مروری برکووید ۱۹ و دندانپزشکی–مقاله مروری

دکتر بابک معتمد[۱] ، دکتر آرزو علایی[۲]، دکتر میلاد صادقی[۱]، دکتر نیکا سلطانی[#۳]، دکتر صبا شریف زاده[۱]

۱-دستیار تخصصی بیماریهای دهان، فک و صورت، عضو مرکز تحقیقات مواد دندانی، دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی آزاد اسلامی، تهران، ایران

۲- استادیارگروه بیماری های دهان، فک و صورت و عضو مرکز تحقیقات مواد دندانی دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی آزاد اسلامی، تهران، ایران

۳-دستیار تخصصی اندودنتیکس دانشگاه دندانپزشکی ازاد اسلامی تهران ، عضو مرکز تحقیقات مواد دندانی , دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی آزاد اسلامی، تهران، ایران

وصول مقاله: ۹۹/۴/۵ اصلاح نهایی: ۹۹/۸/۵ پذیرش مقاله: ۹۹/۷/۱۵

A review on COVID-19 in dentistry

Babak Motamed[1] ,Arezo alaee[2], Milad Sadeghi[1] , Nika Soltani[#3], Saba Sharif zadeh[1]

[1]Postgraduate Student , Oral Medicine Dept, Dental Material Research Center, Faculty of Dentisry , Tehran Medical Science Islamic Azad University, Tehran, Iran

[2]Assistant Professor, Oral Medicine Dept, Member of Dental Mateiral research Center, Faculty of Dentisry , Tehran Medical Science Islamic Azad University, Tehran, Iran

[3]Postgraduate Student, Endodontics Dept Member of Dental Material Research Center, Faculty of Dentisry , Tehran Medical Science Islamic Azad University, Tehran, Iran

Received: June 2020 ; Accepted: Sep 2020

Abstract

Background and Aim: Coronaviruses generally cause mild to moderate respiratory and gastrointestinal infections in humans and animals, but the new coronavirus has created one of the biggest problems for human health on Earth. Prior to December 2019, Corona virus viruses have seriously attacked human populations twice in the form of MERS and SARS diseases. Coronavirus has now caused millions of people to become infected with the new mutation, which is so much more severe than before that many health-related approaches have been affected. One of the most important approaches is the health needs of oral health and the health of dentists.

Material and Methods: In order to extract of data, the researcher overviewed issues from PubMed ، Medline, Scopus, Nature and Google Scholar from 2005-2020.and 61 articles were chosen, the maximum were published in 2020 parallel with virus world contamination.

Result: One of the important findings in new article is know the manner of virus and hygienic protocols against virus contamination. The virus cross-contamination, screening the patients and disinfection in dental clinics and mineral supplement usage for increasing the immunity of persons and attention to health protocols are summarized and categorized from studies as well.

Conclusion: Studies have shown that new effective drugs and vaccines against new introduced viral diseases must be produced by scientist. More important, more rigid rules must be performed for traffic in crowded places. Dentists must pay more attention to personal and environmental health and hygienic protocols

Key words: Coronavirus, Dentistry, COVID-19, Pneumonia,Protocol

***Corresponding Author:** soltaninika@yahoo.com

J Res Dent Sci. 2021; 17 (4): 335-345

نویسنده مسئول مکاتبات: دکتر نیکا سلطانی تلفن: ۰۹۱۲۹۲۸۴۴۹۲ پست الکترونیک: soltaninika@yahoo.com

خلاصه:

سابقه و هدف: کروناویروس ها عموما در انسان و حیوانات باعث ایجاد عفونت تنفسی و گوارشی خفیف تا متوسط می شوند اما کروناویروس جدید یکی از بزرگترین مشکلات را برای سلامت انسان ها بر روی کره زمین به وجود آورده است. ویروس های خانواده ی کرونا تا قبل از دسامبر ۲۰۱۹ دو بار به صورت جدی جمعیت های انسانی را در قالب بیماری های مرس و سارس مورد تهاجم قرار داده است. هم اکنون کرونا ویروس با جهش جدید بسیار شدیدتر از گذشته باعث بیماری میلیون ها نفر شده است به طوری که بسیاری از رویکرد های مربوط به سلامتی تحت تاثیر این بیماری قرار گرفته اند. یکی از مهمترین این رویکرد ها نیازهای بهداشتی سلامت دهان و دندان و سلامت دندان پزشکان می باشد.

مواد و روشها: جهت بررسی مقالات مرتبط جستجو در پایگاههای اطلاعاتی معتبر PubMed، Medline, Scopus, Nature و Google Scholar با کلید واژه های کرونا ویروس، دندان پزشکی، کووید۱۹ ، پنومونی ازسال ۲۰۲۰-۲۰۰۵ توسط محققان انجام شد و تعداد ۶۱ مقاله مورد نقد وبررسی و استخراج داده‌ها قرار گرفتند. بیشترین مقالات با توجه به گسترش جهانی ویروس کووید۱۹ از ژانویه ۲۰۲۰ به بعد انتشار یافته بودند.

یافته‌ها: یکی از مهمترین یافته ها در مقالات جدید پرداختن به شناخت و راههای مقابله با ویروس و نکات بهداشتی مرتبط با حفظ سلامت دندانپزشکان می باشد. آشنایی بانحوه انتقال ویروس, شناسایی علائِم بالینی مبتلایان و پیشگیری از ایتلا مراجعین و ضدعفونی محیط دندانپزشکی و استفاده از مکملها جهت تقویت ایمنی افراد از مقالات فوق، استخراج وپروتکلهای پیشنهادی محققین دسته بندی شده است.

نتیجه‌گیری: در دراز مدت ، داروهای ضد ویروسی و واکسن های با طیف گسترده باید برای بیماری های عفونی در حال ظهور که در آینده توسط این گونه ویروس ها ایجاد می شوند آماده گردند. مهمتر از همه ، مقررات سختگیرانه تری برای ممانعت از عبور مرور شهروندان در مکانهای شلوغ باید اجرا شود.همچنین رعایت پروتکلهای بهداشتی جهت دندانپزشکان با دقت بیشتری صورت گیرد.

کلید واژه ها: کرونا ویروس، دندان پزشکی، کووید۱۹ ، پنومونی

مقدمه:

در اواخر دسامبر سال۲۰۱۹ سری جدیدی از پنومونی در چین شناسایی شد. در این اپیدمی ایجاد شده، ویروس هایی از خانواده کروناویروس ها یافت گردید. بررسی ها در رابطه با خاستگاه این ویروس نشان دهنده مشابهت ژنوم ویروس با ژنوم ویروس کرونا در خفاش (در حدود ۹۶٪ شباهت) بوده است[۱]. بعد از دوماه ویروس جدید کشورهای ایران، کره، ژاپن و کشورهای اروپایی را درگیر کرد.[۲]

کرونا ویروس‌ها((Coronaviruses (CoVs) ، گروهی از ویروس‌های پوشش‌دار هستند که باعث ایجاد بیماری‌های مختلف تنفسی و گوارشی در انسان و حیوانات می‌شوند.[۳] کروناویروس‌های انسانی عامل یک سوم سرماخوردگی‌ها در بزرگسالان می‌باشند اما ویروس کووید۱۹ با جهش جدید ایجاد شده بخشی از ژنوم سارس (حدود ۷۹٪ مشابهت) را در ساختار ژنی خود دارد که این مسئله باعث افزایش آسیب زایی این ویروس شده است. کرونا به آنتی ژن های سلول های سنگفرشی دستگاه تنفسی متصل شده و باعث بیماری زایی می شود [۴-۶]. بررسی ها نشان می دهد که تا اواسط ژوئن ۲۰۲۰ بیش از هشت میلیون نفر در جهان به ویروس جدید کرونا مبتلا شده اند از این میان تاکنون نزدیک به ۴۵۰ هزار نفر جان خود را از دست داده اند [۷]. سن، بیماری های زمینه ای مانند نارسایی قلبی، دیابت، بیماری های مزمن ریه ، فشار خون، سرطان ، بیماری مغزی ، بیماری کلیوی، بیماری کبد ، دیابت از عوامل خطر زمینه ای آن محسوب می شوند.[۸، ۹]

این ویروس از طریق قطرات تنفسی از عطسه و سرفه منتقل می‌شودو دوره کمون این بیماری در حدود ۷ تا ۱۴ روز است [۱۰]. از آنجا که بزاق و قطرات تنفسی یکی از عوامل اصلی در شیوع ویروس است ، دندانپزشکان و بیماران آن ها در معرض خطر ابتلا کووید۱۹ قرار دارند .

مواد و روش ها:

در تحقیق حاضر سعی نویسنده بر آن است که با بررسی میزان بقا ویروس کرونا در محیط های مختلف با محوریت یافته های دندان پزشکی در رابطه با ویروس کووید۱۹ و راه‌های پیشگیری از ابتلای به آن اطلاعات کاربردی در حیطه دندانپزشکی ارائه شود. برای این منظور محققین از اردیبهشت تا خرداد ماه سال ۱۳۹۹ به جستجو در پایگاه داده‌های علمی معتبر نظیر PubMed، Medline, Scopus, Nature ، و Google Scholar با کلید واژه های کرونا ویروس، دندان پزشکی، کووید۱۹ ، پنومونی،پروتکل ازسال ۲۰۲۰-۲۰۰۵ پرداخته و تعداد ۶۱ مقاله مورد نقد وبررسی و استخراج داده قرار گرفت، بیشترین مقالات با توجه به گسترش جهانی ویروس کووید۱۹ از ژانویه ۲۰۲۰ به بعد انتشار یافته بودند.

یافته ها:

یافته های مهم در مقالات موجود ,علائم بالینی شایع ,تظاهرات رادیوگرافیک کووید ۱۹ , راهها و ابزارهای مقابله با ویروس و نکات بهداشتی مرتبط با حفظ سلامت افراد می باشد.

آشنایی بانحوه انتقال ویروس, شناسایی علائِم بالینی مبتلایان و پیشگیری از ابتلا مراجعین و ضدعفونی محیط دندانپزشکی است همچنین در مقالات به استفاده از مکملها نقش تغذیه, ویتامین ها و آنتی اکسیدانها نیز تاکید شده وجهت تقویت ایمنی افراد از مقالات فوق استخراج وپروتکلهای پیشنهادی محققین دسته بندی شده است.

علائم بالینی کووید۱۹:

تجزیه و تحلیل ویژگی های بالینی ۴۱ بیمار بستری با عفونت آزمایشگاهی کووید۱۹ نشان داد که شایعترین علائم در ابتدای بیماری شامل تب ، سرفه و خستگی یا میالژی ، تولید خلط و سردرد بوده است. در بین این موارد ، ۱۲ بیمار (۳۲٪) به سندرم دیسترس حاد تنفسی (ARDS) دچار شدند و ۱۳ نفر نیز (۳۲٪) نیاز به مراقبت های ویژه پیدا کردند و در نهایت ۶ نفر (۱۵٪) از این بیماران فوت نمودند [۱۱].

براساس شدت علائم بیماران به چهار سطح طبقه بندی می‌شوند: خفیف، متوسط، شدید و بحرانی. (جدول ۱)

جدول ۱. خلاصه علائم بالینی، آزمایشگاهی و رادیوگرافی کووید۱۹ (۸, ۱۲, ۱۳)

علائم بالینی	۱. تب، سرفه خشک، درد عضله، خستگی، تنگی نفس و بی اشتهایی. تب و سرفه (علائم اصلی). نارسایی اندام‌های متعدد، از جمله آسیب کلیوی، آسیب کبدی و آسیب بافت بیضه و اسهال نیز دیده شده است ۳. بیماران خفیف: تب کم، خستگی خفیف و بدون پنومونی ۴. بیماران شدید: تنگی نفس یا هیپوکسیمی یک هفته پس از شروع ۵.بیماران بحرانی: ARDS (Respiratory Distress Syndromes Acute)، شوک صورت. تنگی نفس، درد شکم و بی اشتهایی ۸۰/۹٪ ذات الریه پنومونی خفیف/شایع، ۱۳/۸٪ موارد شدید و ۴/۷٪ موارد بحرانی بودند.
تستهای آزمایشگاهی	۱. کاهش لنفوسیت ها، افزایش LDH، AST، ALT ، اوره خون و کراتینین ۲. بیشتر بیماران CRP و میزان رسوب گلبول‌های قرمز بالا و procalcitonin نرمال داشتند. ۳.موارد شدید: D-دیمر افزایش می‌یابد و لنفوسیت‌های خون جلدی به تدریج کاهش می‌یابد. ۴. بیماران مبتلا به بحرانی: عوامل التهابی بالا ۵. در موارد فوتی: تعداد نوتروفیل ها، D-دیمر، اوره خون و میزان کراتینین بسیار زیاد بوده است
علایم رادیوگرافی اسکن ریه	۱. توزیع دو طرفه سایه‌های لکه دار و کدورت شیشه‌ای زمینه ی(مشخصه بارز) ۲. ناهنجاری رادیولوژیک در تعداد قابل توجهی از بیماران اولیه رخ می‌دهد. برون‌ریزی ریه نادر است.
سایر عوارض	آسیب قلبی، آریتمی، شوک سپتیک، اختلال عملکرد کبد، آسیب حاد کلیه و نارسایی چند عضو

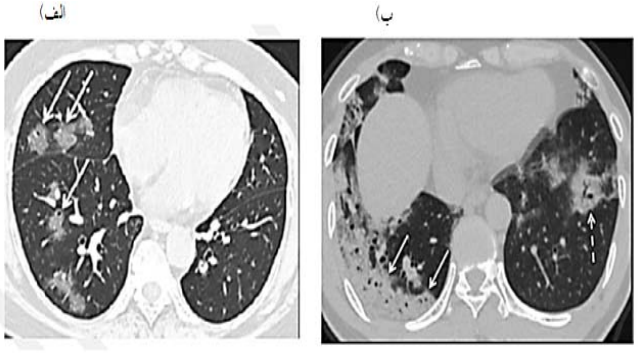
- بیماران خفیف فقط علائم خفیفی داشته و بدون ویژگی‌های رادیوگرافی هستند.
- بیماران متوسط که دارای تب، علائم تنفسی و ویژگی‌های رادیوگرافی می‌باشند.
- بیماران شدید یکی از این سه معیار را دارند: (الف) تنگی نفس و RR (تعداد تنفس) بیشتر از ۳۰ بار در دقیقه (ب) اشباع اکسیژن کمتر از ۹۳٪ در هوای محیط و (ج)PaO2/FiO2 (شارنسبی اکسیژن شریانی برکسردرصد)اکسیژن دمی کمتر از ۳۰۰ میلی متر جیوه.
- بیماران بحرانی Acute Respiratory Distress Syndromes (ARDS)، هم دارای سه معیار هستند: الف) نارسایی تنفسی، ب) شوک عفونی (ج) نارسایی اندام‌های متعدد [۱۲].

بررسی‌های دیگر نشان داده که تقریباً ۲۰ تا ۳۰ درصد بیماران بستری با کووید ۱۹ به علت پنومونی، نیاز به مراقبت‌های شدید برای پشتیبانی تنفسی دارند که از این میان ۴/۴۲٪ به حمایت ارگان های پیشرفته با لوله گذاری داخل تراشه و تهویه مکانیکی نیاز داشتند. بیوپسی های پس از مرگ در یک بیمار حاد، آسیب آلوئول ریوی را نشان داد است [۸، ۱۳].

اگرچه این ویروس ترجیحا روی سیستم تنفسی و قلبی عروقی تأثیر می‌گذارد، اما در بیماران با علائم شدید علائم عصبی (مانند سردرد، سرگیجه، کم شدن حس بویایی و چشایی و درد اعصاب) و عوارضی از جمله بیماری های حاد مغزی، اختلال آگاهی و آسیب عضلانی اسکلتی نیز دیده شده است [۱۴].

علائم رادیوگرافی کووید ۱۹:

کروناویروس عموما قسمت تحتانی ریه فرد مبتلا را درگیر می نماید. علائم رادیوگرافی تصاویر CT قفسه سینه درگیری دو جانبه را در اکثر بیماران نشان داده است. همچنین مناطق مختلفی از ادغام و تاری شیشه ای شکل و معمولی در بیماران مبتلا گزارش شده است و در برخی مطالعات ۵۶٪ از بیماران طی ۲ روز اول ، سی تی اسکن عادی داشتند [۱۵]. یک گزارش اولیه دیگر نشان داده ۸ روز پس از شروع علائم ، تثبیت دو طرفه ریه با کمبود نسبی محیطی همراه بوده که رادیوگرافی به دست آمده ۳ روز بعد، گلوله های اوپک مربوط به وخیم شدن وضعیت بالینی را خاطر نشان می کند[۱۶، ۱۷](.شکل ۱)



شکل۱- تصویر سی تی اسکن محوری بدست آمده بدون کنتراست وریدی الف) در یک مرد ۴۲ ساله ۱۰ روز بعد از شروع علائم: تحریک دو جانبه ریوی و کدورتها با توزیع محیطی قابل توجه در لوب تحتانی راست قابل مشاهده است. ب) یک زن ۵۶ ساله مبتلا به کرونا: شش سمت چپ دارای کدورت و سمت راست نرمال است [۱۵].

انتقال کووید۱۹

در انتقال بیماری کرونا دو مسیر اصلی شناخته شده است:

۱) انتقال مستقیم (از طریق سرفه ، عطسه و استنشاق قطرات هوا

۲) انتقال تماسی (از طریق تماس با مخاط بینی ، دهان و مخاط چشمی) [۱۱]

. تظاهرات بالینی معمولی کووید ۱۹ شامل علائم چشمی نیست, با این حال ، تجزیه و تحلیل نمونه های آلوده نشان داده است که انتقال کووید ۱۹ محدود به مسیر دستگاه تنفسی نمی شود [۱۸] و در برخی موارد انتقال از طریق چشم سبب ابتلا به ویروس می شود. [۱۹] مطالعات نشان داده اند که کرونا ممکن است از طریق تماس مستقیم یا غیر مستقیم قطرات ریز هوایی از انسان به انسان دیگر یا از طریق بزاق منتقل شود [۲۰]. حجم ویروس در هوا مسئله مهمی در انتقال ویروس می باشد به طوری که ویروس ها در محیط های پر جمعیت به صورت ذرات به هم چسبیده و در تعداد زیاد انتقال می یابند و استفاده از ماسک ضروری می باشد [۲۱، ۲۲].

متاسفانه این ویروس همه گیری بالایی دارد به طوری که از طریق بیماران بدون علامت نیز قابل انتقال است [۲۳].

ویژگی قابل توجه کرونا این است که RNA آن از طریق واکنش زنجیره ای پلیمراز معکوس رونویسی معکوس-qRT) (PCRدر نمونه های مدفوع پس از هفته اول عفونت قابل تشخیص است [۲۴]. یافته های دیگر نشان داده که پس از ابتلا تا ۲۷ روز یا بیشتر افراد مبتلا در مدفوع خود ناقل ویروس هستند [۲۵] با این حال ، انتقال از طریق مسیرهای انتقال هوایی و مدفوع-دهانی ، که نگرانی عمومی بیشتری را به دنبال دارد ، هنوز هم نیاز به بررسی و تأیید بیشتر دارند [۲۶].

شواهد جدید نشان می دهد که کرونا ویروس در اکثر موارد از طریق قطرات تنفسی یا میکرودراپلت ها در هوا انتقال می یابد [۱۹، ۲۷] و در بزاق افراد آلوده کرونا ویروس به فراوانی یافت می شود . این ویروس با کمک آنزیم تبدیل کننده آنژیوتانسین ۲ (ACE2) به همان روشی که SARS به سلول ها حمله می کند ابتدا به سطح سلول اتصال و سپس وارد سلول ها می شود [۲۸]. سلولهای ACE2 در تمام دستگاه تنفسی به وفور دیده می شوند. بنابراین سلولهای اپیتلیال ACE2 موجود در مسیر تنفسی یکی از اهداف اصلی عفونت کرونا ویروس هستند. که البته این مسئله نیاز به تحقیقات بیشتر دارد [۲۹].

به دلیل تماس نزدیک چهره به چهره با بیماران و استفاده مکرر از دستگاه های تیز ، پرسنل دندانپزشکی به طور مکرر در معرض ترشحات دستگاه تنفسی ،خون ،بزاق و سایر مایعات بدن افراد قرار دارند و این مسئله آن ها را در معرض ابتلا به کرونا قرار می دهد.

انتقال کووید۱۹ در دندانپزشکی براساس مطالعات از طریق چهار مسیر اصلی اتفاق می افتد:

۱) قرار گرفتن در معرض مستقیم ترشحات تنفسی حاوی قطرات ، خون ، بزاق ، یا سایر مواد بیمار.

۲) تماس غیرمستقیم با سطوح آلوده و / یا ابزارهای آلوده.

۳) استنشاق ویروس های موجود در هوای معلق.

۴) آلودگی مخاط (مخاط بینی ، دهان و ملتحمه) با قطرات عفونی حاوی ذرات ویروسی به وسیله سرفه و صحبت بدون ماسک [۲۹، ۳۰]

بررسی ها نشان داده که مهمترین نگرانی در کلینیک های دندانپزشکی انتقال کرونا از طریق قطرات و آئروسل ها است زیرا ، با وجود تمام اقدامات احتیاطی صورت گرفته ، کاهش قطرات و تولید ذرات معلق در هوا در طی مراحل دندانپزشکی تقریباً غیرممکن است [۳۱]. هندپیس های دندانپزشکی از فشار هوای پر سرعت به همراه شستشو با آب جاری استفاده می کنند ، که منجر به تولید مقدار قابل توجهی قطرات و ذرات معلق در هوا، با آمیخته با بزاق و یا خون بیماران می‌شود[۳۰]. بنابراین ، می توان نتیجه گرفت که انتقال در دندانپزشکی غیر قابل اجتناب است و این انتقال می‌تواند از بیماران به کارکنان درمانگاه یا سایر بیماران موجود در کلینیک باشد [۲۶]. کروناویروس ها می توانند برای چند روز روی سطوح فلزی ، شیشه و پلاستیک بمانند [۲۵، ۳۲]. بنابراین ، از آنجا که سطوح موجود در کلینیک های دندانپزشکی در معرض ذرات هوایی حاوی ذرات آلوده قرار می گیرند ، می توانند به طور مؤثر در گسترش عفونت کمک کنند [۳۳] البته میزان ویروس موجود در سطح نیز در میزان دوام این ویروس تاثیر داشته و در مواردی که میزان کمتری از ویروس بر یک سطح قرار داده شده، دوام ویروس به صورت قابل توجهی کاهش یافته است. رطوبت بالاتر باعث دوام بیشتر ویروس شده و ویروس در رطوبت ۵۰ درصد، بیشتر از رطوبت ۳۰ درصد، زنده مانده است [۳۴، ۳۵]. بنابراین ، به نظر می رسد در محیط دندانپزشکی تمیز و خشک نگه داشتن سطوح نقش مهمی در جلوگیری از انتقال کرونا داشته باشد همچنین وارد شدن نور به فضای داخلی محیط داندانپزشکی می تواند بر کاهش ذرات ویروسی موثر باشد [۳۳].

در مطالعه ای که در سه ماه ابتدای شیوع بیماری در ایران انجام شد، نشان داد در کل ۲/۲ درصد کادر دندانپزشکی از مبتلایان قطعی کووید ۱۹ بوده اند که ابتلا در سرامیست ها و دانشجویان بیشتر از دندانپزشکان و متخصصین بوده است و

نشان می دهد نسبت به سایر کادر درمان در حوزه دندانپزشکی علت رعایت اصولی کامل کنترل عفونت و وسایل حفاظتی معمول، میزان ابتلا کمتر بوده است.[۳۵]

شستشوی مرتب محیط دندانپزشکی به طور موثری می تواند کمک کننده باشد بررسی ها نشان داده ویروس ها در تحت تاثیر شوینده ها در مدت کوتاهی از بین می روند ویروس نسبت به نور خورشید حساس است [۳۳، ۳۶] به همین دلیل باز گذاشتن پنجره ها و تهویه هوا می تواند به کاهش ذرات ویروسی در هوا کمک کند. حجم ویروس مسئله مهم دیگر می باشد. بررسی ها نشان داده ماسک ها باعث کاهش ورود ذرات ویروسی به داخل سیستم تنفسی می شوند اما به طور کامل مصونیت ایجاد نمی کنند. ویروس ها در محیط های پر جمعیت در تعداد زیاد انتقال می یابند [۲۱، ۲۲] به همین دلیل استفاده از ماسک های پزشکی در کاهش حجم ورود ویروس به دستگاه تنفسی موثر است. (جدول ۲)

جدول ۲. انواع ماسکهای موجود جهت کووید۱۹ (۳۷)

ردیف	انواع ماسک
۱	ماسک جراحی
۲	ماسک های اسفنجی
۳	ماسک های پارچه ای
۴	ماسک های دریچه دار بدون فیلتر N-95
۵	ماسک های دریچه دار با فیلتر N-99
۶	ماسک های پزشکی دریچه دار با فیلتر
۷	ماسک های دریچه دار بدون فیلتر P-95

اثر دهانشویه هایی همچون کلرهگزیدین ، که معمولاً برای شستشوی دهان قبل از انجام عمل دندانپزشکی استفاده می شود ، هنوز در رابطه با از بین بردن کرونا اثبات نشده است. اما این دارو نشان داده که در کاهش بار میکروبی دهان موثر بوده است. با این حال، تجویز داروهای اکسید کننده حاوی شستشوی دهان مانند پراکسید هیدروژن۱٪ و انتخاب درمان‌های با انتشار کمتر آئروسل و انتخاب درمان های با انتشار کمتر آئروسل توصیه می شود [۲۶].

طبق راهنمای وزارت بهداشت ایران استفاده از دستکش و ضدعفونی کننده‌های سطحی در مطب دندانپزشکان در کاهش ابتلا به ویروس توصیه شده است [۳۸].

در سطوح مختلف و از جنس های مختلف این ویروس ممکن است از ۲ ساعت تا ۹ روز زنده بماند(در ذرات هوایی تا ۲ ساعت بر روی آلومینیوم تا ۸ ساعت، کاغذ تا ۴ روز و..). در جدول۳ میزان بقا ویروس آمده است.

جدول ۳- میزان بقا ویروس کرونا در محیط (۳۹)

سطوح مختلف	کرونا ویروس	
	حجم آلوده کننده	مدت زمان
هوای معلق	103.5 to 102.7 TCID50	3 ساعت
پلاستیک	103.7 to 100.6 TCID50	72 ساعت
استیل	103.7 to 100.6 TCID50	48 ساعت
مس	مشاهده نشده	4 ساعت
مقوا	مشاهده نشده	24 ساعت

در دمای بالاتر مانند ۳۰ تا ۴۰ درجه سانتی گراد، میزان دوام ویروس به شدت کاهش می یابد و زنده مانی ویروس به حداقل می رسد . کاهش طول عمر ویروس کرونا در دمای بالاتر از ۳۰ درجه برای ویروس سارس اثبات شده است. سارس از نظر ژنتیکی یکی از نزدیکترین ویروس‌ها به ویروس کرونای جدید است. دمای کمتر ۴ درجه می‌تواند بقای کروناویروس را تا ۲۸ روز افزایش دهد. رطوبت بالاتر باعث دوام بیشتر ویروس شده و ویروس در رطوبت ۵۰ درصد بیشتر از رطوبت ۳۰ درصد زنده مانده است [۳۴، ۳۵، ۴۰].

میزان بقا ویروس در آب های بدون کلر در دمای ۲۰ درجه تا دو روز و در آب های حاوی کلر بسیار کمتر است. زنده مانی ویروس بر روی سطوح به دما و رطوبت و شرایط نوری نیز بستگی دارد. ویروس نسبت به نور خورشید حساس است و زمان کوتاهی را زنده می ماند [۳۳، ۳۶].

نقش تغذیه, ویتامین ها و آنتی اکسیدانها

ویتامین ها نقش مهمی بر سلامتی و افزایش قدرت سیستم ایمنی دارند.

ویتامینD

یک تعدیل کننده ی ایمنی اکتسابی است [۴۱]. این ویتامین پاسخ های التهابی سلول های کمک کننده ی T را توسط مهار تولید سیتوکین های التهابی IL-2 و اینترفرون گاما (INFγ) تنظیم می کند [۴۲]. غلظت ویتامینD سرم که با افزایش سن کاهش می یابد [۴۳]، عامل مهمی برای نرخ مرگ و میر کرونا در افراد مسن است [۸] همچنین مکمل ویتامین D بیان ژن های (برخی آنزیم ها همچون گلوتاتیون روئوکتاز) مرتبط با آنتی اکسیداسیون را افزایش می دهد [۴۴].

ویتامین های گروه B:

گروه دیگری از ویتامین ها هستند که در متابولیسم همه ی سلول ها، ایفای نقش می کنند. کمبود ویتامین B2 در بین افراد مسن در ایالات متحده به میزان زیادی مشاهده شده است [۴۵]. ویتامین B3 یا نیکوتین آمید نیز می تواند از طریق یک فاکتور رونویسی خاص میلوئید، استافیلوکوکوس اورئوس را از بین برده و در موارد درمانی مؤثر است [۴۶]. علاوه بر این، ویتامین B3 نفوذ نوتروفیل به ریه ها را با یک اثر ضد التهابی قوی در اثر آسیب ریه ناشی از ونتیلاتور مهار می کند [۴۷]. بنابراین، می توان ویتامین های B را به عنوان گزینه ی مناسب برای افزایش سیستم ایمنی انتخاب نمود.

ویتامین E

یک ویتامین محلول در چربی است و شامل توکوفرول ها و توکو تری انول ها می باشد. ویتامین E به عنوان یک آنتی اکسیدانت با اتصال به رادیکال های آزاد نقش مهمی در کاهش استرس اکسیداتیو ایفا می کند [۴۸]. مصرف آنتی اکسیدان ها در تغذیه افرادی که در معرض ویروس قرار دارند می تواند با افزایش سیستم ایمنی آن ها موثر باشد.

زینک Zinc

زینک(روی) ماده‌ای ضروری در عملکرد های سلولی می باشد و رشد و نمو بدن تا حد زیادی به وجود زینک بستگی دارد. سیستم ایمنی بدن تا حد زیادی تحت تاثیر سطح روی در بدن است .اکثر آنزیم ها و بسیاری از پروتئین های مهم سلولی که در چرخه های زیستی نقش دارند در ساختار خود حاوی روی هستند. کمبود روی باعث کاهش عملکرد آنزیم های موثر در التهاب و اختلال در بهبود زخم و بیماری های مزمن می‌شود. زینک در بیان ژن ها نیز در هسته سلول عملکرد مهمی دارد. سلول های بنیادی مغز و استخوان در زمان بیماری برای بیان ژن های ایمنی همچون لنفوسیت های B نیاز به روی دارند [۴۹-۵۱]. تاکنون تحقیق مهمی در مورد فلز روی در بیماری کرونا ثبت نشده احتمالا مکمل روی می تواند تاثیر مفیدی در پیشگیری و درمان کرونا داشته باشد.

تغذیه وآنتی اکسیدان ها

آنتی اکسیدان‌ها اولین خط دفاعی در برابر آسیب های التهابی هستند و برای حفظ سلامتی بسیار مهم هستند. آنتی اکسیدان ها با داشتن ساختار های مفیدی از ادامه اکسیداسیون در فضای سلول ها جلوگیری می کنند و این مسئله در متابولیسم و عملکرد بهتر سلول ها تاثیر می گذارد [۱۱]. مهمترین جنبه درمان بیماری‌های ویروسی سرکوب تکثیر ویروس و به دنبال آن بقای سلول است، ویروس ها با ایجاد پاسخ التهابی سطح اکسیدان های بدن را بالا می برند که این مسئله سیستم ایمنی را تحت تاثیر قرار می دهد. محققین به دنبال جستجوی داروهای دارای خاصیت ضد ویروسی در بین آنتی اکسیدان‌ها هستند [۵۲]. علاوه بر نقش پیشگیری کننده آنتی اکسیدان ها بررسی ها نشان داده که استفاده از آنتی اکسیدان ها به عنوان درمان کمکی تاثیر مفیدی بر بهبود بیماری کرونا داشته است. افزایش مصرف آنتی اکسیدان ها بر روی سیستم ایمنی تاثیر مثبت می گذارد [۵۳، ۵۴]. البته همه آنتی اکسیدان ها پاسخ صد در صدی را ایجاد نمی کنند و در مورد کرونا به میزان بیشتری باید مورد بررسی قرار بگیرد

سیستم ایمنی

تقویت سیستم ایمنی احتمالا یکی از مهمترین عوامل در پیشگیری و بهبود بیماری است. سیستم ایمنی ذاتی که تشکیل

شده از مخاط و لایه های اول دفاعی بدن می باشد، .در اولین قدم باعث مرگ ویروس ها می شوند. برای مثال ترشح آنزیم هایی همچون لیزوزیم در چشم ها و بزاق یکی از مهمترین عملکرد ها در نابودی دیواره ی باکتری ها و ویروس ها قبل از آلودگی بدن می باشد. در رابطه با افزایش سیستم ایمنی مطالعات زیادی انجام شده است. از جمله عواملی که سیستم ایمنی را تقویت می کند ورزش می باشد. ورزش با کاهش استرس سلولی و تنظیم سایتوکین ها به سیستم ایمنی کمک می کند تا به میزان بهتری با پاتوژن ها مقابله کند [۵۵-۵۷]. تحقیقات نشان داده همه افرادی که از بیماری خاصی حتی سرماخوردگی رنج می برند در معرض سطوحی از استرس اکسیداتیو سلولی قرار دارند. کاهش استرس مسئله مهمی در کنترل التهاب می باشد [۵۸-۶۱] در نتیجه انجام ورزش متعادل، کاهش استرس و مصرف آنتی اکسیدان ها به طور اطمینان در افزایش قدرت سیستم ایمنی و کاهش ابتلا دندانپزشکان کمک کننده خواهد بود.

واکسیناسیون

راهکار دیگر پیشگیری از بیماری کرونا واکسیناسیون است. تولید واکسن می تواند کمک بزرگی باشد از آنجا که پروتئین Sکرونا ویروس قادر به تحریک آنتی بادی های خنثی است و پاسخ گیرنده های CD4 و CD8 و همچنین پروتئین N می تواند پاسخ سلول T را در انسان ایجاد کند، هر دو این پروتئین ها کاندیدای بالقوه مفید در ساختار واکسن هستند که قادر به تولید ایمنی قوی هومورال و سلولی(ذاتی و اکتسابی) در برابر سارس هستند.

نکته مهم این است که بررسی ها در گذشته نشان داده واکسیناسیون با برخی واکسن ها که پروتئین N را رمزگذاری می کنند ، پاسخ ائوزینوفیلیک را القا می کند [۳۲] بنابراین باید این واکسن ها با دقت کنترل شوند. در حال حاضر هیچ اطلاعاتی در مورد اپی توپ های شناخته شده در بیماران مبتلا به کرونا وجود ندارد اما پژوهشگران به دنبال تایید واکسن موثر هستند شناخت اپیتوپ ها می تواند به ساخت واکسن ها در آینده کمک کند.

نتیجه گیری: در دراز مدت ، داروهای ضد ویروسی و واکسن های با طیف گسترده باید برای بیماری های عفونی در حال ظهور که در آینده توسط این گونه ویروس ها ایجاد می شوند آماده گردند. مهمتر از همه ، مقررات سختگیرانه تری برای ممانعت از عبور مرور شهروندان در مکانهای شلوغ باید اجرا شود.همچنین رعایت پروتکلهای بهداشتی جهت دندانپزشکان با دقت بیشتری صورت گیرد.

References:

1.Mission, W.-C.J. Report of the WHO-China Joint Mission on Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). 2020.

2.Gui M, Liu X, Guo D, Zhang Z, Yin C-C, Chen Y, et al. Electron microscopy studies of the coronavirus ribonucleoprotein complex. Protein & cell. 2017;8(3):219-24.

3.Lai C-C, Liu YH, Wang C-Y, Wang Y-H, Hsueh S-C, Yen M-Y, et al. Asymptomatic carrier state, acute respiratory disease, and pneumonia due to severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARSCoV-2): facts and myths. Journal of Microbiology, Immunology and Infection. 2020.

4.Zhang L, Liu Y. Potential interventions for novel coronavirus in China: A systematic review. Journal of medical virology. 2020;92(5):479-90.

5.Gagneur A, Vallet S, Talbot PJ, Legrand-Quillien M-C, Picard B, Payan C, et al. Outbreaks of human coronavirus in a paediatric and neonatal intensive care unit. European journal of pediatrics. 2008;167(12):1427-34.

6.Lu R, Zhao X, Li J, Niu P, Yang B, Wu H, et al. Genomic characterisation and epidemiology of 2019 novel coronavirus: implications for virus origins and receptor binding. The Lancet. 2020;395(10224):565-74.

7.Organization WH, organization Wh. Coronavirus disease (COVID-2019) situation reports. 2020.

8.Novel CPERE. The epidemiological characteristics of an outbreak of 2019 novel coronavirus diseases (COVID-19) in China. Zhonghua liu xing bing xue za zhi= Zhonghua liuxingbingxue zazhi. 2020;41(2):145.

9.Organization WH, Organization WH. Report of the WHO-China joint mission on coronavirus disease 2019 (COVID-19). Geneva; 2020.

10.Anjorin AA. The coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic: A review and an update on cases in Africa. Asian Pacific Journal of Tropical Medicine. 2020;13(5):199.

11.Huang C, Wang Y, Li X, Ren L, Zhao J, Hu Y, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. The lancet. 2020;395(10223):497-506.

12.Wang Y, Wang Y, Chen Y, Qin Q. Unique epidemiological and clinical features of the emerging 2019 novel coronavirus pneumonia (COVID-19) implicate special control measures. Journal of medical virology. 2020;92(6):568-76.

13.Xu Z, Shi L, Wang Y, Zhang J, Huang L, Zhang C, et al. Pathological findings of COVID-19 associated with acute respiratory distress syndrome. The Lancet respiratory medicine. 2020;8(4):420-2.

14.Ahmad I, Rathore FA. Neurological manifestations and complications of COVID-19: A literature review. Journal of Clinical Neuroscience. 2020.

15.Bernheim A, Mei X, Huang M, Yang Y, Fayad ZA, Zhang N, et al. Chest CT findings in coronavirus disease-19 (COVID-19): relationship to duration of infection. Radiology. 2020:200463.

16.Kanne JP. Chest CT findings in 2019 novel coronavirus (2019-nCoV) infections from Wuhan, China: key points for the radiologist. Radiological Society of North America; 2020.

17.Xia W, Shao J, Guo Y, Peng X, Li Z, Hu D. Clinical and CT features in pediatric patients with COVID-19 infection: Different points from adults. Pediatric pulmonology. 2020;55(5):1169-74.

18.To KK-W, Tsang OT-Y, Yip CC-Y, Chan K-H, Wu T-C, Chan JM-C, et al. Consistent detection of 2019 novel coronavirus in saliva. Clinical Infectious Diseases. 2020.

19.Lu C-w, Xiu-fen L, Jia Z-f. nCov Transmission through the ocular surface must not be ignored. 2020, Feb 6. 2019.

20.Belser JA, Rota PA, Tumpey TM. Ocular tropism of respiratory viruses. Microbiology and Molecular Biology Reviews. 2013;77(1):144-56.

21.Booth TF, Kournikakis B, Bastien N, Ho J, Kobasa D, Stadnyk L, et al. Detection of airborne severe acute respiratory syndrome (SARS) coronavirus and environmental contamination in SARS outbreak units. The Journal of infectious diseases. 2005;191(9):1472-7.

22.Leung NH, Chu DK, Shiu EY, Chan K-H, McDevitt JJ, Hau BJ, et al. Respiratory virus shedding in exhaled breath and efficacy of face masks. Nature medicine. 2020;26(5):676-80.

23.Chan JF-W, Yuan S, Kok K-H, To KK-W, Chu H, Yang J, et al. A familial cluster of pneumonia associated with the 2019 novel coronavirus indicating person-to-person transmission: a study of a family cluster. The Lancet. 2020;395(10223):514-23.

24.Holshue ML, DeBolt C, Lindquist S, Lofy KH, Wiesman J, Bruce H, et al. First case of 2019 novel coronavirus in the United States. New England Journal of Medicine. 2020.

25.Wu Y, Guo C, Tang L, Hong Z, Zhou J, Dong X, et al. Prolonged presence of SARS-CoV-2 viral RNA in faecal samples. The lancet Gastroenterology & hepatology. 2020;5(5):434-5.

26.Peng X, Xu X, Li Y, Cheng L, Zhou X, Ren B. Transmission routes of 2019-nCoV and controls in dental practice. International Journal of Oral Science. 2020;12(1):1-6.

27.Rodríguez-Morales AJ, MacGregor K, Kanagarajah S, Patel D, Schlagenhauf P. Going global–Travel and the 2019 novel coronavirus. Travel medicine and infectious disease. 2020;33:101578.
28.Zhou P, Yang X-L, Wang X-G, Hu B, Zhang L, Zhang W, et al. A pneumonia outbreak associated with a new coronavirus of probable bat origin. nature. 2020;579(7798):270-3.
29.Liu L, Wei Q, Alvarez X, Wang H, Du Y, Zhu H, et al. Epithelial cells lining salivary gland ducts are early target cells of severe acute respiratory syndrome coronavirus infection in the upper respiratory tracts of rhesus macaques. Journal of virology. 2011;85(8):4025-30.
30.Harrel SK, Molinari J. Aerosols and splatter in dentistry: a brief review of the literature and infection control implications. The Journal of the American Dental Association. 2004;135(4):429-37.
31.Cleveland JL, Gray SK, Harte JA, Robison VA, Moorman AC, Gooch BF. Transmission of blood-borne pathogens in US dental health care settings: 2016 update. The Journal of the American Dental Association. 2016;147(9):729-38.
32.Otter J, Donskey C, Yezli S, Douthwaite S, Goldenberg S, Weber D. Transmission of SARS and MERS coronaviruses and influenza virus in healthcare settings: the possible role of dry surface contamination. Journal of Hospital Infection. 2016;92(3):235-50.
33.Kampf G, Todt D, Pfaender S, Steinmann E. Persistence of coronaviruses on inanimate surfaces and their inactivation with biocidal agents. Journal of Hospital Infection. 2020;104(3):246-51.
34.Chen W-H, Strych U, Hotez PJ, Bottazzi ME. The SARS-CoV-2 vaccine pipeline: an overview. Current tropical medicine reports. 2020:1-4.
35.Sarkarat F, Tootoonchian A,Haraji A,Rastegarmoghaddam H, Mostafavi M,Naghibi S SMM:Evalutaion of dentistry staff involvement with covid -19 in the first first 3 months of epidemilogic spreading in Iran ; J Res Dent Sci.2020;17(2):137-45
36.Shirzaiy M. The effect of corona disease (Covid-19) on dentistry. (Letter to editor) J Res Dent Sci. 2020; 17(2): 80-3.
37.Organization WH. Advice on the use of masks in the community, during home care and in healthcare settings in the context of the novel coronavirus (2019-nCoV) outbreak: interim guidance, 29 January 2020. World Health Organization, 2020.
38.Ministry of Health and Medical Education.step2corona.https://behdasht.gov.ir/uploads/step2corona/187.pdf.
39.Van Doremalen N, Bushmaker T, Morris DH, Holbrook MG, Gamble A, Williamson BN, et al. Aerosol and surface stability of SARS-CoV-2 as compared with SARS-CoV-1. New England Journal of Medicine. 2020;382(16):1564-7.
40.Wang X-W, Li J-S, Jin M, Zhen B, Kong Q-X, Song N, et al. Study on the resistance of severe acute respiratory syndrome-associated coronavirus. Journal of virological methods. 2005;126(1-2):171-7.
41.Rondanelli M, Miccono A, Lamburghini S, Avanzato I, Riva A, Allegrini P, et al. Self-care for common colds: the pivotal role of vitamin D, vitamin C, zinc, and echinacea in three main immune interactive clusters (physical barriers, innate and adaptive immunity) involved during an episode of common colds—practical advice on dosages and on the time to take these nutrients/botanicals in order to prevent or treat common colds. Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine. 2018;2018.
42.Cantorna MT, Snyder L, Lin Y-D, Yang L. Vitamin D and 1, 25 (OH) 2D regulation of T cells. Nutrients. 2015;7(4):3011-21.
43.Vásárhelyi B, Sátori A, Olajos F, Szabó A, Bekő G. Low vitamin D levels among patients at Semmelweis University: retrospective analysis during a one-year period. Orvosi hetilap. 2011;152(32):1272-7.
44.Lei G-S, Zhang C, Cheng B-H, Lee C-H. Mechanisms of action of vitamin D as supplemental therapy for Pneumocystis pneumonia. Antimicrobial agents and chemotherapy. 2017;61(10).
45.Keil SD, Bowen R, Marschner S. Inactivation of M iddle E ast respiratory syndrome coronavirus (MERS-C o V) in plasma products using a riboflavin□based and ultraviolet light□based photochemical treatment. Transfusion. 2016;56(12):2948-52.
46.Kyme P, Thoennissen NH, Tseng CW, Thoennissen GB, Wolf AJ, Shimada K, et al. C/EBPε mediates nicotinamide-enhanced clearance of Staphylococcus aureus in mice. The Journal of clinical investigation. 2012;122(9):3316-29.
47.Jones HD, Yoo J, Crother TR, Kyme P, Ben-Shlomo A, Khalafi R, et al. Nicotinamide exacerbates hypoxemia in ventilator-induced lung injury independent of neutrophil infiltration. PloS one. 2015;10(4):e0123460.
48.Galmés S, Serra F, Palou A. Vitamin E metabolic effects and genetic variants: a challenge for precision nutrition in obesity and associated disturbances. Nutrients. 2018;10(12):1919.
49.Krężel A, Maret W. The biological inorganic chemistry of zinc ions. Archives of biochemistry and biophysics. 2016;611:3-19.

50.Kimura T, Kambe T. The functions of metallothionein and ZIP and ZnT transporters: an overview and perspective. International Journal of Molecular Sciences. 2016;17(3):336.
51.Fukada T, Kambe T. Molecular and genetic features of zinc transporters in physiology and pathogenesis. Metallomics. 2011;3(7):662-74.
52.Fedoreyev SA, Krylova NV, Mishchenko NP, Vasileva EA, Pislyagin EA, Iunikhina OV, et al. Antiviral and antioxidant properties of echinochrome A. Marine drugs. 2018;16(12):509.
53.Nobakht M. Gh BF, Oskouie AA, Aliannejad R, Rezaei-Tavirani M, Tavallaie S, Baghban AA, et al. Pro-oxidant–antioxidant balance in Iranian veterans with sulfur mustard toxicity and different levels of pulmonary disorders. Drug and chemical toxicology. 2016;39(4):362-6.
54.Jin Y-H, Cai L, Cheng Z-S, Cheng H, Deng T, Fan Y-P, et al. A rapid advice guideline for the diagnosis and treatment of 2019 novel coronavirus (2019-nCoV) infected pneumonia (standard version). Military Medical Research. 2020;7(1):4.
55.Mirowsky JE, Dailey LA, Devlin RB. Differential expression of pro-inflammatory and oxidative stress mediators induced by nitrogen dioxide and ozone in primary human bronchial epithelial cells. Inhalation toxicology. 2016;28(8):374-82.
56.Nieman DC, Wentz LM. The compelling link between physical activity and the body's defense system. Journal of sport and health science. 2019;8(3):201-17.
57.Colbey C, Cox AJ, Pyne DB, Zhang P, Cripps AW, West NP. Upper respiratory symptoms, gut health and mucosal immunity in athletes. Sports Medicine. 2018;48(1):65-77.
58.Dolan RD, McSorley ST, Horgan PG, Laird B, McMillan DC. The role of the systemic inflammatory response in predicting outcomes in patients with advanced inoperable cancer: systematic review and meta-analysis. Critical reviews in oncology/hematology. 2017;116:134-46.
59.LeRoy AS, Murdock KW, Jaremka LM, Loya A, Fagundes CP. Loneliness predicts self-reported cold symptoms after a viral challenge. Health Psychology. 2017;36(5):512.
60.Liu Y-Z, Wang Y-X, Jiang C-L. Inflammation: the common pathway of stress-related diseases. Frontiers in human neuroscience. 2017;11:316.
61.Guo Y-R, Cao Q-D, Hong Z-S, Tan Y-Y, Chen S-D, Jin H-J, et al. The origin, transmission and clinical therapies on coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak–an update on the status. Military Medical Research. 2020;7(1):1-10.