Medical Science Journal of Islamic Azad University Vol. 32, No. 1, Spring 2022 **REVIEW ARTICLE**

COVID- 19: disease, progress, control and their relation with sex

***Nima Bahador*[1], *Niusha Baseri Salehi*[2], *Paniz Baseri Salehi*[3], *Masoumeh Samimi*[4], *Mitra Adib*[4]**
[1] *Associate Professor, Department of Microbiology, College of Science, Shiraz Branch, Islamic Azad University, Shiraz, Iran*
[2]*Department of Medicine, College of Medicine, Shiraz University of Medical Science, Shiraz, Iran*
[3] *Department of Medicine, College of Medicine, Kazeroun University, Islamic Azad University, Kazeroun, Iran*
[4]*MSc Student, Department of Department of Microbiology, College of Science, Shiraz Branch, Islamic Azad University, Shiraz, Iran*

Abstract

Worldwide epidemic had a specific role on human health and economic; Corona, for example, as a huge pandemic had an expand effect on human health, social relation, economic, politic and environment with severe respiratory disorder and high mortality rate in the world. Due to importance of SARS-Cov-2, the present paper deals with the route of transmission, their relation with sex, prevention and control. Research shows that sex-linked immunological differences as well as sex hormones are effective in responding to infectious diseases. Since COVID- 19 is a critical global treat, therefore, in this article, factors such as restricting populations, appropriate medicine, forestry, population growth control, global ban on wildlife trade and nutrition, which are important factors in the spread of this organism are discussed. Results illustrated that sex hormones and presence of ACE2 receptors in male are the most important factors for developing the disease. Hence, it is recommended that they take more responsibility for the use of masks, regular hand washing with disinfectants, reducing the use of cigarettes and alcohol, and using foods containing vitamins such as A, C, E, zinc, Selenium and omega-3s and reduced presence in populations can prevent virus transmission.

Keywords: *COVID 19, ACE2, Sex, Control.*

Cited as: Bahador N, Baseri Salehi N, Baseri Salehi P, Samimi M, Adib M. COVID- 19: disease, progress, control and their relation with sex. Medical Science Journal of Islamic Azad University, Tehran Medical Branch 2022; 32(1): **1-10.**

Correspondence to: Nima Bahador
Tel: +98 9170913580
E-mail: bahador@iaushiraz.ac.ir
ORCID ID: 0000-0002-8982-2753
Received: 10 Sep 2021; **Accepted:** 8 Nov 2021

[Downloaded from tmuj.iautmu.ac.ir on 2024-04-27]
[DOR: 20.1001.1.10235922.1401.32.1.8.3]
[DOI: 10.52547/iau.32.1.1]

مجله علوم پزشکی دانشگاه آزاد اسلامی
دوره ۳۲، شماره ۱، بهار ۱۴۰۱، صفحات ۱ تا ۱۰

Original Article

کوید ۱۹: بیماری، روند توسعه، کنترل و ارتباط آن با جنسیت

نیما بهادر[۱]، نیوشا باصری صالحی[۲]، پانیذ باصری صالحی[۳]، معصومه صمیمی[۴]، میترا ادیب[۴]

[۱] دانشیار، گروه میکروبیولوژی، دانشکده علوم پایه، واحد شیراز، دانشگاه آزاد اسلامی، شیراز
[۲] پزشک عمومی،گروه پزشکی، دانشکده علوم پزشکی، دانشگاه شیراز، شیراز
[۳] دانشجوی پزشکی، گروه پزشکی دانشکده علوم پزشکی،واحد کازرون، دانشگاه آزاد اسلامی، کازرون
[۴] کارشناسی ارشد میکروبیولوژی، دانشکده علوم پایه، واحد شیراز، دانشگاه آزاد اسلامی، شیراز

چکیده

اپیدمی‌های ایجاد شده در جهان نقش به سزایی بر سلامت انسان و اقتصاد جهانی دارند؛ به عنوان مثال کرونا به عنوان یک پاندمی تاثیرات گسترده‌ای بر سلامت، روابط اجتماعی، اقتصادی، سیاسی و حتی محیط زیست داشته است که با اختلالات شدید تنفسی باعث مرگ و میر بالایی در جهان شده است. مقاله حاضر به دلیل اهمیت SARS – Cov -2 به نحوه انتقال، ارتباط با جنسیت، پیشگیری و کنترل پرداخته است. تحقیقات بیانگر آن است که اختلافات ایمنولوژیکی وابسته به جنس و نیز هورمون‌های جنسی در پاسخ بیماری‌های عفونی موثر هستند. از آنجایی که کوید ۱۹ یک تهدید جهانی است، بنابراین دراین مقاله به عواملی چون محدود کردن تجمعات، داروی مناسب، جنگل داری، کنترل رشد جمعیت، ممنوعیت جهانی تجارت حیات وحش و تغذیه که از عوامل مهم درگسترش این ارگانیسم هستند پرداخته شده است. نتایج گزارشات بیانگر آن است که نوع هورمون‌های جنسی و نیز وجود گیرنده‌ای چون ACE2 بخش گسترده‌ای از آمار بیماران را به مردان، نسبت به زنان، اختصاص می‌دهد. بنابراین توصیه می‌شود مسئولیت پذیری آنها نسبت به استفاده از ماسک، شستشوی مداوم دست با ضدعفونی کننده ها، کاهش استفاده از سیگار و مشروبات الکلی بیشتر شود و با استفاده از مواد غذایی حاوی ویتامین‌هایی چون A، C، E، روی، سلنیوم و امگا ۳ و کاهش حضور در جمعیت‌ها بتوان از انتقال ویروس جلوگیری کرد.

واژگان کلیدی: *COVID 19، ACE2، جنسیت، کنترل.*

مقدمه

اپیدمی‌های ایجاد شده در جهان طی سال‌های مختلف نقش به سزایی بر زندگی بشری داشته‌اند. در این میان می‌توان به اپیدمی‌های بیماری دانگ در هند و پاکستان در سال ۲۰۰۶ (۱)، بیماری ایبولا طی سال‌های ۲۰۰۷، ۲۰۱۵ و سال‌های دیگر در کشورهایی چون اوگاندا، آفریقا جنوبی، کنگو (۲)، و یا اپیدمی‌های ناشی از ویبریو کلرا در کشورهایی چون یمن، عراق، زیمباوه، هند، اتیوپی ویتنام و سایر کشورها اشاره کرد (۳، ۴). همچنین در طی ده سال گذشته اپیدمی‌های دیگری در سایر کشورها به وقوع پیوسته است که کم و بیش بر روی زندگی انسان‌ها از نظر اقتصادی، سیاسی و اجتماعی تاثیر گذاشته است. در بین اپیدمی‌های گذشته نقش انسان و برنامه ریزی‌های انجام شده توسط سازمان بهداشت جهانی، مرکز کنترل و پیشگیری بیماریها و نیز مراکز بهداشت منطقه‌ای و کشوری را نباید از نظر دور داشت. اما آنچه جامعه جهانی امروزه با آن در گیر است ویروسی خطرناک است که توانسته بخش اعظمی از مردم جهان را درگیر و باعث مرگ و میر آنان شود. امروزه جامعه جهانی با نام COVID-19 بسیار آشناست. علامت کوید ۱۹ با مشخصه "CO" به نام " کرونا "، "VI" برای "ویروس" ، "D" جهت معرفی کلمه بیماری

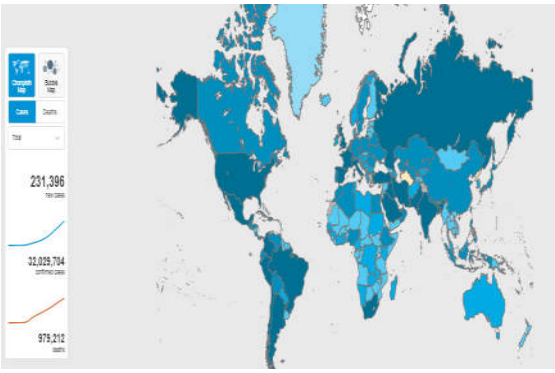
آدرس نویسنده مسئول: شیراز ، دانشگاه آزاد اسلامی واحد شیراز، دانشکده علوم، گروه میکروبیولوژی، دکتر نیما بهادر (**email:** bahador@iaushiraz.ac.ir)
ORCID ID: 0000-0002-8982-2753
تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۰/۶/۱۹
تاریخ پذیرش مقاله: ۱۴۰۰/۸/۱۷

[Downloaded from tmuj.iautmu.ac.ir on 2024-04-27]
[DOR: 20.1001.1.10235922.1401.32.1.8.3]
[DOI: 10.52547/iau.32.1.1]

و ۱۹ نشان‌دهنده سال وقوع آن است. کورونا ویروس نوعی ویروس RNA تک رشته‌ای است که قطر آن درمحدوده بین ۸۰ تا ۱۲۰ نانومتر است و اولین بار بیماری همه‌گیر COVID-19 در دسامبر ۲۰۱۹ در ووهان در استان هوبی چین گزارش شد. اکثر موارد اولیه مربوط به منبع آلودگی از یک بازار عمده‌فروشی مواد غذایی دریایی بود (۵). از آن زمان به بعد، این بیماری به سرعت در تمام جهان چرخید و در نهایت تمامی قاره‌ها به جز قطب جنوب را تحت‌تاثیر قرار داده‌است. این بیماری به عنوان یک بیماری همه‌گیر از سوی سازمان بهداشت جهانی طبقه‌بندی شد (۶) و کمیته بین‌المللی طبقه‌بندی ویروس‌ها (ICTV: International Committee on Taxonomy of Viruses) این ویروس را به عنوان سندروم حاد تنفسی ویروس کرونا ۲ (SARS – Cov -2) نامید (۷). براساس گزارش سازمان بهداشت جهانی طی سال‌های ۲۰۰۳-۲۰۰۲، بیش از ۸۰۰۰ نفر از مردم مبتلا شدند و ۷۷۴ نفر از آنان در اثر ویروس کرونا با نام سارس کشته شدند. سپس در سال ۲۰۱۲، پاندمی MERS-CoV منجر به شیوع بیماری در بیش از ۲۴۹۴ نفر و کشته شدن ۸۵۸ نفر در سراسر جهان شد (۸، ۹). ویروس کرونا به گروه متنوعی از خانواده ویروس‌ها تعلق دارد که می‌توان به چهار جنس یعنی α، β، γ و δ آنها را طبقه بندی کرد که اغلب گروه شامل SARS و MERS-Cov و SARS-Cov-2 همگی به گروه بتا ویروس تعلق دارند (۱۰). اما امروزه COVID 19 نامی آشنا برای جامعه جهانی است که در این مقاله به نحوه انتقال، ارتباط بین بیماری و جنسیت، پیشگیری و کنترل پرداختیم.

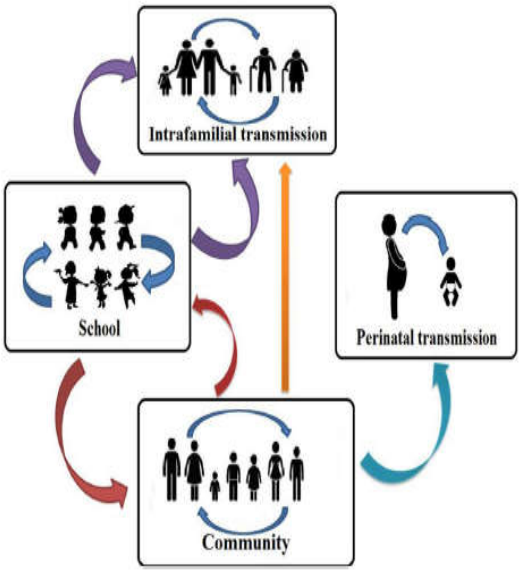
نحوه انتقال

رابطه بین سلامت انسان و بیماری نه یک مفهوم جدید است و نه یک موضوع جدید. ظهور COVD-19 در چین در پایان سال ۲۰۱۹ باعث شیوعی گسترده در سطح جهان و منجر به یک مسئله بزرگ سلامت عمومی شد، به طوری که سازمان بهداشت جهانی ضمن بروز رسانی آماری که در تاریخ ۲۵ سپتامبر ۲۰۲۰ گزارش کرد، تعداد افراد درگیر و تایید شده را ۳۲,۰۲۹,۷۰۴ نفر معرفی کرد که از این میان ۹۷۹,۲۱۲ نفر جان خود را از دست داده‌اند (شکل ۱)، این در حالی است که ایران نیز در این امر مستثنی نبوده و پیک‌های متعددی را گذرانیده است. در واقع تحقیقات بیانگر آن است که علت انتشار سریع ویروس در جهان به دلیل سرعت بالای انتقال آن است، و پیشرفت و دسترسی به سفرهای بین المللی گردشگری، تجمعات مذهبی، فرهنگی، علمی، ورزشی و سیاسی همگی در انتشار این ویروس نقش به سزایی داشته‌اند. این ویروس بسیار عفونی است و از طریق قطرات تنفسی و تماس نزدیک منتقل می‌شود. انتقال انسان به انسان از طریق تماس نزدیک با فرد مبتلا که علائمی همچون سرفه، عطسه، قطرات تنفسی یا آیروسل رخ می‌دهد (شکل ۲). این ذرات معلق می‌توانند از طریق استنشاق بینی و یا دهان به بدن انسان نفوذ کنند. طیف علائم برای افراد مبتلا به عفونت COVID-19 از علایم خفیف یانامشخص تا علائم بیماری تنفسی حاد مانند تب، سرفه، خستگی، کوتاهی تنفس، ذات‌الریه شدید همراه با بیماری‌های تنفسی و شوک عفونی است که بسیار شبیه به دیگر بیماری‌های ویروس کروناست. در واقع اعتقاد بر این است که بیماری طی ۴ فاز مسیر خود را نشان می دهد. فاز اول: تهاجم سلول و تکثیر ویروس در بینی، فاز دوم: تکثیر در ریه ها و اثر بر سیستم ایمنی، فاز سوم: پنومونی و فاز چهارم: سندروم نارسایی تنفسی حاد، حضور سایتوکاینها و نارسایی سایر ارگانها (۱۱). شکل ۳ سی تی اسکن بانوی ۳۵ ساله درگیر با COVID 19 طی روزهای مختلف درگیری حتی پس از بهبودی را نشان می‌دهد. همان گونه که در شکل ۳ مشخص است، حضور لکه‌های درهم در بخش لوب چپ ریه نشان دهنده عدم حضور هوا و پرشدن مایعات است و از آنجا که ریزش ویروسی در پلاسما یا سرم افراد درگیر با عفونت‌های دستگاه تنفسی متداول است، احتمال انتقال ویروس از طریق انتقال محصولات ناپایدار خونی نیز وجود دارد (۱۰).

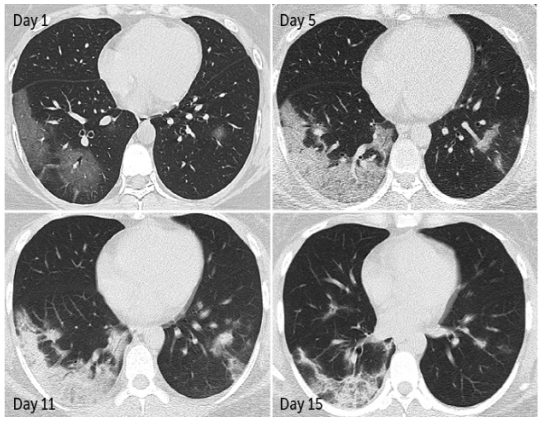


شکل ۱. نقش جهانی در تاریخ ۲۵ سپتامبر ۲۰۲۰ و میزان درگیری COVID 19 در دنیا

[Downloaded from tmuj.iautmu.ac.ir on 2024-04-27]
[DOR: 20.1001.1.10235922.1401.32.1.8.3]
[DOI: 10.52547/iau.32.1.1]



شکل ۲. نحوه انتقال ویروس در بین افراد



شکل ۳. سی تی اسکن بانوی ۳۵ ساله درگیر با COVID19 و آسیب به ریه‌ها

ارتباط بین بیماری و جنسیت

بیان و توزیع گیرنده در مسیر عفونت ویروس بسیار تأثیرگذار است و می‌تواند در شناخت بیماریزایی مؤثر باشد و راهکارهای درمانی را نشان دهد. ثابت شده است که آنزیم تبدیل کننده آنژیوتنسین۲ (Angiotensin-converting enzyme-2 :ACE2) که توسط ژن ACE 2 کد می‌شود، گیرنده‌ای برای هر دو نوع ویروس سارس- کروناویروس (SARS CoV) وکرونا ویروس تنفسی انسان استرین NL63 است (۱۳). شواهد کنونی نیز بیانگر آن است که ACE 2 گیرنده‌های SARS-CoV-2 نیز هستند. طی مطالعه‌ای که توسط لو و همکارانش انجام شد، مشخص شد شباهتی بین اتصال به گیرنده بین-SARS-CoV 2 و SARS-CoV وجود دارد (۱۴). همچنین در مطالعه‌ای دیگر رابطه مثبتی بین بیان ACE2 و عفونت SARS-CoV آشکار شد (۱۵). بنابراین این بدان معناست که ارگانیسمی که بیان پروتئین ACE 2 در آن زیاد است، محیط تسهیل شده‌ای برای بیماریزایی کرونا ویروس به وجود می‌آرود. حال با در نظر گرفتن این ارتباط مثبت بین ACE 2 و کروناویروس، مطالعات مختلف بیان پروتئین ACE 2 در سلول‌های انسانی بر اساس تفاوت جنسیتی را مشخص کرد، به طوری که آنالیزها نشان داد که مردان آسیایی بیان بیشتری از سطح ACE 2 را نسبت به زنان داشتند که این تفاوت در بین قومیت‌های مختلف نیز مشاهده شد. از طرف دیگر، طی مطالعه انجام شده درمورد نحوه بیان ACE 2 در اندام اولیه مبتلا شده در جمعیت چین نشان داده شد که بیان ACE2 در ریه های مردان آسیایی نسبت به زنان به شدت بیان شده است (۱۶). همچنین مشخص شد در افرادی با چاقی، دیابت و فشارخون بالا ریسک ابتلا در آنان بیشتر است. در واقع مطالعات اپیدمیولوژیکی در بخش‌های مختلف دنیا بیانگر افزایش میزان درگیری و مرگ و میر در مردان نسبت به زنان است که دلایلی مانند بیان بیشتر ACE2 در آقایان و نیز تفاوت‌های ایمیونولوژیکی وابسته به جنسیت مشتق شده از هورمون‌های جنسی، همچنین برخی رفتارهای مردانه در شیوه زندگی مانند سیگار کشیدن و نوشیدن مشروبات الکلی می‌تواند عاملی در بروز بیماری به شمار آید (۱۷). محققین بر این باورند که برای تولید یک پاسخ مناسب کنترل شده در هنگام عفونت، چک پوینت‌های ایمنی، مانند گیرنده CD200 مهار کننده (CD200R)، نقش مهمی در تعادل سیستم ایمنی بدن هنگام عفونت میکروبی ایفا می‌کنند (۱۸). CD200R در گیرنده‌های میلوئیدی، ماکروفاژها، گرانولوسیت‌ها و سلول‌های دندریتیک (۱۹) و همچنین در سایر اجزای سلول‌های ایمنی مانند سلول‌های T، B و سلول‌های کشنده طبیعی (سلول‌های NK) بیان می‌شود (۲۰). مطالعه‌ای که توسط کرنام و همکارانش انجام شد نشان داد که CD200-CD200R و جنسیت، فاکتورهای میزبانی هستند که به طور توام تعیین کننده میزان درگیری با عفونت ویروسی به شمار می‌آیند. در این مطالعه که بر روی مدل موشی انجام گرفت مشخص شد که فقدان سیگنالینگ CD200R به شدت تولید اینترفرون تایپ ۱ را ترغیب می‌کند و حذف ویروسی اتفاق می‌افتد و در مدل‌های ماده موش باعث بروز هپاتیت عفونت‌های کروناویروسی می‌شود. این بدان معناست که ارگانیسم‌هایی با میزان بالای سیگنالینگ CD200R شانس حذف بیشتر ویروس‌ها را دارند .همچنین مطالعات انجام شده بر روی اختلاف جنسیتی در پاسخ‌های

[Downloaded from tmuj.iautmu.ac.ir on 2024-04-27]
[DOR: 20.1001.1.10235922.1401.32.1.8.3]
[DOI: 10.52547/iau.32.1.1]

ایمنی بیانگر آن است که اختلافات ایمینولوژیکی وابسته به جنس در پاسخ بیماری‌های عفونی و پاسخ به واکسن‌ها در زنان و مردان متفاوت است. برای مثال اختلافات وابسته به جنس در آلل‌های آنتی ژن لکوسیتی و ژن‌های کد کننده اینترلوکین‌ها مانند IL4,IL10 و IL12 درنحوه پاسخ زنان و مردان به واکسن‌هایی مانند سرخجه، اوریون، هپاتیت A، تتانی و دیفتری متفاوت است که بیانگر نقش هورمون‌ها در این روند است (۲۱). همچنین مطالعه دیگری نشان داده است که بانوان به خصوص در طول دوران تولید مثلی خود تحت خطر بالای ابتلا به بیماری‌های اتوایمیون هستند، اما نسبت به مردان در عفونت‌ها مقاوم‌ترند که این امر را به هورمون‌های جنسی مرتبط می‌دانند (۲۲). الجندی و همکارانش معتقدند بلوک شدن هورمون‌های استروژن در موش‌های ماده میزان مرگ و میر را به دنبال عفونت ویروسی SARS-CoV در بین موش-های ماده افزایش می‌دهد و بر این باورند که گیرنده‌های استروژنی می‌توانند نقشی در بلوک کردن برخی عفونت‌های ویروسی داشته باشند (۲۳). در این میان در دو کشور اروپایی که بیشترین صدمه را طی پاندمی تجربه کرده‌اند، اکثر مرگ و میر ایجاد شده توسط Covid-19 در ایتالیا را مردان شامل می‌شدند، و گزارشات بیانگر آن است که در اسپانیا تقریبا مردان دو برابر زنان از دنیا رفته‌اند (۲۴). همچنین داده‌ها از چین برای اولین بار اختلاف جنسیتی در مرگ و میر را نشان داد که در آن ۴۱/۹ درصد از بیماران بستری زن بودند اما اکثر افراد مبتلا و در حال مرگ را مردان شامل می‌شدند (۲۵). آمار و ارقام مرگ و میر آمریکا (۲۴)، کره جنوبی (۱۷)، آلمان و انگلیس نیز این الگو را تأیید می‌کند (۲۶). شکی نیست قسمتی از این عوامل مربوط به ژنتیک و ایمونولوژی است، اما بخش عمده‌ای از این تفاوت نیز ناشی ازسبک زندگی، مانند کشیدن زیاد سیگار و مصرف نوشیدنی در مردان در مقایسه با زنان است (۱۷). علاوه بر این، مطالعات اخیر انجام شده در اسپانیا گزارش کرده است که زنان در مقابل مردان نسبت به همه گیری بیماری Covid-19 مسئولیت پذیری بیشتری داشته‌اند که این امر ممکن است به دنبال انجام اقدامات پیشگیرانه مانند شستشوی مکرر دست، زدن ماسک صورت و ماندن در خانه باشد (۲۷).

پیش‌گیری و کنترل COVID-19

از آنجاییه کوید ۱۹یک تهدید جهانی است، دولت‌ها باید مسئول ارائه اطلاعات دقیق برای کمک به مردم جهت مقابله با این عفونت جدید باشند. بنابراین عواملی چون محدود کردن تجمعات، داروی مناسب، جنگل داری، کنترل رشد جمعیت، ممنوعیت جهانی تجارت حیات وحش و تغذیه و واکسیناسیون از عوامل مهم درکنترل گسترش این ارگانیسم به شمار می‌آیند که به تفکیک تشریح خواهند شد.

• از آنجایی که ارگانیسم ذکر شده توانایی انتقال از طریق فردی به فرد دیگر را دارد و می‌تواند مشکلات عدیده‌ای را برای جامعه بشری به ارمغان آورد، سازمان بهداشت جهانی به منظور کاهش خطر عمومی انتقال COVID-19 برخی اقدامات احتیاطی مانند اجتناب از تماس نزدیک با افراد مبتلا به سندرم حاد تنفسی، شست و شوی دائم دست‌ها با آب و صابون و ضدعفونی دست‌ها بعد از تماس با افراد بیمار و محیط آن‌ها را توصیه کرده است (۱۰). همچنین در کشورهای مختلف تمامی فعالیت‌های مذهبی، فرهنگی، اجتماعی، علمی، ورزشی و سیاسی را در بخش‌های مختلف جهان به تعویق انداختند و برخی از رویدادهای بین‌المللی مانند حج عمره و بازی‌های المپیک به منظور اجتناب از تجمع انبوه به حالت تعلیق درآمدند. بنابراین، محدود کردن تجمع انبوه می‌تواند اولین استراتژی برای پیشگیری از COVID-19 باشد.

• با توجه به درخطر بودن جامعه جهانی، کادر درمانی و نیز سایر پرسنل در بخش‌های مختلف، داروهای ضد ویروسی مانند کلروکین و هیدروکسی کلروکین به عنوان داروهای موثر در برابر COVID-19 در سطح پژوهش آزمایشگاهی و در سطح موجود زنده بررسی و یافت شد (۲۸، ۶). اخیرا در مطالعه‌ای که توسط وانگ و همکارانش انجام شد، نشان دادند داروی رمدیسیور و کلروکین در کنترل CoV-2019 در سطح بررسی‌های آزمایشگاهی موثر بوده‌اند (۲۹). از آن جایی که ویروس SARS-CoV-2 نوعی RNA ویروس است، هر نوع واکسنی که علیه دیگر ویروس‌های RNAدار مانند سرخک، فلج اطفال، آنسفالیت B و آنفولانزا موثر باشد، می‌تواند محتمل‌ترین گزینه برای واکنش ضد کرونا باشد (۱۴، ۳۰) اما ساختار ارگانیسم و تفاوت در نوع پروتئین‌ها می‌تواند ردی بر این قضیه باشد. بنابراین، تحقیقات نقش مهم خود را در کشف داروها و یا واکسن‌های جدید برای جلوگیری و کنترل عفونت COVID-19 به عهده خواهد داشت. امروزه انواع متنوعی از واکسن‌ها در کشورهای مختلف در حال تهیه و نیز ارزیابی بخش کلینکی و حتی استفاده هستند، اما مرکز کنترل بیماریها (CDC) سه واکسن تحت عناوین فایزر، مدرنا و جانسون و جانسون را پیشنهاد و تایید می‌کند (۳۱).

[Downloaded from tmuj.iautmu.ac.ir on 2024-04-27]
[DOR: 20.1001.1.10235922.1401.32.1.8.3]
[DOI: 10.52547/iau.32.1.1]

• براساس گزارش صندوق جهانی حیات وحش (WWF)، جنگل‌ها بیش از ۳۰ درصد از سطح زمین را پوشش می‌دهند. رشد غیرقابل توقف در جمعیت انسان منجر به جنگل‌زدایی جهت ایجاد منابع برای صنایع و زمین برای کشاورزی یا چریدن شده است. افزایش متوسط دما و سطح اقیانوس و افزایش میزان تغییرات شدید آب و هوایی نه تنها بر زمین و اکو سیستم جهانی بلکه بر سلامت انسان نیز تاثیر می‌گذارد (۳۲). جنگل‌زدایی یکی از عوامل شیوع ویروس‌های پرندگان است، خفاش‌ها نیز از این قضیه مستثنی نبوده و به انواع مختلف بیماری‌های ویروسی درگیر می باشند و COVID-19 یکی از انواع ویروسهایی است که مرتبط با اپیدمی در بین خفاشها و انتقال به انسان است (۳۴، ۳۳)، بنابراین بسیار مهم است که جهانیان اهمیت جنگل‌ها را درک کند و جنگل‌کاری را تا حد ممکن در سراسر جهان اشاعه دهند.

• تغییرات محیطی احتمالا تاثیرات متنوعی بر روی سلامت انسان دارد. تغییرات محیطی به طور مستقیم با تاثیرات انسانی مرتبط است (۳۵). این موضوع عاملی بسیار مهم در رشد سریع جمعیت انسان است که با توسعه عظیم اقتصادی و افزایش منابع تولید کننده آلودگی مانند وسایل نقلیه و صنایع آلاینده همراه بوده است. در چین، افزایش غیرقابل توقف رشد جمعیت انسانی منجر به جنگل‌زدایی شده‌است و کمبود منابع منجر به مصرف گونه‌های مختلف حیوانی مانند خفاش‌ها، قورباغه‌ها، مارها و پرندگان جهت تامین نیاز غذایی شده است (۳۶). گزارشات اولیه بیانگر آن است که COVID-19 به عنوان اپیدمی مربوط به مصرف خفاش در کشور چین است. واضح است که با وجود جمعیت بسیار آسیب‌پذیر به عوامل بیماری‌زای جدید و با افزایش جابجایی انسان به مناطق ایزوله شده، این امر می‌تواند باعث ایجاد بیماری‌های عفونی شود. بنابراین کنترل رشد جمعیت در این راستا بسیار ضروری است.

نقطه شروع شیوع COVID-19 بازار غذاهای دریایی هونان در استان ووهان کشور چین بود. چین موقتاً ممنوعیت ورود حیوانات به بازارهای حیات وحش را ممنوع کرده‌است بازارهایی که در آن‌ها حیواناتی مانند گربه ، خفاش، گرگ، مورچه‌خوار و غیره را در قفس‌های کوچک به طور زنده نگه‌داری می‌کنند، آن هم زمانی که ۶۰ ٪ بیماری‌های قابل انتقال از حیوانات منشا می‌گیرند و ۷۰ ٪ این‌ها قرار است از حیوانات وحشی منشا بگیرند. بنابراین، تجارت نامحدود حیات وحش ممکن است خطرات ناشی از ویروس‌های جدید را افزایش دهد. بسیاری از دانشمندان کشورهای مختلف بر آن شدند تا برای همیشه بازار حیات وحش و تجارت را ممنوع کنند. این اقدامات به حفاظت از جان انسان‌ها از پاندمی‌های آینده همانند COVID-19 محافظت خواهد کرد. بنابراین، با در نظر گرفتن امنیت ملی، ایمنی زیستی و بهداشت عمومی، ممنوعیت جهانی تجارت و بازارهای حیات وحش ضروری است (۱۰) .در روند بیماری چیزی که از اهمیت ویژه ایی برخورداراست، ترغیب سیستم ایمنی و عملکرد آن نسبت به مقاومت ویروسی است. کمبود برخی از مواد مغذی می‌تواند درعملکرد سیستم ایمنی اثر گذار باشد. بنابراین کمبود پروتئین‌ها، ویتامین C ، ویتامین E، ویتامین A ، روی، سلنیوم و امگا ۳ می‌تواند باعث افزایش این حساسیت شود که عموما در گروه‌های با ریسک بالا مشاهده می‌شود (۳۷). در واقع سوتغذیه پروتئینی (PEM) باعث نقص در سیستم ایمنی و به دنبال آن درگیری با عفونت‌ها می‌شود؛ بنابراین کنترل PEM برای افراد با ریسک بالا ضروری است. در این میان تاثیر ویتامین A و نیز عفونت‌ها به خوبی شناخته شده است و کاهش آن می‌تواند تاثیرات نابجایی بر سلامت بشری داشته باشد. تحقیقات نشان داده است که کمبود این ویتامین نقشی در بروز بیماری‌هایی ویروسی مانند سرخجه و اسهال ویروسی دارد (۳۸). همچنین جی و همکارانش در مقاله‌ای اظهار داشتند که مصرف این ویتامین می‌تواند در پیشرفت بهبودی بیماری و کاهش مرگ و میر در عفونت‌هایی مانند مالاریا، بیماری‌های ریوی و ایدز اثر داشته باشد (۳۹). از آنجایی که منابع حیوانی منبع خوبی برای ویتامین A هستند، بنابراین استفاده از ماهی، گوشت، مرغ و تخم مرغ در غذای روزانه توصیه می‌شود (۴۰). از طرف دیگر ویتامین C به عنوان یک آنتی اکسیدان قوی به شمار می‌آید که بر روی عملکرد سیستم ایمنی اثر گذار است و می‌تواند بر کاهش شدت سرماخوردگی تاثیر داشته باشد (۴۱). بنابراین محققین بر این باورند که استفاده از این ویتامین در مواد غذایی چون مرکبات و سبزیجات برگ سبز می‌تواند در درگیری‌های عفونت تنفسی موثر باشد (۴۲). از طرف دیگر روی یکی از عناصر کمیاب با خاصیت تعدیل کننده سیستم ایمنی است که بر روی پاسخ‌های ذاتی و نیز اکتسابی نسبت به ویروس‌ها اثرگذار است (۴۳)، بنابراین محققین پیشنهاد می‌کنند که استفاده از آن می‌تواند باعث کاهش بروز موثر شدت و طول زمان بیماری‌های مرتبط با سرماخوردگی باشد (۴۴) و استفاده از آن می‌تواند در درمان و نیز کاهش بروز بیماری‌های ویروسی موثر باشد و استفاده همزمان این ریزمغذی همراه با داروهای ویروسی نیز در کنترل بیماران ایدزی مشاهده شده است (۴۶، ۴۵). همچنین ویتامین E، نوعی آنتی اکسیدان محلول در چربی و سلنیوم یک ریز مغذی مناسب است که هردو نقش در دفاع آنتی اکسیدانی

[Downloaded from tmuj.iautmu.ac.ir on 2024-04-27]
[DOR: 20.1001.1.10235922.1401.32.1.8.3]
[DOI: 10.52547/iau.32.1.1]

دارند. مطالعات اپیدمیولوژیکی نشان داده‌اند که کمبود این دو ماده می‌تواند باعث افزایش بروز بیماری‌های ویروسی شود (۴۸، ۴۷). تاثیر این دو ماده بر سیستم ایمنی، کاهش التهاب و کاهش میزان ویروس در مدل حیوانی است (۴۹). ترکیباتی مانند ماهی، مرغ، بوقلمون ماست و دوغ سرشار از سلنیوم و موادی مانند روغنهای گیاهی آفتابگردان، ذرت، انواع خشکبار مانند فندق، بادام، بادام زمینی سبزیجات برگ سبز، به خصوص کلم بروکلی، سرشار از ویتامین E هستند. عامل مهم دیگری که می‌تواند در بروز بیماری‌های ویروسی و کنترل آنها نقش داشته باشد، استفاده از اسیدهای چرب غیر اشباع است که عموما از روغن ماهی به دست می‌آید و ترکیباتی مانند eicosapentaenoic acid (EPA) و Docosahexaenoic acid (DHA) بسیار مفید هستند که استفاده از مواد غذایی مانند ماهی ساردین، سالمون، گردو، سویا و کلزا برای کسب این ترکیبات سفارش می‌شود (۵۰).

نتیجه گیری

با توجه به اینکه ویروس SARS-COV-2 اثرات مهلکی بر جامعه بشری داشته است و روزانه باعث مرگ و میرزیادی از مردم جهان می‌شود ، توصیه های ذکر شده در منابع مختلف و سازمان‌ها و ارگان‌های مختلف کمک شایانی به کاهش بروز این بیماری می‌کند. بنابراین از آنجایی که جامعه مردان بر اساس نقش هورمونی و گیرنده ACE-2 بیشتر از بانوان درگیر می‌شوند توصیه می‌شود که مسولیت پذیری آنها نسبت به استفاده از ماسک، شستشوی مداوم دست با ضدعفونی کننده-ها، کاهش استفاده از سیگار و مشروبات الکلی و نیز استفاده از مواد غذایی سرشار از ویتامین‌هایی چون A، C، E، روی، سلنیوم و امگا ۳ و کاهش حضور در جمعیت‌ها افزایش یابد و بدین ترتیب بتوانیم در کنترل این ویروس و کاهش درگیری‌ها نقش داشته باشیم.

REFERENCES

1. Khan E, Siddiqui J, Shakoor S, Mehraj V, Jamil B, Hasan R. Dengue outbreak in Karachi, Pakistan, 2006: Experience at a tertiary care center". Trans R Soc 2007; 101: 1114–19.

2. Gignoux E, Idowu R, Bawo L, Hurum L,Sprecher A, Bastard M, et al. Use of Capture–Recapture to Estimate Underreporting of Ebola Virus Disease, Montserrado County, Liberia. Emerg Infec Dis 2015; 21: 2265–67.

3. Sithivong N, Izumiya H, Munnalath K, Phouthavane T, Chomlasak K, Sisavath L, et al. "Cholera outbreak, Laos, 2007". Emerg Infect Dis 2010; 16 : 745–6.

4. World Health Organization. "Cholera Country Profile: Zimbabwe", Global Task Force on Cholera Control. Last update: 31 October 2009. [Available from: https://www.who.int/cholera/countries/ZimbabweCountryProfileOct2009.pdf?ua=1]

5. Huang C, Wang Y, Li X, Ren L, Zhao J, Hu Y, Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. Lancet 2020; 395, 497–506.

6. World Health Organization. Clinical Management of Severe Acute Respiratory Infection When Novel Coronavirus (2019-nCoV) Infection Is Suspected: Interim Guidance.2020. [Available from: https://apps.who.int/iris/handle/10665/330893]

7. Gorbalenya, AE, Baker SC, Baric RS, de Groot RJ, Drosten C, Gulyaeva AA, Severe acute respiratory syndrome-related coronavirus: the species and its viruses—a statement of the Coronavirus Study Group. bioRxiv 2020.02.07.937862.

8. World Health Organization. Summary of probable SARS cases with onset of illness from 1 November 2002 to 31 July 2003 Based on data as of the 31 December 2003. [Available from: http://www.who.int/csr/sars/country/table2004_04_21/en/]

9. World Health Organization. Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus (MERSCoV). [Available from: https://www.who.int/emergencies/mers-cov/en/ 5 February2020]

[Downloaded from tmuj.iautmu.ac.ir on 2024-04-27]

[DOR: 20.1001.1.10235922.1401.32.1.8.3]

[DOI: 10.52547/iau.32.1.1]

10. Chakraborty I, Maity P. COVID-19 outbreak: Migration, effects on society, global environment and prevention. Sci Total Environ 2020;728:138882.

11. Backer JA, Klinkenberg D, Wallinga, J. Incubation period of 2019 novel coronavirus(2019-nCoV) infections among travelers from Wuhan, China, 20–28 January2020. Euro Surveill 2020; 25:1–6.

12. Wang M, Cao R, Zhang L, Yang X, Liu, J, Xu M. Remdesivir and chloroquine effectively inhibit the recently emerged novel coronavirus (2019-nCoV) in vitro. Cell Res 2020; 30: 269–71.

13. Cao Y, Li L, Feng Z, Wan S, Huang P, Sun X. Comparative genetic analysis of the novel coronavirus (2019-nCoV/SARS-CoV-2) receptor ACE2 in different populations. Cell Discov 2020;6:4–7.

14. Lu H. Drug treatment options for the 2019-new coronavirus (2019-nCoV). Biosci Trends 2020;14:69-71.

15. Liu W, Morse JS, Lalonde T, Xu S. Learning from the past: possible urgent prevention and treatment options for severe acute respiratory infections caused by2019-nCoV. Chembiochem 2020; 21:730-38.

16. Zhao Y, Zhao Z, Wang Y, ZhouY, MaY, Zuo W. Single-cell RNA expression profiling of ACE2, the putative receptor of Wuhan2019-nCov. BioRxiv 2020;2020.01.26.919985.

17. Shim E, Tariq A, ChoiW, Lee Y, Chowell G. Transmission potential and severity of COVID-19 in South Korea. Int J Infect Dis 2020;93:339–44.

18. Wright GJ, Cherwinski H, Foster-Cuevas M, Brooke G, Puklavec MJ, Bigler M. Characterization of the CD200 receptor family in mice and humans and their interactions with CD200. J Immunol 2003;171:3034–46.

19. Mihrshahi R, Barclay AN, Brown MH. Essential roles for Dok2and RasGAP in CD200 receptor-mediated regulation of humanmyeloid cells. J Immunol 2009;183:4879–86.

20. Karnam G, Rygiel TP, Raaben M, Grinwis GCM, Coenjaerts FE, Ressing ME. CD200 receptor controls sex-specific TLR7responses to viral infection. PLoS Pathogen 2012;8:1–8.

21. Klein SL, Flanagan KL. Sex differences in immune responses. Nat Rev Immunol 2016;16:626–38.

22. Ghazeeri G, Abdullah L, Abbas O. Immunological differences in women compared with men: overview and contributing factors. Am J Reprod Immunol 2011;66:163–69.

23. Elgendy IY, Pepine CJ. Why are women better protected from COVID-19: Clues for men? Sex and COVID-19. Int J Cardiol 2020;315:105-06.

24. Faure E, Kipnis E, Bortolotti P, Salik J. Clinical characteristics of Covid-19 in New York City. N Engl J Med 2020;29:2016–17.

25. Guan W, Ni Z, Hu Y, Liang W, Ou C, He J, et al. Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China. N Engl J Med 2020;1–13.

26. The Sex, Gender and COVID-19 Project. [Available from: https://globalhealth5050.org/the-sex-gender-and-covid-19-project/]

27. de la Vega R, Ruíz-Barquín R, Boros S, Szabo A. Could attitudes toward COVID-19 in Spain render men more vulnerable than women? Glob Public Health 2020;15:1278-91.

[Downloaded from tmuj.iautmu.ac.ir on 2024-04-27]

[DOR: 20.1001.1.10235922.1401.32.1.8.3]

[DOI: 10.52547/iau.32.1.1]

28. Rolain JM, Colson P, Raoult D. Recycling of chloroquine and its hydroxyl analogue to face bacterial, fungal and viral infections in the 21st century. Int J Antimicrob 2007; 30, 297–308.

29. Wang C, Horby PW, Hayden FG, Gao GF. A novel coronavirus outbreak of global health concern. Lancet 2020;395:470-473.

30. Li W, Sui J, Huang IC, Kuhn JH, Radoshitzky SR, Marasco WA. The S proteins of human coronavirus NL63 and severe acute respiratory syndrome coronavirus bind overlapping regions ofACE2. Virology 2007;367:367–74.

31. Different COVID-19 vaccines. Available from: https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/vaccines/different-vaccines.html#:~:text=Three%20COVID%2D19%20vaccines%20are,19%20vaccine%20in%20some%20situations.

32. Ruscio BA, Brubaker M, Glasser J, Hueston W, Hennessy TW. One health–astrategy for resilience in a changing arctic. Int J Circumpolar Health 2015; 74, 27913.

33. Olivero J, Fa JE, Real R. Recent loss of closed forests is associated with Ebolavirus disease outbreaks. Sci Rep 2017; 7:14291.

34. Afelt A, Frutos R, Devaux C. Bats, coronaviruses, and deforestation: toward theemergence of novel infectious diseases? Front Microbiol 2018; 9: 702.

35. Shindell D, Borgford-Parnell N, Brauer M, Haines A, Kuylenstierna JCI, Leonard SA, Ramanathan V, Ravishankara A, Amann M, Srivastava L. A climate policy pathway for near- and long-term benefits. Science 2018; 356:493–494.

36. Fan Y, Zhao K, Shi ZL. Bat coronaviruses in China. Viruses 2019; 11, 210.

37. Field CJ, Johnson IR, Schley PD. Nutrients and their role in host resistance to infection. J Leukoc Biol 2002;71: 16-32.

38. Kańtoch M, Litwińska B, Szkoda M, Siennicka J. Znaczenie niedoboru witaminy. A dla patologii i immunologii zakazeń wirusowych [Importance of vitamin A deficiency in pathology and immunology of viral infections]. Rocz Panstw Zakl Hig 2002;53385-92. [In Polish]

39. Jee J, Hoet AE, Azevedo MP, Vlasova AN, Loerch SC, Pickworth CL, et al. Effects of dietary vitamin A content on antibody responses of feedlot calves inoculated intramuscularly with an inactivated bovine coronavirus vaccine. Am J Vet Res 2013;74: 1353-62.

40. Gwin JA, Karl JP, Lutz LJ. Gaffeny-Stomberg E, Mc Clung JP, Pasiakos SM. Higher protein density diets are associated with greater diet quality and micronutrient intake in healthy young adults. Front Nutr 2019; 59:1-9.

41. Hemilä H, Douglas RM. Vitamin C and acute respiratory infections. Int J Tuberc Lung Dis 1999;3: 756-61.

42. Chambial S, Dwivedi S, Shukla KK, John PJ and Sharma P. Vitamin C in disease prevention and cure: an overview. Indian J Clin Biochem 2013;28: 314-28.

43. Read SA, Obeid S, Ahlenstiel C, Ahlenstiel G. The Role of Zinc in Antiviral Immunity. Adv Nutr 2019;10:696-710.

44. Prasad AS, Fitzgerald JT, Bao B, Beck FW, Chandrasekar PH. Duration of symptoms and plasma cytokine levels in patients with the common cold treated with zinc acetate: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. Ann Intern Med 2000;133: 245-52.

[Downloaded from tmuj.iautmu.ac.ir on 2024-04-27]

[DOR: 20.1001.1.10235922.1401.32.1.8.3]

[DOI: 10.52547/iau.32.1.1]

45. Asdamongkol N, Phanachet P, Sungkanuparph S. Low plasma zinc levels and immunological responses to zinc supplementation in HIV-infected patients with immunological discordance after anti-retroviral therapy. Japan J Infec Dis 2013;66: 469-74.

46. Baum MK, Lai S, Sales S, Page JB, Campa A. Randomized, controlled clinical trial of zinc supplementation to prevent immunological failure in HIV-infected adults. Clin Infect Dis 2010;50: 1653-60.

47. Arthur JR, McKenzie RC, Beckett GJ. Selenium in the immune system. J Nutr 2003;133:1457S-9S.

48. Beck MA. Selenium and vitamin E status: impact on viral pathogenicity. J Nutr 2007; 137: 1338-40.

49. Tantcheva L, Stoeva ES, Galabov AS, Braykova AA, Savov VM, Mileva MM. Effect of vitamin E and vitamin C combination on experimental influenza virus infection. Methods Find Exp Clin Pharmacol 2003; 25:259-64.

50. Khayyatzadeh SS. Nutrition and Infection with COVID-19. Journal of Nutrition and Food Security (JNFS) 2020; 5: 93-96.

[Downloaded from tmuj.iautmu.ac.ir on 2024-04-27]

[DOR: 20.1001.1.10235922.1401.32.1.8.3]

[DOI: 10.52547/iau.32.1.1]