

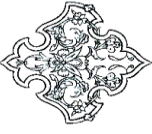
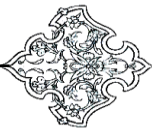
گزارش هیات مشترک سازمان بهداشت جهانی و چین  
درباره بیماری ویروس کرونای ۲۰۱۹  
(COVID-19)

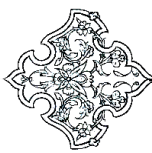


تاریخ گزارش ۱۳۹۸/۱۲/۲۷



مرکز مطالعات و  
برنامه‌ریزی شهرستان





مرکز مطالعات و برنامه ریزی شهر تهران

این مستند ترجمه Report of the WHO-China Joint Mission on Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) سازمان بهداشت جهانی منتشر شده در تاریخ ۲۸ فوریه ۲۰۲۰ است و صرفاً جهت آگاهی و بهره برداری مدیریت شهری کلانشهر تهران تهیه و تنظیم شده است و از مخاطبین درخواست می گردد به منظور استفاده دقیق تر از این مستند به متن اصلی مراجعه فرمایند.  
© کلیه حقوق برای سازمان بهداشت جهانی محفوظ است.

**ترجمه: زهره دودانگه (۱۳۹۸/۱۲/۲۷)**

**بازبینی ترجمه: مهرباب شریفی سده، مریم نوری (۱۳۹۸/۱۲/۲۹)**

**ارسال به سازمان پیشگیری و مدیریت بحران شهر تهران: (۱۳۹۹/۰۱/۰۱)**



## فهرست مطالب

### (۱) مأموریت ۴

- هدف کلی و اهداف اجرایی ۴
- اعضا و شیوه کار ۴

### (۲) یافته‌های اصلی ۶

- ویروس ۶
- شیوع ۸
- دینامیک انتقال ۱۳
- نشانه‌ها، علائم، پیشرفت و شدت بیماری ۱۵
- پاسخ چین ۱۸
- شکاف‌های دانش و آگاهی ۲۰

### (۳) ارزیابی ۲۱

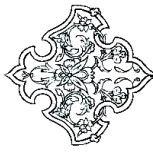
- پاسخ چین و گام‌های بعدی ۲۱
- پاسخ جهانی و گام‌های بعدی ۲۳

### (۴) توصیه‌های اصلی ۲۶

- برای کشور چین ۲۶
- کشورهایی که نمونه مبتلا به آن‌ها وارد شده بود و/یا دچار شیوع COVID-19 بودند ۲۶
- کشورهایی که مبتلا نشده‌اند ۲۷
- برای عموم مردم ۲۷
- برای جامعه بین‌المللی ۲۷

### پیوست‌ها ۲۹

- الف) اعضای مأموریت مشترک سازمان بهداشت جهانی و چین ۲۹
- ب) چکیده دستور کار مأموریت ۳۰
- ج) یافته‌های فنی تفصیلی ۳۲
  - مدیریت پاسخ، مدیریت نمونه مبتلا و تماس با فرد مبتلا، ارتباط مخاطره‌آمیز و مشارکت اجتماع ۳۲
  - مدیریت نمونه بالینی و پیشگیری از عفونت و کنترل آن ۳۸
  - آزمایشگاه، تشخیص‌ها و ویروس‌شناسی ۴۱
    - پژوهش و توسعه ۴۲
    - د) شکاف‌های دانش و آگاهی ۴۴
    - و) توصیه‌های عملیاتی و فنی ۴۶



## ۱) مأموریت

### هدف کلی و اهداف اجرایی

هدف کلی مأموریت مشترک این بود که برای برنامه ریزی ملی (چین) و جامعه بین المللی، در گام های بعدی پاسخ شان به شیوع بیماری ویروس کرونای جدید (COVID-19)، و همچنین برای آن دسته از نواحی جغرافیایی که هنوز مبتلا نشده اند، در گام های بعدی آمادگی و سرعت عمل شان، به سرعت اطلاعات فراهم کند.

اهداف اجرایی اصلی این مأموریت مشترک به شرح زیر بود:

- افزایش درک و آگاهی در زمینه شیوع رو به رشد COVID-19 در چین و ماهیت و تأثیر اقداماتی که برای کنترل [این شیوع] در جریان است؛
- به اشتراک گذاشتن دانش و اطلاعات درباره اقداماتی که برای پاسخ به COVID-19 و آمادگی برای آن، در کشورهای که تحت تأثیر قرار گرفته اند یا در خطر ورود COVID-19 هستند، در حال اجراست؛
- فراهم کردن توصیه و دستورالعمل هایی برای هماهنگی اقداماتی که برای کنترل COVID-19 و پاسخ به آن در چین و در سطح بین المللی در حال انجام است؛ و
- تعیین اولویت هایی برای برنامه مشارکتی کار و پژوهش و توسعه، به منظور پرداختن به شکاف ها و خلاء های جدی که در دانش و پاسخ و ابزارها و فعالیتهای آماده سازی وجود دارد.

### اعضا و شیوه کار

این مأموریت مشترک شامل ۲۵ متخصص ملی و بین المللی از چین، آلمان، ژاپن، کره، نیجریه، روسیه، سنگاپور، ایالات متحد آمریکا و سازمان بهداشت جهانی است. این مأموریت مشترک تحت سرپرستی دکتر بروک آیلوارد<sup>۲</sup> از سازمان بهداشت جهانی و دکتر وانیان لیانگ<sup>۳</sup> از جمهوری خلق چین هدایت شد. فهرست کامل اعضا و جایگاه آنها در پیوست الف در دسترس است. این مأموریت مشترک طی یک دوره ۹ روزه، از ۱۶ تا ۲۴ فوریه ۲۰۲۰ انجام شد. برنامه کار این مأموریت در پیوست ب در دسترس است.

این مأموریت مشترک با برگزاری کارگاه مفصلی همراه با حضور نمایندگان همه وزارتخانه هایی آغاز شد که در چین به پاسخ [علیه شیوع ویروس کرونای ۲۰۱۹]، در قالب پیشگیری ملی و نیروی وظیفه کنترل<sup>۴</sup>، راهبری و/یا کمک می کردند. سپس مجموعه ای از دیدارهای دقیق و مفصلی با نهادهای سطح ملی برگزار شد که مسئول مدیریت، اجرا و ارزیابی این پاسخ بودند، به ویژه کمیسیون بهداشت و سلامت ملی<sup>۵</sup> و مراکز چین برای کنترل و پیشگیری از بیماری<sup>۶</sup>. برای به دست آوردن اطلاعات و دانش دست اول درباره اقدامات اجرایی در سطح میدان و تأثیر راهبرد پاسخ ملی و محلی، در طیفی از موقعیتهای اپیدمیولوژیک<sup>۷</sup> (همه گیرشناسانه) و استانی، دیدارهایی از محدوده شهری پکن، استان سیچوان (شهر چنگدو)<sup>۸</sup>، استان گوانگ دونگ (شهرهای

<sup>۱</sup> در نسخه چینی این گزارش، COVID-19 همه جا به عنوان ویروس کرونای جدید ذات الریه یا NCP مورد اشاره قرار گرفته است، COVID-19 با این اصطلاح است که به طور گسترده میان مردم جمهوری خلق چین شناخته شده است.

<sup>۲</sup> Bruce Aylward

<sup>۳</sup> Wannian Liang

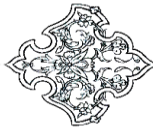
<sup>۴</sup> National Prevention and Control Task Force

<sup>۵</sup> National Health Commission

<sup>۶</sup> CHINA Centers for Disease Control and Prevention (China CDC)

<sup>۷</sup> epidemiologic

<sup>۸</sup> Sichuan (Chengdu)



گوانگ‌ژو و شنژن<sup>۱</sup> و استان هوبای (شهر ووهان)<sup>۲</sup> صورت گرفت. بازدیدهای میدانی شامل بازدید از مراکز اجتماعات و درمانگاه‌های سلامت و بهداشت، بیمارستان‌های ملی و ناحیه‌ای، بیمارستان‌هایی که برای درمان بیماری COVID-19 ساخته شده‌اند، مراکز حمل‌ونقل (هوایی، ریلی، جاده‌ای)، یک بازار مواد غذایی تازه، انبارهای ذخایر دارویی و تجهیزات حفاظت شخصی، نهادهای پژوهشی، کمیسیون‌های استانی سلامت و مراکز محلی برای کنترل بیماری (استانی و بخشی) بود. طی این دیدارها، گروه بازدیدکننده گفتگوها و مشورت‌های مفصلی را با استانداران، شهرداران و گروه‌های عملیاتی اورژانسی‌شان، پژوهشگران ارشد، کارکنان خط مقدم بالینی، بهداشت عمومی و جامعه، و مدیران اجتماعات محلی داشت. مأموریت مشترک در نشست‌ها نتیجه گرفت که یافته‌ها را یکپارچه کند، نتیجه‌گیری کند و اقدامات مورد نظر را پیشنهاد کند.

این مأموریت، برای دستیابی به هدف خود، توجه خویش را معطوف به بررسی پرسش‌هایی درباره این موارد کرد: تاریخچه طبیعی و شدت COVID-19، دینامیک انتقال COVID-19 در محیط‌های مختلف، و تأثیر اقدامات پاسخ در جریان در نواحی با انتقال بالا (در سطح اجتماع محلی)، انتقال متوسط (خوشه‌ها) و انتقال پایین (نمونه‌های پراکنده یا نبود نمونه). یافته‌های این گزارش مبتنی است بر مرور گزارش‌های دولتی ملی و محلی، گفتگوها بر سر اقدامات کنترل و پیشگیری به همراه متخصصان ملی و محلی و گروه‌های پاسخ، مشاهدات انجام شده و درک و شناخت کسب شده به هنگام بازدید از سایت‌ها که همگی در این مأموریت مشترک انجام شده است. ارقام با استفاده از اطلاعات و داده‌های گردآوری شده در بازدید از سایت‌ها و با موافقت گروه‌های مرتبط تولید شده‌اند. مراجع هرگونه اطلاعات در این گزارش در دسترس‌اند و پیش‌تر در مجلات منتشر شده‌اند. گزارش نهایی این مأموریت مشترک در ۲۸ فوریه ۲۰۲۰ ارائه شده است.

---

<sup>1</sup> Guangdong (Guangzhou, Shenzhen)

<sup>2</sup> Hubei (Wuhan)



## ۲) یافته‌های اصلی

یافته‌های اصلی در شش بخش توضیح داده شده‌اند: ویروس، شیوع، دینامیک انتقال، پیشرفت و شدت بیماری، پاسخ چینی و شکاف‌های دانش و آگاهی. توصیفات تفصیلی‌تر درباره یافته‌های فنی در پیوست ج ارائه شده است.

### ویروس

در روز ۳۰ دسامبر ۲۰۱۹، سه نمونه لاواژ برونکوالوئولار<sup>۱</sup> از یک بیمار مبتلا به پنومونی با علت ناشناخته<sup>۲</sup> (یک تعریف مراقبتی که پس از شیوع سارس در سال‌های ۲۰۰۲ و ۲۰۰۳ پایه‌گذاری شد) در بیمارستان جین‌یین تان<sup>۳</sup> جمع‌آوری شد. آزمایش فوری واکنش واکنش زنجیره‌ای پلیمرز (RT-PCR) بر روی نمونه‌ها برای ویروس کرونای همه‌گیر نوع بتا<sup>۴</sup> مثبت بود. با استفاده از روش‌های تعیین توالی Illumina و nanopore کلیه توالی‌های ژن ویروس به دست آمد. تحلیل‌های بیوانفورماتیک نشان داد که ویروس دارای مشخصه‌های عمومی خانواده ویروس کروناست و به تبار ویروس کرونای بتا B۲ تعلق دارد. همتراز ساختن توالی کامل ژن ویروس کرونای ۲۰۱۹ و دیگر ژن‌های در دسترس ویروس کرونای بتا حاکی از نزدیک‌ترین رابطه این ویروس با سارس بود- همچون ویروس کرونا از گونه BatCov RaTG13 با همسانی ۹۶ درصد.

جداسازی ویروس با رده‌های سلولی متنوعی انجام شد، همچون سلول‌های اپیتلیال راه هوایی انسانی<sup>۵</sup>، Huh-7 و Vero E6. آثار آسیب سلولی (CPE)<sup>۶</sup> ۹۶ ساعت پس از تلقیح مشاهده شد. به کمک میکروسکوپ الکترونی عبوری (TEM)<sup>۷</sup>، ذرات معمولی که شبیه به تاج هستند با روش رنگ‌آمیزی منفی مشاهده شدند. عفونت سلولی ویروس‌های جداسازی شده می‌توانست با سرم جمع‌آوری شده از بیمارانی که دوره نقاهت خود را می‌گذرانند، کاملاً خنثی شود. موش‌های تراریخته با آنزیم مبدل آنژیوتانسین<sup>۸</sup> و میمون رزوس<sup>۹</sup> از سوی این ویروس مورد حمله و در معرض پنومونی چندکانونی<sup>۱۰</sup> و هیپرپلازی بینابینی<sup>۱۱</sup> قرار گرفتند. ویروس کرونای ۲۰۱۹ متعاقباً در بافت ریه و روده حیوانات مذکور شناسایی و جداسازی شد.

مجموع تحلیل توالی ژن ۱۰۴ گونه از ویروس کرونای ۲۰۱۹ که از بیماران در موقعیت‌های مکانی مختلف - که از اواخر دسامبر ۲۰۱۹ تا اواسط فوریه ۲۰۲۰ علائم شروع بیماری داشتند- جداسازی شد، نشان از ۹۹٫۹ درصد همولوژی، بدون جهش قابل توجه، داشت (شکل ۱).

<sup>1</sup> bronchoalveolar lavage

<sup>2</sup> unknown etiology

<sup>3</sup> Jinyintan Hospital

<sup>4</sup> pan-Betacoronavirus

<sup>5</sup> human airway epithelial cells,

<sup>6</sup> Cytopathic effects (CPE)

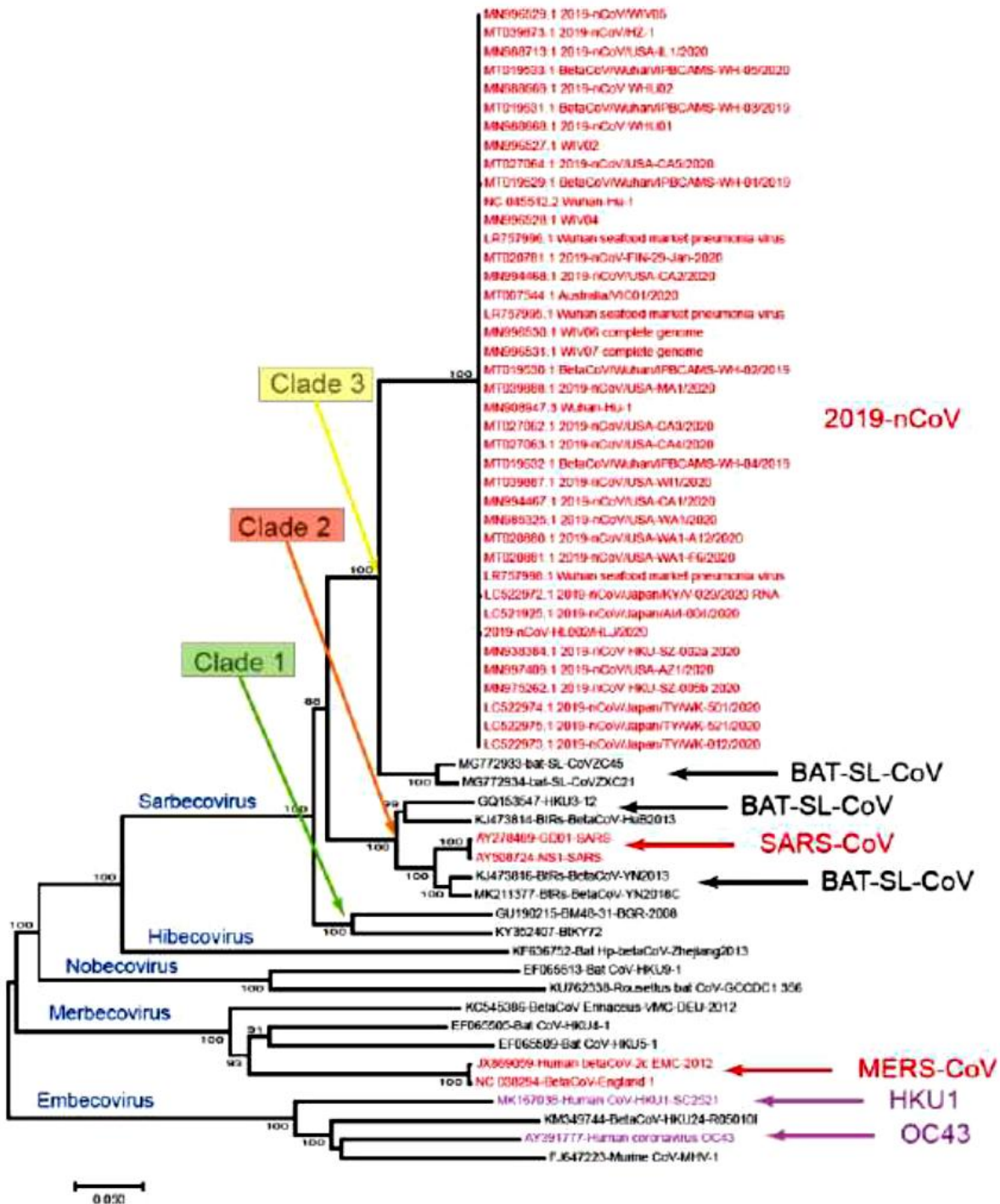
<sup>7</sup> transmission electron microscope (TEM)

<sup>8</sup> ACE2 mice

<sup>9</sup> Rhesus monkey

<sup>10</sup> multifocal pneumonia

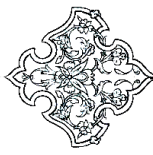
<sup>11</sup> interstitial hyperplasia



شکل ۱. تحلیل فیلوژنتیکی ویروس کرونا ۲۰۱۹ و ژنوم‌های مرجع نزدیک به آن

توجه: ویروس کرونا ۲۰۱۹ (COVID-19) در شکل با عنوان 2019-nCoV مورد اشاره قرار گرفته است، این نام موقتی است که سازمان بهداشت جهانی در ابتدای شیوع آن را اعلام کرده بود.





پس از مرگ یک بیمار مرد ۵۰ ساله در ووهان، از ریه، کبد و قلب او نمونه‌گیری شد. آزمایش‌های بافت‌شناختی نشان از آسیب منتشر دوطرفه آلئولار<sup>۱</sup> و اگزوداهای (تراوه‌های) فیبرمیوکسید سلولی<sup>۲</sup> داشت. ریه آشکارا دسکوآمیشن پنوموسیت‌ها<sup>۳</sup> و شکل‌گیری غشاء هیالین<sup>۴</sup> را نشان داد که این خود نشانه سندرم زجر تنفسی حاد (ARDS)<sup>۵</sup> است. همچنین بافت ریه اگزوداها (تراوه‌های) فیبرومی‌اکسیدی و سلولی، دسکوآمیشن پنوموسیت‌ها و ادم ریه را نشان می‌داد. در هر دو ریه نفوذ سلول‌های التهابی تک‌هسته‌ای بینابینی<sup>۶</sup>، که تحت نفوذ لنفوسیت‌ها<sup>۷</sup> بودند، دیده شد. سلول‌های چندهسته‌ای سین‌سیشیال<sup>۸</sup> با پنوموسیت‌های بزرگ‌شده غیرمتعارف، که مشخصه‌شان هسته‌های بزرگ است، سیتوپلاسم گرانول آمفوفیل<sup>۹</sup>، و هستک‌های برجسته درون فضاهای میان آلئولار شناسایی شده‌اند و تغییرات شبه‌سیتوپاتیک<sup>۱۰</sup> را نشان می‌دهند. هیچ‌گونه شمول ویروسی درون‌هسته‌ای یا درون‌سیتوپلاسمی شناسایی نشده است.

### شیوع

در ۲۰ فوریه ۲۰۲۰ رقم فزاینده ۷۵۴۶۵ نمونه مبتلا به ویروس کرونای ۲۰۱۹ در چین گزارش شد. نمونه‌های گزارش‌شده بر اساس سیستم گزارش‌دهی ملی (NRS)<sup>۱۱</sup> میان کمیسیون‌های بهداشت و سلامت ملی و استانی بود. این سیستم گزارش روزانه از نمونه‌های مبتلای تأیید شده، مرگ‌ها، نمونه‌های مشکوک، و تماس با افراد مبتلا را منتشر می‌کند. هر استان یک گزارش روزانه را در ساعت ۳ تهیه می‌کند که در آن نمونه‌های روز قبل را گزارش می‌دهد. منحنی‌های اپیدمیک در شکل ۲ و ۳ با استفاده از سیستم اطلاعات ملی چین درباره بیماری مسری و عفونی (IDIS)<sup>۱۲</sup> تهیه می‌شود و نیازمند آن است که هر نمونه مبتلا به ویروس کرونای ۲۰۱۹ به صورت الکترونیک از سوی هر پزشک مسئول، به محض تشخیص هر نمونه، گزارش داده شود. این گزارش شامل نمونه‌هایی نیز هست که به عنوان نمونه‌های فاقد علائم بیماری گزارش شده‌اند و اطلاعات در زمان واقعی به روز می‌شود. فرم‌های گزارش نمونه فردی بعد از ساعت ۲۴ به صورت روزانه دانلود می‌شود. منحنی‌های اپیدمیولوژیک ووهان، هوبای (خارج از شهر ووهان)، چین (خارج از استان هوبای) و کل چین بر اساس آغاز بروز نشانه‌های بیماری در شکل ۲ ارائه شده است.

<sup>1</sup> bilateral diffuse alveolar damage

<sup>2</sup> cellular fibromyxoid exudates

<sup>3</sup> desquamation of pneumocytes

<sup>4</sup> hyaline membrane formation

<sup>5</sup> acute respiratory distress syndrome (ARDS)

<sup>6</sup> Interstitial mononuclear inflammatory infiltrates

<sup>7</sup> lymphocytes

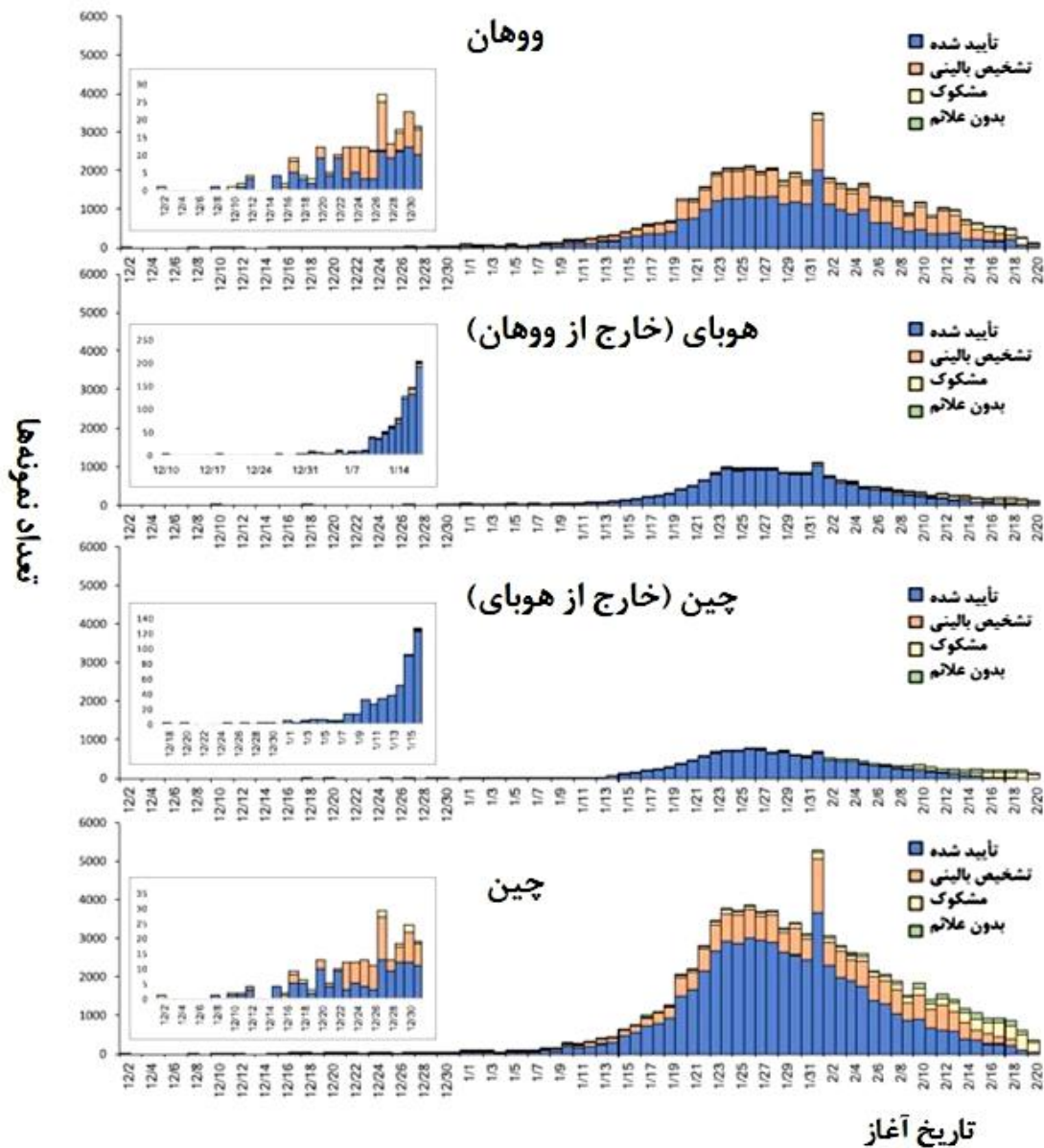
<sup>8</sup> Multinucleated syncytial cells

<sup>9</sup> amphophilic granular cytoplasm

<sup>10</sup> cytopathic-like

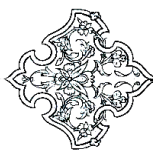
<sup>11</sup> National Reporting System (NRS)

<sup>12</sup> China's National Infectious Disease Information System (IDIS)

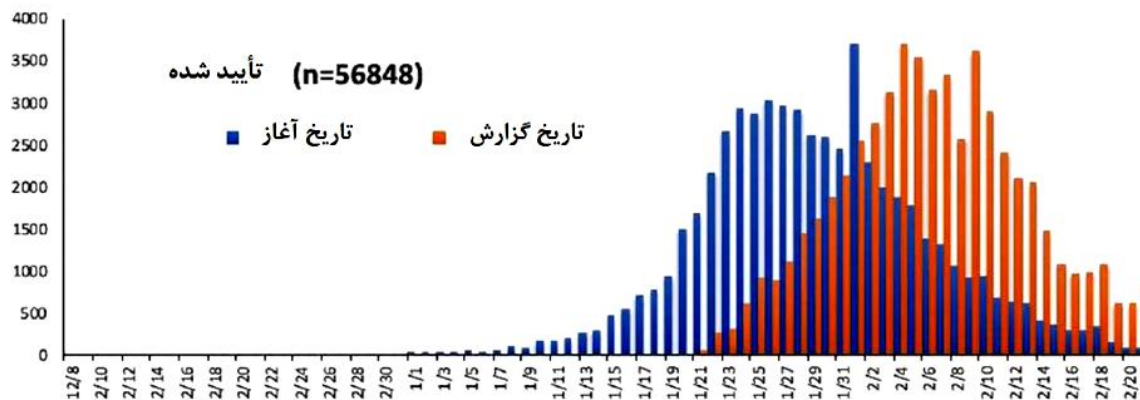
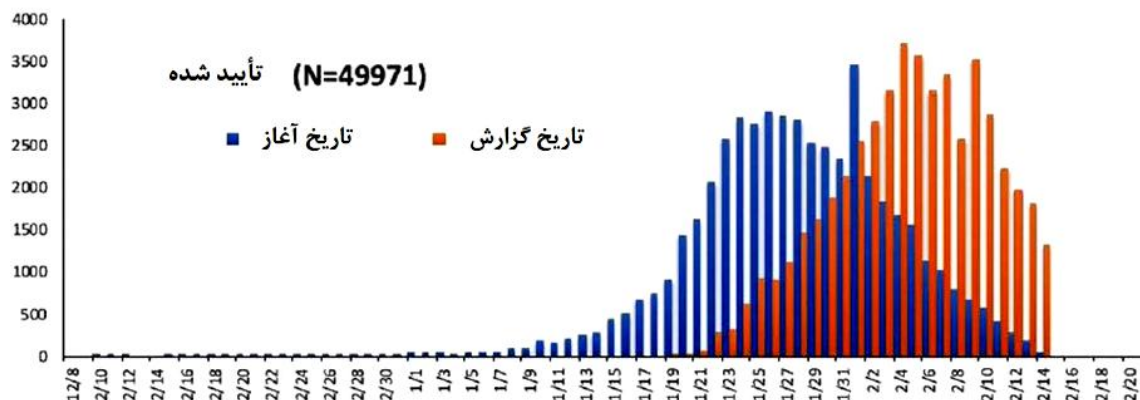
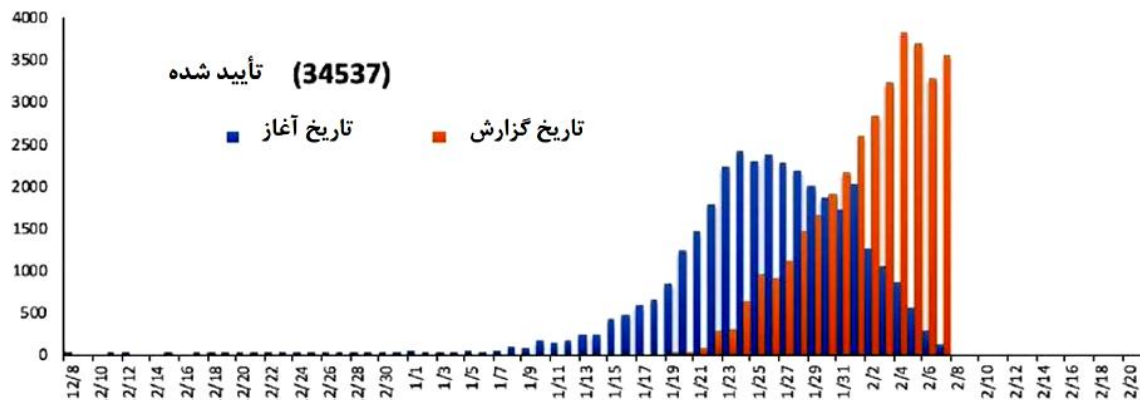


شکل ۲: منحنی اپیدمیولوژیک نمونه‌های تأیید شده مبتلا به ویروس کرونای ۲۰۱۹ در آزمایشگاه بر اساس تاریخ آغاز علائم بیماری، گزارش شده در چین، از ۲۰ فوریه ۲۰۲۰

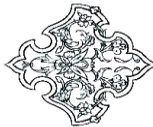
شکل ۳ منحنی‌های اپیدمی از نمونه‌های تأیید شده در آزمایشگاه را، بر حسب آغاز علائم بیماری و تاریخ گزارش بیماری، به صورت جداگانه، در ۵ و ۱۲ و ۲۰ فوریه نشان می‌دهد. شکل ۲ و ۳ نشان می‌دهد که اپیدمی از ۱۰ الی ۲۲ ژانویه به سرعت رشد کرد، نمونه‌های گزارش شده در ۲۳ و ۲۷ ژانویه به حداکثر رسید و ثابت ماند و از آن پس، به جز افزایش گزارش شده در ۱ فوریه،



به طور ثابتی کاهش یافت (توجه: در یک بیمارستان بزرگ شهر ووهان، تعداد بیماران همراه با تب از ۵۰۰ نفر در روز در اواخر ژانویه، به ۵۰ نفر در روز در میانه فوریه رسید).



شکل ۳. منحنی‌های اپیدمیکی بر اساس علائم آغاز بیماری و تاریخ گزارش از ۵ فوریه (نمودار بالا)، ۱۲ فوریه (نمودار وسط) و ۲۰ فوریه (نمودار پایین) برای نمونه‌های مبتلا به ویروس کرونای ۲۰۱۹ در کل چین که از سوی آزمایشگاه تأیید شده است.



بر اساس این منحنی‌های اپیدمیک، متون منتشرشده و بازدیدهای ما از محل در ووهان (هوبای)، گوانگ‌دونگ (شنژن و گوانگ‌ژو)، سیچوان (شنگدو) و پکن، گروه مأموریت مشترک مشاهدات اپیدمیولوژیک ذیل را انجام داده است:

### مشخصه‌های جمعیت‌شناختی

میان ۵۵۹۲۴ نمونه تأییدشده در آزمایشگاه، که در ۲۰ فوریه ۲۰۲۰ گزارش شد، سن میانگین ۵۱ سال است (طیف سنی ۲ روز تا ۱۰۰ سال، دامنه بین‌چارکی ۳۹ تا ۶۳ سال) که اکثریت نمونه‌ها (۷۷٫۸ درصد) میان ۳۰ تا ۶۹ سال هستند. میان موارد گزارش‌شده، ۵۱٫۱ درصد مرد هستند، ۷۷ درصد متعلق به استان هوبای هستند و ۲۱٫۶ درصد کشاورز و کارگر هستند.

### منشأهای حیوانی

ویروس COVID-19 ویروسی با منشأ حیوانی است. از منظر تحلیل‌های فیلوژنتیکی، که با همه توالی‌های ژنوم در دسترس انجام شده، به نظر می‌رسد که خفاش‌ها منبع ویروس COVID-19 هستند، اما میزبان(های) واسطه هنوز شناسایی نشده‌اند. هرچند، هم‌اکنون سه ناحیه مهم چین تحت بررسی است، با این هدف که آگاهی ما درباره منشأ حیوانی این شیوع افزایش یابد. این بررسی‌ها شامل این موارد است: پژوهش اولیه بر روی نمونه‌های مبتلا با نشانه‌های آغاز بیماری در ووهان در دسامبر ۲۰۱۹، نمونه‌گیری محیطی از بازار عمده‌فروشی غذای دریایی هوانان<sup>۱</sup> و سایر بازارهای ناحیه‌ای، و جمع‌آوری اسناد و یادداشت‌های تفصیلی درباره منبع و نوع گونه‌های حیوانات وحشی که در بازار هوانان فروخته شده و [همچنین] مقصد آن حیوانات [فروخته شده] پس از بسته شدن بازار.

### راه‌های انتقال

ویروس COVID-19 از راه قطرات ریز و ناقل‌های غیرزنده [اشیا و سطوح] هنگام تماس محافظت‌نشده نزدیک میان مبتلاکننده و مبتلاشونده انتقال می‌یابد. انتشار از راه هوا<sup>۲</sup>، هنوز برای ویروس COVID-19 گزارش نشده است و بر اساس شواهد موجود گمان نمی‌رود که عامل عمده انتقال این ویروس باشد؛ با وجود این، اگر در مراکز مراقبت بهداشت و سلامت رویه‌هایی اجرا شود که در آن‌ها ذرات معلق در هوا تولید شود، این طریقه انتقال قابل‌پیش‌بینی و انتظار است. در برخی بیماران، ریزش ویروس داخل سلول در داخل مدفوع نشان داده شده است و در تعداد محدودی از گزارش‌های موردی ویروس زنده [در مدفوع فرد] شناسایی شده است. هرچند به نظر نمی‌رسد که راه مدفوعی-دهانی موجب انتقال COVID-19 شود؛ اما نقش و اهمیت آن درباره COVID-19 همچنان باید تعیین شود. تکثیر و دفع ویروسی در بخش یافته‌های فنی (پیوست ج) مورد بحث قرار گرفته است.

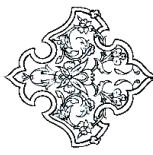
### انتقال در خانوار

در چین، انتقال انسان به انسان ویروس COVID-19 تا حد زیادی در خانواده‌ها اتفاق می‌افتد. مأموریت مشترک از بررسی و تحقیق درباره خوشه‌ها [ی مبتلایان] و برخی مطالعات درباره انتقال درون خانوار، که در تعدادی استان در حال انجام است، اطلاعاتی تفصیلی دریافت کرده است. میان ۳۴۴ خوشه در استان‌های گوانگ‌دونگ و سیچوان، که شامل ۱۳۰۸ نمونه بود (از جمع ۱۸۳۶ نمونه گزارش شده)، اکثر خوشه‌های مبتلا (۷۵ الی ۸۵ درصد) بر اثر انتقال درون خانواده‌ها به وجود آمده بودند. مطالعات

<sup>1</sup> Huanan Wholesale Seafood Market

<sup>2</sup> airborne spread

<sup>3</sup> cluster



درباره انتقال درون خانوار هم‌اکنون در دست انجام است، اما مطالعات مقدماتی، که در گوانگدونگ در حال انجام است، برآورد می‌کند که نرخ حمله ثانویه درون خانوارها بین ۳ تا ۱۰ درصد است.

### ردیابی تماس

چین سیاستی برای شناسایی دقیق نمونه مبتلا و تماس با افراد مبتلا به COVID-19 دارد. برای مثال در ووهان، بیش از ۱۸۰۰ گروه از پژوهشگران اپیدمیولوژی، با حداقل ۵ نفر در هر گروه، همه روزه ده‌ها هزار تماس را ردیابی می‌کنند. پیگیری تماس کار موشکافانه و پزحمتی است و درصد بالایی از تماس‌های نزدیک شناسایی شده تحت معاینه پزشکی قرار گرفتند. برحسب موقعیت مکانی، بین ۱ تا ۵ درصد تماس‌ها بعداً در آزمایشگاه به عنوان نمونه‌های مبتلا به COVID-19 تأیید شدند، برای مثال:

- از ۱۷ فوریه در شهر شنژن، بین ۲۸۴۲ تماس نزدیک شناسایی شده، ۲۸۴۲ (۱۰۰ درصد) ردیابی شدند و ۲۲۴۰ (۷۲ درصد) تحت معاینات کامل پزشکی قرار گرفتند. در میان این تماس‌های نزدیک، ۸۸ نفر (۲٫۸ درصد) به ویروس COVID-19 مبتلا بودند.
- از ۱۷ فوریه در استان سیچوان، میان ۲۵۴۹۳ تماس نزدیک شناسایی شده، ۲۵۳۴۷ (۹۹ درصد) تماس ردیابی شدند و ۲۳۱۷۸ نفر (۹۱ درصد) تحت معاینات کامل پزشکی قرار گرفتند. در میان این تماس‌های نزدیک ۰٫۹ درصد از افراد به COVID-19 مبتلا بودند.
- از ۲۰ فوریه در استان گوانگ‌دونگ، میان ۹۹۳۹ تماس نزدیک شناسایی شده، ۹۹۳۹ (۱۰۰ درصد) تماس ردیابی شدند و ۷۷۶۵ نفر (۷۸ درصد) تحت معاینات کامل پزشکی قرار گرفتند. در میان این تماس‌های نزدیک ۴۷۹ (۴٫۸ درصد) از افراد به COVID-19 مبتلا بودند.

### آزمایش در درمانگاه‌های تب<sup>۱</sup> و با روش‌های مراقبت از بیمای‌های شبه آنفلوآنزا (ILI)<sup>۲</sup> و عفونت‌های حاد تنفسی (SARI)<sup>۳</sup>

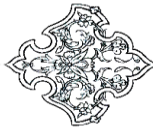
مأموریت مشترک به طور سیستماتیک روش‌های آزمایش COVID-19 را از طریق سیستم‌های معمول مراقبت از بیماری تنفسی مورد بررسی قرار می‌دهد، تا در این باره کندوکاو کند که آیا در چین COVID-19 به طور گسترده‌تر و ناشناخته منتشر می‌شود یا خیر. این سیستم‌ها باید شامل آزمایش RT-PCR [برای شناسایی] ویروس COVID-19 در روش‌های ILI و SARI و همچنین متضمن آزمودن نتایج در میان کل مراجعان درمانگاه‌های تب باشند.

در ووهان، آزمایش COVID-19 در نمونه‌های ILI (۲۰ نمونه در هفته) در نوامبر و دسامبر ۲۰۱۹ و در دو هفته نخست ژانویه ۲۰۲۰ این نتایج را به دست داد: هیچ مورد مثبتی از ابتلا در نمونه‌های ۲۰۱۹، یک فرد بزرگسال مبتلا در هفته اول ژانویه و ۳ فرد بزرگسال مبتلا در هفته دوم ژانویه؛ نتیجه آزمایش همه کودکان برای COVID-19 منفی بود و در عین حال آزمایش تعدادی از آنها برای آنفلوآنزا مثبت بود. در گوانگ‌دونگ از ۱ تا ۱۴ ژانویه تنها نتیجه آزمایش ۲ نفر میان بیش از ۱۵۰۰۰ نمونه ILI/SARI برای COVID-19 مثبت بود. در یک بیمارستان پکن در میان ۱۹۱۰ نمونه گردآوری شده، میان ۲۸ ژانویه ۲۰۱۹ تا ۱۳ فوریه ۲۰۲۰ هیچ نمونه مثبتی وجود نداشت. در بیمارستانی در شنژن از ۴۰ نمونه ILI هیچ مورد مثبتی وجود نداشت.

<sup>1</sup> Fever clinics

<sup>2</sup> influenza-like illness (ILI)

<sup>3</sup> severe acute respiratory infections (SARI)



در درمانگاه‌های تب در گوانگ‌دونگ، درصد نمونه‌هایی که پاسخ آزمایش آن‌ها برای ویروس COVID-19 مثبت بود از اوج ۰,۴۷ درصد در ۳۰ ژانویه به ۰,۰۲ درصد در ۱۶ فوریه رسید، به طور کلی در گوانگ‌دونگ نتیجه حدود ۰,۱۴ درصد از ۳۲۰۰۰۰ معاینه در درمانگاه‌های تب برای COVID-19 مثبت بوده است.

### مستعد بودن برای ابتلا

از آنجایی که COVID-19 یک عامل بیماری‌زاست که به تازگی شناخته شده است، در بدن انسان‌ها هیچ‌گونه سازوکار ایمنی از پیش در برابر آن وجود ندارد. بر اساس مشخصه‌های اپیدمیولوژیکی مشاهده‌شده در چین، تائون، هرکسی مستعد ابتلا به این بیماری فرض می‌شود، هرچند ممکن است برخی مؤلفه‌ها ریسک استعداد و حساسیت به ابتلا را بالا ببرند. این موضوع نیازمند مطالعات بیشتر است، همچنین فهمیدن این‌که آیا سیستم ایمنی خنثی‌کننده‌ای پس از ابتلا وجود دارد یا خیر، نیازمند بررسی است.

### دینامیک انتقال

بر اساس شکل‌های ۲ و ۳، همچنین بر اساس مشاهدات ما در سطوح ملی و استانی/شهری در طول مأموریت مشترک، دینامیک COVID-19 تائون را خلاصه و تفسیر کردیم. توجه به این نکته مهم است که دینامیک هر نوع شیوعی ذاتاً وابسته به موقعیت و شرایط است. در مورد COVID-19 ما شاهد چهار نوع دینامیک در طول مرحله رشد اپیدمی و در دوره پساکنترل هستیم و آنچه را که درباره انتقال میان کودکان شناخته شده، در ذیل آورده‌ایم:

### انتقال در ووهان

این گمان وجود دارد که نمونه‌های اولیه شناسایی‌شده در ووهان از طریق منشأ حیوانی مبتلا شدند، زیرا بسیاری از نمونه‌های گزارش‌شده در بازار عمده غذاهای دریایی هوانان کار می‌کردند یا از آن بازدید کرده بودند. از ۲۵ فوریه هیچ منشأ حیوانی شناسایی نشد.

در ابتدای شیوع، برخی نمونه‌ها زنجیره‌ای از انتقال انسان به انسان را به وجود آوردند که این خود موجب شد که پیش از اجرای اقدامات کنترلی جامع<sup>۱</sup>، که در ووهان عرضه شد، بیماری متعاقباً در اجتماع شیوع یابد. دینامیک انتقال احتمالاً سبب انتقال جمعی شد و از ووهان به سایر بخش‌های استان هوبای و چین گسترش یافت، این گسترش عدد تکثیر نسبتاً بالای ۲ الی ۲,۵ را توجیه می‌کند.

قرنطینه بهداشتی پیرامون ووهان و شهرهای همجوار از ۲۳ ژانویه ۲۰۲۰ اعمال شد و از خروج بیشتر افراد آلوده به بقیه کشور به طور موثری جلوگیری کرد.

### انتقال در استان هوبای، غیر از شهر ووهان

در بخش‌هایی که به‌طور بلافاصله همجوار ووهان هستند (شیاوگان<sup>۲</sup>، هوانگانگ<sup>۳</sup>، جیانگژو<sup>۴</sup>، ایژو<sup>۵</sup>) انتقال شدت کمتری دارد. در بخش‌های دیگر، به دلیل پیوندهای حمل‌ونقلی کمتر و جریان تحرک انسانی کمتر با ووهان، دینامیک انتقال همتراز دینامیکی

<sup>1</sup> comprehensive control measures

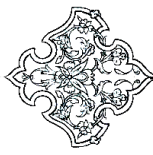
<sup>2</sup> Xiaogan

<sup>3</sup> Huanggang

<sup>4</sup> Jingzhou

<sup>5</sup> Ezhou





است که در ناحیه‌های دیگر کشور مشاهده شده است. درون استان هوبای، اجرای اقدامات کنترلی (من جمله فاصله‌گیری اجتماعی<sup>۱</sup>) از میزان ابتلا در جامعه کاسته و در نتیجه موجب شده که به تدریج از تعداد نمونه‌های شیوع کاسته شود.

### انتقال در چین خارج از استان هوبای

با توجه به موقعیت مراکز حمل‌ونقلی ووهان و جابجایی جمعیت در سال نوی چینی<sup>۲</sup>، تعداد افراد مبتلا به سرعت در سراسر کشور گسترش یافت؛ این افراد به طور خاص در شهرهایی متمرکز بودند که بالاترین میزان از آلوده‌شد را با ووهان داشتند. برخی از این نمونه‌های مبتلای وارد شده سبب ایجاد زنجیره محدودی از انتقال انسان به انسان در مقصدشان شدند.

با توجه به تجربه ووهان/هوبای، مجموعه‌ی جامعی از مداخلات، من جمله شناسایی بی‌پروای نمونه‌های مبتلا و تماس با افراد مبتلا، جداسازی و مدیریت و فاصله‌گیری اجتماعی حداکثری، اجرا شدند تا زنجیره انتقال را در سطح ملی قطع کنند. تا امروز، اکثر موارد ثبت شده یا از ووهان/هوبای وارد شده‌اند یا پیوندهای مستقیمی با این خطه داشته‌اند. انتقال در سطح اجتماع<sup>۳</sup> بسیار محدود بوده است. اکثر نمونه‌های ابتلایی که در محل به وجود آمده‌اند خوشه‌بندی شده‌اند، اکثریت آن‌ها چنان که پیش‌تر به طور خلاصه اشاره شد، در خانوارها اتفاق افتاده‌اند.

قابل توجه این‌که ماهیت به‌شدت خوشه‌ای انتقال محلی می‌تواند توضیح دهد که در غیاب مداخلات نرخ تکثیر<sup>۴</sup> بالاست (۲ الی ۵،۲) و با قرنطینه‌شدن و اقدامات مربوط به فاصله‌گیری اجتماعی تعداد نمونه‌های تأییدشده مبتلا پایین کاهش می‌یابد.

### محیط‌های خاص

ما متوجه شده‌ایم که درون محیط‌های مراقبت از سلامت، زندان‌ها و سایر محیط‌های بسته مواردی از انتقال رخ داده است. در حال حاضر روشن نیست که نقش این محیط‌ها و گروه‌ها در انتقال چیست. هرچند، به نظر نمی‌رسد که آنها، در دینامیک کلی اپیدمی، عامل عمده‌ای باشند؛ به ویژه، موارد ذیل در این باره قابل توجه است:

**الف) انتقال در محیط‌های مراقبت از سلامت میان کارکنان بخش سلامت -** مأموریت مشترک درباره عفونت بیمارستانی در همه مکان‌هایی که در طی مأموریت از آن‌ها بازدید شد، گفتگو کرد. از ۲۰ فوریه ۲۰۲۰ تعداد ۲۰۵۵ نمونه تأیید شده مبتلا به COVID-19 در میان کارکنان بخش سلامت از ۴۷۶ بیمارستان در سراسر چین گزارش شد. طبق گزارش اکثریت کارکنان مبتلا (۸۸ درصد) از هوبای بودند.

نکته قابل توجه آنکه، بیش از ۴۰۰۰۰ تن از کارکنان از سایر نواحی چین برای کمک به اقدامات پاسخ در ووهان به کار گرفته شدند. با وجود نمونه‌های گسسته و محدود شیوع عفونت بیمارستانی (برای مثال یک شیوع عفونت بیمارستانی ۱۵ تن از کارکنان بخش سلامت در ووهان را دربرگرفت)، انتقال درون محیط‌های مراقبت از سلامت و میان کارکنان آن به نظر وجه عمده‌ای از انتقال COVID-19 در چین نیست. مأموریت مشترک به این نتیجه رسید که بیشتر موارد ابتلای کارکنان بخش سلامت، در ابتدای شیوع در ووهان، یعنی زمانی که لوازم و تجربیات درباره بیماری جدید کمتر بود، شناسایی شد.

افزون بر این، بررسی و تحقیق میان این کارکنان نشان می‌دهد که بیشترشان ممکن است به جای محیط مرکز مراقبت، در خانه مبتلا شده باشند. در خارج از استان هوبای ابتلای کارکنان بخش سلامت کمتر رخ داده است (یعنی ۲۴۶ مورد از کل

<sup>1</sup> social distancing

<sup>2</sup> chunyun

<sup>3</sup> community transmission

<sup>4</sup> R0



۲۰۵۵ مورد ابتلای کارکنان بخش سلامت). وقتی موقعیت‌هایی که این تعداد محدود مبتلایان در معرض قرار گرفته بودند مورد بررسی قرار گرفت، چنین گزارش شد که این موقعیت عمدتاً به وجود یک نمونه تأییدشده مبتلا در یک خانوار برمی‌گردد. گروه مأموریت مشترک متوجه شد که توجه به پیگیری از عفوت میان کارکنان بخش سلامت اهمیت فوق‌العاده‌ای در چین دارد. نظارت میان کارکنان بخش سلامت موجب شناسایی عواملی شد که، در ابتدای شیوع، این کارکنان را در خطر بالایی از ابتلا قرار داده بود و این اطلاعات برای اصلاح سیاست‌های بهبود محافظت از کارکنان بخش سلامت مورد استفاده قرار گرفته است.

**ب) انتقال در محیط‌های بسته** - گزارش‌هایی از انتقال COVID-19 در زندان‌ها (هوبای، شاندونگ، چجیانگ<sup>۱</sup>، چین)، بیمارستان‌ها (که در بالا ذکر شد) و در مراکز زندگی بلند مدت [همچون نوانخانه‌ها، خانه‌های سالمندان و ...] رسیده است. همجواری و تماس از نزدیک میان مردمان این محیط‌ها و پتانسیل محیط برای آلودگی عوامل مهمی هستند که امکان انتقال را تقویت می‌کنند. انتقال در این محیط‌ها نیازمند مطالعه بیشتر است.

### کودکان

اطلاعات موجود درباره افراد ۱۸ سال و کمتر نشان می‌دهد که نرخ حمله ویروس به این گروه سنتی نسبتاً کم است (۲,۴ درصد از کل موارد گزارش شده). درون ووهان، میان نمونه‌های آزمایش شده در سیستم ILI، آزمایش هیچ کودکی در نوامبر و دسامبر ۲۰۱۹ و دو هفته اول ژانویه مثبت نبود. طبق داده‌های موجود، و در نبود نتایج مطالعات سرم‌شناسی، ممکن نیست که تعیین کنیم میزان گستردگی ابتلا میان کودکان چقدر است، نقش کودکان در انتقال چیست و اگر آنها از منظر بالینی متفاوتند (یعنی عموماً علائم خفیفتری بروز می‌دهند)، بفهمیم که آیا آنها کمتر مستعد ابتلا هستند یا خیر. مأموریت مشترک دریافت که کودکان مبتلا عمدتاً طی ردیابی تماس در خانوارهای بزرگسالان شناسایی شده‌اند. نکته قابل توجه اینکه، افرادی که گروه مأموریت مشترک با آنها مصاحبه کرده است، نمی‌توانستند اتفاقاتی را بیاد بیاورند که طی آن انتقال از یک کودک به یک بزرگسال رخ داده باشد.

### نشانه‌ها، علائم و پیشرفت و شدت بیماری

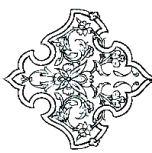
علائم COVID-19 منحصربفرد نیست و بروز بیماری می‌تواند در طیفی از بروز بدون علامت تا پنومونی سخت و مرگ اتفاق افتد. از ۲۰ فوریه ۲۰۲۰ و بر اساس ۵۵۹۲۴ نمونه مبتلای تأیید شده در آزمایشگاه، نشانه‌ها و علائم معمول عبارتند از: تب (۸۷,۹ درصد)، سرفه خشک (۶۷,۷ درصد)، کوفتگی (۳۸,۱ درصد)، خلط (۳۳,۴ درصد)، تنگی نفس (۱۸,۶ درصد)، گلودرد (۱۳,۹ درصد)، سردرد (۱۳,۹ درصد)، درد مفاصل (۱۴,۸ درصد)، لرز (۱۱,۴ درصد)، تهوع و استفراغ (۵ درصد)، گرفتگی بینی (۴,۸ درصد)، اسهال (۳,۷ درصد)، خلط خوانی (۰,۹ درصد) و قرمزی چشم (۰,۸ درصد).

افراد مبتلا به COVID-19 معمولاً نشانه‌ها و علائمی چون نشانه‌های خفیف تنفسی و تب را به طور میانگین ۵ تا ۶ روز پس از ابتلا بروز می‌دهند (دوره نهفتگی به طور میانگین ۵ تا ۶ روز است و طیف آن ۱ تا ۱۴ روز است).

اکثر افراد مبتلا به ویروس COVID-19 بیماری خفیفی می‌گیرند و بهبود می‌یابند. تقریباً ۸۰ درصد از بیمارانی که ابتلای آنها در آزمایشگاه تأیید شد بیماری خفیف تا متوسطی داشتند، اعم از این که به پنومونی مبتلا شدند یا خیر؛ ۱۳,۸ درصد بیماری سختی گرفتند (دچار تنگی نفس، تعداد تنفس بیش از ۳۰ در دقیقه، اشباع اکسیژن خون زیر ۹۳ درصد، نرخ PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> زیر ۳۰۰، و/یا ارتشاح ریوی بالای ۵۰ درصد در قفسه سینه بین ۲۴ تا ۴۸ ساعت) و ۶,۱ درصد با خطر جانی روبرو شدند (توقف تنفس، شوک سپتیک، و/یا اختلال یا نارسایی چندین عضو). نمونه‌هایی از ابتلای بدون علائم گزارش شده است، اما اکثریت این

<sup>1</sup> Zhejiang

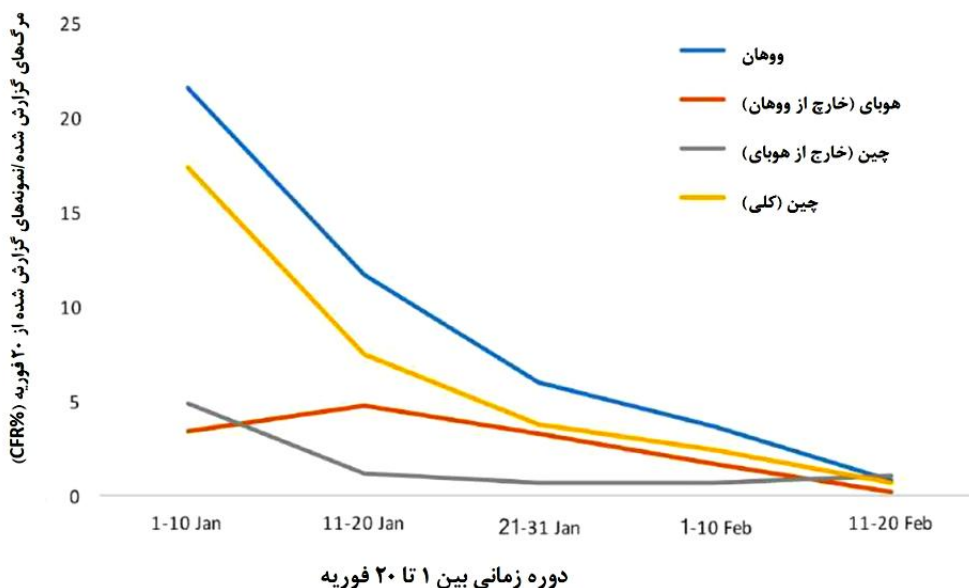




نمونه‌های نسبتاً نادر، که در تاریخ شناسایی/گزارش علائمی نداشتند، بیماریشان پیشرفت کرد. نسبت نمونه‌های واقعاً مبتلایی که فاقد علائم بودند روشن نیست، اما به نظر می‌رسد که نسبتاً نادر است و ظاهراً این افراد عامل محرک مهمی در انتقال بیماری نیستند.

افراد بالای ۶۰ سال و همچنین کسانی که تحت شرایطی چون فشار خون بالا، دیابت، مشکلات و بیماری قلبی، بیماری مزمن تنفسی و سرطان هستند، در بالاترین سطح خطر بیماری سخت و مرگ قرار دارند. به نظر می‌رسد که بیماری در کودکان نسبتاً نادر یا خفیف و به میزان ۲,۴ درصد از کل نمونه‌هاست که از میان افراد زیر ۱۹ سال گزارش شده است. بخش بسیار کوچکی از کسانی که زیر ۱۹ سال دارند دچار شدت بیماری شده‌اند (۲,۵ درصد) یا جانشان به خطر افتاده است (۰,۲ درصد).

از ۲۰ فوریه، ۲۱۱۴ مورد از ۵۵۹۲۴ نمونه مبتلایی که در آزمایشگاه تأیید شده‌اند، فوت کردند (نرخ خام مرگ و میر ۳,۸ درصد<sup>۱</sup> [CFR]) (توجه: دست کم برخی از این افراد، با استفاده از تعریف نمونه بالینی که شامل بیماری ریوی بود، شناسایی شده بودند). نرخ خام مرگ و میر بر حسب موقعیت مکانی و شدت انتقال متفاوت است (۵,۸ درصد در ووهان و ۰,۷ درصد در سایر نواحی چین). در چین، نرخ کلی مرگ و میر در مراحل اولیه شیوع بیشتر بود (۱۷,۳ درصد برای نمونه‌هایی که علائمشان از ۱ تا ۱۰ ژانویه آغاز شده بود) و با گذشت زمان به ۰,۷ درصد برای بیمارانی رسید که علائمشان پس از ۱ فوریه آغاز شده بود (شکل ۴). مأموریت مشترک به این نکته توجه کرد که استاندارد مراقبت و پرستاری در طول مدت شیوع بیماری بهبود یافته است.



شکل ۴: نرخ مرگ و میر موارد ابتدا (مرگ و میر گزارش شده در کل نمونه‌ها) برای COVID-19 در چین، در طول زمان و بر حسب موقعیت مکانی، از ۲۰ فوریه ۲۰۲۰

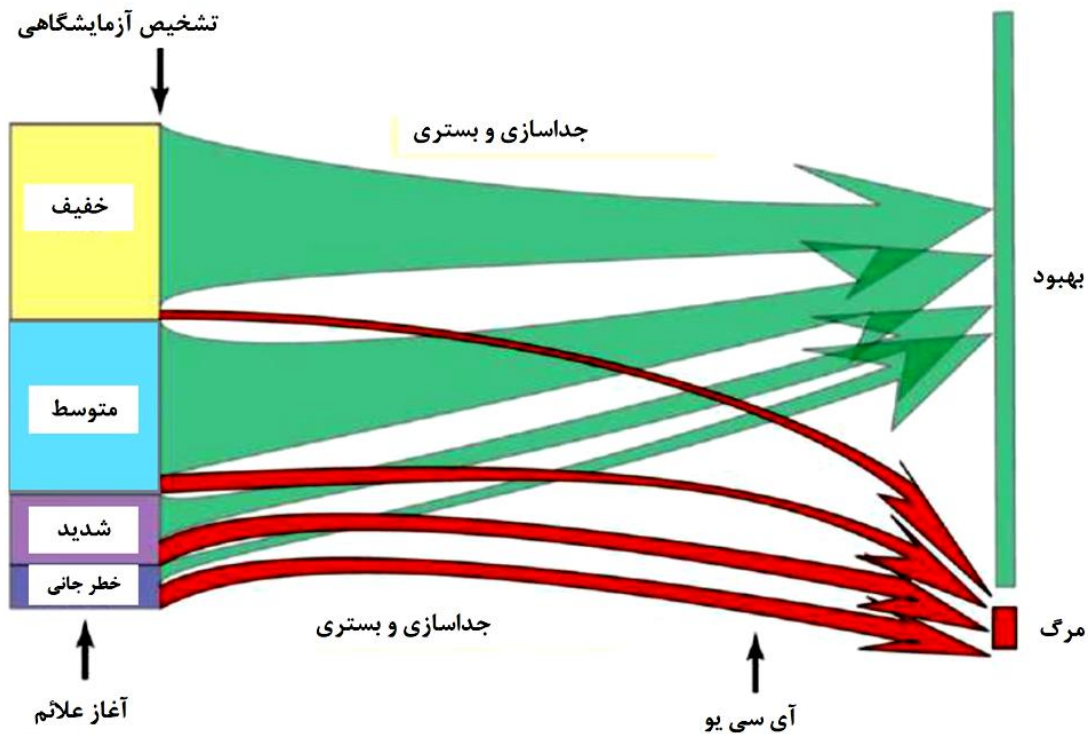
مرگ و میر همراه با سن افزایش می‌یابد، و بیشترین میزان مرگ و میر در افراد بالای ۸۰ سال رخ می‌دهد (نرخ ۲۱,۹ درصد). نرخ مرگ و میر میان مردان بیش از زنان است (۴,۷ در مقابل ۲,۸ درصد). بر اساس موقعیت شغلی، بیماران گزارش شده‌ای که بازنشسته بودند، بالاترین نرخ مرگ و میر یعنی ۸,۹ درصد را داشتند. نرخ مرگ و میر بیمارانی که، طبق گزارش، همزمان بیماری

<sup>۱</sup> مأموریت مشترک چالش‌های شناخته شده و جهت‌گیری‌ها را، که در ابتدای یک اپیدمی در نرخ خام مرگ و میر وجود دارد، تأیید می‌کند.



دیگری نداشتند ۱,۴ درصد بود؛ در حالی که نرخ مرگ و میر بیمارانی که بیماری دیگری داشتند بالاتر بود: ۱۳,۲ درصد برای کسانی که بیماری قلبی داشتند، ۹,۲ درصد برای کسانی که دیابت داشتند، ۸,۴ درصد برای کسانی که فشار خون داشتند، درصد برای کسانی که بیماری مزمن تنفسی داشتند و ۷,۶ درصد برای کسانی که مبتلا به سرطان بوده اند.

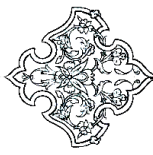
اطلاعات درباره پیشرفت بیماری از تعداد محدودی از مبتلایان بستری شده بدست آمده و در دسترس است (شکل ۵). بر اساس داده‌های موجود، زمان میانگین از شروع علائم تا تأیید آزمایشگاه در سطح ملی از ۱۲ روز در ابتدای ژانویه (بین ۸ تا ۱۸ روز) به ۳ روز (بین ۱ تا ۷ روز) در اوایل فوریه ۲۰۲۰ کاهش یافته است، و در ووهان از ۱۵ روز (بین ۱۰ تا ۲۱ روز) به ۵ روز (بین ۳ تا ۹ روز) به ترتیب کاهش یافته است. این امر شناسایی، جداسازی و درمان زودهنگام‌تر نمونه‌های مبتلا و تماس با افراد مبتلا را میسر کرده است.



شکل ۵: الگوی پیشرفت بیماری COVID-19 در چین

توجه: اندازه تقریبی مربع مستطیل‌هایی که در نمودار برای شدت و نتیجه بیماری آورده شده، بازتاب دهنده سهم نمونه‌هایی است که از ۲۰ فوریه گزارش شده است. اندازه فلش‌ها نسبت مواردی که بهبود یافته یا مرده‌اند را نشان می‌دهد. تعاریف بیماری در بالا توضیح داده شده‌اند. نمونه‌های متوسط بیماری، شکل خفیفی از پنومونی دارند.

بر اساس داده‌های مقدماتی در دسترس، زمان متوسط از آغاز بروز علائم بیماری تا بهبود بالینی نمونه‌های خفیف تقریباً دو هفته است و برای بیمارانی که دچار بیماری سخت هستند یا در معرض خطر جانی قرار دارند، بین ۳ تا ۶ هفته است. داده‌های



اولیه نشان می‌دهد که دوره زمانی از آغاز تا تبدیل شدنش به بیماری سخت، من جمله هیپوکسی<sup>۱</sup>، یک هفته است. میان بیمارانی که فوت کرده اند، زمان میان بروز علائم تا مرگ، طیفی میان ۲ تا ۸ هفته است.

تعداد روزافزونی از بیماران در حال بهبود یافتن از این بیماری هستند؛ از ۲۰ فوریه ۱۸۲۶۴ (۲۴ درصد) نمونه گزارش شده بهبود یافته‌اند. خوش‌بینانه اینکه، در ۲۰ فوریه، گزارشی از مرکز کنترل بیماری و پیشگیری از آن در استان گوانگ‌دونگ چنین مطرح کرد که در این استان، ۱۲۵ نمونه مبتلای شناسایی شده بیماری شدید داشته‌اند که ۳۳ مورد (۲۶،۴ درصد) بهبود یافته و از بیمارستان مرخص شده‌اند و ۵۸ مورد (۴۶،۴ درصد) وضع بهتری یافته‌اند و در زمره افراد با بیماری خفیف/متوسط قرار گرفته‌اند (یعنی+ پنومونی خفیف‌تر). میان نمونه‌های متعددی که تا این تاریخ گزارش شده بود، ۱۳،۴ درصد فوت کرده‌اند، شناسایی زودهنگام نمونه‌های مبتلا یا تماس با مبتلایان امکان معالجه زودتر را فراهم می‌کند.

### پاسخ چین

به محض شناسایی یک خوشه از نمونه‌های مبتلا به پنومونی در ووهان، که علت بیماری‌شان ناشناخته بود، کمیسیون مرکزی حزب کمونیست<sup>۲</sup> و شورای دولتی<sup>۳</sup>، پاسخ اضطراری ملی را راه اندازی کردند. یک گروه راهبری مرکزی در زمینه پاسخ به اپیدمی<sup>۴</sup> و مکانیزم مشترک پیشگیری و کنترل شورای دولت<sup>۵</sup> پایه‌گذاری شدند. دبیرکل حزب کمونیست چین شی جین پینگ<sup>۶</sup> شخصاً کار پیشگیری و کنترل را هدایت و راه‌اندازی کرد و درخواست کرد که پیشگیری و کنترل شیوع COVID-19 در صدر اولویت دولت در همه سطوح باشد. نخست وزیر، لی که‌چیانگ<sup>۷</sup>، گروه راهبری مرکزی برای پاسخ به اپیدمی را مدیریت کرد و به ووهان رفت تا کارهای مربوط به پیشگیری و کنترل در دپارتمان‌های مرتبط و استان‌ها (مناطق و شهرداری‌های مستقل) را بازرسی و هماهنگ کند. معاون نخست وزیر، سون چونلان<sup>۸</sup>، که در خط مقدم [مبارزه با بیماری] در ووهان خدمت می‌کرد، صف اول پیشگیری از شیوع و کنترل آن را هدایت کرده و به آن هماهنگی بخشیده است.

اقدامات مربوط به پیشگیری و کنترل به سرعت اجرا شده‌اند، از مراحل اولیه شیوع در ووهان و مناطق کلیدی دیگر استان هوپای، تا اپیدمی کنونی که در سطح ملی رخ داده است. این اقدامات در سه مرحله اصلی انجام شده است، و دو رویداد مهم این مراحل را تعریف می‌کنند. نخستین رویداد این بود که در ۲۰ ژانویه ۲۰۲۰، COVID-19 در گزارش قانونی بیماری‌های عفونی کلاس B<sup>۹</sup> و خدمات بهداشتی محصورکردن و قرنطینه‌کردن بیماری‌های عفونی گنجانده شد که مشخصه‌اش گذار از رویکرد جزئی و مقدماتی کنترل به اتخاذ جامع اقدامات کنترلی متنوع در تطابق با قانون بود.

رویداد دوم صدور اعلامیه شورای دولت در ۸ فوریه ۲۰۲۰ درباره از سرگیری منظم تولید و شروع دوباره تولید در کسب‌وکارها<sup>۱۰</sup> بود، در این اعلامیه به این نکته اشاره شد که کنترل ملی اپیدمی در چین به مرحله پیشگیری سراسری از اپیدمی و کنترل آن، به همراه احیای کارکردهای اجتماعی و اقتصادی معمول، وارد شده است.

<sup>1</sup> hypoxia

<sup>2</sup> CPC Central Committee

<sup>3</sup> State Council

<sup>4</sup> Central Leadership Group for Epidemic Response

<sup>5</sup> Joint Prevention and Control Mechanism

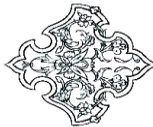
<sup>6</sup> Xi Jinping

<sup>7</sup> Li Keqiang

<sup>8</sup> Sun Chunlan

<sup>9</sup> statutory report of Class B infectious diseases

<sup>10</sup> The Notice on Orderly Resuming Production and Resuming Production in Enterprises



### مرحله اول

راهبرد اصلی، در مراحل اولیه شیوع، پیشگیری از خروج نمونه‌های مبتلا از ووهان و سایر مناطق در اولویت استان هوبای، و همچنین پیشگیری از ورود نمونه‌ها از سایر ایالات بود؛ هدف کلی کنترل منشأ عفونت، توقف انتقال و پیشگیری از گسترش بیشتر آن بود. مکانیزم پاسخ با مشارکت چندبخشی در اقدامات مشترک پیشگیری و کنترل آغاز شد. بازارهای مواد غذایی تازه بسته شد، و تلاش‌هایی شد تا منشأ حیوانی بیماری شناسایی شود. در ۳ ژانویه، اطلاعات درباره اپیدمی به اطلاع سازمان بهداشت جهانی رسید و در ۱۰ ژانویه کلیه توالی ژنومی ویروس COVID-19 با این سازمان به اشتراک گذاشته شد. پروتکل‌های تشخیص COVID-19 و درمان و نظارت و بررسی اپیدمیولوژیکی و مدیریت تماس‌های نزدیک با افراد مبتلا و تست آزمایشگاهی صورت‌بندی شدند و کنش‌های نظارتی مرتبط و بررسی‌های اپیدمیولوژیکی انجام شد. کیت‌های تست تشخیص تولید شدند و بازار حیوانات وحشی و طیور زنده تحت نظارت سختگیرانه و اقدامات کنترلی قرار گرفتند.

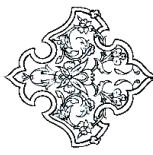
### مرحله دوم

راهبرد اصلی طی مرحله دوم شیوع، کاهش شدت اپیدمی و کاستن از رشد نمونه‌های مبتلا بود. در ووهان و سایر نواحی در اولویت استان هوبای، تمرکز بر بیمارانی بود که به طور فعال تحت درمان بودند، همچنین بر کاهش مرگ و میر و پیشگیری از صدور بیماری. در سایر استان‌ها تمرکز بر پیشگیری از ورود بیماری، مهار گسترش بیماری و اجرای اقدامات مشترک پیشگیری و کنترل بود. در سطح ملی، بازارهای حیوانات وحشی بسته شدند و مراکز پرورش حیوانات وحشی دربند تحت محاصره قرار گرفتند. در ۲۰ ژانویه، COVID-19 در گزارش بیماری‌های عفونی نوع B و خدمات بهداشتی محصور کردن و قرنطینه بیماری‌های عفونی گنجانده شد و در توقفگاه‌های حمل‌ونقل، مطابق با قانون، امکان سنجش دمای بدن، اعلامیه‌های مراقبت از سلامتی و قرنطینه علیه COVID-19 آغاز شد. در ۲۳ ژانویه، شهر ووهان محدودیت‌های ترافیکی شدیدی را اجرا کرد. پروتکل‌های تشخیص، درمان، پیشگیری از اپیدمی و کنترل آن ارتقا یافت؛ جداسازی نمونه‌های مبتلا و درمان آن‌ها تقویت شد.

اقداماتی در پیش گرفته شد تا اطمینان حاصل شود که همه نمونه‌های مبتلا درمان می‌شوند؛ افرادی که با نمونه‌های مبتلا تماس نزدیک داشتند جداسازی شدند و تحت مشاهدات و معاینه پزشکی قرار گرفتند. سایر اقدامات اجرایی دیگر شامل تمدید تعطیلات جشن بهاری، کنترل ترافیک، کنترل ظرفیت حمل‌ونقل برای کاهش جابجایی و آمدوشد مردم بود. فعالیت‌هایی که به تجمع بالا نیاز داشت نیز کنسل شد. اطلاعات درباره اپیدمی و اقدامات مربوط به پیشگیری و کنترل به طور مرتب منتشر می‌شد. آموزش عمومی درباره ارتباطات پرخطر و سلامت تقویت شد؛ اقدامات مربوط به تخصیص ضروریات پزشکی هماهنگ شد، بیمارستان‌های جدید ساخته شد، تخت‌های ذخیره مورد استفاده قرار گرفت و ساختمان‌ها و محوطه‌های مرتبط مجدداً مورد استفاده قرار گرفت تا اطمینان حاصل شود که همه نمونه‌های مبتلا درمان می‌شوند؛ کوشش شد تا عرضه کالاها و قیمت آن‌ها ثابت باشد تا این اطمینان به وجود آید که عملکرد جامعه دچار مانع نمی‌شود.

### مرحله سوم

در مرحله سوم شیوع، تمرکز بر کاهش خوشه‌های نمونه‌های مبتلا، کنترل سراسری اپیدمی، یافتن تعادل میان پیشگیری و کنترل اپیدمی، توسعه پایدار اقتصادی و اجتماعی، کنترل و فرماندهی یکپارچه، راهنمایی استاندارد شده و اجرای سیاست علمی مبتنی بر شواهد بود. در ووهان و سایر نواحی در الویت استان هوبای، تمرکز بر درمان بیمار و قطع انتقال، با تأکید بر گام‌های مشخص و ملموسی بود که برای اجرای اقدامات مرتبط با آزمایش، پذیرش و درمان همه بیماران برداشته می‌شد. برای مناطق مختلف کشور و استان‌ها، رویکرد پیشگیری و کنترل مبتنی بر ریسکی اتخاذ شد که در بردارنده اقدامات تمایز یافته‌ای در زمینه پیشگیری و کنترل



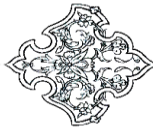
بود. اقدامات مرتبط در زمینه‌های بررسی اپیدمیولوژیکی، مدیریت نمونه و پیشگیری از اپیدمی در مکان‌های عمومی پرخطر تقویت شد.

فناوری‌های جدیدی به کار گرفته شد، همچون استفاده از داده‌های بزرگ<sup>1</sup> و هوش مصنوعی، تا ردیابی تماس و مدیریت جمعیت‌های در اولویت تقویت شود. سیاست‌های مرتبط با بیمه سلامت در زمینه "پرداخت بیمه سلامت، تسویه حساب خارج از محل و جبران خسارت مالی" اعلام شد. همه استان‌ها از شهر ووهان و نواحی در اولویت در استان هوبای، در کوشش برای مهار سریع گسترش بیماری و عرضه درمان بالینی به موقع، حمایت کردند. آمادگی پیش از مدرسه تقویت شد و کار مرحله به مرحله و خردخرد از سر گرفته شد. به کارگرانی که به کار بازمی‌گردند، خدمات سلامت و رفاه به شیوه‌ای هدفمند و یکجا عرضه شد. عملکردهای اجتماعی معمول به شیوه گام‌به‌گام، در حال بازگشت به حالت پیشین است؛ آگاهی درباره پیشگیری از بیماری، در حال انتشار میان عموم است تا سواد و مهارت درباره سلامت عموم بهبود یابد؛ و یک برنامه جامع درباره پژوهش علمی اضطراری در حال انجام است تا تشخیص، درمان و واکسینه‌سازی توسعه و بهبود یابد و طیف بیماری تعیین شود و منشأ ویروس شناسایی شود.

### شکاف‌های دانش و آگاهی

از آغاز شیوع COVID-19 در چین، تلاش‌های گسترده‌ای برای شناخت بهتر ویروس و بیماری در این کشور انجام شده است. این نکته قابل توجه است که در چنین زمان کوتاهی، این میزان از دانش و آگاهی درباره یک ویروس جدید به دست آید. با وجود این، همچون همه بیماری‌ها، و تنها ۷ هفته پس از آغاز شیوع، شکاف‌های دانشی [درباره این بیماری] باقی مانده است. پیوسته چکیده‌ای از نکات کلیدی ناشناخته در چند حوزه را ارائه می‌دهد، همچون منشأ عفونت، بیماری‌زایی و میزان خطر آفرینی ویروس، قابلیت انتقال، عوامل خطر عفونت و پیشرفت بیماری، نظارت و مراقبت، تشخیص، مدیریت بالینی بیمارانی که از نظر بالینی بیمار بودند و بیماریشان سخت بود، اثربخشی اقدامات مربوط به پیشگیری و کنترل. رفع این خلاءهای دانشی برای تقویت و بهبود راهبردهای کنترل ضروری است.

<sup>1</sup> big data



### ۳) ارزیابی

مأموریت مشترک هم از کار خود در چین و هم از آگاهی خود درباره پاسخ جهانی گسترده‌تر به COVID-19 چهار نتیجه‌گیری کرده است. توصیه‌ها در پنج حوزه اصلی عرضه می‌شوند تا بر پاسخ مستمر [به شیوع ویروس کرونا ۲۰۱۹] در سطح جهان و چین، در قالب آگاهی‌رسانی، اثر گذاشته شود.

#### پاسخ چین و گام‌های بعدی

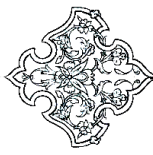
۱ - چین، در مواجهه با ویروسی که پیش‌تر ناشناخته بود، شاید جاه‌طلبانه‌ترین، چابک‌ترین و تهاجمی‌ترین عملیات مهار بیماری را در تاریخ خویش انجام داد. راهبردی که در پس این اقدام به مهار بود، ابتدا یک رویکرد ملی بود که به طور سراسری کنترل تب، ماسک زدن و شستن دست‌ها را ترویج کرد. با وجود این، وقتی بیماری شیوع پیدا کرد و دانش بیشتری کسب شد، یک رویکرد علمی و مبتنی بر ریسک برای اجرای مناسب اتخاذ شد. اقدامات مهار ویژه با بافت استانی، کشوری و حتی اجتماعات محلی، ظرفیت محیط و ماهیت انتقال ویروس کرونای جدید در آن، متناسب و سازگار شد.

در حالی که اصول پایه‌ای این راهبرد از ابتدای اجرا منسجم و یکپارچه بوده است، در جنبه‌های خاصی بازنگری و اصلاح انجام شده تا دانش جدید درباره ویروس کرونای جدید، بیماری COVID-19 و مهار COVID-19، به محض این‌که پدیدار می‌شود، به این راهبرد افزوده شود. سرعت قابل توجهی که دانشمندان چینی و متخصصان سلامت عمومی در جداسازی ویروس عامل، ایجاد ابزارهای تشخیص، تعیین پارامترهای کلیدی انتقال، همچون مسیرهای گسترش و دوره کمون داشتند، پایه و اساس مهمی از شواهد را برای راهبرد چین فراهم کرد و زمان گرانبهایی را برای پاسخ به دست داد. نکته چشمگیر، سختگیری سازش‌ناپذیر اجرای راهبرد بوده و در هر محیط و بافتی که آزموده شد به عنوان نشان و عیار این راهبرد خود را نشان داده است. همچنین، تمرکز بی‌وقفه‌ای بر بهبود شاخص‌های اجرا وجود داشته است، برای مثال تقویت مداوم سرعت کشف، جداسازی و درمان زودهنگام نمونه‌های مبتلا. اجرای این اقدامات مهارکننده با استفاده خلاقانه و تهاجمی فناوری‌های پیشرو مورد حمایت قرار گرفته و میسر شده است، از روی آوردن به پلتفرم‌های پزشکی برای مراقبت‌های روزمره و آموزش، تا استفاده از پلتفرم‌های 5G برای حمایت از عملیات پاسخ در روستاها.

۲ - رسیدن به این سطح از پوشش بیماری در چین و پایبندی به این اقدامات مهارکننده تنها با تعهد عمیق مردم چین به کنش جمعی در برابر یک تهدید مشترک میسر شد. در سطح محلی، این تعهد در همبستگی قابل توجه میان استان‌ها و شهرها در حمایت از جمعیت‌ها و جماعت‌های آسیب‌پذیر انعکاس یافت. دولتمردان و شهرداران، به رغم آنکه شیوع بیماری در مناطق خودشان در جریان بود، به فرستادن هزاران تن از کارکنان بخش سلامت و هزاران کیلو از ضروریات تجهیزات حافظت شخصی به استان هوپای و شهر ووهان ادامه دادند.

در سطح فردی مردم چین به این شیوع با شجاعت و اعتقاد پاسخ دادند. آن‌ها دشوارترین اقدامات مهارکننده را پذیرفتند و به آن پایبند ماندند - اعم از تعلیق گردهم‌آبی عمومی، مشاوره‌های ماندن در خانه به مدت یک ماه یا ممنوعیت‌های سفر. مأموریت مشترک، در سراسر بازدید فشرده ۹ روزه از محل در سراسر چین، در گفتگوهای مستقیم و صریح، از بسیج‌کنندگان اجتماعات محلی و عرضه‌کنندگان خدمات مراقبت از سلامت در خط مقدم تا پژوهشگران ارشد،





دولتمردان و شهرداران، با صداقت و فداکاری‌هایی روبرو شد که هریک از آن‌ها در پاسخ به COVID-19 از خود نشان می‌دادند.

۳- رویکرد برجسته چین برای مهار گسترش سریع این پاتوژن تنفسی جدید، روند یک اپیدمی سریعاً فزاینده و مرگبار را تغییر داده است. یک آمار ویژه قانع کننده این است که در روز نخست کار گروه پیشروی مأموریت مشترک، ۲۴۷۸ نمونه جدید تأیید شده مبتلا به COVID-19 در چین گزارش شد. دو هفته بعد، در روز پایان این مأموریت، چین ۴۰۹ نمونه تأیید شده جدید را گزارش کرد. این کاهش در موارد ابتلا به COVID-19 در سراسر چین واقعی است.

منابع متعددی از داده‌ها این نتیجه‌گیری را تأیید می‌کنند، همچون شیب تند کاهش مراجعه به درمانگاه‌های تب، خالی شدن تخت‌های درمانی وقتی بیماران بهبود یافته مرخص می‌شدند و مخالفت با پذیرش بیماران جدید برای آزمایش‌های بالینی. مأموریت مشترک، بر اساس مقایسه نرخ خام حمله ویروس در سطح استان‌ها، چنین برآورد می‌کند که این رویکرد که به درستی دولت و جامعه را به طور همه‌جانبه درگیر کرد، ابتلای صدها هزار تن به COVID-19 را در کشور به تأخیر انداخت یا منتفی کرد. در مفهوم وسیع‌تر، کاهش‌هایی که در ابتلا به COVID-19 در چین حاصل شد نقش مهمی را در حفظ جامعه جهانی و ایجاد خط مقدم محکمتری در دفاع علیه شیوع بین‌المللی این ویروس بازی کرد. هرچند مهار این شیوع به هزینه‌ای گزاف و با قربانی شدن چین و مردمش، هم انسانی و هم مادی، به دست آمد. در عین حال که مقیاس و تأثیر عملیات چین علیه COVID-19 چشمگیر بوده، باید حوزه‌هایی را خاطرنشان کرد که موجب بهبود ظرفیت پاسخگویی به وضعیت اضطراری سلامت عمومی شدند. این شامل مواردی است چون غلبه بر هرگونه مانع در برابر اقدام فوری در مراحل اولیه اعلام خطر، افزایش انبوه ظرفیت برای جداسازی و مراقبت، بهینه ساختن محافظت از کارکنان خط مقدم مراقبت از سلامت در همه محیط‌ها، ارتقای کنش‌های همکاری در زمینه خلاءهای موجود در دانش و ابزار که اولویت دارند، و به اشتراک گذاشتن شفاف‌تر داده‌ها و دستاوردهای در سطح بین‌المللی.

۴- چین هم اکنون به درستی برای تقویت اقتصاد خود، بازگشایی مدارس و بازگشت به هیئت معمولی جامعه خویش تلاش می‌کند، و در عین حال برای مهار زنجیره باقیمانده انتقال COVID-19 کار می‌کند. [در این کشور] به درستی رویکردی اتخاذ شده که مبنای علمی دارد، از خطر موجود مطلع است و مرحله‌بندی شده است، و شناخت روشن و سرعت عمل لازم برای پاسخ بلافاصله علیه هرگونه نمونه یا خوشه مبتلا به COVID-19 را دارد، گوااینکه ارکان اساسی راهبرد مهار هم‌اکنون لغو شده است.

به رغم کاهش تعداد نمونه‌های مبتلا، در چین همه استان‌ها، شهرها و اجتماعات محلی بازدید شده به صورت اضطراری در حال افزایش سرمایه‌گذاری خود در تخت‌های درمان برای بیماران حاد و ظرفیت خدمات سلامت عمومی هستند. ادامه یافتن این سرمایه‌گذاری حیاتی است. با وجود این، مأموریت مشترک برای فهم دانش، تجربه و ظرفیتی غنی به وجود آمده که چین طی این بحران آن را به وجود آورد. متعاقباً این مأموریت از این فرضیه مؤثر چین حمایت کرد که در اکثر استان‌ها و شهرها باید به‌زودی این امکان وجود داشته باشد که افزایش مجدد نمونه‌های مبتلا به COVID-19 مدیریت شود و برای این کار از رویکردهای سازگارتر و پایدارتر استفاده شود؛ رویکردهایی که بر کشف بسیار سریع مبتلایان،



فعال‌سازی فوری فعالیت‌های کلیدی مهار شیوع، نظارت مستقیم بالاترین رده‌های مدیریتی و مشارکت وسیع اجتماع استوار است.

به همان ترتیب که چین تلاش می‌کند که سطح نرمال‌تری از فعالیت‌های مربوط به جامعه<sup>۱</sup> و اقتصاد را به حالت قبل بازگرداند، لازم است که جهان خطر COVID-19 را که در این کشور به سرعت در حال تغییر و کاهش است، بازشناسی کند و به طور ایجابی در مقابله عمل کند. بازگشت سریع چین به پیوند کامل با جهان، ظرفیت کامل تولید و بازدهی اقتصادی هم برای چین و هم برای جهان لازم است. جهان به طور اضطراری نیاز دارد که به تجربه چین در زمینه پاسخ به COVID-19، و همچنین منافع مادی آن برای پاسخ جهان به این بیماری، دسترسی داشته باشد. اکنون حتی ضروری‌تر است که همراه با افزایش شیوع COVID-19 در خارج از چین، دائماً درباره محدودیت‌های سفر و/یا تجارت به چین ارزیابی مجددی انجام شود، که فراتر از توصیه‌های کمیسیون اضطراری آیین نامه بین‌المللی سلامت<sup>۲</sup> درباره COVID-19 قرار می‌گیرد.

### پاسخ جهان و گام‌های بعدی

۱ - ویروس COVID-19 پاتوژن جدیدی است که بسیار واگیردار است، به سرعت منتشر می‌شود و باید تأثیرهای بهداشتی، اقتصادی و مربوط جامعه آن را در هر محیطی مورد توجه قرار داد. این ویروس نه سارس است و نه آنفولانزا. ایجاد سناریوها و راهبردهایی که صرفاً بر اساس پاتوژن‌های شناخته شده است، ممکن است این مخاطره را به همراه داشته باشد که نتوان از همه اقدامات ممکن برای کاستن از سرعت انتقال ویروس COVID-19، کاهش بیماری و نجات جان‌ها بهره‌گیری کرد.

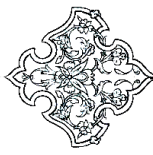
COVID-19 نه سارس است و نه آنفولانزا. ویروس جدیدی با مشخصه‌های خاص خود است. برای مثال، به نظر می‌رسد که انتقال COVID-19 به کودکان در مقایسه با آنفولانزا محدود باشد و در عین حال تصاویر بالینی آن با سارس متفاوت است. چنین تفاوت‌هایی با این‌که بر مبنای داده‌های محدودی است، ممکن است در اثربخشی آشکار اقدامات بهداشتی و غیردارویی به کارگرفته شده نقش داشته باشد و زنجیره انتقال انسان به انسان را در طیفی از محیطها در چین قطع کند. ویروس COVID-19 میان ویروس‌های کرونای انسانی، به دلیل وجود ترکیبی از ویژگی‌ها، منحصر به فرد است: انتقال‌پذیری بالا، پیامد قابل توجه مرگ و میر در برخی گروه‌های در معرض خطر بالا، و توان ایجاد اختلال در جامعه و اقتصاد. در اهداف برنامه‌ریزی باید این فرض وجود داشته باشد که مردم سراسر جهان مستعد ابتلا به این ویروس هستند. از آنجایی که منشأ حیوانی این ویروس هم اکنون ناشناخته است، خطر ورود مجدد آن به ناحیه‌هایی که پیشتر به آن آلوده بوده‌اند، باید همواره مورد توجه باشد.

ماهیت جدید این ویروس کرونا و فهم دائماً در حال تکامل ما ایجاب می‌کند که در توان و ظرفیت خویش چابکی عظیمی داشته باشیم تا به سرعت خود را سازگار کنیم و میزان سرعت عمل و برنامه‌ریزی خویش برای پاسخ به این بیماری را تغییر دهیم، چنان که این کار به طور پیوسته در چین نیز انجام شده است و این برای کشوری با ۱,۴ میلیارد نفر جمعیت شاهکار و معجزه‌ای خارق‌العاده است.

<sup>1</sup> societal

<sup>2</sup> IHR Emergency Committee





۲- بهره‌گیری غیرمصالحه‌جویانه و سختگیرانهٔ چین از اقدامات غیردارویی برای مهار انتقال ویروس کرونا ۲۰۱۹ در محیط‌های گوناگون درس مهمی برای پاسخ و اقدام جهانی بود. این پاسخ نسبتاً منحصر بفرد و بی‌سابقه در زمینهٔ سلامت عمومی در چین از افزایش نمونه‌های مبتلا جلوگیری کرد، هم در استان هوبای که در آن انتقال گسترده‌ای در سطح اجتماع رخ داده بود، و هم در استان‌هایی که این ویروس به آن‌ها وارد شده بود و به نظر می‌رسید در آنها خوشه‌های خانوادگی به شیوع بیماری دامن می‌زنند.

با وجود این‌که زمان‌بندی شیوع در چین در سراسر کشور نسبتاً یکسان بود، زنجیرهٔ انتقال بیماری در طیف وسیعی از محیط‌ها ایجاد شده بود، از کلانشهرهای شمال و جنوب کشور تا اجتماعات دورافتاده‌تر. هرچند سازگاری سریع و تناسب راهبرد چین نشان داد که اقدام به مهار بیماری می‌تواند در دستور کار قرار گیرد و به شیوهٔ موفق در طیف وسیعی از محیط‌ها عملیاتی شود.

تجربهٔ چین شاهد نیرومندی است از کارایی و اثربخشی برنامه‌های معطوف به آمادگی در برابر COVID-19 و پاسخ سریع به آن بر اساس ارزیابی دقیقی از مخاطرات محلی؛ همچنین شاهدهی است بر کارایی و اثربخشی یک راهبرد مهار که مبتنی بر مخاطره است و برای مدیریت شیوع بیماری در هریک از این ناحیه‌ها ماهیت تمایز یافته دارد: ناحیه‌هایی که نمونه‌های مبتلا در آن‌ها وجود نداشت، در مقابل ناحیه‌هایی نمونه‌های مبتلای پراکنده‌ای در آن‌ها وجود داشت، در مقابل ناحیه‌هایی که در آن‌ها خوشه‌های مبتلا یافت می‌شد، در مقابل ناحیه‌هایی که در آن‌ها انتقال در سطح اجتماع رخ داده بود. چنین راهبردی لازم است تا، در حالی که آثار اجتماعی و اقتصادی شیوع به کمترین حد کاهش می‌یابد، از وجود یک رویکرد پایدار اطمینان حاصل شود.

۳- بیشتر جوامع محلی در جهان، هم به لحاظ ذهنی و هم به لحاظ مادی، هنوز آماده نیستند که اقداماتی را که برای مهار COVID-19 در چین به کار گرفته شد، اجرا کنند. این اقدامات تنها اقداماتی هستند که در حال حاضر ثابت شده که زنجیرهٔ انتقال میان انسان‌ها را کاهش می‌دهند و متوقف می‌کنند. بنیادین‌ترین این اقدامات عبارتند از نظارت به شدت فعال برای کشف بلافاصلهٔ نمونه‌های مبتلا، تشخیص بسیار سریع و جداسازی سریع مبتلایان، ردیابی تماس‌ها و قرنطینهٔ کسانی که تماس نزدیک به مبتلایان داشته‌اند و درجه بالا و منحصر بفردی از درک عمومی و پذیرش این اقدامات.

دستیابی به اجرای با کیفیت بالا نیازمند آن است که در تحقق چنین اقداماتی موفق باشیم، که این خود نیازمند سرعت غیرمعمول و بی‌سابقه تصمیم‌گیری از سوی رهبران ارشد، دقت و نظم سیستم‌های سلامت عمومی و مشارکت جامعه است. با توجه به آسیبی که انتشار خارج از کنترل ویروس در سطح اجتماع به همراه دارد، چنین رویکردی تضمین می‌کند که جان‌ها را حفظ کند و هفته‌ها و ماه‌های مورد نیاز را برای آزمایش روش‌های درمانی و ساخت واکسن به دست آورد. علاوه بر این، همچنان که اکثریت نمونه‌های مبتلای جدید هم اکنون خارج از چین، در کشورهای با درآمد بالا و متوسط اتفاق می‌افتد، یک تعهد سختگیرانه برای کاستن از سرعت انتقال در چنین محیط‌هایی، با اتکا بر اقدامات غیردارویی، حیاتی است تا به خط دوم دفاعی برای محافظت از کشورهای کم‌درآمدتر، که سیستم‌های سلامتی و ظرفیت‌های مبارزه و تحمل ضعیف‌تری دارند، دست یافته شود. زمانی که از خلال کاربست کامل این اقدامات به دست می‌آید- حتی اگر تنها روزها و هفته‌هایی باشد- نهایتاً برای کاهش بیماری و مرگ ناشی از COVID-19 ارزشمند است. این ارزشمندی در رشد عظیم دانش، رویکردها و حتی ابزارهایی که تنها ظرف ۷ هفته پس از کشف ویروس به واسطه کار سریع علمی در چین رخ داده، آشکار است.

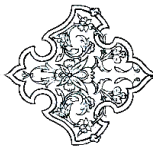


۴- میزان زمانی که از کاربرد سختگیرانه اقدامات مهار COVID-19 به دست آمده، باید به طور مؤثرتری برای کمک ضروری به آمادگی و سرعت عمل جهان و توسعه سریع ابزارهای خاصی که برای توقف نهایی ویروس لازم است، استفاده شود.

ویروس COVID-19 با سرعتی خیره‌کننده در حال گسترش است؛ شیوع این ویروس در هر محیطی تبعات جدی دارد؛ و اکنون شواهد محکمی وجود دارد که مداخلات غیردارویی می‌تواند انتقال را کاهش دهد یا حتی متوقف کند. به‌همین ترتیب، برنامه‌ریزی برای آمادگی جهانی و ملی غالباً دربارهٔ چنین مداخلاتی ضدنقیض است. با وجود این، برنامه‌ریزی کوتاه‌مدت آمادگی، به منظور کاهش بیماری و مرگ حاصل از COVID-19، باید متضمن اجرای باکیفیت و بزرگ‌مقیاس اقدامات غیردارویی در زمینه سلامت عمومی باشد. این اقدامات باید شناسایی نمونه‌ها و جداسازی آنها، ردیابی سختگیرانه تماس نزدیک با مبتلایان و پایش/قرنطینه این افراد، و مشارکت مستقیم مردم/اجتماع را کاملاً در خود بگنجانند.

مجموعه عظیمی از مطالعات بر روی COVID-19، پروژه‌های پژوهشی علمی، فعالیت‌های پژوهش و توسعه برای تولید محصولاتی در این زمینه، در چین و در سطح جهان در جریان است. لازم است که این اقدامات مورد تشویق و حمایت قرار گیرند. هرچند، لازم است که چنین تعداد زیادی از پروژه‌ها و محصولات اولویت‌بندی شوند. بدون اولویت‌بندی این خطر وجود دارد که برسر تمرکز توجه و منابع و همکاری لازم برای قطع کردن زنجیره رویدادهای متوالی مصلحه شود و هفته‌ها و ماه‌های گرانبهایی از دست برود. با وجود این که پیشرفت‌هایی حاصل شده است، فوریت وضعیت COVID-19 مستلزم یک اولویت‌بندی حتی صریح‌تر و مصمم‌تر دربارهٔ پژوهش در حوزه‌های تشخیص، درمان و واکسن است. به طور مشابه، فهرستی طولانی از مطالعات پیشنهادی درباره منشأ COVID-19، تاریخ طبیعی بیماری و دینامسیم انتقال ویروس وجود دارد. با وجود این، فوریت پاسخ به مبتلایان و حفظ جان‌ها این امر را برای سیاستگذاران دشوار می‌کند که چنین فهرست‌های جامعی را در نظر بگیرند و طبق آن عمل کنند. این وضعیت می‌تواند با ایجاد تعادل میان مطالعات از یک سو و نیازهای فوری سلامت عمومی و بالینی برای پاسخ از سوی دیگر مورد توجه قرار گیرد. مطالعات می‌توانند بر اساس بزرگترین شکاف‌های موجود در دانش اولویت‌بندی شوند، شکاف‌هایی که می‌توان با حداکثر سرعت به آنها پرداخت تا تأثیر بلافاصله بزرگی را برای عملیات پاسخ و مدیریت بیماران بر جای گذاشت. این کار نیازمند این موارد است: الویت‌بندی مطالعات تا عوامل خطر انتقال در خانوارها، نهادها و اجتماع شناسایی شود؛ نمونه‌گیری تصادفی (آسان) ویروس در جمعیتی که از سیستم‌های مراقبتی موجود استفاده می‌کند؛ مطالعات سرواپیدمیولوژیک<sup>۱</sup> بر اساس گروه‌بندی سنی؛ تحلیل مجموعه نمونه‌های بالینی؛ بررسی و کندوکاو خوشه‌های مبتلا.

<sup>1</sup> sero-epidemiologic



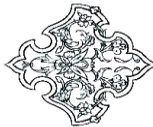
## ۴) توصیه‌های اساسی

### برای کشور چین

- ۱ - وقتی فعالیت اقتصادی به حالت سابق بازگشت، محدودیت‌های جابجایی و آمدوشد برداشته شد و مدارس بازگشایی شد، سطح مناسبی از پروتکل‌های مدیریت اضطراری را، بر اساس ریسک ارزیابی شده در هر ناحیه و بازشناسی ریسک واقعی نمونه‌ها و خوشه‌های مبتلا به COVID-19، حفظ کنید؛
- ۲ - با بازگشت کارگران و نیروی کار مهاجر و به دنبال بازگشایی نهایی مدارس و لغو سایر اقدامات، به دقت رفع مرحله به مرحله محدودیت‌های موجود بر آمدوشد و گردهم‌آیی‌های عمومی را پایش کنید؛
- ۳ - آمادگی مکانیزم‌های مدیریت اضطراری، نهادهای سلامت عمومی (مانند مراکز کنترل بیماری و پیشگیری از آن)، زیرساخت‌های پزشکی و مکانیزم‌های مشارکت اجتماعی را باز هم بیشتر کنید تا اطمینان حاصل شود که ظرفیت پایداری برای آغاز بلافاصله فعالیت‌های مهارکننده در پاسخ به هرگونه بازگشت بیماری به نمونه‌ها وجود دارد؛
- ۴ - اولویت دادن به پژوهشی که به سرعت برای تصمیمات مربوط به پاسخ و مدیریت مخاطره اطلاعات فراهم می‌کند، به ویژه مطالعاتی که به طور خاص درباره خانوارها و مراکز مراقبت از سلامت است، مطالعات سرواپیدمیولوژی که در آن‌ها گروه‌بندی سنی انجام شده، و بررسی‌های دقیق و موشکافانه ارتباط و رویایی انسان و حیوان؛ یک برنامه پژوهشی متمرکز بنیان‌گذاری کنید که امیدوارکننده‌ترین تشخیص‌های سریع، ارزیابی‌های سرم‌شناسی، آزمودن گزینه‌های بالقوه ضد ویروس و واکسن، و مشارکت چین در دوره‌های آزمایشی چند کشور انتخابی را سریع پیگیری کند.
- ۵ - به عنوان کشوری که بالاترین سطح دانش درباره COVID-19 را دارد برای آگاهی رساندن به پاسخ جهانی در مقابل شیوع این بیماری، کمک نظام‌مند بیشتری کنید، داده‌های اپیدمیولوژیک، دستاوردها و تجربه‌های بالینی را بی‌درنگ به اشتراک گذارید.

### برای کشورهایی که افراد مبتلا به آن وارد شده‌اند و /یا دچار شیوع COVID-19 است.

- ۱ - به سرعت پروتکل‌های مدیریت پاسخ ملی در بالاترین سطوح را فعال کنید تا از وجود رویکرد همه جانبه دولتی و اجتماعی، که برای مهار COVID-19 با اقدامات غیردروبی مرتبط با سلامت عمومی لازم است، اطمینان حاصل کنید؛
- ۲ - به یافتن فعال و جامع نمونه‌های مبتلا، آزمایش و جداسازی سریع، ردیابی دقیق تماس با افراد مبتلا و قرنطینه سختگیرانه کسانی که با افراد مبتلا تماس نزدیک داشته‌اند، اولویت دهید.
- ۳ - عموم مردم را درباره جدیت COVID-19 و نقش آن‌ها در پیشگیری از گسترش این ویروس، به طور کامل آموزش دهید.
- ۴ - با آزمایش همه بیمارانی که پنومونی غیرمعمول دارند، انجام معاینه برای برخی بیمارانی که بیماری تنفسی فوقانی دارند و /یا به تازگی در معرض تماس با افرادی قرار گرفته‌اند که به COVID-19 مبتلا بوده‌اند، و افزودن آزمایش ویروس COVID-19 به سیستم‌های مراقبتی موجود (مانند سیستم ILI و SARI) نظارت برای یافتن زنجیره انتقال COVID-19 را بلافاصله گسترش دهید؛ و



۵ - برنامه‌ریزی چندبخشی مبتنی بر سناریو<sup>۱</sup> و برنامه‌های شبیه‌سازی شده اجرا کنید تا به اقدامات بسیار دقیق‌تری برای قطع زنجیره انتقال، به نحوی که مورد نیاز است، دست یابید (برای مثال لغو گردهمایی‌های بزرگ مقیاس، بستن مدارس و محل‌های کار).

#### برای کشورهای غیرمبتلا

- ۱ - برای فعال‌سازی بالاترین سطح مکانیزم‌های اضطراری پاسخ آماده باشید تا رویکردی که به صورت همه‌جانبه دولت و جامعه را درگیر کند و برای مهار زودهنگام شیوع COVID-19 ضروری است، راه اندازی شود.
- ۲ - به سرعت برنامه‌های آمادگی ملی را، در پرتو دانش جدید درباره کارایی اقدامات غیردارویی علیه COVID-19، آزمایش کنید؛ امکانات و ظرفیت‌های شناسایی سریع نمونه‌ها، جداسازی بزرگ‌مقیاس مبتلایان، پشتیبانی از بیماری‌های تنفسی، و ردیابی سختگیرانه تماس با مبتلایان و مدیریت آن را در برنامه‌ها و ظرفیت‌های آمادگی در برابر COVID-19 و پاسخ به آن بگنجانید.
- ۳ - فوراً نظارت و مراقبت مربوط به COVID-19 را ارتقا دهید زیرا شناسایی و کشف سریع در مهار شیوع حیاتی است؛ آزمایش همه بیماران با پنومونی غیرمعمولی برای ویروس COVID-19 را مورد توجه قرار دهید و آزمایش این ویروس را به سیستم‌های موجود مراقبت از آنفلوانزا بیفزایید.
- ۴ - هم اکنون آغاز کنید به اجرایی کردن کاربرد سخت‌گیرانه اقدامات مربوط به پیشگیری از عفونت و کنترل آن در مراکز مراقبت از سلامت، به ویژه در دپارتمان‌های اورژانس و درمانگاه‌های سرپایی، چنانکه این مراکز همان‌جایی هستند که COVID-19 وارد سیستم سلامت می‌شود و
- ۵ - درک عموم مردم درباره COVID-19 را به سرعت ارزیابی کنید و به همین ترتیب فعالیت‌ها و امکانات ارتقای سلامت ملی را با آن سازگار کنید و افراد شاخص حوزه درمان<sup>۲</sup> را برای ارتباط با رسانه وارد عمل کنید.

#### برای عموم

- ۱ - متوجه باشید که COVID-19 بیماری جدید و نگران‌کننده‌ای است، اما این شیوع می‌تواند با پاسخ صحیح مدیریت شود و اکثریت وسیعی از افراد مبتلا بهبود می‌یابند؛
- ۲ - هم اکنون آغاز کنید به این که اقدامات پیشگیرانه مهم درباره COVID-19 را اختیار کنید و بسیار آن‌ها را تمرین کنید، یعنی با شستن مکرر دست‌ها و پوشاندن دائم دهان و بینی خود هنگام عطسه و سرفه.
- ۳ - خود را پیوسته درباره COVID-19 و نشانه‌ها و علائمش (همچون تب و سرفه خشک) به‌روز کنید، زیرا وقتی همه‌روزه انباشتی از اطلاعات درباره این بیماری به وجود می‌آید، راهبردها و فعالیت‌های پاسخ به طور مداوم بهبود می‌یابند؛ و
- ۴ - فعالانه آماده باشید که به شیوه‌های متنوع از پاسخ به COVID-19 حمایت کنید، همچون اقدام به تمرین سختگیرانه فاصله‌گیری اجتماعی و کمک به جمعیت سالمند که در خطر بالایی هستند.

#### برای جامعه بین‌المللی

- ۱ - واقف باشید که همبستگی و همکاری واقعی میان ملت‌ها لازم است تا از پس تهدید مشترکی که COVID-19 عرضه کرده برآییم و این اصل را عملیاتی کنید؛

<sup>1</sup> multi-sector scenario planning

<sup>2</sup> clinical champions



- ۲ - به سرعت اطلاعات را به اشتراک بگذارید، به همان ترتیبی که در آیین نامه سلامت بین‌المللی خواسته شده، من جمله اطلاعات تفصیلی درباره نمونه‌های مبتلای وارد شده، تا ردیابی تماس تسهیل شود و اقدامات مهارتی که در کشورهای مختلف انجام می‌شود، تحت تأثیر قرار گیرند؛
- ۳ - وضعیت مخاطره‌آمیز کشورهایی را که تحت تأثیر COVID-19 قرار گرفته‌اند، که به سرعت در حال تغییر است، بشناسید و پیوسته جریان‌های شیوع و ظرفیت‌های کنترل را زیر نظر بگیرید تا هرگونه اقدام مربوط به مراقبت از سلامت را که [به تازگی] افزوده شده و به میزان قابل توجهی در سفر و تجارت بین‌المللی مداخله می‌کند، از نو ارزیابی کنید.



## پیوست

### الف) اعضای مأموریت مشترک سازمان بهداشت جهانی و چین

سرپرست گروه مأموریت مشترک سازمان بهداشت جهانی و چین درباره COVID-19، مشاور ارشد دبیر کل سازمان بهداشت جهانی، ژنو، سوییس	Bruce AYLWARD
سرپرست گروه مأموریت مشترک سازمان بهداشت جهانی و چین درباره COVID-19، رییس پانل متخصصان، کمیسیون سلامت ملی	Wannian LIANG
مدیر و پژوهشگر، مرکز سلامت عمومی جهانی، مرکز کنترل بیماری و پیشگیری از آن در چین	Xiaoping DONG
سرپرست واحد، عفونت‌های مرتبط با سلامت، مراقبت بر مقاومت و مصرف آنتی بیوتیک، مؤسسه رابرت کچ، برلین، آلمان	Tim ECKMANN
استاد پزشکی، مدرسه پزشکی Yong Loo، دانشگاه ملی سنگاپور، سنگاپور، سنگاپور	Dale FISHER
دبیر کل، مرکزی کنترل بیماری نیجریه، مرکز کنترل بیماری نیجریه، ابوجا، نیجریه	Chikwe IHEKWEAZU
مدیر بالینی، مؤسسه ملی آلرژی و بیماری‌های عفونی، موسسات ملی سلامت ایالات متحد، بتسدا، ایالات متحد	Clifford LANE
استاد پزشکی خانواده، دانشکده پزشکی دانشگاه ملی سنول، سنول، جمهوری کره	Jong-Koo LEE
رییس دانشکده پزشکی، استادی هلن و فرانسیس سیمرن در سلامت جمعیت، دانشگاه هنگ کنگ، منطقه اداری هنگ کنگ، چین	Gabriel LEUNG
مدیر و استاد، دپارتمان پزشکی ریه و مراقبت بحرانی، بیمارستان China-Japan Friendship، مرکز پژوهش بالینی ملی برای بیماری‌های تنفسی، پکن	Jiangtao LIN
معاون مدیر و پژوهشگر، مؤسسه زیست شناسی پاتوزن، آکادمی چینی علوم پزشکی، پکن، چین	Haiying LIU
سرپرست دپارتمان بین‌المللی و مشاوره، مرکز بیماری‌های عفونی، مرکز ملی پژوهش پزشکی درباره فتریبولمونولوزی و بیماری‌های عفونی، مسکو، روسیه	Natalia PSHENICHNAYA
معاون مدیر، مؤسسه پاستور سنت پترزبورگ، سنت پترزبورگ، روسیه	Aleksandr SEMENOV
پژوهشگر علمی ارشد، مرکز پژوهش ویروس آنفلانزا، مؤسسه ملی بیماری‌های عفونی، توکیو، ژاپن	Hitoshi TAKAHASHI
سرپرست واحد، بیمارهای نوظهور و زئونوزها، آمادگی جهانی برای خطر عفونت، سازمان بهداشت جهانی، ژنو، سوییس	Maria VAN KERKHOVE
معاون سرپرست تیم، معاون دبیر کل، اداره پیشگیری از بیماری و کنترل آن، کمیسیون سلامت ملی	Bin WANG
مدیر، دپارتمان پزشکی مراقبت تنفسی و بحرانی، بیمارستان اول دانشگاه پکن	Guangfa WANG
معاون ریاست دانشکده، دانشکده پزشکی شانگهای، دانشگاه Fudan	Fan WU
مدیر، بخش انطباق و اجرا، دپارتمان محافظت از حیات وحش، اداره ملی جنگل‌داری و مراتع	Zhongze WU
ریاست بخش اپیدمیولوژی، مرکز چینی کنترل بیماری و پیشگیری از آن	Zunyou WU
سرپرست واحد، آیین نامه ظرفیت کشور برای سلامت بین‌المللی، آمادگی برای امنیت بهداشت، سازمان بهداشت جهانی، ژنو، سوییس	Jun XING
استاد کرسی و مدیرعامل آزمایشگاه کلیدی ایالتی بیماری‌های عفونی نوظهور، دپارتمان میکروبیولوژی، دانشگاه هنگ کنگ	Kwok-Yung YUEN
مستول پزشکی، بخش آنفلانزا، مرکز ملی ایمنی سازی و بیماری‌های تنفسی، مراکز ایالات متحد برای کنترل بیماری و پیشگیری از آن، آتلانتا، ایالات متحد	Weigong ZHOU
دستیار مدیر و پژوهشگر، مؤسسه ملی کنترل بیماری ویروسی و پیشگیری از آن، مرکز چینی کنترل بیماری و پیشگیری از آن	Yong ZHANG
رییس و پژوهشگر، شاخه بیماری‌های عفونی نوظهور، مرکز اضطراری سلامت عمومی، مرکز چینی کنترل بیماری و پیشگیری از آن	Lei ZHOU



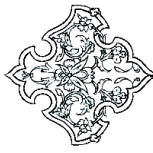
ب) چکیده دستور کار مأموریت

تاریخ	موقعیت مکانی	فعالیت‌ها
۱۰ تا ۱۵ فوریه ۲۰۲۰ گروه پیشرو	پکن	ملاقات گروه پیشرو و گروه محلی سازمان بهداشت جهانی با همتایان ملی و نهادها
۱۶ فوریه ۲۰۲۰	پکن	ملاقات با کل گروه بین‌المللی برای جمع‌بندی در اداره سازمان بهداشت جهانی در کشور چین
	پکن	کارگاه در کمیسیون سلامت ملی با دپارتمان‌های مرتبط با مکانیزم مشترک پیشگیری و کنترل شورای دولتی
۱۷ فوریه ۲۰۲۰	پکن	بازدید از محل در بیمارستان Ditan پکن
	پکن	بازدید از محل در محله Anhuali و ایستگاه مراقبت از سلامت، خیابان Anzhen، ناحیه Chaoyang، پکن
	پکن	کارگاه با مرکز چینی کنترل بیماری و پیشگیری از آن
۱۸ فوریه ۲۰۲۰ گروه گوانگ‌دونگ	شنژن، گوانگ‌دونگ	گمرک شنژن در فرودگاه
	شنژن، گوانگ‌دونگ	بیمارستان عمومی شماره ۳ شنژن
	شنژن، گوانگ‌دونگ	مرکز شنژن برای کنترل بیماری و پیشگیری از آن
	شنژن، گوانگ‌دونگ	ملاقات در Tencent
۱۹ فوریه ۲۰۲۰ گروه گوانگ‌دونگ	شنژن، گوانگ‌دونگ	محله Qiaoxiang
	شنژن، گوانگ‌دونگ	بازدید از ایستگاه قطار سریع‌السیر Futian و مسافرت به گوانگ‌ژو با قطار
	گوانگ‌ژو	آسایشگاه Panyu در گوانگ‌ژو
	گوانگ‌ژو	آزمایشگاه پزشکی ترمیمی و سلامت گوانگ‌ژو
	گوانگ‌ژو	بازار مواد غذایی تازه Tiyudongzhahui
	گوانگ‌ژو	اولین کارگاه با دولت مردمی استان گوانگ‌دونگ
۲۰ فوریه ۲۰۲۰ گروه گوانگ‌دونگ	گوانگ‌ژو	مرکز استانی گوانگ‌دونگ برای کنترل بیماری و پیشگیری از آن
	گوانگ‌ژو	پردیس Renmin road مرکز پزشکی زنان و کودکان گوانگ‌ژو
	گوانگ‌ژو	دومین کارگاه با دولت مردمی استان گوانگ‌دونگ
۱۸ فوریه ۲۰۱۰ گروه سیچوان	پکن به شنگدو	
	سیچوان	بازدید از فرودگاه بین‌المللی Chengdu Shuangliu
		ملاقات با ریاست دولت مردمی استان سیچوان
		بازدید از بیمارستان مرکزی Yong'an
		بازدید از سرای اجتماعی محلی Yong'an
۱۹ فوریه ۲۰۱۰ گروه سیچوان		سمپوزیوم با مقامات استانی و شهری
		مرکز سیچوان برای کنترل بیماری و پیشگیری از آن
		بازدید از محل بیمارستان مخصوص COVID19 - بیمارستان WEST CHINA
۲۰ فوریه ۲۰۱۰ گروه سیچوان		بازدید از بیمارستان زنان و کودکان شنگدو
		بازدید از مرکز لجستیک داروسازی
		بازدید از ایستگاه شرقی قطار شنگدو



بازدید از مرکز بالینی سلامت عمومی شنگدو- بیمارستان مخصوص COVID-19		
	گوانگ‌ژو	گردد هم‌آیی گروه‌های سیچوان و گوانگ‌دونگ
تحلیل یافته‌های اصلی جلسه ماموریت مشترک برای نهایی کردن گزارش		۲۱- ۲۴ فوریه ۲۰۲۰
انتخاب اعضای تیم	گوانگ‌ژو به ووهان	۲۲ فوریه ۲۰۲۰ گروه ووهان
بازدید از محوطه Guanggu بیمارستان Tongji ووهان		۲۳ فوریه گروه ووهان
بازدید از سایت بیمارستان Mobile Cabin در مرکز ورزشی ووهان		
برگزاری کارگاه با دپارتمان‌های مرتبط با مکانیزم پیشگیری و کنترل استان هوپای		
برگزاری جلسه بازخورد با وزیر کمیسیون سلامت ملی چین در مرکز همایش ووهان		
نهایی کردن گزارش، کنفرانس مطبوعاتی مشترک با سازمان بهداشت جهانی در پکن	گوانگ‌ژو به پکن	۲۴ فوریه ۲۰۲۰





## ج) یافته‌های فنی تفصیلی

مدیریت پاسخ، مدیریت نمونه مبتلا و تماس با فرد مبتلا، ارتباط مخاطره‌آمیز و مشارکت اجتماع ساختارهای پاسخ در چین بر اساس برنامه‌های اضطراری موجود به سرعت و به درستی پایه‌گذاری شدند و از بالا به پایین نظم یافتند. این ساختار در چهار سطح از دولت تکثیر شد (ملی استانی، بخشی و منطقه‌ای/ناحیه‌ای).

### ساختار سازمانی و مکانیزم پاسخ

**فعالسازی پاسخ در سطح ملی:** مکانیزم‌های پیشگیری از COVID-19 و کنترل آن بلافاصله پس از اعلام شیوع آن آغاز شد و ۹ گروه کاری برای هماهنگ کردن پاسخ تشکیل شد: الف) هماهنگی ب) پیشگیری از اپیدمی و کنترل آن ج) درمان پزشکی د) پژوهش ه) ارتباطات عمومی و امور خارجه ز) پشتیبانی از اطلاعات پزشکی ح) ملزومات ادامه زندگی ط) ثبات اجتماعی. هریک از گروه‌های کار، یک راهبر در سطح وزیر داشت. قوانین و مقررات پاسخ اضطراری به فوریت‌های سلامت عمومی، پیشگیری از بیماری‌های عفونی و کنترل آن ایجاد و بروزرسانی شد تا پاسخ را هدایت کند.

**فعالسازی پاسخ در استان‌ها:** هر استان ساختار مشابهی را برای مدیریت شیوع بنیان نهاد. پاسخ در سطوح ملی، استانی، بخشی، منطقه‌ای/ناحیه‌ای و اجتماع محلی سازمان‌دهی شده است. تا ۲۹ ژانویه، همه استان‌های سراسر چین بالاترین سطح پاسخ را برای فوریت‌های اصلی سلامت عمومی آغاز کردند.

### راهبرد پاسخ

یک راهبرد روشن توسعه یافت و اهداف به روشنی توضیح داده شدند و در سراسر ساختار پاسخ تبادل شدند. این راهبرد به سرعت اختیار شد و با شیوع متناسب شد، هم از نظر موقعیت اپیدمیولوژیک در طول زمان و هم در بخش‌های مختلف کشور. موقعیت اپیدمیولوژیک برای تعریف موقعیت چهار ناحیه استفاده شده است:

- نواحی بدون نمونه‌های مبتلا، هدف راهبرد در این نواحی «پیشگیری سختگیرانه از ورود» است. این راهبرد شامل تدارک قرنطینه در ایستگاه‌های حمل‌ونقل، پایش تغییرات دمای بدن، تقویت برنامه تعیین اولویت بیماران، استفاده از درمانگاه‌های تب، اطمینان حاصل کردن از عملکردهای اقتصادی و اجتماعی است؛
- در ناحیه‌هایی که نمونه‌های پراکنده وجود دارد، راهبرد بر «کاهش ورود بیماری، توقف انتقال و فراهم کردن درمان مناسب» متمرکز شده است؛
- در ناحیه‌هایی که خوشه‌های مبتلا در جامعه وجود دارند، راهبرد بر «توقف انتقال، پیشگیری از صدور بیماری، و تقویت درمان» متمرکز است؛
- در ناحیه‌هایی که انتقال در سطح اجتماع وجود دارد، سختگیرانه‌ترین راهبردهای پیشگیری و کنترل در حال اجراست، ورود افراد به این نواحی و خروجشان از آن‌ها متوقف شده است و اقدامات مربوط به سلامت و درمان پزشکی به صورت جامعی تقویت شده‌اند.

### اقدامات کنترلی مهمی که در چین اجرا شده است

اقدامات کنترلی مهمی که در چین اجرا شده به شرح ذیل است و در شکل‌های 6A-6D به تصویر کشیده شده است. این نمودارها پاسخ سطح ملی و نمونه‌هایی از این پاسخ در سطوح استانی و شهری را ارائه می‌دهند:



**پایش و گزارش: COVID-19** در گزارش قانونی بیماری‌های عفونی در ۲۰ ژانویه گنجانده شده است و برنامه‌هایی برای تقویت تشخیص، پایش و گزارش تنظیم شده است.

**تشدید محدودیت در مبادی ورودی و قرنطینه:** سازمان گمرک برنامه‌ای اضطراری را برای فوریت‌های سلامت عمومی در مبادی سراسر کشور آغاز کرد و سیستم کارت اعلان سلامت<sup>۱</sup> را برای ورود به شهرها و خروج از آنها، و همچنین نظارت سختگیرانه بر دمای بدن مسافران ورودی و خروجی را از نو راه اندازی کرد.

**درمان:** برای بیمارانی که وضعیت دشوار دارند یا جانشان در خطر است، اصل «چهار تمرکز<sup>۲</sup>» اجرا شد: یعنی جمع کردن بیماران، متخصصان پزشکی، منابع و درمان در مراکز خاص. همه شهرها و نواحی بیمارستان‌های مربوطه را تغییر دادند، تعداد بیمارستان‌هایی را که به این بیماری تخصیص یابد افزایش دادند، کارکنان پزشکی را اعزام کردند و گروه‌هایی از متخصصان را برای مشاوره تشکیل دادند؛ و بدین ترتیب مرگ و میر بیماران با شرایط دشوار را کاهش دادند. منابع پزشکی سراسر چین بسیج شدند تا از درمان بیماران در ووهان حمایت کنند.

**بررسی اپیدمیولوژیکی و مدیریت تماس نزدیک با مبتلایان:** بررسی‌های نیرومند اپیدمیولوژیکی برای نمونه‌ها، خوشه‌ها و تماس‌ها در حال انجام است تا منشأ عفوت شناسایی شود و اقدامات کنترلی هدف، مانند ردگیری تماس، اجرا شود.

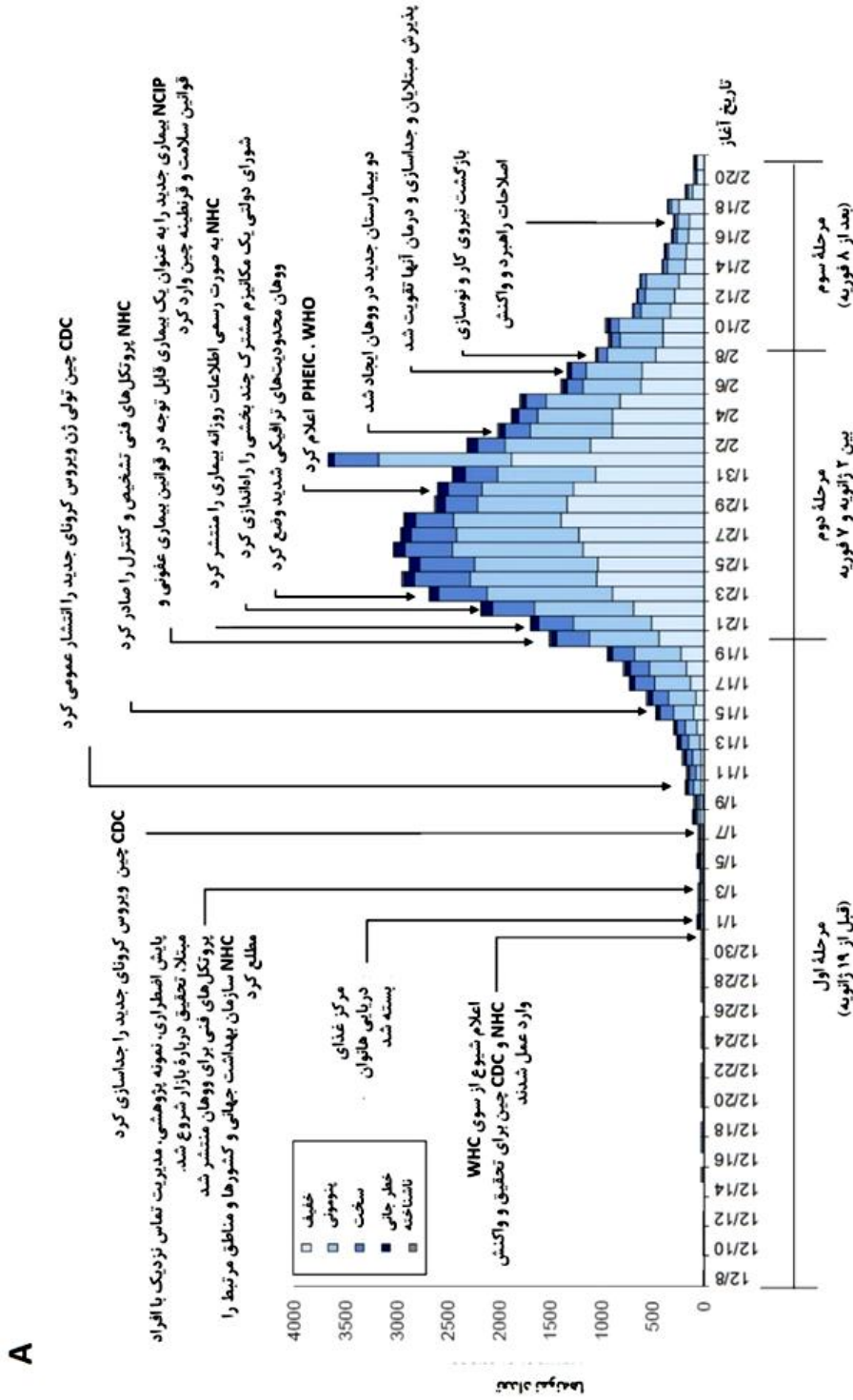
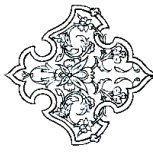
**فاصله‌گیری اجتماعی:** در سطح ملی، شورای دولتی تعطیلات جشن بهاری در سال ۲۰۲۰ را تمدید کرد، همه بخش‌های کشور به طور فعال فعالیت‌هایی مانند رویدادهای ورزشی، سینما، تئاتر را کنسل یا معلق کردند و گشایش مدارس و دانشگاه‌ها در همه بخش‌های کشور تا پس از تعطیلات به تعویق افتاد. کسب و کارها و نهادها تا بازگشت به کار تاب آوردند، سازمان‌های حمل‌ونقل هزاران ایستگاه سلامت و قرنطینه در نواحی خدماتی ملی، در ورودی‌ها و خروجی‌ها، در ایستگاه‌ها برای مسافران راه‌اندازی کردند. استان هوبای سختگیرانه‌ترین اقدامات کنترل ترافیک را اتخاذ کرد، همچون تعلیق حمل‌ونقل عمومی شهری من جمله مترو، فری (نوعی قایق حمل مسافر) و حمل‌ونقل مسافری با مسافت زیاد. هر شهروند لازم بود که در مکان عمومی ماسک بزند. مکانیزم‌های حمایت خانگی تأسیس شد. پیامد همه این اقدامات، تقلیل یافتن زندگی عمومی به میزان بالا بود.

**سرمایه‌گذاری و حمایت مالی:** پرداخت بیمه سلامت، همچنین اقدام به بهبود دسترس‌پذیری و استطاعت‌پذیری ضروریات پزشکی، عرضه تجهیزات مراقبت شخصی و تضمین ضروریات پایه زندگی، برای افرادی که مبتلا شده بودند، از سوی دولت تقبل شد.

**پشتیبانی ضروری مادی:** دولت تولید را به حال اول بازگرداند و ظرفیت تولید را افزایش داد، کسب‌وکارهای کلیدی را که از قبل، از ظرفیت تولید کنونی فراتر رفته بودند سازمان داد، از کسب‌وکارهای محلی به منظور توسعه واردات حمایت کرد و از پلتفرم‌های تجارت الکترونیک فرامرزی و کسب‌وکارها استفاده کرد تا به واردات تجهیزات پزشکی کمک کند و توان خود برای ضمانت عرضه ملزومات را بهبود دهد.

<sup>1</sup> health declaration card system

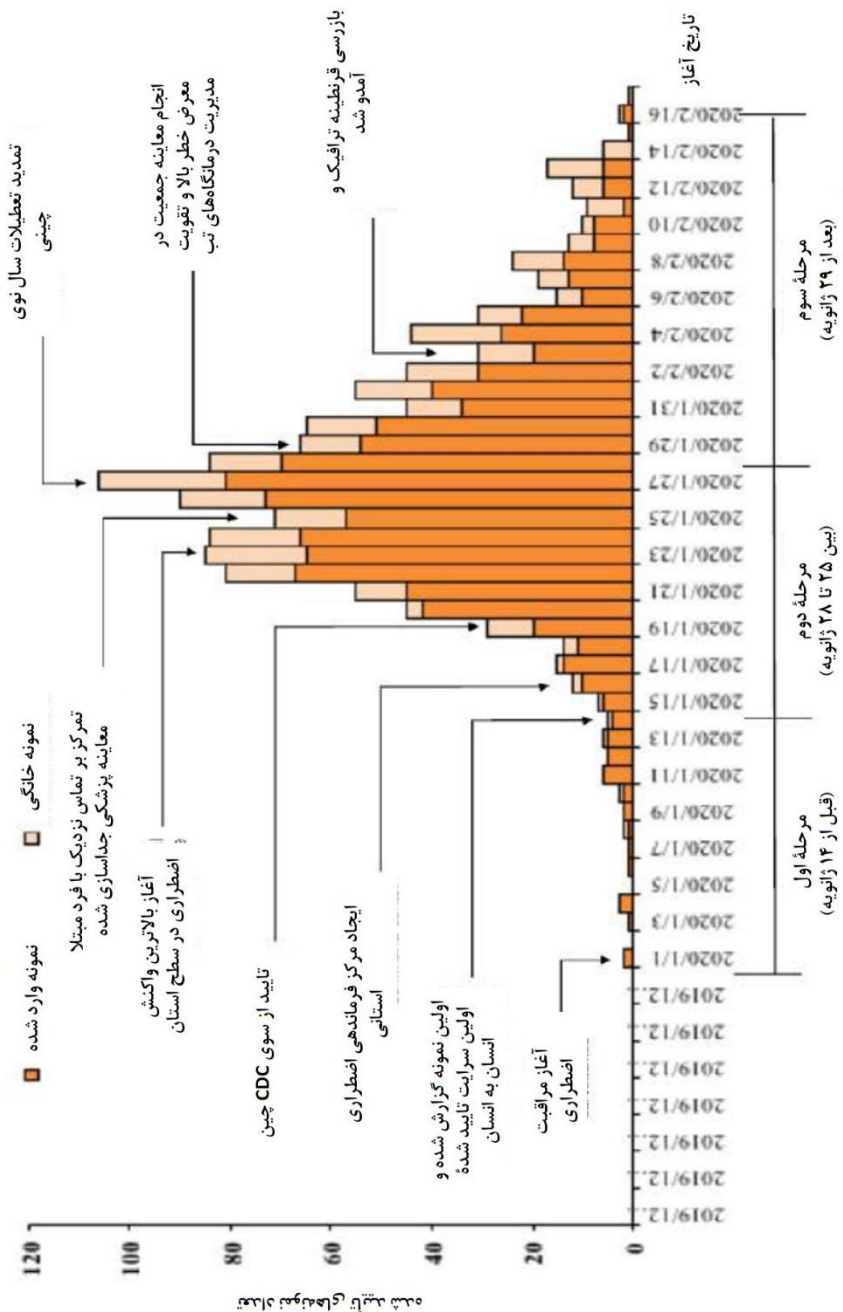
<sup>2</sup> Four Concentrations



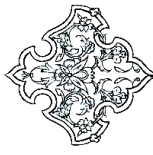
شکل ۶ - منحنی های اپیدمی COVID 19 و اقدامات مداخله ای در چین که در سطح ملی اجرا شد.



B



ادامه شکل ۶ - منحنی‌های اپیدمی COVID 19 و اقدامات مداخله‌ای در چین که در استان گوانگ‌دونگ اجرا شد.



C

معرف کشف nCoV-2019 به دست آمد. اولین نمونه کشف شد. مدیریت معاینه و بررسی در درمانگاه تب: بیمارستان مخصوص برای درمان.

اولین نمونه در شنون تشخیص دریافت کرد

آغاز مکانیزم مشترک پیشگیری و کنترل بیماری های عفونی اصلی در شنون

شنون اقدامات واکنش اضطراری سیستم های کنترل بیماری را در کل شهر فعال کرد

اقدامات مقابله با پنومونی توجیه نشده از سوی اداره شنون و دیارتمان های دیگر تحلیل شد.

اولین نمونه در شنون یافته شد

اقدامات اضطراری واکنش برای پنومونی توجیه نشده فعال شد

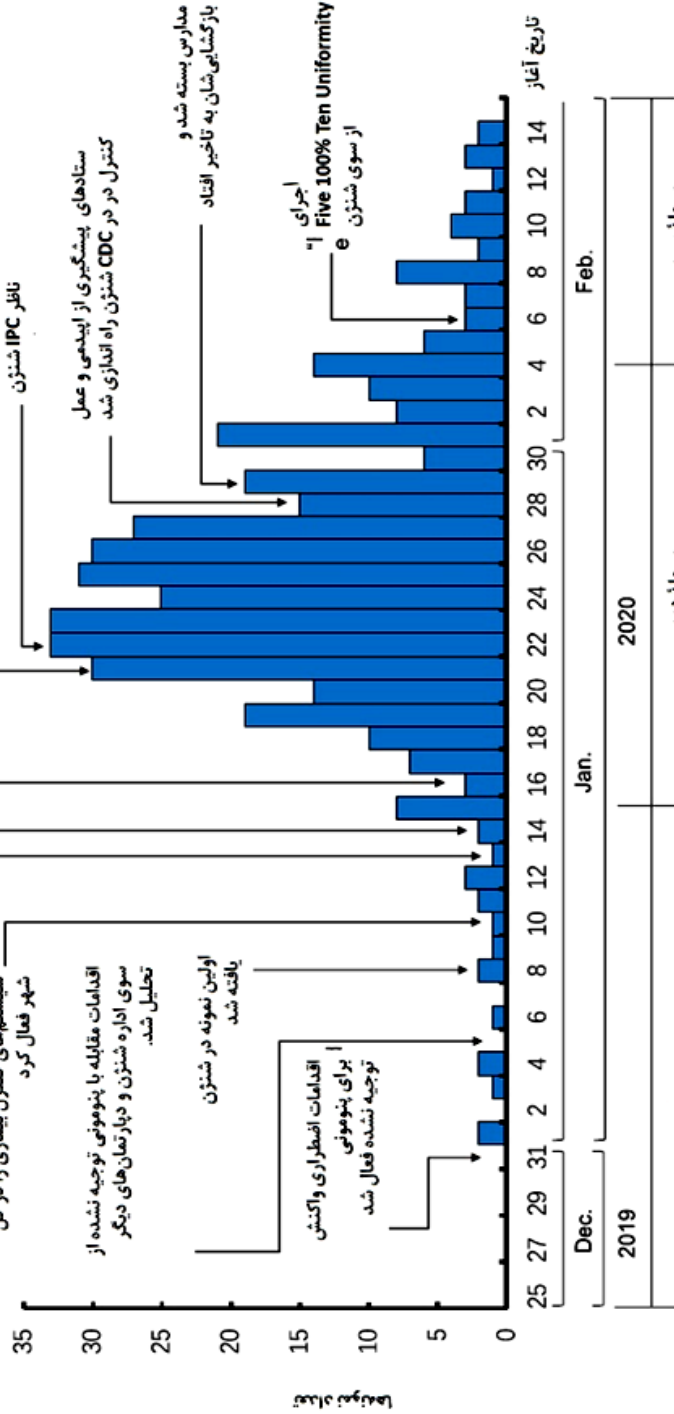
لحظه شروع جداسازی تمرکز یافته

ناظر IPC شنون

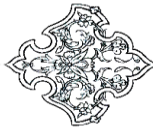
ستادهای پیشگیری از ابتدی و عمل کنترل در CDC شنون راه اندازی شد

مدارس بسته شد و بازگشایی شان به تاخیر افتاد

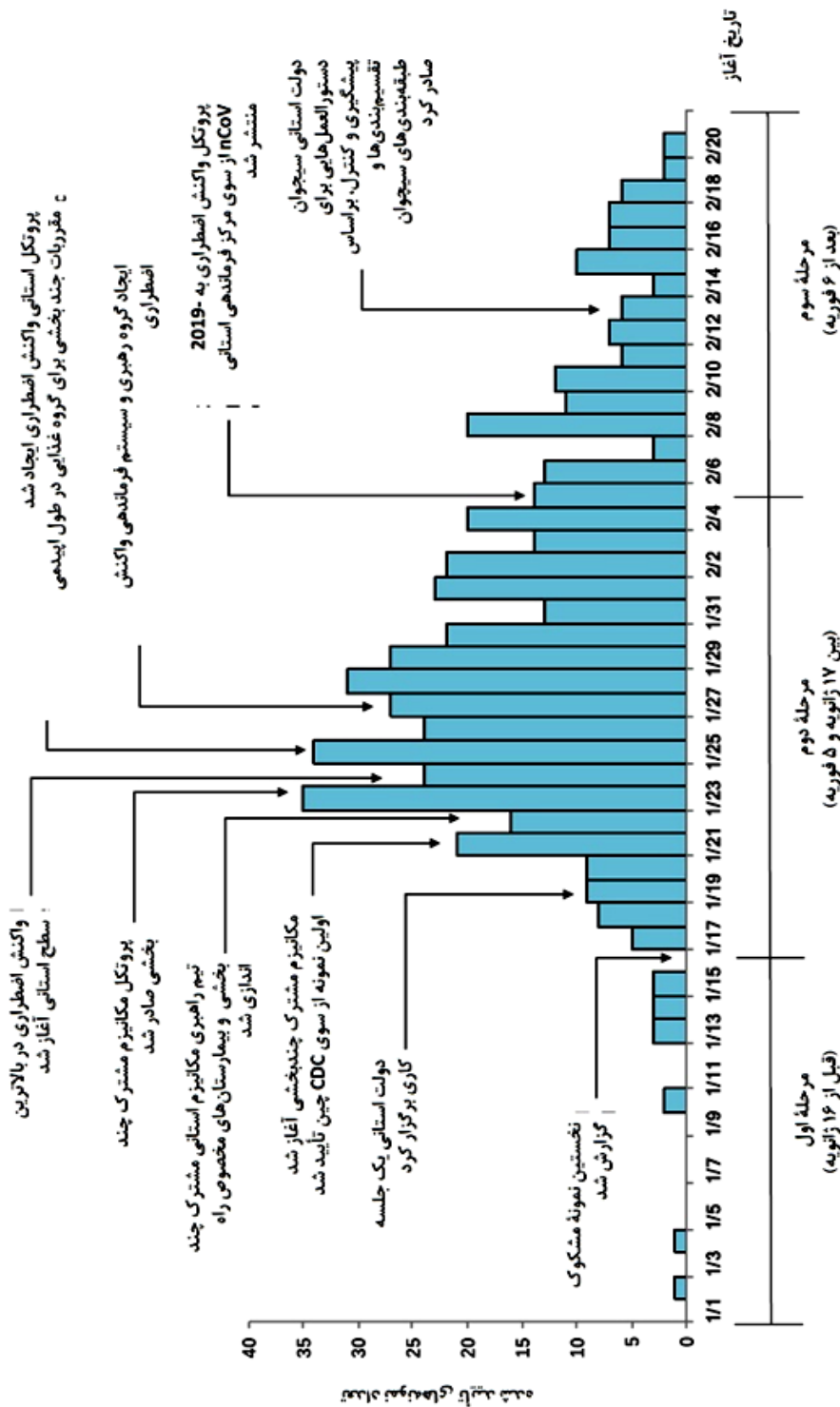
اجرای "e" Five 100% Ten Uniformity از سوی شنون



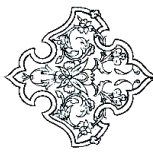
ادامه شکل ۶ - منحنی های اپیدمی COVID 19 و اقدامات مداخله ای در چین که در استان شنون اجرا شد.



D



ادامه شکل ۶ - منحنی‌های اپیدمی COVID 19 و اقدامات مداخله‌ای در چین که در استان سیچوان اجرا شد.



### ارتباطات ریسک (انتشار اطلاعات، ارتباطات عمومی و رسانه‌ای)

همکاری بین‌المللی و بین‌منطقه‌ای و به اشتراک گذاشتن اطلاعات: از ۳ ژانویه اطلاعات درباره نمونه‌های مبتلا به COVID-19 از سوی سازمان بهداشت جهانی به صورت روزانه منتشر شده است؛ در ۷ ژانویه، پس از شناسایی این پاتوژن، توالی کامل ژنوم این ویروس جدید به سرعت با این سازمان و جامعه جهانی به اشتراک گذاشته شد. در ۱۰ ژانویه یک گروه متخصص شامل متخصصان فنی هنگ کنگ، ماکائو و تایوان به همراه گروهی از سازمان بهداشت جهانی برای بازدید از ووهان دعوت شدند. در ۲۱ ژانویه مجموعه‌ای از پرایمر و پروب‌ها اسید نوکلئیک<sup>۱</sup> جهت شناسایی واکنش زنجیره‌ای پلیمر (PCR) برای COVID-19 عرضه شد.

**بروزرسانی‌های همه‌روزه:** کمیسیون سلامت ملی هرروز وضعیت اپیدمی را اعلام می‌کند و کنفرانس‌های مطبوعاتی روزانه برگزار می‌کند تا به موضوعات اضطراری پاسخ دهد. دولت نیز به طور مرتب متخصصان را دعوت می‌کند تا دانش علمی درباره COVID-19 را به اشتراک بگذارند و به دغدغه‌های عمومی بپردازند.

**مراقبت روانشناختی:** این مراقبت برای بیماران و عموم عرضه شده است. دولت‌ها در همه سطوح، سازمان‌های غیرانتفاعی مردم‌نهاد (NGOs) و همه بخش‌های جامعه دستورالعملی را برای مداخله در بحران‌های روانشناختی فوریتی و راهنمایی را برای خودمراقبتی و مشاوره روانشناختی عمومی تهیه کردند. یک تلفن مستقیم برای خدمات سلامت روانی برای مردم راه اندازی شد. **پلتفرم فناوری و اطلاعات:** چین برای استفاده از فناوری، داده بزرگ و هوش مصنوعی، جهت آمادگی و سرعت عمل و پاسخ در برابر COVID-19 سرمایه گذاری کرده است. اطلاعات معتبر و قابل اتکا، دستورالعمل پزشکی، دسترسی به خدمات آنلاین، عرضه ابزارهای آموزشی و ملزومات دورکاری در سراسر چین توسعه یافت و مورد استفاده قرار گرفت. این خدمات دسترسی به خدمات بهداشت و سلامت را افزایش دادند، اطلاعات نادرست را کاهش دادند و تأثیر اخبار نادرست را به حداقل رساندند.

### بسیج اجتماعی و مشارکت اجتماع محلی

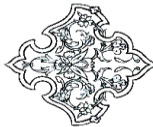
سازمان‌های جامعه مدنی (مراکز اجتماع محلی و مراکز مراقبت از سلامت) بسیج شده‌اند تا از فعالیت‌های پیشگیری و پاسخ حمایت کنند. اجتماع محلی تا حد زیادی اقدامات پیشگیری و کنترل را پذیرفته و در مدیریت جداسازی خود و تقویت پذیرش عمومی مشارکت کامل می‌کند. داوطلبان اجتماع سازمان یافته‌اند تا از ماندن در خانه حمایت کنند و به ساکنانی که در خانه مانده‌اند کمک کنند تا مشکلات عملی زندگی خود را حل و فصل کنند. اقداماتی انجام شده تا با عرضه حمایت مبتنی بر خانه، آموشد جمعیت محدود شود. تا کنون خارج از استان هوبای، ۳۰ استان بیش از ۵ میلیون نفر را که از ووهان می‌آمدند، نام‌نویسی و مدیریت کرده‌اند.

### مدیریت نمونه بالینی و پیشگیری از عفونت و کنترل آن

علائم و نشانه‌های اصلی COVID-19 شامل تب، سرفه خشک، کوفتگی، خلط، تنگی نفس، درد مفاصل، گلودرد، سردرد است. حالت تهوع و استفراغ در درصد کوچکی از بیماران (۵ درصد) گزارش شده است. در ۱۴ فوریه، مراکز کنترل بیماری و پیشگیری از آن در چین مشخصه‌های بالینی، نتایج و یافته‌های آزمایشگاهی و رادیولوژی مربوط ۴۴۶۷۳ نمونه تأیید شده در آزمایشگاه را توضیح دادند. تنها ۹۶۵ (۲٫۲ درصد) زیر ۲۰ سال بودند و در این گروه سنی تنها یک مرگ (۰٫۱ درصد) گزارش شده است. بیشتر بیماران (۷۷٫۸ درصد) بین ۳۰ تا ۶۹ سال بودند. بیماران بالای ۸۰ سال درصد مرگ و میر ۱۴٫۸ درصد داشتند. مرگ‌ومیر در میان کسانی که بیماری دیگری من جمله بیماری قلبی، دیابت، بیماری تنفسی مزمن، فشار خون و سرطان داشتند، بالاترین میزان بود.

<sup>1</sup> nucleic acid primers and probes





بر خلاف آنفولانزای A (H1N1) pdm09 به نظر نمی‌رسد که خطر بیماری سخت‌تری از ویروس کرونای ۲۰۱۹ زنان باردار را تهدید کند. در بررسی بر روی ۱۴۷ زن باردار (۶۴ مورد تأیید شده، ۸۲ مورد مشکوک و ۲ مورد بدون علائم)، ۸ درصد دچار بیماری سخت شدند و جان ۱ درصد از آنها در خطر بود.

**نمونه‌های مبتلای سخت** به عنوان تاکی پنه یا افزایش تعداد تنفس<sup>۱</sup> (تنفس بیش از ۳۰ بار در دقیقه) یا اشباع اکسیژن کمتر از ۹۳ درصد در حال استراحت، یا  $PaO_2/FIO_2 < 300 \text{ mmHg}$  تعریف می‌شوند. در تعریف نمونه‌های بحرانی، بیمار دچار نارسایی تنفسی می‌شود که نیاز به دستگاه تنفس دارد، یا دچار شوک یا نارسایی سایر اندام‌ها می‌شود که نیازمند مراقبت‌های شدید است. حدود یک چهارم نمونه‌های مبتلا با وضعیت دشوار یا وخیم به دستگاه تهویه تنفس نیاز دارند، در حالی که ۷۵ درصد باقی تنها نیازمند مکمل اکسیژن هستند.

چین یک اصل مبنی بر **شناسایی زودهنگام**، جداسازی زودهنگام، تشخیص زودهنگام و درمان زودهنگام دارد. شناسایی زودهنگام نمونه‌های مشکوک برای اقدامات مهار شیوع حیاتی است و با فرایندی از معاینه درجه حرارت و سوال پرسیدن در ورودی بسیاری از مؤسسات، اجتماعات محلی و مبادی سفر (فرودگاه‌ها و ایستگاه‌های قطار) و بیمارستان‌ها انجام می‌شود. بسیاری از بیمارستان‌ها دارای درمانگاه‌های تب هستند که از زمان شیوع سارس راه‌اندازی و حفظ شد. در چین، تست‌های آزمایشگاهی از ابتدا بر اساس تعاریفی که از نمونه‌های مشکوک به ابتلا وجود داشت، درخواست می‌شد، یعنی پیوند اپیدمیولوژیک با استان هوپای یا سایر نمونه‌های مبتلای تأیید شده. با وجود این، اخیراً، **یک روش لیبرال‌تر از آزمایش بالینی** به کارکنان درمانگاه‌ها اجازه داد که با سطح شاخص پایین‌تری از سوءظن آزمایشات را انجام دهند.

**نمونه‌های مشکوک به ابتلا** در اتاق‌های تک‌نفره با فشار معمولی جداسازی شده‌اند و ماسک جراحی پوشیده‌اند (برای کنترل منشأ). کارکنان درمان در چین کلاه، محافظ چشم، ماسک N95، روپوش و دست کش (یکبارمصرف) می‌پوشند. در وهان لازم است که اکثر نمونه‌های مشکوک داخل یک بخش جداسازی با فشار طبیعی قرار گیرند. کارکنان بخش سلامت و درمان پیوسته تجهیزات حفاظت شخصی می‌پوشند و تنها زمانی آن را تعویض می‌کنند که بخش را ترک کنند.

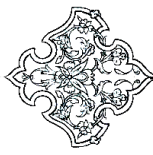
**نتایج آزمایش واکنش زنجیره‌ای پلیمرز همان‌روز می‌آید.** اگر مثبت باشد بیمار به بیمارستان مخصوص (من جمله آمبولانس‌های فشار منفی در برخی شهرها) منتقل می‌شوند. همه بیماران من جمله کسانی که بیماری‌شان خفیف یا بدون علامت است، در صورت مثبت بودن جواب آزمایش در بیمارستان پذیرش می‌شوند. بیمارستان‌های مخصوص شناخته شده‌اند و به طور راهبردی حداقل در هر منطقه یا بخش یکی از آنها مستقر شده است. نمونه‌های مثبت بر اساس جنسیت گروه‌بندی می‌شوند. بیمارانی که آزمایش آنها منفی بوده بر اساس نیازهای بالینی‌شان مدیریت می‌شوند. همه بیماران با آزمایش تنفسی چندگانه ارزیابی می‌شوند تا تشخیص‌های دیگری بگیرند. این کار این اطمینان‌خاطر مجدد را افزایش می‌دهد که یک آزمایش منفی نشان‌دهنده نبود عفونت COVID-19 است.

در وهان ۴۵ **بیمارستان مخصوص**<sup>۲</sup> وجود دارد که از آنها تعداد ۶ بیمارستان برای بیماران با شرایط وخیم و بیمارستان برای بیماران با شرایط سخت یا هر بیماری است که بالای ۶۵ سال سن دارد. ۲۰ بیمارستان موقت دیگر نیز هستند که در ورزشگاه‌ها و نمایشگاه‌ها برای بیماران با علائم متوسط و خفیف ساخته شده‌اند. اقدامات دیگری که در وهان انجام شده شامل ساخت دو بیمارستان موقت ۲۶۰۰ تخته، به انضمام ساخت تعداد زیادی بیمارستان سردستی با کیفیت پایین‌تر است که به منظور افزایش ظرفیت تخت احداث شدند. ظرفیت تخت در وهان به بیش از ۵۰۰۰۰ عدد افزایش یافت.

<sup>1</sup> tachypnoea

<sup>2</sup> designated hospitals





بیماران بر اساس **دستور راهنمای بالینی ملی**<sup>۱</sup> (ویرایش ششم)، که کمیسیون سلامت ملی چین منتشر کرده است، درمان می‌شوند. هیچ عامل ضد ویروس یا تنظیم سیستم ایمنی خاص وجود ندارد که ثابت شده (یا توصیه شده) که نتایج درمان را بهبود می‌دهد. همهٔ بیماران به طور مرتب با پالس اکسی‌متر پایش می‌شوند. دستورهای راهنما بر اساس یک طبقه‌بندی بالینی (خفیف، متوسط، سخت، وخیم) مراقبت‌های حمایتی ارائه می‌دهند، همچنین نقش درمان‌های پژوهشی دارند همچون درمان با کلروکین<sup>۲</sup>، فسفات<sup>۳</sup>، لوپیناویر / ریتوناویر<sup>۴</sup>، آلفا اینترفرون<sup>۵</sup>، رباویرین<sup>۶</sup>، آربیدول<sup>۷</sup>. کاربرد تهویه با لوله‌گذاری/تهاجمی<sup>۸</sup> و اکسیژناسیون غشایی برون‌پیکری (ECMO)<sup>۹</sup>، در بیمارانی که وضعیت وخیم دارند، می‌تواند به ادامه حیاتشان کمک کند. به گروه مأموریت مشترک گفته شد که استفاده از ECMO برای چهار بیمار در یک بیمارستان، با نتیجهٔ یک مرگ و سه بهبود، به نظر نشان از بهبود دارد. روشن است که با وجود این که ECMO بسیار مصرف‌کنندهٔ منابع است، اما هر سیستم درمانی نیاز دارند که به دقت منافع حاصل از آن را بسنجند. استفاده گسترده‌ای از طب سنتی چینی در حال انجام است که آثار آن باید به طور کامل ارزیابی شود.

بیماران مبتلا به COVID-19 مجاز به داشتن **ملاقات‌کننده** نیستند. کارکنان از پوشش، ماسک، پوشاننده چشم و دستکش استفاده می‌کنند و تنها زمانی که بخش را ترک می‌کنند، تجهیزات پوششی خود را درمی‌آورند.

بیماران پس از بهبود بالینی (توقف تب بالای سه روز، رفع علائم و نشانه بهبود در تصاویر رادیولوژی) و دو آزمایش PCR منفی به فاصله ۲۴ ساعت **مرخص می‌شوند**. از آن‌ها خواسته می‌شود که، پس از مرخص شدن، تماس خانوادگی و اجتماعی را به حداقل برسانند و از ماسک استفاده کنند. انتظار می‌رود که نتایج آزمایش‌های بالینی، طی هفته‌های آینده، فرصت‌های بیشتر را برای درمان در اختیار قرار دهد.

برای **مراقبت از سالمندان** دستورالعمل‌هایی وجود دارد که به طور خاص هدفشان پیشگیری از بیماری در افراد و ممانعت از ورود COVID-19 به خانه‌های سالمندان است.

برنامه‌های آموزشی از طریق ویدیو کنفرانس در سطح ملی افزایش یافتند تا به کارکنان سلامت و درمان بهترین شیوهٔ عمل را بیاموزند و این اطمینان حاصل شود که این کارکنان از تجهیزات حفاظت شخصی استفاده می‌کنند. برنامهٔ **افراد شاخص حوزهٔ درمان**<sup>۱۰</sup> برای اشاعهٔ دانش و آگاهی و عرضهٔ تخصص در سطح محلی به وجود آمد.

حفظ فعالیت‌های معمول مراقبت از سلامت با منطقه‌بندی بیمارستانی میسر شد (برای مثال بخش‌های پاک/آلودهٔ مراکز مراقبت درمانی).

<sup>1</sup> National Clinical guidelines

<sup>2</sup> chloroquine

<sup>3</sup> phosphate

<sup>4</sup> lopinavir/ritonavir

<sup>5</sup> alpha interferon

<sup>6</sup> ribavirin

<sup>7</sup> arbidol

<sup>8</sup> The application of intubation/invasive ventilation

<sup>9</sup> ECMO

<sup>10</sup> clinical champions



## آزمایش، تشخیص و ویروس شناسی

ویروسی که عامل بیماری COVID-19 است، ابتدا در هفتم ژانویه در یک نمونه بالینی جداسازی شد. قابل توجه است که ظرف هفته‌های پس از شناسایی این ویروس، مجموعه‌ای از ابزارهای تشخیص<sup>۱</sup> قابل‌اتکا و حساس ایجاد شد و به کار گرفته شد. در ۱۶ ژانویه نخستین امکانات آزمایش RTPCR در استان هوبای توزیع شد. در ۱۹ ژانویه کیت‌های آزمایش فوری PCR در همه استان‌ها و در ۲۱ ژانویه در هنگ کنگ و ماکائو، که به لحاظ اداری زیر نظر چین هستند، توزیع شد. در ۱۲ ژانویه، چین اطلاعات مربوط به توالی ویروسی و پرایمرها و پروب‌های PCR را با سازمان بهداشت جهانی و جامعه بین‌المللی به اشتراک گذاشت. برای تسهیل توسعه محصولات و پژوهش بر روی ویروس جدید، چین توالی‌های ویروس COVID-19 را در پایگاه داده‌های GISAID (ابتکار جهانی برای به اشتراک گذاشتن همه داده‌های مربوط به آنفلانزا) آپلود کرد.

در ۲۳ فوریه مدیریت ملی محصولات پزشکی (NMPA) ۱۰ کیت تشخیص COVID-19 را در چین تأیید کرد، من جمله ۶ کیت RT-PCR، ۱ کیت تقویت کننده ایزوترمال، ۱ محصول تعیین توالی ویروس و ۲ کیت تشخیص آنتی بادی طلائی کلونیدی. تست‌های متعدد دیگری وارد فرایند تأیید اضطراری شدند. در حال حاضر حداقل ۶ تولید کننده محلی در زمینه کیت‌های آزمایش PCR از سوی NMPA تأیید شدند. در مجموع تولید کنندگان ظرفیت تولید و توزیع ۱۶۵۰۰۰۰ تست را در هفته دارند.

**نمونه‌های آزمایش هم از دستگاه تنفس فوقانی (نازوفارنکس و اوروفارنکس)<sup>۲</sup> و هم از دستگاه تنفس تحتانی (خلط خارج شده، آسپیراسیون داخل نای<sup>۳</sup> و لاواژ برونکوالونولار<sup>۴</sup>) برای تست COVID-19 توسط PCR جمع‌آوری شدند.**

ویروس COVID-19 در نمونه‌های تنفسی، مدفوع و خون دیده شد. بر اساس داده‌های مقدماتی از مراکز کنترل بیماری و پیشگیری از آن در گوانگژو از ۲۰ فوریه، ویروس می‌تواند ابتدا در نمونه‌های دستگاه تنفس فوقانی، ۱ تا ۲ روز پیش از بروز علائم کشف شود و برای ۷ تا ۱۲ روز در بیماران معمولی و تا ۲ هفته در بیماران با شرایط دشوار باقی بمانند. ریبونوکلیک اسید یا RNA ویروسی در مدفوع بیش از ۳۰ درصد بیماران، ۵ روز بعد از بروز علائم، یافته شد و در نمونه‌های با بیماری متوسط تا ۴ الی ۵ هفته نشان داده شد. با وجود این، روشن نیست که آیا این امر با وجود ویروس بیماری‌زا همبستگی دارد یا نه. با وجود این که در برخی نمونه‌ها، ویروس از مدفوع کشت شده است، نقش انتقال مدفوعی-دهانی هنوز به خوبی دریافته نشده است. COVID-19 از نمونه‌های بالینی با استفاده از سلول‌های اپیتلیال هوایی، رده‌های سلولی Vero E6 و Huh-7 جداسازی شد.

**تشخیص‌های سرولوژیکی** به سرعت در حال توسعه است، اما هنوز به طور وسیع مورد استفاده قرار نگرفته است. اعضای مأموریت مشترک با گروه‌های پژوهش‌های محلی در مراکز کنترل بیماری و پیشگیری از آن، پزشکی ترمیمی گوانگژو و آزمایشگاه سلامت گوانگ‌دونگ ملاقات کردند. این گروه‌ها درباره توسعه تست‌های IgM، IgG و IgM+IgG گزارش دادند که در آن‌ها از پلتفرم‌های تست سریع با بهره‌گیری از نورتایی شیمیایی یا کمی لومی‌نسانس<sup>۵</sup> استفاده می‌شد. همچنین سازوکار سنجش سیستم ایمنی وابسته به آنزیم (ELISA) در دست ایجاد و توسعه است.

<sup>1</sup> diagnostic tools

<sup>2</sup> nasopharyngeal and oropharyngeal

<sup>3</sup> endotracheal aspirate

<sup>4</sup> bronchoalveolar lavage

<sup>5</sup> chemiluminescence



## پژوهش و توسعه

دولت چین مجموعه‌ای از برنامه‌های پژوهشی بزرگ و فوری را درباره ژنومیک ویروس، ضدویروس‌ها، طب‌های سنتی چینی، آزمایشات بالینی، واکسن، تشخیص و مدل‌های حیوانی آغاز کرده است. پژوهش شامل پژوهش‌های پایه‌ای و پژوهش درباره موضوعات انسانی است. بنا بر هدف این گزارش، مطالعات انسانی به آن گروهی محدود شده که متضمن تأییدیه IRB و رضایت آگاهانه باشد. اشکال دیگری بررسی موضوعات انسانی در بخش‌های اپیدمیولوژی این گزارش آورده شده است. پژوهش متمرکز و استواری که در محیط شیوع بیماری انجام شده، با شناسایی مؤثرترین راه‌های پیشگیری، تشخیص و درمان بیماری پتانسیل نجات جان‌های زیادی را دارد.

از آنجایی که شناسه ژنی ویروس COVID-19 ۹۶ درصد شبیه به ویروس کرونای شبه‌سارس خفاش و ۸۶ الی ۹۲ درصد شبیه به ویروس کرونای شبه‌سارس مورچه‌خوار است، بسیار محتمل است که COVID-19 منشأ حیوانی داشته باشد. این با تعداد زیادی از نمونه‌های محیطی، که از بازار غذای دریایی هاوانان در شهر ووهان جمع‌آوری شد و تست RT-PCR آنها مثبت بود، تأیید شده است.

دست کم ۸ روش مبتنی بر اسید نوکلئیک<sup>۱</sup> برای کشف مستقیم COVID-19 و دو کیت تشخیص آنتی‌بادی طلائی کلونیدی در چین از سوی NMPA تأیید شد. تست‌های متعدد دیگری نیز به تأیید نزدیک هستند. این امر مهم خواهد بود که حساسیت و دقت این تست‌ها و تست‌های سرولوژیک آینده مقایسه شوند. اگر بتوان تست‌های دقیق و سریع POCT<sup>۲</sup> را، که در محیط میدانی به خوبی انجام می‌شوند، به پنل‌های چندگانه ویروس تنفسی<sup>۳</sup> که در حال حاضر در بازار موجود است، اضافه کرد، توسعه‌شان مفید است. این کار تشخیص و جداسازی زودهنگام بیماران، و در ضمن، شناسایی تماس‌ها را به میزان قابل توجهی تسهیل می‌کند. آزمایش سریع آنتی‌بادی IgG و IgM<sup>۴</sup> نیز روش‌های مهمی برای تسهیل تشخیص زودهنگام است. آزمایش سرولوژیک استاندارد برای تشخیص‌های گذشته‌نگر<sup>۵</sup>، در چارچوب ارزیابی سرم خون، کمک می‌کند که طیف کامل عفونت COVID-19 را دریابیم.

طیف وسیعی از داروهایی که کاربردهای جدیدی برایشان یافته شده، و داروهای تحقیقاتی شناسایی شده‌اند. غربالگری مجموعه‌های تأیید شده دارو و سایر مجموعه‌های شیمیایی از سوی NMPA موجب شناسایی عامل‌های جدیدی شده است. صدها آزمایش بالینی من جمله رمدسیویر<sup>۶</sup>، کلروکین<sup>۷</sup>، فاوی پیراویر<sup>۸</sup>، پلاسما بهگرا<sup>۹</sup>، طب سنتی چین و سایر مداخلات در حال برنامه‌ریزی یا اجراست. تکمیل سریع مهم‌ترین این مطالعات، برای شناسایی درمان‌هایی که به درستی کارا و مؤثر باشند، حیاتی است. هرچند، ارزیابی عوامل تحقیقی<sup>۹</sup> نیازمند آزمایش‌هایی است که به میزان کافی قدرتمند، تصادفی، کنترل شده، با معیارهای مناسب و واقع‌بینانه و گروه‌بندی مناسب بیماران باشد. مهم است که درجه‌ای از هماهنگی میان کسانی که درون یا بیرون چین مطالعات را به انجام می‌رسانند، وجود داشته باشد.

<sup>1</sup> nucleic acid-based methods

<sup>۲</sup> تست‌های POCT که اختصار Point of Care Testing است، تست‌هایی است که در خارج از آزمایشگاه و بر بالین بیمار انجام می‌گیرد. م.

<sup>3</sup> multiplex respiratory virus panels

<sup>4</sup> retrospective diagnoses

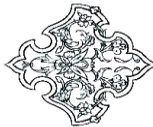
<sup>5</sup> remdesivir

<sup>6</sup> chloroquine

<sup>7</sup> favipiravir

<sup>8</sup> convalescent plasma

<sup>9</sup> investigational agents



تهیه یک واکسن ایمن و مؤثر برای این ویروس تنفسی، که بسیار مسری است، اقدام مهمی برای کنترل اپیدمی است. پروتئین نوترکیب<sup>۱</sup>، mRNA، DNA، کل ویروس را غیرفعال کرد، و واکسن‌های نوترکیب آدنووایروس<sup>۲</sup> در حال تولید است و برخی واکسن‌ها هم اکنون وارد مرحله مطالعه حیوانات شده‌اند. ایمن بودن واکسن از نگرانی‌های اولیه مناطقی است که دچار عفونت ویروس کرونا شده‌اند، این نگرانی به سبب تجربه قبلی افزایش بیماری به واسطه واکسن ویروس کامل غیرفعال سرخک و همچنین گزارش‌های مشابهی است که از آزمایش واکسن‌های ویروس کرونای سارس بر روی حیوانات وجود دارد. توجه به این نکته مهم خواهد بود که این گزینه‌های واکسن به سرعت فرایندهای آزمایشگاهی درستی را بگذرانند.

**مدل حیوانی** ایده‌آل برای مطالعه راه‌های انتقال ویروس، بیماری‌زایی، درمان ضدویروسی، واکسن و واکنش ایمنی نیاز دارد که هنوز کشف شود. موش تراریخته ACE2 و میمون رزوس مدل‌هایی هستند که تا کنون در پژوهش‌های آزمایشگاهی مورد استفاده قرار گرفته‌اند. لازم است به طور سیستماتیک به این موضوع پرداخته شود که کدام مدل می‌تواند به شکل دقیقی عفونت انسانی را تقلید و تکرار کند.

در جهان، هجومی برای استفاده از ماسک، محصولات بهداشتی برای دست‌ها و سایر تجهیزات حفاظت شخصی وجود دارد. اهمیت نسبی اقدامات کنترلی غیردارویی من جمله ماسک، بهداشت دست‌ها و فاصله‌گیری اجتماعی نیازمند پژوهش‌های بیشتر است تا اثر آن‌ها را به صورت کمی بسنجد.

الگوهای متمایزی از انتقال درون خانوادگی COVID-19 وجود دارد. روشن نیست که آیا مؤلفه‌های میزبان، مانند مؤلفه‌های ژنتیکی، وجود دارند که بر حساسیت در برابر بیماری یا دوره آن اثر می‌گذارند یا خیر. COVID-19 دوره‌های بالینی متنوعی دارد و توصیف دقیقی از این دوره در دسترس نیست. به علاوه، پیامدهای بلند مدت COVID-19 ناشناخته است. یک مطالعه مشاهده هم‌گروهی<sup>۳</sup> بر روی بیماران مبتلا به COVID-19، که از زمان تشخیص (با کنترل‌های مناسب) تحت بررسی و مشاهده قرار گرفته باشند، می‌تواند اطلاعات عمیقی را درباره مشخصه‌های بالینی، ویروس‌شناختی و ایمنی‌شناسانه COVID-19 به دست دهد. جدول ۱ حوزه‌های پژوهشی در اولویت را به همراه اهداف بلافصل تا بلندمدتشان خلاصه کرده است.

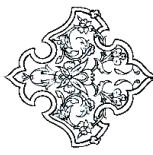
**جدول ۱: حوزه‌های اولویت پژوهش با اهداف بلافصل، میان مدت و بلند مدت**

اهداف بلند مدت	اهداف میان مدت	اهداف بلافصل
تشخیص: نشانگرهای پیش‌بینی‌کننده	تشخیص: پلتفرم‌های چندبخشی تشخیص	تشخیص: ارزیابی RNA، ارزیابی آنتی‌بادی و آنتیژن، کشف در محل مراقبت
درمانی: رویکردهای نوآورانه (CRISPR-CAS)؛ RNAi؛ مبتنی بر سلول؛ غربالگری کتابخانه‌ای)	درمانی: ایمونوگلوبولین وریدی (IVIg)	درمانی: رمدسیویر، کلروکین، فاوی پیراویر، پلاسما، طب سنتی چین
واکسن‌ها: کاندیداهای غیرفعال شده و کاندیداهای زیرواحد	واکسن: کاندیداهای mRNA و وکتورهای ویروسی کاندیدا	واکسن: تولید مدل‌های حیوانی

<sup>1</sup> Recombinant protein

<sup>2</sup> recombinant adenovirus vaccines

<sup>3</sup> An observational cohort study of patients



## شکاف‌های دانش و آگاهی

شکاف‌های دانش و پرسش‌های کلیدی که پاسخ دادن به آن‌ها برای هدایت راهبردهای کنترل لازمند، عبارتند از:

### منشأ عفونت

- منشأ حیوانی یا طبیعی که ویروس از آن‌ها گرفته شده است
- مواجهه و تماس انسان- حیوان در رویداد آغازین
- نمونه‌های اولیه که نحوه قرارگرفتن‌شان در معرض ویروس قابل شناسایی نبود.

### بیماری‌زایی و تکامل خطرآفرینی ویروس

#### دینامیک انتقال

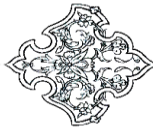
- شیوه‌های انتقال
- نقش انتقال از طریق هوا در محیط‌های خارج از مراکز مراقبت از سلامت
- نقش انتقال مدفوعی-دهانی
- ریزش ویروس در بازه‌های زمانی مختلف دوره‌های بالینی در نمونه‌های زیستی مختلف (یعنی دستگاه‌های تنفس فوقانی و تحتانی، بزاق، مدفوع، ادرار)
- قبل بروز علائم و میان نمونه‌های بدون علائم
- هنگام بروز علائم
- بعد از دوره بروز علائم/دوره نقاهت بالینی

### عوامل مخاطره‌آمیز عفونت

- مخاطرات رفتاری و اجتماعی-اقتصادی برای عفونت در:
  - خانوارها/نهادهای
  - اجتماع محلی
- عوامل مخاطره‌آمیز برای عفونت بدون علامت
- عوامل مخاطره‌آمیز برای عفونت بیمارستانی
- میان کارکنان مراقبت از سلامت
- میان بیماران

### مراقبت و پایش

- پایش انتقال در اجتماع از طریق:
  - مراقبت ILI
  - مراقبت SARI
- روند شیوع و محرک‌های مداخله
- تعداد بازتولید پایه‌ای در مراحل مختلف اپیدمی
- ارتباط اپیدمی با فصل



### آزمایشگاه و تشخیص

- حساسیت و خاص بودن تست‌های اسیدنوکلیک (PCR، NAAT و تست‌های سریع)، آنتی‌بادی و آنتی‌ژن.
- تیتراژهای آنتی‌بادی<sup>۱</sup> پس از عفونت و مدت محافظت
- شیوع سرولوژی<sup>۲</sup> میان:
  - کارکنان مراقبت از سلامت
  - عموم مردم
  - کودکان

### مدیریت بالینی بیمارانی که وضع وخیم دارند یا جانشان در خطر است

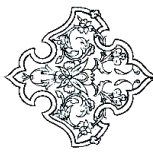
- ارزش ECMO در مدیریت بیمارانی که جانشان در خطر است.
- بهترین عمل استفاده از ونتیلیشن مکانیکی در مدیریت بیمارانی که جانشان در خطر است
- ارزیابی مجدد نقش استروئیدها در مدیریت بیمارانی که وضع وخیم دارند یا جانشان در خطر است
- شناسایی مؤلفه‌های همراه با مدیریت و دستاوردهای موفق بالینی
- تعیین میزان اثربخشی طب سنتی چین
- تعیین میزان اثربخشی گزینه‌های درمانی تحقیقاتی اضافه (یعنی ایمونوگلوبین وریدی یا IVIG، پلاسمای بهگرا)

### اقدامات پیشگیری و کنترل

- شاخص‌های کلیدی اپیدمی که برای تصمیم‌گیری و تنظیمات راهبردی کنترل مبتنی بر شواهد
- اثربخشی اقدامات پیشگیری از عفونت و کنترل آن در محیط‌های مختلف مراقبت از سلامت
- اثربخشی معاینه در ورودی و خروجی
- اثربخشی اقدامات کنترل سلامت عمومی و اثر اجتماعی-اقتصادی آن‌ها
  - محدودیت در آمدو شد
  - فاصله‌گیری اجتماعی
  - بستن مدارس و مراکز کار
  - پوشیدن ماسک در ملاء عام
  - قرنطینه اجباری
  - قرنطینه اختیاری با نظارت فعال

<sup>1</sup> antibody titers

<sup>2</sup> sero-prevalence



## توصیه‌های عملیاتی و فنی

### توصیه‌های عملیاتی و برنامه‌ای

- ارزیابی مجدد خطر و ظرفیت‌ها بر اساس مراحل مختلف شیوع؛ تأیید اقدامات طی مراحل مختلف پاسخ؛ ارزیابی مراحل مختلف پاسخ؛ رسیدن به تعادل میان پاسخ و توسعه اجتماعی
- آغاز یک مکانیزم به موقع علمی، مبتنی بر شواهد، کارا، منعطف و چندبخشی مشترک، که از سوی مدیریت دولتی نیرومند هدایت می‌شود.

### توصیه‌های فنی

#### اپیدمیولوژی و انتقال

- ادامه مراقبت تقویت شده در سراسر کشور از طریق سیستم‌های بیماری تنفسی موجود، من جمله SARI، ILI، یا سیستم‌های مراقبتی پنومونی
- اولویت دادن به تحقیقات اولیه، من جمله مطالعات انتقال در خانوار، مطالعات سرواپیدمیولوژیک مبتنی بر طبقه‌بندی سنی من جمله کودکان، مطالعات کنترل نمونه، بررسی خوشه‌ها، مطالعات سرم‌شناسی در میان کارکنان مراقبت از سلامت

#### شدت بیماری

- تداوم به‌اشتراک گذاشتن اطلاعات درباره مدیریت بیمار، پیشرفت بیماری و عوامل سوق‌دهنده به بیماری سخت و دستاوردهای مطلوب
- بازبینی و تحلیل عوامل محتمل همراه با شدت بیماری، که ممکن است شامل موارد ذیل باشد:
- مطالعات تاریخ طبیعی برای درک بهتر پیشرفت بیماری در بیمارانی که شدت بیماری متوسط، سخت یا مرگ‌آور دارند.
- بازبینی نمودارهای پزشکی درباره شدت بیماری میان گروه‌های آسیب‌پذیر (برای مثال کسانی که از پیش شرایط خاصی دارند، مانند گروه‌های سنی سالمند، زنان باردار و کودکان) برای توسعه استانداردهای مناسب مراقبت
- ارزیابی مؤلفه‌های سوق‌دهنده به نتایج مطلوب (برای مثال شناسایی و مراقبت زودهنگام)

#### مراقبت بالینی و پیشگیری از عفونت و کنترل از آن

- بیماران حساسی که هنوز آزمایش نشده‌اند، باید در اتاق‌های تک نفره با فشار معمولی جداسازی شوند؛ گروه‌بندی نمونه‌هایی که آزمایش‌شان مثبت است، قابل پذیرش است
- پزشکان و همه کارکنان بخش مراقبت از سلامت نیاز دارند که به سطح بالایی از هشدار بالینی برای COVID-19 پایبند باشند
- برای کشورهای مبتلا، استاندارد کردن آموزش برای مراقبت بالینی و IPC و برقراری تناسب و هماهنگی در تأمین متخصصان محلی (برای مثال در سطح نواحی)
- اطمینان حاصل کردن از آزمایش‌های هم‌زمان برای پاتوژن‌های ویروسی دیگر، برای حمایت از پاسخ منفی آزمایش

COVID-19



- اطمینان حاصل کردن از حفظ خدمات معمول و ضروری هنگام شیوع
- اطمینان حاصل کردن از این که فرایندهای پیشگیری از عفونت میان آسیب پذیرترین گروه ها من جمله سالمندان پابرجاست
- اطمینان حاصل کردن از آمادگی و سرعت عمل برای عرضه مراقبت بالینی و تأمین نیازهای پیشگیری از عفونت و کنترل آن، من جمله:
  - الف) الزامات پیش بینی شده برای حمایت از مشکلات تنفسی (برای مثال پالس اکسی متر، اکسیژن و حمایت تهاجمی در زمان مقتضی)
  - ب) راهنمای ملی برای مراقبت بالینی و IPC که برای COVID-19 مورد بازنگری قرار گرفته است.
  - ج) آموزش های ملی استاندارد شده برای شناخت بیماری و استفاده از تجهیزات حفاظت شخصی برای کارکنان مراقبت از سلامت
  - د) مشارکت اجتماع
  - ه) انبارهای دارو و تجهیزات حفاظت شخصی
  - و) پروتکل های اولیه شناسایی؛ تریاژ، سنجش دمای بدن، نواحی نگهداری موقت بیماران (تریاز من جمله پالس اکسی متر)
  - ز) پروتکل های درمان شامل امکانات مخصوص، حمل و نقل بیمار
  - ح) افزایش استفاده از واکسن آنفولانزا و پنوموکوک<sup>۱</sup> بر اساس دستورالعمل ملی
  - ط) تست آزمایشگاهی
  - ی) گروه های پاسخ سریع

### آزمایشگاه و ویروس شناسی

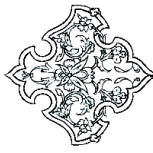
- ادامه اجرای تحلیل ژنوم ویروس های COVID-19 جداسازی شده، از زمان ها و مکان های مختلف، برای ارزیابی تکامل ویروس
- انجام مطالعات پاتوژنز<sup>۲</sup> با استفاده از نمونه برداری/نمونه های پس از مرگ بیماران مبتلا به COVID-19 و مدل های مبتلای حیوانی
- ارزیابی تشخیص واکنش زنجیره ای پلیمراز اسید نوکلئیک موجود
- توسعه و ارزیابی سریع تشخیص های سریع/در محل و سنجش سرم شناسی
- انجام مطالعات بیشتر برای تفسیر نتایج کشف RNA مثبت COVID-19 در مدفوع بیمارانی که از COVID-19 بهبود یافته اند
- ارتقای همکاری بین المللی، به ویژه از نظر ایمنی زیستی<sup>۳</sup>، و به اشتراک گذاری اطلاعات برای درک افزایش یافته از ویروس COVID-19 و قابلیت ردیابی ویروس
- در نظر داشتن پیایش سیتوکین های<sup>۱</sup> ضد التهابی از طریق سنجش چندگانه برای پیش بینی گسترش «طوفان سیتوکین»<sup>۲</sup>

<sup>1</sup> pneumococcal

<sup>2</sup> pathogenesis studies

<sup>3</sup> biosafety





### پژوهش و توسعه

- تلاش مضاعفی باید انجام شود تا منشأ حیوانی یافته شود، من جمله منبع طبیعی و میزبان واسطه<sup>1</sup> تقویت کننده، برای پیشگیری از پیدایش هرگونه کانون جدید اپیدمی یا بازگشت اپیدمی‌های مشابه
- باید تلاش شود تا همواره تست‌های تشخیصی موجود و آینده برای تشخیص COVID-19 ارزیابی شود و این کار با استفاده از مجموعه هماهنگی از استانداردهای تست‌های آزمایشگاهی و یک منبع زیستی، که برای ارزیابی این تست‌ها می‌تواند استفاده شود، انجام گیرد.
- در نظر گرفتن پایه‌گذاری یک برنامه پژوهشی متمرکز در چین برای نظارت بر نمونه‌کارها و اطمینان از این‌که امیدوارکننده‌ترین پژوهش‌ها (واکسن، درمان، پاتوژنز) به اندازه کافی حمایت می‌شوند و مطالعات آن‌ها پیش از همه انجام می‌شود؛ کارکنان برنامه که وقف پژوهش‌های بالینی شده‌اند در سایت‌های پژوهش بالینی کار می‌کنند تا از حجم کار پژوهشی پزشکان در سایت بکاهند.
- در نظر داشته باشید که یک یا تعداد بیشتری سایت در داخل چین به آزمایش‌های بین‌المللی چندمرکزی جاری و آینده اختصاص یابد؛ محققان چینی باید به طور فعال در آزمایش‌های بین‌المللی مشارکت کنند.
- به توسعه مدل‌های حیوانی بیشتر ادامه دهید، هرگونه تلاشی بکنید که مطمئن باشید که این نمونه‌ها عفونت انسانی و انتقال ویروس را به نزدیک‌ترین شکل ممکن تقلید می‌کنند.
- مطالعاتی را به انجام برسانید که تعیین کند کدامیک از اشکال PPE<sup>2</sup>، که به طور معمول استفاده می‌شود، در کنترل گسترش COVID-19 موثرترین هستند.

<sup>1</sup> cytokines

<sup>2</sup> cytokine storm



مرکز مطالعات و برنامه ریزی شهر تهران