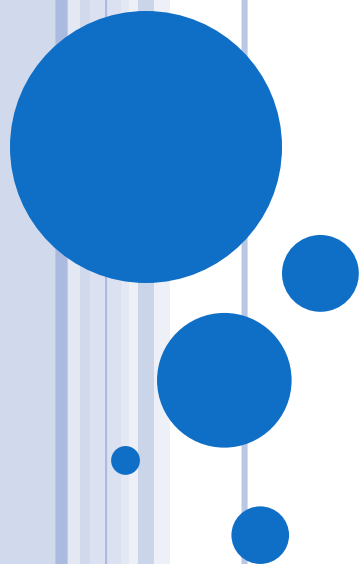
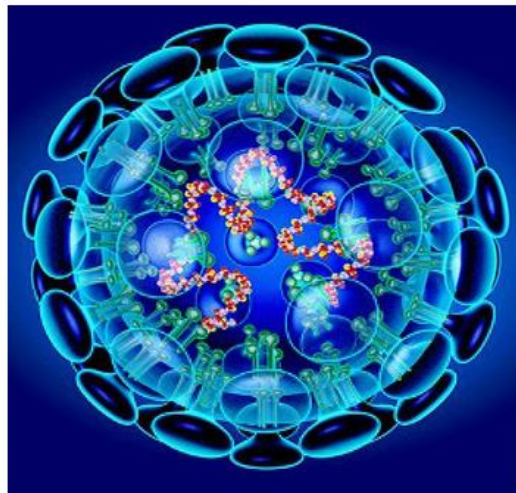




کروناویروس جدید (Ncov-2019) شناسایی شده در چین



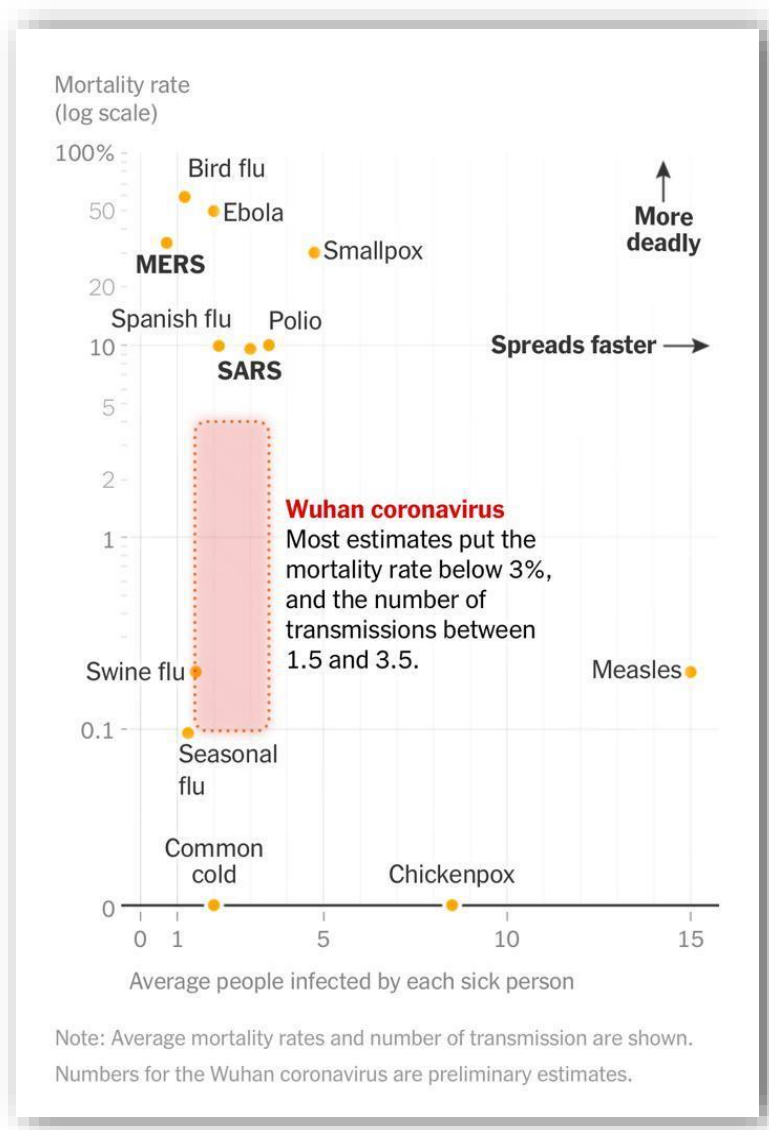
دکتر سیمین خیاط زاده
رئیس گروه پیشگیری و مبارزه با بیماری های واگیر دانشگاه علوم پزشکی و
خدمات بهداشتی درمانی تبریز

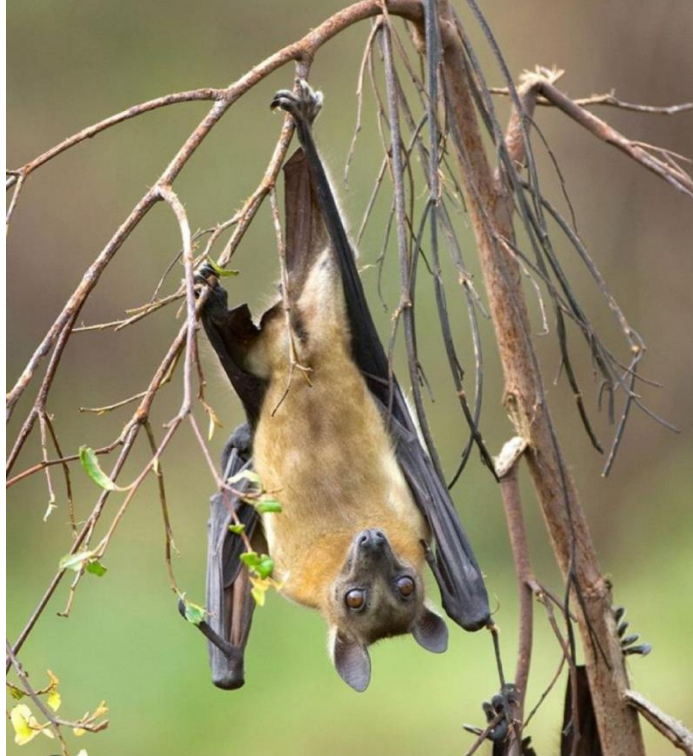
۳۱ ماه دسامبر ۲۰۱۹ میلادی، خوشه ای از موارد عفونت شدید تنفسی در شهر ووهان (Wuhan)، استان هوبای، کشور چین گزارش شد. در ابتدا بر اساس مشاهدات اینگونه به نظر می رسید که برخی از بیماران تاریخچه حضور یا کار در بازار عمده فروش ماهی و غذاهای دریایی را دارند. بازار مذکور بلافاصله در روز اول ژانویه ۲۰۲۰ تعطیل شد و اقدامات سلامت محیط و گندزدایی در آنجا به طور کامل به انجام رسید.



چند روز بعد پس از رد تشخیص
آنفلوانزا فصلی، آنفلوانزا پرندگان،
آدنوویروس، کوروناویروس سارس،
کوروناویروس مرس و سایر عوامل
بیماری‌زای دیگر مشخص شد، در ۹
ژانویه ۲۰۲۰ ویروسی به عنوان
عامل بیماری در ۱۵ نفر از ۵۹
بیمار بستری اعلام شد که باعث
نگرانی زیادی شد:

یک کوروناویروس جدید که ۷۰٪
قربت ژنتیکی با سارس دارد و در
زیرگونه Sarbecovirus قرار
دارد.





نام جدید آن با اختصار
COVID-19 است.
(Coronavirus
disease)

در حال حاضر این ویروس را به اختصار
CoV-2019 نامگذاری موقت نموده
اند تا اطلاعات بیشتر به دست بیاید. در
۱۱ ژانویه ۲۰۲۰ اولین مورد فوت
ناشی از این ویروس در چین گزارش
گردید و گزارش موارد مثبت نیز از
کشورهای دیگر مانند تایلند، ژاپن، کره
جنوبی و آمریکا تا ۲۰ ژانویه ۲۰۲۰ و
انتقال فرد به فرد به کادر درمانی نیز
شرایط را پیچیده تر نمود.



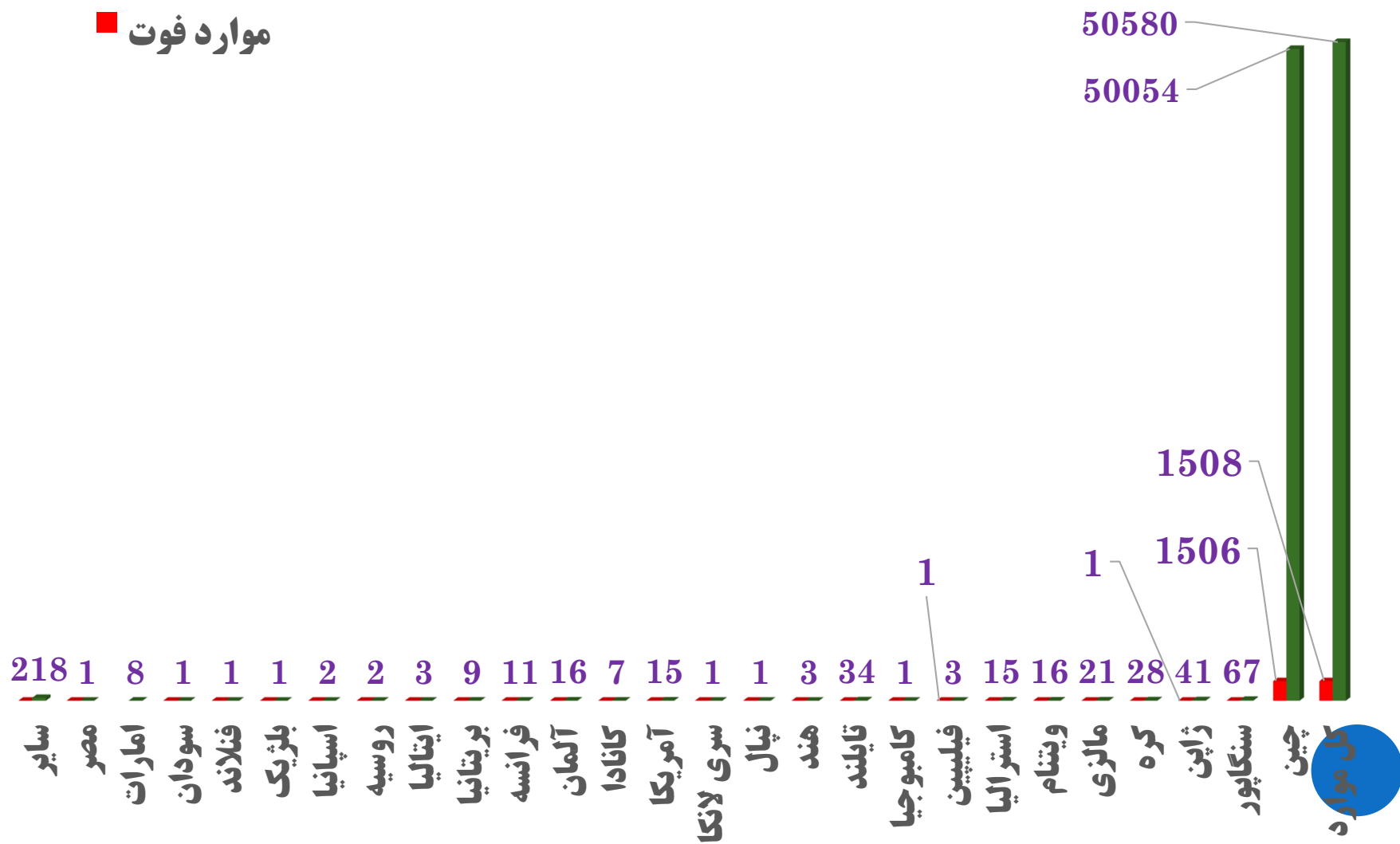


این بیماری جدید یک بیماری قابل انتقال از حیوان به انسان محسوب می شود اما هنوز راه های انتقال، مخازن حیوانی، راه های پیشگیری، تظاهرات دقیق بالینی آن **مشخص نشده است** و نیاز به مطالعات بیشتر دارد. همچنین هنوز واکسن و درمان مناسب برای nCoV وجود ندارد و لذا داشتن ظن بالینی بالا و پرسش از شرح حال سفر و تماس از بیماران تب دار و بیماران دارای علائم تنفسی نقش بسیار مهمی در برنامه پیشگیری و کنترل این بیماری دارد.

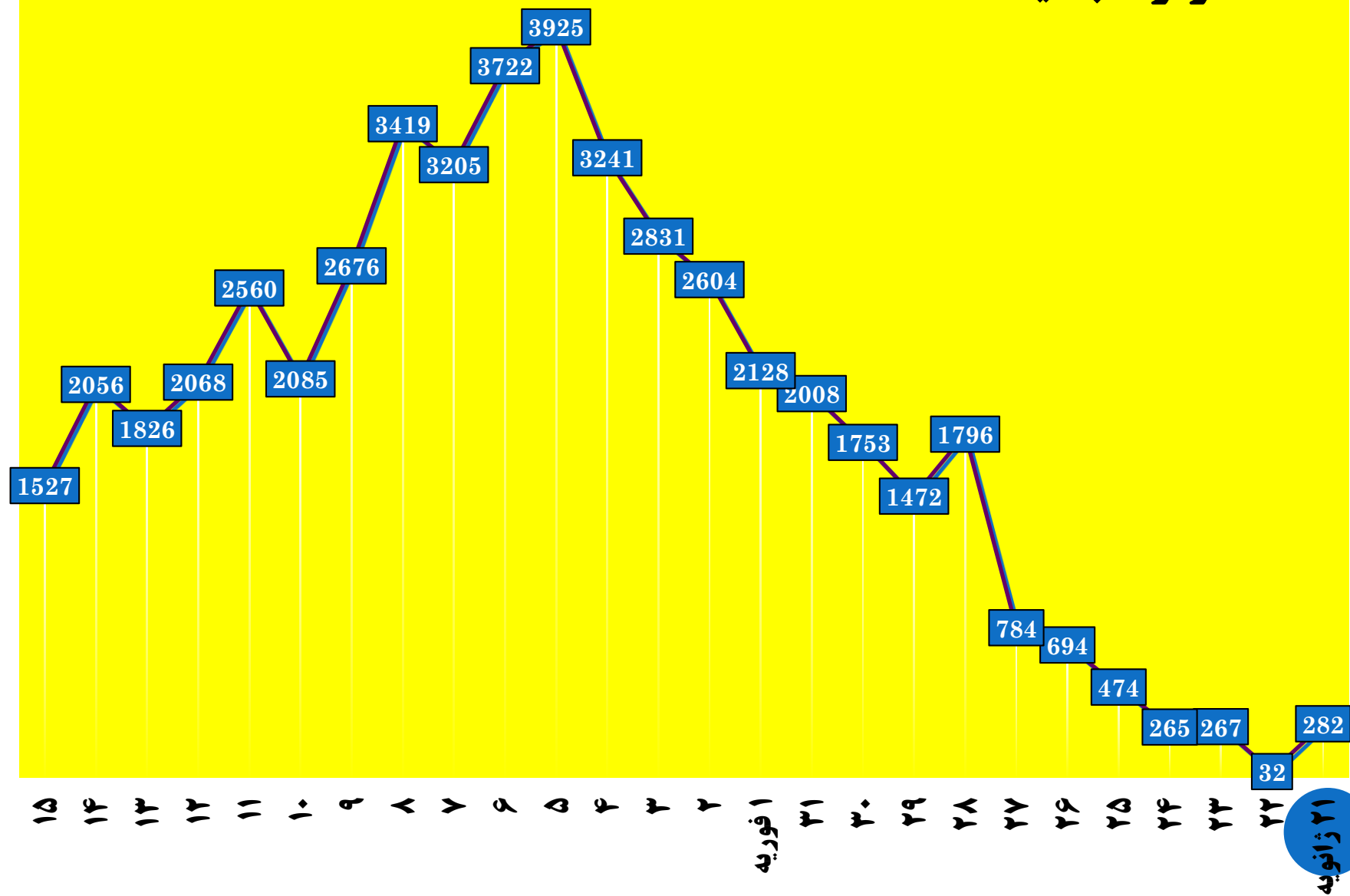
موارد کرونای شناسایی شده و فوت تا تاریخ ۹۸/۱۱/۲۶

■ مورد شناسایی شده

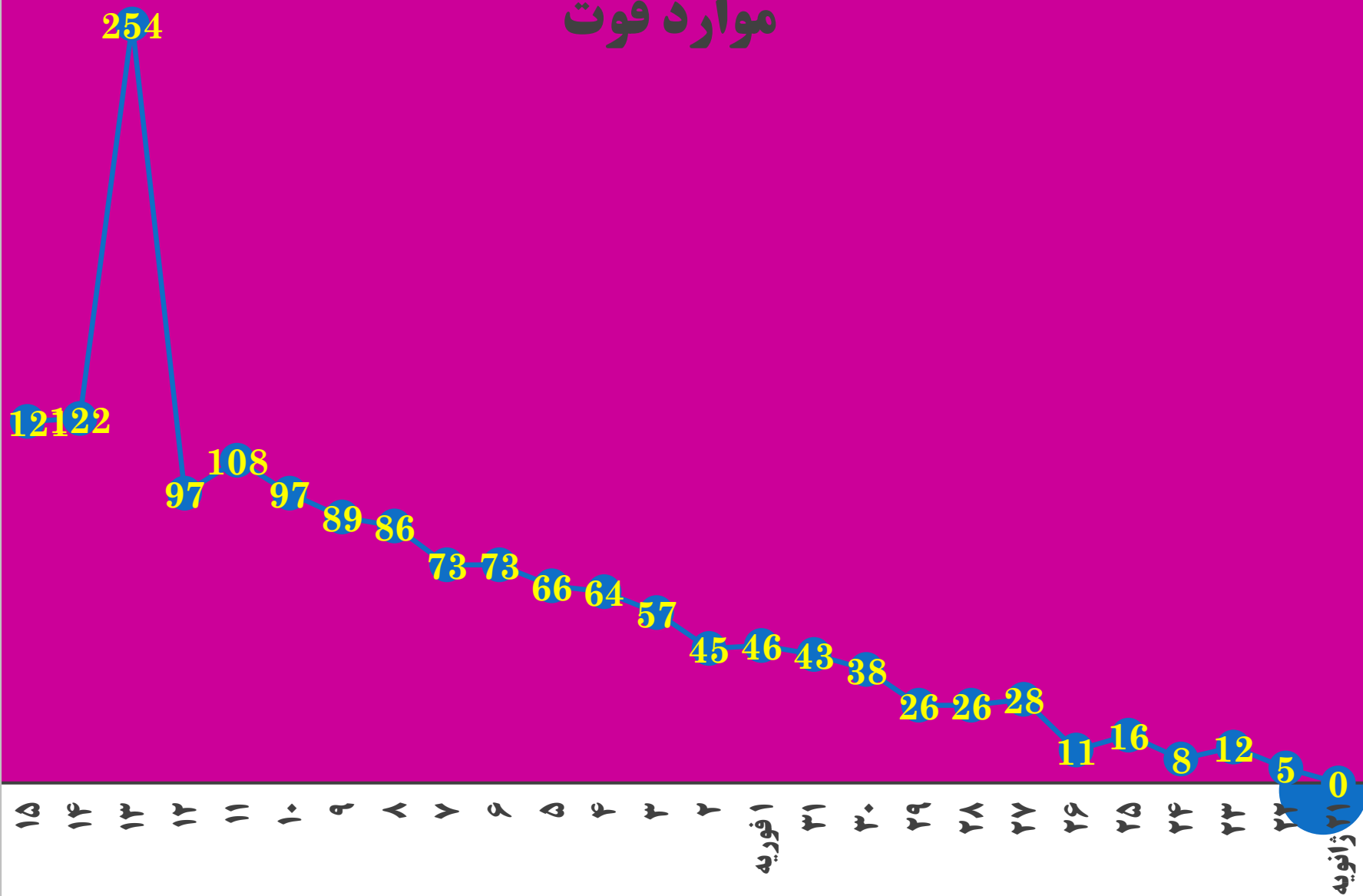
■ مورد فوت



موارد جدید



موارد فوت



تعریف موارد بیماری برای نظام مراقبت

مورد مشکوک (مورد مشکوک موردی است که باید نمونه گیری شده و بررسی های بیشتری درمورد آن انجام پذیرد) فرد مبتلا به پنومونی (بیماری شدید تنفسی تب دار SARI) که به دلیل تب، سرفه و تنگی نفس نیازمند بستری در بیمارستان می باشد و عامل بیماریزای دیگری برای توجیه علائم بیماری وی متصور نیست که حداقل یکی از مشخصات ذیل را دارا باشد:

۱ بررسی عوامل بیماری زا بر اساس دستورالعمل های کشوری انجام می شوند و شامل شایعترین عوامل بیماری زای پنومونی بر اساس مشخصات بالینی و اپیدمیولوژیک (فصل، شغل، سابقه سفر و تماس، ...) می باشد، مانند آنفلوآنزای فصلی، آنفلوآنزای پرندگان، RSV، کوروناویروس MERS، استرپتوکوک پنومونیه، لژیونلا پنوموفیلا، هموفیلوس آنفلوآنزا تیپ B

الف- سابقه سفر به کشور چین، در عرض ۱۴ روز قبل از شروع علائم بیماری

ب- علی رغم درمان های مناسب برای پنومونی، پاسخ بالینی نامناسب بوده و به شکل غیر معمول و غیرقابل انتظاری وضعیت بالینی بیمار حادثتر و وخیم تر شود (بدون توجه به سابقه سفر و ملیت بیمار و با تایید فوکال پوینت دانشگاه).

بیمار دارای علائم تنفسی (با هر شدتی که باشد)، که در عرض ۱۴ روز قبل از شروع علائم بالینی یکی از انواع تماس های ذیل را داشته باشد:

۱- تماس نزدیک ۲ (Close Physical Contact) با مورد قطعی و علامتدار بیماری ۲۰۱۹ nCoV-

۲- مراقبت مستقیم از بیمار مبتلا به SARI ناشی از ۲۰۱۹ nCoV (محتمل / قطعی)

توضیح: پزشکان در مورد تظاهرات غیر تنفسی و غیر معمول بیماری در افراد با نقص ایمنی باید هوشیار باشند

۲ تماس نزدیک چنین تعریف می شود :

- تماس بیمارستانی با بیمار، شامل ارائه مستقیم خدمت بالینی کادر بیمارستانی به بیمار محتمل یا قطعی nCoV، تماس با عضو دیگری از تیم درمانی که خود مبتلا به ۲۰۱۹ nCoV شده باشد
- همکاری یا همکلاس بودن با فرد مبتلا به nCoV (یا هر تماس شغلی با بیمار مبتلا به nCoV در فضای بسته ی مشترک)
- همسفر بودن با فرد مبتلا به nCoV در یک وسیله نقلیه مشترک برای بررسی ارتباطات اپیدمیولوژیک باید ۱۴ روز قبل (کشف منابع احتمالی) و بعد از (جهت کشف سلسله بیماران بعدی) شروع علائم بالینی را بررسی نمود.

ظن بالینی بالا و تشخیص زود هنگام

ترياز عفونی شامل ظن بالینی بالا و تشخیص اولیه به موقع و قرارداد بیماران مشکوک در فضای امن جدا از سایر بیماران می باشد (source control) بخش مهمی از برخورد بالینی و جداسازی بیماران مشکوک به nCoV می باشد. برای تسهیل شناسایی به هنگام موارد مشکوک، مراکز درمانی باید به این موضوعات توجه نمایند:



❑ درخواست از کادر درمانی برای داشتن ظن بالینی بالا

❑ - استفاده از پرسشنامه های غربالگری

❑ - استفاده از پوستر ها و علائم هشدار دهنده برای بیماران دارای علامت، جهت استفاده از ماسک (ترویج بهداشت تنفسی) و رعایت موازین کنترل عفونت، و همچنین هدایت نمودن بیمار به سمت یادآوری سابقه سفر و تماس های خود به کادر درمانی



جدول موازین کنترل عفونت در برخورد با بیمار مشکوک به nCoV-2019

به بیمار مشکوک به nCoV-2019 یک ماسک طبی داده شود و بیمار به فضایی جداگانه هدایت شود (ترجیحاً اتاق ایزوله با در بسته) و بین بیمار با سایر بیماران حداقل یک متر فاصله وجود داشته باشد. به بیمار تاکید شود که هنگام سرفه یا عطسه از دستمال استفاده نماید یا در بخش بالایی آرنج سرفه یا عطسه نماید. در صورت آلوده شدن دست با ترشحات تنفسی، باید دست ها را سریعاً بشوید.

در زمان تریاژ



جدول موازین کنترل عفونت در برخورد با بیمار مشکوک به nCoV-2019

احتیاطات قطره ای	هرکدام از کادر ارائه دهنده خدمت، در صورتی که در فاصله یک تا دو متر از بیمار ارائه خدمت داده می دهد، باید از ماسک طبیی استفاده نماید. بیمار در اتاق انفرادی قرار داده شود (یا اگر امکان اختصاص یک اتاق به این بیماران نبود، به ناچار با سایر بیماران مشکوک به nCoV-2019 در یک اتاق مشترک قرار گیرند و بین ایشان فاصله گذاری (حداقل یک متر) جهت پیشگیری از انتقال بیماری رعایت شود). در صورتی که در حال ارائه خدمت به بیماری هستند که دارای علائم تنفسی (سرفه، عطسه) می باشد باید کادر درمانی از عینک یا محافظ صورت استفاده نمایند. در صورتی که بیمار از اتاق خارج می شود حتما از ماسک طبیی استفاده نماید اما تا جایی که امکان دارد و ضرورت بالینی ندارد سعی شود بیمار از اتاق بیرون برده نشود.
احتیاطات تماسی	برای پیشگیری از تماس مستقیم و غیر مستقیم با ترشحات عفونی باید احتیاطات قطره ای و تماسی رعایت شود (به عنوان مثال پرهیز از تماس با ماسک اکسیژن بیماران). در هنگام ورود به اتاق بیماران مشکوک به nCoV باید از ماسک، دستکش، عینک و گان ضد آب یا پیش بند پلاستیکی استفاده نمود. در صورت امکان از وسایل معاینه و طبیی یکبار مصرف و انحصاری برای بیمار استفاده شود و در صورتی که ضرورت شود که وسیله مورد نظر برای سایر بیماران نیز استفاده شود باید تمیز و ضدعفونی شود. کادر درمان باید از لمس چشم و بینی و دهان با دست آلوده به ویژه با دستکش آلوده خودداری نمایند. از آلوده نمودن سطوحی که در تماس مستقیم با بیمار نیستند مانند کلید برق، دستگیره اتاق و ... خودداری شود. اتاق باید تهویه مناسب داشته باشد. از جابجایی و خروج بیمار از اتاق باید خودداری نمود مگر ضرورت بالینی ایجاد شود. بهداشت دست باید مورد تاکید باشد.
احتیاطات هوابرد	کادر درمانی که اقدامات تولید کننده آئروسول برای بیمار انجام می دهند باید از وسایل محافظ (PPE) مناسب استفاده نمایند (مانند دستکش، گان با آستین بلند، محافظ چشم و صورت، ماسک N95 یا سایز مناسب اندازه صورت و Fit test). ترجیحا از اتاق جداگانه انفرادی برای انجام اقدامات تولید کننده آئروسول استفاده شود و تهویه اتاق به صورت فشار منفی و تهویه ۱۲ بار در ساعت باشد یا در صورتی که تهویه طبیعی باشد باید ۱۶۰ لیتر در ثانیه به ازاء هر بیمار باشد. در زمان انجام اقدامات تولید کننده آئروسول باید افراد غیر ضروری در اتاق حضور نداشته باشند. بیماران اینتوبه شده نیز باید در اتاق جداگانه با فشار منفی و تهویه ۱۲ بار در ساعت بستری باشند یا در صورتی که تهویه طبیعی باشد باید ۱۶۰ لیتر در ثانیه به ازاء هر بیمار هوای اتاق تعویض شود.

اقدامات کنترل عفونت مدیریتی

○ سیاست ها و اقدامات مدیریتی به این مفهوم است که زیر ساخت و ابزار لازم برای رعایت موازین کنترل عفونت باید از پیش فراهم شده باشد و کادر بیمارستانی در این مورد آموزش لازم را دیده باشند.

○ کسانی که خدمات و مراقبت بالینی برای بیمار انجام می دهند اعم از افراد خانواده یا کادر بیمارستانی آموزش دیده باشند.

○ دسترسی به آزمایشگاه تشخیصی برای تشخیص قطعی، تسهیلات یادآور برای ظن بالینی بالا و شک اولیه بالینی فراهم باشد (پوستر یادآور در محل ارائه خدمت در معرض دید ارائه دهندگان خدمت باشد).

○ از ازدحام جمعیت در تمامی فضاهایی که بیماران و همراهان دریافت کننده خدمت حضور دارند به ویژه در فضای اورژانس جلوگیری شده باشد.

- فضای انتظار و بستری مناسب جداگانه برای بیماران علامتدار مشکوک کوروناویروس در نظر گرفته شده باشد.
- نسبت کادر درمانی به تعداد بیماران مناسب باشد.
- تهیه برنامه شیفت نیروهای جایگزین در شرایط اضطراری، وسایل مناسب به تعداد کافی در دسترس قرار داشته باشد.
- سیاست و ابزار لازم برای اجرای کنترل عفونت در تمام بخش ها و نقاط بیمارستان وجود داشته باشد.
- نظام مراقبت بیماری حاد تنفسی کادر بیمارستانی وجود داشته باشد و اهمیت مراجعه به پزشک و ثبت و گزارش در صورت ابتلا به بیماری تنفسی در بیمارستان در میان کارکنان بیمارستانی مشخص شده باشد.
- میزان تبعیت کادر درمان از دستورالعمل ها سنجیده شده و تحت نظر باشد و مکانیسم هایی برای ارتقا شرایط و رفع چالش ها موجود باشد.

اقدامات کنترل عفونتی مهندسی و محیطی

● تهویه محیطی مناسب و مطلوب تمامی بخش ها و واحد های درمانی و تمیزی و پاکسازی مطلوب محیطی از عوامل کلیدی و زیر ساختی در کاهش انتقال عوامل پاتوژن بیماری است.

● جداسازی تخت های بستری حداقل به میزان ۱ متر از یکدیگر در خصوص بستری بیمار مشکوک عفونت الزامات است.

بکارگیری احتیاطات استاندارد برای همه بیماران

- احتیاطات استاندارد شامل بهداشت تنفسی و دست، پیشگیری از آسیب با سوزن و اشیا نوک تیز، مدیریت ایمن پسماندها، سلامت و تمیزی
 - از احتیاطات تنفسی ذیل اطمینان حاصل شود:
 - پرسنل می تواند ماسک را تحمل نماید
 - رعایت شستشو و بهداشت دست، بعد از تماس دست ها با ترشحات تنفسی
- 

● استفاده از وسایل حفاظت فردی، در زمان ضرورت و به روش صحیح، در کنار رعایت بهداشت:

● استفاده از وسایل حفاظت فردی زمانی است که وسایل حفاظت فردی مناسب، در سایز مناسب، PPE درست، نقش مهمی در جلوگیری از گسترش بیماری دارد.

اثر بخشی

● با کیفیت مناسب، در دسترس کادر بهداشتی درمانی باشد و کارکنان برای استفاده صحیح از آنها آموزش کافی دیده و تمرین کرده باشند و از سایر رفتارهای بهداشتی دیگر نیز در محیط کار تبعیت نمایند.

● تمیز بودن و گندزدایی سطوح و محیط کار از نظر صحت و همیشگی بودن فرایند باید ارزیابی گردد.

● تمیز نگه داشتن سطوح با آب و مواد شوینده و گندزدایی با مواد گندزدای بیمارستانی مورد تایید از اقدامات مهم احتیاطات استاندارد است.

● موازین بهداشتی در رختشویخانه

● ظروف مورد استفاده در تهیه و توزیع غذا، مدیریت پسماندهای بیمارستانی

تا چه زمانی رعایت احتیاطات تماسی و قطره ای برای بیمار مشکوک کوروناویروس جدید ۲۰۱۹ ضروری است؟

احتیاطات استاندارد در تمام زمان ها باید رعایت شود. احتیاطات اضافه بر آن (تماسی و قطره ای) تا زمانی که بیمار بدون علامت نشده است باید ادامه یابد. اطلاعات بیشتر در مورد راه های انتقال بیماری باید در هفته ها و ماه های آینده به دست برسد تا بتوان در مورد طول دوره احتیاطات اضافه با دقت بیشتری نظر داد.



حالت های بالینی بیماران NCoV-2019 و مداخلات مرتبط

کورونا ویروس جدید ۲۰۱۹ در اغلب بیماران به شکل یک بیماری تنفسی بدون عارضه تظاهر می یابد و در برخی بیماران می تواند به شکل عوارض ریوی (پنومونی خفیف ، پنومونی شدید، نارسایی حاد تنفسی) ، شوک سپتیک و در موارد معدودی منجر به فوت بیمار گردد . اغلب بیماران فوت شده از گروه سالمندان و یا بیماران مبتلا به نقص ایمنی بوده اند. در جدول ذیل حالات مختلف بالینی و مداخلات ضروری و کلیدی در هر یک به صورت خلاصه یادآوری گردیده است .



حالت های بالینی بیماران NCoV-2019 و مداخلات مرتبط

حالات بالینی	توصیف حالت	مداخلات ضروری مرتبط
بیماری عارضه بدون	توجه شود که بیمار دارای عفونت حاد تنفسی فوقانی بدون عارضه (بدون نشانه های شوک، سپسیس، دهیدراتاسیون و تنگی نفس)، ممکن است گاهی بدون تب، سرفه، گلودرد، احتقان بینی، بی حالی، سردرد یا درد عضلانی باشد. سالمندان و بیماران دارای نقص ایمنی ممکن است با علائم غیر اختصاصی آنیپیک مراجعه نمایند.	- تعیین تکلیف، ترخیص بیمار - آموزش بیمار و خانواده در ارتباط با نحوه مراقبت و الگوی پیگیری مجدد - ثبت مشخصات بیمار در فرم تجمیعی و اطلاع به رابط کنترل عفونت بیمارستانی در شیفت جهت هماهنگی با کارشناس بیماریهای شبکه بهداشت



حالت های بالینی بیماران NCoV-2019 و مداخلات مرتبط

حالات بالینی	توصیف حالت	مداخلات ضروری مرتبط
پنومونی خفیف	• بالغین مبتلا به پنومونی که نشانه های پنومونی شدید را ندارد. • کودک مبتلا به پنومونی غیر شدید که دارای سرفه یا دشواری خفیف تنفس به همراه تنفس سریع باشد (بدون نشانه های پنومونی شدید) تنفس سریع: زیر ۲ ماه (بیشتر از ۶۰ تنفس در دقیقه)، ۲ ماه تا ۱۱ ماه (بیشتر از ۵۰ تنفس در دقیقه)، یکسالگی تا ۵ سالگی (بیشتر از ۴۰ تنفس در دقیقه)	• بستری در بخش های بیمارستان با رعایت ایزولاسیون و احتیاطات قطره ای و تماسی (در صورت موارد ایجاد آئروسول، احتیاطات هوا برد رعایت شود) • درمان های دارویی آنتی باکتریال و آنتیوتانزا (در فصل مرتبط) مطابق دستورالعمل حاضر • ویزیت روزانه بیماران و پوشش خدمات مشاوره های اورژانس مورد نیاز و ارزیابی از نظر پیشرفت بیماری یا پاسخ به درمان • بررسی اطرافیان بیمار از نظر احتمال وجود پنومونی توسط تیم معاونت بهداشت



حالت های بالینی بیماران NCoV-2019 و مداخلات مرتبط

حالات بالینی	توصیف حالت	مداخلات ضروری مرتبط
پنومونی شدید	• جوانان و بالغین: تب یا نشانه های بالینی مطرح کننده عفونت تنفسی، به همراه یکی از نشانه ی: سرعت تنفس بیشتر از ۳۰ بار در دقیقه، دیسترس تنفسی شدید، یا SpO2 کمتر از ۹۰٪ در هوای اتاق • کودک دارای سرفه یا دشواری تنفس به همراه یکی از: سیانوز مرکزی یا SpO2 کمتر از ۹۰٪، دیسترس شدید تنفسی (نفس نفس زدن یا تورفتگی شدید قفسه صدی هنگام تنفس)،	• مشاوره های پزشکی تخصصی جهت ارزیابی اندیکاسیون های بستری در ICU • بستری در بخش های بیمارستان (ترجیحاً در اتاق ایزوله فشار منفی) با رعایت ایزولاسیون و احتیاطات قطره ای و تماسی (در صورت موارد ایجاد آئروسول، احتیاطات هوابرد رعایت شود) • ارزیابی پاراکلینیکی از عملکرد ارگانهای حیاتی بیمار (کبد، کلیه، ریه و ...)

حالت های بالینی بیماران NCoV-2019 و مداخلات مرتبط

حالات بالینی	توصیف حالت	مداخلات ضروری مرتبط
سندرم نارسایی حاد تنفسی (ARDS)	شروع: شروع جدید یا بدتر شدن نشانه های تنفسی مزمن در عرض یک هفته از شروع اولین علائم بیماری تصویر برداری (رادیوگرافی، سی تی اسکن، اولتراسوند قفسه صدري): کدورت دوطرفه، که توسط افیوژن، کلاپس ریوی یا لوپار، یا ندول های ریوی بطور کامل قابل توجیه نباشد. منشا ادم ریوی: نارسایی تنفسی که بطور کامل با نارسایی قلبی یا اضافه حجم مایع (overload) قابل توجیه نباشد. نیاز به ارزیابی بیشتر (مانند اکوکاردیوگرافی) دارد تا علل هیدروستاتیک ادم ریوی رد شوند. سطح اکسیژن بدن (بالغین): - ARDS خفیف: $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ بیشتر از ۲۰۰ mmHg و کمتر یا مساوی ۳۰۰ mmHg (در حالت غیر ونتیلیسیون، PEEP یا CPAP بزرگتر یا مساوی ۵ cmH₂O) - ARDS متوسط: $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ بیشتر از ۱۰۰ mmHg و کمتر یا مساوی ۲۰۰ mmHg (در حالت غیر ونتیلیسیون، PEEP بزرگتر یا مساوی ۵ cmH₂O) - ARDS متوسط: $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ کمتر یا مساوی ۱۰۰ mmHg (در حالت غیر ونتیلیسیون، PEEP بزرگتر یا مساوی ۵ cmH₂O)	- بستری در بخش ICU بیمارستان ترجیحاً فشار منفی - الزام در رعایت احتیاطات هوابرد در اینتوباسیون، اکستوباسیون بیمار و پروسیجرهای تولید کننده آئروسول - مانیتورینگ و ارزیابی مستمر پاراکلینیکی از عملکرد ارگانهای حیاتی بیمار - تهیه و ارسال نمونه های بالینی جهت تعیین عامل بیماریزا - در صورت منفی شدن نمونه اول لازم است بصورت هفتگی تکرار نمونه صورت گیرد - ترخیص از بیمارستان در صورت رفع علائم بالینی و دو نمونه تنفسی منفی به فاصله ۲۴ ساعت

درمان

درمان های دارویی

❖ برای درمان پنومونی های ویروسی یا ARDS بطور روتین کورتون تجویز نشود، مگر دلیل قاطع علمی دیگری دال بر نیاز به کورتون موجود باشد.

❖ درمان آنتی بیوتیکی تجربی مناسب (Empiric) برای پوشش تمام عوامل بیماری زای احتمالی SARI تجویز شود. در بیمارانی که در فاز سپسیس هستند در عرض یکساعت بعد از آغاز ارزیابی بیمار، هرچه سریعتر درمان آنتی بیوتیکی مناسب شروع شود.

❖ نمونه خون برای کشت باکتری های احتمالی ایجاد سپسیس یا پنومونی تهیه شود (ترجیحا قبل از تجویز آنتی بیوتیک). نباید شروع آنتی بیوتیک تراپی را صرفا به دلیل تهیه نمونه خون به تاخیر انداخت.

❖ مدیریت مایعات بیمارانی SARI تا وقتی وارد فاز شوک نشده اند باید به صورت محافظه کارانه انجام شود.



برای درمان پنومونی های ویروسی یا ARDS بطور روتین کورتون تجویز نشود (مگر در طرح های تحقیقاتی) مگر دلیل محکم دیگری دال بر نیاز به کورتون موجود باشد.



درمان های اختصاصی ضد کوروناویروس و تحقیقات بالینی

- در حال حاضر تحقیق بالینی تصادفی مناسبی برای انتخاب درمان ضدویروس اختصاصی برای این کوروناویروس جدید وجود ندارد .
- درمان های بدون تاییدیه تنها در قالب تحقیقات دارای مجوز حقوقی و پایش بالینی شدید سختگیرانه و بر اساس چهارچوب "پایش استفاده اضطراری از مداخلات بدون تاییدیه" انجام شود.
- **اولین بیمار آمریکا با داروی Remdesivir درمان موفق شده است.**



موضوعات ویژه زنان باردار



زنان باردار مشکوک به ابتلا به کوروناویروس جدید ۲۰۱۹ (یا موارد قطعی دارای عفونت تایید شده) باید مطابق درمان های سایر افراد تحت درمان حمایتی قرار گیرند و تطبیق درمان با فیزیولوژی بارداری نیز مد نظر باشد



استفاده از درمان های تحقیقی خارج از مطالعات تحقیقاتی باید صرفاً بر اساس سنجش سود و زیان درمان و بی خطر بودن برای جنین و مفید بودن بالقوه برای سلامت مادر، انجام شوند (یا کسب مشوره از متخصص زنان و کميته اخلاق دانشگاه)



تصميم به ختم بارداری و زایمان اضطراری تصمیم دشواری است و به عوامل متعددی بستگی دارد، سن بارداری، شرایط مادر، و پایدار بودن جنین. ضروری است در صورت امکان مشاوره با متخصص زنان، نوزادان، و بیهوشی و مراقبت های ویژه قبل از این تصمیم انجام شود (بسته به شرایط مادر)



A close-up photograph of pink flowers, likely azaleas, with dark green leaves. The flowers are in sharp focus on the left side, while the background is a soft, out-of-focus blur of more pink flowers and greenery.

با تشکر

مواد مصرفی (شستشو، ضدعفونی و گندزدایی)

نکات مهم در مورد مواد مصرفی (شستشو، ضدعفونی و گندزدایی) در اجرای موازین کنترل عفونت به شرح ذیل است:



۱. پیشنهاد میشود شستشوی دست ها با آب و صابون و یا استفاده از فرآورده های ضد عفونی کننده دست بر پایه ی الکل (فرمولاسیون های پیشنهاد شده توسط Who* و یا محصولات به ثبت رسیده ی دارای کد IRC) مندرج در وب سایت سازمان غذا و دارو، لبنک مواد و تجهیزات حوزه ی کنترل عفونت) بر اساس اصول یازده گانه (پروتکل ابلاغ شده توسط سازمان غذا و دارو) برای استفاده توسط بیماران و کلبه ی افراد و پرسنل دخیل در امر درمان صورت پذیرد.

❖ ضد عفونی دست بر پایه ایزوپروپیل الکل ۷۵ درصد، گلبسروول ۱/۴۵ (یک و چهل و پنج صدم) درصد بعنوان مرطوب کننده و پراکسید هیدروژن ۲۵ هزارم درصد جهت حذف اسپور باکتری ها میباشد. فرمول ساخت بدین صورت است که در یک فلاسک مدرج ۱ لیتری ۷۵۱/۵ میلی لیتر ایزوپروپیل الکل با خلوص ۹۹/۸ درصد، ۴۱/۷ (چهل و یک هفت دهم) میلی لیتر پراکسید هیدروژن ۳ درصد و ۱۴/۵ میلی لیتر گلبسروول ۹۸ درصد را با آب مقطر یا آب جوشیده سرد شده به حجم ۱ لیتر رسانده و محتویات فلاسک به آرامی مخلوط گردد.



۲. با توجه به آلوده شدن محیط اطراف بیماران بوسیله ترشحات تنفسی و سطوح دارای تماس مداوم و مکرر با دست های بیمار در مراکز درمانی و بهداشتی، اوزانس ها، آمبولانس ها و سایر مکان هایی که بیماران در آنجا نگهداری میشوند، استفاده از ضد عفونی کننده های سطح متوسط (Intermediate Level) بر پایه ی آب، الکل و یا هیپوکلریت سدیم (حدود ۵۰۰ ppm) بر مبنای محصولات به ثبت رسیده در سازمان غذا و دارو توصیه میگردد.

۹۹٪ حجم آب + یک حجم هیپوکلریت سدیم ۵/۲۵ درصد (بلیچ ۵٪)

۳. استفاده از ضد عفونی کننده های سطح بالا (High level) توصیه نمیگردد (به استثنای موارد درگیری همزمان بیمار با اسپور باکتری ها) (از جمله کلستریدיום دیفیسیل) و همچنین در موارد مشاهده شده با آلودگی های بیوتروریسم).



فرد مراقبت کننده از بیمار زمانی که با فرد بیمار در یک اتاق قرار دارد باید از ماسک معمولی استفاده نماید و دقت کند که به طور مناسب صورت را پوشاند. در حین استفاده، ماسک نباید لمس شود یا دستکاری شود. اگر ماسک فرد مراقبت کننده، با ترشحات تنفسی و سرفه بیمار آلوده گردد، باید فوراً تعویض شود. ماسک بعد از پایان استفاده، با شرایط بهداشتی به طور مناسب جمع آوری و دفع گردد و بهداشت دست بعد از برداشتن ماسک انجام گیرد.



● علاوه بر این بیماران و اعضای خانواده باید در زمینه بهداشت فردی، روش های پیشگیری و کنترل عفونت، نحوه مراقبت از افراد مشکوک به عفونت، و نحوه پیشگیری و انتقال عفونت به سایر اعضای خانواده آموزش های لازم را دریافت نمایند.

● بیمار و خانواده باید تحت آموزش و حمایت مستمر قرار گیرند برای مراقبت بالینی در منزل بایستی به توصیه های زیر عمل نمایند:



- بیمار را در یک اتاق جداگانه و با تهویه مناسب قرار دهید □
- محدودیت ارتباط و تماس بیمار با افراد دیگر، به طور ایده آل یک نفر که از نظر سلامتی در وضعیت خوبی است
- اعضای خانواده باید از تردد به اتاق بستری بیمار خودداری نمایند و در شرایط ناچاری از اشتراک فضای روزانه، بیمار باید بهداشت تنفسی را رعایت نموده و از سایر افراد خانوار فاصله حداقل ۱ متر را حفظ کند
- تردد و جابجایی بیمار را محدود باشد و فضای مشترک را به حداقل برسانید. اطمینان حاصل کنید که فضاهای مشترک به خوبی تهویه می گردند (به عنوان مثال پنجره ها را باز نگه دارید



○ یک استثنا ممکن است برای یک مادر شیرده در نظر گرفته شود. با توجه به مزایای تغذیه با شیر مادر و نقش ناچیز شیر مادر در انتقال ویروس های دستگاه تنفسی ، مادر می تواند به شیردهی ادامه دهد. مادر هنگام نزدیک شدن به کودک باید از ماسک استفاده نماید و قبل از تماس با کودک، رعایت دقیق بهداشت دست را انجام دهد. وی همچنین باید سایر اقدامات بهداشتی شرح داده شده در این دستورالعمل را رعایت نماید.



○ فرد مراقبت کننده از بیمار زمانی که با فرد بیمار در یک اتاق قرار دارد باید از ماسک معمولی استفاده نماید و دقت کند که به طور مناسب صورت را بپوشاند. در حین استفاده، ماسک نباید لمس شود یا دستکاری شود. اگر ماسک فرد مراقبت کننده، با ترشحات تنفسی و سرفه بیمار آلوده گردد، باید فوراً تعویض شود. ماسک بعد از پایان استفاده، با شرایط بهداشتی به طور مناسب جمع آوری و دفع گردد و بهداشت دست بعد از برداشتن ماسک انجام گیرد.

○ بهداشت دست را فوراً به دنبال تماس با افراد بیمار یا محیط اطراف آنها انجام دهید. بهداشت دست نیز می تواند قبل و بعد از تهیه غذا، قبل و بعد از خوردن غذا، بعد از استفاده از توالت و هر زمان که دستها کثیف به نظر می رسند انجام شود. می توان از الکل ۷۰ نیز استفاده کرد. بهداشت دست را با استفاده از صابون و آب با دقت و صحیح باید انجام داد. قبل از توصیه برای استفاده از الکل برای ضدعفونی در کاربرد خانگی، توجهات لازم مربوط به ایمنی باید اعلام گردد. (مانند احتراق و خطرات ناشی از آتش سوزی)



هنگام استفاده از آب و صابون، از حوله های کاغذی یکبار مصرف استفاده شود. باید دستها خشک گردد. اگر حوله کاغذی در دسترس نیست از حوله های پارچه ای اختصاص یاستفاده کنید اما حتما بعد از خیس شدن آنها را جایگزین کنید.

بهداشت تنفسی باید در همه اوقات به ویژه در خصوص افراد بیمار انجام شود. بهداشت تنفسی بصورت پوشاندن دهان و بینی در هنگام سرفه یا عطسه ، با استفاده از ماسک های طبی، ماسک های پارچه ای و امثالهم انجام می شود که به دنبال آن بهداشت دست نیز باید رعایت گردد.

مواد مورد استفاده قرار گرفته برای پوشاندن دهان و بینی بعد از استفاده به روش مناسب جمع آوری و دفع گردد و یا به روش مناسب شسته شود (به عنوان مثال، دستمال ها با استفاده از صابون معمولی یا مواد شوینده و آب شسته شود)

از تماس مستقیم با مایعات بدن ، به خصوص ترشحات دهان یا تنفس و مدفوع خودداری کنید. از دستکش یکبار مصرف برای مراقبت از بهداشت دست و ماسک برای بهداشت دهان یا تنفس، هنگام جابجایی مدفوع، ادرار و پسماند استفاده کنید. بهداشت دست را قبل و حتی بعد از برداشتن دستکش انجام دهید.



- دستکش ها ، حوله ها ، ماسک ها و سایر پسماندهای تولید شده توسط بیمار یا در حین انجام فرایند مراقبت از بیمار قبل از دفع با سایر پسماندهای خانگی باید در یک ظرف دربار در اتاق بیمار جمع آوری گردند.
- رعایت بهداشت فردی ضروریست و بایستی استفاده از ظروف غذایی مشترک، سیگار مشترک (به منظور اجتناب از آلودگی با ترشحات دهانی فرد بیمار)، حوله و یا ملحفه های مشترک خودداری شود.
- شستشوی ظروف غذایی بیمار با آب و مایع ظرفشویی توصیه می شود.
- به طور روزانه سطوح مورد تماس بیمار با محلول ضد عفونی وایتکس رقیق (۱٪) گند زدایی شود.
- توالت و روشویی مورد استفاده بیمار روزانه با محلول ضد عفونی وایتکس رقیق (۱٪) گند زدایی شود.
- البسه ، حوله و ملحفه های مورد استفاده بیمار با استفاده از ماشین لباسشویی در آب ۶۰ تا ۹۰ درجه شسته شود.
- به دلیل احتمال ایجاد ذرات ریز آلوده کننده ، از تکاندن البسه و ملحفه های بیمار خودداری شود.
- توصیه به پیگیری درمان و مراجعه مجدد بیمار در صورت بروز علائم هشدار



● اگر یکی از اعضای خانواده علائم عفونت حاد تنفسی از جمله تب ، سرفه ، گلو درد و تنفس دشوار را تجربه کرد ، بلافاصله به تیم بهداشت شهرستان و دانشگاه منطقه اطلاع داده می شود و توصیه های بهداشت را دنبال کند



○ جهت انتقال بیماران علامتدار، حتما باید از دستورالعمل اورژانس پیش بیمارستانی تبعیت گردد.

○ از وسایل حمل و نقل عمومی جهت مراجعه به مراکز درمانی، خودداری گردد. ترجیحا بیمار با آمبولانس جابجا شود یا در صورت اضطرار و عدم امکان انتقال با آمبولانس، بیمار را با وسیله نقلیه شخصی حمل کنید و در صورت امکان پنجره های وسیله نقلیه را باز نگهدارید.



توصیه ها برای اماکن عمومی و مراکز تهیه و توزیع مواد غذایی

- ۱- نصب راهنمای کنترل محیطی مقابله با **بیماریهای تنفسی** در محل و نظارت متصدی نسبت به اجرای صحیح آن توسط کارکنان
- ۲- نصب تابلوهای آموزشی پیشگیری از انتقال **بیماریهای تنفسی** به تعداد کافی در محل
- ۳- نصب دستورعمل شستن دست ها برای پیشگیری از انتقال **بیماریهای تنفسی** به تعداد کافی در محل سرویس های بهداشتی
- ۴- وجود مواد شوینده، گندزدا، امکانات و تجهیزات نظافت به مقدار کافی و لازم در محل
- ۵- استفاده از هواکش و سیستم تهویه مناسب در سرویس های بهداشتی
- ۶- ممانعت از ادامه فعالیت پرسنل بیمار و مشکوک به **بیماریهای تنفسی**
- ۷- استفاده از پرسنل مخصوص به عنوان مسئول نظافت و استفاده از ماسک، دستکش، چکمه و لباس کار در هنگام نظافت
- ۸- نظافت و گندزدایی دستگیره های در، نرده پله ها و سرویس های بهداشتی به صورت مستمر و سایر سطوح مانند کف اتاق ها، راهروها، سالن های آمفی تئاتر و ... روزانه
- ۹- **جداسازی** سطل، دستمال ها، وسائل نظافت و گندزدایی سرویس های بهداشتی از وسایل مکان های دیگر از جمله آبخوری و ...



- ۱۰- جمع آوری دستمال کاغذی های استفاده شده و همچنین وسایل یک بار مصرف نظافت در کیسه های پلاستیکی محکم و سطل های دردار پدالی و دفع آنها در آخر هر نوبت کاری توسط مسئول نظافت همان شیفت
- ۱۱- مجزا بودن کلیه لوازم مورد استفاده بهداشتی برای هر فرد مقیم و پرسنل
- ۱۲- استفاده از چادر نماز، مهر و سجاده شخصی در نمازخانه
- ۱۳- شستشو، نظافت و گندزدایی مستمر سرویس های بهداشتی
- ۱۴- نظافت، شستشو و گندزدایی تمام سطوح سرویس های بهداشتی بعد از هر شیفت به طور مرتب
- ۱۵- وجود سیستم لوله کشی صابون مایع و یا حداقل ظرف همراه با مایع دستشویی در محل سرویس های بهداشتی
- ۱۶- شستشو و گندزدایی مستمر کلیه قسمت های آشپزخانه و یا محل های جانبی
- ۱۷- آموزشهای لازم به پرسنل آشپزخانه و سایر پرسنل
- ۱۸- آموزش، نحوه شستن دست ها را برای پیشگیری از انتقال ویروس به پرسنل آشپزخانه و سایر پرسنل
- ۱۹- سرو نمک، فلفل، سماق و آب خوردن در بوفه، آبدارخانه، یا آشپزخانه و سالن پذیرایی در بسته بندی های یکبار مصرف و یا در غیر اینصورت گندزدایی مناسب ظروف حاوی آنها



دستورالعمل گندزدایی خودروها

۱. رعایت مسایل بهداشت فردی شامل:

- پرهیز از دست دادن با یکدیگر به دلیل مسایل بهداشتی و یا استفاده از دستمال کاغذی هنگام عطسه یا سرفه کردن و شستن مرتب دست ها با آب و صابون.
- استفاده از شوینده های با پایه الکل بدون نیاز به آب توصیه می شود (Hands Rub).

۲. استفاده از هواکش و باز گذاشتن درها و در صورت امکان پنجره های خودرو در مبداء و مقصد.

۳. زمان نظافت و گندزدایی خودروها:

۳-۱- در پایان هر شیفت کاری

۳-۲- در میانه شیفت



۴. دستورالعمل گندزدایی

نظافت سطوح دارای تماس مشترک شامل : میله های افقی و عمودی، دستگیره ها، پستی صندلیها و فرمان وسایل حمل و نقل عمومی با کمک مواد شوینده و سپس توسط آب ژاول 1% و با کمک دستمال تمیز دیگری گند زدایی انجام می گیرد.

۴-۱- هنگام گند زدایی و نظافت، خودرو باید خالی از سرنشین بوده و درها و پنجره ها باز گذاشته شوند و هواکش جهت تهویه بهتر هوا نیز روشن باشد.

۴-۲- دو مرحله نظافت و گندزدایی جدا از یکدیگر بوده و نباید هیچگونه اختلاطی بین شوینده و گندزدا انجام گیرد.

۴-۳- محلول گندزدا باید روزانه تهیه و استفاده شود (کارایی محلول پس از گذشت 24 ساعت کاهش میابد)

۴-۴- گندزدا باید با آب سرد یا معمولی تهیه گردد.

۴-۵- فرد / افراد مسئول نظافت خودرو در هنگام نظافت باید از ماسک ، دستکش ، و لباس کار مناسب و مقاوم در برابر خوردگی آب ژاول استفاده نمایند.

- لازم است در حین کار با ترکیبات گندزدای پایه کلره از جریان مناسب هوا در محل گندزدائی استفاده کرد تا انتشار ترکیبات کلر در فضای بسته باعث مسمومیت افراد نگردد.

- در حین کار با ترکیبات کلر و اسیدی لازم است از ماسک های تنفسی تمام صورت و با کارتریج مناسب برای گاز و بخارهای اسیدی استفاده شود.
 - در حین کاربرد مواد شیمیائی لازم است از دستکش و لباس مقاوم در برابر خوردگی اسیدی استفاده شود .
 - ماده مناسب برای گندزدائی [بر پایه آب، الکل و یا] هیپوکلریت سدیم 1 درصد در نظر گرفته می شود . برای تهیه این غلظت از مواد گندزدا لازم است یک واحد آب ژاول (ماده سفیدکننده تجارتي با غلظت 5%) را به 5 واحد آب سرد و معمولی در ظرفی درب دار و ترجیحا پلاستیکی اضافه نمود . یادآور می شود محلولی که به این ترتیب محیا می شود لازم است در ظرف درب بسته ای نگهداری شده و حداکثر زمان ماندگاری و قابل استفاده بودن برای عملیات گندزدائی 24 ساعت در نظر گرفته شده است . به جهت افزایش کارآمدی ماده گندزدای درست شده، تازه مصرف کردن آن در اولویت می باشد.
- ۴-۶- برای نظافت سطوح در خودروها لازم است 2 دستمال مجزا پیش بینی شود و پس از هر بار نظافت (در نیمه شیف و انتهای آن) دستمال ها حتماً شسته و گندزدائی شوند تا برای نوبت بعدی استفاده آماده گردند.

- جهت زدودن و کاهش بارآلودگی سطوح از عامل بیماریزا، ابتدا سطوح با دستمال مرطوب و آغشته به مواد شوینده نظافت می گردد.
- گندزدائی توسط دستمالی که توسط محلول گندزدا تهیه شده مرطوب و خیس شده، برای سطوح انجام می شود . دراین قسمت دستمال در سطل یا ظرفی که محتوی محلول گندزدا است غوطه ور شده پس از فشردن و زدودن محلول اضافی بر روی کلیه سطوحی که تماس مشترک برای آنها وجود دارد کشیده می شود.
- لازم است رطوبت ناشی از آغشته شدن سطوح (میله ها، دستگیره ها، پستی صندلی و فرمان و ...) به مواد گندزدا بصورت خود بخودی خشک شده و از خشک کردن سطوح با وسایل و یا دستمال دیگر ممانعت بعمل آید(مهم)
- مدت حدود 10 دقیقه ای ماندگاری برای اثربخشی مواد گندزدا بر روی سطوح پیش بینی می شود .
- لازم است نظافت را از یک نقطه آغاز و در طرف یا نقطه مقابل به پایان برسد .



- دستمال ها و وسایلی که برای نظافت خودروها استفاده می شود باید از وسایلی که برای شستشو و نظافت سرویس های بهداشتی بکار می رود جدا بوده و در هیچ شرایطی مشترکاً استفاده نگردد.

۴-۷- محل نگهداری مواد شوینده و گندزدا، لباس و وسایل حفاظتی مربوطه در مقصد و مبدا خودرو پیش بینی شده و

روسای مربوطه موظف به تامین نیازهای مرتبط با این فعالیت ها در خطوط می باشند.

۴-۸- لازم است در محل ابتدا و انتهای محل نگهداری مواد شیمیائی، جعبه کمک های اولیه مشتمل بر حداقل موارد ذیل باشد: یک جفت دستکش یکبار مصرف، ماده چشم شوی، یک شیشه ماده ضد عفونی کننده پوست و محل جراحی،

ماده شوینده نظیر صابون و ترجیحاً صابون مایع یا صابون با پایه الکلی بدون نیاز به شستشو با آب، چهار عدد گاز استریل،

یک رول باند، یک پماد سوختگی، یک عدد قیچی، پنبه به مقدار کافی و ده عدد چسب زخم.



5. برای حفظ و مراقبت از سلامت پرسنل شاغل در سامانه ها، نکات ذیل در نظر گرفته شود:
- در صورت بروز هرگونه علائم شبیه سرماخوردگی های فصلی در پرسنل سامانه های حمل و نقل مانند تب بالای 38 درجه سلسیوس، سرفه و گلو درد و سایر علائم تنفسی و تنگی نفس بلافاصله از ادامه کار خودداری نموده و به مراکز بهداشتی درمانی/پزشک معتمد دستگاه مربوطه جهت طی دوره درمان و مراقبت های لازم مراجعه نماید.
 - شروع بکار افراد فوق الذکر فقط با ارائه گواهی سلامت و تأیید مرکز بهداشتی درمانی/پزشک معتمد دستگاه مربوطه امکان پذیر خواهد بود. لازم است هماهنگی های لازم با کارفرما در طول مدت غیبت از کار ضمن فراهم شده و جایگزینی برای وی تا انتهای دوره درمان پیش بینی شود. در این شرایط می بایست حقوق و مزایای کامل فرد بیمار طبق مقررات سازمانی پرداخت و امنیت شغلی فرد در زمان ترک خدمت حفظ گردد.
 - به جهت حفظ سلامت شاغلین و پیشگیری از ابتلا این افراد به کورونا ویروس ، کارفرما موظف است حداقل به ازاء هرشیفت دو ماسک از نوع N 95 قرار دهد.
 - لازم است رانندگان خودروها که در تماس مستمر با بیمار هستند در هر رفت و برگشت سیر خود در محل مبدا و مقصد اقدام به شستشوی دست مطابق با دستورالعمل پیش گفت، نمایند.

۶- تا برطرف شدن شرایط ویژه و مراقبت از عوامل محیطی و کاهش بار آلودگی کورونا ویروس کلیه خودروها پوشش شیشه و پرده پنجره های خود را باز نموده و با این کار باعث کاهش سطوح آلودگی در خودروها شوند.

۷- نصب تابلوهای توصیه ای و آموزشی برای بکارگیری تمهیدات لازم در جهت مقابله با شیوع کورونا ویروس در محل سامانه های حمل و نقل ضروری است.

۸- لازم است در کلیه سامانه های حمل و نقل سطل های درب دار پدالی پیش بینی شود و کلیه مسافری و گیرندگان خدمات در این مکان ها موظف به امحاء دستمال های کاغذی مصرف شده در این محل ها می باشند.

- تخلیه این مخازن زباله توسط افراد موظف نظافت در بخش مربوطه بوده، تخلیه مخازن زباله در کیسه های پلاستیکی محکم در آخر هر شیفت صورت گرفته و وسایل طبق مقررات پیش گفت نظافت و گندزدائی انجام گردد.
- صحت انجام مراحل و فعالیت های کنترل و مراقبت محیطی سامانه های حمل و نقل بر عهده روسای سازمان تابعه بوده و به جهت شرایط ویژه و خطر شیوع بیماری کورونا ویروس کلیه مراحل ارائه شده در این دستورالعمل تا رفع بحران و استقرار شرایط عادی برای کلیه دستگاه های اجرائی و خدماتی لازم الاجرا می باشد.

ضمیمه ۱ - روش تهیه محلول های کلر برای گندزدایی محیط

مثال ۱ استفاده از مایع سفید کننده

کلر موجود در مایع سفید کننده با غلظت های مختلف موجود است
با استفاده از فرمول زیر می توان غلظت مورد نظر را تهیه نمود :

$$\left[\frac{\text{درصد کلر موجود در مایع سفید کننده}}{\text{درصد کلر مورد نظر}} \right] - 1 = \text{کل آب مورد نیاز برای هر قسمت} * \text{از مایع سفید کننده}$$

مثال: روش تهیه محلول کلر نیم درصد از مایع سفید کننده ۳/۵ درصد* *

$$\left[\frac{3.5\%}{0.5\%} \right] - 1 = 6 \text{ قسمت آب برای یک قسمت محلول سفید کننده}$$

بنابر این باید یک قسمت سفید کننده ۳/۵ درصد به ۶ قسمت آب اضافه شود تا محلول کلر ۰,۵ درصد بدست آید
«واحد قسمت می تواند اونس ، لیتر یا گالن باشد یا هر ظرفی که برای اندازه گیری استفاده می شود

مثال ۲ استفاده از پودر سفید کننده

اگر از پودر سفید کننده استفاده می شود محاسبه مقدار سفید کننده برای مخلوط کردن با هر لیتر آب از فرمول زیر استفاده می شود :

$$\left[\frac{\text{درصد کلر مورد نظر}}{\text{درصد کلر پودر سفید کننده}} \right] * 1000 = \text{مقدار مورد نیاز پودر کلر به گرم برای هر لیتر آب}$$

مثال: برای ساختن محلول کلر ۰,۵ درصد از پودر هیپوکلریت کلسیم محتوی ۳۵٪ کلر فعال :

$$\left[\frac{0.5\%}{35\%} \right] * 1000 = 0.0143 * 1000 = 14.3$$

بنابر این باید ۱۴,۳ گرم پودر هیپوکلریت کلسیم در هر لیتر آب حل شود تا محلول کلر ۰,۵ درصد بدست آید

وقتی پودر سفید کننده استفاده می شود محلول کلر حاصل احتمالا کدر (شیری رنگ) می شود



مثال ۳- فرمول تهیه محلول رقیق شده از یک محلول غلیظ

$$\left(\frac{\text{درصد غلیظ}}{\text{درصد رقیق}} - 1 = \text{H}_2\text{O} \right) \text{ (کل قسمت TP)}$$

مثال تهیه محلول رقیق ۰,۱ درصد از محلول غلیظ ۵ درصد :

$$50-1-49 = \left[\frac{5\%}{0.1\%} \right] - 1 = \text{H}_2\text{O} \text{ (کل قسمت TP)}$$

یک قسمت محلول غلیظ و اضافه کردن آن به ۴۹ قسمت آب جوشیده (اگر لازم است آب فیلتر شده)



