تاریخ دریافت: ۹۸/۵/۲۵ تاریخ پذیرش: ۹۹/۲/۱۲

مجله علوم پزشکی رازی دوره ۲۷، شماره ۵، مرداد ۱۳۹۹ http://rjms.iums.ac.ir

مقاله مروری

مروری بر بیماری کرونا ویروس ۲۰۱۹ (SARS CoV-2 یا COVID-19): کنترل و پیشگیری

مهسا گلاهدوز: بخش تحقیقات و مرکز رفرانس هاری، گروه ویروس شناسی، انستیتوپاستور ایران، تهران، ایران
علیرضا طبیب زاده: گروه ویروس شناسی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران
مهسا طاهری زاده: بخش تحقیقات و مرکز رفرانس هاری، گروه ویروس شناسی، انستیتوپاستور ایران، تهران، ایران
آزاده لعلی: گروه بیماری های عفونی، بیمارستان فیروزگر، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران
محمودرضا خوانساری: مرکز تحقیقات بیماری های گوارش و کبد، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران
حسین اژدرکش: مرکز تحقیقات بیماری های گوارش و کبد، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران
فهیمه صفرنژاد تمشکل: مرکز تحقیقات بیماری های گوارش و کبد، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران
معصومه فعال: بخش قارچ شناسی انستیتوپاستور ایران، تهران، ایران
مهشید پناهی: مرکز تحقیقات بیماری های گوارش و کبد، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران
محمد هادی کربلایی نیا: (* نویسنده مسوول) مرکز تحقیقات بیماری‌های گوارش و کبد، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران؛ گروه ویروس شناسی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران(* نویسنده مسئول) karbalai.mh@yahoo.com

چکیده

در اواخر سال ۲۰۱۹ در شهر ووهان چین یک بیماری حاد تنفسی که ناشی از یک ویروس کرونا جدید به نام SARS-CoV-2 بود شایع شد. این بیماری به سرعت در شهرهای چین و کشورهای دیگر گسترش یافت. وخامت این بیماری به گونه‌ای ادامه یافت که در ۳۰ ژانویه ۲۰۲۰ سازمان جهانی بهداشت (WHO) وضعیت اضطراری بین المللی را در ارتباط با این بیماری اعلام کرد و در ۱۲ فوریه ۲۰۲۰ نام بیماری ناشی از کروناویروس جدید را بیماری کروناویروس ۲۰۱۹ یا COVID-19 نامید. قدرت سرایت این بیماری بسیار بالا است و با توجه به خطرات و کشندگی که این ویروس دارد بهترین راه برای مبارزه با این بیماری کنترل بیماری و جلوگیری از ابتلای موارد جدید و یا به عبارتی قطع زنجیره انتقال بیماری می‌باشد و برای دستیابی به این هدف به یک برنامه‌ی دقیق در جهت کنترل و پیشگیری از بیماری نیاز می‌باشد. در این مطالعه مروری در ابتدا به مشخصات ویروس و بیماری پرداخته شده و سپس به بررسی روش‌های پیشگیری و کنترل بیماری و تجربیات کشور چین در این زمینه می‌پردازد.

تعارض منافع: گزارش نشده است.
منبع حمایت کننده: دانشگاه علوم پزشکی ایران

کلیدواژه‌ها
کرونا ویروس،
بیماری حاد تنفسی،
پیشگیری،
کنترل

تاریخ دریافت: ۹۹/۰۳/۲۱
تاریخ چاپ: ۹۹/۰۵/۱۳

شیوه استناد به این مقاله:
Golahdooz M, Tabibzadeh A, Taherizadeh M, Laali A, Khoonsari M Ajdarkosh H, Safarnezhad Tameshkel F, Faal M, Panahi M, Karbalaie Niya MH. A review on Coronavirus 2019 Disease (COVID-19, SARS-CoV-2): Control and Prevention. Razi J Med Sci. 2020;27(5):98-107.

*انتشار این مقاله به‌صورت دسترسی آزاد مطابق با CC BY-NC-SA 3.0 صورت گرفته است.

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-18]

Razi Journal of Medical Sciences. 2020;27(5):98-107. http://rjms.iums.ac.ir

Review Article

A review on Coronavirus 2019 Disease (COVID-19, SARS-CoV-2): Control and Prevention

Mahsa Golahdooz, Rabies Research center, Department of Virology, Pasteur Institute of Iran
Alireza Tabibzadeh, Department of Virology, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran
Mahsa Taherizadeh, Rabies Research center, Department of Virology, Pasteur Institute of Iran
Azadeh Laali, Department of Infectious Diseases, Firouzgar Hospital, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran
Mahmoodreza Khoonsari, Gastrointestinal and Liver Diseases Research Center, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran
Hossein Ajdarkosh, Gastrointestinal and Liver Diseases Research Center, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran
Fahimeh Safarnezhad Tameshkel, Gastrointestinal and Liver Diseases Research Center, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran
Masoumeh Faal, Department of Mycology, Pasteur Institute of Iran, Tehran, Iran
Mahshid Panahi, Gastrointestinal and Liver Diseases Research Center, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran
Mohammad Hadi Karbalaie Niya, Gastrointestinal and Liver Diseases Research Center, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran; Department of Virology, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran (* Corresponding author)
karbalai.mh@iums.ac.irn

Abstract

Background: In December 2019, an acute respiratory illness with symptoms of pneumonia broke out in Wuhan, China, caused by a new coronavirus called SARS COV2. This highly contagious disease has been able to infect many people in most parts of the world in a short period of time. This situation continued to become an international threat (1, 2). The causative of this acute respiratory illness identified as a new type of coronaviruses called COVID-19 by WHO, and there is currently no specific treatment or vaccine. This disease has high transmission rate and at the beginning of the disease has symptoms such as fever, fatigue and cold-like symptoms and will gradually cause respiratory problems and sometimes progress rapidly which it can lead to death. Currently, due to the lack of a specific treatment, the best way to overcome the disease is to control and preventing of new cases (2, 3). The number of cases and death rates in some countries, including Iran, the United States, China, Italy, and Germany, is shown in Figure 1. Reports from the World Health Organization (WHO) regarding the spread of the virus as of 30th April 2020 shows 3090445 infected and 217769 deaths worldwide. In addition, in Iran, the disease has affected 93,657 people so far and 5957 deaths, which shows the importance of this issue and the importance of preventive measures (4). In this review, considering the necessity of using preventive measures to control the disease, first the characteristics of the virus and the disease are discussed and then the methods of prevention and control of the disease and China's experiences in this field are examined.
Methods: In this review, the aim was to disease prevention and control methods and China's experiences in this field. For these purposes, keywords such as coronavirus, novel coronavirus, SARS-CoV-2, acute respiratory syndrome, 2019-nCoV, prevention and control were searched in popular databases including PubMed, Google Scholar, Science Direct and Scopus. Databases related to COVID-19 to access new articles have also been used by some of the top journals in the field, including JAMA, Lancet, Cell, Nature, BMJ and medRxiv.
Results: *Coronaviruses history:* Coronavirus is a single-stranded RNA virus with a positive sense and contains an enolope coat which belongs to the coronaviridae family

Keywords
Coronavirus,
Acute respiratory syndrome,
Prevention,
Control

Received: 10/06/2020
Published: 03/08/2020

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-18]

and the order nidoviral (1). These viruses can cause infections in humans and a wide range of animals. The coronavirus family has 4 subfamilies Alpha, Beta, Gamma and Delta. Alpha and beta belong to mammals and especially bats and gamma and delta belong to pigs and birds. Among the 7 genera of coronaviruses that can infect humans, the beta subtype causes serious and deadly disease in humans, while the alpha type causes a mild and usually asymptomatic infections (2). The coronavirus was first isolated from the respiratory secretions of a cold patient by Tyrell and Bynoe in the 1960s. In 2002, the virus caused Acute Respiratory Syndrome (SARS) in China and caused a contagious respiratory illness. About 10 years later, another disease called Middle East Respiratory Syndrome (MERS), which was caused by a Coronavirus, spread to Middle Eastern countries (3, 5). In December 2019, another acute respiratory illness caused by a new coronavirus called SARS-CoV-2 broke out in Wuhan, China. The disease spread rapidly in the cities of China and other countries. The disease continued to worsen, with the World Health Organization (WHO) declaring an international state of emergency in connection with the disease on January 30, 2020, and on February 12, 2020, renaming the new coronavirus disease Cronavirus 2019, or COVID-19. (6).

Pathogenicity and etiology: Phylogenetic studies and data review so far suggest that the probable host of this virus is the bat. The virus was transmitted to humans by ant-eaters, and the infection may have spread to the seafood market and transmitted from person to person (6).

Bioinformatics studies have shown that SARS-CoV-2 belongs to the beta-coronavirus group and the genome of this virus is at least 70% similar to the SARS-CoV genome. The new coronavirus has four major structural proteins on its capsid. One of these proteins is the Spike protein, which binds to the angiotensin-converting enzyme receptor 2 (ACE-2) and the virus enters its genome into the host cell and then begins to amplify its RNA (1, 6). Spike protein of SARS-CoV-2 virus has undergone many changes compared to SARS-CoV virus. Both of these viruses target the ACE-2 receptor. Reports have shown that SARS-CoV-2 binds to this receptor with a much higher affinity than SARS-CoV, so the spread of the virus will be faster (6, 7).

Diagnosis and clinical signs: The initial diagnosis of the disease is based on clinical signs as well as the patient's history, for example, such as traveling to infected areas or being in contact with infected patients (8). Clinical signs of the disease are often non-specific symptoms such as fever, cough, fatigue and myalgia. In some patients, symptoms such as headache or hemoptysis are also observed. Patients may experience nausea and diarrhea at the onset of the disease. Fever is an important sign of the disease, but it is not a definite and specific symptom. Symptoms are more severe in people with underlying diseases and the elderly and can cause severe damage (9). The incubation period of the disease is 3 to 14 days. The patient develops shortness of breath after the onset of the disease and in severe cases can quickly cause dysfunction of some organs. Symptoms of acute respiratory distress syndrome (ARDS), septic shock, acute heart and kidney damage, blood clotting disorders, and even death are some of the symptoms that may occur in a patient (10).

Conflicts of interest: None
Funding: Iran University of Medical Sciences

Cite this article as:

Golahdooz M, Tabibzadeh A, Taherizadeh M, Laali A, Khoonsari M Ajdarkosh H, Safarnezhad Tameshkel F, Faal M, Panahi M, Karbalaie Niya MH. A review on Coronavirus 2019 Disease (COVID-19, SARS-CoV-2): Control and Prevention. Razi J Med Sci. 2020;27(5):98-107.

*This work is published under CC BY-NC-SA 3.0 licence.

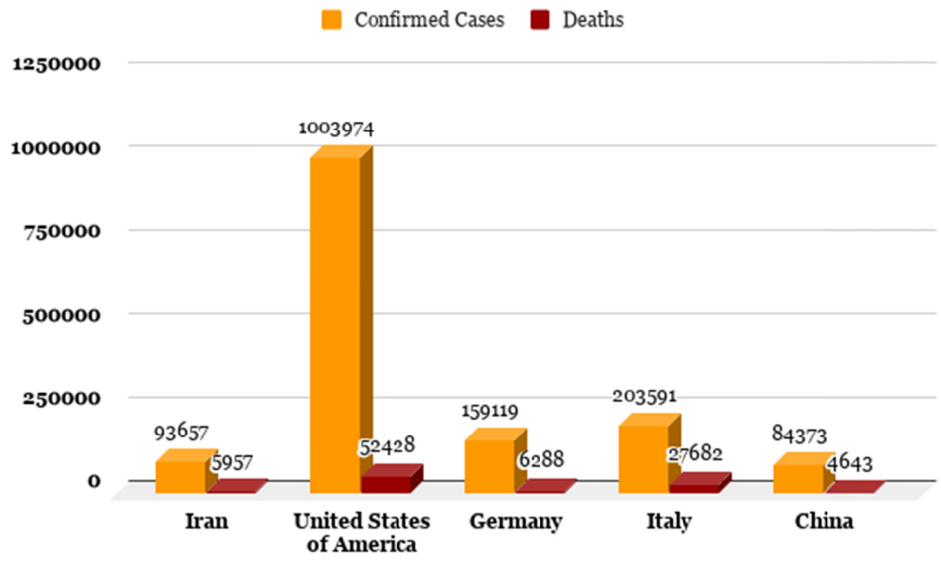
[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-18]

مقدمه

در دسامبر سال ۲۰۱۹ یک بیماری حاد تنفسی با علائم پنومونی در شهر ووهان چین شیوع پیدا کرد که ناشی از یک کروناویروس جدید به نام SARS COV2 بود. این بیماری با قدرت انتقال بالا در بازه زمانی کوتاهی توانست افراد زیادی را دراغلب نقاط دنیا درگیر کند. این وضعیت به گونه ای ادامه یافت که تبدیل به یک مخاطره بین المللی شد (۱، ۲). عامل این بیماری حاد تنفسی یک نوع کرونا ویروس جدید بود که سازمان جهانی بهداشت آن را COVID-19 نامیده است، و در حال حاضر درمان خاص و یا واکسن علیه آن وجود ندارد. این بیماری دارای قدرت سرایت بالا از فرد بیمار به افراد سالم می‌باشد و در ابتدای بیماری علائمی نظیر تب، خستگی و علائم شبه سرماخوردگی دارد و به تدریج برای بیمار مشکلات تنفسی را به همراه خواهد داشت و گاهی آنقدر پیشرفت می کند که می‌تواند منجر به مرگ بیمار شود. در حال حاضر به دلیل عدم وجود یک راه درمانی قطعی، بهترین راهکار برای مبارزه با بیماری، کنترل آن و پیشگیری از ابتلای موارد جدید می‌باشد (۲، ۳). اطلاعات مربوط به تعداد بیماران و میزان مرگ در برخی کشورها از جمله ایران، ایالات متحده امریکا، چین، ایتالیا و آلمان در شکل ۱ نشان داده شده است. گزارشات سازمان بهداشت جهانی در ارتباط با گستردگی ویروس تا تاریخ ۱۱ اردیبهشت ماه (30th April 2020) نشان از ۳۰۹۰۴۴۵ مبتلا و ۲۱۷۷۶۹ موارد مرگ در اثر این بیماری در سطح جهان دارد. علاوه بر این در سطح ایران این بیماری تا کنون ۹۳۶۵۷ فرد را درگیر کرده و ۵۹۵۷ موارد مرگ در اثر بیماری COVID-19 ثبت شده است، که نشان از اهمیت این موضوع و اهمیت دو جندان اقدامات پیشگیرانه در این ارتباط می‌باشد (۴). در این مطالعه مروری با توجه به لزوم به کارگیری اقدامات پیشگیرانه در جهت کنترل بیماری، در ابتدا به مشخصات ویروس و بیماری پرداخته شده و سپس به بررسی روش‌های پیشگیری و کنترل بیماری و تجربیات کشور چین در این زمینه می پردازد.

روش کار

در این مطالعه مروری هدف نگاهی بر روش‌های پیشگیری و کنترل بیماری و تجربیات کشور چین در این زمینه بوده است. برای این منظور با استفاده از کلمیتی کلیدی نظیر coronavirus، novel coronavirus، SARS-CoV-2، acute respiratory syndrome ، 2019-nCoV، prevention و control در پایگاه‌های داده از جمله PubMed، Google Scholar، Science Direct و Scopus جستجو انجام شده است.



شکل ۱ – اطلاعات مربوط به تعداد بیماران و میزان مرگ در برخی کشورها از جمله ایران، ایالات متحده امریکا، چین، ایتالیا و آلمان تا تاریخ تا تاریخ ۱۱ اردیبهشت ماه (30th April 2020) (۴)

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-18]

همچنین، برای دستیابی به مقالات جدید از پایگاه‌های داده در نظر گرفته شده در ارتباط با COVID-19 توسط برخی مجلات برتر در این زمینه از جمله JAMA، Lancet، Cell، Nature، BMJ و medRxiv استفاده شده است.

یافته‌ها و بحث

مشخصات و تاریخچه کروناویروس‌ها

ویروس کرونا یک ویروس RNA دار تک رشته سنس مثبت و حاوی انولوپ است. که متعلق به خانواده کروناویریده و راسته نیدوویرال می‌باشد (۱). این ویروس‌ها می‌توانند در انسان و طیف وسیعی از حیوانات عفونت ایجاد کنند. خانواده کروناویروس دارای ۴ زیر خانواده آلفا، بتا، گاما و دلتا است. آلفا و بتا متعلق به پستانداران و به طور ویژه خفاش و گاما و دلتا متعلق به خوک و پرندگان می‌باشد. در بین ۷ جنس از کروناویروس‌ها که می‌توانند انسان را آلوده کنند ساب تایپ بتا در انسان بیماری جدی و کشنده‌ای ایجاد می کند در حالی که نوع آلفا عفونت خفیف و به طور معمول بدون علامتی را موجب می‌شوند (۲). اولین بار کرونا ویروس در دهه ۱۹۶۰ توسط Tyrell و Bynoe از ترشحات تنفسی یک بیمار مبتلا به سرماخوردگی جدا شد. در سال ۲۰۰۲ این ویروس باعث ایجاد سندروم حاد تنفسی (SARS) در چین شد و بیماری واگیر دار تنفسی را ایجاد کرد. حدود ۱۰ سال بعد بیماری دیگری به نام سندروم تنفسی خاورمیانه (MERS) که ناشی از ویروس کرونا بود، در کشورهای خاورمیانه شیوع پیدا کرد (۳, ۵). در دسامبر ۲۰۱۹ در شهر ووهان چین بیماری حاد تنفسی دیگری که ناشی از یک ویروس کرونا جدید به نام SARS-CoV-2 بود شایع شد. این بیماری به سرعت در شهرهای چین و کشورهای دیگر گسترش یافت. وخامت این بیماری به گونه‌ای ادامه یافت که در ۳۰ ژانویه ۲۰۲۰ سازمان جهانی بهداشت (WHO) وضعیت اضطراری بین المللی را در ارتباط با این بیماری اعلام کرد و در ۱۲ فوریه ۲۰۲۰ نام بیماری ناشی از کروناویروس جدید را بیماری کروناویروس ۲۰۱۹ یا COVID-19 نامید (۶).

بیماری زایی و علت شناسی

مطالعات فیلوژنیک و بررسی اطلاعات تاکنون بیان می‌کنند که میزبان احتمالی این ویروس خفاش است. انتقال این ویروس به انسان توسط مورچه خوار صورت گرفته و احتمالا این آلودگی در بازار غذای دریایی پخش شده و انتقال ویروس از فردی به فرد دیگر رخ داده است (۶).

مطالعات بیوانفورماتیک نشان داده که SARS-CoV-2 متعلق به گروه بتا کرونا ویروس بوده و ژنوم این ویروس حداقل ۷۰٪ به ژنوم SARS-CoV شباهت دارد. ویروس کرونای جدید دارای ۴پروتئین ساختاری اصلی بر روی کپسید خود است. یکی از این پروتئین‌ها، پروتئین Spike است که به رسپتور آنزیم مبدل آنژیوتانسین ۲ (ACE-2) متصل می‌شود و ویروس ژنوم خود را وارد سلول میزبان می‌کند و سپس شروع به تکثیر RNA خود خواهد کرد (۱, ۶). پروتئین Spike ویروس SARS-CoV-2 نسبت به ویروس SARS-CoV دچار تغییرات زیادی شده است. هر دوی این ویروس‌ها رسپتور ACE-2 را مورد هدف قرار می‌دهند. گزارش‌ها نشان داده که اتصال SARS-CoV-2 به این رسپتور با Affinity بسیار بالاتر از SARS-CoV صورت می‌گیرد به همین دلیل شیوع و گسترش این ویروس با سرعت بالاتری انجام خواهد شد (۶، ۷).

تشخیص و علائم بالینی

تشخیص اولیه بیماری بر اساس علائم بالینی و نیز سوابق بیمار برای مثال سوابقی نظیر مسافرت به نواحی آلوده و یا در تماس بودن با بیماران عفونی صورت می گیرد (۸). علائم بالینی بیماری غالبا علائم غیر اختصاصی نظیر تب، سرفه، خستگی و میالژی می‌باشند. در برخی از بیماران علائمی نظیر سردرد و یا هموپتزی هم مشاهده می‌شود. بیماران ممکن است در ابتدای بیماری دچار تهوع و اسهال شوند. تب نشانه مهمی از بیماری است ولی نشانه کاملا قطعی و اختصاصی نمی باشد. علائم در افراد دارای بیماری‌های زمینه‌ای و افراد مسن شدیدتر بروز می‌کند و می‌تواند آسیب‌های شدید ایجاد کنند (۹). دوره کمون بیماری ۳ الی ۱۴ روز می باشد. بیمار پس از آغاز بیماری دچار تنگی نفس شده و در موارد شدید می‌تواند به سرعت موجب اختلال عملکرد برخی اندام‌ها شود. سندروم دیسترس حاد

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-18]

تنفسی (ARDS)، شوک سپتیک، آسیب حاد قلبی و کلیوی، اختلال در انعقاد خون و حتی مرگ از جمله علائمی است که در فرد بیمار ممکن است بروز کند (۱۰).

یافته‌های آزمایشگاهی نشان داده‌اند که بیماران اغلب دچار لنفوپنی، ترومبوسایتوپنی و افزایش CRP و ESR هستند. همچنین در بیماران سطوح آنزیم‌های کبدی، آنزیم‌های عضلانی و میوگلوبین افزایش می‌یابد. در برخی موارد هم میزان تروپونین افزایش داشته است. بر اساس مطالعات بیماران بستری در ICU در مقایسه با سایر بیماران دارای سطوح بالاتری از IL7, IL10, GSCF, MCP1, TNF-α, IP10 و IL2 بودند (۱۰). روش آزمایشگاهی استاندارد برای تشخیص بیماری در حال حاضر روش Real Time PCR (RT- PCR) می باشد. در کنار آن از یافته‌های رادیولوژیک برای تشخیص بیماری به خصوص در مراحل ابتدایی نیز استفاده می‌شود (۶).

اغلب بیماران پیش آگاهی مطلوبی از بیماری را تجربه می‌کنند و برخی از بیماران که در آغاز بیماری علائم خفیفی داشته‌اند و فاقد تب بوده‌اند. بیماران به صور معمول پس از یک هفته بهبود پیدا خواهند کرد. اما در این میان برخی از بیماران به خصوص افراد سالمند و افرادی که دارای یک بیماری زمینه‌ای بودند دچار شرایط حادی از بیماری شده‌اند (۱۰).

پیشگیری و کنترل

آنالیزهای آماری نشان داده‌اند که بیماری ناشی از کرونا ویروس جدید دارای الگوی انتقال سریع از فردی به فردی دیگر است و یادآور الگوی انتقال در بیماری ناشی از SARS-CoV در سال ۲۰۰۲ است (۱۱). سرعت انتقال بیماری به قدری بالا است که که در طول ۳۰ روز از یک شهر کوچک به اکثر نقاط کشور چین منتقل شد. به همین دلیل پیشگیری و کنترل بیماری کرونای جدید بسیار دشوار است. سرایت این بیماری به قدری زیاد است که تمام سیستم‌های مرتبط با سلامت را تحت الشعاع قرار داده است. در حال حاضر اوضاع پیشگیری و کنترل بیماری نامطلوب است (۱۲، ۱۳). با توجه به این که دو دهه از شیوع بیماری همه گیر SARS-CoV می‌گذرد شیوع این بیماری همه گیر و نحوه مدیریت آن مشکلات کلیدی آمادگی جهان در برخورد با این ویروس را نشان می‌دهد (۱۴).

بر اساس مقاله Yang و همکاران (۷) در ارتباط با شیوع یک بیماری عفونی باید سه عامل اساسی در نظر گرفته شود که شامل منبع عفونت، جمعیت حساس و راه‌های انتقال است. بررسی‌ها نشان می‌دهند که احتمالا منبع عفونت SARS-CoV-2، بازار غذاهای دریایی و ارتباط با حیوانات وحشی نظیر خفاش، مار، سمور و مورچه خوار بوده است (۱۵). اما در حال حاضر مهمترین منبع شیوع بیماری، بیماران و افراد ناقل هستند. زیرا انتقال این بیماری به سرعت و شدت بالایی رخ می‌دهد.

جمعیت حساس یک عامل مهم ثانویه برای کنترل COVID-19 است. در ابتدا مطالعات بیان کردند که این بیماری و بخصوص شکل بالینی شدید آن به طور عمده در افراد مسن رخ می‌دهد و کودکان نسبت به آن مقاوم تر هستند ولی با افزایش جمعیت مورد مطالعه مشخص شد سن ارتباط کمی با ابتلا به COVID-19 دارد. و امکان ابتلای تمام افراد در معرض به این ویروس یکسان است. با این حال جمعیت حساس و گروه‌های پر خطر افرادی هستند که دارای سنین بالا، بیماری زمینه ای، فشار خون بالا و یا بیماری مزمن ریوی هستند (۷، ۸). از طرفی پرسنل درمانی خصوصا پرسنل بخش مراقبت‌های ویژه که محل بستری بیماران مبتلا به کرونا است نیز در معرض خطر قرار دارند. به همین دلیل این افراد باید مجهز به انواع پوشش حفاظت فردی باشند. و باید دستورالعمل‌های صحیح و دقیقی برای پیشگیری از ابتلا به این بیماری نوشته شود. در کشور چین هم کمیته سلامت ملی برنامه‌ای دقیق را برای پیشگیری و کنترل بیماری تدوین کرده است (۱۵).

عامل مهم دیگر برای کنترل بیماری شناخت راه‌های انتقال یک بیماری عفونی است. انتقال COVID-19 از شخصی به شخص دیگر از طریق تماس مستقیم، استنشاق قطرات تنفسی و حتی انتقال از چشم نیز رخ می‌دهد. شواهد نشان داده اند که این ویروس در مدفوع بیماران هم حضور دارد و ممکن است انتقال به صورت دهانی-مدفوعی رخ دهد. پرسنل درمانی برای جلوگیری از انتقال تنفسی بیماری باید از ماسک‌های N95 استفاده نمایند. هر چه بار ویروسی تولید شده از طریق

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-18]

آئروسل بالا تر باشد احتمال انتقال بیشتر می‌شود. برای پیشگیری از انتشار بیماری دولت چین پس از شیوع ویروس در ووهان تمام سیستم حمل و نقل عمومی را تعطیل کرد (۷, ۱۵). در حال حاضر یکی از مشکلات احتمالی کارمندان حوضه سلامت برای جلوگیری از انتقال بیماری کمبود ماسک‌های N95 می‌باشد. در مطالعه انجام شده توسط Krista و همکاران به روش‌هایی برای استفاده مجدد این نوع از ماسک‌ها بدون اختلال در فیلتراسیون ماسک اشاره شده است (۱۶).

در گاید لاین تهیه شده توسط کشور چین برای پیشگیری از بیماری در گروه‌های مختلف نکاتی بیان شده است که در زیر به برخی از آن ها اشاره شده است:

۱. افراد دارای مواجهه با بیماری و یا افراد مشکوک باید به مدت ۱۴ روز تحت نظر باشند و در صورت بروز هر یک از علائم بیماری باید فورا تحت درمان و رسیدگی قرار بگیرند.

۲. بیماران مبتلا باید شناسایی و ایزوله شده و در بیمارستان تحت مراقبت قرار بگیرند. بر اساس نظر پزشک در صورتی که بیمار دارای علائم خفیف باشد می‌تواند در منزل تحت مراقبت قرار بگیرد. بیمار در منزل باید ایزوله شود و اگر شرایط وخیم تر شد باید مجدد به پزشک مراجعه نماید. طی مراقبت از بیمار در منزل پرسنل درمانی باید از حال بیمار به صورت مراجعه حضوری و یا از طریق تلفن آگاه شوند. دمای بدن بیمار باید به طور مرتب اندازه گیری شود.

۳. مسافران در حین ورود به منطقه آلوده باید نکاتی را رعایت نمایند نظیر استفاده از وسایل حفاظت فردی، شستشوی مداوم دست‌ها، دوری از افراد دارای علائم، جلوگیری از تماس با حیوانات نیز با اهمیت هستند. در صورتی که فرد علائم بیماری را بروز دهد باید، در هنگام عطسه و سرفه دهان و بینی خود را بپوشاند و از برخورد و تماس با سایر افراد اجتناب کند و بلافاصله شرایط خود را با پزشک در میان بگذارد.

۴. جهت پیشگیری از ابتلا به بیماری، پرسنل درمانی باید از وسایل حفاظت شخصی مناسب یکبار مصرف استفاده نمایند (۸).

در مطالعه‌ای Peeri و همکاران (۱۷) موارد آموزشی را که در ارتباط با شیوع همه گیر بیماری‌های حاصل از SARS-CoV و MERS-CoV و کرونا ویروس جدید SARS-CoV-2 بود را بررسی کردند. بر اساس این مطالعه چند نکته مهم در ارتباط با اپیدمی فراگیر کرونا ویروس جدید وجود دارد شامل موارد زیر هستند:

۱. یکی از عللی که دولت چین نتوانست بیماری را مهار کند ارزیابی خطر ناکافی این بیماری بود.

۲. بستن مراکز فروش حیوانات زنده در چین احتمال شیوع یک بیماری زئونوز فراگیر دیگر را کاهش خواهد داد.

۳. کرونا ویروس جدید (SARS-CoV-2) دارای قدرت انتقال سریع تری نسبت به SARS و MERS است.

۴. به دلیل قدرت انتقال بالای این بیماری در بین افراد باید از سفر به مناطق آلوده جلوگیری به عمل آید.

۵. همکاری سازمان‌های دولتی با مراکز خارجی نظیر WHO و CDC می‌تواند برای مبارزه با بیماری مفید باشد.

مطالعه Deng و همکاران (۱۰) بیان می کند که در کشور چین از روز ۲۶ ژانویه ۲۰۲۰ برای کنترل COVID-19 پاسخ سطح یک سلامت عمومی(level-1 public health response) در ۳۰ استان آغاز شد. که بر اساس آن مرکز فرماندهی در هر استان باید پاسخ کاری اضطراری را درون منطقه تحت مدیریت خود سازماندهی و هماهنگ کند. بدین صورت که پیشگیری و کنترل بیماری به عنوان یک اصل است و تمام ارگان‌ها باید برای رسیدن به آن تلاش و همکاری نمایند. بدین منظور تدابیری شامل موارد زیر اندیشیده شد:

۱. در مناطقی نظیر فرودگاه‌ها، ایستگاه‌ها و بنادر اتاق‌هایی را برای اندازه گیری دمای بدن مسافران پیش بینی کرده و مسافران را از لحاظ دارا بودن یا نبودن تب چک می‌کنند و بدین ترتیب موارد مشکوک را شناسایی می‌نمایند.

۲. دولت براساس قانون و تحت اختیارات خود تمام اجتماعات و کنگره‌ها را محدود و لغو می‌کند.

۳. دولت تمام منابع معیشتی افراد را تامین کرده و برای آن‌ها به میزان کافی ماسک، مواد ضدعفونی کننده و وسایل حفاظتی مناسب را در فروشگاه ها

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-18]

فراهم می‌آورد.

۴. نظارت بر بهداشت عمومی جامعه، آموزش اطلاعات بهداشتی و نیز نظارت بر اماکن عمومی و گروه‌های هدف باید تشدید شود.

۵. مراکز پزشکی و بیمارستان‌های تخصصی باید آماده ی پذیرش بیماران COVID-19 باشند تا بتوانند در اسرع وقت بیماران حاد و بحرانی را شناسایی کرده و تحت مراقبت و درمان قرار دهند.

۶. تمام مراکز بهداشتی و درمانی و سازمان‌های اجتماعی در تمام نقاط باید برای مقابله با بیماری، پیشگیری و کنترل آن فعال شوند و آموزش و راهنمایی‌های مناسب را نیز برای پیشگیری از بیماری به بیماران و افراد در تماس با آن‌ها ارائه دهند.

در مطالعه Yang و همکاران (۷) راهکارهایی که دولت چین برای مبارزه با COVID-19 به منظور کنترل بیماری انجام داده آورده شده است که در زیر به تعدادی از آن ها اشاره شده است:

۱. به سرعت شهر ووهان و پس از آن ایالت Hubei قرنطینه شده و بیماران شناسایی، ایزوله و تحت درمان قرار گیرند.

۲. بیش از ۸۰۰۰ پزشک و پرستار برای مبارزه با بیماری به ایالت Hubei فرستاده شدند.

۳. در همان زمان دو بیمارستان ۲۶۰۰ تخت خوابی برای رسیدگی به بیماران مشکوک در شهر ووهان ساخته شد.

۴. ایجاد یک سیستم تشخیصی سریع و موثر برای شناسایی و جداسازی بیماران و افراد مشکوک.

۵. مراقبت از افراد حساس

۶. تبلیغات آموزشی وسیع به منظور رعایت نکات بهداشتی نظیر شستشوی دست‌ها و خروج کمتر از منازل

۷. به منظور عدم برخورد افراد سالم با ویروس بهترین راه برای ساکنان محلی خانه نشینی است. در ضمن باز شدن مدارس هم به تعویق افتاد و از برگزاری جشن‌های سال نو جلوگیری به عمل آمد.

علاوه بر تمامی موارد ذکر شده، این نکته قابل توجه است که محدودیت منابع منتشر شده در این مدت زمانی کوتاه از بعد از شایع شدن این بیماری در جهان از محدودیت‌های اصلی مطالعه حاضر می‌باشد. باتوجه به یافته‌های ذکر شده برخی از موارد مطالعات Yang (۷) و همکاران، Deng (۱۰) و همکاران و Peeri و همکاران (۱۷) برای کنترل و پیشگیری این بیماری کاربردی به نظر می‌رسند. مطالعات Yang (۷) و Deng (۱۰) به طور کلی برای کنترل بحران و پیشگیری بعد از شیوع و مطالعه Peeri و همکاران (۱۷) مناسب برای پیشگیری از بحران هایی این چنین حتی در آینده نیز به نظر می‌رسند.

علاوه بر موارد ذکر شده، برخی از موارد دیگر با اهمیت در کنترل و پیشگیری از بیماری COVID-19 نیز نیاز به بررسی دارد. بررسی‌های انجام شده نشان داده است که یکی از موارد با اهمیت در کنترل بیماری مدیریت پسماندها و فاضلاب آلوده به ویروس می‌باشد (۱۸). استفاده از برخی روش‌های ذکر شده در مطالعه Zhang (۱۹) و همکاران در زمینه پسماندهای بیمارستانی نیز علاوه بر روش ضد عفونی این امر را مطرح می‌کند که ضد عفونی این پسماندها با برخی روش‌ها برای غیر فعال کردن ویروس کارآمد می‌باشد ولی دارای مخاطرات زیست محیطی خواهد بود (۱۹). این امر نشان از اهمیت بالای تصمیمات اتخاذ شده برای دفع پسماند در سطح زباله های بیمارستانی و فاضلاب‌های شهری برای کنترل بیماری است.

یک امر با اهمیت در زمینه پیشگیری از عفونت با ویروس SARS-CoV-2 بررسی روند تکاملی و انتخاب طبیعی بر روی این ویروس است. بررسی‌های تکاملی کنونی بر روی بخش Spike ویروس نشان از این دارد که برخی جهش‌هایی که در این ناحیه وجود دارد که احتمال تغییر در الگوی بیماری زایی و یا انتقال را مطرح می‌کنند (۲۰). این امر اهمیت مطالعه مداوم ویروس از نظر تکاملی و پیگیری جهش ها در جمعیت های خاص برای اتخاذ روندهای مناسب پیشگیری و یا کاهش انتقال را دوچندان می‌کند. این امر همچنین در مشاهده روند تکاملی و تخمین ابعاد گسترش ویروس کمک کننده می‌باشد (۲۱). همچنین، تشخیص سریع موارد آلوده به ویروس برای اتخاذ تصمیماتی از جمله ایزوله کردن این افراد در روند پیشگیری بسیار با اهمیت است. مطالعات زیادی در ارتباط با روش‌های تشخیصی سریع تر در بیماران صورت گرفته است. داشتن یک روند تشخیصی سریع در پیشگیری و کنترل

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-18]

عفونت با این ویروس از موارد با اهمیت می باشد (۲۲-۲۴). علاوه بر موارد ذکر شده در ارتباط با پیشگیری و کنترل بیماری، مدل سازی‌های اپیدمیولوژیک در ارتباط با مدیریت بیماری در آینده و ابعاد و شیوه گسترش تا کنون به طور گسترده مورد مطالعه قرار گرفته و در مدیریت بیماری با اهمیت بوده است (۲۵, ۲۶).

در نتیجه گیری کلی می توان اشاره کرد که، با توجه به مطالبی که بیان شد و جمع بندی تجربیات کشور چین، و سایر مطالعات بهترین راه برای مبارزه با بیماری کرونای جدید پیشگیری از ابتلای موارد جدید و کنترل بیماری است. با توجه به خصوصیات ناشناخته‌ای که COVID-19 دارد پیشنهاد می‌شود تمام ارگان‌ها برای پیشگیری و کنترل بیماری و قطع زنجیره انتقال فرد به فرد تلاش نمایند برای رسیدن به این هدف بهترین راهکار آموزش جامعه، اطلاع رسانی دقیق، فراهم آوری وسایل حفاظت شخصی به میزان کافی، تخصیص بودجه برای مبارزه با بیماری، لغو تمامی اجتماعات و تاکید بر خانه نشینی شهروندان، فراهم آوری امکانات تشخیصی و درمانی به میزان کافی، ایجاد اتاق‌های اندازه گیری تب در تمام ایستگاه‌ها، فرودگاه‌ها و اماکن عمومی و در نهایت شناسایی موارد مشکوک و قرنطینه سازی است.

تقدیر و تشکر

این تحقیق با حمایت دانشگاه علوم پزشکی ایران انجام شد با دارای تائیدیه کمیته اخلاق دانشگاه (IR.IUMS.REC.1398.1327) و کد طرح (۹۸-۴-۳۰-۱۷۴۹۰) می‌باشد.

References

1. Habibzadeh P, Stoneman EK. The novel coronavirus: a bird's eye view. Int J Occup Environ Med (The IJOEM). 2020;11(2 April):1921-65-71.
2. Zhang L, Liu Y. Potential interventions for novel coronavirus in China: a systemic review. J Med Virol. 2020.
3. Velavan TP, Meyer CG. The COVID-19 epidemic. Trop Med Int Health. 2020;25(3):278.
4.https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/situation-reports.
5. Cui J, Li F, Shi ZL. Origin and evolution of pathogenic coronaviruses. Nature Rev Microbiol. 2019;17(3):181-92.
6. Zu ZY, Jiang MD, Xu PP, Chen W, Ni QQ, Lu GM, et al. Coronavirus disease 2019 (COVID-19): a perspective from China. Radiology. 2020:200490.
7. Yang Y, Shang W, Rao X. Facing the COVID-19 outbreak: What should we know and what could we do? J Med Virol. 2020.
8. Ying-Hui J, Lin C, Zhen-Shun C. A rapid advice guideline for the diagnosis and treatment of 2019 novel coronavirus (2019-nCoV) infected pneumonia. Mil Med Res. 2020;7:4.
9. Xu XW, Wu XX, Jiang XG, Xu KJ, Ying LJ, Ma CL, et al. Clinical findings in a group of patients infected with the 2019 novel coronavirus (SARS-Cov-2) outside of Wuhan, China: retrospective case series. BMJ. 2020;368.
10. Deng SQ, Peng HJ. Characteristics of and public health responses to the coronavirus disease 2019 outbreak in China. J Clin Med. 2020;9(2):575.
11. Riou J, Althaus CL. Pattern of early human-to-human transmission of Wuhan 2019 novel coronavirus (2019-nCoV), December 2019 to January 2020. Eurosurveillance. 2020;25(4):2000058.
12. Chen Y, Li L. SARS-CoV-2: virus dynamics and host response. Lancet Infect Dis. 2020.
13. Li L, Zhang G, Dang X, Li L. Treatment strategies of Budd-Chiari syndrome during the epidemic period of 2019 coronavirus disease. Chinese J Surg. 2020;58:E007-E.
14. McCloskey B, Heymann DL. SARS to novel coronavirus–old lessons and new lessons. Epidemiology & Infection. 2020;148.
15. Bai Y, Yao L, Wei T, Tian F, Jin DY, Chen L, et al. Presumed asymptomatic carrier transmission of COVID-19. JAMA. 2020;323(14):1406-7.
16. Wigginton KR, Arts PJ, Clack H, Fitzsimmons WJ, Gamba M, Harrison KR, et al. Validation of N95 filtering facepiece respirator decontamination methods available at a large university hospital. medRxiv. 2020:2020.04.28.20084038.
17. Peeri NC, Shrestha N, Rahman MS, Zaki R, Tan Z, Bibi S, et al. The SARS, MERS and novel coronavirus (COVID-19) epidemics, the newest and biggest global health threats: what lessons have we learned? Int J Epidemiol. 2020.
18. Nemudryi A, Nemudraia A, Surya K, Wiegand T, Buyukyoruk M, Wilkinson R, et al. Temporal detection and phylogenetic assessment of SARS-CoV-2 in municipal wastewater. medRxiv. 2020.
19. Zhang D, Ling H, Huang X, Li J, Li W, Yi C, et al. Potential spreading risks and disinfection challenges of medical wastewater by the presence of Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) viral RNA in septic tanks of fangcang hospital. medRxiv. 2020:2020.04.28.20083832.
20. Korber B, Fischer W, Gnanakaran SG, Yoon H,

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-18]

Theiler J, Abfalterer W, et al. Spike mutation pipeline reveals the emergence of a more transmissible form of SARS-CoV-2. bioRxiv. 2020:2020.04.29.069054.

21. Phelan J, Deelder W, Ward D, Campino S, Hibberd ML, Clark TG. Controlling the SARS-CoV-2 outbreak, insights from large scale whole genome sequences generated across the world. bioRxiv. 2020:2020.04.28.066977.

22. Arumugam A, Faron ML, Yu P, Markham C, Wong SS. A Rapid COVID-19 RT-PCR Detection Assay for Low Resource Settings. bioRxiv. 2020:2020.04.29.069591.

23. Paradiso AV, Silvestris N, Tommasi S, Tufaro A, De Palma G, Larocca AMV, et al. Rapid serological tests have a role in asymptomatic health workers COVID-19 screening. medRxiv. 2020.

24. Brown JR, O'Sullivan D, Pereira RP, Whale AS, Busby E, Huggett J, et al. Comparison of SARS-CoV2 N gene real-time RT-PCR targets and commercially available mastermixes. bioRxiv. 2020.

25. Pandey KR, Subedee A, Khanal B, Koirala B. COVID-19 Control Strategies and Intervention Effects in Resource Limited Settings: A Modeling Study. medRxiv. 2020:2020.04.26.20079673.

26. Walker A, Houwaart T, Wienemann T, Kohns Vasconcelos M, Strelow D, Senff T, et al. Genetic structure of SARS-CoV-2 in Western Germany reflects clonal superspreading and multiple independent introduction events. medRxiv. 2020:2020.04.25.20079517.

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-18]