

روزنگار کرونا و بروس (COVID-19)

تازه های علمی کرونا و بروس ها در سازمان بهداشت جهانی؛ (۸)

گروه اپیدمیولوژی دانشکده بهداشت و ایمنی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی و کرمان

نویسندگان: محمد آفاعلی^۱، علیرضا امان اللهی^۱، ندا ایزدی^۱، سجاد رحیمی^۱، الهه سالارپور^۲، زهرا صداقت^۱، سارا عظیمی^۱، طاهره علی نیا^۱، جواد قاسمی^۲، فاطمه کوهی^۱، سهیل مهماندوست^۲، فاطمه بابری^۱، حدیث براتی^۱، پژومان^۱، الهه زارع^۱، سحر ستوده^۱، حسین مظفر سعادت^۱، نیلوفر طاهرپور^۱، شکبیا طاهرخوانی^۱، حدیث قجری^۱، نرگس محمدخانی^۲، مریم محمدیان^۱

۱. دپارتمان اپیدمیولوژی، دانشکده بهداشت و ایمنی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران.

۲. گروه آمار زیستی و اپیدمیولوژی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران.

نویسندگان مسئول: کورش اعتماد، محمدحسین پناهی، حمید سوری، آرمیتا شاه اسماعیلی، حمید شریفی، سید سعید هاشمی نظری

آدرس؛ تهران، بزرگراه شهید چمران، خیابان یمن، میدان شهید شهریار بلوار دانشجو، دانشکده بهداشت و ایمنی، کد پستی: ۹۴۱۱-۱۹۸۳۹۶، تلفن: ۱-۲۲۴۳۲۰۴۰-۰۲۱، پست الکترونیک: epi_phs_sbmu@sbmu.ac.ir

تاریخ انتشار: ۱۵ اسفند ۱۳۹۸

مطالب علمی و اخبار از سایت سازمان بهداشت

سخنرانی رئیس سازمان بهداشت جهانی در نشست خبری رسانه ای درباره کورونا و بروس

مارس ۲۰۲۰

امروز تولد من است، و من، هدیه ای بسیار ارزشمندی را از کنگو دریافت نموده ام. اکنون دو هفته است که هیچ موردی از گزارش ابولا نداشته ایم، و در حال حاضر هیچ بیمار تحت درمانی وجود ندارد.

این خبر نه فقط برای من بلکه برای کل جهان بسیار خوب است، به یاد دارم که چگونه کل جهان نگران ابولا بودند. به ویژه برای هزاران نفر از کارکنان بهداشتی که در مبارزه با ابولا بسیار فداکاری کرده اند، برای اطمینان خاطر، ما اینجا هستیم اما هرچه یک اپیدمی رو به پایان می رود تنها یک جبهه از مبارزه بسته می شود و از سوئی دیگری پیچیده تر می گردد.

در حال حاضر در کل ۹۰۸۹۳ مورد ابتلا از کورونا و بروس در سطح جهان و ۳۱۱۰ مورد مرگ گزارش شده است.

در ۲۴ ساعت گذشته، چین ۱۲۹ مورد جدید را گزارش کرده است که کمترین تعداد ابتلا از تاریخ ۲۰ ژانویه تا به امروز است. در خارج از چین، ۱۸۴۸ مورد از ۴۸ کشور جهان گزارش شده است. ۸۰٪ از این موارد فقط از سه کشور است: جمهوری کره، جمهوری اسلامی ایران و ایتالیا می باشد. ۱۲ کشور جدید اولین موارد ابتلا خود را گزارش کرده اند و هم اکنون ۲۱ کشور با یک مورد ابتلا وجود دارد و ۱۲۲ کشور هیچ موردی را هنوز گزارش نکرده اند.

اقدامات کشورهایی که به تازگی درگیر کووید ۱۹ شده اند، بر اساس اینکه تعدادی از بیماری و یا خوشه بزرگی از بیماران مبتلا شدند متفاوت خواهد بود. بنابراین نحوه واکنش این کشور ها در برابر کورونا و بروس بسیار تعیین کننده و حیاتی است. ما متوجه هستیم که مردم احساس ترس و بلاتکلیفی دارند. ترس یک واکنش طبیعی انسانی در برابر هرگونه تهدید است، به خصوص وقتی تهدیدی باشد که ما کاملاً آن را نشناختیم اما هرچه اطلاعات بیشتری کسب می کنیم، بیشتر و بیشتر این

وجود ندارد. با این حال، اکنون آزمایشات بالینی و درمانی انجام می شوند و بیش از ۲۰ واکسن در دست تولید هستند. و چهارم، ما حتی در مورد مهار آنفلوانزای فصلی صحبت نمی کنیم - فقط چون ممکن نیست. اما در مورد COVID-19 امکان پذیر است. ما ردیابی تماس ها را برای آنفلوانزای فصلی انجام نمی دهیم، اما کشورها باید این کار را برای COVID-19 انجام دهند، زیرا این امر از بروز عفونت ها جلوگیری می کند و جان افراد را نجات می دهد. پس مهار کردن آن ممکن است. این اختلافات بدان معنی است که ما نمی توانیم COVID-19 را دقیقاً به همان روشی که آنفلوانزا را درمان می کنیم، درمان کنیم. اما شباهت های کافی نیز وجود دارند و این به این معنی است که کشورها از نقطه صفر شروع نمی کنند. ده ها سال است که بسیاری از کشورها در ساخت سیستم های خود برای کشف و مهار آنفلوانزا سرمایه گذاری کرده اند. از آنجا که COVID-19 نیز یک تنفسی است، این سیستم ها می توانند و باید برای COVID-19 نیز به کار گرفته شوند. اما ما نگران هستیم که توانایی کشورها در پاسخگویی به اختلال شدید و فزاینده در عرضه جهانی تجهیزات حفاظت فردی - که ناشی از افزایش تقاضا، احتکار و سوء استفاده است - به خطر بیفتد.

توصیه WHO در خصوص بهداشت آب، فاضلاب و مدیریت پسماند برای COVID-19:

اجرای قوانین مربوط به بهداشت آب و فاضلاب نقش مهمی در کنترل اپیدمی های ناشی از بیماری های عفونی دارد. بنابراین اجرای منظم مسائل مربوط به بهداشت آب و مدیریت صحیح پسماند در جوامع، در پیشگیری از انتقال عفونت به انسان کمک خواهد کرد. باتوجه به راه های انتقال ویروس COVID-19 که از راه تنفسی و تماس نزدیک فرد به فرد می باشد، به نظر می رسد خطر ابتلا به COVID-19 از مدفوع فرد آلوده کم باشد. شواهد محدودی وجود دارد که نشان می دهد، COVID-19 ممکن است منجر به عفونت روده شود و در مدفوع وجود داشته باشد. اگرچه تا به امروز تنها یک مطالعه، ویروس SARS-CoV، که از خانواده کروناویروس می باشد را در یک نمونه مدفوع کشت داده است. بنابراین علاوه بر رعایت بهداشت فردی، رعایت بهداشت آب آشامیدنی جامعه و مدیریت پسماند نیز توصیه می گردد.

ویروس را می شناسیم. این ویروس SARS نیست، MERS نیست و آنفلوانزا هم نیست. این ویروس منحصر به فرد با ویژگی های منحصر به فرد است. هم COVID-19 و هم آنفلوانزا باعث بیماری تنفسی می شوند و هر دو با قطرات کوچک مایعات از بینی و دهان شخصی که بیمار است گسترش می یابند. با این حال، تفاوت های مهمی بین COVID-19 و آنفلوانزا وجود دارد. اول اینکه بر اساس اطلاعاتی که ما تاکنون به دست آورده ایم، کورونا ویروس به اندازه آنفلوانزا منتقل نمی گردد. در آنفلوانزا، افرادی که آلوده شده اند اما هنوز علامت دار نشده اند، عامل اصلی انتقال بیماری هستند، که در مورد کورونا ویروس به نظر نمی رسد اینگونه باشد. بر اساس شواهدی که از چین تاکنون به دست ما رسیده است فقط ۱٪ موارد گزارش شده علائم ندارند و بیشتر موارد در طی ۲ روز علائم را بروز می دهند. برخی کشورها با استفاده از نظام مراقبت آنفلوانزا و سایر بیماری های تنفسی به دنبال حل بحران کورونا ویروس هستند. کشورهایی مانند چین، غنا، سنگاپور و جاهای دیگر موارد بسیار کمی از COVID-19 را در بین این نمونه ها پیدا کرده اند - یا اصلاً هیچ موردی پیدا نشده است. تنها راه مطمئن، جستجوی آنتی بادی های COVID-19 در تعداد زیادی از افراد است و اکنون چندین کشور در حال انجام این مطالعات هستند. این به ما بینش بیشتری در مورد میزان آلودگی جمعیت در طول زمان می دهد. WHO پروتکل هایی را در مورد چگونگی انجام این مطالعات طراحی کرده است، و ما همه کشورها را به انجام این مطالعات و به اشتراک گذاری داده های آنها تشویق می کنیم. دومین تفاوت عمده این است که COVID-19 باعث بیماری شدیدتری نسبت به آنفلوانزای فصلی می شود. در حالی که بسیاری از مردم در سطح جهان نسبت به سویه های آنفلوانزای فصلی ایمن شده اند، COVID-19 یک ویروس جدید است که هیچ کس در برابر آن ایمن نیست. این بدان معناست که افراد بیشتری مستعد ابتلا به عفونت هستند و برخی نیز به بیماری شدید مبتلا می شوند. به طور کلی در سطح جهان، حدود ۳،۴ درصد از موارد COVID-19 گزارش شده فوت شده اند. در مقایسه، آنفلوانزای فصلی معمولاً به مراتب کمتر از ۱٪ از افراد آلوده را می کشد. سوم، ما واکسن و درمانی برای آنفلوانزای فصلی داریم، اما در حال حاضر هیچ واکسن و درمان خاصی برای COVID-19

بهداشت آب :

هرچند کروناویروس در منابع آب آشامیدنی تشخیص داده نشده است و براساس شواهد موجود خطر ابتلا افراد از منابع آب کم می باشد ولی در مطالعات آزمایشگاهی بر روی کروناویروس مشاهده شده است که این نوع ویروس می تواند چند روز تا چند هفته در آب آلوده به مدفوع باقی بماند. به عنوان مثال بر طبق نتایج مطالعه ای ، کروناویروس انسانی می تواند تنها ۲ روز در منابع آب بدون کلر و در فاضلاب بیمارستانی با دمای ۲۰ درجه سانتی گراد زنده بماند. بنابراین روش های تصفیه آب جوامع شامل تصفیه با اشعه UV و گندزدایی با کلر و ترکیبات آن کروناویروس را غیر فعال می کند که برای ضد عفونی موثر منابع آب لازم است غلظت کلر باقی مانده (کلر آزاد) بیش از ۰/۵ میلی گرم در لیتر و PH آب کمتر از ۸ باشد. به طور کلی با استفاده از تمهیداتی شامل گرما، نور خورشید، مواد گندزدا مثل کلر و pH زیاد و کم می توان ویروس را از بین برد.

بهداشت آب و فاضلاب در مراکز ارائه دهنده خدمات سلامت: نمونه های مدفوع و ادرار باید در محل جداگانه به دور از تماس انسان نگهداری شود و طبق روش مناسب دفع گردد.

در خصوص بهداشت دست ها، شست و شوی دست زمانی که آلودگی مشهود باشد به مدت ۶۰-۴۰ ثانیه با آب و صابون و زمانی که آلودگی مشهود نباشد مدت ۳۰-۲۰ ثانیه با آب و صابون شست و شو شود.

بهداشت دست ها باید در این موارد رعایت گردد :

قبل از استفاده از دستکش، ماسک و گان و بعد از خارج کردن آن

بعد از تماس با فرد مشکوک و یا قطعی COVID-19 یا مایعات بدن و ترشحات تنفسی آنها

قبل از صرف غذا و بعد از استفاده از توالت

دفع پسماند و فاضلاب :

توصیه می شود در خصوص توالت جهت استفاده ی فرد مشکوک و یا قطعی COVID-19، جدا از سایرین باشد و محل دفع این افراد باید دارای درب و پمپ تخلیه ی آب باشد مانند توالت فرنگی. اگر جداسازی توالت امکان پذیر نباشد، محل مذکور باید

حداقل ۲ بار در روز با روش مناسب ضد عفونی و گندزدایی شود و فردی که مسئولیت نظافت محل را به عهده دار است باید بهداشت فردی (شامل استفاده از ماسک، دستکش، چکمه و لباس مخصوص جهت انجام نظافت) را رعایت نماید و بعد از خروج لباس ها دست های خود را شست و شو دهد. هوای توالت و حمام نیز در صورت امکان با باز کردن درب ها و پنجره ها و یا هواکش های داخلی محل تهویه گردد.

توالت و دفع مدفوع :

مبتلایان مشکوک و یا قطعی COVID-19 بعد از اجابت مزاج باید بهداشت فردی و به خصوص بهداشت دست ها را رعایت و مطابق موارد مذکور گندزدایی توالت انجام پذیرد. در خصوص افراد ناتوان مشکوک و یا قطعی COVID-19 که به دلیل عدم توانایی از استفاده از توالت از پد یا پوشک جهت دفع استفاده می کنند، پس از جمع آوری و دفع مدفوع باید بستر بیمار با مواد شوینده و آب تمیز و بعد از آن با محلول ۰/۵ درصد هیپوکلریت سدیم ضد عفونی شود سپس با آب شست و شو داده شود. (آب ناشی از شست و شو باید از طریق زهکشی فاضلاب دفع یا آب جمع آوری شده در توالت تخلیه شود).

فرآیند ضد عفونی:

WHO توصیه می کند که برای ضد عفونی کردن وسایل شخصی از الکل (اتانول) ۷۰ درصد و برای گندزدایی سطوح از هیپوکلریت ۰/۵ درصد استفاده گردد.

جهت تماس با وسایل شخصی بیمار (ملحفه، لباس، حوله،...) از ماسک، دستکش، گان یا پیشبند پلاستیکی استفاده شود.

بهداشت دست ها، بعد از تماس با فرد مشکوک و یا قطعی COVID-19 یا مایعات بدن و ترشحات تنفسی آنها و بعد از خارج کردن تجهیزات پیشگیری کننده مانند ماسک، دستکش و گان رعایت گردد.

لباس، ملحفه، حوله ی حمام و حوله ی دست فرد بیمار با استفاده از صابون های معمولی (شوینده) و آب شست و شو شود و یا با استفاده از ماشین لباسشویی با دمای ۹۰-۶۰ درجه سانتی گراد شست و شو و با نور خورشید کاملاً خشک گردد.

توصیه WHO در خصوص اصول شست و شو در منزل و جامعه :

زدایی ناصحیح و حجم زیاد شناگران در استخر گزارش شده است (۴).

۲- ویروس کرونا در مواجهه با حرارت حساسیت بالایی را از خود نشان می دهد؛ به طوری که با افزایش دمای آب فعالیت ویروس کاهش می یابد و همچنین طول عمر آن نیز با کاهش چشم گیری مواجه می شود. ویروس کرونا در مقایسه با ویروس های مشابه در آب سرعت انتقال کمتری دارد (۵).

کلر یکی از رایج ترین مواد گندزدای مورد استفاده در استخر های عمومی است، که سازمان جهانی بهداشت استفاده از محلول های حاوی این ماده را برای گندزدایی سطوح آلوده به ویروس کرونا توصیه کرد است (۶)؛ اما شواهد دقیقی مبنی بر از بین رفتن کامل ویروس در صورت گندزدایی آب استخر با ماده کلر وجود ندارد (۷).

بررسی های انجام شده بیانگر آن است که احتمال انتقال ویروس کرونا از طریق آب در استخر هایی که گندزدایی آن ها به صورت صحیح و اصولی انجام شده است کم است، اما به این نکته باید توجه کرد که فضای حاشیه استخر و تجهیزات موجود در آن به دلیل رطوبت بالا محل مناسبی برای زنده ماندن ویروس است و احتمال انتقال ویروس از این طریق در صورت رعایت نکردن اصول ایمنی، زیاد است؛ همچنین در شرایطی که ویروس در مرحله همه گیری قرار دارد نباید احتمال انتقال ویروس از فرد ناقل بیماری به سایر شناگران را نادیده گرفت؛ بنابراین توصیه می شود در زمان اپیدمی کرونا ویروس از حضور در استخر شنا خودداری فرمایید. در صورت اجتناب ناپذیر بودن حضور در استخرهای عمومی حتی الامکان از تماس نزدیک با افراد پرهیز شود و همچنین در صورت تماس با سطوح حاشیه استخر و تجهیزات موجود در آن از لمس چشم ها، بینی و دهان خودداری شود و پس از آن اقدام به شستشو بدن و دست ها با آب و صابون گردد.

بهداشت دست ها از مهم ترین اقدامات جهت پیشگیری از COVID-19 می باشد و باید شست و شوی منظم دست ها در منزل، مدرسه، اماکن عمومی شلوغ مانند بازارها، مکان های زیارتی و عبادتی، ایستگاه های قطار و اتوبوس و غیره، قبل از تهیه غذا، قبل و بعد از صرف غذا، بعد از استفاده از توالت و تعویض پوشک کودکان و بعد از لمس کردن و دست زدن به حیوانات رعایت گردد.

یکی از اصول مهم پیشگیری، جلوگیری از ابتلای افراد مراقب سلامت و نزدیکان بیماران مشکوک و یا قطعی COVID-19 است به دلیل اینکه اینگونه افراد در تماس با بیمار هستند ممکن است بیشتر در معرض خطر ابتلا به بیماری باشند بنابراین برای پیشگیری از بیماری باید موارد ایمنی رعایت گردد:

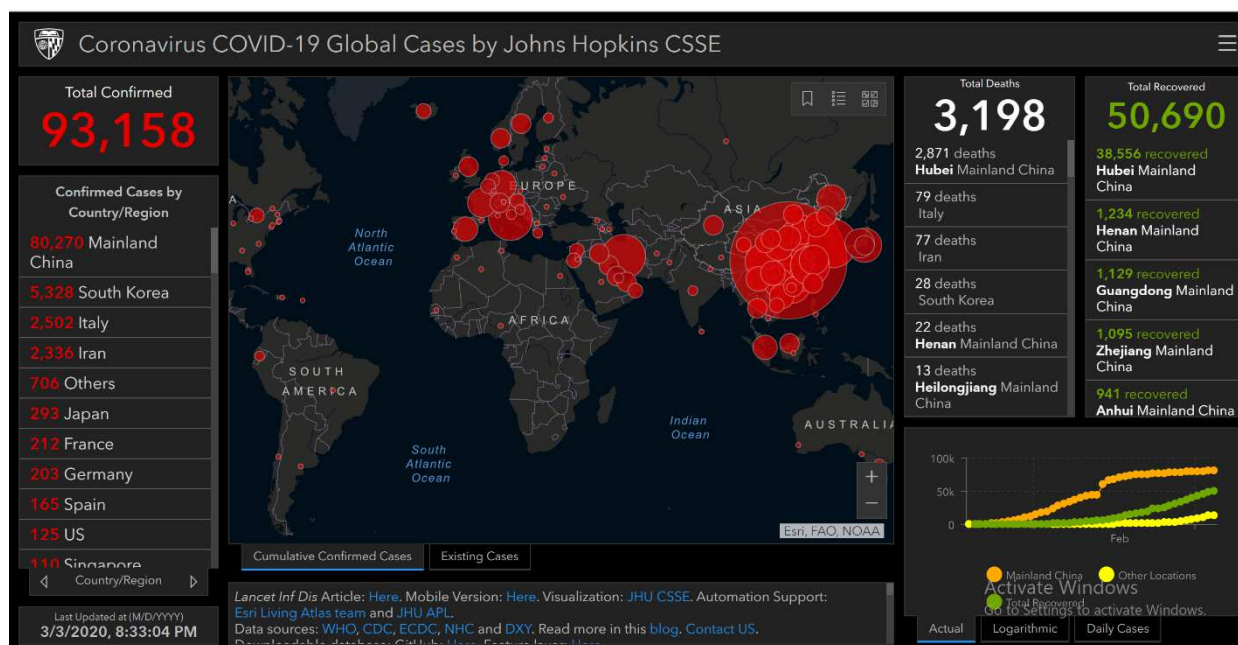
نظافت سطوح در تماس با بیمار مانند تخت و تجهیزات اتاق بیمار و نظافت و گندزدایی حمام و دستشویی حداقل روزانه انجام پذیرد، شست و شو و نظافت خانگی باید با استفاده از مواد شوینده تمیز و بعد از آن با محلول ۰/۵ درصد هیپوکلریت سدیم ضدعفونی گردد. استفاده از وسایل حفاظت فردی (PPE) (ماسک، عینک، گان یا پیشبند و دستکش) باید توسط فرد نظافت کننده رعایت گردد و دست ها نیز بعد از اتمام کار و خروج وسایل حفاظت فردی با آب و صابون شست و شو شود (۱-۲).

آیا ویروس کرونا می تواند از طریق آب استخر منتقل شود؟

شواهد علمی دقیق و معتبر در انتقال یا نفی انتقال ویروس کرونا از طریق شنا در آب آلوده به ویروس وجود ندارد. (۳-۴). چند نکته و در نهایت رعایت چند توصیه در صورت استفاده از استخر های عمومی لازم است:

۱- در مواردی، آلودگی آب استخر با ویروس هایی که از نظر ساختاری شباهت زیادی با ویروس کرونا داشته اند منجر به آلودگی و به تبعه آن بروز علایمی نظیر تب، سرفه، سر درد، خستگی و... در افراد شناگر شده است که البته علت آن نیز گند

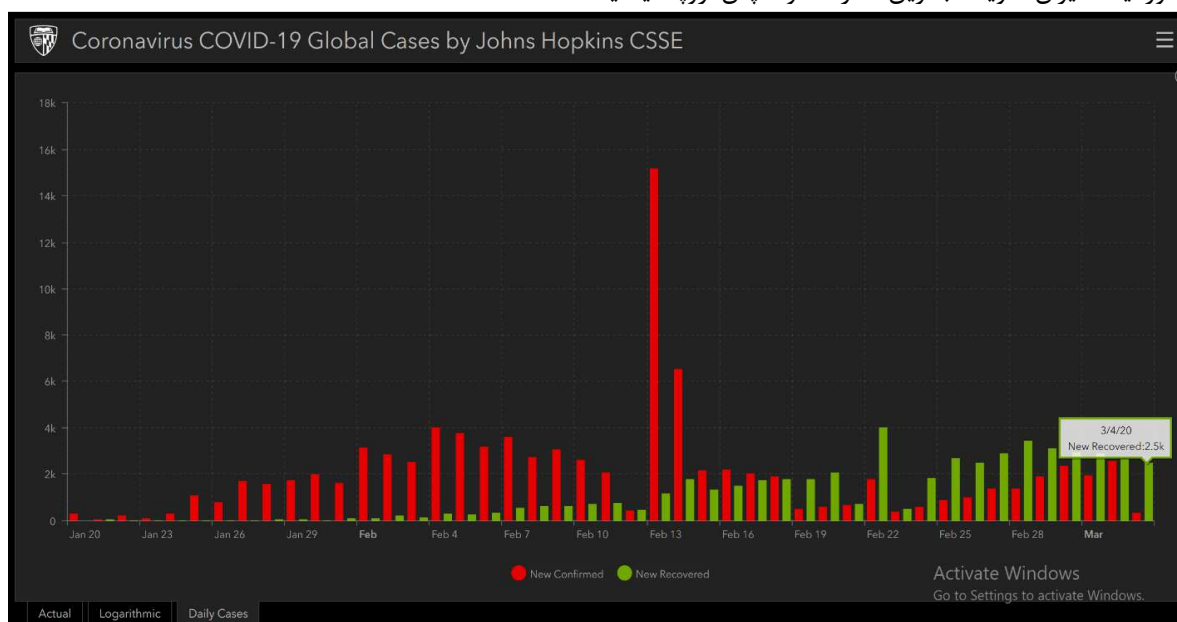
آمار مبتلایان به ویروس کرونا در سطح جهان تا تاریخ ۲۰۲۰/۳/۳ ساعت ۲۰:۳۳



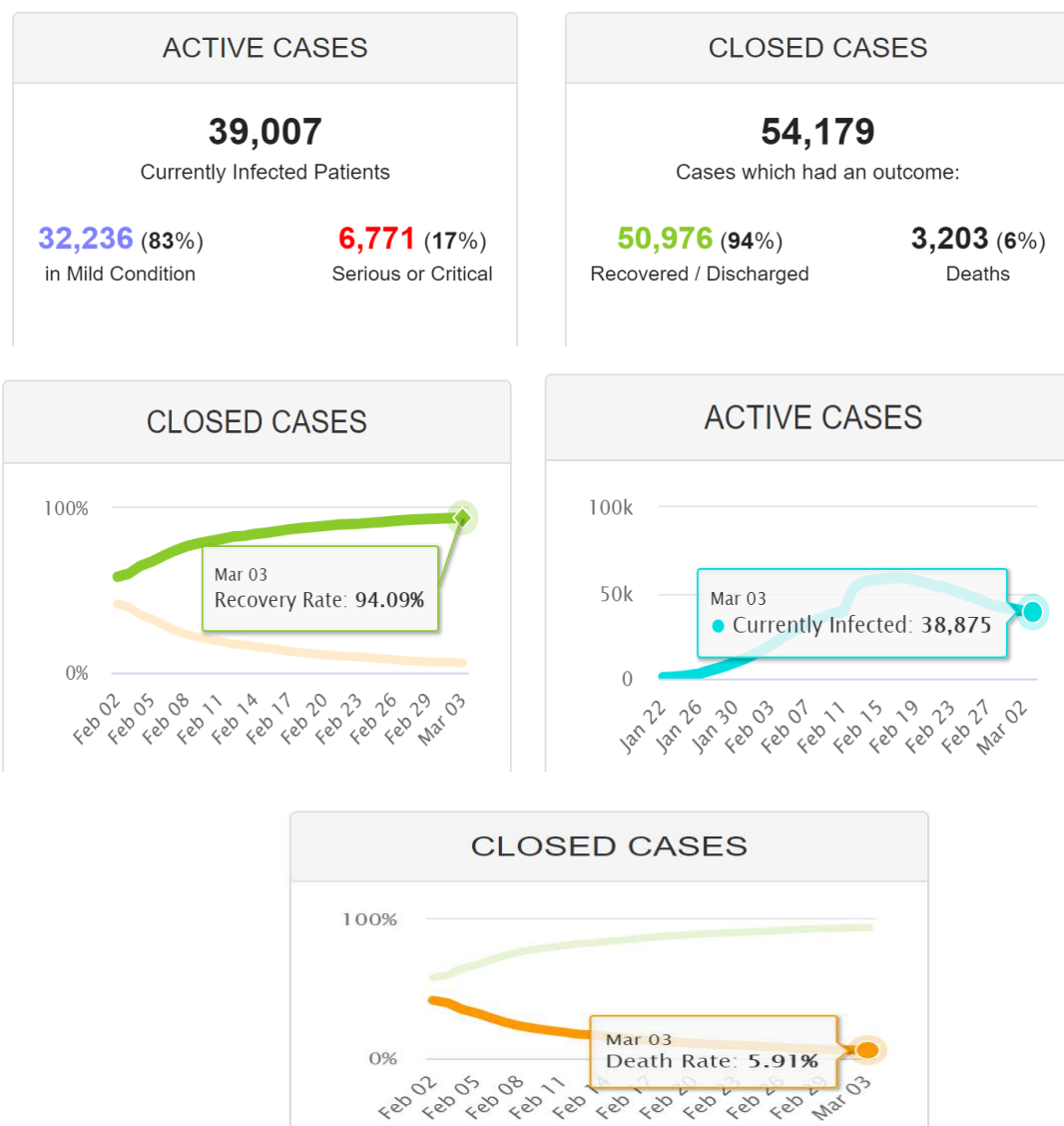
شکل ۱: تعداد کل موارد تایید تشخیص داده شده، مرگ و میر و بهبودی به همراه spot map ابتلا به کرونا ویروس در سطح جهان
تعداد کل مبتلایان ۹۳۱۵۸ نفر، تعداد کل موارد مرگ و میر ۳۱۹۸ نفر، تعداد کل موارد بهبود یافته ۵۰۶۹۰ نفر

آلمان، فرانسه، اسپانیا) است، به نوعی این مناطق خوشه های پرخطر (high risk clusters) و hotspot ها را تشکیل می دهند.

با توجه به شکل بیشترین شیوع بیماری در منطقه آسیای جنوب شرقی (از جمله کشورهای چین، ژاپن، کره جنوبی) و خاورمیانه (ایران، کویت، بحرین، امارات) و سپس اروپا (ایتالیا،



شکل ۲: روند روزانه تعداد موارد بروز و تعداد موارد بهبود یافته از ۲۰ ژانویه تا ۴ مارس
در روز ۲۰۲۰/۳/۴ تعداد موارد بروز بیماری ۳۱۴ و تعداد موارد بهبود یافته ۲۵۰۰ نفر گزارش شدند. به صورت کلی (overall) این نتایج حاکی از آن است که بروز بیماری به تدریج کاهش یافته و نیز میزان بهبودی در حال افزایش می باشد.



شکل ۳: تعداد و روند موارد فعال و غیر فعال

همانطور که در نمودار مشخص است از تاریخ ۲۲ ژانویه تا تاریخ ۱۵ فوریه تعداد موارد فعال بیماری افزایش یافته و روند بیماری صعودی بوده است. ولی پس از آن روند بیماری کاهش یافته است، به گونه ای که ۳ مارس به ۳۸۸۷۵ مورد رسیده است. میزان بهبودی در افراد تعیین تکلیف شده (closed cases) (منحنی سبز) نیز از ۵۸ درصد در ۲ فوریه به ۹۴٫۰۹ درصد در ۳ مارس رسیده است. میزان مرگ در افراد تعیین تکلیف شده (closed cases) (منحنی نارنجی) از ۴۱ درصد در ۲ فوریه به ۵٫۹۱ درصد در ۳ مارس رسیده است. این موارد می تواند

بر اساس شکل ۳، کل موارد ابتلا به بیماری ۹۳۱۸۶، موارد مرگ ۳۲۰۳ مورد و موارد بهبود یافته ۵۰۹۷۶ مورد بوده اند. تعداد موارد فعال بیماری (Active Cases) ۴۱۱۹۰ نفر هستند که ۸۳ درصد (۳۲۲۳۶ نفر) بیماری خفیف دارند و ۱۷ درصد (۶۷۷۱ نفر) بیماری شدید دارند. پرونده ۵۴۱۷۹ نفر از کل بیماران بسته شده است (Closed Cases)، که ۹۴ درصد از آنها (۵۰۹۷۶ نفر) بهبود یافته اند و ۶ درصد (۳۲۰۳ نفر) فوت کرده اند.

نشاندنده تقویت نظام مراقبت از بیماری جهت کنترل پاندمی
کووید-۱۹ باشد.

Country, Other	Total Cases	New Cases	Total Deaths	New Deaths	Active Cases	Total Recovered	Serious, Critical
China	80,152	+126	2,945	+33	29,810	47,397	6,806
S. Korea	5,186	+851	34	+6	5,118	34	27
Italy	2,502	+466	79	+27	2,263	160	229
Iran	2,336	+835	77	+11	1,824	435	
<i>Diamond Princess</i>	706		6		600	100	36
Japan	293	+19	6		244	43	23
France	204	+13	4	+1	188	12	8
Germany	196	+31			180	16	2
Spain	153	+33			151	2	3
Singapore	110	+2			32	78	6
USA	108	+8	6		93	9	7
Hong Kong	101	+1	2		62	37	6
Switzerland	57	+27			55	2	
Kuwait	56				56		

شکل ۴: تعداد کل موارد تایید تشخیص داده شده، مرگ و میر و بهبودی به تفکیک کشور

-تازه های آمار مبتلایان به کرونا ویروس در جهان: در تاریخ ۴ مارس:

۳ مورد جدید در اسرائیل، ۴ مورد جدید در آمریکا، ۱۵ مورد جدید در هند، ۳ مورد جدید در استرالیا، ۱۱۹ مورد جدید و ۳۸ مرگ و ۲۶۵۲ بهبود یافته در چین، ۱۴۲ مورد جدید و ۱ مرگ در کره جنوبی و ۳ مورد جدید در کانادا توسط WHO گزارش شده است.

در تاریخ ۳ مارس:

اولین مورد جدید در کشورهای North Carolina، Chile، Argentina، ۸۵۱ مورد جدید و ۴ مرگ در کره جنوبی، ۲۱ مورد جدید و ۱ مرگ در فرانسه و ۳ مورد در بلاروس گزارش شده است.

با توجه به شکل ۴ سه کشور چین، کره جنوبی و ایتالیا بیشترین تعداد بیماری را دارا بودند.
- کشورهای چین، ایتالیا، ایران بیشترین میزان کشندگی را به خود اختصاص دادند.
- بالاترین میزان شیوع کرونا در خارج از چین را کره جنوبی به خود اختصاص داده است.
- همچنین کشور چین و ایران به ترتیب بیشترین میزان بهبود یافته را دارا بودند.
- با افزایش بروز بیماری در فرانسه و اسپانیا، می توان آنها را به عنوان کانون های بعدی شیوع بیماری در اروپا بعد از ایتالیا و آلمان در نظر گرفت.
- همچنین موارد جدید به ترتیب در کشورهای کره جنوبی، ایران، ایتالیا افزایش یافته است.

Country, Other	Total Cases	New Cases	Total Deaths	New Deaths	Active Cases	Total Recovered	Serious, Critical
Cambodia	1				0	1	
Nepal	1				0	1	
Sri Lanka	1				0	1	
Vietnam	16				0	16	

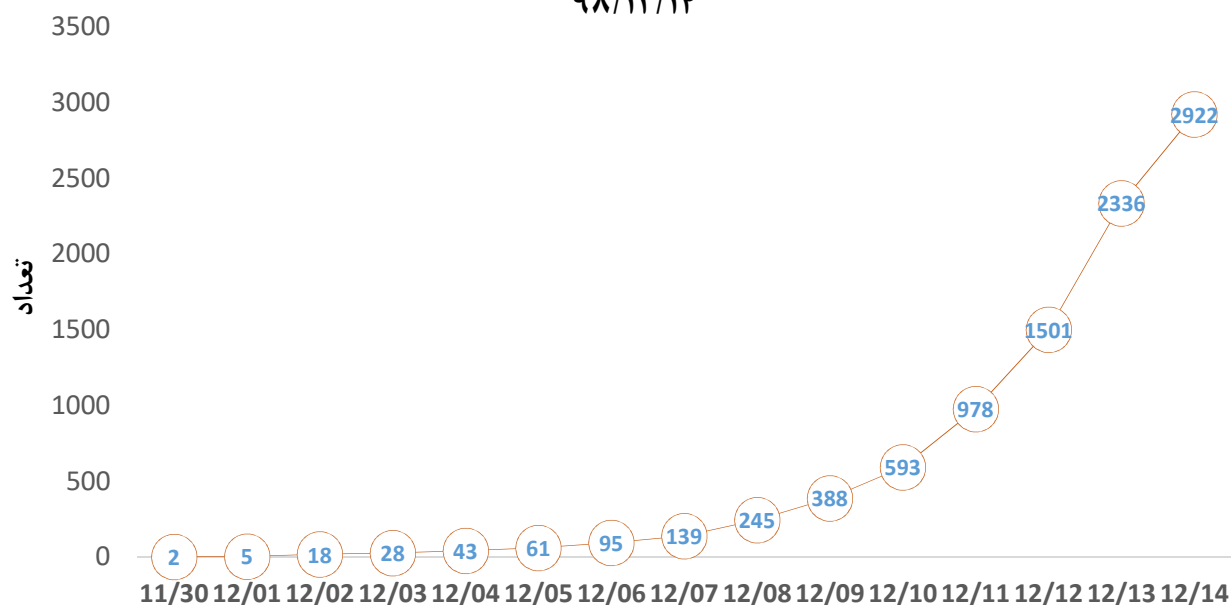
شکل ۵: لیست کشورهایی با موارد ابتلا و بهبودی یکسان پس از درمان

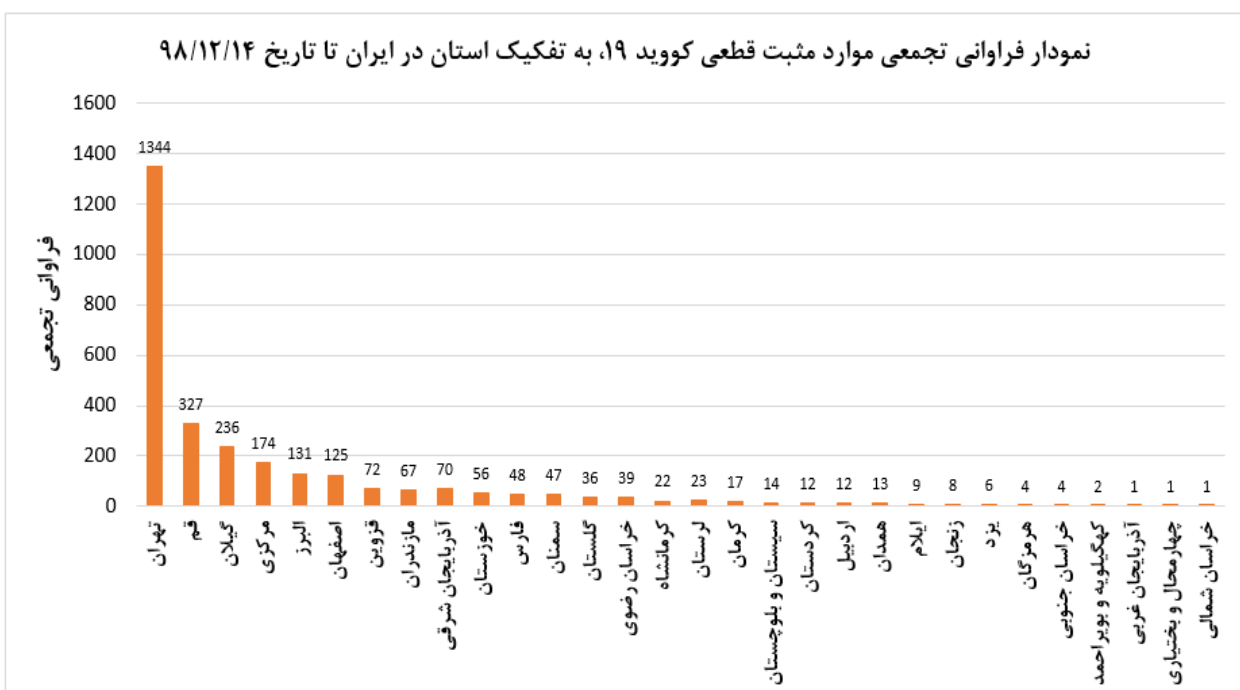
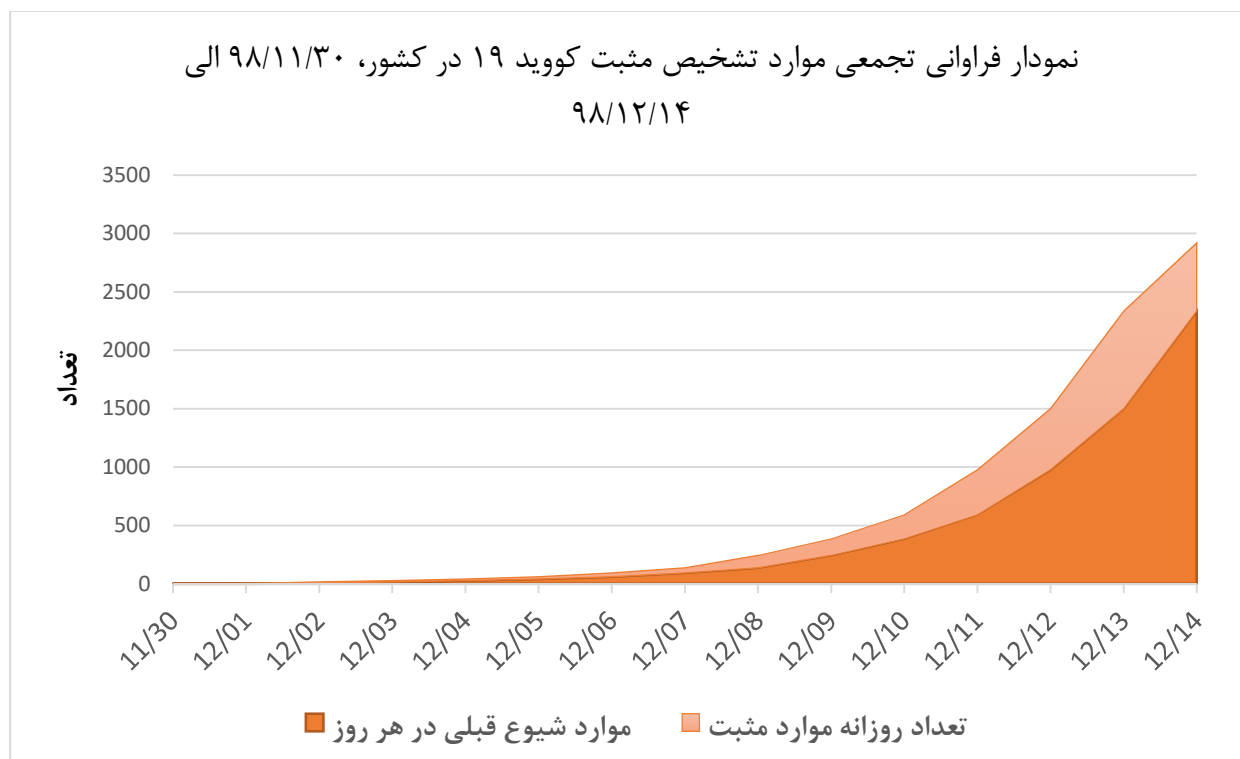
همانطور که مشاهده می کنید در کشورهای بالا موارد مبتلا و دهنده پایش، کنترل و مراقبت مناسب از کرونا و بیماریابی به بهبودی برابر بوده است که این نیز می تواند به نوعی نشان هنگام در این کشورها باشد (۸-۱۰).

گزارش توصیفی از روند همه گیری ویروس کرونا در ایران در تاریخ ۱۱ اسفند ۹۸

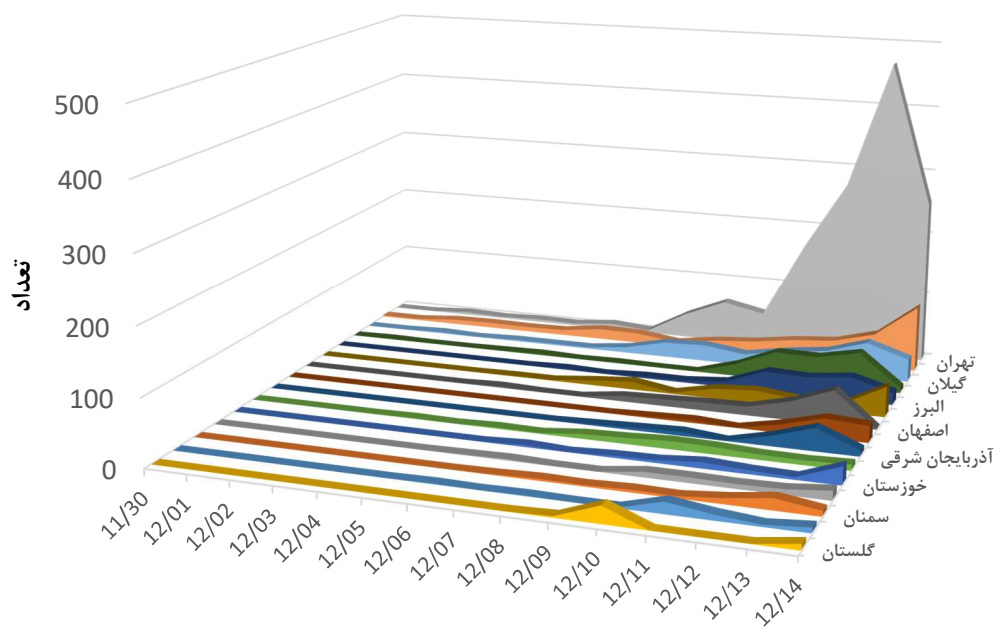
نمودار روند زمانی تشخیص موارد قطعی کووید ۱۹ کشور، ۹۸/۱۱/۳۰ الی

۹۸/۱۲/۱۴

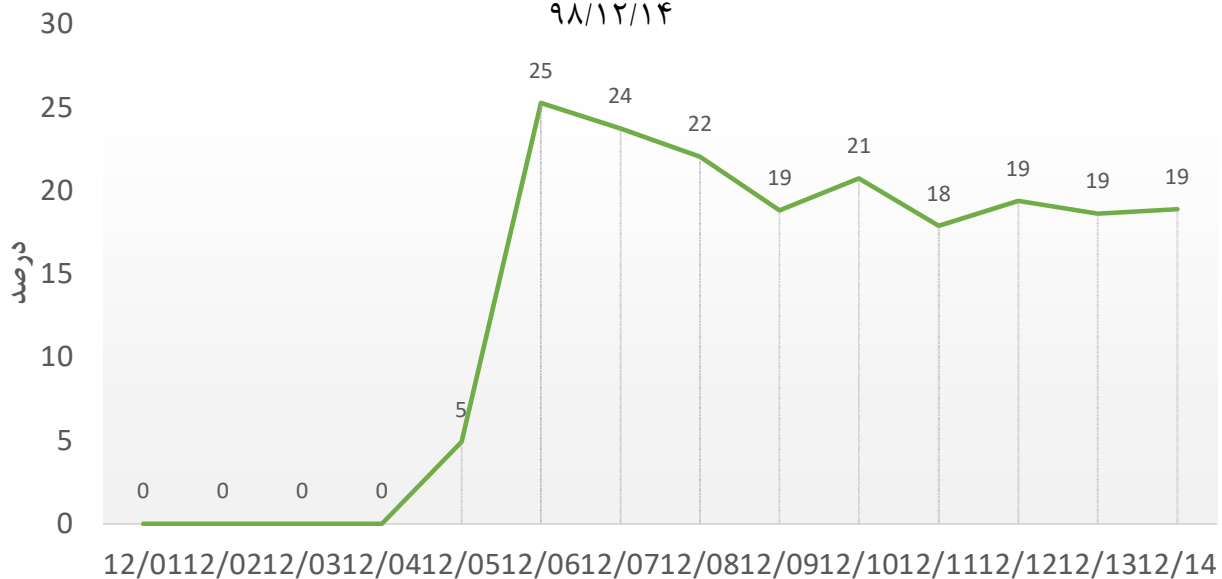




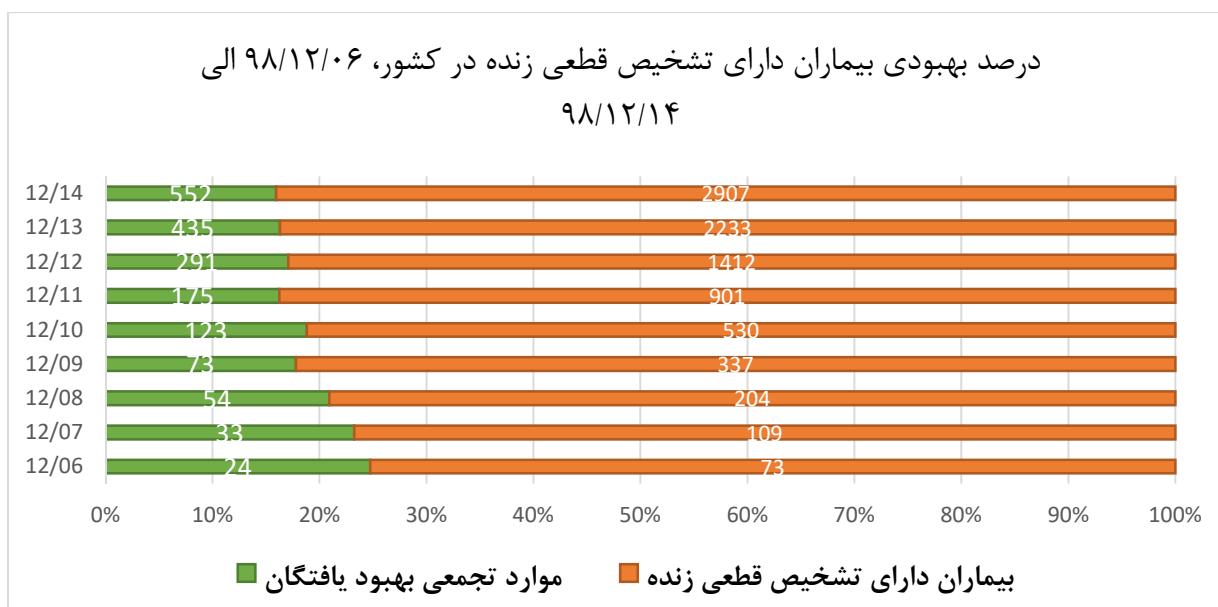
نمودار روند زمانی شناسایی روزانه موارد مثبت قطعی کووید ۱۹ در ایران به تفکیک استان از تاریخ ۹۸/۱۱/۳۰ الی ۹۸/۱۲/۱۴



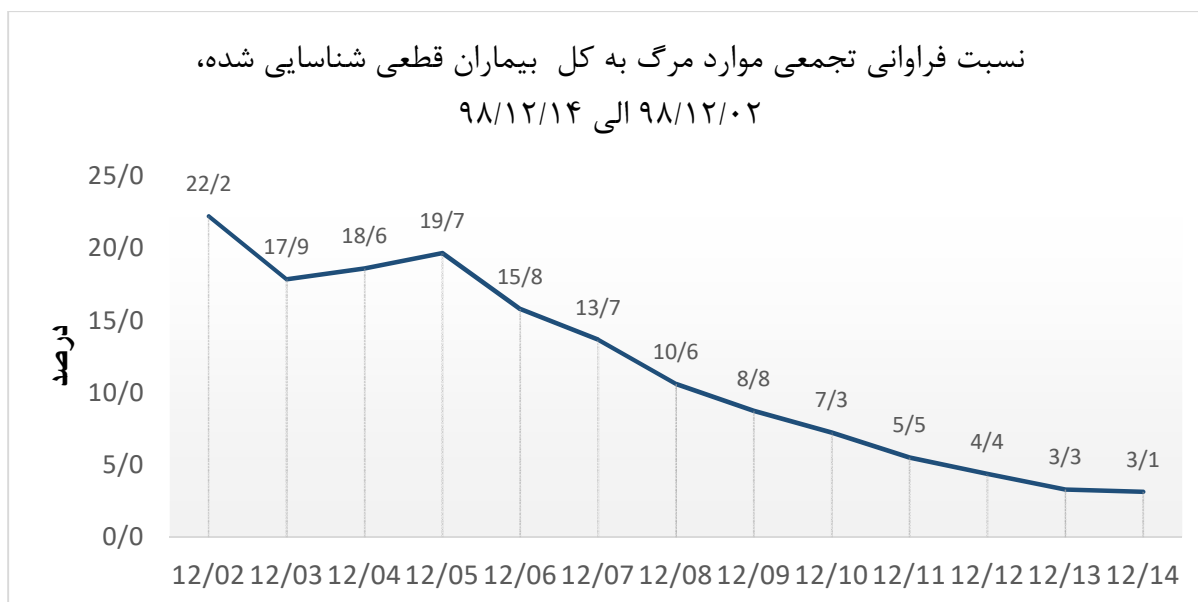
نمودار درصد بهبودیافتگان به کل موارد مثبت قطعی شناسایی شده، ۹۸/۱۲/۰۱ الی ۹۸/۱۲/۱۴



صورت کسر: فراوانی تجمعی موارد بهبودی، مخرج کسر: فراوانی تجمعی موارد قطعی شناسایی شده

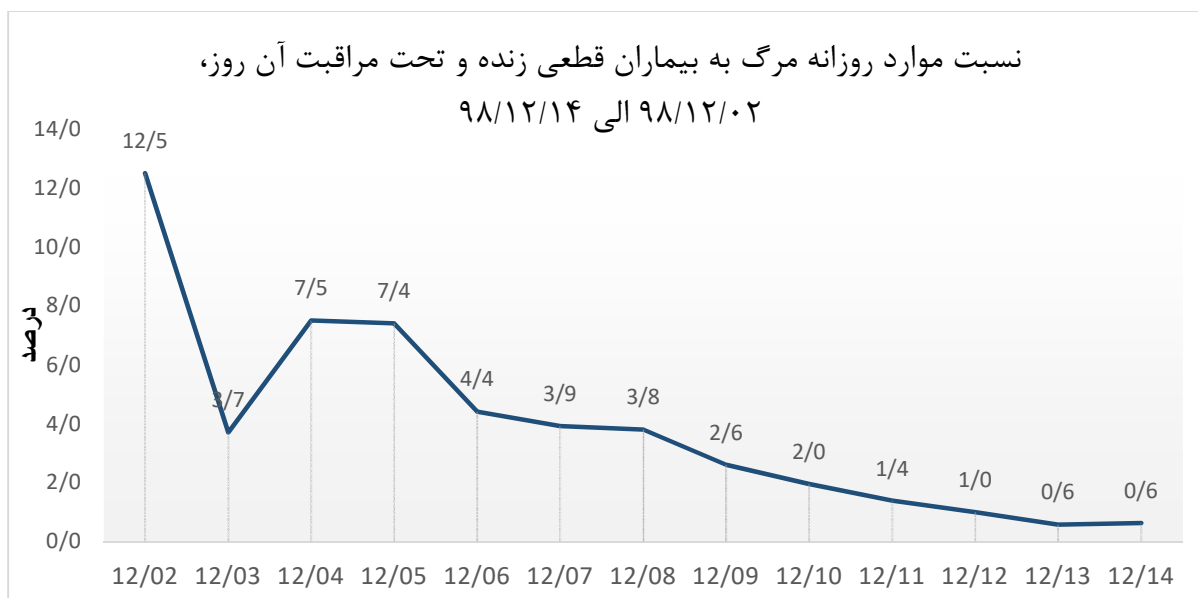


توضیح: تعداد بیماران دارای تشخیص قطعی زنده از تفاضل فراوانی تجمعی موارد تشخیص مثبت قطعی و تعداد مرگ ۲۴ ساعت قبل محاسبه شده است.



صورت کسر: فراوانی تجمعی موارد مرگ، مخرج کسر: فراوانی تجمعی موارد قطعی شناسایی شده

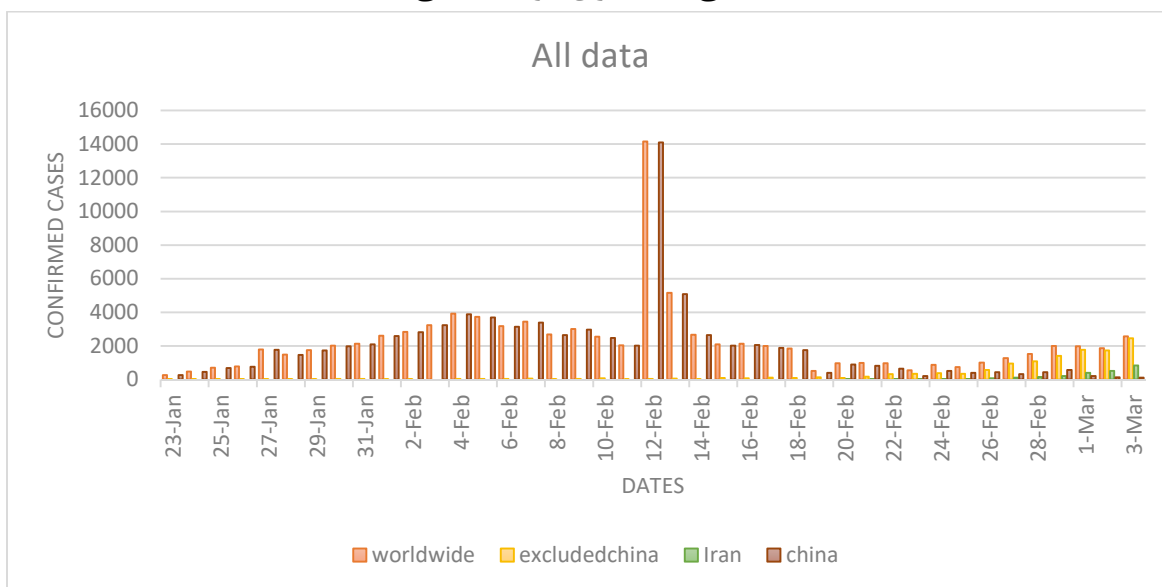
احتمالاً سهم عمده شیب کاهشی روند مربوط به افزایش تعداد مخرج کسر است. توضیح جایگزین دیگر می‌تواند کاهش فاصله شروع علائم بالینی با شروع دریافت خدمات درمانی – مراقبتی باشد.

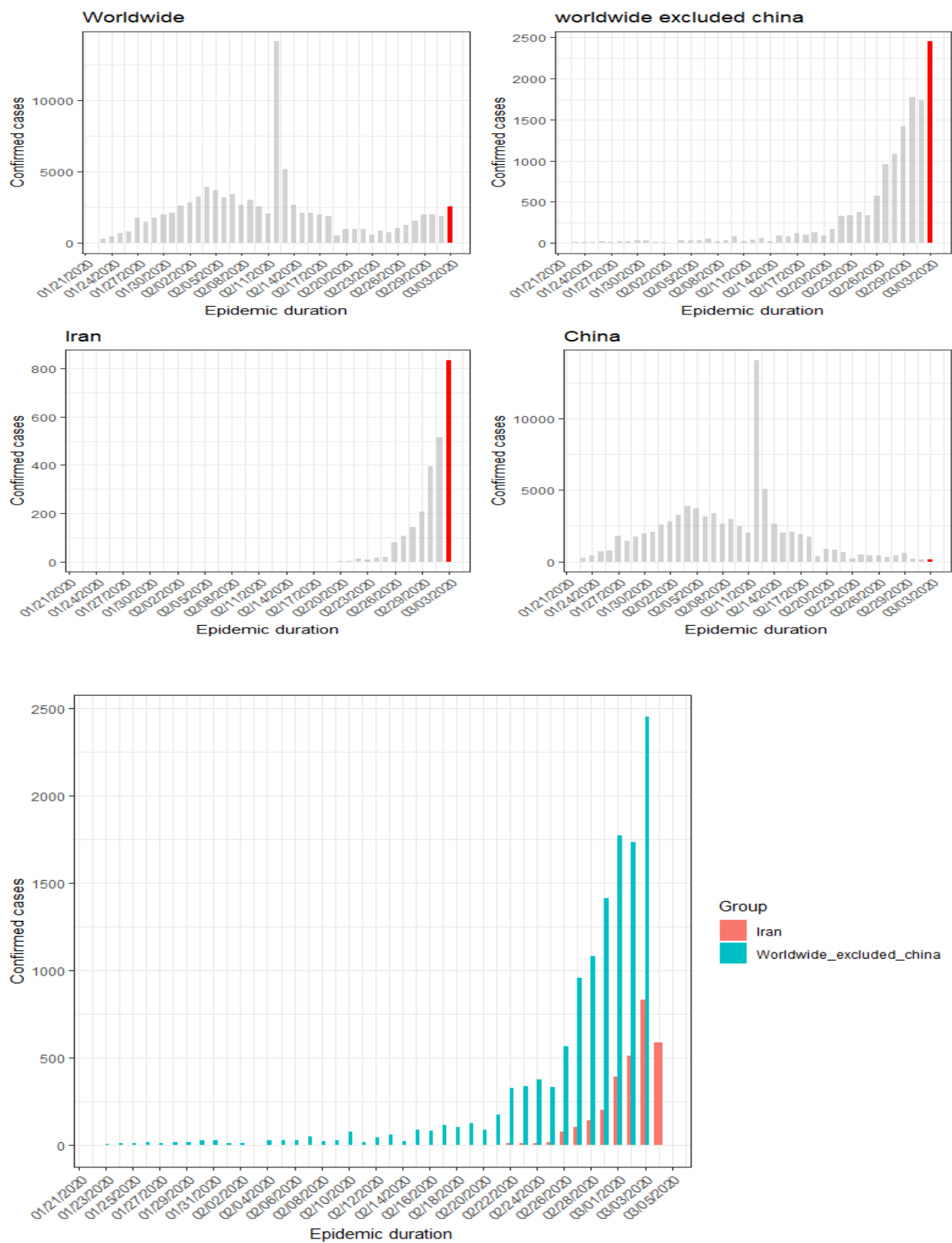


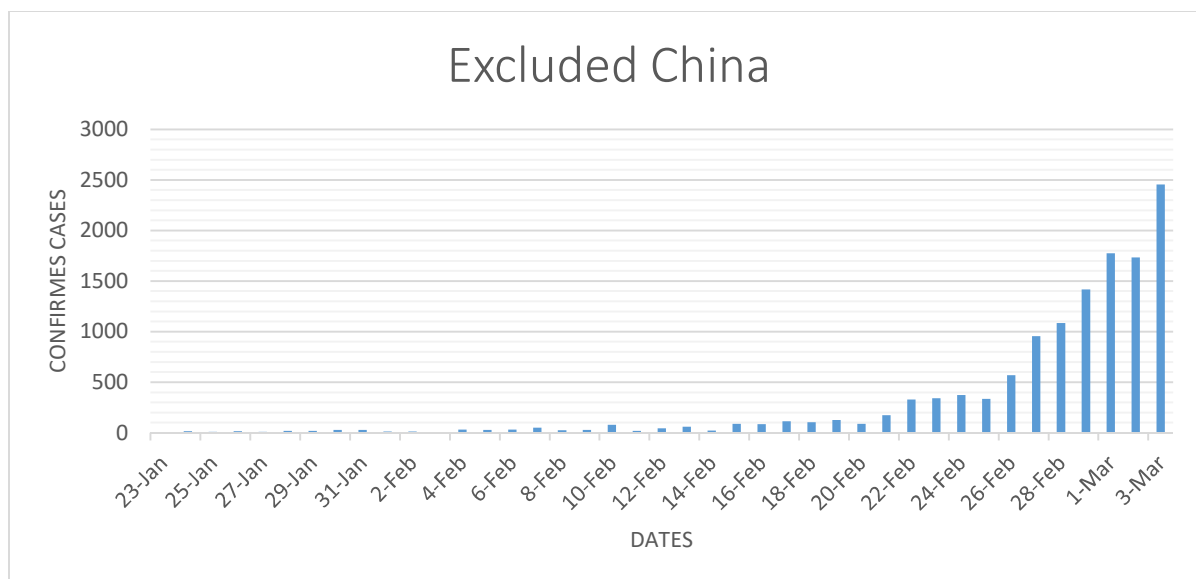
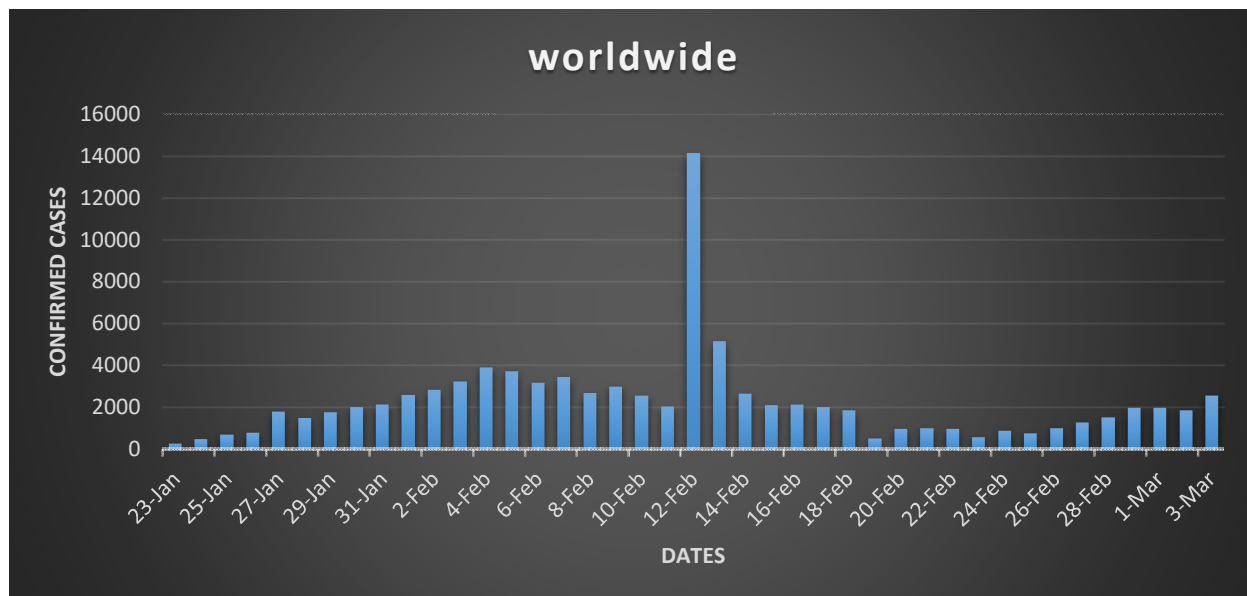
صورت کسر: تعداد موارد مرگ در طول ۲۴ ساعت منتهی به تاریخ گزارش، مخرج کسر: فراوانی تجمعی موارد قطعی شناسایی شده منهای مجموع تعداد موارد مرگ و بهبودی در ۲۴ ساعت گذشته منتهی به تاریخ گزارش

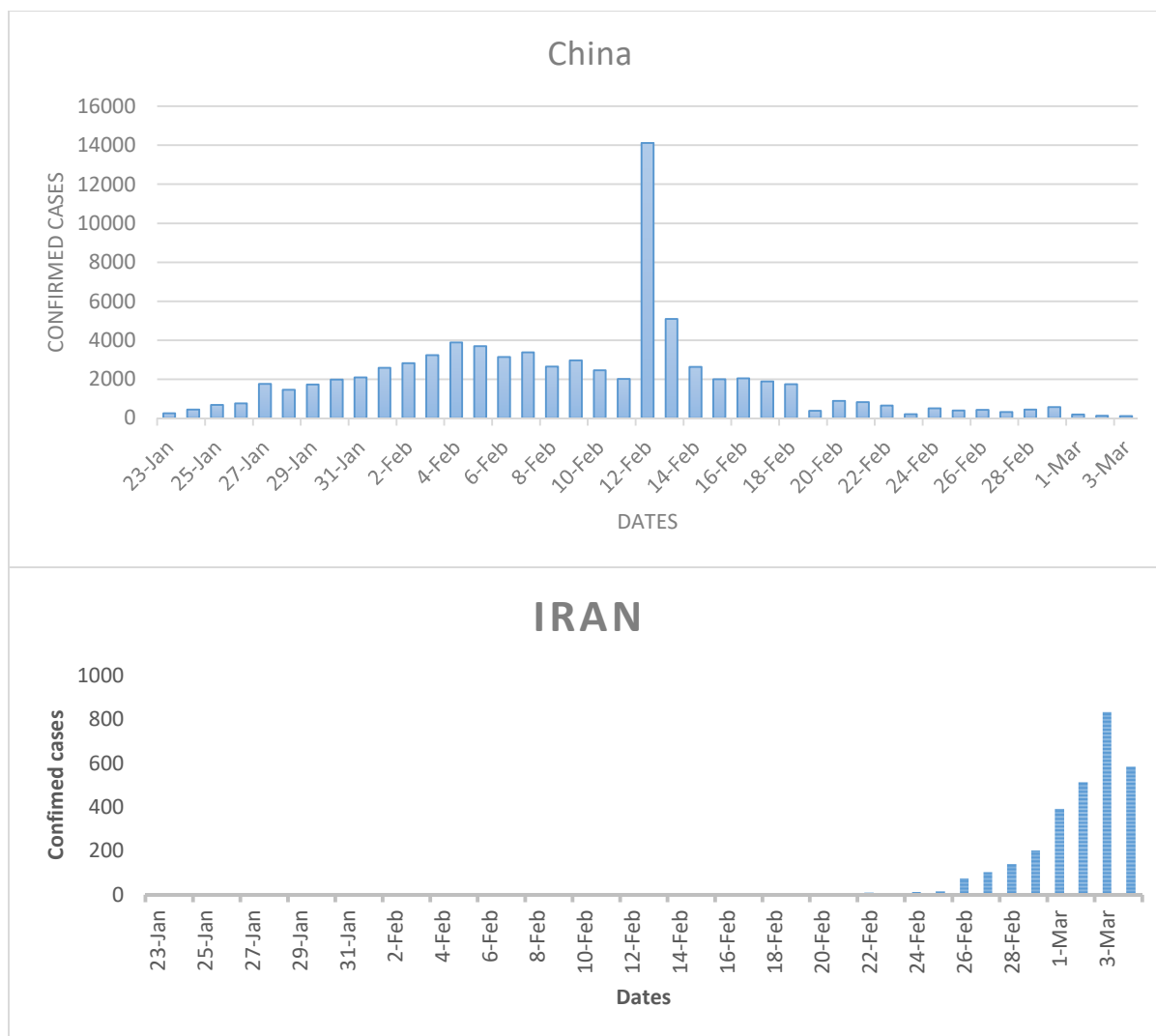
احتمالاً سهم عمده شیب کاهشی روند مربوط به افزایش تعداد مخرج کسر است. توضیح جایگزین دیگر می‌تواند کاهش فاصله شروع علائم بالینی با شروع دریافت خدمات درمانی - مراقبتی باشد (۱۱).

منحنی همه‌گیری موارد قطعی









بایدها و نبایدها در ارتباط با بیماری کرونا

-مراقبت های روحی و روانی نیز در کنار مراقبت های بهداشتی برای پیشگیری از بیماری کرونا مهم است.

- در اپیدمی و پاندمی های با بیماری های عفونی همانند آنفلوآنزا نیز نگرانی های واقعی یا کاذب وجود دارد. این نگرانی و استرس در زمان های طولانی نیز اثرات خود را نشان می دهد بنابراین تهیه ی برنامه های کاهش و کنترل استرس و نگرانی توسط رسانه و سیاستگذاران باید انجام گیرد. تا علاوه بر زمان حال، اثرات محافظتی خود را در زمانهای بعدی و یا سال های بعدی نیز داشته باشند.

- هر فردی موظف است که مسئولیت سلامت خود را داشته باشد و با هوشیاری و انضباط برای حفظ سلامتی خود، خانواده و جامعه همکاری لازم را داشته باشد.

- آشنایی با اصول پیشگیری بیماری و رعایت بهداشت فردی از مهمترین توصیه های سازمان جهانی بهداشت در مواجهه با ویروس کرونا می باشد.

- پرهیز از گفتگوهای مکرر و مداوم در خصوص این بیماری و جلوگیری از انتقال استرس به کودکان و سالمندان نقش مهمی دارد که این افراد در معرض خطر جدی این ویروس می باشند.

تاکنون چنین موردی گزارش نشده، اما توصیه می شود همیشه پس از تماس با حیوانات دست های خود را با آب و صابون بشوید.

۴) ماسک ها را میتوان با آب و صابون و یا الکل ضد

عفونی کرد و دوباره استفاده کرد.

این باور که ماسک ها را می توان با شست و شو مجدد استفاده کرد، از اساس یک باور غلط است؛ چراکه به دلیل بازشدن منافذ الیاف موجود در ماسک و همچنین تغییر در ساختار فیزیکی و شیمیایی، ماسک قابلیت تاثیرگذاری خود را از دست داده و دارای آلودگی شدید میکروبی است. بر اساس استانداردهای موجود، عمر مفید استفاده از ماسک ها حداکثر یک شیفت کاری یا ۸ ساعت است.

۵) استفاده از دستکش برای پیشگیری از ابتلا به

کرونا ضروری (حتی ضروری تر از ماسک) می

باشد.

سرویس سلامت همگانی (NHS) اعلام کرده است که دستکش نقش بسیار مهمی در محیط های کلینیکی و درمانی دارد ولی شواهد کمی وجود دارد که آنها برای استفاده عموم مفید می باشد. بهداشت عمومی انگلستان (PHE) و سازمان بهداشت جهانی اعلام کردند که استفاده از دستکش به عنوان یک اقدام محافظت در برابر COVID-19 برای عموم مردم توصیه نمی شود. افراد نگران انتقال بیماری های عفونی باید بهداشت شخصی، تنفسی و دست را در اولویت قرار دهند. همچنین استفاده از مواردی مانند دستکش این نگرانی را ایجاد میکند که در افراد احساس امنیت کاذب ایجاد شود و حساسیتشان را از شستن مداوم دستهایشان که راهکار خیلی بهتری است، کم کند.

-پوشش بالای رسانه ای از عوامل افزایش ترس، استرس و پتانسیل هیستری را موجب می شود. رفتارهای غلط رسانه ای، شایعه پراکنی، کنترل نکردن هیجانات، ممکن است در آینده باعث ایجاد مشکلات رفتاری و اختلالی گردد. بطوریکه در صورت عدم کنترل و مدیریت این بخش، بعد از فروکش کردن بیماری، باعث افزایش مشکلات روانی و روحی بعد از اپیدمی و پاندمی ها همانند کرونا خواهیم شد.

-پاندمی ها تنها بر مسائل پزشکی اثرگذار نیستند بلکه اثراتی مخربی بر روی افراد و جامعه گذاشته و تعادل اجتماعی را برهم می زند که استیگما و زنوفوبیا نمونه های از این موارد است.

-ترس و استرس باعث افزایش نگرانی افراد شده و باعث می شود وسایل محافظت پزشکی خود همانند ماسک و دستکش را بیشتر نگه داشته و باعث افزایش ریسک مواجهه یا بیماری شود. -ترس و اضطراب ناشی از اپیدمی و پاندمی ها باعث اختلال خواب و کاهش سلامت عمومی می شود. در نهایت این امر افراد را در مقابل این تهدیدات آسیب پذیر می کند.

-هرچند موارد فوق در کرونا ویروس جدید بررسی نشده است ولی تجاربی که از اثرات سایر پاندمی و اپیدمی ها بر سلامت روان منتشر شده می توان الگو گرفت.

-استرس کاری زیاد پرستاران و پزشکان در کنار ساعات کاری طولانی با شیفت های سنگین باعث بالا رفتن استرس کاری آنها هنگام کار کردن با این بیماران می شود (۱۲-۱۴).

موارد اثبات نشده در ارتباط با بیماری کرونا

۱) پس از یک بار ابتلا به ویروس کرونا فرد در مقابل

بیماری مصون شده و دیگر به بیماری مبتلا نمی

شود.

اثبات نشده است.

۲) استفاده از لامپ های فرا بنفش باعث از بین

رفتن ویروس کرونا روی سطح پوست می شود.

اشعه فرابنفش هیچ تأثیری در استریل کردن پوست ندارد، درعوض منجر به حساسیت های پوستی می شود.

۳) ویروس کرونا در حیوانات خانگی مانند سگ و

گربه نیز ایجاد بیماری می کند.

ورزش و کرونا

آیا انجام ورزش در هنگام شیوع کرونا ویروس بی خطر است؟

اقدامات رسمی که باعث محدودیت حرکات مردم در دوره بروز بحران کرونا ویروس میشود، لزوماً به معنای آن نیست که فعالیت بدنی باید محدود باشد یا تمام اشکال ورزش باید کاملاً از بین برود. نشان داده شده است که ورزش دارای مزایای سلامتی واضحی برای افراد سالم و برای بیماران مبتلا به بیماریهای مختلف است. هدف باید این باشد که حداقل ۳۰ دقیقه فعالیت بدنی متوسط یا حداقل ۲۰ دقیقه فعالیت بدنی شدید هر روز انجام شود. در حالت ایده آل، ترکیبی از هر دو شدت فعالیتهای بدنی علاوه بر انجام فعالیتهای تقویتی بطور منظم ترجیح داده میشود. کودکان، افراد مسن و کسانی که قبلاً علائم بیماری را تجربه کرده اند یا مستعد ابتلا به بیماری مزمن قلبی عروقی یا ریوی هستند، باید از مشاوره ارائه دهندگان مراقبت های بهداشتی در مورد زمان بی خطر بودن ورزش استفاده کند.

چگونه وقتی مجبوریم در خانه بمانیم ورزش کنیم؟

ورزش در خانه با استفاده از انواع تمرینات ایمن، ساده و آسان به راحتی قابل اجرا است. نمونه هایی از تمرینات خانگی شامل پیاده روی در خانه بالا رفتن از پله ها، تغییر حالت متناوب از ایستاده به نشسته و نشسته به ایستاده با استفاده از صندلی یا روی زمین، جابجا کردن اشیاء، ورزش لانگ پا، اسکات پا و دراز و نشست میباشد. علاوه بر این تمرینات تای چی، تمرینات چیگونگ و یوگا نیز میتواند انجام شود زیرا به هیچ تجهیزاتی و فضای خاصی نیاز ندارند و افراد می توانند در هر زمان تمرین کنند. استفاده از فیلمهای ورزشی، که بر تشویق و انجام فعالیتهای بدنی از طریق اینترنت، فناوریهای تلفن همراه و تلویزیون تمرکز دارد، دیگر راههای مناسب برای حفظ عملکرد بدنی و سلامت روان در این دوره بحرانی است.

ورزش در خارج از منزل

اگر ورزشهای جمعی انجام می دهید ممکن است بخواهید مواجهه خود را با شرکای ورزش که علائم بیماری را دارند، محدود کنید. اما این کافی نیست. زیرا برخی افراد آلوده ممکن است هنوز علائم بیماری را نداشته باشند اما عفونت را به دیگران منتقل کنند. در برخی موارد، پوشیدن ماسک هنگام ورزش ممکن است راهی برای کاهش مواجهه شما باشد. اگر از تجهیزات ورزشی در سالن های ورزشی استفاده میکنید، حتماً قبل و بعد از استفاده از تجهیزات ضد عفونی باید انجام بگیرد. هنگام انجام ورزش، موثرترین روش برای تمیز کردن دستها، مرطوب کردن آنها با آب تمیز، سپس صابون و تمیز کردن حداقل ۲۰ ثانیه قبل از شستشو و خشک کردن با دستمال تمیز است. ضد عفونی کننده های دستی با حداقل ۶۰٪ الکل ممکن است مورد استفاده قرار گیرد، اما باید در نظر گرفت که آنها در برابر همه میکروبها مؤثر نیستند. در حین ورزش از لمس صورت و گردن خود نیز بپرهیزید. زیرا ویروس از طریق قطرات موجود در هوا و تماس مستقیم با افراد آلوده منتقل میشود. کرونا ویروسها در درجه اول از طریق تماس نزدیک با فرد دیگر، به ویژه از طریق سرفه و عطسه بر روی شخص دیگری که در حدود ۳ تا ۶ قدم از آن شخص قرار دارد، پخش میشوند. ما نمیدانیم ویروس بر روی اشیاء چه مدت زنده میماند.

آیا افرادی که قبلاً به آنفولانزا، سندرم حاد تنفسی حاد (nCoV، SARS، ۲۰۱۹) مبتلا شده اند میتوانند ورزش کنند؟

به طور معمول، فرد میتواند با علائم خفیف دستگاه تنفسی فوقانی (مثلاً آبریزش بینی، احتقان سینوس، گلو درد خفیف) ورزش کند. با این وجود، در صورت بروز هر یک از این علائم، توصیه میشود که ورزش نکنید: گلودرد شدید، درد بدن، تنگی نفس، خستگی عمومی، سرفه در قفسه سینه یا تب. اگر این علائم را تجربه کردید، باید به دنبال مراقبتهای پزشکی باشید. به طور معمول، بهبودی از عفونتهای ویروسی تنفسی ۲-۳ هفته طول میکشد. بعد از این مدت، وقتی علائم از بین رفت، میتوانید به طور منظم ورزش را شروع کنید، اما ممکن است در ابتدا بخواهید آن با شدت کند تری شروع کنید (۱۶-۱۵).

مقاله ای در زمینه کرونا ویروس

Characteristics of and Important Lessons from the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Outbreak in China"

خصوصیات اپیدمیولوژی طغیان COVID-19 :

تا تاریخ ۱۱ فوریه سال ۲۰۲۰، ۷۲۳۱۴ مورد COVID-19 در چین گزارش شد. در این بین ۴۴۶۷۲ (۶۲٪) مورد با استفاده از تست PCR تایید شده (confirmed cases) بودند. ۱۶۱۸۶ (۲۲٪)، مورد مشکوک بودند یعنی تنها براساس علائم بالینی و سابقه مواجهه مشخص شدند. ۱۰۵۶۷ مورد یا ۱۵ درصد موارد به صورت بالینی شناسایی شده بودند (این تخصیص فقط در استان هوبئی به کار می رود در این موارد هیچ تست تشخیصی انجام نمی شود و تنها براساس علائم بالینی، سابقه مواجهه و تصویر رادیولوژی از ریه تشخیص داده می شوند). ۸۸۹ مورد یا یک درصد موارد بدون علامت بودند، یعنی تست PCR در این افراد مثبت بود ولی علائم شایع بیماری مثل تب، سرفه و خستگی نداشتند.

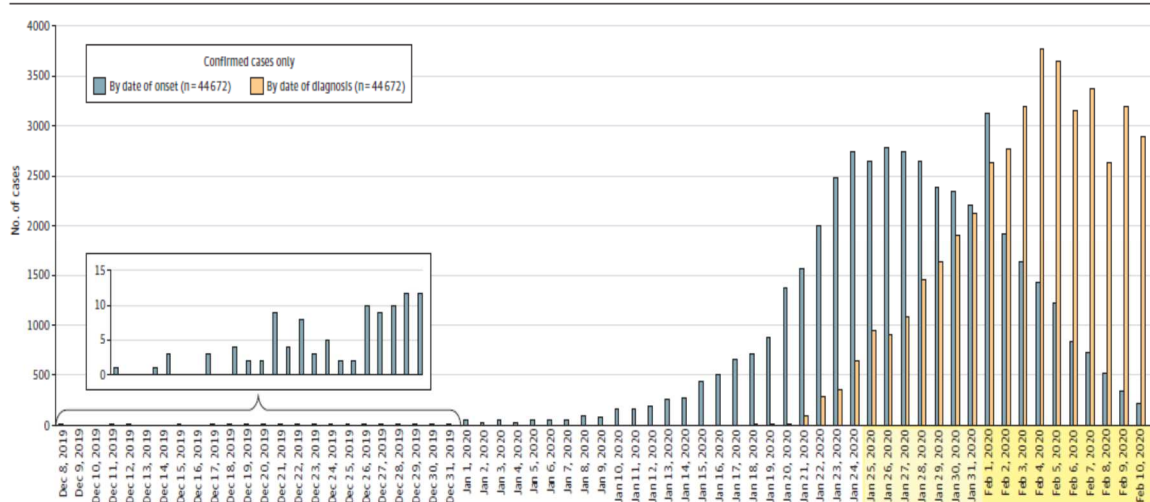
از نظر توزیع سنی؛ بیشتر بیماراران (۸۷٪) سنین ۳۰-۷۹ سال بودند. یک درصد کمتر از ۱۰ سال، یک درصد ۱۰ تا ۱۹ سال و سه درصد ۸۰ ساله و بالاتر بودند.

از لحاظ طیف بیماری؛ بیشتر موارد بیماری (۸۱٪) متوسط (پنومونی نداشتند یا پنومونی متوسط) بود. ۱۴٪ موارد شدید و ۵٪ وضعیت بحرانی داشتند.

میزان کشندگی (CFR)؛ با توجه به ۱۰۲۳ مورد مرگ از ۴۴۶۷۲ مورد تایید شده، میزان کشندگی ۲/۳٪ محاسبه شد. هیچ مورد مرگ در گروه سنی ۹ سال و کمتر دیده نشد. CFR در گروه سنی ۷۹-۷۰، ۸٪ و در گروه سنی ۸۰ و بالاتر ۱۴٪ بود. در بین موارد شدید و متوسط مرگی گزارش نشد. CFR در بیماران با وضعیت بحرانی ۴۹٪ بود. میزان کشندگی در بین افرادی که بیماری زمینه ای داشتند بالاتر بود، CFR در بیماران قلبی عروقی ۱۰/۵٪، در دیابت ۷/۳٪، در بیماری های مزمن تنفسی ۶/۳٪، در پرفشاری خون ۶٪ و در سرطان ۵/۶٪ بود.

پرسنل مراقب سلامت؛ از ۴۴۶۷۲ مورد تایید شده، ۱۷۱۶ نفر (۳/۸٪) پرسنل مراقب سلامت بودند، که ۱۰۸۰ مورد (۶۳٪) از آن ها زن بودند. در کل ۱۴/۸٪ از مراقبین سلامت وضعیت بیماری شدید و بحرانی داشتند و ۵ مورد مرگ مشاهده شد. این بیماری به سرعت در ظرف ۳۰ روز از یک شهر به کل کشور گسترش یافت. برطبق منحنی اپیدمی، طغیان بیماری الگوی mixed را نشان می دهد. در ابتدا همه گیری با منبع مشترک مداوم می باشد (منبع عفونت بازار عمده فروشی غذاهای دریایی هوانان که در آن حیوانات زنده نیز به فروش می رسد) و در مرحله بعد از انجاییکه ویروس از شخصی به شخص دیگر منتقل می شود همه گیری پیش رونده می شود (شکل ۱).

Figure 1. Epidemic Curve of the Confirmed Cases of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19)



شکل ۱: منحنی اپیدمی کووید ۱۹ در چین به تفکیک زمان شروع اپیدمی و زمان تشخیص

نیست. به نظر می رسد انتقال قابل توجهی در تماس های نزدیک اتفاق می افتد.

پاسخ به اپیدمی COVID-19

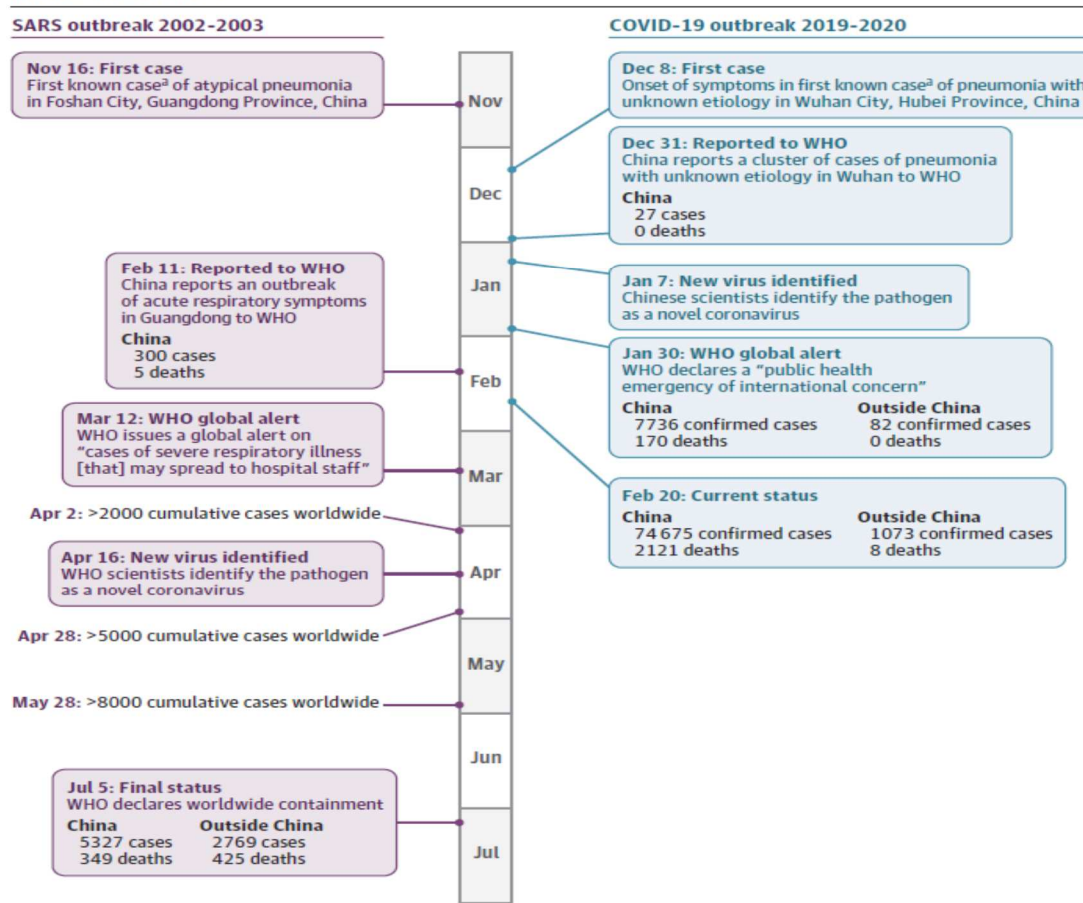
از سال ۲۰۰۳ دولت چین ظرفیت پاسخ به اپیدمی را بهبود داده است. برخی از این تلاشها در پاسخ به COVID-19 مشهود است. به عنوان مثال، در بیماری سارس در سال ۲۰۰۲-۲۰۰۳، ۳۰۰ مورد و ۵ مرگ رخ داده تا که چین گزارش شیوع این بیماری را به WHO اعلام کند، در حالی که در COVID-19، فقط ۲۷ مورد و صفر مرگ رخ داده بود شیوع بیماری به WHO گزارش شد. از زمان ابلاغ به WHO دو ماه طول کشید تا SARS- COV شناسایی شد ولی تنها پس از یک هفته بعد از اعلام به WHO، 2019-nCoV شناسایی شد (شکل ۲)

مقایسه COVID-19 با SARS و MERS

هرسه عفونت ویروسی معمولاً همراه با تب و سرفه هستند که غالباً منجر به بیماری دستگاه تنفس تحتانی با پیامدهای خفیف می شوند و در افراد مسن تر بیماری نیاز به مراقبت های پزشکی بیشتری دارد. COVID-19 با میزان کشندگی ۲/۶٪ در مقایسه با سارس (۷۷۴ مرگ از ۸۰۹۶ موارد مبتلا، میزان کشندگی ۹/۶٪) و مرس (۸۵۸ مورد مرگ از ۲۴۹۴ مبتلا میزان کشندگی ۳۴/۴) کمتر می باشد. قابلیت انتقال بیماری در کووید ۱۹ نسبت به دو بیماری ذکر شده بالاتر می باشد.

بیشترین انتقال ثانویه سارس و مرس در بیمارستان رخ می دهد. در کووید ۱۹ نیز در این زمینه، تا ۱۱ فوریه ۲۰۲۰، ۳۰۱۹ مورد بیماری در کارکنان سلامت مشاهده شد (۱۷۱۶ مورد تایید شده و ۵ مورد مرگ). هرچند این وسیله اصلی انتقال

Figure 2. Timeline Comparing the Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS) and Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Outbreaks



شکل ۲: جدول زمانی مقایسه پاسخ به اپیدمی نظام مراقبت چین به دو بیماری کووید ۱۹ و سارس

علت کووید ۱۹ بین شهر ووهان (۰.۳٪)، مناطق مختلف هووپی (۲.۹٪) و ایالت های دیگر چین (۰.۷٪) مشاهده شد. آنها فرض کرده اند که احتمالاً این موضوع مربوط به تشدید سریع تعداد عفونت های اطراف مرکز طغیان است که منجر به کمبود منابع مراقبت های بهداشتی شده است و از این طریق بر پیامدهای بیمار در هووپی تأثیر منفی می گذارد، در حالی که هنوز این وضعیت برای سایر مناطق چین نبوده است (شکل A و B).

سپس فرض کرده اند که اگر سطح متوسط مراقبت های بهداشتی در سراسر چین مشابه باشد، تعداد بیشتری از عفونت ها در یک جمعیت خاص می تواند یک شاخص غیرمستقیم از بار بیشتر مراقبت های بهداشتی در نظر گرفته شود. ترسیم مرگ و میر در برابر بروز COVID-19 نشان می دهد که مرگ و میر با بار مراقبت های بهداشتی ارتباط دارد (شکل C)، اما

در زمان رخداد طغیان کووید ۱۹، چین از قبل تعطیلات سال نو را به عنوان یک عامل مهم در انتشار بیماری در نظر گرفت. با توجه به اینکه گزینه های خاص درمانی و پیشگیری، مانند داروهای ضد ویروسی هدفمند و واکسن ها، هنوز برای COVID-19 در دسترس نبود، چین روی تاکتیک های سنتی بهداشت عمومی از قبیل جداسازی، قرنطینه و فاصله اجتماعی متمرکز شد (۱۶).

مقاله ای دیگر در زمینه کرونا ویروس

Potential association between COVID-19 mortality and healthcare resource availability

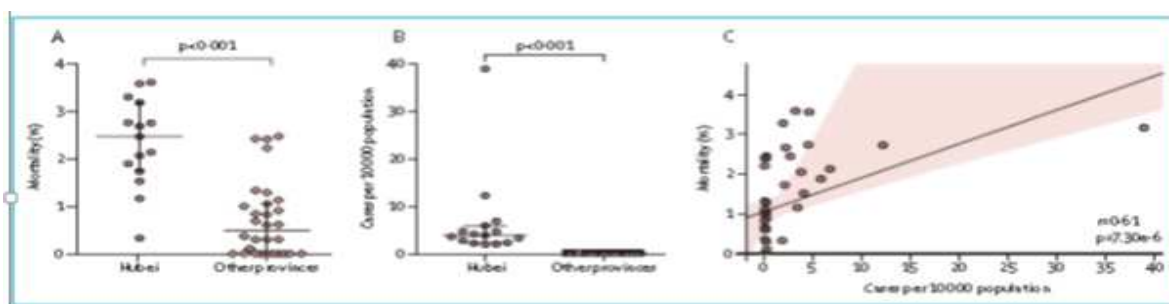
در این مطالعه با بررسی دقیق تر آمار مرکز کنترل و پیشگیری از بیماری های چین، اختلاف واضحی در میزان مرگ و میر به

نیروهای درمانی این کشور و ساخت سریع تجهیزات پزشکی محلی تلاش کرده است. این اقدامات برای کنترل همه گیری، محافظت از کارکنان بهداشتی در خط مقدم و کاهش شدت پیامدهای بیمار ضروری است.

اذعان به ارتباط بالقوه مرگ و میر با در دسترس بودن منابع مراقبت های بهداشتی ممکن است به سایر مناطق که اکنون در حال مبارزه با این همه گیری هستند، کمک کند تا بهتر آماده شوند (۱۷).

در واقعیت اختلاف قابل توجهی در مناطق مختلف چین از لحاظ موجود بودن و دسترسی به منابع مراقبت بهداشتی وجود دارد. این اختلافات ممکن است تا حدودی میزان مرگ و میر کم را علی رغم تعداد بالای موارد، در توسعه یافته ترین استانهای ساحلی جنوب شرقی، مانند ژجیانگ (۰ مورد مرگ در بین ۱۱۷۱ موارد قطعی بیماری) و گوانگدونگ (۴ مورد مرگ بین ۱۳۲۲ مورد بیماری) توضیح دهد.

دولت چین متوجه موانع مرتبط با تجهیزات پزشکی در مرکز طغیان شد و برای تسریع در رساندن تجهیزات پزشکی و بسیج



منابع

dex.html#/bda7594740fd40299423467b48e9ecf6

۱۱- مصاحبه های خبری سخنگوی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی قابل دسترسی در سایت مبدا به آدرس: behdasht.gov.ir

12. <https://www.psychiatrictimes.com/psychiatrists-beware-impact-coronavirus-pandemics-mental-health>

13. <https://www.icn.ch/news/icn-covid-19-update-new-guidance-mental-health-and-psychosocial-support-will-help-alleviate>

۱۴. حمایت های روانی، اجتماعی در بلایا و حوادث غیر مترقبه نحوه مواجهه روانشناختی موثر با ویروس کرونا، دکتر محمدرضا غفارزاده رزاقی مدیر گروه سلامت روانی، اجتماعی و اعتیاد دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی معاونت امور بهداشتی دانشگاه گروه سلامت روانی، اجتماعی و اعتیاد

15. Should, and how can, exercise be done during a coronavirus outbreak? An interview with Dr. Jeffrey A. Woods.

16. <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S2095254620300144?token=58BC54CAB18A30CFDD3C9F68815706CA0CE870BFC8A58C8FB9A0F705004914A129B5EC3938EC56FDD8A937BFCD2408F3>

16. Wu Z, McGoogan JM. Characteristics of and Important Lessons from the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Outbreak in China: Summary of a Report of 72 314 Cases from the Chinese Center for Disease Control and Prevention. JAMA. 2020.

17. Ji Y, Ma Z, Peppelenbosch MP, Pan Q. Potential association between COVID-19 mortality and health-care resource availability. The Lancet Global health. 2020.

1.

<https://www.who.int/dg/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---3-march-2020>

2. <https://www.who.int/publications-detail/water-sanitation-hygiene-and-waste-management-for-covid-19>

3. Kwang K. FAQ: Wuhan coronavirus and its outbreak 2020 [Available from: <https://www.channelnewsasia.com/news/singapore/faq-wuhan-coronavirus-and-its-outbreak-12373466>.

4. Bonadonna L, La Rosa G. A Review and Update on Waterborne Viral Diseases Associated with Swimming Pools. Int J Environ Res Public Health. 2019;16(2):166.

5. Gundy P, Gerba C, Pepper I. Survival of Coronaviruses in Water and Wastewater. Food and Environmental Virology. 2008;1:10-4.

6. WHO. Coronavirus disease (COVID-19) advice for the public: Myth busters: WHO; 2019 [Available from: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public/myth-busters>.

7. TAN C. Is It Still Safe To Go Swimming With The Novel Coronavirus Outbreak? How About Other Activities? 2020 [Available from: <https://www.8days.sg/liveandlearn/vanityandhealth/is-it-still-safe-to-go-swimming-with-the-novel-coronavirus-12423016>.

8. The Center for Systems Science and Engineering at Johns Hopkins University

9. Novel Coronavirus (2019-nCoV) situation reports - World Health Organization (WHO) Data sources: WHO, CDC, ECDC, NHC and DXY

لینک اینترنت:

10.

<https://www.arcgis.com/apps/opsdashboard/in>