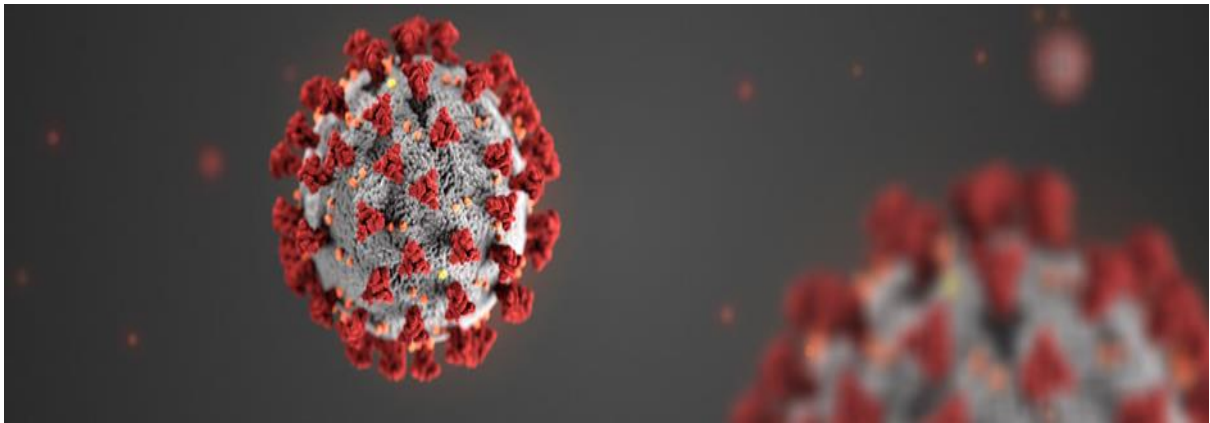


وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی

معاونت بهداشت

مرکز سلامت محیط و کار

راهنمای اقدامات بهداشت محیط در مواجهه با بیماران مبتلا و افراد مشکوک به کرونا
ویروس در بیمارستانها و مراکز بهداشتی و درمانی



تهیه شده توسط : گروه بهداشت محیط بیمارستانها و نظارت بر کنترل پسماندهای بیمارستانی

مرکز سلامت محیط و کار

اسفند ماه ۱۳۹۸

نسخه - ۰۱

به نام خدا

مقدمه :

در ماه دسامبر سال ۲۰۱۹ میلادی، نوع جدید از عفونت های تنفسی شدید در شهر ووهان استان هوبای چین گزارش گردید. در مطالعات انجام شده در بررسی عوامل ایجاد کننده بیماری در ۱۵ نفر از ۵۹ نفر بیمار بستری شده، یک نوع کرونا ویروس جدید که قرابت ژنتیکی زیادی با سارس داشت، تشخیص داده شد. در حال حاضر این ویروس را به طور اختصار nCov 2019 نامگذاری نموده اند و در حال انجام مطالعات بیشتر بر روی این ویروس می باشند. کرونا ویروس ها خانواده بزرگی از ویروس ها هستند که عامل ایجاد بیماری از سرماخوردگی گرفته تا بیماریهای شدیدتر مانند سندرم تنفسی خاورمیانه (MERS-CoV) و سندرم تنفسی حاد شدید (SARS-CoV) می باشند.

کرونا ویروس ها جزء زئونوتیک ها هستند ، به این معنی که بین حیوان و انسان منتقل می شوند. تحقیقات دقیق نشان می دهد که SARS-CoV از نوع خاصی از گربه ها به انسان و MERS-CoV از شتر به انسان منتقل شده است . در حال حاضر راه های انتقال، مخازن حیوانی، راههای پیشگیری و تظاهرات بالینی کرونا ویروس جدید به طور دقیق مشخص نگردیده و نیاز به مطالعات بیشتر دارد.

در ۱۱ ژانویه ۲۰۲۰ اولین مورد مرگ ناشی از این بیماری در چین گزارش گردید و گزارش های موارد مثبت در سایر کشورها نظیر تایلند، ژاپن، کره جنوبی و آمریکا تا ۲۰ ژانویه ۲۰۲۰ اعلام شد. این بیماری در حال حاضر واکسن و درمان مناسب ندارد و تلاش از سوی مراکز علمی دنیا برای کشف واکسن و داروی بیماری در حال انجام می باشد. با توجه به بروز بیماری در کشور و تایید موارد مثبت ابتلا به کرونا ویروس سعی شده است که نکات مهم بهداشتی که باید در این خصوص مورد توجه قرار گیرد به صورت خلاصه ارائه گردد.

با توجه به اهمیت شناخت به موقع موارد مشکوک به بیماری و ضرورت انجام اقدامات بهداشتی و درمانی جهت محدود سازی احتمال گسترش بیماری ، استفاده از کلیه امکانات و ظرفیتهای بهداشتی و درمانی و تلاش جهت هم افزایی ضروری می باشد.

کلیات :

راههای انتقال بیماری :

شناسایی راه های انتقال عامل ایجاد کننده بیماری نقش مهمی در کنترل آن خواهد داشت . راههای انتقال این ویروس هنوز به طور دقیق مشخص نشده است ولی به عنوان یک اصل کلی ویروس های تنفسی به طور عمده از طریق ریز قطرات یا از طریق سرفه یا عطسه و یا لمس اشیاء آلوده منتقل می گردند.

افرادی که به منطقه ای که ویروس ۲۰۱۹-nCoV در آن گزارش شده مسافرت می نمایند ممکن است در معرض خطر عفونت باشند. در حال حاضر ۲۰۱۹-nCoV در چین بیشتر از سایر مناطق گزارش شده و کسانی که از کشورهای دیگر آلوده شده اند از جمله افرادی هستند که به تازگی به چین سفر کرده اند. در چین افراد مبتلا، یا تماس نزدیک با بیماران ، مانند اعضای خانواده داشته اند و یا در بین متخصصان کادر پزشکی و بهداشتی که قبل از اینکه بیماری شناسایی گردد، آلوده شده اند.

سازمان بهداشت جهانی بطور مداوم اپیدمیولوژی شیوع بیماری را تحت نظر تا دانش خود را در خصوص چرخه انتقال ویروس و روش های محافظت و پیشگیری از ابتلا به بیماری افزایش دهد.

دانستن مدت زمانی که بیماران آلوده ممکن است ویروس را به دیگران منتقل کنند ، برای اقدامات کنترلی بسیار مهم است. برای تعیین دوره عفونی ۲۰۱۹-nCoV ، اطلاعات پزشکی دقیق از افراد آلوده لازم است. طبق گزارش های اخیر ممکن است افراد آلوده به ۲۰۱۹-nCoV قبل از نشان دادن علائم بیماری ، آلوده به ویروس باشند. با این حال بر اساس داده های موجود ، افرادی که علائم بیماری را دارند ، باعث شیوع بیشتر ویروس می شوند.

گروه های در معرض خطر :

تمام افراد جامعه در صورت عدم رعایت نکات بهداشتی می توانند در معرض ابتلا به بیماری قرار گیرند ولی به طور کلی افرادی که تماس نزدیک با حیوانات دارند مانند افراد شاغل در بازارهای فروش حیوانات زنده و یا افرادی که از بیماران مبتلا مراقبت می نمایند مانند افراد خانواده بیماران و یا کادر ارائه دهندگان خدمات درمانی و بهداشتی بیشتر از سایرین در معرض ابتلا به بیماری قرار دارند. با توجه به این که این بیماری تا چند روز پس از آلودگی به ویروس علائم بالینی خاصی ندارد و قابل تشخیص نیست به عنوان ناقل میتواند افرادی که با آنها تماس نزدیک دارد را آلوده نماید. افراد مسن و افراد دارای بیماریهای زمینه ای از قبیل (مانند دیابت و بیماری های قلبی) به نظر می رسد در ابتلا به بیماری ایجاد شده توسط این ویروس آسیب پذیرتر باشند.

روش های پیشگیری از بیماری :

- پوشاندن دهان و بینی خود در هنگام سرفه و عطسه و انداختن دستمال استفاده شده بلافاصله در سطل زباله دریدار و سریعاً دستها با آب و صابون شسته شود. در صورتیکه دستمال وجود نداشت از قسمت داخلی آرنج موقع سرفه و عطسه استفاده گردد
- بطور مرتب دست ها به روش صحیح با آب و صابون شسته شود یا از محلول ها یا ژل های ضدعفونی استفاده گردد. (مدت زمان لازم برای شستشوی صحیح دست ها حداقل ۲۰ ثانیه می باشد)
- از دست دادن و روبوسی اجتناب گردد .
- فعالیت های خارج از منزل را تا حد امکان محدود نموده و از حضور در مکانهای عمومی و شلوغ پرهیز گردد .
- از نزدیک شدن به حیوانات اجتناب گردد .
- از خوردن غذا در محیط های عمومی و همچنین خوردن غذاهای آماده و فست فود تا حد امکان اجتناب کرده و مواد غذایی به صورت کاملاً پخته استفاده گردد .
- در صورت مشاهده علائم سرماخوردگی استراحت کرده و به روش صحیح از ماسک استفاده و در صورت شدید شدن علائم به مراکز درمانی مراجعه گردد.

علائم بیماری :

بر اساس دانسته های کنونی این بیماری از یک طیف ملایم تا شدید با علائمی همچون تب ، سرفه ، تنگی نفس می تواند بروز نماید و در موارد شدیدتر ممکن است منجر به ذات الریه ، نارسایی کلیه و مرگ گردد. درصد مرگ ناشی از این بیماری هنوز به طور دقیق مشخص نشده است.

روش تشخیص بیماری :

شناسایی این ویروس از طریق انجام آزمایشات تخصصی (PCR) می باشد .

افراد با عفونت ۲۰۱۹-nCoV، آنفولانزا یا سرماخوردگی به طور معمول دارای علائم تنفسی مانند تب، سرفه و آبریزش بینی می باشند. اگرچه بسیاری از علائم یکسان هستند اما در اثر ویروس های مختلف ایجاد می شوند. به دلیل شباهت آنها، تشخیص بیماری تنها بر اساس علائم، می تواند دشوار باشد. به همین دلیل لازم است که تستهای آزمایشگاهی برای تأیید افراد دارای ۲۰۱۹-nCoV تأیید شود.

سازمان جهانی بهداشت توصیه می نماید افرادی که سرفه، تب و مشکل تنفسی دارند باید زودتر به دنبال مراقبت های پزشکی باشند. اگر ۱۴ روز قبل از بروز علائم مسافرت کرده باشند، یا در صورت نزدیک بودن با شخصی که دارای علائم تنفسی بوده است، بیماران باید به مراکز ارائه دهنده مراقبت های بهداشتی مراجعه کنند.

اقدامات اجرایی بهداشتی در کنترل بیماری ناشی از کرونا ویروس 2019 nCov در بیمارستانها :

- آموزش و اطلاع رسانی :

جهت پیشگیری و کنترل بیماری لازم است آموزش های لازم در خصوص نحوه انتقال بیماری و اقدامات لازم جهت پیشگیری از آلودگی به بیماری، به عموم مردم و به ویژه افراد در معرض خطر از جمله کادر بهداشتی و درمانی ارائه دهنده خدمات سلامت ارائه گردد.

اطلاعات درست و علمی از طریق مجاری مورد تایید و رسمی باید در اختیار عموم مردم قرار گیرد. باید آگاهی عمومی در مورد عدم توجه به شایعات و ایجاد نگرانی و ترس در جامعه و در عین حال حساس سازی مردم جهت رعایت موارد بهداشتی صورت گیرد.

سازمان بهداشت جهانی در خصوص گسترش این بیماری زنگ خطر را به صدا درآورده است، بنابراین لازم است همه کشورها اقدامات لازم را برای جلوگیری از شیوع این ویروس انجام دهند، با وجود شناسایی خصوصیات ژنتیکی و اپیدمیولوژیکی بیماری در خصوص انتشار وسیع بیماری، بدان معنا نیست که این هشدارها باید باعث وحشت گردد بلکه همه باید نسبت به وضعیت موجود با آگاهی کافی اقدامات لازم برای محدود کردن شیوع این بیماری انجام دهند.

- حفاظت فردی کادر خدمات بهداشتی و درمانی :

کارکنان بهداشتی که از افراد مبتلا یا مشکوک به بیماری ۲۰۱۹-nCoV مراقبت می کنند، در معرض خطر بیشتری بوده و باید با روش های مناسب پیشگیری و کنترل عفونت، از خود محافظت نمایند.

اقدامات برای محافظت از کادر بهداشتی و درمانی در معرض کروناویروس، COVID-19 بستگی به نوع فعالیت انجام شده و میزان خطر قرار گرفتن در معرض بیماری کارکنان دارد. روش های پیشگیری و کنترل عفونت بر اساس ارزیابی دقیق خطر بایستی به کار گرفته شود. صرف نظر از خطرات قرار گرفتن در معرض بیماری، پیروی از اقدامات بهداشتی مناسب می تواند به کارکنان کمک نماید تا در طول ارائه خدمات بتوانند سالم بمانند. حصول اطمینان از اینکه شیوه کار ایمن و روش های مناسب حفاظت فردی از طریق کارکنان رعایت می گردد بسیار حائز اهمیت می باشد.

همچنین شناسایی سریع و جداسازی افراد مظنون به آلودگی اولین قدم مهم برای محافظت از کارکنان، ملاقات کنندگان و سایر افراد در مراکز بهداشتی درمانی و بیمارستانها می باشد.

در صورت امکان ، افراد مظنون به داشتن COVID-19 (۲۰۱۹-nCoV) جدا از آنهایی که دارای موارد تایید شده ویروس هستند ، ایزوله گردند تا از انتقال بیشتر در تریاژ بیمارستان یا مراکز بهداشتی و درمانی جلوگیری گردد.

لازم است تعداد پرسنل ارائه دهنده خدمات به بیماران از جمله اتاق بیمار مبتلا به COVID-19 چه مشکوک و چه تایید شده محدود گردند.

- انجام اقدامات احتیاطی استاندارد:

اقدامات احتیاطی استاندارد شامل : بهداشت دست و بهداشت سیستم تنفسی ، استفاده از تجهیزات حفاظت فردی مناسب (PPE) مطابق ارزیابی ریسک ، اقدامات تزریقات ایمن ، مدیریت ایمن پسماند ، مدیریت ایمن لنز ، نظافت و گندزدایی محیط و استریلیزاسیون تجهیزات مراقبت از بیمار

اطمینان حاصل کنید که اقدامات بهداشتی به شرح زیر انجام می شود :

- ✓ اطمینان حاصل کنید که همه بیماران بینی و دهان خود را با یک دستمال در هنگام سرفه یا عطسه می پوشانند.
- ✓ در مکانهای انتظار / عمومی به بیماران مشکوک به عفونت ۲۰۱۹-nCoV استفاده از ماسک پیشنهاد گردد.
- ✓ بعد از تماس با ترشحات تنفسی بهداشت دست رعایت گردد.
- ✓ کارکنان مرکز بهداشتی درمانی مطابق راهنما های سازمان جهانی بهداشت رعایت بهداشت دست قبل از تماس با بیمار ، قبل از انجام هرگونه روش پاک سازی یا گندزدایی ، بعد از قرار گرفتن در معرض مایعات بدن و پس از تماس با بیمار را رعایت می نمایند.
- ✓ بهداشت دست شامل تمیز کردن دست با آب و صابون و یا هندراب با الکل (ABHR) است.
- ✓ اگر آلودگی دستها به وضوح مشاهده نگردد ، هندراب الکلی ترجیح داده می شود.
- ✓ اگر آلودگی دست قابل مشاهده باشد باید با آب و صابون شسته شود.

استفاده منطقی ، صحیح و مداوم از PPE به کاهش شیوع پاتوژن ها کمک می کند. اثربخشی PPE به منابع کافی ، آموزش کارکنان ، بهداشت مناسب و رفتار فردی مناسب بستگی دارد.

- ✓ اطمینان از روش های نظافت و گندزدایی محیط به طور مداوم و صحیح مهم می باشد
- ✓ تمیز کردن کامل سطوح با آب و مواد شوینده (دترجنت) و با استفاده از مواد گندزدای بیمارستانی (مانند هیپوکلریت سدیم) از روشهای مؤثر و کافی است .
- ✓ دستگاهها و تجهیزات پزشکی ، لاندری ، ظروف مواد غذایی و پسماندهای پزشکی باید مطابق با روش های ایمن مدیریت گردند که در بخش های بعدی این دستورالعمل به آن پرداخته شده است.

الف- انجام اقدامات احتیاطی استاندارد در مورد ترشحات تنفسی و تماس

- ✓ علاوه بر استفاده از اقدامات احتیاطی استاندارد ، کلیه افراد از جمله اعضای خانواده ، ملاقات کنندگان و کارکنان درمانی و بهداشتی باید قبل از ورود به اتاق که در آن بیماران مشکوک یا تأیید شده nCoV بستری هستند ، از اقدامات احتیاطی و به ویژه ماسک استفاده کنند.
- ✓ بیماران باید در اتاقهای جداگانه با تهویه مناسب قرار بگیرند.
- ✓ برای اتاق های بخش عمومی که دارای تهویه طبیعی هستند ، تهویه کافی برای هر بیمار ۶۰ لیتر در ثانیه در نظر گرفته شده است.

- ✓ در صورت عدم وجود اتاق های مجزا ، بیمارانی که مشکوک به آلودگی به nCoV هستند باید با هم گروه بندی شوند.
- ✓ تختخواب همه بیماران صرف نظر از اینکه مظنون به عفونت nCoV هستند. باید حداقل ۱ متر از هم فاصله داشته باشند .
- ✓ در صورت امکان ، تیمی از HCW باید به طور اختصاصی برای موارد مشکوک یا تأیید شده مراقبت انجام دهند تا خطر انتقال کاهش یابد.
- ✓ HCW ها باید از ماسک استفاده کنند.
- ✓ HCW ها باید از محافظ چشم و حفاظ صورت استفاده نمایند تا از آلودگی غشاهای مخاطی جلوگیری شود.
- ✓ HCW ها باید از لباس تمیز و غیراستریل و دارای آستین بلند استفاده کنند.
- ✓ HCW ها باید از دستکش استفاده نمایند . استفاده از چکمه ، لباس یکسره و پیش بند در حین مراقبت روزمره لزومی ندارد.
- ✓ بعد از مراقبت از بیمار ، کلیه وسایل حفاظتی استفاده شده به نحو صحیح دفع و بهداشت دست نیز رعایت گردد.
- ✓ تجهیزات باید یا یکبار مصرف بوده و یا بصورت اختصاصی مورد استفاده قرار گیرد.(به عنوان مثال فشارسنج ها و دماسنج ها) اگر نیاز به استفاده از تجهیزات بطور مشترک برای بیماران وجود دارد ، بعد از استفاده برای هر بیمار جداگانه آن را تمیز کرده و گندزدایی کنید (به عنوان مثال ، با استفاده از ۷۰٪ اتیل الکل).
- ✓ HCW ها از لمس چشم ، بینی یا دهان خود با دست های آلوده باید خودداری کنند.
- ✓ از جابجایی و انتقال بیماران به بیرون از اتاق بیمار خودداری نمایید مگر اینکه از نظر پزشکی لازم باشد. از تجهیزات رادیوگرافی قابل حمل و / یا سایر تجهیزات تشخیصی تعیین شده استفاده کنید. اگر انتقال بیمار مورد نیاز است ، از مسیره های حمل و نقل از پیش تعیین شده برای به حداقل رساندن مواجهه با کارمندان ، سایر بیماران و ملاقات کنندگان استفاده کنید و برای بیمار ماسک مناسب استفاده نمایید.
- ✓ اطمینان حاصل کنید که HCW هایی که انتقال بیماران را انجام میدهند بهداشت دست را رعایت نموده واز PPE مناسب را انجام دهند.
- ✓ در مورد هرگونه اقدامات احتیاطی لازم در سریعترین زمان ممکن قبل از رسیدن بیمار به محل انتقال بیمار اطلاع رسانی گردد.
- ✓ به طور مرتب سطوحی که بیمار با آن در تماس است ، تمیز و گندزدایی نمایید.
- ✓ تعداد HCW ها ، اعضای خانواده و ملاقات کنندگان که با بیمار مشکوک و تأیید شده در ۲۰۱۹-nCCV در تماس هستند را محدود کنید.
- ✓ اطلاعات مربوط به افرادی که وارد اتاق بیمار می شوند ، از جمله کلیه کارکنان و ملاقات کنندگان را در پرونده ثبت کنید.

ب -انجام اقدامات احتیاطی استاندارد در مورد انتقال از طریق هوا در فرایندهای تولید آئروسول

برخی از فرایندهای درمانی که موجب تولید ذرات معلق در هوا می گردند با افزایش خطر انتقال کرونا ویروس ها -SARS CoV و MERS- CoV همراه است . مانند گذاشتن تراشه، تراکتومی ، احیای قلبی ریوی تهویه دستی قبل از لوله گذاری و برونکوسکوپی

اطمینان حاصل شود موارد زیر توسط HCW ها انجام می گردد :

- ✓ انجام مراحل در یک اتاق با تهویه مناسب- یعنی تهویه طبیعی با جریان هوا حداقل ۱۶۰ لیتر در ثانیه به ازای هر بیمار یا در اتاق های فشار منفی با حداقل ۱۲ بار تعویض هوا در ساعت و جهت کنترل شده جریان هوا هنگام استفاده از تهویه مکانیکی
- ✓ از یک محافظ ذرات تنفسی دارای تاییدیه جهت حفاظت استفاده کنید ، هنگامی که HCW ها از محافظ ذرات تنفسی یکبار مصرف استفاده می نمایند ، درست قرار گرفتن آن را چک نمایند توجه داشته باشید که موهای صورت (به عنوان مثال ریش) ، ممکن است مانع از قرار گرفتن مناسب محافظ شود.
- ✓ از محافظ چشم (به عنوان مثال ، عینک یا شیلد صورت) استفاده کنید.
- ✓ لباس و دستکش تمیز (نیازی به استریل بودن نیست) و آستین بلند استفاده گردد. اگر لباس مقاوم در برابر نفوذ مایعات نباشد ، HCW ها باید از پیش بند ضد آب در مورد فرایندهایی که انتظار می رود حجم بالای مایعات در طی آن به لباس نفوذ کند استفاده کنند .
- ✓ تعداد افراد حاضر در اتاق را به حداقل مورد نیاز از مراقبت بیمار محدود کنید.
- ✓

- انجام کنترل های اجرایی

کنترلها و سیاستهای اجرایی پیشگیری و کنترل عفونت ۲۰۱۹-nCoV در محل مراقبت های بهداشتی ، شامل موارد زیر می شود اما فقط به موارد زیر محدود نمی شود :

- ✓ ایجاد زیرساختها و فعالیتهای IPC پایدار
- ✓ آموزش مراقبین بیماران
- ✓ تدوین سیاستهای تشخیص زود هنگام پتانسیل عفونت حاد تنفسی ناشی از ۲۰۱۹-nCoV؛
- ✓ حصول اطمینان از دسترسی سریع به آزمایشگاه برای شناسایی عامل بیماری
- ✓ جلوگیری از ازدحام جمعیت به ویژه در بخش اورژانس
- ✓ تأمین محل انتظار ویژه برای بیماران علامت دار
- ✓ جداسازی مناسب بیماران بستری
- ✓ تأمین منابع کافی PPE
- ✓ اطمینان از اجرای سیاست ها و برنامه های IPC برای همه جوانب مراقبت های بهداشتی.

- اقدامات اداری مربوط به کارکنان مراقبت های بهداشتی

- ✓ آموزش کافی کارکنان مراقبت های بهداشتی
- ✓ اطمینان از نسبت کافی تعداد کارکنان به تعداد بیماران
- ✓ ایجاد فرآیند نظارت برای عفونت های حاد تنفسی ناشی از nCoV برای کارکنان مراقبت های بهداشتی
- ✓ اطمینان از اینکه HCWs و مردم اهمیت فوریت مراقبت های پزشکی را درک می کنند.

✓ نظارت رعایت نکات احتیاطی استاندارد و فراهم آوردن مکانیسمهای بهبود توسط HCWS

- **ترباژ:**

اتاق ترباژ اولین فضای قابل دسترس برای بیماران در بدو ورود به بخش اورژانس می باشد و عملکرد اصلی آن غربالگری و دسته بندی بیماران بر اساس وضعیت بیماری و همچنین نوع و سطح خدمات درمانی مورد نیاز می باشد. در این فضا بیماران توسط پرستار ترباژ مورد ارزیابی اولیه قرار می گیرند . استفاده از پرستاران با تجربه و آموزش دیده در این بخش حائز اهمیت می باشد.

نکات بهداشتی مهم در ترباژ:

✓ دارای فضای انتظار قبل از اتاق معاینه که ترجیحا قسمتی از آن به بیماران دارای علائم تنفسی اختصاص یابد.

✓ فاصله نزدیک با حمام آلودگی زدایی

✓ توصیه و در اختیار قرار دادن ماسک ساده به همه بیماران دارای علائم تنفسی برای جلوگیری از انتشار ترشحات و ریز

قطرات تنفسی

✓ اتاق انتظار باید واحد تهویه مناسب با حداقل ۱۲ بار تعویض هوا در ساعت یا دارای تهویه طبیعی باشد.

- **کنترل های محیطی و مهندسی :**

کنترل های محیطی و مهندسی با هدف کاهش غلظت آئروسول های عفونی تنفسی در هوا و کاهش آلودگی سطوح و اشیا مانند تهویه محیطی و جداسازی مکانی با فاصله حداقل یک متر بین بیماران انجام می شود .

تهویه محیطی به ویژه برای کاهش انتقال عوامل بیماریزایی که از طریق هوا منتقل می شوند (air born) بسیار مهم می باشد . برای کنترل عوامل محیطی که از طریق تماس گسترش می یابند روش های مهم کنترل محیطی شامل تمیز کردن و گندزدایی سطوح آلوده و اشیا است.

• **کنترل های محیطی : تمیز کردن و گندزدایی**

ویروس ها و باکتری هایی که باعث ایجاد بیماریهای حاد تنفسی می شوند برای مدت زمان متغیر (ساعت ها یا روزها) در محیط زنده می مانند . با تمیز کردن و گندزدایی می توان این عوامل را کاهش داد و عوامل عفونی را با استفاده از تمیز کردن محیط و گندزدایی غیر فعال نمود . تمیز کردن و گندزدایی در نظر گرفته می شود تا عوامل بیماری را از بین برد و یا تعداد آنها را بر روی سطوح و اقلام آلوده به میزان قابل توجهی کاهش می دهد . بنابراین زنجیره انتقال را می شکند . گندزدایی یک مفهوم فیزیکی یا شیمیایی برای کشتن میکروارگانیسم ها (نه اسپورها) است و باید برای تجهیزات پزشکی غیر بحرانی استفاده شده یا مشترک برای بیماران، به کار رود. با توجه به ماهیت ویروس کرونا و پایداری آن در محیط بسیار ضروری است تا نسبت به گندزدایی سطوح و تجهیزات مورد استفاده جهت بیماران و افراد مظنون به بیماری اقدام گردد

✓ تجهیزات یا سطوح را طوری تمیز کنید که از تولید آئروسول (ذرات معلق در هوا) جلوگیری شود.

✓ در صورت نیاز به گندزدایی مطمئن شوید که تمیز کردن قبل از گندزدایی انجام شود. اگر سطوح و اقلام از مواد آلی

پاک نشوند (مانند مدفوع و مواد دفعی بیمار، ترشحات، گرد و خاک و غبار) مواد و سطوح قابل گندزدایی نیستند .

✓ لازم است توصیه های سازنده برای استفاده یا رقیق سازی، زمان تماس و مدیریت گندزداها در نظر گرفته شود .

ویروس و باکتری هایی که باعث عفونت های حاد تنفسی (ARIS) می شوند توسط طیف وسیعی از مواد گندزدا غیر فعال می گردند . با این حال در برخی از کشورها سازمانهای نظارتی انواع مواد گندزدا موجود برای استفاده در بیمارستان را کنترل می کنند . گندزداهای بیمارستانی شامل موارد زیر است :

- سدیم هیپوکلریت (سفید کننده خانگی)
- الکل
- ترکیبات فنلی
- ترکیبات کواترنری آمونیوم
- ترکیبات پراکسیژن

لازم به ذکر است سدیم هیپوکلریت و الکل در بسیاری از کشورها به راحتی در دسترس است. و دارای قیمت مناسب می باشد

• نظافت کردن محیط مراقبت بیمار :

- سطوح افقی را در اتاقها و فضاهای ایزوله تمیز و گندزدایی کنید - به ویژه روی سطوحی که بیمار در آن قرار گرفته یا اغلب اوقات با آنها تماس دارد و بلافاصله اطراف بستر بیمار - را به طور مرتب و موقع تخلیه یا مرخص کردن بیمار نظافت و گندزدایی کنید.
- برای جلوگیری از تولید احتمالی آئروسول های بیماریزای عفونت های حاد تنفسی ، از تمیز کردن مرطوب (پارچه مرطوب) به جای گردگیری خشک یا جارو کردن استفاده نمایید .
- نظافت و گندزدایی سرویس های بهداشتی در پایان هر شیفت کاری با رعایت PPE انجام گیرد.

استفاده از مواد گندزدا:

کشورهای مختلف پروتکل های گندزدایی و ضد عفونی مختلفی دارند. مراکز بهداشتی درمانی با منابع محدود ممکن است به انواع مواد گندزدا و ضد عفونی دسترسی نداشته باشد. اما الکل و سفید کننده در صورتی که درست استفاده شوند مواد شیمیایی قابل قبولی هستند. مانند هر ماده گند زدای دیگر سطوح کثیف ابتدا باید با آب و مواد پاک کننده (دترجنت) تمیز شود و سپس گند زدایی گردد.

الکل:

الکل برای از بین بردن ویروس ها موثر است. اتیل الکل ۷۰ درصد یک میکروب کش با طیف گسترده است و به طور کلی از الکل ایزوپروپیل بهتر است. الکل اغلب برای گندزدایی سطوح کوچک (به عنوان مثال درپوش لاستیکی ویالهای دارویی مولتیپل دوز، ترمومترها) و گاهی سطوح خارجی تجهیزات (مثل استتوسکوپ و ونتیلاتور ها) استفاده می شود.

به دلیل قابلیت اشتعال الکل استفاده از آن برای گندزدایی سطوح کوچک، محدود می شود و در فضاهایی با تهویه مطلوب استفاده می گردد.

استفاده مکرر و طولانی از الکل به عنوان گندزدا باعث تغییر رنگ، تورم، سخت شدن و ترک خوردگی لاستیک و پلاستیک های خاص شود.

سفید کننده:

یک گندزدایی کننده قوی و موثر است که ماده فعال آن هیپوکلریت سدیم در از بین بردن باکتری، قارچ و ویروس از جمله ویروس آنفولانزا موثر است اما به راحتی توسط مواد آلی، غیر فعال می شود.

گندزداها و سفید کننده های خانگی (با ۱۰ تا ۶۰ دقیقه زمان تماس)، با هزینه ای کم و به طور گسترده در دسترس است و برای گندزدایی سطوح در مراکز درمانی توصیه می شود.

با این حال سفید کننده ها غشاهای مخاطی، پوست و مجاری تنفسی را تحریک می کند و تحت تاثیر گرما و نور تجزیه می شوند و به راحتی با سایر مواد شیمیایی واکنش نشان میدهند. بنابراین سفید کننده ها باید با احتیاط مصرف گردند.

استفاده نادرست از سفید کننده از جمله عدم رعایت میزان رقیق سازی توصیه شده (قوی تر و ضعیف تر) می تواند اثرات آن را برای گندزدا کاهش دهد و باعث آسیب دیدگی کارکنان مراقب بهداشتی گردد.

برای تهیه و استفاده از سفید کننده رقیق شده رعایت موارد زیر ضروری است :

- از ماسک، دستکش و پیش بند ضد آب استفاده شود

- استفاده از عینک برای محافظت از چشم در برابر پاشیدن توصیه می شود.

- محلول های سفید کننده را در محل های با تهویه مناسب مخلوط نموده و از آنها استفاده گردد.

- سفید کننده با آب سرد مخلوط گردد (آب گرم باعث تجزیه هیپوکلریت سدیم می گردد و آن را ناکارآمد می نماید).

- در صورت استفاده از سفید کننده حاوی هیپوکلریت سدیم ۵٪ آن را تا ۰,۰۵٪ رقیق نمایید.

جدول - غلظت و مصرف هیپوکلریت سدیم :

محلول اولیه : عمده محلولهای سفید کننده خانگی حاوی هیپوکلریت سدیم ۵٪ معادل (۵۰۰۰۰ PPM) کلر قابل دسترس است
محلول توصیه شده : محلول ۱:۱۰۰ از هیپوکلریت سدیم ۵٪ توصیه می شود استفاده از ۱ قسمت سفید کننده به ۹۹ قسمت آب سرد لوله کشی (محلول ۱:۱۰۰ برای گند زدایی سطوح) برای دستیابی به غلظت مناسب هیپوکلریت سدیم ، نسبت سفید کننده به آب را تنظیم کنید . به عنوان مثال ، برای آماده سازی سفید کننده های حاوی ۲,۵ در صد هیپوکلریت سدیم ، از دو برابر بیشتر از سفید کننده استفاده کنید (یعنی ۲ قسمت سفید کننده به ۹۸ قسمت آب)
کلر قابل دسترس بعد از رقیق سازی : برای سفید کننده حاوی ۵ در صد هیپوکلریت سدیم یک محلول ۱:۱۰۰ ، کلر قابل دسترس در حدود ۰,۰۵ در صد یا ۵۰۰ پی پی ام خواهد بود
محلول های سفید کننده شامل غلظت های دیگر از هیپوکلریت سدیم با مقادیر متفاوتی تهیه خواهند شد تا رقت مورد نظر حاصل گردد
زمان تماس برای کاربرد های متفاوت: زمان تماس برای سطوح غیر متخلخل : بیشتر یا مساوی ده دقیقه توصیه می گردد زمان لازم گندزدایی برای غوطه ور کردن اقلام : زمان تماس ۳۰ دقیقه توصیه می شود . نکته : سطوح باید از مواد آلی تمیز گردد (مانند تمیز کردن مدفوع ، استفراغ، ترشحات ، خون یا دیگر مایعات بدن قبل از گندزدایی یا غوطه وری)

احتیاطات لازم برای استفاده از سفید کننده ها :

- سفید کننده ها موجب خوردگی در فلزات می گردند و به سطوح رنگ شده صدمه می زنند

- از تماس با چشم باید خود داری گردد اگر سفید کننده به چشم وارد گردد بلافاصله باید به مدت ۱۵ دقیقه با آب شسته شود و با یک پزشک مشورت گردد.
- از به کار بردن سفید کننده ها به همراه سایر مواد شوینده خانگی اجتناب گردد زیرا کارایی آن را کاهش داده و می تواند باعث واکنش های شیمیایی خطرناک شود. به عنوان مثال گازهای سمی در هنگام مخلوط کردن سفید کننده با مواد شوینده اسیدی (مانند موادی که برای تمیز کردن توالت استفاده می شود) تولید می گردد و این گاز می تواند باعث مرگ یا جراحت گردد. در صورت لزوم ابتدا از مواد شوینده استفاده نمایید و قبل از استفاده از سفید کننده برای ضد عفونی، محل را کاملا با آب بشویید.
- سفید کننده رقیق نشده وقتی در معرض نور خورشید قرار می گیرد گاز سمی آزاد می نماید بنابراین سفید کننده ها باید در مکان خنک و دور از نور خورشید و دور از دسترس کودکان قرار داده شوند.
- هیپوکلریت سدیم با گذشت زمان تجزیه می شود برای اطمینان از اثر بخشی آن از سفید کننده هایی که اخیرا تولید شده خریداری نموده و از ذخیره بیش از حد خودداری گردد.
- اگر از سفید کننده رقیق استفاده کنید محلول رقیق شده را روزانه و تازه تهیه نموده و بر روی آن برچسب تاریخ رقیق سازی قید شود و محلول های تهیه شده بلا استفاده را بعد از ۲۴ ساعت دور بریزید. مواد آلی موجب غیر فعال شدن سفید کننده ها می گردد بنابراین ابتدا سطوح آغشته به مواد آلی باید تمیز شده و قبل از گندزایی با ماده سفید کننده، عاری از مواد آلی گردد.
- سفید کننده رقیق شده را باید دور از نور خورشید و در ظروف تیره رنگ و دور از دسترس کودکان نگهداری گردد.

• مدیریت پسماند:

توجه: پذیرش بیمار مشکوک یا تایید شده به بیماری کرونا، در بیمارستانهایی انجام شود که مدیریت پسماندها براساس "ضوابط و روشهای مدیریت پسماندهای پزشکی و پسماندهای وابسته" و با تاکید بر وجود و استفاده از دستگاه فعال بی خطر ساز پسماند انجام می شود و کلیه مراحل مدیریت پسماند مورد تایید گروه بهداشت محیط معاونت بهداشتی دانشگاه می باشد.

- مدیریت پسماندها باید به طریق ایمن و مطابق با قوانین و مقررات ملی انجام گردد.
- کلیه پسماندهای تولیدی در طی ارائه خدمات بهداشتی و درمانی به این بیماران، عفونی تلقی شده و مطابق مفاد "ضوابط و روش های اجرایی مدیریت پسماندهای پزشکی و پسماندهای وابسته" مدیریت گردند. (مصوبه شماره ۱۵۸۷۱/ت/۳۸۴۵۹ک، کمیسیون امور زیر بنایی، صنعت و محیط زیست به شماره ابلاغ ۹۸۴۱۴ مورخ ۸۷/۳/۲۵ و بخشنامه ها و دستورالعمل های ابلاغی تکمیلی)
- در کلیه مراحل مدیریت پسماند از مرحله تفکیک در مبدا، جمع آوری و انتقال به محل نگهداری موقت در بیمارستان همچنین بی خطر سازی پسماندهای تولید شده، کارکنان باید از PPE مناسب استفاده کنند و آموزش های لازم در مورد نحوه صحیح استفاده از PPE را دریافت کرده باشند
- پسماندهای مایع نظیر ادرار را میتوان با رعایت احتیاط در داخل سیستم فاضلاب تخلیه نمود.
- برای اجتناب از تولید احتمالی آئروسول ها با احتیاط با الودگی ناشی از مدفوع بیماران رفتار شود

• بهداشت خدمات غذایی :

- ارائه سرویس های مربوط به مدیریت خدمات غذا در بیمارستان بصورت ایمن انجام شود.

- برای بیماران حتی المقدور از ظروف یکبار مصرف استفاده گردد و ظروف مذکور پس از استفاده به عنوان پسماند عفونی مدیریت گردد در غیر این صورت بعد از جمع آوری ظروف به طور مجزا از سایر ظروف، به طور صحیح با آب و مواد پاک کننده (دترجنت) شسته و گند زدایی شوند.

• مدیریت خدمات رختشویخانه :

- مدیریت خدمات رختشویخانه با شرایط ایمن و رعایت الزامات پیشگیری و کنترل عفونت انجام شود.
- دما و گندزدهای مورد استفاده توان از بین بردن ویروس را دارا می باشند.
- توصیه می گردد در صورت امکان از لباس و لنز یکبار مصرف استفاده شده و پس از مصرف همانند پسماند عفونی مدیریت گردد در غیر اینصورت لباس و لنز بطور مجزا جمع آوری، و مطابق با البسه عفونی شستشو و گندزدایی گردد .



- استفاده از PPE مناسب در طول مراحل جمع آوری لنزها ضروری می باشد
- جهت پیشگیری از انتشار ذرات، از تکان دادن لباس ها و لنزهای آلوده جدا خودداری گردد .
- برای کارکنان رختشویخانه استفاده از دستکش و شستشوی مداوم دست لازم است انجام شود.
- در صورتیکه نگران پاشیدن و انتقال از راه هوایی میکروارگانیسم ها باشد لباس مخصوص ، ماسک و حفاظ چشم نیز باید استفاده گردند
- لنزهای جمع آوری شده در کیسه های پلاستیکی باید دارای برچسب بوده و جداگانه به رختشویخانه تحویل داده شوند .
- گندزدها مطابق دستورالعمل شرکت تولید کننده تهیه و استفاده گردد .
- مقادیر زیاد مواد جامد به عنوان مثال مدفوع از لنز به شدت کثیف و آلوده قبل از قرار دادن لنز در کیسه مخصوص حمل به رختشویخانه، از لنز جدا شده و مدفوع و آلودگی جدا شده در توالی دفع گردد. کارکنان در تمام مراحل انجام کار از PPE مناسب استفاده نمایند .
- تا زمانی که کارکنان رختشویخانه از اقدامات احتیاطی استاندارد استفاده می کنند ، خطر در معرض قرار گرفتن با بیماری اندک بوده و یا اصلا وجود ندارد.

• بسته بندی و حمل و نقل تجهیزات مراقبت از بیمار ، ملحفه ها و پسماند از فضا و اتاق ایزوله :

- در اتاق یا فضای ایزوله تجهیزات استفاده شده ، لنزکثیف و پسماند را مستقیما درون کانتینر ها یا کیسه های مخصوص این کار قرار دهید.
- تجهیزات استفاده شده ، لنز کثیف و پسماند را با روشی که مانع از باز شدن کانتینر یا کیسه در هنگام حمل و نقل شود، حمل کنید.
- در صورتیکه تجهیزات استفاده شده ، لنز کثیف و پسماند طوری در کیسه قرار بگیرد که باعث آلودگی قسمت بیرونی کیسه نگردد یک لایه کیسه کافیسیت و استفاده از دو کیسه ضروری نمی باشد.
- اطمینان حاصل نمایید که کارکنان دست اندر کار جا به جایی، احتیاطات استاندارد را رعایت نموده و شستشوی دست را بعد از جدا کردن PPE انجام میدهند.

- کارهای سنگین نظیر نظافت و گندزدایی محیط به PPE مقاوم تری نیاز دارد نظیر دستکش و پیش بند لاستیکی و کفش های رو بسته و مقاوم

منابع:

- Infection prevention and control during health care when novel coronavirus (nCoV) infection is suspected, Interim guidance, 25 January 2020
- Home care for patients with suspected novel coronavirus (nCoV) infection presenting with mild symptoms and management of contacts Interim guidance 20 January 2020
WHO/nCov/IPC_HomeCare/2020.1
- Ecdc (Interim guidance for environmental cleaning in non-healthcare facilities exposed to SARS-Cov-2 (18 february 2020)
- Guide to infection control in the hospital (2018)
- <https://www.osha.gov>
- [https:// isid.org/guide/infectionprevention/](https://isid.org/guide/infectionprevention/)
- Clinical management of severe acute respiratory infection when middle east respiratory syndrome coronavirus (MERS-COV) infection is suspected
- Guideline for corona patient 8 december 2014
- Infection prevention and control of epidemic –prone acute respiratory infection in health care. Guideline world health organization .2014
- WHO Global epidemiological surveillance standards for influenza. geneva , world health organization 2013

- راهنمای مراقبت بیماری تنفسی ناشی از کرونا ویروس ، سندرم تنفسی خاور میانه مرکز مدیریت بیماریهای واگیر معاونت بهداشت وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی نسخه خرداد ۱۳۹۳