر (به عنوان مثال در خانه) انجام می شود و مشخص می شود ممکن است مورد مشکوک COVID-19 (بر اساس علائم احتمالی بیماری) باشد، از آن به بعد از ارزیابی چهره به چهره بیمار در مراقبت های اولیه اجتناب کنید. در عوض، با متخصص عفونی مراقبت های ثانویه بیمارستان تماس بگیرید و در مورد ارزیابی ایمن صحبت کنید.

⁵ - Fluid resistant surgical mask

جدول 1- راهنمای مراقبت و محدودیت‌های شغلی مراقبین بهداشتی درمانی

عوامل خطر اپیدمیولوژیک	سطح مواجهه	پایش توصیه شده	محدودیت های شغلی
A: مراقبین^۶ بهداشتی درمانی که فعالیت هایی مانند احیاء قلبی ریوی، لوله گذاری و خارج کردن آن، تراکتوستومی، برونکوسکوپی، نبولایزر تراپی و ... انجام می دهند یا در این مکان ها حضور دارند که ممکن است غلظت بیشتری از ترشحات تنفسی یا ذرات معلق هوا بر د ایجاد و به هر دلیلی از در معرض تماس با این آلاینده ها قرار می گیرند. B: مراقبین مراکز بهداشتی درمانی بدون لوازم حفاظت فردی که تماس نزدیک طولانی مدت با بیمارانی داشته اند که از لوازم حفاظت فردی استفاده نمی کرده اند. C: مراقبین مراکز بهداشتی درمانی که بدون دستکش تماس مستقیم با ترشحات بیماران داشته و سهوا نتوانسته اند بهداشت فوری دست را انجام دهند. توجه: اگر مراقبین بهداشت و درمان بلافاصله پس از تماس بهداشت دست خود را انجام دهند، سطح مواجهه "کم خطر" محسوب میشود. D: مراقبین مراکز بهداشتی درمانی که بدون لوازم حفاظت فردی در تماس نزدیک طولانی مدت با بیمارانی بوده اند که از ماسک مناسب استفاده می کرده اند.	بالا	فعال	محرومیت از کار به مدت ۱۴ روز پس از آخرین مواجهه
E: مراقبین مراکز بهداشتی درمانی که با استفاده از لوازم حفاظت فردی مناسب در تماس نزدیک و طولانی مدت با بیمارانی هستند که از لوازم حفاظت فردی استفاده کرده اند.	کم	خود مراقبتی	بدون محدودیت
F: مراقبین مراکز بهداشتی درمانی با استفاده از وسایل حفاظت فردی کامل در حال مراقبت و یا تماس با ترشحات بیماران هستند.	کم	خود مراقبتی	بدون محدودیت
H: مراقبین مراکز بهداشتی درمانی هیچ گونه تماس مستقیم با بیمار یا ترشحات دفعی وی نداشته و به اتاق بیماران وارد نشده اند.	کم	خود مراقبتی	بدون محدودیت

^۶ -منظور کلیه کارکنان بیمارستان ها، مراکز بهداشتی درمانی، آزمایشگاههای میکروبیولوژی و تشخیص طبی از جمله نیروهای خدماتی، کارشناسان، پرستاران، پزشکان، متخصصین و همچنین سایر افرادی می باشد که به نحوی وظیفه مراقبت از افراد مشکوک و مبتلا به کرونا ویروس را بر عهده دارند.

توجه: مراقبین مراکز بهداشتی- درمانی با سطح مواجهه بالا باید به صورت فعال پایش شده و برای آنها محدودیت شغلی اعمال گردد.

نحوه انجام خود مراقبتی

- اندازه گیری روزانه حداقل دوبار دمای بدن
- بررسی علائم تنفسی خود نظیر سرفه، تنگی تنفس، گلودرد

پایش فعال

افراد دارای سطح مواجهه متوسط و بالا ضمن محرومیت از فعالیت به مدت ۱۴ روز پس از آخرین مواجهه می بایست در این بازه زمانی وضعیت سلامت آنها به صورت فعال (حضور، تلفنی، اینترنتی) توسط سایر مراقبین سلامت از نظر وجود تب، سرفه، تنگی تنفس، گلودرد بررسی شود. در صورت مشاهده تب (دمای بیش از ۳۷/۷ درجه سانتی گراد) یا علائم تنفسی پایدار (سرفه، تنگی تنفس، گلودرد) می بایست خود را از دیگران دور نگهدارند (ایزوله) و به مراکز بهداشتی درمانی ذی ربط اطلاع دهند. افراد با سطح مواجهه پایین هیچ گونه محدودیت شغلی ندارند ولی می بایست به مدت ۱۴ روز پس از آخرین مواجهه تحت خود مراقبتی قرار گیرند.

۴-۳- انتقال بیمار

اگر بیمار نیاز به انتقال فوری با آمبولانس به یک بیمارستان دارد، از نگرانی مربوط به COVID-19 به راننده آمبولانس اطلاع دهید. در سایر موارد، ابتدا باید در مورد این پرونده با بیمارستان صحبت کنید تا آنها آگاه باشند که COVID-19 مطرح بوده و در خصوص نحوه انتقال بیمار هماهنگی و موافقت لازم انجام شده است. به بیماران مشکوک به COVID-19 باید در خصوص عدم استفاده از وسایل نقلیه عمومی یا تاکسی ها برای رسیدن به بیمارستان آموزش داده شوند.

۴-۴- تمیز کردن محیط پس مراقبت از موارد مشکوک

پس از انتقال موارد مشکوک از محل مراقبت های اولیه، نباید از اتاقی که بیمار بستری بوده استفاده شود درب اتاق باید بسته باشد، پنجره ها باز و تا زمانی که با مواد شوینده و ضد عفونی کننده تمیز می شوند تهویه هوا خاموش شود، پس از اتمام این فرایند اتاق می تواند بلافاصله مجدداً مورد استفاده قرار گیرد.

۴-۵- آماده سازی

فرد مسئول نظافت با مواد شوینده و ضد عفونی کننده باید با این فرآیندها و رویه ها آشنا باشد:

- قبل از ورود به اتاق، کلیه تجهیزات تمیز و کیسه های زباله عفونی را جمع آوری کنید.
- از دستمال ها، سر تی ها و پارچه های تنظیف یکبار مصرف استفاده و به صورت بهداشتی دفع کنید.
- قبل از ورود به اتاق، دست را بشوید و سپس پیش بند و دستکش پلاستیکی یکبار مصرف بپوشید.

۴-۶- هنگام ورود به اتاق

- در حالی که از مواد شوینده و ضد عفونی کننده استفاده می کنید برای بهبود جریان هوا و تهویه درب ها را بسته و پنجره ها را باز نگه دارید.
- کلیه مواردی (محتویات سطل زباله و هر نوع مواد مصرفی را که با مواد شوینده و ضد عفونی کننده تمیز نمی شوند) را که برای مراقبت از بیمار به عنوان زباله های عفونی مورد استفاده قرار گرفته اند در داخل کیسه قرار دهید.
- هر نوع پارچه، ملحفه، ... را که قابل گندزدایی نیستند به عنوان پارچه های عفونی دور بیندازید.
- پاک کردن سطوح با محلول ضد عفونی کننده مطابق راهنماهای منتشره توسط مرکز سلامت محیط و کار

۴-۷- فرآیند نظافت

- از رول های کاغذی، پارچه ها و یا سرتی های یکبار مصرف برای نظافت و ضد عفونی کردن کلیه سطوح سخت، کف، صندلی ها، دستگیره درها یا تجهیزات مراقبتی یا لوازم بهداشتی قابل استفاده مجدد در اتاق استفاده کنید:
- از محلول ضد عفونی کننده ترکیبی مطابق راهنماهای منتشره توسط مرکز سلامت محیط و کار استفاده کنید. برای رقیق سازی، استفاده و زمان تماس با همه مواد شوینده و ضد عفونی کننده از دستورالعمل های سازنده پیروی کنید.

۴-۸- نظافت و ضد عفونی کردن تجهیزات قابل استفاده مجدد

- تجهیزات مراقبتی با قابلیت استفاده مجدد مانند مانیتور فشار خون، دماسنج دیجیتال، گلوکومتر که قبل از برداشتن آنها در اتاق وجود دارند را تمیز و ضد عفونی کنید.
- تمام تجهیزات قابل استفاده مجدد را بطور سیستماتیک از بالا یا دورترین نقطه تمیز کنید.

۴-۹- کفپوش فرش شده و مبلمان نرم

- اگر کف فرش شده قادر به مقاومت در برابر مواد آزاد کننده کلر نیست، برای یافتن جایگزین مناسب به دستورالعمل های سازنده مراجعه کنید.

۴-۱۰- هنگام خروج از اتاق

- محلول های مواد شوینده یا ضد عفونی کننده را به طور ایمن در محل دفع زباله های عفونی بیندازید
- تمام زباله ها در نواحی مشکوک به آلودگی باید از اتاق خارج شده و تا زمانی که نتایج آزمایش بیمار مشخص نشده (ممکن است ۴۸ ساعت طول بکشد) باید قرنطینه شوند اگر بیمار مبتلا به COVID-19 تأیید شد توصیه های بیشتر را از بیمارستان محل درمان دریافت کنید.
- تجهیزات قابل استفاده مجدد نظافت مانند دستگیره، دسته تی ها را تمیز و خشک کرده و آنها را انبار کنید.
- لوازم حفاظت فردی را به عنوان زباله های عفونی حذف کرده و دور بیندازید.
- دست هایتان را بشویید.

۴-۱۱- نظافت فضاهای عمومی

اگر برای مدت زمان طولانی یک مورد مشکوک در یک فضای عمومی مانند سالن انتظار یا سرویس بهداشتی قرار دارد، باید این فضاها را در اسرع وقت با مواد شوینده ضد عفونی و تمیز کنید مگر اینکه خون یا ترشحات بدن وجود داشته باشد که باید بلافاصله مورد بررسی قرار گیرد. پس از اتمام آلودگی زدایی و ضد عفونی، این فضاها قابل استفاده مجدد است.

۵- مراقبت های بهداشتی در پیشگیری نوع دوم کروناویروس

پیشگیری ثانویه عبارت از کلیه اقدامات و فعالیت هایی است که به منظور تشخیص به موقع، شناسایی و درمان سریع بیماران و مداخله موثر برای بهبود وضعیت سلامت آنها صورت می گیرد.

۵-۱- اصول اصلی

اقدامات ویژه کنترل عفونت COVID-19 برای بیماران بستری شده باید شامل موارد زیر باشد:

۵-۲- اقدامات احتیاطی استاندارد کنترل عفونت

- أ توجه دقیق به بهداشت دست ها (شستشوی دست ها قبل و بعد از تماس با بیماران و بلافاصله پس از خروج دستکش ها)
- ب هنگام کار با زباله های بالینی، باید در کیسه های زباله یا سطل زباله بالینی مقاوم در برابر نشت قرار گرفته و به طور ایمن دفع شوند.
- ت لباسشویی های استفاده شده باید به عنوان عفونی طبقه بندی شوند.

۵-۳- بهداشت سیستم تنفسی و سرفه

- أ رعایت بهداشت سیستم تنفسی، عطسه و سرفه خطر انتقال بیماری های تنفسی را به حداقل می رساند.
- ب باید بیماران را ترغیب کنید که هنگام عطسه و سرفه و پاک کردن و دمیدن بینی (فین کردن) و دهان از دستمال یکبار مصرف استفاده کنند.
- ت دستمال های مورد استفاده باید بلافاصله در سطل زباله انداخته شوند.
- ث به بیمار آموزش دهید تا بعد از سرفه، عطسه، استفاده از دستمال کاغذی یا بعد از تماس با ترشحات تنفسی یا اشیاء آلوده به این ترشحات دستان خود را تمیز کند.

۵-۴- اقدامات احتیاطی مبتنی بر انتقال هوا بردهای ترکیبی (تماس و قطرات هوا برد)

- ۱- یک اتاق ایزوله با فشار منفی نسبت به محیط اطراف یا یک اتاق منفرد با فشار خنثی فراهم کنید. هر دو باید امکانات اختصاصی نظیر حمام، توالت و ترجیحا اتاق انتظار را داشته باشند.

- ۲- استفاده از ماسک‌های N95 بدون سوپاپ منطبق با استاندارد EN149 برای افرادی که وارد اتاق می شوند الزامیست. کارکنان باید قبل از استفاده از این تجهیزات آزمون انطباق ماسک ها را انجام دهند. این ماسک‌ها باید یکبار مصرف و ضد آب باشند.
- ۳- از لباس های ضد آب یکبار مصرف آستین بلند استفاده کنید.
- ۴- از دستکش‌های یکبار مصرف ساق بلند محکم که مچ آن کش دار است برای تماس با بیمار یا محیط آنها استفاده کنید.
- ۵- استفاده از محافظ های چشم برای کلیه مواقع تماس با بیماران
- ۶- از دست زدن به دهان، چشم یا بینی خود با دستکش های احتمالا آلوده خودداری کنید.
- ۷- نمونه‌ها باید مطابق ضوابط بسته بندی سه لایه شده و با استفاده از وسایل حمل نمونه های عفونی به صورت دستی به آزمایشگاه تحویل داده شوند.

این توصیه‌ها از شناسایی اولیه بیمار با فاکتور خطر اپیدمیولوژیک COVID-19 جداسازی اولیه، آزمایش و دوره زمانی لازم تا اعلام نتیجه آزمایش را در بر می گیرد.

۶-جداسازی (ایزوله بیمار)

- ا) موارد مشکوک بیماری باید در اتاق منفرد تحت فشار منفی ایزوله شود. اگر این کار امکان پذیر نیست باید از یک اتاق منفرد با امکانات اختصاصی استفاده شود. درهای اتاق مذکور باید بسته نگه داشته شوند.
- ب) برای ایزوله بیماران نباید از اتاق‌های فشارمثبت یک نفره استفاده شود.
- ت) برای حداقل رساندن یا جلوگیری از خطر مواجهه غیر عمدی باید نواحی مجاور اتاق ایزوله نیز در نظر گرفته شود (مناطق دارای پله زیاد، بیماران سردرگم، گروههای بیمار آسیب پذیر و پرخطر)
- ث) اگر در بخش مراقبت‌های ویژه قرار دارید، بیمار باید در یک اتاق منفرد یا تحت فشار منفی تحت مراقبت و پرستاری قرار گیرد در غیر اینصورت در یک اتاق با فشار خنثی که درب آن بسته است تحت مراقبت و پرستاری قرار گیرد.
- ج) در صورت عدم وجود توالت اختصاصی باید از یک لگن که باید طبق دستورالعمل ویژه تمیز شود استفاده کنید البته باید تمهیداتی در نظر گرفته شود که ایمنی لگن تا محل دفع مناسب بوده و موجب آلودگی نشود.
- ح) خروج هوا از اتاق بیمار باید به طور مستقیم به فضای خارج و بیرون باشد چنانچه این کار مقدور نباشد هوا باید قبل از برگشت به سیستم تهویه عمومی، با یک فیلتر هپا^۷ خارج گردد.
- خ) از نگهداری وسایل اضافی در اتاق بیمار خودداری کنید.
- د) از علائم هشدار دهنده برای کنترل ورود به اتاق بیماران استفاده کنید.

۶-۱- اتاق های انتظار / لابی و پوشیدن و درآوردن لوازم حفاظت فردی

- ۱- اتاق های انتظار/ لابی نیز ممکن است آلوده شوند به همین دلیل باید بطور منظم ضد عفونی شوند.

⁷ -High Efficiency Particulate Air

- ۲- اکیداً توصیه می‌شود که کارکنان پس از ترک اتاق بیمار از نواحی "کثیف" به نواحی "تمیز" بروند به طوری که با گذشتن از اتاق انتظار/ لابی لوازم حفاظت فردی خود را در آورده و دست‌های خود را بشویند. برای این منظور هر گونه ترددی در داخل اتاق انتظار باید به دقت کنترل و هیچ گونه تجهیزات غیر ضروری در این فضا نگهداری نشود.
- ۳- در صورت عدم وجود اتاق انتظار/ لابی برای اتاق تک نفره که برای بیماران مبتلا به کرونا و بیروس استفاده می‌شود، کمیته‌های کنترل عفونت‌های بیمارستانی باید از روشهای جایگزین برای برقراری این توصیه‌ها متناسب با شرایط استفاده کنند.

۶-۲- علائم هشدار دهنده مرتبط با خطرات عفونت

باید بر سر درب اتاق ایزولاسیون موارد پیشگیری از عفونت و اقدامات احتیاطی کنترلی که قبل از ورود به اتاق باید رعایت شود، نصب شود که نشان دهنده ضرورت جداسازی است. حفظ حریم خصوصی و محرمانگی اسرار بیماران باید حفظ شود.

۶-۳- سوابق ورودی

فقط کارکنان ضروری مجاز به ورود به اتاق ایزوله می‌باشند.

باید برای کلیه کارمندان در تماس با موارد مشکوک کرونا یک پرونده تشکیل شود این سوابق باید در دسترس کارشناس بهداشت حرفه‌ای نیز باشد.

۷- ملاحظات مرتبط با کارکنان

از استفاده از آژانس اجتناب کنید.

در صورت مشاهده علائم با COVID-19 در صورتی که بیمار دور از بیمارستان است، به افراد مراقب باید اطلاعات تماس اضطراری داده شود.

۸- ملاقات کنندگان

- بازدید ملاقات کنندگان از جمله والدین بیمار یا مراقب اصلی بیمار مبتلا باید تنها به بازدیدهای ضروری محدود شود.
- فقط پس از انجام ارزیابی ریسک که شامل شناسایی خطرات ناشی از عفونت و معیارهای تامین ایمنی است به بازدید کنندگان باید اجازه ملاقات داده شود. ارزیابی ریسک باید خطر ابتلا به عفونت از سوی مراجعه کننده به پرسنل مراقبت‌های بهداشتی درمانی و یا از بیمار به مراجعه کنندگان را ارزیابی کند.
- ارزیابی ریسک باید شامل این موارد باشد که آیا یادگیری طرز استفاده صحیح از لوازم حفاظت فردی برای بازدید کننده عملی است (پوشیدن و در آوردن لوازم حفاظت فردی تحت نظارت انجام شود) همچنین باید تعیین کند که آیا یک بازدید کننده حتی اگر بدون علامت باشد ممکن است هنگام ورود یا خروج به واحد یک خطر عفونت بالقوه باشد.
- در صورت عدم استفاده صحیح از لوازم حفاظت فردی نباید به بازدید کننده اجازه ملاقات داد.

- بیمارستان باید به مسئولیت های خود در قبال افرادی که پرسنل بیمارستان نیستند مطابق مقررات توجه داشته باشد.

۹- تجهیزات حفاظت فردی

تجهیزات حفاظت فردی زیر باید توسط کلیه افرادی که وارد اتاقی می شوند که یک بیمار در آن ایزوله شده است پوشیده شود (جدول ۲) لازم به ذکر است که افراد مذکور در این اتاق به هیچ عنوان حق ندارند این لوازم را در آورند:

۱. لباس (گان) ضد آب آستین بلند یکبار مصرف
۲. دستکش با ساق های بلند و تنگ
۳. ماسک N95 منطبق با استاندارد EN149 باید توسط همه پرسنل اتاق پوشیده شود. آزمایش انطباق ماسک باید قبل از استفاده از این تجهیزات انجام شود و هر بار که استفاده می شود باید این آزمون تکرار شود.

توجه: استفاده از ماسک های سوپاپ دار (شکل ۲) برای بیماران و افراد مشکوک به دلیل خروج بازدم و عامل بیماری از طریق سوپاپ و انتقال آن به محیط ممنوع است.

۴. محافظ چشم: پوشیدن عینک های ایمنی یا حفاظ تمام صورت (وایزر) الزامیست (عینک های طبی حفاظت لازم را تامین نمی نمایند) هنگام جابجایی از یک محیط آلوده به محیط تمیز، دستکش ها را باید تعویض کنید. دست ها را با محلول الکلی ضد عفونی و یک جفت دستکش تمیز بپوشید و اطمینان حاصل کنید که ساق های دستکش سردست های لباس (گان) را پوشانده است.



شکل ۲- ماسک های سوپاپ دار N95

جدول 2- تجهیزات محافظت فردی توصیه شده که در خصوص بیماری COVID- ۱۹ که با توجه به نوع محیط ، پرسنل یا بیماران هدف و نوع فعالیت^۱ مورد استفاده قرار می گیرد.

محیط	پرسنل یا بیماران هدف	فعالیت	نوع تجهیزات محافظت فردی
بیمارستان ها، درمانگاه ها- بستری بیماران			
اتاق بیمار	پرسنل مراقبت های بهداشتی درمانی	مراقبت مستقیم از بیماران COVID-۱۹	ماسک جراحی لباس (گان) دستکش حفاظت از چشم (عینک یا محافظ کامل صورت/ وایزر).
		فرایندهای تولید آئروسول ^۲ بر روی بیماران COVID- ۱۹ انجام شده است.	ماسک N۹۵ یا FFP۲ لباس دستکش عینک یا محافظ کامل صورت/ وایزر پیشبند
	نظافت چی ها	ورود به اتاق بیماران COVID-۱۹	ماسک جراحی لباس دستکش مقاوم عینک (در صورت خطر پاشش مواد آلی یا مواد شیمیایی). چکمه یا کفش های کار بسته

^۱ - علاوه بر استفاده از لوازم حفاظت فردی مناسب، همیشه باید بهداشت دست ها و سیستم تنفسی انجام شود. لوازم حفاظت فردی باید پس از استفاده در یک ظرف زباله مناسب دور ریخته شود، و بهداشت دست باید قبل از پوشیدن و بعد از در آوردن لوازم حفاظت فردی انجام شود.

^۲ - پراکندگی ذرات بسیار کوچک جامد یا مایع در یک فاز گازی و یا در هوا آئروسول نامیده می شود

محیط	پرسنل یا بیماران هدف	فعالیت	نوع تجهیزات محافظت فردی
	ملاقات کننده ها ^۳	ورود به اتاق بیماران COVID-۱۹	ماسک جراحی لباس (گان) دستکش
سایر مناطق جابجایی بیمار(بخش ها، راهروها)	کلیه پرسنل، از جمله پرسنل مراقبت های بهداشتی درمانی	هر فعالیتی که شامل تماس با بیماران COVID-۱۹ نشود.	نیازی به استفاده لوازم حفاظت فردی نیست. ولی در صورت وجود ماسک معمولی جراحی و دستکش جهت بازدارندگی از لمس صورت و رعایت بهداشت فردی بلامانع است.
تریاژ	پرسنل مراقبت های بهداشتی درمانی	غریبالگری اولیه مستلزم تماس مستقیم نیست.	فاصله حداقل یک متری با بیمار را حفظ کنید. ماسک جراحی
	بیماران دارای علائم تنفسی	-	اگر توسط بیمار قابل تحمل است ماسک جراحی به او بدهید.
	بیماران بدون علائم تنفسی	-	ماسک جراحی
آزمایشگاه	کارشناس آزمایشگاه	دستکاری نمونه های تنفسی	ماسک جراحی لباس (گان) دستکش حفاظت از چشم در صورت وجود خطر پاشش
محیط اداری	کلیه پرسنل، از جمله آبدارچی و ...	وظایف اداری که شامل تماس با بیماران COVID-۱۹ نمی شود.	نیازی به استفاده از لوازم حفاظت فردی نیست.

^۳ - تعداد ملاقات/ بازدید کنندگان باید محدود شود. اگر ملاقات کنندگان باید وارد اتاق بیمار COVID-۱۹ شوند، دستورالعمل نحوه صحیح پوشیدن و در آوردن لوازم حفاظت فردی و انجام بهداشت دستها را در اختیار یا معرض دید آنها قرار دهید و این کار باید تحت نظارت یک نفر کارمند مراقبت های بهداشتی درمانی صورت گیرد.

محیط	پرسنل یا بیماران هدف	فعالیت	نوع تجهیزات محافظت فردی
تسهیلات بیماران سرپایی			
اتاق مشاوره	پرسنل مراقبت های بهداشتی درمانی	معاینه فیزیکی بیماران دارای علائم تنفسی	ماسک جراحی لباس (گان) دستکش محفاظت از چشم
	پرسنل مراقبت های بهداشتی درمانی	معاینه فیزیکی بیماران فاقد علائم تنفسی	لوازم حفاظت فردی با توجه به اقدامات احتیاطی استاندارد و ارزیابی ریسک.
	بیماران دارای علائم تنفسی	-	اگر ماسک جراحی توسط بیمار قابل تحمل است در اختیار او قرار دهید.
	بیماران بدون علائم تنفسی	-	در صورت ازدحام از ماسک جراحی استفاده شود
	نظافت چی ها	حین و بعد از مشاوره با بیمارانی که علائم تنفسی دارند.	ماسک جراحی لباس دستکش مقاوم عینک (در صورت خطر پاشش مواد آلی یا مواد شیمیایی). چکمه یا کفش های کار بسته
اتاق انتظار	بیماران دارای علائم تنفسی	-	اگر ماسک جراحی توسط بیمار قابل تحمل است در اختیار او قرار دهید. بلافاصله بیمار را به یک اتاق ایزوله یا فضایی جداگانه و به دور از دیگران منتقل کنید. اگر این کار امکان پذیر نیست، از رعایت فاصله حداقل ۱ متری از سایر بیماران اطمینان حاصل کنید.
	بیماران بدون علائم تنفسی	-	در صورت ازدحام از ماسک جراحی استفاده شود

محیط	پرسنل یا بیماران هدف	فعالیت	نوع تجهیزات محافظت فردی
جامعه			
منازل	بیماران دارای علائم تنفسی	-	-فاصله حداقل یک متری را حفظ کنید. -اگر توسط بیمار قابل تحمل است به جز هنگام خواب به او ماسک جراحی بدهید.
	مراقب	وارد اتاق بیمار می شوید، اما مراقبت و مساعدت مستقیمی ارائه نمی دهید.	ماسک جراحی
	مراقب	ارائه مراقبت مستقیم، هنگام حمل لگن، ادرار یا زباله های بیمار COVID-۱۹ که در خانه از آن مراقبت می شود.	ماسک جراحی دستکش پیشبند (در صورت وجود خطر پاشش)
	پرسنل مراقبت های بهداشتی درمانی	مراقبت یا کمک مستقیم به بیمار COVID-۱۹ در منزل	ماسک جراحی لباس (گان) دستکش محافظت از چشم
فضاهای عمومی (مدارس، مراکز خرید، ایستگاههای قطار،...)	افراد بدون علائم تنفسی	-	نیازی به استفاده از لوازم حفاظت فردی نیست.
نقاط ورود			
	کارکنان	در غربالگری اول (اندازه گیری دما) نیازی به تماس مستقیم نیست ^۴ .	فاصله حداقل یک متری را حفظ کنید. در صورت ازدحام از ماسک جراحی استفاده شود

^۴ - تمام اعضای تیم واکنش در شرایط اضطراری باید در زمینه بهداشت دست ها و نحوه صحیح پوشیدن و در آوردن لوازم حفاظت فردی برای جلوگیری از آلودگی به خود آموزش ببینند.

محیط	پرسنل یا بیماران هدف	فعالیت	نوع تجهیزات محافظت فردی
محیط غربالگری	کارکنان	غربالگری دوم (مصاحبه با مسافران دارای تب برای علائم بالینی نشان دهنده بیماری COVID-۱۹ و سابقه مسافرت).	ماسک جراحی دستکش
	نظافت چی ها	نظافت محیطی که مسافران مبتلا به تب غربالگری شدند.	ماسک جراحی لباس دستکش مقاوم عینک (در صورت خطر پاشش مواد آلی یا مواد شیمیایی). چکمه یا کفش های کار بسته
محیط ایزوله موقت	کارکنان	وارد محیط ایزوله شده، اما کمکهای مستقیمی ارائه نمی‌دهید.	فاصله حداقل یک متری را حفظ کنید. ماسک جراحی دستکش
	کارکنان مراقبت های بهداشتی درمانی	کمک به مسافر در حال انتقال به یک مرکز درمانی	ماسک جراحی لباس دستکش عینک
	نظافت چی ها	نظافت محیط ایزوله	ماسک جراحی لباس دستکش مقاوم عینک (در صورت خطر پاشش مواد آلی یا مواد شیمیایی).

محیط	پرسنل یا بیماران هدف	فعالیت	نوع تجهیزات محافظت فردی
آمبولانس یا وسیله انتقال بیمار	کارکنان مراقبت های بهداشتی درمانی	انتقال بیماران مشکوک به COVID-۱۹ به مراکز درمانی ارجاعی	ماسک جراحی لباس دستکش عینک
	راننده	در رانندگی فقط بیمار مشکوک به بیماری COVID-۱۹ درگیر است و محفظه راننده از بیمار COVID-۱۹ مجزا شده است.	فاصله حداقل یک متری را حفظ کنید. ماسک جراحی
		کمک به سوار یا پیاده بیمار با مشکوک به بیماری COVID-۱۹	ماسک جراحی لباس دستکش عینک
		تماس مستقیمی با بیمار مشکوک COVID-۱۹ وجود ندارد، اما محفظه راننده و بیمار یکی است و مجزا نیست.	ماسک جراحی
	بیمار مشکوک به بیماری COVID-۱۹	انتقال به مراکز بهداشتی درمانی ارجاعی.	اگر توسط بیمار قابل تحمل است ماسک جراحی به او بدهید.
	نظافت چپ ها	نظافت حین و بعد از انتقال بیماران مشکوک به بیماری COVID-۱۹ به مراکز درمانی ارجاعی	ماسک جراحی لباس دستکش مقاوم عینک (در صورت خطر پاشش مواد آلی یا مواد شیمیایی).

محیط	پرسنل یا بیماران هدف	فعالیت	نوع تجهیزات محافظت فردی
ملاحظات ویژه برای تیم های واکنش در شرایط اضطراری که به تحقیقات بهداشت عمومی کمک می کنند ^۵			
سایر	محققان تیم واکنش در شرایط اضطراری	مصاحبه با موارد مشکوک یا تأیید شده بیماری COVID-۱۹ یا افرادی که با آنها تماس داشته اند.	اگر از راه دور انجام شود (تلفن، ویدئو کنفرانس) نیازی به لوازم حفاظت فردی ندارد.
		مصاحبه حضوری با بیماران مشکوک یا تایید شده COVID-۱۹ بدون تماس مستقیم.	ماسک جراحی فاصله حداقل یک متری را حفظ کنید. مصاحبه باید بیرون از منزل انجام شود و بیماران COVID-۱۹ تأیید شده یا مشکوک در صورت تحمل باید ماسک جراحی بپوشند.
		مصاحبه حضوری با مخاطبین بدون علامت بیماران مبتلا به COVID-۱۹	فاصله حداقل یک متری را حفظ کنید. نیازی به استفاده از لوازم حفاظت فردی نیست. مصاحبه باید در خارج از بیرون منزل انجام شود. در صورت لزوم ورود به محیط خانه ، از دوربین تصویربرداری حرارتی استفاده کنید تا تأیید کنید که فرد تب ندارد، فاصله مکانی حداقل ۱ متر را حفظ کرده و در محیط منزل به چیزی دست نزنید.

^۵ - این دسته شامل استفاده از دماسنج های (مادون قرمز) بدون تماس با پوست ، دوربین های تصویربرداری حرارتی و مشاهده و سؤال و جواب محدود شده می باشد، همه این موارد در ضمن حفظ فاصله حداقل ۱ متری صورت گیرد.

۱۰- بهداشت دست‌ها

- ۱- قبل و بعد از تماس با بیمار در آوردن لباس های حفاظتی و آلودگی زدایی / ضد عفونی محیط ضروری است .
- ۲- در صورت تمیز بودن دست‌ها از آب و صابون یا محلول الکلی برای شستشوی دست‌ها استفاده کنید .
- ۳- پوشیدن حلقه، ساعت مچی و جواهرات مچ دست توسط پرسنل ممنوع است.

۱۱- فرایندهای تولید آئروسول ها

- فرایندهایی که باعث ایجاد ذرات هوابرد از ترشحات تنفسی می شوند (برونکوسکوپي، تحریک خلط سینه، تهویه لوله گذاری و خروج آن، القاء استفراغ، تراکئوستومی، ...) خطر بیشتری برای انتقال ذرات هوابرد و عفونت دارند. در مواردی که این فرآیندها از نظر پزشکی ضروری باشند، باید:
- ۱- در یک اتاق فشار منفی و در غیر اینصورت در یک اتاق یک نفره با درب بسته انجام شود.
 - ۲- حداقل تعداد پرسنل مورد نیاز باید حضور داشته باشند.
 - ۳- همه افراد باید مطابق آنچه در بالا توضیح داده شد، لوازم حفاظت فردی بر تن داشته باشند.
 - ۴- طی این فرایند باید ورود و خروج از اتاق به حداقل برسد.
 - ۵- اگر مراحل تولید ذرات معلق هوابرد در اتاق بیمار انجام میشود، باید ۲۰ دقیقه پس از اتمام این مراحل اتاق ضد عفونی شود. اگر از اتاق دیگری برای این فرایند استفاده می شود باید ۲۰ دقیقه صبر کرد سپس قبل از استفاده مجدداً از آن تمیز و ضد عفونی شود.
 - ۶- زودن هر گونه آئروسولی بستگی به تهویه اتاق دارد در بیمارستانها معمولاً اتاقها ۱۵-۱۲ بار در ساعت تعویض هوا دارند بنابراین پس از گذشت ۲۰ دقیقه کمتر از ۱ درصد میزان ابتدای تولید، آلاینده در اتاق وجود خواهد داشت. اگر مشخص شود که طراحی یا ساخت یک اتاق ممکن است برای یک فضای کلینیک معمولی نباشد، یا تغییرات هوایی در هر ساعت کمتر باشد در این صورت کمیته های کنترل عفونت های بیمارستانی به شما توصیه می کند که چه مدتی قبل از آلودگی زدایی باید از اتاق خارج شوید.

۱۲- تجهیزات

۱. در صورت امکان ترجیحاً از تجهیزات یکبار مصرف استفاده کنید. در غیر اینصورت، قبل از خروج از اتاق باید طبق دستورالعمل سازنده ضد عفونی شوند.
۲. از تجهیزات اختصاصی در اتاق ایزولاسیون استفاده و از ذخیره هرگونه وسایل اضافی در اتاق بیمار خودداری کنید.
۳. وسایل یکبار مصرف را طبق دستورالعمل دفع زباله های عفونی داخل اتاق دفع کنید.
۴. ونتیلاتورها باید با فیلتر راندمان بالا مانند BS EN 13328-1 محافظت شوند.
۵. از سیستم مکش بسته استفاده شود.
۶. ممکن است از قاشق و چنگال یکبار مصرف در اتاق بیمار استفاده شود تا حد امکان تعداد مواردی را که نیاز به آلودگی زدایی دارند به حداقل برسانید.

۱۳- آلودگی زدایی محیط

شواهدی در مورد احتمال آلودگی گسترده اتاق‌ها یا محیط‌های مجاور بیمار با سایر کروناویروس‌ها وجود دارد، بنابراین تمیز کردن و ضد عفونی مؤثر بسیار ضروری است.

- تمیز کردن و آلودگی زدایی باید فقط توسط کارکنانی انجام شود که آموزش استفاده مناسب از لوازم حفاظت فردی را دیده اند. در برخی موارد ممکن است نیاز به آموزش کادر درمان باشد تا خدمه.
- پس از تمیز کردن با مواد شوینده خنثی باید از یک ماده ضد عفونی کننده کلردار به شکل محلول با حداقل غلظت ۰.۵٪ هیپوکلریت سدیم (5000 ppm = قسمت هیپوکلریت سدیم ۵٪ و ۹ قسمت آب) برای سطوح با آلودگی بالا نظیر اورزانس، آندوسکوپی و... و برای سایر سطوح با آلودگی کمتر از هیپوکلریت سدیم ۰.۰۵٪ (5000 ppm = قسمت هیپوکلریت سدیم ۵٪ و ۹۹ قسمت آب) با ملاحظات ایمنی مربوطه گندزدایی گردند. اگر از یک ماده ضد عفونی کننده جایگزین استفاده میشود، باید با کمیته های کنترل عفونت های بیمارستانی در این مورد مشاوری شود تا اطمینان حاصل شود که این امر در مقابله با این ویروس مؤثر است.
- اتاق اصلی ایزوله بیمار باید حداقل یکبار در روز و همچنین پس از مراحل تولید آئروسول یا سایر آلودگی های احتمالی نیز تمیز شود.
- سطوح لمس شده با دست و اتاق انتظار / لابی باید مکرراً (حداقل دو بار در روز) تمیز شود.
- برای اطمینان از استفاده صحیح از لوازم حفاظت فردی و ایجاد سطح کافی از نظافت که مطابق با توصیه های موجود در این سند است، مواکدا توصیه می شود تمیز کردن ناحیه ایزوله به طور مجزا از سایر نواحی بالینی انجام شود.
- برای آلودگی زدایی محیط باید از تجهیزات اختصاصی یا یکبار مصرف استفاده شود. تجهیزات قابل استفاده مجدد (مانند دسته های جارو و سطل زباله) باید پس از استفاده با یک ماده ضد عفونی کننده کلردار همانطور که در بالا توضیح داده شد، آلودگی زدایی شوند. ترالی های نظافت عمومی نباید وارد اتاق ایزوله شوند.

۱۴- زباله

با استفاده مکرر از لوازم حفاظت فردی ممکن است مقادیر زیادی زباله تولید شود. مشاوری با تیم مدیریت پسماند در مورد نحوه دفع این زباله ها باید به صورت آینده نگر انجام شود.

همه زباله ها را به عنوان زباله های پزشکی دفع کنید.

زباله های تولیدی موارد مشکوک یا تأیید شده کرونا ویروس باید به عنوان پسماندهای عفونی گروه "ب" ماده (۹) پسماندهای ناشی از مراقبت های پزشکی دفع شوند. نگهداری، حمل و نقل و دفع این زباله ها باید مطابق ضوابط و روشهای مدیریت اجرایی پسماندهای پزشکی و پسماندهای وابسته باشد^۱. این پسماندها شامل موارد زیر است:

- ۱- کشته ها و مواد نگهداری شده حاوی ویروس کرونا ناشی از کار آزمایشگاه
- ۲- بافتها، مواد و تجهیزاتی که در تماس با خون یا دیگر ترشحات بیماران بوده اند.
- ۳- پسماندهای بیماران بستری شده در بخش جداسازی مانند مواد دفعی، لباسهای آلوده، ...

¹ - <http://darman.tums.ac.ir/Content/media/filepool3/2012/10/24.pdf>

۴- تجهیزات لوله گذاری، ساکشن، ونتیلاتور، گان، پیشبند، دستکش، ماسک و...

۱۵- نمونه ها

- کلیه نمونه ها و فرم های درخواست باید با برچسب خطرات زیستی مشخص شوند.
- نمونه باید در سه کیسه یا پاکت قرارداده شود. نمونه باید در اتاق ایزوله و توسط فردی که دارای لوازم حفاظت فردی توصیه شده است در کیسه اول قرار داده شود.
- نمونه ها باید توسط فردی که به ماهیت نمونه ها واقف است، به آزمایشگاه تحویل داده شوند. برای حمل و نقل نمونه ها نباید از سیستم های لوله های پنوماتیک استفاده شود.
- حمل و نقل نمونه بین آزمایشگاه ها باید مطابق دستورالعمل های² مصوب وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی باشد.

۱۶- تجهیزات مراقبت های بهداشتی درمانی سیار

درمورد دستگاه هایی مانند سونوگرافی، اشعه ایکس قابل حمل که به هر دلیلی در اتاق ایزوله قابل نگهداری نیستند موارد زیر توصیه می گردد:

- ۱- استفاده از تجهیزات مراقبت های بهداشتی درمانی سیار باید تا حد امکان محدود به فعالیتهای ضروری باشد تا حداقل تجهیزات استفاده و بعداً از اتاق خارج شود.
- ۲- اپراتور تجهیزات مذکور، اگر به طور مرتب مراقب بیمار نیست، باید در فرایندهای پیشگیری و کنترل عفونت از جمله استفاده از لوازم حفاظت فردی، آموزش دیده و تحت مراقبت قرار گیرند.
- ۳- در اتاق ایزوله، اپراتور می بایست مطابق آنچه در بالا توضیح داده شد از لوازم حفاظت فردی استفاده کند.
- ۴- هرگونه وسیله ای که به اتاق وارد شده و متعاقباً خارج خواهد شد، باید قبل از خروج از اتاق انتظار/ لابی ضد عفونی شود.
- ۵- هرگونه وسایل اضافی مانند تجهیزات دیجیتالی قرائت مستقیم (دماسنج لیزری) نیز به دلیل خطر آلودگی های محیطی تجهیزات موجود در اتاق ایزوله باید بدون در نظر گرفتن اینکه آیا تماس مستقیم با بیمار داشته اند یا خیر، ضد عفونی شوند.

۱۷- مراقبت های ویژه

- ۱- کلیه تجهیزات تنفسی باید با فیلتر با راندمان بالا (مانند BS EN 13328-1) محافظت شوند. این فیلتر باید بعد از استفاده از آن دفع شود.
- ۲- باید هر جا که ممکن است از تجهیزات تنفسی یکبار مصرف استفاده شود. تجهیزات قابل استفاده مجدد، حداقل باید مطابق دستورالعمل سازنده ضد عفونی شوند.

² - http://zums.ac.ir/files/Treatment/lab/8entegal_nemone.pdf

- ۳- باید از سیستم های ساکشنی بسته استفاده شود.
- ۴- مدارهای ونتیلاتور بجز در موارد ضروری نباید شکسته شوند.
- ۵- پوشیدن لوازم حفاظت فردی الزامیست.
- ۶- از رطوبت زنی آبی اجتناب و از مبدل گرما و رطوبت استفاده شود.

۱۸- انتقال بیمار به سایر بخش ها

- در صورت امکان، کلیه مراحل و بررسی ها باید در اتاق یک نفره و با حداقل پرسنل انجام شود. فقط در صورت نیاز و پس از مشورت با تیم کنترل عفونت، بیماران باید به بخش های دیگر منتقل شوند. برای این کار رعایت مراحل زیر الزامیست:
- ۱- چرخ/ ترالی که برای انتقال بیمار از اتاق ایزوله استفاده می شود، باید تا حد امکان ضد عفونی شود. (بخش ۱۲- ضد عفونی محیط)
 - ۲- قبل از ورود بیمار باید به بخش اطلاع داده شود.
 - ۳- هرگونه تجهیزات اضافی باید به طور ایمن از اتاق معاینه یا معالجه بیمار خارج شوند.
 - ۴- بیمار نباید در فضای عمومی منتظر بماند و بایستی مستقیماً به اتاق معاینه منتقل شود.
 - ۵- در صورتی که بیمار میتواند تحمل کند باید ماسک جراحی بپوشد این امر باعث می شود قطرات بزرگ تنفسی توسط بیمار منتشر نشود.
 - ۶- اتاق معاینه، چرخ حمل، و کلیه تجهیزات بیمار باید بعد از استفاده مطابق دستورالعمل فوق ضد عفونی شود.
 - ۷- برای انجام ضد عفونی مناسب پس از هر فرایندی تا حد امکان بیماران باید در انتهای لیست قرار بگیرند. پس از انجام این روند، دسترسی به چنین فضاهایی باید محدود شده و ضد عفونی شوند.
 - ۸- در حین انتقال بیمار برای اطمینان از اینکه افرادی که فاقد لوازم حفاظت فردی هستند در فاصله ۲ متری از بیمار قرار گیرند، باید دستورالعملی تهیه شود. هرفردی که در مجاورت بیمار است (به عنوان مثال انجام دهنده این مراحل، انتقال بیمار یا ایستادن در فاصله ۲ متری بیمار) باید لوازم حفاظت فردی را که قبلاً توضیح داده شده بپوشد.

۱۹- انتقال بیمار به بیمارستان های دیگر

- به غیر از موارد ضروری جهت دریافت مراقبت های پزشکی ویژه باید از انتقال موارد بیماری به بیمارستان های دیگر ممانعت شود.
- در صورت ضروری بودن انتقال، پیش از شرایط خاص انتقال باید در بیمارستان پذیرنده و کارکنان آمبولانس توصیه شود تا اقدامات کنترل عفونت مناسب انجام شود.

۲۰- حمل و نقل اجساد

جابجایی بیماری که اخیراً فوت کرده بر روی چرخ/ ترالی حمل بیمار به غسالخانه ممکن است برای بیرون راندن مقادیر کمی هوا از ریه ها کافی باشد و از این طریق یک خطر مواجهه ایجاد کند. برای انتقال جسد از کیسه های نگهداری و حمل جسد با مشخصات زیراستفاده شود توجه کنید که افرادی که جسد را در این مرحله تحویل می دهند باید از از لوازم حفاظت فردی کامل استفاده کنند:

- پلاستیکی و نفوذ ناپذیر با ضخامت حداقل ۴۰۰ میکرون باشد.
 - برای حمل ۱۲۵-۱۰۰ کیلوگرم مناسب باشد.
 - حداقل ۴ دسته جهت حمل جنازه داشته باشد
 - پاتوژن های منقلبه از راه خون را به طور کامل مهار نماید.
- ۱- سطح خارجی کیسه های نگهداری و حمل جسد باید بلافاصله قبل از خارج شدن جنازه از اتاق انتظار/ لابی ضد عفونی شود. برای این کار حداقل به ۲ نفر مجهز به لوازم حفاظت فردی توصیف شده نیاز است.
 - ۲- ترالی چرخ داری که برای حمل جسد بکار می رود باید قبل از خروج از اتاق ضد عفونی شود.
 - ۳- قبل از خروج از اتاق انتظار/ لابی، کارکنان باید لباس های حفاظتی خود را در آورند.
 - ۴- باز کردن کیسه های حمل جسد تنها یک بار در سردخانه بیمارستان و تنها برای مشاهده خانواده متوفی قابل پذیرش خواهد بود.
 - ۵- افرادی غسل یا آماده سازی جنازه را انجام می دهند باید مجهز به لوازم حفاظت فردی کامل باشند. کارکنان سردخانه و مسئولان تشییع جنازه باید در مورد مخاطرات زیستی توصیه ها و آموزش های لازم را دریافت نموده باشند.
 - ۶- پس از استفاده از کیسه های نگهداری و حمل جسد باید به عنوان پسماندهای عفونی و مطابق ضوابط و روش های مدیریت اجرایی پسماندهای پزشکی و وابسته دفع شوند.

۲۱- پوشیدن و در آوردن لوازم حفاظت فردی

این گروه لوازم حفاظت فردی خیلی پیشرفته تر از تجهیزات مورد نیاز برای آنفلوآنزای جهانگیر^۳ است به دلیل اینکه COVID-2019 یک کرونا ویروس جدید است و بر اساس شواهد انتقال آن محدودتر و تا به امروز براساس نظر کارشناسان بوده و ممکن است با تحول اوضاع بازنگری شود.

برای محافظت از خود و محدود کردن شیوع عفونت از دستورالعمل ها و روش های کاری ایمن استفاده کنید:

- ۱- از لوازم حفاظت فردی استفاده و از دست زدن به صورت اجتناب کنید.
- ۲- در صورت آلودگی شدید یا پاره شدن دستکش ها بلافاصله آنها را تعویض کنید.
- ۳- تماس با سطوح در محیط بیمار را به حداقل برسانید.
- ۴- همیشه پس از درآوردن دستکش ها دست هایتان را بشویید.
- ۵- همیشه پس از در آوردن دستکش ها دست هایتان را بشویید.

³ - pandemic

۲۱-۱- الزامات قبل از پوشیدن لوازم حفاظت فردی

- ۱- موها را به پشت ببندید.
- ۲- جواهرات، ساعت مچی، دستبند، موبایل را در آورده‌ید.
- ۳- بررسی کنید که لوازم حفاظت فردی در اندازه‌های مناسب و به تعداد کافی موجود و در دسترس است.

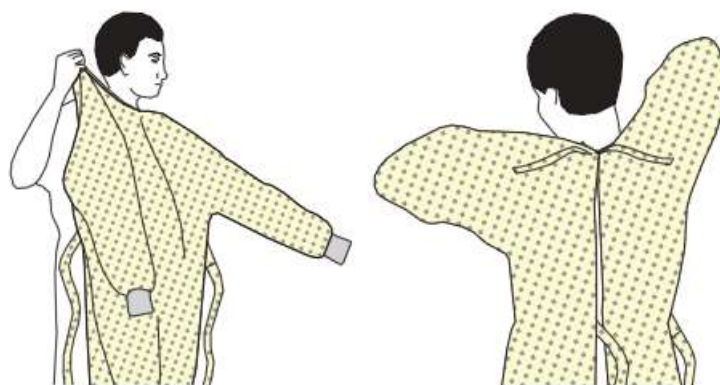
۲۱-۲- پوشیدن لوازم حفاظت فردی

ترتیب پوشیدن لوازم حفاظت فردی به قرار زیر است:

- ۱- گان یا لباس حفاظتی
- ۲- ماسک
- ۳- حفاظ چشمی (عینک یا حفاظ تمام صورت (وایزر))
- ۴- دستکش

پوشیدن و در آوردن لوازم حفاظت فردی فوق باید در بیرون اتاق بیمار(اتاق انتظار / لابی) انجام شود. قبل از پوشیدن لوازم حفاظت فردی بهداشت دست‌ها رعایت رعایت کنید. برای حفاظت از پوست و جلوگیری از آلوده شدن لباس‌ها طی انجام فرایندهایی که احتمال پاشش خون، مایعات و ترشحات بدن وجود دارد، باید از گان تمیز و غیر استریل استفاده کرد. مشخصات گان مورد استفاده (شکل ۳) به قرار زیر است:

- ۱) یکبار مصرف باشد.
- ۲) آستین آن باید بلند و مچ آن کش دار باشد.
- ۳) گان باید یقه بسته باشد (یقه باز و یقه هفت نباشد).
- ۴) اندازه گان باید مناسب باشد طوری که نواحی مورد نیاز بدن را بپوشاند(بلندی گان باید تا زیر زانو باشد).
- ۵) گان باید ضد آب باشد در غیر اینصورت باید یک پیش بند پلاستیکی روی آن پوشیده شود.
- ۶) در صورت آلودگی قابل مشاهده بلافاصله تعویض شود.
- ۷) بهتر است بعد از استفاده، گان را به شیوه پسماندهای عفونی معدوم نمایید.



شکل 3 نحوه پوشیدن گان

۲۲- ماسک

توجه: قبل از استفاده از ماسک باید آزمون انطباق^۴ آن را انجام دهید. در جاهایی که عینک طبی یا عینک های ایمنی با ماسک پوشیده می شود، این کار باید به نحوی انجام شود که قرار گرفتن ماسک بر روی صورت را تحت تاثیر قرار ندهد برای قرارگیری بهتر، می بایست آزمون انطباق برای افراد استفاده کننده انجام شود تا از مناسب بودن اندازه و مدل آن اطمینان حاصل شود فرد استفاده کننده از این ماسک ها همچنین باید آزمون های نشت بندی^۵ (آزمون های فشار مثبت و منفی) را قبل از هر بار استفاده، انجام دهد تا مطمئن شود که ماسک به طور کامل بر روی صورت قرار گرفته و نشتی ندارد. لازم به ذکر است که این آزمون برای ماسک های جراحی ضرورتی ندارد چون برای جایگیری کامل بر روی صورت طراحی نشده اند.

۲۲-۱- نحوه پوشیدن ماسک ها

- ۱- قسمت پشت (خارجی) ماسک را در کف دست قرار دهید به صورتی که قسمت بینی در نوک انگشتان قرار گرفته و بندهای ماسک بطور آزاد در زیر دست آویزان باشد.
- ۲- ماسک را زیر چانه قرار داده به نحویکه قسمت بینی آن به سمت بالا باشد.
- ۳- بند بالایی ماسک (شکل ۴) را با دستی که آزاد است به بالا و پشت سر خود بکشید. بند پایینی ماسک را نیز به بالا کشیده و نزدیک گردن و زیر گوش قرار دهید.
- ۴- انگشتان دو دست را روی قسمت فلزی بینی قرار داده و روی بینی خود قالب دهید فشار دادن با یک دست منجر به کاهش موثر بودن قالب دهی روی بینی می گردد.
- ۵- قسمت جلوی ماسک مخصوص را با هر دو دست ببوشانید (مراقب باشید موقعیت ماسک را تغییر ندهید).

^۴ -Fit test

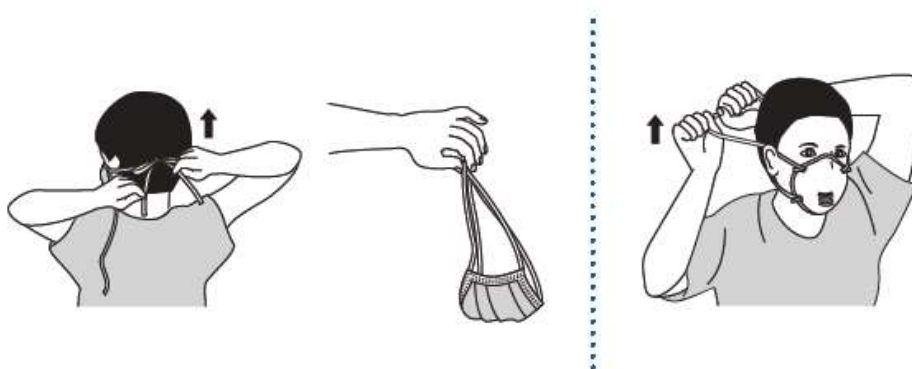
^۵ -Seal check



شکل ۴- نحوه پوشیدن ماسک ها

۲۲-۲- نحوه در آوردن ماسک ها

- ۱- در صورت عدم وجود اتاق انتظار / لابی ماسک N95 را در منطقه ای امن (مانند خارج از اتاق ایزوله) در آورید.
- ۲- قسمت جلوی ماسک (شکل ۵) را لمس نکنید زیرا آلوده خواهد بود.
- ۳- کمی سر خود را به جلو خم کنید.
- ۴- بدون دست زدن به سطح جلویی و آلوده ماسک ابتدا بند پائینی و سپس بند بالایی را باز نموده و آنرا از سر خارج کنید.
- ۵- ماسک را از صورت دور و در سطل زباله بیندازید.
- ۶- دست ها را با آب و صابون بشویید.



شکل ۵ - نحوه در آوردن ماسک جراحی و ماسک N95

۲۲-۳-آزمون فشار مثبت

به سرعت هوای بازدمی را بیرون بدهید (انجام سریع بازدم) فشار مثبت در داخل ماسک به معنی عدم نشتی ماسک است اگر نشتی وجود داشته باشد موقعیت ماسک را تنظیم کنید و یا بندها را بکشید این کار را تا زمانیکه ماسک بطور مناسب ایمنی ایجاد کند تکرار کنید.

۲۲-۴-کنترل نشتی منفی

بطور عمیق نفس بکشید (دم عمیق) اگر نشتی وجود نداشته باشد فشار منفی باعث چسبیدن ماسک به صورت می‌شود. نشتی منجر به از دست دادن فشار منفی در ماسک شده و باعث ورود هوا از طریق منافذ نشتی می‌گردد.

دستکش: دستکش را با توجه به اندازه دست خود انتخاب کنید. اطمینان حاصل کنید که مچ ساق گان توسط دستکش پوشانده شود.

۲۳-۱-در آوردن لوازم حفاظت فردی

- ۱- لوازم حفاظت فردی باید به ترتیبی که پتانسیل آلودگی متقابل را به حداقل برسانند درآورده شوند. مگر در مواردی که یک اتاق مخصوص ایزوله با اتاق انتظار/ لابی وجود داشته باشد.
- ۲- لوازم حفاظت فردی باید قبل از خروج از اتاق انتظار در آورده شود برای مثال دستکش، لباس و سپس حفاظ چشم.
- ۳- نگهداری و پوشیدن و در آوردن ماسک باید همیشه خارج از اتاق بیمار صورت گیرد.
- ۴- در صورت امکان فرآیند در آوردن لوازم حفاظت فردی باید برای کاهش خطر آلودگی غیر عمدی پرسنل مراقبت بهداشتی درمانی تحت نظارت یک دوست یا همکار و در فاصله ۲ متری انجام شود.
- ۵- ماسک N95 باید در اتاق انتظار یا لابی برداشته شود. در صورت عدم وجود اتاق انتظار یا لابی ماسک N95 را در یک منطقه امن (خارج از اتاق ایزوله) در آورید.

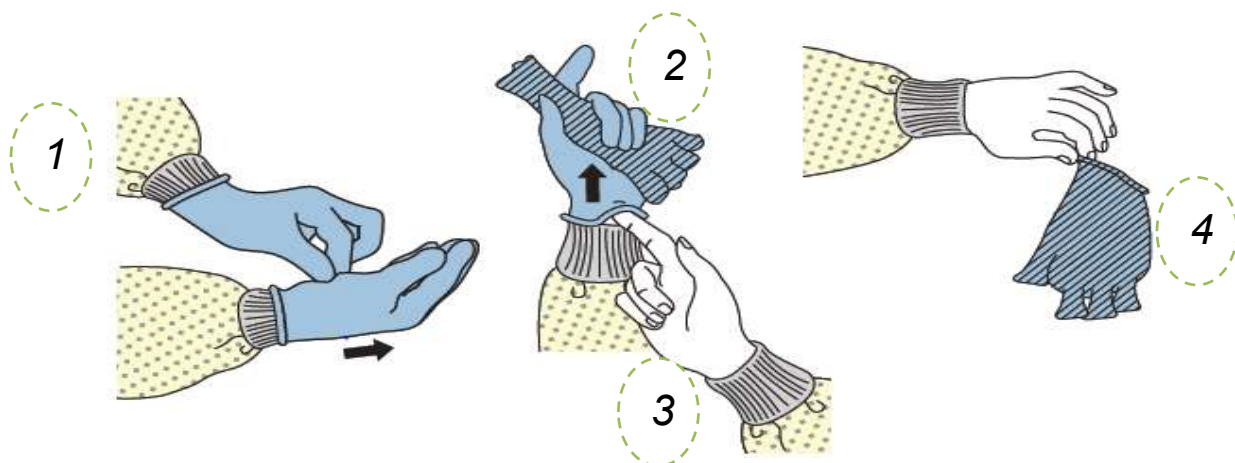
کلیه لوازم حفاظت فردی مصرف شده باید به عنوان زباله های عفونی دفع شوند.

ترتیب در آوردن لوازم حفاظت فردی به شرح زیر است:

دستکش ها

قسمت بیرونی دستکش آلوده است

- ۱- با دست چپ لبه دستکش دست راست را گرفته به طوری که دستکش شما با مچ دست برخورد نکند آنرا از دست خارج کنید.
- ۲- دستکش جدا شده را با دست دستکش دارنگه دارید.
- ۳- انگشتان دست غیر دستکش را زیر دستکش باقی مانده از مچ فرو برده و آنرا به سمت بیرون خارج کنید.
- ۴- دستکش باقی مانده (شکل ۶) را روی دستکش اول بکشید و آن ها را دور بیندازید.
- ۵- دست ها را محلول های الکلی تمیز کنید.

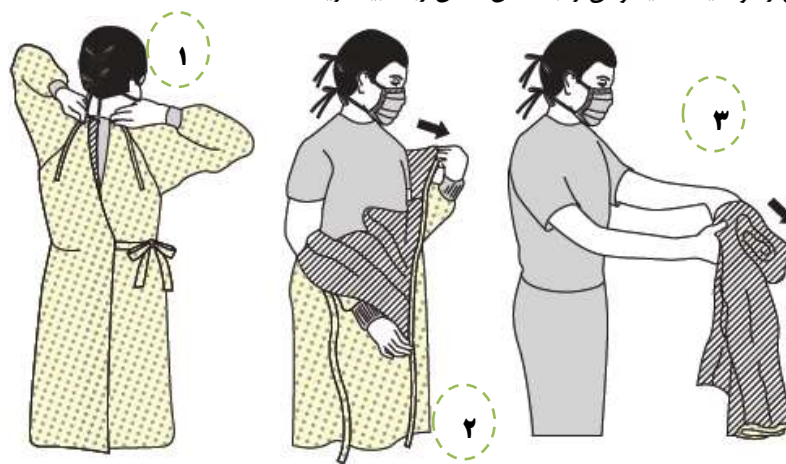


شکل ۶- نحوه در آوردن دستکش ها

لباس (گان)

قسمت جلوی گان (شکل ۷) و آستین آلوده خواهد شد.

- ۱- گره بند گردن و کمر را باز کنید.
- ۲- یک دست خود را به قسمت داخلی گان برده و آنرا از ناحیه شانه و گردن به پائین بکشید لباس را از گردن و شانه ها دور کنید در حین در آوردن گان آنرا وارونه کنید به نحوی که بخش داخلی آن رو به خارج قرار گیرد.
- ۳- گان خارج شده از تن را لوله یا تا کنید و آن را به داخل سطل زباله بیاندازید.

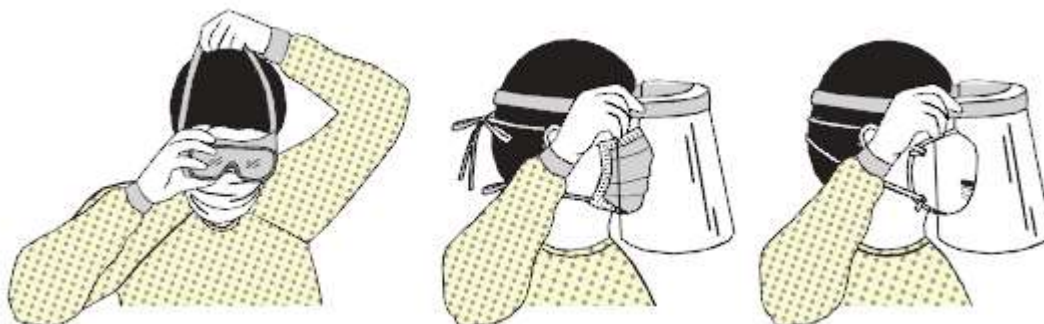


شکل ۷- نحوه در آوردن گان

محافظت از چشم (ترجیحاً یک حفاظ تمام صورت (وایزر))

عینک یا حفاظ چشم (شکل ۸) را روی صورت و چشم ها قرار دهید و پیشانی بند را تنظیم کنید. قسمت بیرونی محافظ آلوده خواهد شد.

- ۱- از هر دو دست برای درآوردن عینک یا حفاظ تمام صورت (وایزر) (شکل ۹) استفاده کنید، به طوری که بند یا کش محافظ صورت را با کشیدن از پشت و جلو در بیرون آورده دور بیندازید از لمس نمودن سطح جلویی عینک یا محافظ صورت که احتمالاً آلوده تر است خودداری کنید.
- ۲- دست ها را با مالش الکل به دست ها تمیز کنید.



شکل ۸- نحوه پوشیدن عینک یا حفاظ تمام صورت (وایزر)



شکل ۹- نحوه در آوردن عینک یا حفاظ تمام صورت (وایزر)

"این راهنمای اختصاصی برای کلیه شاغلین و افراد در تماس با بیماران مشکوک و مبتلا به ویروس کرونا تدوین شده است؛ جهت کسب اطلاعات عمومی و تخصصی بیشتر به سایر راهنماها نظیر راهنماهای عمومی، محیط های اداری، مرکز خدمات بهداشتی، وسایل حفاظت فردی، مشاغل و محیط های خاص مراجعه کنید"

1-<https://www.gov.uk/government/publications/wuhan-novel-coronavirus-infection-prevention-and-control/wuhan-novel-coronavirus-wn-cov-infection-prevention-and-control-guidance>

2-<https://www.gov.uk/government/publications/wn-cov-guidance-for-primary-care/wn-cov-interim-guidance-for-primary-care>

3-https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/331215/WHO-2019-nCov-IPCPPE_use-2020.1-eng.pdf

4-Infection prevention and control of epidemic-and pandemic-prone acute respiratory infections in health care. Geneva: World Health Organization; 2014

۵-ضوابط و روش های مدیریت اجرایی پسماندهای پزشکی و وابسته

۶- راهنمای کشوری نظام مراقبت عفونت های بیمارستانی، دکتر حسین معصومی اصل و همکاران

۷-حفاظت تنفسی با تاکید بر روش ها و نرم افزارهای تعیین طول عمر کارتریج ماسک های تنفسی/گردآوری و تالیف مهدی جهانگیری، پریسا آزاد.

۸-<https://www.cdc.gov/niosh/ppe/default.html>