

## بررسی، آینده نگری و پیشرفتهای مهم در درمان و جلوگیری از گسترش بیماری Covid19 (از منظر حقوق بشر دوستانه)

مریم رحیمی

مهندسی، بهداشت دانشگاه علوم پزشکی جیرفت، کرمان، ایران.

نام نویسنده مسئول:

مریم رحیمی

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۴/۲

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۶/۷

### چکیده

شیوع کووید ۱۹ یک سندرم حاد تنفسی است که مهم‌ترین روش برای تشخیص آن PCR است. انجمن پزشکی کره برای تست آزمایشگاهی و مراکز پیشگیری و کنترل دستورالعمل‌هایی را برای تشخیص COVID-19 در آزمایشگاه‌های بالینی کره ارائه می‌دهد. سازمان بهداشت جهانی، اخیراً پاندمی شدن این بیماری را اعلام کرد. ویروس SARS-CoV-2 که از لحاظ ژنتیکی مشابه ARS-Cov و سندرم حاد تنفسی خاور میانه (MERS) است، ویروسی پوشش‌دار، دارای یک RNA تک‌رشته‌ای شامل ۲۹۸۹۱ نوکلئوتید و دارای ۱۲ ژن برای سنتز پروتئین‌های ساختاری و غیرساختاری ویروس است و به لحاظ پروتئینی، بسیار مشابه پروتئین‌های SARS-CoV و MERS-CoV می‌باشد. در حال حاضر، درمان ثابت و مشخصی برای این بیماری وجود ندارد. به همین دلیل مقالات موجود در مورد بیماری Coronavirus 2019 کرونا از نظر اپیدمیولوژی، پاتوفیزیولوژی، تشخیص و درمان بررسی شده است. هدف از این پژوهش، مروری بر تجربه‌های جهانی در این زمینه و جمع‌آوری این اقدامات و سیاست‌گذاری‌ها و جمع‌بندی و به اشتراک گذاشتن آن‌ها و ارائه پیشنهادها و سیاست‌های نوآورانه، باهدف کمک به کاهش اثرات پاندمی کرونا در آموزش عالی مهارتی است در این بررسی، پایگاه داده‌های MEDLINE، SCIENCE DIRECT و Scopus برای مقالات مربوطه جستجو شدند. یافته‌ها از زمان پیدایش این بیماری، دانشمندان زیادی علاقه‌مند به کشف راهکاری مناسب برای مهار آن می‌باشند. در این مقاله، تصویری از یافته‌های فعلی در مورد اپیدمیولوژی، ویژگی‌های بالینی، تشخیص، مدیریت و پیشگیری از COVID-19 ارائه شده است. نتیجه‌گیری همه‌گیری COVID-19 نشان‌دهنده بزرگ‌ترین بحران بهداشت عمومی جهانی است. آزمایش‌های بالینی که برای بررسی روش‌های درمانی بالقوه برای COVID-19 آغاز شده است بسیار بالاست ولی متأسفانه تاکنون منجر به تولید داروی مؤثری نشده است. بنابراین برای مقابله با این ویروس، اقدامات اضطراری پیشگیرانه و هماهنگ بین همه کشورها مورد نیاز است.

واژگان کلیدی: کرونا، مهارت، پاندمی، پیشگیری آموزش عالی.

## مقدمه

پس از ثبت نخستین مورد از بیماری کووید-۱۹ در اواخر دسامبر ۲۰۱۹ در شهر ووهان چین، این بیماری خیلی زود با انتقال انسان به انسان به سراسر جهان گسترش یافت و نگرانی های جهانی را برانگیخت، بطوری که سازمان بهداشت جهانی وضعیت شیوع بیماری کووید-۱۹ را پاندمی اعلام کرد. اتخاذ و انجام اقدامات کنترلی و پیشگیرانه در جهت مهار شیوع این بیماری در بسیاری از کشورها بهطور کامل موفقیتآمیز نبود و منجر به ایجاد و گسترش بحران گردید. برای مقابله و مدیریت بحران ناشی از شیوع بیماری کووید-۱۹ در ایران و برخی دیگر از کشورها، علاوه بر وزارت بهداشت و کادر درمان، نیروهای نظامی و انتظامی نیز وارد عمل شدند. این نیروها با انجام اقداماتی همچون پاکسازی و ضدعفونی کردن معابر، تامین امنیت مراکز درمانی، محافظت از مراکز حساس و انبارهای ملی واکسن یا داروها، اعمال قرنطینهها یا محدودیتهای رفتوآمد، حفظ نظم عمومی، کنترل تجمعات، استفاده از دوربین های حرارتی و محافظت از جامعه در فضای مجازی، به کمک مردم و وزارت بهداشت آمدند. نتیجهگیری: در بحران ناشی از شیوع بیماری کووید-۱۹، سلامتی و جان پرسنل نظامی و انتظامی به عنوان مدافعان وطن در کنار مدافعان سلامت درخطر است. لذا مردم میبایست با همدلی بیشتری با این پرسنل و کادر درمان تعامل و همکاری داشته باشند تا بحران مدیریت گردد. در حال حاضر که واقعبینانهترین روش برای مقابله با بحران و محدود کردن سرعت گسترش بیماری کووید-۱۹، ماندن در خانه و حفظ قرنطینه داوطلبانه است. مردم میبایست نهایت همکاری و همراهی را داشته باشند. نظر به حضور اثبات شده کروناویروس انسانی بر روی اشیاء و ابزارآلات در دمای اتاق برای چندین روز، اجرای تمهیدات سخت گیرانه ضدعفونی حین و بعد از کار روزانه در مطب اجتنابناپذیر است. سازمان بهداشت (توصیه می کند از آب و مواد شوینده به WHO جهانی) علاوه ضدعفونی کننده های معمول استفاده شده و نواحی دارای ریسک بالای حضور ویروس با سدیم هیپوکلریت تمیز ۱:۱۰۰ درصد رقیق شده با آب به نسبت ۰۵/۰ درصد ویروس را ۱/۰۰ گردند. این غلظت از محلول طی یک دقیقه می کشد. برای ضدعفونی کردن نواحی درصد) الکل طبی (می تواند ۷۰ کوچک تر، اتانول مورد استفاده قرار بگیرد، که پس از یک دقیقه کاهش قابل توجهی در حیات ویروس ها ایجاد می کند و تصور SARS می شود تأثیر آن بر. (۳۶) - نیز مشابه باشد CoV-2 70-100 - پروپانول) ۲، (درصد ۷۸-۹۵ تیل الکل) - پروپانول ۱ درصد با ۴۵ - پروپانول ۲ درصد، ترکیب، (درصد ۵/۰ - ۵/۲ درصد، گلو تار دی آلد هید) ۳۰ (درصد و پویدون ید) ۷/۰ - ۱ - فرمالدهید) برابر یا ۴ درصد توانایی عفونت زایی ویروس را تا ۵/۰ بیش تر از بین می برند. هیدروژن پراکسید در غلظت درصد و مدت زمان یک دقیقه اثر خود را نشان می دهد. مدیریت پسماند پزشکی و وسایل حفاظتی یک بار مصرف موارد مصرفی هر بیمار باید به عنوان زباله عفونی دور انداخته شده و ابزارها باید بازیافت، تمیز و استریل شده و طبق پروتکل ها و پروسه ضد عفونی و استریلیزاسیون در مطب نگهداری شوند و مورد استفاده مجدد قرار گیرند. پسماند پزشکی و پسماند خانگی حاصل مراقبت COVID از بیماران مشکوک یا مبتلا به - آلوده به ۱۹ عفونت مسری شناخته می شوند که برای آن ها. (۳۷) پروتکل های ویژه های در نظر گرفته شده است تجارب اخیر نشان داده است که خدمات دندان پزشکی در هنگام وقوع اپیدمی ها یا وقایع مشابه معمولاً نادیده گرفته شده یا به میزان کافی به آن توجه نمی شود. نهادهای دولتی و ادارات سلامت عمومی مربوطه باید به طور جدی پیگیر یافتن راه هایی برای اجرای اقدامات مناسب و به موقع، خصوصاً در مورد نحوه مواجهه ارائه مراقبت های دندان پزشکی با چالش های خاص این برهه باشند. همچنان که دنیا با این پاتوزن جدید که دارای کشندگی بالقوه و راه های سرایت انسان به انسان منحصر به فرد است مواجه می شود، در تمام بخش های دیگر تعاملات اجتماعی شبهاتی وجود دارد. هنوز در زمینه های مربوط به پاسخ ایمنی، منشأ، پویایی بیماری و درمان آن با مسائل ناشناخته روبه رو هستیم؛ اما مسأله ای که بدون شک حائز اهمیت بسیار است حفاظت و تقویت سیستم های درمانی و کادر پزشکی در تمام سطوح می باشد، چرا که آن ها در خط مقدم مبارزه بوده و حفظ سلامتشان بسیار مهم است. کادر دندان پزشکی به علت نحوه و زمینه فعالیتشان به طور خاص در معرض عفونت های تنفسی (که اصلی ترین دلایل شیوع های کوچک محلی هستند و در دنیای مدرن طی بازه های زمانی مشخص رخ می دهند و پیش بینی کردن وقوعشان دشوار است) قرار دارند. تجارب فعلی سطح آمادگی ما را بالا برده و موجب می شوند تا چالش های بعدی در کوتاه ترین زمان ممکن و با حداقل تلفات در منابع مادی و انسانی مدیریت شوند. ما در این پژوهش به دنبال پاسخ به این سوال هستیم که بررسی، راهکارهای پیشرفته، درمان و جلوگیری از گسترش بیماری Covid19 چگونه است؟ نتیجه گیری همه گیری COVID-19 نشان دهنده

بزرگ‌ترین بحران بهداشت عمومی جهانی است. آزمایش‌های بالینی که برای بررسی روش‌های درمانی بالقوه برای COVID-19 آغاز شده است بسیار بالاست ولی متأسفانه تاکنون منجر به تولید داروی مؤثری نشده است. بنابراین برای مقابله با این ویروس، اقدامات اضطراری پیشگیرانه و هماهنگ بین همه کشورها مورد نیاز است (Health Organization 2020:11)

## مبانی نظری

### COVID-19

بیماری ایجاد شده با ویروس کرونا که به آن بیماری کرونا ۲۰۱۹ (COVID-19) می‌گویند، اولین بار در ووهان چین شناسایی شد. CO. مخفف کرونا، VI مخفف ویروس و D به معنی بیماری (در انگلیسی). بیشتر علائم مشابه آنفولانزا، سرماخوردگی معمولی است، به همین دلیل برای تایید این که کسی کووید-۱۹ گرفته باشد، بایستی آزمایش شود. علائم ممکن است بین ۲ تا ۱۴ روز پس از قرار گرفتن در معرض ویروس بروز کند و از بیماری بسیار خفیف تا شدید متغیر باشد. برخی افراد آلوده هیچ علائمی ندارند.

شایع‌ترین علائم شامل تب، سرفه و خستگی است. سایر علائم عبارتند از: تنگی نفس، درد یا فشار در قفسه سینه، بدن درد و دردهای عضلانی، سردرد، از دست دادن حس بویایی یا چشایی، گیجی، گلودرد، گرفتگی بینی یا آبریزش بینی، اسهال، حالت تهوع و استفراغ، درد شکمی و بثورات پوستی. علاوه بر این علائم، نوزادان ممکن است به هنگام شیردهی مشکل داشته (Organization Health Organization 2020:11)

کودکان در هر سنی ممکن است به بیماری کرونا مبتلا شوند. در حالی که کودکان و افراد بالغ علائم مشابهی را تجربه می‌کنند، کودکان به طور کلی کمتر از بزرگسالان به طور جدی بیمار می‌شوند. علائمی که نیاز به مراقبت فوری پزشکی دارند عبارتند از: تنگی نفس/تنفس سریع (همچنین خرخر کردن، ناتوانی در شیردهی به نوزادان)، کیودی لب‌ها یا صورت، درد یا فشار در قفسه سینه، گیجی، ناتوانی در بیدار بودن/عدم تعامل، ناتوانی در آشامیدن یا بلعیدن مایعات، درد شدید شکم.

ویروس عمدتاً از طریق قطرات تنفسی فرد آلوده به هنگام سرفه، عطسه، صحبت کردن، خواندن یا تنفس منتشر شود. این قطرات ممکن است گاهی بزرگ یا بسیار کوچک باشند و افراد می‌توانند حتی بدون داشتن علائم بیماری، ناقل باشند.

طبق آنچه در حال حاضر می‌دانیم، شواهد حاکی از آن است که ویروس کرونا عمدتاً از طریق افرادی که در تماس نزدیک و به طور معمول در یک متری یکدیگر هستند منتشر می‌شود. استنشاق قطرات یا ذرات تنفسی آلوده به ویروس یا تماس مستقیم چشم، بینی یا دهان می‌تواند هر کسی را آلوده کند.

ویروس همچنین در مکان‌های دارای تهویه نامناسب و/یا سر بسته و شلوغ، جاهایی که افراد مجبورند ساعات طولانی کنار هم باشند نیز امکان انتشار دارد. مکان‌های سرپوشیده، به خصوص با تهویه بد، از فضاهای روباز خطرناک‌تر هستند.

افراد همچنین ممکن است با دست زدن به دهان، بینی یا چشمان خود بعد از تماس با سطوح آلوده به ویروس نیز مبتلا شوند. کارشناسان همچنان در حال تحقیق درباره نحوه انتقال و انتشار ویروس و مکان‌ها و موقعیت‌های پرخطرتر هستند. ویروس عمدتاً از طریق قطرات تنفسی فرد آلوده به هنگام سرفه، عطسه، صحبت کردن، خواندن یا تنفس منتشر شود. این قطرات ممکن است گاهی بزرگ یا بسیار کوچک باشند و افراد می‌توانند حتی بدون داشتن علائم بیماری، ناقل باشند (Hsu LY, Chia PY, 2020:49)

طبق آنچه در حال حاضر می‌دانیم، شواهد حاکی از آن است که ویروس کرونا عمدتاً از طریق افرادی که در تماس نزدیک و به طور معمول در یک متری یکدیگر هستند منتشر می‌شود. استنشاق قطرات یا ذرات تنفسی آلوده به ویروس یا تماس مستقیم چشم، بینی یا دهان می‌تواند هر کسی را آلوده کند. بیماری‌زایی این ویروس، دستگاه تنفس را تحت تأثیر قرار می‌دهد و علائمی مشابه سرماخوردگی ساده را ایجاد می‌کند.

علائم ویروس کرونا شامل: اختلالات تنفسی، آبریزش بینی، سرفه خشک، سرگیجه، گلودرد و بدن درد است که می‌تواند با سردرد و تب نیز همراه باشد و تا چند روز به طول می‌انجامد. در افرادی با نقص دستگاه ایمنی، افراد مسن و کودکان این علائم می‌تواند شدیدتر شده و منجر به سینه‌پهلو و برونشیت شود نیازمند منبع علائم کرونا ویروس سارس ۲ که منجر به بیماری کووید

۱۹ می‌شود، معمولاً چند روز پس از آلوده شدن فرد به ویروس شروع می‌شود. اما در بعضی افراد ممکن است علائم کمی دیرتر ظاهر شوند. براساس آمارها و تحقیقات انجام شده علائم می‌توانند شامل: تب (در ۸/۴۳ درصد افراد هنگام پذیرش و ۷/۸۸ درصد افراد هنگام بستری)، سرفه خشک (در ۸/۶۷ درصد موارد)، اختلال تنفسی، احساس خستگی و درد عضلانی (در ۱۱ تا ۱۴٪ موارد) و اسهال (در ۳/۸ درصد موارد) باشند. به‌طور متوسط دورهٔ نهفتگی علائم، چهار روز بوده‌است. در ۴/۵۶ درصد موارد، کدورت شیشه مات در سی‌تی اسکن قفسه سینه دیده شده‌است. ۹/۱۷ درصد از بیماران با بیماری غیر شدید و ۹/۲ درصد از بیماران با علائم شدید، هیچگونه مشکلی را در رادیولوژی یا سی‌تی اسکن خود نشان نداده‌اند. در هنگام پذیرش، لنفوپنی (کاهش تعداد لنفوسیت‌های در گردش خون) در ۲/۸۳ درصد افراد مشاهده شده‌است. در مقایسه با آنفلوآنزا، درصد بیشتری از بیماران کووید ۱۹ درگیری ریوی را در سی‌تی اسکن خود نشان داده‌اند (European Medicines Agency, 2020:45).

برخی از افراد هیچ علامتی ندارند، یا فقط علائم خفیف دارند. اما در افراد دیگر، کووید ۱۹ می‌تواند منجر به مشکلات جدی مانند سینه‌پهلو، عدم دریافت اکسیژن کافی و حتی مرگ شود. این نشانه‌ها بیشتر در افرادی که مشکلات زمینه‌ای دیگری دارند، دیده می‌شود. ویروس همچنین در مکان‌های دارای تهویه نامناسب و/یا سر بسته و شلوغ، جاهایی که افراد مجبورند ساعات طولانی کنار هم باشند نیز امکان انتشار دارد. مکان‌های سرپوشیده، به خصوص با تهویه بد، از فضاهای روباز خطرناک‌تر هستند (Perlman S Watkin, 2020:368).

### تشخیص COVID-19 برای پیشگیری و درمان

سازمان جهانی بهداشت پروتکل‌های متعددی برای آزمایش این بیماری منتشر کرده‌است. شیوه استاندارد تشخیصی، انجام آزمایش واکنش زنجیره‌ای پلیمرز رونوشت بردار معکوس بی‌درنگ (rRT-PCR) است. این آزمایش از طریق نمونه‌های تنفسی تهیه شده از روش‌های گوناگون از جمله سواب حلقی یا نمونه خلط سینه انجام شود. نتایج عموماً ظرف چند ساعت تا دو روز قابل دسترسی است. آزمایش خون را هم می‌توان مورد استفاده قرار داد ولی برای این کار دو نمونه خون که با فاصله دو هفته از هم گرفته شده باشند مورد نیاز است و نتایج ارزش فوری چندانی ندارند. دانشمندان چینی توانستند یک سویهٔ کروناویروس را جداسازی کرده و توالی اسید نوکلئیک را منتشر کنند تا آزمایشگاه‌ها در سطح جهان بتوانند به‌طور مستقل آزمایش‌های واکنش زنجیره‌ای پلیمرز (PCR) برای تشخیص عفونت ناشی از ویروس را توسعه دهند بیماری کروناویروس ۲۰۱۹ به انگلیسی: (Coronavirus disease 2019 یا کووید-۱۹ COVID-19): که به آن بیماری تنفسی حاد ان‌کو-۲۰۱۹ یا به‌شکل عمومی به آن کرونا نیز می‌گویند (انگلیسی: 2019-nCoV acute respiratory disease)، بیماری‌ای عفونی است که بر اثر کروناویروس سندرم حاد تنفسی ۲ (SARS-CoV-2) ایجاد می‌شود. این بیماری دلیل دنیاگیری ۲۰-۲۰۱۹ کروناویروس است. علائم معمول آن تب، سرفه، تنگی نفس، و نایبایی هستند. درد عضلانی، تولید خلط، گلودرد، ناچشایی و سرخی چشم از جمله نشانه‌های کمتر معمول آن هستند با این که اکثریت موارد این بیماری باعث علائم خفیف می‌شود، بعضی از موارد به سینه‌پهلو و نارسایی چند اندامی پیشرفت می‌کند. نرخ مرگ و میر بین ۱٪ و ۵٪ تخمین زده می‌شود ولی بر حسب سن و دیگر شرایط سلامتی تغییر می‌کند. این بیماری اساساً از طریق قطرات ریز تنفسی افراد مبتلا، وقتی سرفه یا عطسه می‌کنند، به سایر افراد سرایت می‌کند زمان مابین در معرض بیماری قرار گرفتن و بروز نشانه‌ها، بین ۲ و ۱۴ روز است. از طریق شستن دست‌ها و دیگر تدابیر بهداشتی، می‌توان از پخش آن جلوگیری کرد بر اساس نتایج آزمایش‌ها: در اغلب بیماران، کنترل مطلوب قند خون ناشتا ۱۳۰ تا ۷۰ قند ناشتای، مطلوب قند خون غیر ناشتا ۸۰ ساعتاً (غیر ناشتا) کمتر از ۲ قند، کنترل مطلوب فشار خون ۹۰ روی ۱۴۰ فشارخون کمتر از، کنترل مطلوب قند خون ناشتا ۱۵۰ تا ۹۰ سال دارای بیماری‌های زمینه‌ای قند ناشتای ۶۰ در افراد سالمند بالای کند و باید توصیه به و بالاتر برای همه بیماران در هر سن همه شروط را منتفی می‌کند ۲۵۰ قند خون ناشتای مراجعه فوری به پزشک شود. ۱۶۰، ۱۰۰ تا ۱۴۰، ۹۰. اگر فشارخون ۴ نمک، عدم مصرف الکل، ترک استعمال دخانیات، انجام فعالیت منظم بدنی، آیا روند کاهش وزن ادامه دارد؟ اندازه گیری فشارخون طی یک هفته بعد و در صورت عدم کنترل فشار طی هفته بعد توصیه به مراجعه به پزشک، توصیه به مراجعه به پزشک ۱۸۰، ۱۱۰ و بالاتر تا ۱۶۰، ۱۰۰ اگر فشارخون و بالاتر باشد، توصیه به مراجعه فوری به پزشک ۱۸۰، ۱۱۰ اگر فشارخون. توصیه به اصلاح شیوه زندگی سالم ۵ دقیقه در هفته با شدت متوسط ۱۵۰.

افزایش فعالیت بدنی حداقل ۶. بررسی مصرف منظم داروهای تجویز شده توسط پزشک (در صورت وجود سرگیجه، خواب آلودگی، تهوع و ۷ استفراغ، حساسیت، سرفه در ابتدای تجویز داروها: ارجاع فوری به پزشک) (آموزش عدم قطع خودسرانه داروها). بررسی مصرف منظم داروهای کاهنده چربی خون (استاتین)، آسپیرین و داروهای فشارخون در صورت تجویز. تشخیص بیماری ۲،۳ (برای RT-PCR (real time PCR معمولاً از تکنیک در خلط، SARS-CoV-2 تشخیص اسیدنوکلئیک مثبت سوآپ گلو و ترشحات دستگاه تنفسی تحتانی استفاده، تعداد COVID-19 (در بیماران مبتلا به ۲۸) می شود گلوبول های سفید خون، متفاوت است و لکوپنی، لکوسیتوز و همچنین لنفوپنی گزارش شده که لنفوپنی از همه شاخص تر (در این بیماران، افزایش سطح لاکتات ۲۸-۲۹ است) دهیدروژناز و فریتین، متداول بوده ولی افزایش سطح آمینوترانسفراز نیز گزارش شده است. در زمان بستری، بسیاری از بیماران مبتلا به پنومونی، سطح پروکلسیتونین سرم نرمال دارند. با این حال، در افرادی که به بخش (نیاز دارند، احتمال افزایش ICU) مراقبت های ویژه و لنفوپنی D-dimer پروکلس ۴- اپیدمیولوژی با توجه به تحقیقات متعددی که در رابطه با این ویروس مقاله در بانک اطلاعاتی ۱۵۹۲۸ صورت گرفته است یتونین وجود دارد. سطح بالای شدیدتر با مرگ و میر همراه بوده است. تصویربرداری با سی تی اسکن قفسه سینه بافت های غیرطبیعی احتمالاً دو طرفه است، توزیع محیطی دارد و لوب های تحتانی را درگیر می کند. علایمی مانند ضخیم شدن پلور، افیوژن پلور Hsu LY, Chia (PY,2020:49)

وجود دارد و داده های ۲۰۲۰ می ۲۶ تا تاریخ MEDLINE بالینی ارائه شده توسط تعداد زیادی آزمایشگاه، پزشکان برای درمان این بیماری به شواهد دقیقی نیاز دارند. MEDLINE بنابراین در این بررسی، پایگاه داده های برای مقالات مربوطه Scopus و SCIENCEDIRECT جستجو شدند. هدف از این مقاله مروری، بررسی اجمالی یافته های اولیه از نظر اپیدمیولوژی، شاخصه های کلینیکی، چگونگی تشخیص، مدیریت بحران به وجود آمده و همچنین راه های جلوگیری از آن می باشد. در اوایل ماه دسامبر از وهان COVID-19 اپیدمی هفتمین شهر پرجمعیت چین شروع شد و در سراسر چین گسترش یافت و سپس به تعداد زیادی از کشورهای منتقل شد. اولین نمونه مثبت این بیماری در خارج از چین (۷ در بانکوک) تایلند (شناسایی شد) (۲۰۲۰ ژانویه ۱۳ نفر ۱۳۲ مورد نمونه مثبت و ۸۵۶۵ حدود ۲۰۲۰ دوم مارچ ناحیه خارج از ۶۷ در COVID-19 مرگ ناشی از ویروس قلمرو چین گزارش شد. همچنین گسترش قابل توجهی در چندین کشور جهان از جمله در کشور ایران و ایتالیا دیده مارچ ۱۱ شد و به همین دلیل سازمان بهداشت جهانی از تخمین ۸ اعلام پاندمی در مورد این ویروس کرد (وسعت این پاندمی به دلیل اینکه باید هم افراد دارای علایم شدید و هم خفیف را شمارش کرد مشکل به نظر می رسد. متأسفانه تاکنون یک پاسخ استاندارد و جهانی به این بیماری وجود ندارد و هر کشور بر اساس امکانات، تخصص و فرضیه های خود با این بحران، مقابله می کنند. بنابراین معیارهای متفاوتی برای آزمایش، بستری شدن در بیمارستان و تخمین موارد وجود دارد که باعث می شود محاسبه تعداد افراد مبتلا به این بیماری همه گیر بسیار مشکل شود. براساس آخرین آمار سازمان بهداشت جهانی تا ۲۱۶ در COVID-19 بیماران قطعی ۲۰۲۰ می ۲۱ تاریخ مرگ تأیید شده ۲۳۴۱۲ بود و حدود ۴۹۰۴۱۳ کشور. Watkins (CW,2020:368)

### تشخیص و بازدارندگی

برای RT-PCR (real time PCR معمولاً از تکنیک در خلط، SARS-CoV-2 تشخیص اسیدنوکلئیک مثبت سوآپ گلو و ترشحات دستگاه تنفسی تحتانی استفاده، تعداد COVID-19 (در بیماران مبتلا به ۲۸) می شود گلوبول های سفید خون، متفاوت است و لکوپنی، لکوسیتوز و همچنین لنفوپنی گزارش شده که لنفوپنی از همه شاخص تر (در این بیماران، افزایش سطح لاکتات ۲۸-۲۹ است) دهیدروژناز و فریتین، متداول بوده ولی افزایش سطح آمینوترانسفراز نیز گزارش شده است. در زمان بستری، بسیاری از بیماران مبتلا به پنومونی، سطح پروکلسیتونین سرم نرمال دارند. با این حال، در افرادی که به بخش (نیاز دارند، احتمال افزایش ICU) مراقبت های ویژه و لنفوپنی D-dimer پروکلسیتونین وجود دارد. سطح بالای شدیدتر با مرگ و میر همراه بوده است. تصویربرداری با سی تی اسکن قفسه سینه بافت های غیرطبیعی احتمالاً دو طرفه است، توزیع

محیطی دارد و لوب‌های تحتانی را درگیر می‌کند. علایمی مانند ضخم شدن پلور، افیوژن پلور و لنفادنوپاتی رواج کمتری دارد. (Watkins CW,2020:368)

### مدیریت درمان بیماری

در حال حاضر، هیچ درمان ضدویروسی خاصی برای توصیه نشده و علی‌رغم تلاش‌های گسترده، COVID-19 هیچ واکنشی برای درمان این بیماری در دسترس نیست. (درمان علامتی است و اکسیژن درمانی، مداخله اصلی برای بیماران مبتلا به عفونت شدید است. تهویه مکانیکی در موارد نارسایی تنفسی مقاوم به درمان با اکسیژن و همچنین پشتیبانی همودینامیک برای مدیریت شوک (بسته به شدت بیماری و ۳۰٪ سیتیک، ضروری است) میزان اپیدمیولوژی محلی می‌تواند از راهکارهای مختلفی (قرنطینه در منزل برای بیماران بدون ۳۱٪ استفاده کرد) روز به ارزیابی ۱۴ مناسب است؛ بنابراین آنها حدود ۱ علامت روزانه دمای بدن، فشار خون، درصد اکسیژن اشباع و علائم تنفسی، نیاز دارند. مدیریت چنین بیمارانی باید بر جلوگیری از انتقال به دیگران و نظارت بر وضعیت بالینی ایشان و بستری شدن سریع در صورت لزوم، تمرکز کند. باید در خانه بمانند و COVID-19 بیماران سرپایی مبتلا به سعی کنند خود را از سایر افراد خانواده جدا کنند. آنها باید از ماسک صورت و دستکش برای هنگام مواجهه با افراد دیگر استفاده کنند. بیماران مبتلا با علائم شدید، به اکسیژن رسانی نیاز دارند. گروه‌های تحقیقاتی زیادی در دنیا به دنبال کشف داروی مؤثر برای این بیماری هستند، بعضی از آنها در حال بررسی کارآزمایی بالینی می‌باشند ولی هنوز هیچ داروی تأیید شده‌ای در این زمینه وجود ندارد. به طور ساده، چرخه زندگی پتانسیل دارویی هستند را نشان می‌دهد. در بیماران مبتلا به پنومونی در اثر نباید از COVID-19 گلوکوکورتیکوئیدها استفاده شود مگر اینکه علائم دیگری وجود داشته باشد. (H, Stratton CW,2020:401)

مطالعات نشان می‌دهد که ترکیب Lopinavir و ritonavir در درمان COVID-19 نقش زیادی ندارند این ترکیب یک مهارکننده protease inhibitor که در گذشته برای عفونت‌های HIV استفاده می‌شد و مشخص شده در محیط in vitro فعالیت ضدویروسی علیه SARS-CoV دارد، و به نظر می‌رسد در مطالعات روی حیوانات آزمایشگاهی کمی علیه که علیه MERS-CoV از خود نشان داده است نیز فعالیت. همچنین شواهد زیادی برای مؤثر بودن یک baraticinib یک مهارکننده کینازهای وابسته به numb وجود ندارد. استفاده در درمان بیماری COVID-19 وجود ندارد. استفاده از اکسیژن درمانی با جریان زیاد اکسیژن از طریق بینی فقط باید در بیمارانی که دارای نارسایی تنفسی هیپوکسمی هستند مورد استفاده قرار گیرد. در مقایسه با اکسیژن تراپی استاندارد، اکسیژن درمانی با جریان بالا احتیاج به لوله گذاری را کاهش داده است.

### عادی‌انگاری چالش اساسی در مهار کرونا

عادی‌انگاری یک چالش اساسی در مهار کرونا است. مردم از حضور در اجتماعات، مراسم‌های تجمعی مانند عروسی، عزا و جشن تولد خودداری کنند. از هفته‌های گذشته روند شیوع کرونا بعد از اوج اولیه آن در اسفند ۹۸ در استان شدت گرفت که باید با تمام توان برای مقابله با این ویروس با تلاش مردم و مسئولان و با قدرت بیشتر اقدام کرد. بیشتر پیش‌بینی‌هایی که از ماه‌های قبل در ارتباط با کاهش یا افزایش کرونا در شرایط دمایی انجام شد، نادرست بود و این ویروس با وجود افزایش دمای هوا فروکش نکرده است. روند مراجعه بیماران سرپایی مشکوک به کرونا به بیمارستان‌های تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی مازندران در روزهای گذشته افزایش یافته است. با توجه به افزایش مراجعه سرپایی، احتمال افزایش بستری افراد در تخت‌های معمولی و ویژه بیمارستان‌ها و احتمال جان باختن افراد مبتلا و بستری شده در هفته‌های آینده دور از انتظار نیست. (H, Stratton CW,2020:401)

### رعایت نکات بهداشتی در پیشگیری از کرونا فرهنگسازی شود

رعایت نکات بهداشتی به منظور پیشگیری از شیوع کرونا یک اصل مهم است که باید از طریق اطلاع‌رسانی و آگاهی بخشی با کمک رسانه در جامعه نهادینه شود. ضرورت دارد تا رعایت دستورالعمل‌های بهداشتی در مکان‌های پرتردد، محیط‌های کارگری و اداری با جدیت تمام به منظور پیشگیری از شیوع کرونا در دستور کار دستگاه‌های اجرایی مربوط قرار گیرد.

آحاد جامعه باید نکات بهداشتی مانند پرهیز از روبوسی، ماسک زدن، رعایت فاصله حداقل یک متر از دیگران و پرهیز از تردهای غیرضروری را مدنظر قرار دهند.

باید بپذیریم که کرونا یک چالش جهانی ایجاد کرده است و تنها راه مقابله و قطع زنجیره انتقال به رفتار ما و رعایت نکات بهداشتی مانند استفاده از ماسک، پرهیز از روبوسی و دست دادن، رعایت حداقل یک متر فاصله از دیگران، پرهیز از تردهای غیرضروری و پرهیز از حضور در مکان‌های شلوغ وابسته است و ضرورت دارد اگر خودمان و عزیزانمان را دوست داریم این توصیه‌ها را جدی بگیریم. (H, Stratton CW,2020:401)

### ماسک سپری برای سلامت در برابر کرونا

مهمترین ویژگی ویروس کرونا قدرت انتقال و سرایت بالای آن بین افراد است و اکنون با افزایش دوباره شیوع کووید ۱۹ همزمان با روند بازگشایی‌ها، به نظر می‌رسد تنها راهکار برای مقابله با این بیماری جلوگیری از انتقال آن با استفاده از ماسک است، سپری که از امروز استفاده از آن در مکان‌های عمومی الزامی شد.

این روزها واژگانی همچون ماسک زدن در کنار شست‌وشوی مکرر دست‌ها و نیز شست‌وشوی دقیق و ضدعفونی کردن سطوح و وسایل خریداری شده به کلیدواژه‌های سلامت شهروندان استان و حفاظت آنان از ویروس کرونا تبدیل شده، اقدامی که نیازمند مشارکت عمومی است (Lim J, Jeon S, Shin HY,2019:19)

شهروندان استان همچون مردم سراسر دنیا در چند ماه گذشته در مقابله با ویروسی ناشناخته و پیچیده به نام کرونا هستند که به باور کارشناسان و متخصصان بهداشتی هیچ راهکاری جز رعایت پروتکل‌های بهداشتی و فاصله گذاری اجتماعی سپری ایمن برابر این ویروس موثر نخواهد بود.

کرونا، ویروسی که به هنگام جان گرفتن پیر و جوان، بزرگ و کوچک، ضعیف و غنی نمی‌شناسد، گویی تنها یک هدف را دنبال می‌کند و آن هم ستاندن جان عزیزان هر کدام از انسانها در هر نقطه از جهان است.

### توصیه‌هایی درباره کروناویروس

مردم باید توصیه‌های پزشکی و تدابیر بهداشتی را رعایت کنند، تاکید کرد: این ویروس علائمی همانند سرماخوردگی و آنفلوآنزا داشته که همراه با گلو درد، کوفتگی و بدن درد، تب، علائم تنفسی و سرفه‌های خشک است.

روحانی زاده همچنین از مردم خواست تا از لمس کردن و دست دادن، روبوسی و استفاده از لوازم بهداشتی مشترک خودداری کنند.

به گفته او استفاده از ظروف غذای مشترک نیز اکیدا منع می‌شود و بهتر است که فعلا مردم تدابیر بهداشتی را رعایت نمایند.

کرونا ویروس از طریق ترشحات به افراد منتقل می‌شود پس همه باید در این شرایط از ماسک استفاده کنند.

این ویروس از طریق دست آلوده انتقال می‌یابد، شایع‌ترین راه انتقال ویروس کرونا دستان آلوده است.

شستشو مرتب دست‌ها با آب و صابون و یا مواد ضد عفونی کننده و حتی اگر این مواد هم در دسترس نبود با آب با مدت

زمان بیشتر آلودگی ویروس را از بین می‌برد (Sanders JM,2019:10)

بیش از اینکه گرفتن آلودگی از طریق هوا باشیم نسبت به از بین بردن دستان آلوده اقدام کنیم، افرادی هستند که ماسک

می‌زنند اما به اینکه دستشان آلوده است، توجه نمی‌کنند و ماسک هم در مدت کوتاهی آلوده می‌شود.

البته ضرورت استفاده از ماسک برای افرادی است که بیمار هستند یا اینکه برای کادر پزشکی و درمانی و برای حفاظت از

خودشان است. اما در صورت استفاده درست مردم از ماسک آلودگی‌ها کاهش می‌یابد.

وی در ارتباط با استفاده از دستکش، گفت: آیا می‌توان دستکش را دائم استفاده کرد، دست شسته می‌شود اما دستکش

خودش ناقل آلودگی (Wang M,2020:271)

قائم مقام ستاد استانی مقابله با کرونا دانشگاه علوم پزشکی استان مازندران گفت: کم توجهی مردم به فاصله گذاری اجتماعی و پروتکل های بهداشتی با تغییر تصورات ناشی از بین رفتن خطر کرونا می تواند خطر ابتلا را افزایش و حتی موج جدید کرونایی را افزایش دهد.

### مراقب های ساده برای جلوگیری از ابتلا به کرونا:

جدیدترین اطلاعات درباره طغیان بیماری کووید-۱۹ را از طریق وبسایت سازمان جهانی بهداشت و مسئولین بهداشت عمومی کشور یا محل زندگیتان، پیگیری کنید. مراقبت های ساده ای وجود دارند که با انجام آن ها می توانید احتمال ابتلای خود به کووید-۱۹ را کاهش داده و مانع از انتشار آن شوید:

دست های تان را بطور مرتب و کامل با آب و صابون بشویید یا با محلول های ضد عفونی کننده حاوی الکل تمیز کنید. زیرا ویروس هایی که ممکن است روی دست های تان باشند با شستشوی (صحیح) دستها با آب و صابون و یا استفاده از محلول های ضد عفونی کننده حاوی الکل، از بین میروند.

از فردی که سرفه یا عطسه می کند، حداقل ۱ متر (۳ فوت) فاصله بگیرید. زیرا افراد با عطسه یا سرفه حجم زیادی از قطره های ریز را از دهان و بینی شان به اطراف پخش می کنند. این قطره ها ممکن است حامل ویروس باشند. اگر در نزدیکی یک فرد مبتلا به کووید-۱۹ باشید و آن فرد سرفه کند، شما از طریق تنفس این قطره های حامل ویروس ممکن است به این بیماری مبتلا شوید.

به چشم ها، دهان و بینی تان دست نزنید. چون دست های ما با سطوح زیادی در تماس هستند و ممکن است آلوده به ویروس باشند. با لمس چشم ها، دهان و بینی با دست های آلوده، ویروس به آنها منتقل شده، از طریق این نواحی به بدن شما وارد میشود و می تواند شما را بیمار کند.

مطمئن شوید که هم شما و هم اطرافیان تان بهداشت تنفسی را رعایت می کنید. بهداشت تنفسی به معنای پوشاندن دهان و بینی با آرنج خم شده یا دستمال کاغذی در هنگام عطسه و سرفه است. بلافاصله بعد از سرفه و عطسه، دستمال کاغذی خود را دور بیاندازید.

اگر احساس بیماری می کنید در خانه بمانید. اگر تب دارید، سرفه می کنید و به سختی نفس می کشید، به پزشک مراجعه کنید و قبل از مراجعه حتماً تماس بگیرید. (Watkins, 2020:30320)

به توصیه های مسئولین بهداشت و سلامت در محل زندگی خود، عمل کنید.

چرا قبل از مراجعه زنگ بزنیم؟ چون مسئولین بهداشت و سلامت کشور و محل زندگی شما، تازه ترین اطلاعات مربوط به وضعیت بیماری در منطقه شما را در دست دارند. اگر پیش از مراجعه زنگ بزنید، این امکان را به ارائه دهندگان خدمات بهداشتی می دهید تا سریعاً شما را به مراکز درمانی مناسب ارجاع دهند.

این کار همچنین برای حفاظت از خودتان، جلوگیری از گسترش ویروس و ابتلای دیگران مؤثر است. در صورت امکان از سفر به این مناطق خودداری کنید؛ به خصوص اگر سالمند هستید یا دیابت، ناراحتی قلبی یا کلیوی دارید. زیرا احتمال ابتلای شما به کووید-۱۹ در این مناطق بیشتر است.

علائم کووید-۱۹ چیست؟

تب، خستگی و سرفه های خشک رایج ترین علائم ابتلا به بیماری کووید-۱۹ هستند. بعضی از بیماران ممکن است علائم دیگری مثل درد و کوفتگی، گرفتگی بینی، آبریزش بینی، گلودرد یا اسهال داشته باشند. این علائم معمولاً خفیف هستند و شروع آن ها تدریجی است. برخی از افراد مبتلا ممکن است هیچ یک از علائم بیماری را تجربه نکرده و احساس ناخوشی نکنند.

بیشتر مبتلایان (حدود ۸۰ درصد) بدون نیاز به درمان خاصی بهبود پیدا می کنند. تقریباً از هر ۶ نفر مبتلا به کووید-۱۹، یک نفر به شدت بیمار شده و دچار تنگی نفس می شود.



در سالمندان و افرادی که بیماری‌های زمینه‌ای مثل فشار خون بالا، بیماری‌های قلبی یا دیابت دارند، احتمال وخامت بیماری بیشتر است.

### کاربردهای هوش مصنوعی در مقابله با ویروس کرونا

مواردی که هوش مصنوعی در مقابله با بیماری‌های واگیردار به خصوص ویروس کرونا کمک کننده است در ادامه توضیح داده می‌شود.

پیش بینی آغاز شیوع: یکی از کاربردهای مهم و بنیادین هوش مصنوعی، پیش بینی وضعیت حوزه‌های مختلف است. مدل سازی پیش بین یا تحلیل پیش بین از جمله روندهایی است که با استفاده از هوش مصنوعی در حال قدرتمندتر شدن است و در آن از تکنیک‌های داده کاوی و یادگیری ماشین برای پیش بینی یا تخمین حالت‌های آینده یک سیستم یا محیط استفاده می‌شود. یکی دیگر از حوزه‌هایی که مدل سازی پیش بین مبتنی بر هوش مصنوعی در آن پررنگ شده است، حوزه شناسایی بیماری‌های واگیرداری مانند ویروس کرونا است. به عنوان مثال شرکت بلودات واقع در کانادا به خوبی شیوع کرونا را در دهم دی ماه پیش بینی و اعلام کرد (Yang Y, Peng F, 2020:271)

پیش بینی و مدل سازی نحوه گسترش: هوش مصنوعی و مدل سازی‌های مبتنی بر آن در پیش بینی نحوه گسترش و سرایت کرونا نیز مؤثر بوده است. به عنوان مثال پژوهشگران دانشگاه ساثمتون نحوه شیوع این بیماری را در طی جشن‌های ۴۰ روزه‌ی سال نو که بیشترین مسافرت‌ها در آن رخ می‌دهد، بر اساس داده‌های انجمن بین‌المللی حمل و نقل هوایی و داده‌های مکان‌یابی بایلو با کمک الگوریتم‌های داده کاوی پیش بینی کردند (Russell CD Z, 2020:475)

تشخیص بیماری: یکی از کاربردهای هوش مصنوعی در تشخیص بیماری کرونا استفاده از سی تی اسکن ریه افراد است. این الگوریتم‌ها از دقت بالایی برخوردار است و با استفاده از تصاویر سی تی اسکن هزاران مورد تأیید شده مبتلا به کرونا ارائه شده است. بیمارستان Zhengzhou Qiboshan اولین بیمارستانی است که به طور رسمی از سیستم ارائه شده توسط شرکت علی بابا (غول تکنولوژیک چین) استفاده کرده است. پس از این تجربه موفق، این سیستم در صد بیمارستان دیگر نیز به کار گرفته خواهد شد. یکی دیگر از موارد استفاده هوش مصنوعی برای تشخیص ویروس کرونا، سامانه‌های اندازه‌گیری دمای بدن برای تشخیص تب است. دو نمونه از این سامانه‌ها توسط شرکت‌های بایدو و مگوی توسعه داده شده‌اند. هر دوی این سامانه‌ها از ترکیب هوش مصنوعی و دوربین‌های حرارتی برای شناسایی افراد مشکوک به کرونا در مترو و در معابر پرتردد استفاده می‌کنند. سامانه شرکت مگوی می‌تواند با خطای ۰,۳ درجه سلسیوس و در شعاع ۵ متری دمای افراد را حتی اگر ماسک و کلاه داشته باشند، اندازه‌گیری کند. این سامانه می‌تواند در هر ثانیه دمای بدن ۱۵ نفر را بسنجد و با استفاده از یک اپراتور انسانی افراد مشکوک را شناسایی کرده و اخطار بدهد.

کمک به درمان: هوش مصنوعی در زمینه ساخت و تولید واکسن کرونا نیز کاربردهایی داشته است. به عنوان مثال می‌توان به واکسنی اشاره کرد که توسط شرکت BenevolentAI تولید شده است. این شرکت با استفاده از پایگاه داده‌های خود و به وسیله الگوریتم‌های یادگیری ماشین اقدام به طراحی و ساخت واکسن کرده است (Ai T, Yang Z, 2020:63)

#### ۱-۹- راهبردهای پیشنهادی

با استفاده از تجربه‌های بیان شده در زمینه کاربرد هوش مصنوعی در مقابله با بحران شیوع ویروس کرونا موارد زیر می‌توانند پیشنهاداتی راهبردی باشند:

ضرورت تشکیل یک مدیریت یا دفتر تخصصی که فعالیت آن منحصر است به جمع‌آوری و تحلیل داده‌های مربوط به بیماری‌های واگیردار در سطح کشور. البته اخیراً شورای عالی برنامه‌ریزی علوم پزشکی، با تأسیس رشته «هوش مصنوعی در علوم پزشکی» در مقطع دکتری تخصصی موافقت کرده است. این موضوع نویدبخش فعالیت‌های بهتری در این زمینه است. با توجه به وجود نیروی انسانی و زیرساخت‌های نسبتاً مناسب، چنین مرکزی در ایران می‌تواند رصد و پایش کل منطقه خاورمیانه را نیز انجام دهد (M, 2020:475)

یکی از ضروریات بنیادین برای توسعه هوش مصنوعی، فراهم کردن داده های مناسب، با کیفیت و با حجم کافی است. بنابراین داده های تولید شده در حوزه درمانی و پزشکی باید حتی الامکان دیجیتالی شده و سپس با راه اندازی شبکه داده های دیجیتالی درمانی یا یک فضای ابری، برای کاربردهای موثرتر یکپارچه سازی شوند. در همین راستا راه اندازی شبکه ملی هوش مصنوعی در تصویربرداری پزشکی یکی از گام های بسیار مثبت است که خوشبختانه در حال پیگیری است (Perlman S,2009:450)

یکی دیگر از ضروریات توسعه هوش مصنوعی درمانی، تربیت نیروی متخصص است که در هر دو زمینه هوش مصنوعی و پزشکی و درمان اطلاعات کافی داشته باشد. راه اندازی رشته ای تحت عنوان هوش مصنوعی در علوم پزشکی اگرچه اقدامی مؤثر و مثبت است اما با توجه به سرعت رشد فناوری های هوش مصنوعی کافی نیست. بنابراین میتوان گفت لازم است که استارت آپ های مختلف هم وارد این حوزه شوند (Yang Y, Peng F,202037)

استفاده از متخصصان ایرانی در سطح جهان از جمله مرضیه سلطان کتابی و دکتر وحید بهزادان در دانشگاه نیویورک ایالات متحده، از دیگر اقداماتی است که می تواند در این زمینه صورت بپذیرد.

ادغام فناوری های هوش مصنوعی در حوزه پزشکی پیش از هر چیزی مستلزم تغییر نگاه جامعه پزشکی به این حوزه مهم و تأثیرگذار است. به بیان دیگر لازم است تا جامعه پزشکی ورود متخصصان حوزه های دیگر مانند هوش مصنوعی به حوزه پزشکی را بپذیرند. این تغییر نگاه و تغییر فرهنگ، مستلزم آموزش ها و گفت و گوهای فراوانی است که بین صاحب نظران حوزه های مربوطه باید شکل بگیرد.

در حال حاضر و در مورد بحران جاری کرونا نیز می توان از استارت آپ هایی که در حوزه پردازش متن فعالیت می کنند برای شناسایی وضعیت کلی شهروندان استفاده کرد. تحلیل داده های تولید شده در شبکه های پیام رسان و شبکه های اجتماعی نیز می تواند بسیار راه گشا باشد.

استفاده از بات های هوش مصنوعی برای مشاوره به شهروندان نیز می تواند از جهت افزایش سطح اطلاعات، ایجاد آرامش روانی، جلوگیری از پخش شایعات و جلوگیری از مراجعات غیرضروری مردم به بیمارستان ها بسیار موثر باشد. برای نمونه می توان به ربات تلگرامی تشخیص کرونا اشاره کرد که استقبال خوبی از آن شده است (M,2020:475)

### نتیجه گیری

با توجه به شیوع کرونا و پیش بینی عدم امکان واکسینه کردن تمامی جمعیت کشور در آینده نزدیک و الزام همزیستی با این ویروس، آنچه تاکنون در کشور مورد توجه قرار گرفته، بیشتر بر رعایت فاصله فیزیکی متمرکز بوده است. حال با بازگشایی و ادامه چرخه کسب و کارها، با حضور فرد مبتلا در فضاهای بسته دارای سیستم تهویه و امکان جابه جایی اجباری هوا ناشی از عملکرد سیستم تهویه، دیگر رعایت فاصله فیزیکی کارایی لازم را نخواهد داشت. هدف از نگارش این مقاله، ارائه تصویری علمی از وضعیت از نظر اپیدمیولوژی، پاتوفیزیولوژی و COVID-19 فعلی تظاهرات بالینی آن و آخرین دستاوردهای پزشکی در زمینه تشخیص و مدیریت درمان این بیماری می باشد. با وجود انواع واکسین، کره ای و ایرانی و... برای این بیماری ساخته شده است. در حال حاضر، پژوهشگران، رشد فزاینده ای از مقالات علمی را در این زمینه منتشر کرده اند و امید است که داده های این مقالات به پژوهشگران کمک کند که هر چه زودتر واکسن مثر این بیماری را تولید و در دسترس همگان قرار دهند و همچنین به یافتن بهترین شیوه مدیریت این بیماری و درمان های علامتی آن کمک کند. مطمئناً پس از غلبه بر این بیماری، تأثیرات بهداشتی، اجتماعی و اقتصادی این فاجعه جهانی را می توان ارزیابی کرد و درس هایی را به خصوص از نظر بهداشت عمومی و جهانی آموخت و راهکارهایی را برای هرگونه همه گیری مشابه در آینده ارائه کرد. بنابراین بهره برداری غیر اصولی از سیستم های تهویه مطبوع در شرایط کنونی نقش به سزایی در گسترش بیماری و انتقال ویرس کرونا خواهند داشت و لازم است با راهبری مناسب و تدوین و بکارگیری الزامات در بهره برداری از این سیستم ها، در جلوگیری از روند این ویروس گام برداشت. براین اساس مقاله حاضر با راهی روش ها و راه کارهای کاربردی، از طریق بهره برداری صحیح از سیستم های تهویه مطبوع ساختمان به جلوگیری از انتشار ویروس کرونا در ساختمان کمک نموده و خطر ابتلای نفرات و گسترش همه گیری را

کاهش دهد و در زمان بازگشایی مجدد ساختمان ها و مراکز عمومی، محیطی امن برای کاربران فراهم آورد. لازم است یادآور شویم که مبارزه با بیماری های واگیر در کشورهای در حال توسعه هنوز هم به عنوان یکی از عمده ترین موضوعات بهداشتی است که لازم است به آن توجه خاص مبذول شود. کشور جمهوری اسلامی ایران در منطقه مدیترانه شرقی سازمان جهانی بهداشت در مجاورت همسایگانی قرار گرفته است که هنوز هم از سیستم بهداشتی پویا، فعال و منسجم همانند کشور ایران برخوردار نیستند و بدیهی است در چنین شرایطی اهمیت اجرای یک نظام مراقبت فعال، فراگیر و تمام عیار با همکاری عزیزان تیم سلامت در سیستم ارائه خدمات بهداشتی درمانی اولیه ضروری است. باید مراقب باشیم با توجه به بروز پاندمی بیماری کرونا و تجمع منابع سازمانی اعم از منابع مالی، نیروی انسانی، امکانات و تجهیزات و تمرکز فعالیت ها برای پیشگیری و کنترل آن، اقدام ها و پیگیری هایی که جهت پیشگیری و کنترل سایر بیماری های واگیر مورد کم توجهی قرار نگرفته و دستاوردهای ارزشمند نظام سلامت در این حوزه که با مشقت و تلاش فراوان حاصل شده به مخاطره نیفتد.

## منابع و مراجع

- [1] Lu H, Stratton CW, Tang YW. Outbreak of pneumonia of unknown etiology in Wuhan, China: The mystery and the miracle. *J Med Virol.* 2020; 92: 401–402 .
- [2] Huang C, Wang Y, Li Z, Ren L, Zhao J, Hu Y, Zhang L, Fan G, Xu J, Gu X, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet* 2020; 395: 497–506 .
- [3] World Health Organization Director-General’s Opening Remarks at the Media Briefing on COVID-19–11 March 2020. Available online: <https://www.who.int/dg/speeches/detail/whodirector-general-s-openingremarks-at-the-mediabriefing-on-covid-19---11-march-2020> (accessed on 11 March 2020) .
- [4] Perlman S, Netland J. Coronaviruses post-SARS: Update on replication and pathogenesis. *Nat Rev Microbiol.* 2009; 7: 439–450 .
- [5] Lu, R, Zhao X, Li J, Niu P, Yang B, Wu H, Wang W, Song H, Huang B, Zhu N, et al. Genomic characterisation and epidemiology of 2019 novel coronavirus: Implications for virus origins and receptor binding. *Lancet* 2020; 395: 565–574 .
- [6] Phan T. Novel coronavirus: From discovery to clinical diagnostics. *Infect. Genet Evol.* 2020; 79 .
- [7] World Health Organization Novel Coronavirus (2019nCoV), Situation Report 1. 21 January 2020. Available online: <https://www.who.int/docs/defaultsource/coronaviruse/situation-reports/20200121-sitrep1-2019-ncov.pdf> (accessed on 25 March 2020) .
- [8] Hsu LY, Chia PY, Lim JF. The Novel coronavirus (SARSCoV-2) epidemic *Ann Acad Med Singap.* 2020; 49: 3-14 .
- [9] World Health Organization Novel Coronavirus (2019nCoV) Situation Report 21 May 2020. Available online: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novelcoronavirus-2019>
- [10] Lei J, Kusov Y, Hilgenfeld R. Nsp3 of coronaviruses: Structures and functions of a large multi-domain protein. *Antivir. Res.* 2018; 149: 58–74 .
- [11] Letko M, Marzi A, Munster V. Functional assessment of cell entry and receptor usage for SARS-CoV-2 and other lineage B betacoronaviruses. *Nat Microbiol.* 2020; 5: 562– 569 .
- [12] Wu A, Peng Y, Huang B, Ding X, Wang X, Niu P, et al. Genome composition and divergence of the novel coronavirus (2019-nCoV) originating in China. *Cell Host Microbe* 2020 .
- [13] Cheepsattayakorn A, Cheepsattayakorn R. Proximal origin and phylogenetic analysis of COVID-19 (2019nCoV or SARS-CoV-2). *EC Microbiol* 2020 .
- [14] Channappanavar R, Perlman S. Pathogenic human coronavirus infections: causes and consequences of cytokine storm and immunopathology. *Semin Immunopathol.* 2017; 39: 529–39 .
- [15] Huang C, Wang Y, Li X, Ren L, Zhao J, Hu Y, Zhang L, Fan G, Xu J, Gu X, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet.* 2020; 395: 497–506 .

- [16] Xu Z, Shi L, Wang Y, Zhang J, Huang L, Zhang C, Liu S, Zhao P, Liu H, Zhu L. et al. Pathological findings of COVID-19 associated with acute respiratory distress syndrome. *Lancet Respir Med.* 2020; 8: 420–2 .
- [17] Luo W, Yu H, Gou J, Li X, Sun Y, Li J, Liu L. Clinical pathology of critical patient with novel coronavirus pneumonia (COVID-19). Preprints 2020, 202002040
- [18] Chen C, Zhang XR, Ju ZY, He WF. Advances in the research of cytokine storm mechanism induced by Corona Virus Disease 2019 and the corresponding immunotherapies. *Chinese Journal of Burns*, 2020; 36.
- [19] Bennardo F, Bu one C, Giudice A. New therapeutic opportunities for COVID-19 patients with Tocilizumab: Possible correlation of interleukin-6 receptor inhibitors with osteonecrosis of the jaws. *Oral Oncol.* 2020 .
- [20] Rose-John S. Interleukin-6 family cytokines. *Cold Spring Harb Perspect Biol.* 2018, 10 .
- [21] Lupia T, Scabini S, Mornese Pinna S, Di Perri G, De Rosa FG, Corcione S. 2019 novel coronavirus (2019-nCoV) outbreak: A new challenge. *J Glob Antimicrob Resist.* 2020; 21: 22–27 .
- [22] Yang Y, Peng F, Wang R, Guan K, Jiang T, Xu G, Sun J, Chang C. The deadly coronaviruses: The 2003 SARS pandemic and the 2020 novel coronavirus epidemic in China. *J. Autoimmun.* 2020 .
- [23] Ai T, Yang Z, Hou H, Zhan C, Chen C, Lv W, Tao Q, Sun Z, Xia L. Correlation of chest CT and RT-PCR testing in coronavirus disease 2019 (COVID-19) in China: A report of 1014 cases. *Radiology* 2020 .
- [24] Li Y, Xia L. Coronavirus disease 2019 (COVID-19): Role of chest CT in diagnosis and management. *AJR Am J Roentgenol.* 2020;214:1280-1286
- [25] Bai HX, Hsieh B, Xiong Z, Halsey K, Choi JW, Tran TML, Pan I, Shi LB, Wang DC, Mei J. et al. Performance of radiologists in differentiating COVID-19 from viral pneumonia on chest CT. *Radiology* 2020 .
- [26] World Health Organization Covid 19 Infection. Available online:<https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019> (accessed on 31 March 2020) .
- [27] Wu C, Chen X, Cai Y, Xia J, Zhou X, Xu S, Huang H, Zhang L, Zhou X, Du C. et al. Risk factors associated with acute respiratory distress syndrome and death in patients with coronavirus disease 2019 pneumonia in Wuhan, China. *JAMA Intern. Med.* 2020 .
- [28] Lippi G, Simundic AM, Plebani M. Potential preanalytical and analytical vulnerabilities in the laboratory diagnosis of coronavirus disease 2019 (COVID-19). *Clin Chem Lab Med.* 2020 .
- [29] Lagier JC, Colson P, Tissot Dupont H, Salomon J, Doudier B, Aubry C, Gouriet F, Baron S, Dudouet P, Flores R. et al. Testing the repatriated for SARS-Cov2: Should laboratory-based quarantine replace traditional quarantine? *Travel Med Infect Dis.* 2020 .
- [30] Wang H, Wang S, Yu K. COVID-19 infection epidemic: The medical management strategies in Heilongjiang Province, China. *Crit Care* 2020; 24: 107 .
- [31] Chan KW, Wong VT, Tang SCW. COVID-19: An update on the epidemiological, clinical, preventive and therapeutic evidence and guidelines of integrative Chinese-

- Western medicine for the management of 2019 novel coronavirus disease. *Am J Chin Med.* 2020; 13: 1–26 .
- [32] Sanders JM, Monogue ML, Jodlowski T Z, Cutrell J B, Pharmacologic Treatments for Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): A Review. *JAMA.* 2020 .
- [33] Russell CD, Millar JE, Baillie JK. Clinical evidence does not support corticosteroid treatment for 2019-nCoV lung injury. *Lancet* 2020; 395; 473–475 .
- [34] Francesco Di G, Damiano P, Claudia M, Mario A, Vincenzo R, Nicola V, Lee S. Coronavirus Diseases (COVID-19) Current Status and Future Perspectives: A Narrative Review. *Int J Environ Res. Public Health* 2020; 17: 2690
- [35] Chien M, Anderson TK, Jockusch S, et al. Nucleotide Analogues as Inhibitors of SARS-CoV-2 Polymerase. *bioRxiv.*2020 .
- [36] Ju J. LiX, Kumar S, et al. Nucleotide Analogues as Inhibitors of SARS-CoV-2 Polymerase. *BioRxiv.*2020 .
- [37] Wang M, Cao R, Zhang L, Yang X, Liu J, Xu M, Shi Z, Hu Z, Zhong W, Xiao G, et al. Remdesivir and chloroquine effectively inhibit the recently emerged novel coronavirus (2019-nCoV) in vitro. *Cell Res.* 2020; 30: 269–271 .
- [38] Cortegiani A, Ingoglia G, Ippolito M, Giarratano A, Einav S. A systematic review on the efficacy and safety of chloroquine for the treatment of COVID-19. *J Crit Care* 2020; 9441: 30390–30397 .
- [39] Biggoggero, M, Crotti C, Becciolini A, Favalli EG. Tocilizumab in the treatment of rheumatoid arthritis: An evidence-based review and patient selection. *Drug Des Dev Ther.* 2018; 13: 57–70 .
- [40] Lim J, Jeon S, Shin HY. The author’s response: Case of the index patient who caused tertiary transmission of coronavirus disease 2019 in Korea: The application of lopinavir/ritonavir for the treatment of COVID-19 pneumonia monitored by quantitative
- [41] Lin L, Lu L, Cao W, Li T. Hypothesis for potential pathogenesis of SARS-CoV-2 infection–A review of immune changes in patients with viral pneumonia. *Emerg. Microbes Infect.* 2020; 9: 727-732
- [42] European Medicines Agency. EMA Gives Advice on the Use of Non-Steroidal Anti-Inflammatories for COVID-19. Available online: <https://www.ema.europa.eu/en/news/emagivesadvice-use-non-steroidal-antiinflammatories-covid-19> (accessed on 25 March 2020) .
- [43] Watkins, J. Preventing a covid-19 pandemic. *BMJ* 2020; 368.