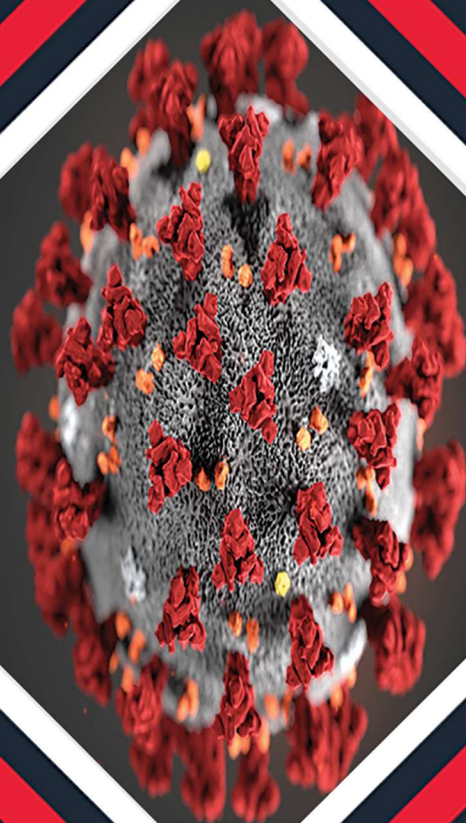




نشریه علمی نبض

با موضوع: ویروس کرونا

براساس جدید ترین مقالات و مطالب Uptodate, NIH, CDC

صاحب امتیاز:

دفتر توسعه آموزش دانشکده

پرستاری و مامایی

ش.مبوز: ۵۲۰ / ک / ش مورخ ۹۷/۱۴/۱۲

تهیه کننده و صفحه آرا:

بهزاد ندایی

ویرایش علمی:

ملیحه داودی

دانشکده پرستاری و مامایی 
مشهد

مقدمه

کرونا ویروس ها از عوامل مهم بیماری زایی در انسان ها و حیوانات هستند و منجر به طیف وسیعی از عفونت های تنفسی می شوند. در اواخر سال ۲۰۱۹، یک کرونا ویروس جدید که عامل ایجاد گروهی از پنومونی ها در ووهان (شهری در استان هوبی چین) بود، شناسایی شد. این بیماری به سرعت در چین و به دنبال آن در سراسر جهان گسترش یافت. در فوریه سال ۲۰۲۰، سازمان بهداشت جهانی نام COVID-19 را برای این بیماری در نظر گرفت، که مخفف بیماری کروناویروس ۲۰۱۹ است. تاکنون در سطح جهان، بیش از پانزده میلیون مورد COVID-19 تأیید شده، گزارش شده است. این موارد در همه قاره ها گزارش شده و در سراسر جهان پیوسته در حال افزایش است.



ویروس شناسی

تعیین توالی ژنوم کامل و تجزیه و تحلیل فیلوژنتیکی نشان داد که ویروس کرونایی که باعث COVID-19 می شود، یک **بتاکروناویروس** در همان زیررده **ویروس سندرم حاد تنفسی شدید (SARS)** (ویروس کرونا خفاش) است، ساختار ژنی ناحیه اتصال دهنده گیرنده بسیار شبیه به ساختار SARS است و مشخص شده است که ویروس از **گیرنده آنزیم مبدل آنژیوتانسین ۲ (ACE2)** برای ورود به سلول استفاده می کند. گروه مطالعات کمیته بین المللی طبقه بندی ویروس ها پیشنهاد کرده است که این ویروس تحت عنوان **سندرم حاد تنفسی شدید کرونا ویروس ۲ (SARS-CoV-2)** در نظر گرفته شود. به نظر می رسد **سندرم تنفسی خاورمیانه (MERS)**، یکی دیگر از بتاکرونا ویروس ها، نیز شباهت زیادی به این ویروس ها داشته باشد. زیرا نزدیکترین شباهت **توالی RNA** به کرونا ویروس های خفاش را دارد و به نظر می رسد که **خفاش ها** منبع اولیه آن هستند. اما اینکه آیا ویروس COVID-19 به طور مستقیم از خفاش ها یا از طریق برخی مکانیسم دیگر (به عنوان مثال، از طریق یک میزبان واسطه) منتقل می شود، هنوز **ناشناخته** است. این ویروس ها دارای **بزرگترین ژنوم RNA ویروسی شناخته شده** با طول ۲۷-۳۲ kb هستند.

نحوه انتقال COVID-19 : شیوه دقیق انتشار فرد به فرد سندرم حاد تنفسی شدید SARS-CoV-2

(coronavirus) **نامشخص** است. تصور می شود که عمدتاً از طریق **قطرات تنفسی** اتفاق می افتد و شبیه انتشار **آنفلانزا** است. در صورت تماس غشاهای مخاطی فرد سالم با قطرات رهاسازی ویروس موجود در ترشحات تنفسی فرد مبتلا که عطسه، سرفه یا صحبت می کند، آلودگی به شخص سالم **انتقال** می یابد. عفونت می تواند پس از **لمس یک سطح آلوده** توسط فرد و سپس لمس چشم، بینی یا دهان نیز ایجاد شود. براساس داده های مربوط به سایر کرونا ویروس ها، مدت زمان ماندگاری ویروس بر روی سطوح به دمای محیط، رطوبت نسبی و میزان تلقیح اولیه بستگی دارد. قطرات به طور معمول بیش از **شش فوت (حدود دو متر)** را طی نمی کنند و در هوا نمی مانند. اگرچه مطالعات در زمینه توانایی انتقال SARS-CoV-2 از طریق هوا و جابه جایی این ویروس در هوا ضد و نقیض است.

دوره کمون و میزان کشندگی ویروس COVID-19 : فاصله زمانی که یک فرد مبتلا به COVID-19

میتواند عفونت را انتقال دهد، **نامشخص** است. به نظر می رسد که SARS-CoV-2 می تواند **قبل از بروز علائم** و در طول دوره بیماری منتقل شود. بیشتر داده های مربوط به این موضوع از مطالعات ارزیابی تشخیصی RNA ویروس سیستم تنفسی و سایر نمونه های آزمایشگاهی است. و **RNA ویروسی** لزوماً نشان دهنده وجود ویروس عفونی نیست.

به نظر می رسد که **سطح RNA ویروسی** موجود در نمونه هایی از سیستم تنفس فوقانی بعد از شروع نشانه ها در مقایسه با سایر مواقع بسیار بالاتر است. علاوه بر این، مطالعه ای بر روی ۹ بیمار مبتلا به فرم خفیف COVID-19 نشان داد که علی رغم تداوم سطوح بالای ویروس در ناحیه نازوآروفرانکس، ویروس صرفاً طی **هشت روز اول** بیماری از نمونه های خلط نواحی مذکور جدا گردیده است. این در حالی است که سطوح بالای RNA ویروس بعد از این مدت همچنان **ادامه دار** بوده است.

تصور می شود، دوره کمون COVID-19 **طی ۱۴ روز پس از تماس باشد**، که بیشتر موارد تقریباً چهار تا پنج روز پس از تماس اتفاق می افتد. در تجزیه و تحلیل ۱۵۷ مورد COVID-19 در سنگاپور، انتقال در طول دوره کمون ۶.۴ درصد تخمین زده شد. در این موارد، تماس و انتقال یک تا سه روز قبل از بروز نشانه ها رخ داده است.

شدت عفونت از **خفیف تا بحرانی** متغیر است. بیشتر عفونت ها شدید نیستند.

- **خفیف** (بدون پنومونی یا خفیف) در ۸۱ درصد موارد گزارش شده است.
- **شدید** (تنگی نفس، هیپوکسی یا کمتر از ۵۰ درصد درگیری ریه در عکس برداری (طی ۲۴ تا ۴۸ ساعت) در ۱۴ درصد موارد گزارش شده است.
- **بحرانی** (نارسایی تنفسی، شوک یا اختلال عملکرد چندین ارگان) در ۵ درصد موارد گزارش شده است.
- میزان مرگ و میر** ۲.۳ درصد بود. و مرگ و میر در میان موارد غیر بحرانی گزارش نشده است. همچنین در بین بیماران بستری، نسبت بیماری بحرانی یا کشنده بیشتر است. و نسبت عفونت های شدید یا کشنده نیز ممکن است بر حسب مکان متفاوت باشد.

عوامل خطر ابتلا به بیماری شدید: بیماری قلبی عروقی - دیابت - فشار خون بالا - بیماری مزمن ریه - سرطان (به ویژه سرطان های خون، ریه و متاستاتیک) - بیماری مزمن کلیه - چاقی - سیگار کشیدن
در بیماران با سن بالا و بیماریهای زمینه ای، COVID-19 اغلب **شدید** است. میزان مرگ و میر در مردان در کشورهای چین، ایتالیا و ایالات متحده بسیار بیشتر از زنان بوده است.

خصوصیات آزمایشگاهی که با پیامدهای بدتر همراه است: لنفوپنی - افزایش آنزیم های کبدی - افزایش لاکتات دهیدروژناز (LDH) - افزایش مارکرهای التهابی (به عنوان مثال، پروتئین ری اکتیو سی CRP، فریتین) - افزایش دی دایمر (> ۱ میکروگرم بر میلی لیتر) - افزایش زمان پروترومبین (PT) - افزایش میزان تروپونین - افزایش کراتین فسفوکیناز (CPK) - آسیب حاد کلیه
به نظر می رسد عفونت علامتی در **کودکان** نسبتاً نادر است. در صورت بروز، معمولاً **خفیف** است، اگرچه موارد **شدید** گزارش شده است.

تظاهرات بالینی بیماری COVID-19: به نظر می رسد پنومونی شایع ترین تظاهرات جدی عفونت است که در درجه اول با تب، سرفه، تنگی نفس و انفیلتراسیون دو طرفه در تصویربرداری از قفسه سینه مشخص می شود. با این حال، سایر علائم، شامل علائم مربوط به **دستگاه تنفسی فوقانی، درد عضلانی، اسهال و اختلال در تشخیص بو و طعم** نیز وجود دارد. هیچ علامت بالینی خاصی وجود ندارد که بتواند COVID-19 را با اطمینان از سایر عفونتهای تنفسی و ویروسی متمایز کند، اگرچه ایجاد **تنگی نفس** چند روز پس از شروع علائم اولیه پیشنهاد شده است.

شایع ترین تظاهرات بالینی در شروع بیماری:

- تب در ۹۹ درصد
- خستگی در ۷۰ درصد
- سرفه خشک در ۵۹ درصد
- بی اشتهایی در ۴۰ درصد
- درد عضلانی در ۳۵ درصد
- تنگی نفس در ۳۱ درصد
- ایجاد خلط در ۲۷ درصد

سایر علائم گزارش شده شامل **سردرد، گلودرد، رینوره، کنژنکتیویت (التهاب ملتحمه) و علائم گوارشی (مانند تهوع و اسهال)** نیز میشود. یافته های پوستی در بیماران مبتلا به COVID-19 به خوبی مشخص نمی شوند. اما ممکن است عمدتاً در کودکان و بزرگسالان مشکوک یا با تشخیص قطعی ابتلا به COVID-19، **جوش های وزیکولی، بثورات ماکولوپاپولر، کهیر و لیودورتیکولاریس گذرا** وجود داشته باشد، اگرچه ارتباط واضحی مشخص نشده است. برخی این یافته را "**انگشت پای کووید**" می نامند.



عوارض COVID-19: سندرم حاد تنفسی (ARDS) یک عارضه عمده در بیماران مبتلا به نوع شدید بیماری است و می تواند اندکی پس از شروع تنگی نفس بروز کند. عوارض دیگر شامل **آریتمی**، **آسیب حاد قلبی و شوک** است. همچنین **کاردیومیوپاتی**، **عوارض ترومبوازمبولیک**، **آمبولی ریوی و سکتة مغزی حاد** (حتی در بیماران با سن کمتر از ۵۰ سال و بدون عوامل خطر)، **سندرم گیلن باره و بیماری کاوزاکی (در کودکان)** نیز گزارش شده است.

مطابق WHO، زمان بهبودی برای عفونت‌های **خفیف** حدود **دو هفته و سه تا شش هفته** برای بیماری های **شدید** به نظر می رسد.

یافته های آزمایشگاهی: یافته های آزمایشگاهی رایج در بیماران بستری مبتلا به COVID-19 شامل **لنفوپنی**، افزایش آمینوترانس آمیناز، **افزایش سطح لاکتات دهیدروژناز**، و مارکرهای التهابی بالا (به عنوان مثال ، فریتین، پروتئین ری اکتیو C و میزان رسوب گلبول های قرمز)

مدیریت و درمان: به طور کلی، بیماران مبتلا به COVID-19 را می توان در گروه های بیماری زیر قرار داد:

- عفونت **بدون علامت** یا **پیش از شروع علامت**: افرادی که نتیجه آزمایش آنها برای SARS-CoV-2 مثبت است اما علائمی **ندارند**. این افراد باید خود را **قرنطینه** کنند. اگر همچنان بدون علامت باقی بمانند، می توانند پس از **۱۰ روز** قرنطینه بعد از نتیجه مثبت به فعالیت عادی خود ادامه دهند.

- نوع **خفیف**: افرادی که علائم و نشانه های مختلفی دارند (مانند تب، سرفه، درد گلو، ضعف، سردرد، درد عضلانی) بدون کوتاهی نفس، تنگی نفس یا نشانه غیر طبیعی در عکس برداری. بیماران مبتلا به COVID-19 که علامت **دارند** و **عوامل خطر** بیماری شدید را نیز دارا می باشند باید تحت نظر **پزشک** قرار گیرند. در بعضی از بیماران دوره بالینی ممکن است به سرعت پیشرفت کند. هیچ ارزیابی آزمایشگاهی خاصی در بیماران با COVID-19 خفیف لازم **نیست**.

- بیماری **متوسط**: افرادی که از نظر بالینی شواهدی از بیماری تنفس تحتانی **دارند** (در عکس برداری و $SPO_2 > 93\%$ در حالت معمولی). بیماران مبتلا به فرم متوسط COVID-19 باید در یک مرکز درمانی بستری شوند. در صورت شک به **پنومونی یا عفونت باکتریایی**، درمان **آنتی بیوتیکی** پنومونی اکتسابی از جامعه انجام شود، روزانه مجدداً ارزیابی شوند و اگر هیچ شواهدی از عفونت باکتریایی وجود نداشت، آنتی بیوتیک **کاهش** یابد یا **متوقف** شود. در صورت لزوم عکس برداری از قفسه سینه، سونوگرافی، یا CT و الکتروکاردیوگرام مورد نیاز است. همچنین ارزیابی های آزمایشگاهی شامل CBC، شاخص های متابولیک (آزمایش عملکرد کبد و کلیه) و اندازه گیری مارکرهای التهابی مانند CRP، D-dimer و ferritin باید انجام شوند.

- بیماری **شدید**: افرادی که **تعداد تنفس** آنها < 30 تنفس در دقیقه، $SPO_2 < 93\%$ در حالت معمولی، **نسبت فشار جزئی شریانی اکسیژن به کسراکسیژن دمی** ($PaO_2/FiO_2 < 300$)، یا **درگیری ریه** $> 50\%$ بلافاصله با استفاده از **کانول بینی** یا وسایل تجویز اکسیژن با جریان بالا، **اکسیژن درمانی** شروع شود. در صورت شک به **پنومونی** یا عفونت باکتریایی ثانویه، تجویز **آنتی بیوتیک**، و ارزیابی های بالا حتما صورت گیرد.

- بیماری **بحرانی**: افرادی که نارسایی تنفسی، شوک سپتیک و یا نارسایی ارگان های متعدد دارند. مدیریت بالینی در بخش مراقبت های ویژه مورد نیاز است.

داروهای ضد ویروسی که برای درمان COVID-19 تحت ارزیابی ست:

- هیدروکسی کلروکین
- آزیترومايسين (همراه با هیدروکسی کلروکین)

- لوپیناویر / ریتوناویر

- رمدسیویر

درمان های مبتنی بر سیستم ایمنی که تحت ارزیابی ست:

- پلاسمای افراد بهبود یافته از این بیماری و ایمونوگلوبولین های SARS-CoV-2

- اینترفرون آلفا

- اینترفرون بتا

- ایمونوگلوبولین داخل وریدی غیر SARS-CoV-2

- آناکینرا

- توسیلیزوماب

- سیلتوکسیماب

داروهای آنتی کواگولان به عنوان **پروفیلاکسی** برای بیماران **بستری** نیز ممکن است تجویز شود. (در صورت نداشتن کنترااندیکه مانند خونریزی فعال، ترومبوسیتوپنی شدید)

پیشگیری:

- **ماندن** در خانه تا حد امکان و **حفظ فاصله اجتماعی** شش پا (**دو متر**) از دیگران در هنگام ترک خانه به ویژه، افراد باید از شلوغی و تماس نزدیک با افراد **خودداری** کنند.

- **شستشوی دست**، خصوصاً بعد از لمس سطوح در مکان های عمومی. استفاده از ضد عفونی کننده دست که حاوی حداقل ۶۰ درصد الکل باشد، در صورت قابل رویت نبودن آلودگی دستها، جایگزین مناسبی است.

- **پوشاندن** صورت و بینی هنگام سرفه یا عطسه.

- **عدم لمس صورت** (به ویژه چشم، بینی و دهان). آکادمی چشم پزشکی آمریکا توصیه می کند که افراد از لنزهای تماسی استفاده نکنند، زیرا باعث می شود افراد بیشتر چشم های خود را لمس کنند.

- تمیز کردن و ضد عفونی کردن اشیاء و سطوحی که اغلب لمس می شوند.

- CDC توصیه های خود را در اوایل ماه آوریل به روز کرد و به افراد، استفاده از **ماسک های صورت** در **مکان های عمومی** که رعایت فاصله اجتماعی دشوار است، را توصیه کرد. باید به افراد توصیه شود که هنگام برداشتن ماسک، از تماس با چشم، بینی و دهان **خودداری** کنند. باید تأکید شود که ماسک صورت از اهمیت سایر اقدامات پیشگیرانه مانند فاصله اجتماعی و بهداشت دستها کم **نمی کند**.

منطق ماسک صورت در درجه اول جلوگیری از انتقال از افرادی که **بدون علامت** می باشند، است. CDC همچنین تأکید می کند که این ماسک صورت شامل **ماسک های پزشکی** که باید برای کارکنان مراقبت سلامت استفاده شود، نیست.

همچنین تعدادی واکسن برای پیشگیری از COVID-19 نیز در حال آزمایش و ارزیابی ست. که میتوان به واکسن مورد مطالعه در ایالات متحده که از یک بستر RNA پیام رسان برای بیان پروتئین اسپایک ویروسی به منظور القاء پاسخ ایمنی استفاده می کند، تحقیقات موفق دانشگاه آکسفورد و همچنین به آزمایش واکسن BCG (Bacille - Calmette - Guerin) اشاره کرد.



توصیه های مراقبتی و تغذیه ای:

بیماران مبتلا به نوع خفیف تا متوسط COVID-19

- توصیه به استراحت کامل بیمار در بستر، چک کردن منظم **علائم حیاتی** (ترجیحا مانیتورینگ)

- از داروهای **ضد تب** (مانند استامینوفن) برای مدیریت **تب و میالژی** استفاده کنید (از داروهای ضد التهاب غیر استروئیدی بدین منظور **نباید** استفاده کرد). اقدامات **غیر دارویی** برای تب نیز شامل برآوردن دمای مطلوب اتاق، استفاده از لباس نخی نازک برای بیمار و روش های سرمایش خارجی می شود. به خاطر داشته باشید دما باید **به تدریج** کاهش یابد تا از لرز اجتناب شود.

- بیمار را تشویق کنید تا به صورت منظم حمام کنند و بهداشت شخصی را رعایت کنند.

- به بیمار توصیه کنید **مایعات کافی** مصرف کند. همچنین رژیم غذایی **پر پروتئین** و سرشار از ویتامین را توصیه کنید. برخی از ادویه جات مانند **زردچوبه، زیره سیاه و سیر** نیز به دلیل اثرات ضد التهابی و تقویت کننده سیستم ایمنی در بهبودی از عفونت ویروسی موثر است.

- در بیمارانی که مشکلات تنفسی نیز دارند پوزیشن مناسب (**نشسته**)، چک کردن میزان اشباع اکسیژن و در صورت لزوم تجویز اکسیژن از طریق **کانولای بینی** مورد نیاز است تا SPO_2 بالای ۹۰ درصد حفظ شود.

- از عوارض هیدروکسی کلروکین میتوان به **بلوک AV** و **کاردیومیوپاتی** اشاره کرد که پرستار باید وضعیت قلبی بیمار را بررسی کند.

بیماران مبتلا به نوع شدید COVID-19

- بررسی دقیق باز بودن **راه هوایی**، $SPO_2 > 90\%$ ، علائم حیاتی، سطح هوشیاری، تعادل اسید-باز، ECG، شاخص های عفونت، پروفایل انعقادی، عملکرد کلیه و کبد، علائم DVT، و خطر زخم فشاری

- بیمار را در وضعیت **نیمه نشسته** (۳۰-۴۵ درجه) قرار دهید و هر ۲ ساعت به منظور اجتناب از زخم فشاری پوزیشن را **تغییر** دهید.

- برای حفظ SPO_2 بالای ۹۰٪ از اکسیژن درمانی استفاده کنید (ابتدا با استفاده از کانول بینی یا ماسک). اگر این روش نتواند SPO_2 مورد نظر را حفظ کند، از **اکسیژن با جریان بالا** از طریق بینی، تهویه غیر تهاجمی یا تهویه مکانیکی باید استفاده شود.

- **تغذیه** از طریق NG tube (طی ۴۸ ساعت) یا تغذیه پارنترال با رژیم غذایی غنی از پروتئین و ویتامین باید انجام شود.

- برای **اجتناب** از تماس با آئروسول از سیستم بسته ساکشن اندوتراکئال با فشار پایین استفاده کنید.

- در بیماران تحت ونتیلاتور **اقدامات پیشگیرانه** لازم برای پنومونی وابسته به ونتیلاتور، عفونت های دستگاه ادراری مربوط به کاتتر، سپسیس مربوط به کاتتر و DVT انجام شود.

- مراقبت **دهان و دندان** به صورت منظم (هر ۶ ساعت با استفاده از کلرهگزیدین ۰.۱۲٪)، مراقبت از CV line (تغییر پانسمان هر ۷۲ ساعت با پانسمان شفاف)، مراقبت روزانه چشم، پیچ (محافظ) چشمی، مراقبت از سوند ادراری

- برای جلوگیری از **ترومبوز ورید عمقی** و عوارض آن، فشرده سازی پنوماتیک متناوب و ضد انعقاد به صورت پروفیلاکسی مورد نیاز است.

- ثبت و کنترل **جذب و دفع (IO)**. تا نیاز اضافی این بیماران (۱۰۰۰-۲۵۰ سی سی در بزرگسالان یا ۲۰-۱۰ سی سی/کیلوگرم در کودکان) به مایعات بولوس براساس پرفیوژن ($MAP < 65 \text{ mmHg}$) و وضعیت آنها تعیین شود.

برای بیماری ویروسی مانند COVID-19، که در حال حاضر هیچ راهکارهای دارویی برای پیشگیری یا درمان وجود ندارد، استراتژی های تغذیه ای برای تقویت ایمنی چیزی است که باید مورد بررسی قرار گیرد. در این نشریه به کاربردهای پیشگیرانه و درمانی ویتامین ها، مینرال ها و پروبیوتیک اشاره کوچکی می کنیم. در شرایط جهانی فعلی، دستیابی به یک رژیم متعادل و متنوع دشوار است. بنابراین، دستیابی به مقادیر کالری و ریز مغذی توصیه شده یک چالش محسوب می شود و مکمل ها میتوانند به ویژه برای افراد آسیب پذیر مانند سالمندان مفید باشد.

هر فرد باید حداقل روزانه پنج سهم (وعده) میوه و سبزیجات مصرف کند و تمام وعده های غذایی اصلی باید حاوی کربوهیدرات باشد. علاوه بر این، دو تا سه سهم (وعده) گوشت یا معادل آن (برای گیاهخواران: سایر غذاهای غنی از پروتئین) باید روزانه مصرف شود.

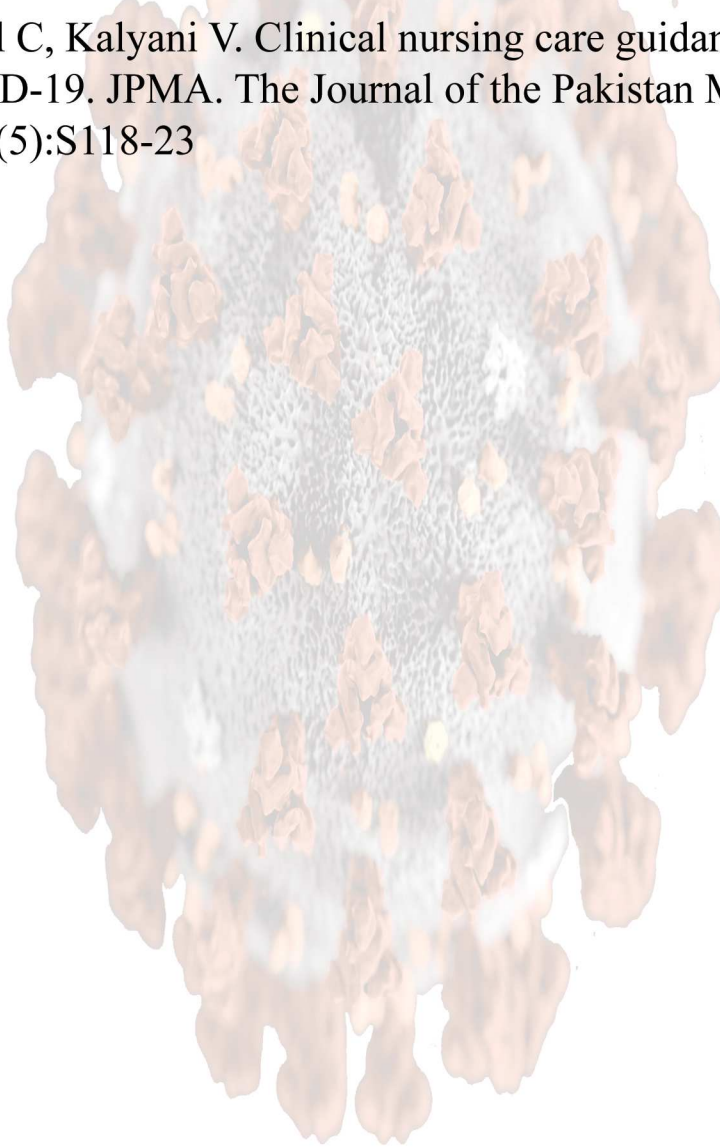
توصیه های تغذیه ای برای پیشگیری و درمان عفونت های ویروسی در جدول زیر آمده است:

ماده مغذی	پیشگیری	درمان	دوز	منبع غذایی
ویتامین A	مکمل می تواند مفید باشد	مکمل می تواند مفید باشد	پیشگیری: ۵۰۰۰ واحد/روز درمان: ۲۰۰۰۰ واحد/روز	حیوانی: جگر، تخم مرغ، شیر، پنیر گیاهی: سبزیجات سبز تیره
ویتامین D	در کسانی که کمبود دارند، می تواند مفید باشد	نقش درمانی بر اساس سطح سرمی آن	پیشگیری: ۵۰۰۰ واحد/روز درمان: ۱۰۰۰۰ واحد/روز	حیوانی: ماهی روغنی (سالمون، ساردین)، زرده تخم مرغ، جگر گیاهی: قارچ ها
ویتامین E	مکمل ممکن است مضر باشد	مکمل ممکن است مضر باشد		حیوانی: تخم مرغ، ماهی تن، سالمون گیاهی: جوانه گندم، تخمه آفتابگردان، روغن آفتابگردان، بادام، بادام زمینی
ویتامین C	مکمل احتمالا موثر نباشد	مکمل می تواند مفید باشد	درمان: ۱ گرم/روز	حیوانی: صدف، جگر گیاهی: مرکبات، گواو، توت فرنگی، آناناس، بروکلی، گوجه فرنگی
زینک	مکمل می تواند مفید باشد	مکمل می تواند مفید باشد	پیشگیری: ۲۰ میلی گرم/روز درمان: ۱۵۰ میلی گرم/روز	حیوانی: صدف، گوشت گاو، مرغ گیاهی: لوبیا پخته، پنیر، دانه کدو تنبل، بادام، نخود فرنگی
سلنیوم	مکمل می تواند مفید باشد	مکمل می تواند مفید باشد	پیشگیری: ۵۰ میکروگرم/روز درمان: ۲۰۰ میکروگرم/روز	حیوانی: بوقلمون، تخم مرغ، مرغ، شیر گیاهی: آجیل برزیلی، تخمه آفتابگردان، توفو، غلات کامل
مس	مکمل می تواند مفید باشد	مکمل احتمالا موثر نباشد	پیشگیری: ۱.۶ میلی گرم/روز	حیوانی: صدف، گوشت ارگان گیاهی: غلات سبوس گندم، محصولات سبوس دار، دانه و مغز
منیزیم	مکمل احتمالا موثر نباشد	مکمل احتمالا موثر نباشد		حیوانی: سالمون، مرغ، گوشت گاو گیاهی: سبزیجات سبز رنگ، حبوبات، مغزها، دانه ها و غلات کامل
پروبیوتیک ها	مکمل بسته به فرد می تواند مفید باشد	مکمل بسته به فرد می تواند مفید باشد		ماست، پنیر حاوی پروبیوتیک



References

- 1-<https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov>
- 2-<https://www.uptodate.com/contents/coronavirus-disease-2019-covid-19-epidemiology-virology-and-prevention>
- 3-<https://www.covid19treatmentguidelines.nih.gov>
- 4-Jayawardena R, Sooriyaarachchi P, Chourdakis M, Jeewandara C, Ranasinghe P. Enhancing immunity in viral infections, with special emphasis on COVID-19: A review. Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews. 2020 Apr 16
- 5-Sharma SK, Nuttall C, Kalyani V. Clinical nursing care guidance for management of patient with COVID-19. JPMA. The Journal of the Pakistan Medical Association. 2020 May 1;70(5):S118-23





دانشگاه علوم پزشکی مشهد

Mashhad University of
Medical Sciences

Coronavirus

ارتباط با ما:

📍@PulseJournalmums

✉Nedaeib951@mums.ac.ir