



## Guide to Safe Medical Practice in Outpatient Settings During COVID-19 Pandemic

**Taher Cheraghi**, 17<sup>th</sup> Shahrivar Children's Hospital, Department of Pediatrics, School of Medicine, Guilan University of Medical Sciences, Rasht, Iran.

● **Abdolreza Medghalchi**, (\*Corresponding author), Eye Research Center, Department of Eye, Amiralmomenin Hospital, School of Medicine, Guilan University of Medical Sciences, Rasht, Iran. rezamed1340@yahoo.com

**Elahe Moradkhani**, Emam Hasan Mojtaba Hospital, Fooman, Guilan University of Medical sciences, Rasht, Iran.

**Fereshteh Taheri**, PhD Student of Cognitive Science, Occupational Health Research Center, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

### Abstract

**Background and aims:** Presently, human kind is challenging with a highly contagious disease, COVID-19, caused by a newly emerged virus, SARS-COV2. Health care providers are at the front line of fighting, as well as, at the risk of getting infected.

Many attempts have been made to combat the disease are mostly focused on hospital settings rather than outpatient settings so far. Therefore, addressing the clinics and medical offices with numerous health care workers seems necessary.

**Methods:** Using keywords COVID-19 OR SARS-COV-2 OR Corona virus, AND Infection control OR Prevention AND ( Outpatient settings) OR clinics OR (medical offices) AND (health care workers) OR (health care personnel) in databases and pertinent sites : PubMed, Cochrane Library, Scopus, Up - to-date, Clinical Key, Google Scholar, guidelines, and health organization like CDC, W.H.O., high impact journals, and publications of Iran ministry of health related to outpatient settings, the medical literature for all published full text articles pertinent to medical practice in clinics and medical offices and COVID-19 disease were searched . All pertinent data were collected and then organized them in a step by step guide for health care workers.

**Results:** Based on findings, the majority of patients (80%) with COVID-19 have mild disease and no need to primarily be admitted to hospitals. Since these patients are the source of infection, referrals to all clinics and hospitals have the risk of transmission of the infection to medical staff as well as, other non-COVID patients. They could be quarantined at home, evaluated by physicians via telemedicine, receive appropriate medical advice, and followed up regularly.

**Tele visit:** Tele visit via telephone or video call eliminates unnecessary public or private transportation and the risk of transmission, as well as, face to face visits and exposing health care workers and other patients to the virus. Regarding limited health care resources, face to face unnecessary visits impose dual pressure upon an already overloaded health care system. Emergency departments and hospitals should be dedicated to the remaining 20% of COVID patients with moderate to severe disease

**Signs and Symptoms:** Signs and symptoms of myriads of COVID-19 patients have been assessed. 27 signs and symptoms have been found common to

### Keywords

COVID-19

SARS-COV-2

Corona virus

Prevention

Outpatient department

Received: 2020-09-04

Accepted : 2020-10-18

patients. 4 out of 27 signs and symptoms most consistent with the disease are: fever, headache, fatigue, and myalgia/arthralgia. Moreover, one of the relatively characteristic symptoms of COVID-19 disease is, sudden and recently- onset loss of smell and taste in the context of other signs and symptoms. It should be differentiated from chronic and already present loss of smell, associated with chronic diseases like nasal polyposis, chronic sinusitis and neurologic problems. Signs and symptoms of hemodynamic instability, like hypotension and reduced urine output, as well as, decreased level of consciousness, and chest pain are alarming and should be sought. Patients with these conditions need to be admitted to hospitals. Approaching patients with dyspnea remotely, Physicians should consider differential diagnoses like exacerbation of asthma or chronic obstructive pulmonary disease (COPD), severe pneumonia, heart failure, pulmonary embolism, pericarditis, and anxiety.

**Oxygen saturation evaluation:** Patients could be instructed to monitor their oxygen saturation by home pulse oximeters twice a day and report it to physicians. If oxygen saturation is 95% or more with room air, and not having other risk factors, they could remain quarantined at home. Patients with oxygen saturation of 94% or less should be visited face to face in medical centers.

**Elevator etiquette:** If you have flu-like symptoms, do not use the elevator. Keep a distance of 1.5 meter from other riders. If the space is not enough, wait for the next turn ride or use the stairs. Don't touch the buttons with naked hands; Touch them with tissue paper or your elbow instead. Have disinfectant available and disinfect your hands before and after touching the buttons. Do not touch your eyes, mouth and nose after touching the buttons. Stay facing the walls of the elevator. Wash or disinfect your hands immediately after getting off the elevator in case of touching buttons.

**At the entrance of the clinic:** Place posters, and stands with alarming and educational matters about COVID- 19 disease. Screen all patients, as well as, companions for the signs and symptoms of COVID-19. Limit the entrance of companions to the clinic and not allow those who were exposed to COVID patients in recent two weeks. Get all patients to wear masks and disinfect their hands with alcohol based disinfectant solutions before entering the clinic.

**Waiting room:** Limit the number of patients at the waiting room. The distance between patients should be at least two meters. Put partition between them if it is feasible. Open the windows and doors 6-12 times per hour. Have disinfectant solutions in the waiting room and soap in the washing closet available to all patients.

**Cough etiquette:** Cover your mouth and nose with tissue paper or your internal surface of your elbow in case of coughing or sneezing. Discard the tissues in dustbin after coughing or sneezing and wash your hands.

**Physician's room:** Use a paperless system for transmitting medical records between physicians and secretary or para clinics. The distance between physician and patient should be at least 2 meters. Physicians should change the gloves after each visit. The disposable table cloth should be changed and the table and all the surfaces touched by the patient should be disinfected after each visit.

**Follow up of patients at home:** Patients at home should be followed up regularly at daily basis and then setting up the frequency and duration of follow ups based on patient health condition.

**Personal protective equipment:** Medical staff should wear full personal protective equipment including N-95 Masks, goggles, face shields, gowns and gloves.

**Monitoring medical and allied health care staff:** Signs and symptoms of COVID-19 should be monitored regularly and the test RT-PCR should be performed every 3 days for health care workers in close contact with suspected COVID patients.

**Return to work:** Health care personnel could return to work from 10 to 20 days after onset of the disease, provided that symptoms have resolved and had been afebrile without the use of antipyretics for at least 24 hours.

**Donning and Doffing:** Errors in donning and doffing have been observed even among experienced personnel. Therefore, the order of donning and doffing of personal protective equipment should be followed for prevention of infection.

**Nebulizers and aerosol producing procedures:** Given dispersing the virus particles by nebulizers around 10 meters, nebulizers and aerosol producing procedures, should not be used routinely in clinics unless the patient is isolated, the doors closed, and the personnel out of the room.

**Conclusion:** COVID-19 is a newly emerged and highly contagious disease. Its diagnosis is based on multiple signs and symptoms, as well as, laboratory and imaging findings. This disease has no approved treatment and all medications are used based on clinical trials so far. Therefore, the best practice policy is prevention. One of the available facilities that could help in prevention of the disease is telemedicine. Around 80% of patients, who have mild disease, could be followed up, quarantined at home and managed by telemedicine. Those at home should be monitored daily and if their condition worsened need to be admitted to special centers dedicated to COVID-19 patients. They should not be referred to all clinics or admitted to all hospital wards. Unnecessary referrals lead to spread of the infection. Hospitals and clinics are already overloaded and medical personnel exhausted. Medical personnel, as national resources should be preserved for the remaining 20% of patients with moderate to severe disease. Since health care workers are exposed to the high load of the virus and they may receive the viral load from multiple sources, their disease is often more severe, the risk of mortality and the risk of transmitting the infection to others is higher than the general population. Therefore, providing them with full personal protective equipment and monitoring their health condition is essential.

**Conflicts of interest:** None

**Funding:** None

#### How to cite this article:

Taher Cheraghi, Abdolreza Medghalchi, Elahe Moradkhani, Fereshteh Taheri. Guide to Safe Medical Practice in Outpatient Settings During COVID-19 Pandemic. Iran Occupational Health. 2020 (20 Dec);17: Special Issue: Covid-19.

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



## راهنمای سلامت کار در کلینیک‌ها و مطب‌ها در دوران پاندمی کرونا

طاهر چراغی: بیمارستان ۱۷ شهریور، گروه کودکان، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی گیلان، رشت، ایران.  
عبدالرضا مدقالچی: \*نویسنده مسئول) بیمارستان امیرالمؤمنین، مرکز تحقیقات چشم، گروه چشم‌پزشکی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی گیلان، ایران. rezamed1340@yahoo.com  
الهه مرادخانی: بیمارستان امام حسن مجتبی، فومن، دانشگاه علوم پزشکی گیلان، رشت، ایران.  
فرشته طاهری: دانشجوی دکتری علوم‌شناختی، مرکز تحقیقات بهداشت کار، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران.

### چکیده

#### کلیدواژه‌ها

کووید ۱۹

ویروس کرونا

کارکنان پزشکی

کلینیک‌ها و مطب‌ها

**زمینه و هدف:** بیماری نوپدید و فوق‌العاده مسری کووید ۱۹ سلامت جامعه بشری را با چالش بزرگی روبه‌رو کرده است. پزشکان و پرسنل پزشکی در خط مقدم مبارزه با این ویروس و آلوده شدن به آن هستند. تلاش‌های زیادی که در چند ماه گذشته صورت گرفته، عمدتاً در جهت شناسایی ویروس و آزمایش داروهای مختلف در محیط‌های بیمارستانی بوده و کمتر به مراکز پزشکی سرپایی مثل مطب‌ها و کلینیک‌ها پرداخته شده است. هدف از این مطالعه جست‌وجو، جمع‌آوری و سازمان‌دهی مطالب مرتبط با چگونگی طبابت سالم در مطب‌ها و کلینیک‌ها در دوران پاندمی کرونا برای پرسنل پزشکی است.

**روش بررسی:** در این مطالعه، با استفاده از کلمات کلیدی مطالب مربوط در سایت‌های مختلف گردآوری و سازمان داده شد تا در مراحل مختلف تماس بیمار با کلینیک به‌صورت قدم‌به‌قدم راهنمای عمل پرسنل پزشکی قرار گیرد.

**یافته‌ها:** یافته‌های این مطالعه به این شرح است: روش شناسایی بیماران پرخطر از کم‌خطر، دانش لازم برای طبقه‌بندی بیماران، راهکارهای طبابت سالم در مراحل مختلف مراجعه بیماران به مطب‌ها و کلینیک‌ها از مرحله قبل از مراجعه حضوری بیمار تا آداب سوار شدن به آسانسور، غربالگری در محل ورود، بایدها و نبایدهای حضور در اتاق انتظار، آداب سرفه و عطسه کردن، چگونگی معاینه کردن بیماران، پایش بیماران بعد از ترک کلینیک، عدم استفاده از دستگاه‌های نیولایزر در کلینیک‌ها و مطب‌ها، ترتیب پوشیدن و درآوردن وسایل حفاظت شخصی، پایش سلامت پرسنل پزشکی از نظر بیماری کووید ۱۹، زمان دور ماندن از محیط کار و معیارهای بازگشت به کار.

**نتیجه‌گیری:** اطلاعات به‌دست‌آمده حاکی از این است که با دانش تقسیم‌بندی بیماران بر اساس بیماران پرخطر و کم‌خطر می‌توان اکثریت مبتلایان به این ویروس که نوع خفیف بیماری را دارند با استفاده از تله‌مدیسن در قرنطینه خانگی اداره کرد. این اکثریت نباید در دوران بیماری در سطح جامعه پخش شوند یا به تمام مطب‌ها، کلینیک‌ها و بیمارستان‌های سطح شهر مراجعه نمایند؛ زیرا پرسنل پزشکی و سایر بیماران را مبتلا می‌کنند. این بیماران بهتر است به مراکز خاص این بیماری که آمادگی برخورد با این بیماری را دارند مراجعه نمایند.

**تعارض منافع:** گزارش نشده است.

**منبع حمایت‌کننده:** ندارد.

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۰۶/۱۴

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۰۷/۲۷

شیوه استناد به این مقاله:

Taher Cheraghi, Abdolreza Medghalchi, Elahe Moradkhani, Fereshteh Taheri. Guide to Safe Medical Practice in Outpatient Settings During COVID-19 Pandemic. Iran Occupational Health. 2020 (20 Dec);17: Special Issue: Covid-19.

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

## مقدمه

بیماری کووید ۱۹ در حال حاضر به شکل پاندمی (جهان‌گیری) درآمد است. مراقبان سلامت، به عنوان سرمایه‌های ملی، در صف اول مبارزه با این بیماری و همین‌طور خطر مبتلا شدن قرار دارند. از زمان پیدایش بیماری تاکنون که مدت زیادی نیز از آن نمی‌گذرد، تلاش‌های بسیاری برای شناسایی خصوصیات ویروس، علائم بالینی، راه‌های انتقال، روش‌های درمانی و پیشگیری از انتقال ویروس صورت گرفته که عمدتاً بر روش‌های درمان دارویی متمرکز و در محیط‌های بیمارستانی بوده است و کمتر به سلامت کار در محیط‌های پذیرش سرپایی بیمار، مثل مطب‌ها و کلینیک‌ها، پرداخته شده است. با توجه به اینکه در زمان اپیدمی بیماری‌ها، مراجعه و نیاز مردم به مراکز بهداشتی - درمانی زیاد می‌شود، ارزش کار مراقبان سلامت، به عنوان سرمایه‌های ملی، بیش از پیش آشکار می‌شود. لذا توجه به سلامت کادر درمانی و پیشگیری از ابتلا و مرگ‌ومیر این افراد در چنین شرایطی از اهمیت فراوانی برخوردار است. (۱). بنابراین نیاز به مطالب جامع و کامل در مورد سلامت کار در کلینیک‌ها و مطب‌ها احساس می‌شود. مبتلا شدن کارکنان و مراقبان سلامت، نظام سلامت را با چالش‌های بزرگی روبه‌رو می‌کند و سلامتی آحاد جامعه را نیز به خطر خواهد انداخت. (۲) مطالبی که در مورد کلینیک‌های سرپایی پذیرش بیمار وجود دارد، اغلب پراکنده، غیرسیستماتیک و ناکافی است و نمی‌توان همه آن‌ها را یکجا یافت. برای پاسخ به سؤالات، منابع مختلف را جست‌وجو کردیم. عمده سؤالاتی که مطرح بود، به این شرح است:

- قبل از تماس و ورود بیمار به کلینیک، باید چگونه محیط کلینیک را آماده کنیم؟
- برای ارزیابی و اداره کردن بیماران چه اطلاعاتی را کسب نماییم؟
- از لحظه‌ای که بیمار با کلینیک تماس می‌گیرد، از طریق تله‌مدیسن چه سؤالاتی باید از وی پرسیده شود تا معلوم شود که شکل خفیف، متوسط یا شدید بیماری را دارد؟ چگونه بیماران پرخطر و دارای بیماری زمینه‌ای را از بیماران کم‌خطر تفکیک کنیم؟ در هر مورد چه راهنمایی‌ها و اقداماتی لازم است؟ کدام بیمار باید در منزل بماند؟ کدام بیمار باید به مراکز خاص بیماران کرونایی معرفی شود؟
- در محل ورودی کلینیک چه سؤالاتی از بیماران

پرسیده و چه اقداماتی انجام شود؟

- بیماران در اتاق انتظار چگونه پذیرایی شوند و باید‌ها و نبایدهای اتاق انتظار چه چیزهایی هستند؟
  - در اتاق معاینه پزشک چه اقداماتی لازم است؟
  - وضعیت بالینی / علائم بیمار پس از ترک کلینیک چگونه به صورت روزانه پیگیری شود؟
- کارکنان مطب چگونه از نظر علائم و نشانه‌های بیماری کووید ۱۹ پایش شوند؟ هنگام بیماری تا چه زمان در منزل بمانند و چه زمانی می‌توانند به محل کار برگردند؟ شایان ذکر است چون در جست‌وجو مطالب فراوانی برای تخصص‌های مختلف وجود داشت و پرداختن به مطالب مرتبط با تک‌تک تخصص‌ها در حوصله یک مقاله نمی‌گنجد، به دنبال اصول مشترک پیشگیری و مراقبت در مراکز سرپایی بودیم. در نتیجه مطالب را براساس ترتیب زمانی تماس بیمار با مراکز سرپایی سازمان دادیم تا راهنمای قدم‌به‌قدم پرسنل پزشکی قرار گیرد.

## روش بررسی

برای به دست آوردن یافته‌های علمی به منظور جلوگیری از انتقال ویروس کرونا در بین پرسنل کلینیک‌ها و مطب‌های پزشکی با استفاده از کلمات کلیدی: "COVID-19 OR SARS-COV-2 OR Corona virus OR" severe acute respiratory syndrome-coronavirus 2, ("AND" Infection control OR Prevention AND) Outpatient settings) OR clinics OR (medical offices) AND") health care workers(" OR") health care personnel"

در فاصله زمانی ماه مارس ۲۰۲۰ تا جولای ۲۰۲۰، در پایگاه‌های:

PubMed, Cochrane library, Scopus, up -to-date, clinical key, Google scholar, CDC, WHO.

و همچنین راهکارهای وزارت بهداشت ایران، اقدام به جست‌وجو کردیم.

ابتدا سایت PubMed را جست‌وجو کردیم و سپس با سفارشی کردن کلمات برای سایت‌های دیگر جست‌وجو را ادامه دادیم که در مجموع ۳۸۶ مقاله به دست آمد. معیار ورود مقالات به مطالعه، فول‌تکست بودن آن‌ها، مرتبط بودن با موضوع کووید ۱۹ و مراکز سرپایی پزشکی و همچنین عدم همپوشانی موضوعی بود. از بین آن‌ها در نهایت ۵۸ مقاله مرتبط با موضوع انتخاب و مورد مطالعه

۱۹ غربالگری شوند. (۱۰) نشانه‌های عمده کووید ۱۹ شامل تب یا کاهش دمای بدن، سرفه، تنگی نفس، درد قفسه سینه، سوزش یا احساس سنگینی در سینه، گلودرد، احساس خشکی گلو، خارش گلو، لرز، خلط خونی، درد عضلانی یا مفصلی و یا کوفتگی مفرط، از دست دادن / کاهش حس بویایی و چشایی، ضعف، خستگی، افزایش یا کاهش فشارخون، علائم گوارشی نظیر بی‌اشتهایی، دل‌درد، دل‌پیچه، تهوع، استفراغ و اسهال، کاهش سطح هشیاری، راش‌های پوستی، گرفتگی و آبریزش بینی است. تظاهرات پوستی بیماری کووید ۱۹ در هفته‌های اخیر بیشتر گزارش شده است. ضایعات پوستی بسیار متنوع است و گاهی ممکن است اولین تظاهر کووید ۱۹ به شکل تظاهرات پوستی باشد. شایع‌ترین تظاهر پوستی به شکل کهیر و ضایعاتی شبیه سرمازدگی است. این ضایعات لازم است از سایر ضایعات پوستی افتراق داده شود. (۱۱-۱۸) در مرور سیستماتیک کاکران در ۱۶ مطالعه روی ۷۷۰۶ نفر، علائم در چهار گروه سیستمیک، تنفسی، گوارشی و قلبی عروقی دیده شده است. از بین علائم نام‌برده، چهار علامت تب، درد عضلانی یا درد مفاصل، خستگی و سردرد پرچم قرمز بیماری تلقی می‌شوند و بیشتر از سایر علائم برای کووید ۱۹ اختصاصی هستند. درصد اختصاصی بودن آن‌ها ۹۰٪ است و وجود کووید ۱۹ را بسیار محتمل می‌سازد. با این حال، محققان بیان می‌کنند که نه فقدان و نه وجود علائم فوق نمی‌تواند به صورت قطعی بیماری را رد یا تایید نماید و همه بیماران مبتلا به کووید ۱۹ را نمی‌توان از راه علائم شناسایی کرد، چون درصد قابل توجهی از بیماران بدون علامت هستند (۱۱، ۱۲، ۱۹-۲۱).

### دانش لازم برای تقسیم بندی بیماران

بر اساس راهکارهای موجود بیماران را می‌توان به دسته‌های زیر تقسیم بندی نمود (۱۶، ۲۲-۲۴):

۱. بیماران پرخطر که به سی‌تی‌اسکن ریه نیاز دارند  
بیماران پرخطر بیمارانی هستند که بیماری زمینه‌ای دارند و به واسطه این بیماری‌ها در معرض خطر بالای ابتلا به کووید ۱۹ قرار دارند. این بیماران شامل سه گروه هستند:

الف. بیماران با نقص ایمنی اولیه: بیماران با نقص ایمنی اولیه از بدو تولد حامل یک ژن معیوب بر اثر جهش ژنتیکی هستند که پس از تولد در مواجهه با میکروب‌ها

قرار گرفت و سرانجام با مشورت و همکاری کارشناسان، مطالب مفید درجهت پیشگیری از انتقال ویروس در بین پرسنل کلینیک‌ها و مطب‌ها استخراج گردید. همچنین مطالب به ترتیب زمانی تماس بیمار با کلینیک و به طریقی منحصر به فرد و به صورت راهنمای قدم به قدم تنظیم گردید که در بخش‌های بعدی ارائه می‌شود.

### یافته‌ها

#### خصوصیات ویروس کرونا و راه‌های انتقال آن

این ویروس فوق‌العاده مسری است. شایع‌ترین راه انتقال، انتقال ذرات ویروس به‌طور مستقیم از شخص به شخص هنگام سرفه و عطسه و صحبت کردن است. راه‌های کمتر شایع دیگر انتقال شامل انتقال غیرمستقیم ویروس از روی سطوح آلوده به ویروس توسط تماس دست با این سطوح و سپس انتقال از طریق تماس دست آلوده به چشم، بینی و دهان است. در مورد انتقال غیرمستقیم ذرات معلق در هوا با قطعیت نمی‌توان سخن گفت. با توجه به سنگین بودن ویروس، انتقال از فاصله نزدیک اتفاق می‌افتد و برد ذرات در حدود ۲ متر است. (۳-۵) در مطالعه‌ای، ماندگاری ذرات در هوا حدود ۳ ساعت گزارش شده است. (۶) این ویروس بر روی سطوح پلاستیکی و فلزی براق تا ۷۲ ساعت ماندگاری دارد. در محیط‌های بیمارستانی، کلینیک‌ها و مطب‌ها، انتقال ویروس از راه هوا و در مسافت‌های طولانی‌تر از ۱ متر عمدتاً از طریق پروسیجرهای مولد آئروسول مثل لوله‌گذاری داخل تراشه، ساکشن باز، احیای قلبی ریوی، تراکتوستومی، تجویز دارو با نبولایزر، برونکوسکوپ، تهویه دستی قبل از لوله‌گذاری، قرار دادن بیمار در وضعیت خوابیده به شکم، جدا کردن بیمار از ونتیلاتور، تهویه با فشار مثبت غیرتهاجمی صورت می‌گیرد. (۷-۹)

#### آمادگی قبلی مراکز پزشکی

تدابیر پیشگیری از انتقال ویروس کرونا در واقع قبل از ورود بیمار به کلینیک شروع می‌شود. پرسنل پزشکی باید کلینیک یا مطب خود را برای اپیدمی کرونا آماده کرده باشند که شامل کسب دانش لازم برای شناسایی و تفکیک بیماران و همچنین تهیه وسایل حفاظتی است.

#### علائم کووید ۱۹

بیماران قبل از ورود به کلینیک باید از نظر علائم کووید

۲. کسانی که به بستری شدن نیاز دارند  
الف. سه گروه پرخطر ذکر شده در بالا با تغییرات مثبت در سی تی اسکن به بستری شدن نیاز دارند.  
ب. افراد بدون بیماری زمینه‌ای اما با تنگی نفس شدید: این گروه در صورت اشباع اکسیژن خون کمتر از ۹۵٪ و تعداد تنفس بیش از ۳۰ بار در دقیقه باید به منظور دریافت اکسیژن و سایر اقدامات لازم به بیمارستان‌های منتخب معرفی شوند. (۱۵) در انتقال این بیماران به بیمارستان باید تمام تدابیر لازم جهت پیشگیری از بیماری کووید ۱۹ مد نظر قرار گیرد.

۳. کسانی که به بستری شدن نیاز ندارند  
الف. افرادی که بیماری زمینه‌ای دارند اما سی تی اسکن یا رادیوگرافی ریه نرمال دارند، اندیکاسیون بستری شدن ندارند. این افراد در منزل قرنطینه می‌شوند و روزانه توسط پرسنل پزشکی از راه دور پایش می‌شوند.  
ب. افرادی که بیماری زمینه‌ای ندارند و علائم خفیف تا متوسط دارند، اکثریت بیماران - حدود ۸۰٪ - را تشکیل می‌دهند. برای این گروه اقدام مناسب شامل قرنطینه در منزل، اقدامات حمایتی، دریافت مایعات کافی و تغذیه مناسب است. (۱۶، ۲۹-۳۰) از آنجا که به لحاظ آماری، حدود ۸۰٪ بیماران مبتلا به نوع خفیف کووید ۱۹ بوده و نیاز به درمان دارویی ندارند، مراجعه این افراد به کلینیک‌ها و مطب‌ها خطر آلوده کردن پرسنل و سایر افراد در معرض را به دنبال دارند؛ پس بهتر است تا پایان دوره ناقل بودن در قرنطینه خانگی بمانند. (۱۶)

ب. چه زمانی افراد تحت نظر در منزل به مراکز بیمارستانی مراجعه نمایند؟

این بیماران چنانچه علائم زیر را داشتند، لازم است به مراکز بیمارستانی مخصوص این بیماران مراجعه کنند:  
۱. پیدایش تنگی نفس، درد قفسه سینه یا احساس سنگینی و سوزش در سینه؛  
۲. تشدید سرفه‌ها یا پیدایش سرفه‌های خلط‌دار؛  
۳. طول کشیدن تب بیش از ۵ روز؛  
۴. کاهش سطح هشیاری.

در صورتی که بیمار تنگی نفس و علائم شدید تنفسی دارد، باید به مراکز درمانی مراجعه کند که در این مراکز توسط دستگاه پالس اکسی متر، درصد اشباع اکسیژن بیمار تعیین می‌شود و سپس سایر اقدامات لازم به عمل می‌آید.

دچار عفونت‌های مزمن، مقاوم و شدید می‌شوند. هر چند برای کاهش انتقال عفونت توصیه شده است که از «پزشکی از راه دور»<sup>۱</sup> برای مدیریت بیماران کووید ۱۹ استفاده شود، در موارد خاصی مثل بیماری‌های نقص ایمنی برخوردار در رو لازم است. این بیماران به علت وجود نقص و ناتوانی سیستم ایمنی خود قادر به پاسخ ایمنی مناسب نبوده و در نتیجه ممکن است تب و علائم تبییک بیماری کووید ۱۹ را نداشته باشند. (۱۶) باید به خاطر داشت بیماران با نقص سلول‌های T و کاهش نوتروفیل‌های خون به محض پیدایش تب و سرفه باید از نزدیک در یک اتاق کاملاً تمیز ویزیت شوند. همچنین در صورت امکان، باید تدابیری اندیشید تا بیمارانی که از قبل ایمونوگلوبولین تزریقی دریافت می‌کرده‌اند، آن را در منزل تزریق کنند (ترجیحاً نوع زیرپوستی). قابل ذکر است که ایمونوگلوبولین‌های موجود در بازار که در سال‌های گذشته تهیه شده‌اند، ایمونوگلوبولین حاوی این ویروس نوپدید را در بر ندارند و هنوز هم مشخص نیست آیا این ویروس اصلاً می‌تواند تولید ایمونوگلوبولینی را باعث شود که اثرات درازمدت داشته باشد یا خیر. (۲۳، ۲۵-۲۶)

ب. بیماران با نقص ایمنی ثانویه: این دسته افراد با ژن سالم متولد می‌شوند؛ ولی بعد از تولد به دلایلی مثل بدخیمی، شیمی‌درمانی، رادیوتراپی، پیوند یا دریافت کورتیکواستروئیدها با دوز بالا و به مدت طولانی یا داروهای تضعیف‌کننده سیستم ایمنی دچار نقص ایمنی می‌شوند. (۲۴) این گروه از بیماران به علت این نقص ممکن است تب هم نداشته باشند. بیماران دارای نقص ایمنی، حتی در صورت نداشتن تنگی نفس، با وجود دارا بودن سایر علائم مشکوک به کووید ۱۹ و حتی بدون اندیکاسیون بستری، به سی تی اسکن ریه نیاز دارند. (۱۶)

ج. بیماران با بیماری‌های زمینه‌ای غیر از نقص ایمنی: شامل بیماری‌های مزمن تنفسی، قلبی عروقی، کلیوی، عصبی و عصبی عضلانی که باعث تظاهرات ریوی مانند سرفه می‌شوند، دیابت، فشارخون بالا، سرطان، سیروز کبدی، بیماری‌های خونی مثل تالاسمی و کم‌خونی داسی شکل، سن ۶۵ سال و بالاتر، چاقی مفرط با BMI بالای ۳۰، افراد ساکن در سرای سالمندان و معتادان به سیگار هستند. این گروه نیز در صورت داشتن علائم کووید ۱۹ و تب بالای ۳۷٫۸ درجه سانتی‌گراد، حتی بدون تنگی نفس نیز، به سی تی اسکن ریه نیاز دارند. (۱۶، ۲۷-۲۸)

1 Telemedicine

### • ورودی کلینیک و مطب

بهتر است نوبت‌دهی بیماران قبل از ورود به کلینیک و با هماهنگی قبلی باشد تا بیماران پرخطر از بیماران کم‌خطر جدا شوند. اطلاعات آموزشی لازم جهت پیشگیری از بیماری در معرض دید بیماران قرار داده شود. لازم است تمامی افرادی که وارد کلینیک می‌شوند، ماسک مناسب پوشیده باشند. (۳۶-۳۷) در محل ورودی کلینیک مواد ضدعفونی‌کننده مناسب و کافی به‌منظور ضدعفونی کردن دست‌ها وجود داشته باشد. بیماران وادار شوند تا دست‌های خود را با مایع الکلی ضدعفونی نمایند. یک نفر از پرسنل جهت شناسایی و راهنمایی بیماران حضور داشته باشد و درمورد علائم و نشانه‌های بیماری سؤال کند تا افراد علامت‌دار از افراد بدون علامت جدا شوند. تا زمانی که نوبت ویزیت بیماران فرانسیده، در جای مناسب و خارج از مطب نگه داشته شوند یا در صورت امکان در اتومبیل‌های خود منتظر بمانند و در زمان ویزیت، با تماس تلفنی منشی به مطب مراجعه کنند. قبل از ورود به کلینیک، با تب‌سنج غیرتماسی درجه حرارت بیماران اندازه‌گیری شود. بیماران پرخطر و کم‌خطر در صورت امکان، از دو در جداگانه به داخل اتاق انتظار هدایت شوند.

### • همراهان بیماران

هنگام ورود بیماران، ورود همراهان بیمار محدود شود. همراهانی که در ۱۴ روز گذشته در تماس با فرد مبتلا به کووید ۱۹ بوده‌اند، نباید وارد مرکز درمانی شوند؛ چون باعث انتقال عفونت به دیگر افراد می‌گردند.

### • اقدامات لازم در اتاق انتظار

#### • قرار دادن پوستر و سایر وسایل آگاهی‌دهنده و آموزش‌دهنده به بیمار

جهت آموزش بیماران درمورد کووید ۱۹ اطلاعات کافی به‌شکل پوستر، بنر، استند یا سایر وسایل آگاهی‌دهنده موجود باشد.

#### • قرار دادن مواد ضدعفونی‌کننده، دستمال کاغذی و...

الکل، شوینده‌های ضدعفونی‌کننده مخصوص دست، دستمال کاغذی و سطل آشغال‌های درب‌دار پدالی در محل مناسب وجود داشته باشد. در دستشویی صابون مایع در محفظه قرار داده شود. دستمال کاغذی را طوری روی

ج. استفاده از تله‌مدیسین (پزشکی از راه دور): چون اکثر بیماران کووید ۱۹ نوع خفیف بیماری را دارند و آن‌ها را می‌توان در منزل مدیریت کرد، با استفاده از امکان تله‌مدیسین می‌توان با این بیماران ارتباط برقرار کرد و با توجه به علائم و نشانه‌ها و وجود یا نبود بیماری زمینه‌ای و فاکتورهای خطر، آنان را در منزل اداره کرد تا با عدم مراجعه ایشان به مراکز پزشکی، سلامتی سایر افراد به خطر نیفتد و زنجیره انتقال ویروس شکسته شود. (۳۱) هنگام ارزیابی از راه دور بیماران با تنگی نفس، لازم است تشخیص‌های افتراقی مانند وخامت بیماری آسم یا بیماری ریوی انسدادی مزمن یا وخامت این دو بیماری بر اثر ویروس کرونا، پنومونی شدید، نارسایی قلبی، آمبولی ریه، پریکاردیت و اضطراب را در نظر گرفت. (۳۲) نکته مهم در پیگیری روزانه بیماران که در منزل در قرنطینه هستند، ارزیابی سیر بیماری و شدت آن است. سؤالات مربوط به نشانه‌های کاهش فشارخون بیمار (مثل احساس سبکی در سر، یا سقوط و افتادن فرد)، علائم کاهش سطح هشیاری (مثل حالت گیجی، خواب‌آلودگی، تغییر رفتار و مشکل در بیدار شدن)، همچنین حالت کبودی در ناخن‌ها و انتهای انگشتان، کاهش حجم ادرار و درد قفسه سینه بسیار مهم هستند. وجود این علائم نگران‌کننده است و فرد باید در بیمارستان تحت مراقبت قرار گیرد. (۱۶، ۳۳)

### الزامات پیشگیرانه در مطب‌ها و کلینیک‌های پزشکی

#### • آداب استفاده از آسانسور در دوران کرونا

هنگام استفاده از آسانسور باید آداب استفاده از آن به‌جا آورده شود. افراد دارای علائم شبه‌آنفلوانزا نباید سوار آسانسور شوند. فاصله هر فرد با فرد دیگر در اتاق آسانسور نباید کمتر از ۱٫۵ متر باشد. اگر آسانسور شلوغ است، افراد باید صبر کنند تا در نوبت بعد سوار آسانسور شوند یا از پله‌ها استفاده نمایند. نباید دکمه‌های آسانسور با دست بدون حفاظ لمس شود؛ بلکه باید با دستکش یا دستمال کاغذی یا آرنج لمس شود. در صورت لمس دکمه‌ها، در اولین فرصت دستها با صابون یا ضدعفونی‌کننده مناسب ضدعفونی شود. سعی شود حداقل افراد در آسانسور سوار شوند و رو به دیواره آسانسور بایستند. مراجعان مواظب باشند که پس از لمس دکمه‌های آسانسور چشم و صورت خود را لمس نکنند. (۳۴-۳۵)

استفاده کرد. (۴۲) درمورد استفاده تنها از ماسک‌های جراحی اختلاف نظر وجود دارد. (۸) هنگام مراقبت از بیماران کووید ۱۹ نباید از ماسک پارچه‌ای استفاده شود. (۴۳) درمورد حفاظت از چشم و صورت، عینک‌های محافظ به‌تنهایی کافی نیست و بهتر است از شیلدهای صورت استفاده گردد. شواهد علمی وجود ندارد که استفاده از لنز تماسی به‌شکل صحیح خطر عفونت با کووید ۱۹ را بیشتر کند. (۴۴) قسمت‌هایی که قرار است معاینه شود، بهتر است ابتدا ضدعفونی شود. از روتختی‌های یک‌بارمصرف استفاده گردد. (۳۸) بعد از ویزیت بیماران، با راهنمایی پرسنل کلینیک، ابتدا بیمار معاینه شده خارج شود و یک فاصله ۳ تا ۵ دقیقه‌ای برای ضدعفونی کردن جاهایی که نشسته‌اند یا دست زده‌اند (مثل صندلی‌ها، تخت معاینه و سایر جاهایی که بیمار تماس داشته است) در نظر گرفته شود و سپس بیمار جدید وارد گردد. (۳۴) پزشک قبل و بعد از هر معاینه باید دستکش‌های خود را عوض کند و دست‌های خود را با محلول الکلی ضدعفونی نماید. تا آنجا که ممکن است مقدار داروها را برای یک دوره طولانی‌تر تجویز کند تا از مراجعات مکرر خودداری شود. پیشنهاد شده که عوض کردن هوا ۱۲ بار در ساعت صورت گیرد و از فن‌های دو اگروزه برای این اتاق‌ها استفاده شود.

#### • سیستم ارتباطی بدون کاغذ

چون تماس با کاغذهایی که بیمار لمس می‌کند ممکن است باعث انتقال ویروس شود، ترجیحاً انتقال پرونده بیمار از طریق شبکه کامپیوتری از منشی و پرسنل پیراپزشک به اتاق پزشک انجام شود. ایده آل این است که درخواست آزمایش‌ها و رادیوگرافی‌ها از طریق الکترونیک یا ایمیل بین پزشک و آزمایشگاه و رادیولوژی انجام شود و جواب آن‌ها نیز از این طریق برای پزشک ارسال گردد تا از انتقال ویروس جلوگیری شود. (۳۸) برای بیماران که مشکلات تنفسی دارند و قرار است در منزل بمانند، دستورات پزشکی و بهداشتی مناسب فراهم گردد و در روزهای آینده از طریق تله‌مدیسی با آن‌ها ارتباط برقرار شود و وضعیتشان پیگیری گردد. فاصله و مدت پیگیری تابع وضعیت بیمار است. (۳۷، ۴۵)

#### • حفاظت بهداشتی پرسنل کلینیک

شست‌وشوی دست‌ها با آب گرم و صابون به مدت ۲۰

دقیقه در جعبه مخصوص خود نصب کنید که بدون نیاز به تماس دست با آن برکه‌های دستمال کاغذی جدا شوند. لیوان‌های کنار آب‌سردکن را طوری قرار دهید که بین آنها دستمال کاغذی قرار گیرد و هنگام برداشتن، دست فرد با بقیه لیوان‌ها تماس پیدا نکند. چنانچه در کلینیک یا مطب کتاب و روزنامه و مطالب خواندنی وجود دارد، یا آنها را بردارید یا به‌طور منظم با مواد ضدعفونی کننده تمیز کنید. (۱۶، ۱۸، ۲۲، ۳۹)

#### • باز کردن پنجره‌ها به‌طور متناوب

در و پنجره‌های کلینیک یا مطب ۶ تا ۱۲ بار در ساعت باز شوند تا تهویه کافی صورت گیرد.

#### • رعایت فاصله اجتماعی در اتاق انتظار

فاصله هر بیمار با بیماران دیگر حداقل ۲ متر باشد و در صورت امکان، بین آن‌ها دیواره مناسب (پارتیشن) قرار گیرد. همچنین فاصله ایمن مناسب با منشی و دیگر مراجع‌کنندگان هنگام تشکیل پرونده و نوبت‌دهی رعایت شود. (۴۰)

#### • آداب سرفه و عطسه کردن

به بیماران آموزش داده شود که در صورت عطسه و سرفه با دستمال کاغذی یا بخش داخلی آرنج (و نه دست)، جلو بینی و دهان خود را بگیرند تا ذرات ویروس در هوا پخش نشود. پس از عطسه و سرفه نیز دستمال را در سطل آشغال بیندازند و دست خود را با آب و صابون بشویند یا با مایع ضدعفونی کننده حاوی الکل ضدعفونی نمایند. (۴۱).

#### • اتاق معاینه

افراد مبتلا به کووید ۱۹، در صورت نیاز به مراجعه مستقیم، لازم است در اتاق تک‌نفره با در و پنجره بسته و با فشار منفی نگهداری شوند و چنانچه امکان نگهداری در اتاق ایزوله نباشد، می‌توان آن‌ها را در یک اتاق نگهداری کرد؛ اما در هر حال این بیماران نباید در اتاق با فشار مثبت نگهداری شوند. (۳۹) پزشک و تمام پرسنل کلینیک باید وسایل حفاظتی کامل شامل ماسک سه‌لایه، عینک محافظ، شیلد صورت، گان و دستکش لاتکس پوشیده باشند. چون هنگام عطسه و سرفه خطر تولید ذرات تنفسی معلق در هوا وجود دارد، بیشتر محققان اعتقاد دارند که هنگام کار باید از ماسک‌های N95 و روی آن از یک ماسک جراحی

**۱. استراتژی برطرف شدن علائم**

- بازگشت به کار پرسنل پزشکی علامت‌دار با بیماری خفیف تا متوسط و بدون بیماری نقص ایمنی: بیمار از محیط کار دور باشد تا زمانی که: الف. حداقل ۲۴ ساعت از قطع تب بدون استفاده از تب‌بر گذشته باشد و علائم تنفسی بیمار مثل سرفه و تنگی نفس بهبود یافته باشند؛ ب. حداقل ۱۰ روز از شروع علائم گذشته باشد.

- بازگشت به کار پرسنل پزشکی علامت‌دار با بیماری شدید یا با زمینه بیماری نقص ایمنی: الف. حداقل ۲۴ ساعت از قطع تب بدون استفاده از تب‌بر گذشته باشد و علائم تنفسی بیمار مثل سرفه و تنگی نفس بهبود یافته باشد. ب. حداقل ۱۰ تا ۲۰ روز از شروع علائم گذشته باشد. (۴۹) در این مورد توصیه شده با کارشناس انتقال عفونت نیز مشورت شود.

**پرسنل پزشکی که بیماری شدید نقص ایمنی داشته باشند ولی بدون علامت باشند، در صورتی می‌توانند به محیط کار برگردند که ۱۰ تا ۲۰ روز از اولین روزی که تست آن‌ها مثبت شده است، گذشته باشد. (۴۹)** بیماران بدون علامت با نقص ایمنی که سیستم ایمنی توان پاسخ‌دهی به ویروس را ندارد، ممکن است تب نداشته باشند؛ بنابراین بهتر است بازگشت به کار آن‌ها براساس منفی شدن تست ژنوم ویروس (RT-PCR) صورت گیرد.

**۲. استراتژی منفی شدن تست**

بیمار تا زمانی از محیط کار دور باشد که: الف. علامت تب بدون استفاده از تب‌بر از بین رفته باشد؛ ب. علائم تنفسی بیمار مثل سرفه و تنگی نفس بهبود پیدا کرده باشد؛ ج. حداقل ۲ تست منفی از نظر ژنوم ویروس (RNA) به فاصله حداقل ۲۴ ساعت داشته باشد.

**• معیارهای بازگشت به کار پرسنل پزشکی مبتلا به کرونا بدون علامت**

استراتژی منفی شدن تست برای بازگشت به کار پرسنل پزشکی بدون علامت براساس دو تست منفی ژنوم ویروس (RNA) است که به فاصله حداقل ۲۴ ساعت از مجاری تنفسی بیمار گرفته شده باشد. چنانچه بعد از مثبت شدن تست، علامت‌دار شدند، باید بر مبنای استراتژی علامت‌دار بودن یا منفی شدن تست (در بالا) با آن‌ها برخورد شود. (۴۹)

ثانیه یا با محلول الکلی با غلظت حداقل ۶۰٪ بعد از هر تماس مشکوک انجام شود. (۴۶) در صورت آسیب به دست بعد از شست‌وشو، مثل پوسته‌ریزی و ترک برداشتن، بعد از هربار شستشو از کرم مرطوب کننده استفاده شود. (۴۷)

**• استفاده از وسایل حفاظتی کامل**

تمام پرسنل کلینیک باید در همه حال از وسایل حفاظت کافی و ماسک استاندارد استفاده کنند که شامل ماسک N95 که روی آن یک ماسک جراحی پوشیده می‌شود، گان، عینک، شیلد صورت، کلاه و پوشش کفش است.

**• گندزدایی محیط**

محیط کلینیک و مطب باید با مواد ضدعفونی کننده دارای خاصیت ضدویروسی یا جایگزین آن‌ها که شامل یک سوم فنجان وایتکس در یک گالن آب و یا محلول الکلی ۷۰٪ است، ضدعفونی گردد. (۴۸) کارکنان تمیزکننده کلینیک‌ها علاوه بر وسایل حفاظت کافی باید چکمه یا کفش‌های مقاوم و روبسته و پیشبند پلاستیکی بپوشند. قبل و بعد از تماس دست با البسه و صورت از جمله تعویض لباس، باید بهداشت دست‌ها از طریق شست‌وشو با آب و صابون یا مایع ضدعفونی کننده مناسب انجام گیرد. ماسک‌هایی که خیس یا مرطوب می‌شوند یا تنفس از طریق آن‌ها دشوار است، باید تعویض شوند. (۱۶)

**• پایش علائم و نشانه‌های بیماری در پرسنل**

پرسنل به‌طور مداوم از نظر بروز علائم کووید ۱۹ مورد بررسی و بازبینی قرار بگیرند و در صورت وجود علائم، در منزل بمانند. (۳، ۱۱)

پرسنل پزشکی در بخش‌های بستری بیماران کووید ۱۹ باید در بدو ورود و سپس هر سه روز یک بار از نظر آنتی‌ژن ویروس کرونا تست شوند. (۴۶)

**• بازگشت به کار پرسنل پزشکی علامت‌دار**

معیارهای بازگشت به محیط کار به شدت بیماری کووید ۱۹، وجود یا نبود بیماری زمینه‌ای و علامت‌دار بودن یا بدون علامت بودن فرد بستگی دارد. **بازگشت به محیط کار مبتنی بر دو استراتژی است: ۱. استراتژی برطرف شدن علائم؛ ۲. استراتژی منفی شدن تست.** بسته به شرایط و امکانات، هر دو استراتژی قابل قبول است. (۴۹)

و در ناحیه پشت گردن و کمر گره زده شود. دوم، ماسک پنجره‌دار را بپوشید. به این ترتیب که بند بالایی ماسک را از بالای گوش به پشت سر برده و در وسط سر گره بزنید یا فیکس کنید و بند پایینی ماسک نیز به پشت گردن برده و در پشت گردن گره بزنید. با انگشتان دو دست نوار قابل انعطاف بالای ماسک را روی پل بینی محکم کنید، به طوری که هوا از زیر آن نشت نکند. قسمت نرم ماسک را نیز طوری روی صورت و زیر چانه بچسبانید که هوا از زیر آن نشت نکند.

سوم، عینک و شیلد محافظ صورت را بپوشید و آن‌ها را در جای خود محکم نمایید.

چهارم، دستکش را بپوشید، به طوری که روی آستین گان را بپوشاند.

ب. ترتیب درآوردن وسایل و البسه حفاظتی:

اول، دستکش‌ها را در بیاورید.

دوم، عینک و شیلد صورت را خارج کنید.

سوم، گان را در بیاورید.

چهارم، ماسک را از صورت باز کنید.

پنجم، دست‌ها را با آب و صابون بشوید یا با مایع ضدعفونی کننده حاوی الکل ضدعفونی نمایید.

### بحث و نتیجه‌گیری

با جست‌وجو در پایگاه‌های علمی، ژورنال‌های معتبر و سازمان‌های دولتی مرتبط، به اطلاعات مهمی در مورد مدیریت بیماری کووید ۱۹ دست یافتیم که از جمله آن‌ها نکات پیشگیری از انتقال ویروس، توانایی شناسایی بیماران پرخطر از کم‌خطر، استفاده از تله‌مدیسن به قصد کاهش تماس افراد آلوده با سایر افراد، اداره اکثریت بیماران با بیماری خفیف در منزل و پایش بیماران از راه دور یا پس از ترک کلینیک و اداره و همچنین کنترل مراحل مختلف تماس بیماران با پرسنل پزشکی در شرایطی که این تماس ضرورت دارد، راه‌های حفاظت از پرسنل پزشکی، تشخیص زودرس بیماری آنان، زمان دور بودن از محیط کار و معیارهای بازگشت به کار است که به‌اختصار در مورد آن‌ها به بحث پرداختیم.

از آنجا که بیماری کووید ۱۹ ویروسی نوپدید از خانواده کروناویروس است و درمان تأییدشده و جاافتاده‌ای ندارد، اهمیت پیشگیری از انتقال ویروس، به‌ویژه برای پرسنل پزشکی که در صف مقدم مبارزه با ویروس و بالتبع در معرض بار بالای ویروس نیز هستند، بیشتر احساس

### • دستگاه‌های نبولایزر (افشانه‌ساز) در کلینیک‌ها و مطب‌ها

چون دستگاه‌های افشانه‌ساز به‌طور بالقوه خطر انتقال ویروس را دارند، به‌طور کلی بهتر است از مصرف آن‌ها اجتناب شود و برای رساندن داروهای استنشاقی به بیمار، به‌جای نبولایزر، از اسپری‌های (MDI) حاوی داروهای کمک‌تنفسی با استفاده از محفظه مخصوص (Spacer) استفاده شود که خطر انتقال کمتری دارند. (۵۰) نبولایزر فقط در موارد خاص مثل تجویز سالی‌ن هیپرتونیک در بیماری فیروز کیستیک که بیمار تنگی نفس شدید دارد، به کار رود. (۵۱-۵۲) در صورت استفاده از نبولایزرها، بیمار باید در یک اتاق ایزوله با فشار منفی باشد و پرسنل پزشکی که با او در تماس هستند، باید وسایل حفاظت شخصی کامل را استفاده کنند که شامل ماسک N95 و روی آن یک ماسک جراحی، عینک محافظ، شیلد صورت و همین‌طور دستکش و گان است. پرسنلی که حضورشان در اتاق ضرورت ندارد، باید اتاق را ترک کنند. در هنگام استفاده از دستگاه‌های تنفسی، سعی شود از فشار دمی کمتر استفاده شود.

صاحب‌نظران توصیه می‌کنند که تا دوسه ساعت بعد از تجویز نبولایزر، پرسنل پزشکی وارد آن اتاق نشوند. ذرات ویروس از طریق ماسک‌های اکسیژن تا ۴۰ سانتی‌متر و با دستگاه‌های تهویه با فشار مثبت غیرتهاجمی تا ۱ متر در هوا پخش می‌شوند. بیشترین خطر انتقال ویروس هنگام استفاده از دستگاه‌های نبولایزر از نوع جت اتفاق می‌افتد. (۸)

### • طریقه پوشیدن و درآوردن وسایل و لباس‌های حفاظتی

ترتیب توالی پوشیدن و درآوردن وسایل حفاظتی بسیار مهم است. دیده شده که حتی پرسنل پزشکی باتجربه نیز در این مورد خطا دارند. (۵۳) عدم رعایت ترتیب‌های زیر باعث آلودگی ثانویه و انتقال عفونت به کارکنان بهداشتی می‌شود. (۵۴)

**الف.** ترتیب پوشیدن وسایل و لباس‌های حفاظتی: بسته به سطح حفاظت مورد نیاز در هر مورد، پوشیدن و درآوردن این وسایل ممکن است تفاوت‌هایی داشته باشد؛ اما اصول کلی آن به قرار زیر است:

اول، گان را بپوشید. گان باید از ناحیه گردن تا زانو و دست‌ها تا آخر مچ را بپوشاند و به دور پشت پیچیده شود

در منزل بمانند و بازگشت به کار آنان براساس راهکارهای سازمانهای بهداشتی و معتبر صورت گیرد. پیشنهاد بازگشت به کار پرسنل پزشکی برپایه مطالعه‌ای است که در کره جنوبی انجام شد. در این مطالعه که روی ۲۸۵ نفر انجام شد، مشاهده گردید که حتی تا ۱۲ هفته بعد از شروع علائم هم، تست ژنوم ویروس مثبت باقی می‌ماند؛ ولی ویروس قابل تکثیر وجود ندارد. در واقع علت مثبت شدن تست وجود قطعات ویروسی مرده و لاشه ویروس است. پیگیری ۷۹۰ مورد تماس خانگی این افراد هیچ‌گونه عفونت ثانویه در افراد در تماس را نشان نداد و در آزمایش روی ۱۰۸ نفر از این افراد نتوانستند ویروس قابل تکثیر از مجاری تنفسی آنها جدا کنند. بنابراین مثبت شدن تست کرونا در فردی که دوران حاد بیماری را از سر گذرانده و هم اکنون علامتی ندارد، با قطعات لاشه مرده ویروس نیز ممکن است و ضرورتاً دلیل بیماری نیست. (۵۸)

محدودیت مطالعه: تمام منابع در دسترس در کتابخانه‌های الکترونیک وزارت بهداشت و دانشگاه‌ها و همچنین ژورنال‌های معتبر که مطالب مرتبط با کرونا را رایگان منتشر می‌کنند، جست‌وجو کردیم؛ اما در آخر مطالعه، اشتراک بعضی از منابع توسط وزارت بهداشت تمدید نشده بود و به بعضی از منابع دسترسی نداشتیم. این یافته‌ها براساس تجارب و دانش فعلی از این بیماری هستند. ما سعی کردیم تلفیقی از این مطالعات و یافته‌ها را جهت استفاده در مراکز سرپایی پزشکی گردآوری و دسته‌بندی کنیم که با توجه به تغییر دائمی دانسته‌ها و نتایج جدید، به‌روزرسانی مطالب ضروری است.

### تشکر و قدردانی

نویسندگان مقاله از آقای آرش چراغی برای بازخوانی و ویرایش متن قدردانی می‌کنند.

### References

- Schwartz J, King CC, Yen MY. Protecting Healthcare Workers During the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Outbreak: Lessons From Taiwan's Severe Acute Respiratory Syndrome Response. *Clinical infectious diseases: an official publication of the Infectious Diseases Society of America*. 2020 Jul 28; 71(15): 858-60. PubMed PMID: 32166318. Pubmed Central PMCID: PMC7108122. Epub 2020/03/14. eng.
- Infection prevention and control during health care when coronavirus disease (COVID-19) is suspected

می‌شود. پرسنل پزشکی مواجهه بیشتری با افراد مبتلا به کووید ۱۹ دارند. آنها ممکن است در یک روز از چندین نفر ویروس را دریافت کنند و تعداد بیشتری ویروس وارد بدنشان شود و به همین علت معمولاً شدت بیماری‌شان از افرادی که در جامعه (محیط‌های غیربیمارستانی) بیمار می‌شوند، بسیار بیشتر است و خطر انتقال بیماری به خانواده آنها نیز زیادتر است. در اوایل بیماری کووید ۱۹ که دانش و آمادگی کافی و همچنین وسایل حفاظت کافی برای پرسنل پزشکی وجود نداشت، شدت بیماری بیشتر بود؛ اما به تدریج با استفاده بیشتر از وسایل حفاظت فردی، شدت بیماری نیز کمتر گزارش شده است. (۵۷-۵۵)

غربالگری و دسته‌بندی بیماران به بیماران پرخطر و کم‌خطر به ما کمک می‌کند تا اکثریت بیماران (حدود ۸۰٪) را که بیماری خفیف‌تر دارند و خطر کمتری آنان را تهدید می‌کند و به‌جز درمان‌های حمایتی/مراقبتی به درمان بیشتری نیاز ندارند، در قرنطینه خانگی اداره نماییم تا بار مراکز درمانی را کمتر کنیم و در نتیجه از خستگی و فرسودگی پزشکان و پرسنل پزشکی جلوگیری نماییم. با بروز بیماری کووید ۱۹ با خطر سرایت بالا، اهمیت استفاده از تله‌مدیسی (پزشکی از راه دور) و همین‌طور توسعه روزبه‌روز آن بیشتر احساس می‌شود. با تله‌مدیسی می‌توان بیماران مبتلا به کووید ۱۹ را با استفاده از چک‌لیست علائم و نشانه‌های بیماری شناسایی و اکثر آنان را در منزل مدیریت کرد و یا آنان را به مراکز خاص بیماران کووید ۱۹ هدایت نمود. (۳۱) این بیماران نباید به‌طور حضوری به همه مراکز درمانی مراجعه نمایند. مراجعه به همه مراکز درمانی و مطب‌ها و کلینیک‌ها و همه بخش‌های بیمارستان‌ها، خطر سرایت بیماری به سایر بیماران غیرکرونا و پرسنل پزشکی را دربردارد و بار بیماری زیادی را به سیستم بهداشت و درمان تحمیل می‌کند. این بیماران بهتر است ابتدا با مراکز درمانی از طریق تلفن و سایر وسایل ارتباطی تماس حاصل کنند و پس از ارزیابی توسط پرسنل کارآمد، کمک‌ها و راهنمایی لازم را دریافت نمایند.

حفاظت از پرسنل پزشکی از ضرورت‌های مبارزه با کووید ۱۹ است. با فراهم کردن وسایل کامل حفاظت فردی، سرمایه‌های ملی نظام سلامت حفظ خواهد شد. پایش منظم پرسنل پزشکی از نظر ابتلا به این بیماری یکی از اقدامات مهم در این زمینه است. کارکنانی که آلوده یا بیمار می‌شوند، باید تا بهبودی و غیرواگیر شدن

13. Jia JL, Kamceva M, Rao SA, Linos E. Cutaneous manifestations of COVID-19: a preliminary review. *Journal of the American Academy of Dermatology*. 2020; 83(2): 687-90.
14. Aghamohammadi A, Abolhassani H, Rezaei N, Kalantari N, Tamizifar B, Cheraghi T, et al. Cutaneous granulomas in common variable immunodeficiency: case report and review of literature. *Acta dermatovenerologica Croatica*. 2010; 18(2): 0-.
15. Kaya G, Kaya A, Saurat J-H. Clinical and histopathological features and potential pathological mechanisms of skin lesions in COVID-19: Review of the literature. *Dermatopathology*. 2020; 7(1): 3-16.
16. Health IMo. Flowchart for the diagnosis and treatment of Covid-19 disease, 7th edn, June 27th, 2020 (Persian). In Department of health, Department of Treatment editor. 7th ed. Tehran, Iran: Iran Ministry of Health; 2020.
17. Symptoms of Coronavirus [Internet]. 2020. Available from: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/symptoms-testing/symptoms.html>.
18. Clinical Care Guidance for Healthcare Professionals about Coronavirus (COVID-19). CDC; 2020.
19. Struyf T, Deeks JJ, Dinnes J, Takwoingi Y, Davenport C, Leeflang MM, et al. Signs and symptoms to determine if a patient presenting in primary care or hospital outpatient settings has COVID-19 disease. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2020 (7).
20. Rothe C, Schunk M, Sothmann P, Bretzel G, Froeschl G, Wallrauch C, et al. Transmission of 2019-nCoV Infection from an Asymptomatic Contact in Germany. *New England Journal of Medicine*. 2020; 382(10): 970-1.
21. Organization WH. Infection prevention and control during health care when novel coronavirus (nCoV) infection is suspected: interim guidance, 25 January 2020. 2020.
22. Organization WH. Clinical management of COVID-19: interim guidance, 27 May 2020. World Health Organization, 2020.
23. Shaker MS, Oppenheimer J, Grayson M, Stukus D, Hartog N, Hsieh EWY, et al. COVID-19: Pandemic Contingency Planning for the Allergy and Immunology Clinic. *The journal of allergy and clinical immunology In practice*. 2020 May; 8(5): 1477-88 e5. PubMed PMID: 32224232. Pubmed Central PMCID: PMC7195089. Epub 2020/04/01. eng.
24. Rowan NJ, Laffey JG. Challenges and solutions for addressing critical shortage of supply chain for personal and protective equipment (PPE) arising from Coronavirus disease (COVID19) pandemic - Case study from the Republic of Ireland. *The Science* or confirmed: interim guidance [Internet]. WHO. 2020 [cited 29 June]. Available from: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance-publications>.
3. Morawska L, Milton DK. It is Time to Address Airborne Transmission of COVID-19. *Clinical infectious diseases: an official publication of the Infectious Diseases Society of America*. 2020 Jul 6th. PubMed PMID: 32628269. Epub 07, 07, 2020. eng.
4. Klompas M, Baker MA, Rhee C. Airborne Transmission of SARS-CoV-2: Theoretical Considerations and Available Evidence. *Jama*. 2020 Jul 13. PubMed PMID: 32658248. Epub 2020/07/14. eng.
5. Organization WH. Transmission of SARS-CoV-2: implications for infection prevention precautions: scientific brief, 09 July 2020. World Health Organization, 2020.
6. Ong S, Tan Y, Chia P, Air SE. Personal Protective Equipment Contamination by Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) From a Symptomatic Patient. *JAMA* Published online March. 2020; 4.
7. 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.
8. Hui DS, Chan MT, Chow B. Aerosol dispersion during various respiratory therapies: a risk assessment model of nosocomial infection to healthcare workers. *Hong Kong medical journal = Xianggang yi xue za zhi*. 2014 Aug; 20 Suppl 4: 9-13. PubMed PMID: 25224111. Epub 2014/09/17. eng.
9. Supehia S, Singh V, Sharma T, Khapre M, Gupta PK. Rational use of face mask in a tertiary care hospital setting during COVID-19 pandemic: An observational study. *Indian journal of public health*. 2020 Jun; 64(Supplement): S225-S7. PubMed PMID: 32496260. Epub 2020/06/05. eng.
10. Palmore TN, Bloom A. Coronavirus disease 2019 (COVID-19): Infection control in health care and home settings.
11. Prevention Cfdca. Interim Clinical Guidance for Management of Patients with Confirmed Coronavirus Disease (COVID-19). 2020.
12. Gianotti R, Recalcati S, Fantini F, Riva C, Milani M, Dainese E, et al. Histopathological Study of a Broad Spectrum of Skin Dermatoses in Patients Affected or Highly Suspected of Infection by COVID-19 in the Northern Part of Italy: Analysis of the Many Faces of the Viral-Induced Skin Diseases in Previous and New Reported Cases. *The American Journal of Dermatopathology*. 2020; 42(8): 564-70.

- amidst COVID-19: The evolving model. *Journal of clinical orthopaedics and trauma*. 2020 May 18; 11(4): 700-12. PubMed PMID: 32425430. Pubmed Central PMCID: PMC7233223. Epub 2020/05/20. eng.
35. MOCON. Elevator Etiquette- How to Reduce the Spread of the Coronavirus 2020. Available from: <https://mocon.com.au/2020/03/17/elevator-etiquette-how-to-reduce-the-spread-of-the-coronavirus/>.
  36. Wang Q, Wang X, Lin H. The role of triage in the prevention and control of COVID-19. *Infection control and hospital epidemiology*. 2020 May 4: 1-5. PubMed PMID: 32362296. Pubmed Central PMCID: PMC7231666. Epub 2020/05/05. eng.
  37. Health IMo. Guideline for the second step campaign against coronavirus - 19, Social distancing and environmental and workplace health requirements in medical offices, (Persian). In: health Do, editor. Tehran, Iran: Iran Ministry of Health; 2020.
  38. Lal H, Sharma DK, Patralekh MK, Jain VK, Maini L. Out Patient Department practices in orthopaedics amidst COVID-19: The evolving model. *Journal of clinical orthopaedics and trauma*. 2020.
  39. Interim Infection Prevention and Control Recommendations for Healthcare Personnel During the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Pandemic [Internet]. 2020. Available from: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/infection-control-recommendations.html>.
  40. Health IMo. A guideline for the second step campaign against coronavirus - 19, social distancing, and environmental and workplace health requirements in medical offices, April, 2020 (Persian). . In: health Do, editor. Tehran, Iran: Iran Ministry of Health 2020.
  41. CDC. Respiratory Hygiene/Cough Etiquette. 2020.
  42. Zhan M, Qin Y, Xue X, Zhu S. Death from Covid-19 of 23 Health Care Workers in China. *The New England journal of medicine*. 2020 Jun 4; 382(23): 2267-8. PubMed PMID: 32294342. Pubmed Central PMCID: PMC7179960. Epub 2020/04/16. eng.
  43. Control CfD, Prevention. Discontinuation of transmission-based precautions and disposition of patients with COVID-19 in healthcare settings (interim guidance). 2020.
  44. Jones L, Walsh K, Willcox M, Morgan P, Nichols J. The COVID-19 pandemic: Important considerations for contact lens practitioners. *Contact lens & anterior eye: the journal of the British Contact Lens Association*. 2020 Jun; 43(3): 196-203. PubMed PMID: 32273245. Pubmed Central PMCID: PMC7129028. Epub 2020/04/11. eng.
  45. Iyengar K, Jain VK, Vaishya R. Pitfalls in telemedicine consultations in the era of COVID 19 and how to of the total environment. 2020 Jul 10; 725: 138532. PubMed PMID: 32304970. Pubmed Central PMCID: PMC7195029. Epub 2020/04/19. eng.
  25. Aghamohammadi A, Cheraghi T, Rezaei N, Kanegane H, Abdollahzadeh S, Talaei-Khoei M, et al. Neutropenia associated with X-linked Agammaglobulinemia in an Iranian referral center. *Iranian journal of allergy, asthma, and immunology*. 2009 Mar; 8(1): 43-7. PubMed PMID: 19279358. Epub 2009/03/13. eng.
  26. Abolhassani H, Cheraghi T, Rezaei N, Aghamohammadi A, Hammarström L. Common Variable Immunodeficiency or Late-Onset Combined Immunodeficiency: A New Hypomorphic JAK3 Patient and Review of the Literature. *Journal of investigational allergology & clinical immunology*. 2015; 25(3): 218-20.
  27. Phone Advice Line Tool for possible COVID-19 patients. 2020 May, 22.
  28. Richardson S, Hirsch JS, Narasimhan M, Crawford JM, McGinn T, Davidson KW, et al. Presenting Characteristics, Comorbidities, and Outcomes Among 5700 Patients Hospitalized With COVID-19 in the New York City Area. *JAMA*. 2020 May 26; 323(20): 2052-9. PubMed PMID: 32320003. Pubmed Central PMCID: PMC7177629 Regeneron outside the submitted work. Dr Becker reported serving on the scientific advisory board for Nihon Kohden and receiving grants from the National Institutes of Health, United Therapeutics, Philips, Zoll, and Patient-Centered Outcomes Research Institute outside the submitted work. Dr Cohen reported receiving personal fees from Infervision outside the submitted work. No other disclosures were reported. Epub 2020/04/23. eng.
  29. Lechien JR, Chiesa-Estomba CM, Place S, Van Laethem Y, Cabaraux P, Mat Q, et al. Clinical and epidemiological characteristics of 1420 European patients with mild-to-moderate coronavirus disease 2019. *Journal of Internal Medicine*. 2020; 288(3): 335-44.
  30. Bedoya G, Dolinger A. Supporting Vulnerable Health Systems Improve Infection Prevention and Control to Fight the COVID-19 Pandemic. *World Bank*; 2020.
  31. Agarwal N, Jain P, Pathak R, Gupta R. Telemedicine in India: A tool for transforming health care in the era of COVID-19 pandemic. *J Educ Health Promot*. 2020. PubMed PMID: 32953916.
  32. Coronavirus disease 2019 (COVID-19): Outpatient evaluation and management in adults [Internet]. 2020.
  33. Coronavirus disease 2019 (COVID-19): Outpatient evaluation and management in adults [Internet]. Uptodate 2020.
  34. Lal H, Sharma DK, Patralekh MK, Jain VK, Maini L. Out Patient Department practices in orthopaedics

- 14, 2020 [Internet]. CDC. 2020 [cited July 14,]. Available from: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/using-ppe.html>.
54. Okamoto K, Rhee Y, Schoeny M, Lolans K, Cheng J, Reddy S, et al. Impact of doffing errors on healthcare worker self-contamination when caring for patients on contact precautions. *Infection control and hospital epidemiology*. 2019 May; 40(5): 559-65. PubMed PMID: 30890193. Epub 2019/03/21. eng.
55. Gómez-Ochoa SA, Franco OH, Rojas LZ, Raguindin PF, Roa-Díaz ZM, Wyssmann BM, et al. COVID-19 in Healthcare Workers: A Living Systematic Review and Meta-analysis of Prevalence, Risk Factors, Clinical Characteristics, and Outcomes. *American journal of epidemiology*. 2020 Sep 1. PubMed PMID: 32870978. Epub 2020/09/02. eng.
56. Wander PL, Orlov M, Merel SE, Enquobahrie DA. Risk factors for severe COVID-19 illness in healthcare workers: Too many unknowns. *Infection control and hospital epidemiology*. 2020 Apr 27; 1-2. PubMed PMID: 32336303. Pubmed Central PMCID: PMC7203168. Epub 2020/04/28. eng.
57. Nguyen LH, Drew DA, Graham MS, Joshi AD, Guo CG, Ma W, et al. Risk of COVID-19 among front-line health-care workers and the general community: a prospective cohort study. *The Lancet Public health*. 2020 Sep; 5(9): e475-e83. PubMed PMID: 32745512. Epub 2020/08/04. eng.
58. Duration of Isolation and Precautions for Adults with COVID-19 [Internet]. 2020 [cited July, 22]. Available from: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/duration-isolation.html>.
- avoid them. *Diabetes & metabolic syndrome*. 2020 Jun 9; 14(5): 797-9. PubMed PMID: 32534432. Pubmed Central PMCID: PMC7280804. Epub 2020/06/14. eng.
46. Baker TL, Greiner JV, Maxwell-Schmidt E, Lamothe PH, Vesonder M. Guidelines for Frontline Health Care Staff Safety for COVID-19. *Journal of primary care & community health*. 2020; 11: 2150132720938046.
47. Pittet SH, Harbarth S. Effectiveness of a hospital-wide programme to improve compliance with hand hygiene. *Infection Control Programme Lancet Digit Health*. 2000. Elsevier.
48. EPA. Guidelines On Disinfection Of Common Public Places including offices.pdf. 2020.
49. Prevention CfDca. Criteria for Return to Work for Healthcare Personnel with SARS-CoV-2 Infection (Interim Guidance). 2020 July, 22.
50. Pfaar O, Klimek L, Jutel M, Akdis CA, Bousquet J, Breiteneder H, et al. COVID-19 pandemic: Practical considerations on the organization of an allergy clinic - an EAACI/ARIA Position Paper. *Allergy*. 2020 Jun 12. PubMed PMID: 32531110. Pubmed Central PMCID: PMC7323448. Epub 2020/06/13. eng.
51. Zhang G, David A, Wiedmann TS. Performance of the vibrating membrane aerosol generation device: aeroneb micropump nebulizer™. *Journal of aerosol medicine*. 2007; 20(4): 408-16.
52. McGrath JA, O'Sullivan A, Bennett G, O'Toole C, Joyce M, Byrne MA, et al. Investigation of the quantity of exhaled aerosols released into the environment during nebulisation. *Pharmaceutics*. 2019; 11(2): 75.
53. Using Personal Protective Equipment (PPE) Updated July