

## Management Strategies to Control the COVID-19 Crisis in Masih Daneshvari Hospital, Tehran, Iran

Beheshteh Jebelli <sup>1</sup>, Mohammad Varahram <sup>2</sup>, Masoud Soltanifard Razlighi <sup>3</sup>, Mojgan Palizdar <sup>4</sup>, Elham Ghazanchaei <sup>5\*</sup>

<sup>1</sup> Clinical Tuberculosis and Epidemiology Research Center, National Research Institute of Tuberculosis and Lung Diseases (NRITLD), Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

<sup>2</sup> Mycobacteriology Research Center, National Research Institute of Tuberculosis and Lung Diseases (NRITLD), Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

<sup>3</sup> Director Administrative Affairs Masih Daneshvari Hospital, Tehran, Iran

<sup>4</sup> Infection Control Supervisor Masih Daneshvari Hospital, Tehran, Iran

<sup>5</sup> Chronic Respiratory Diseases Research Center, National Research Institute of Tuberculosis and Lung Diseases (NRITLD), Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

Received: 29 April 2020 Accepted: 30 May 2020

### Abstract

The gap in knowledge about the cause, modes of transmission, treatment, and high mortality has increased speculation about COVID-19, further confusing health policymakers and therapists. In addition to the unknown nature of the disease, issues such as high virus transmission rate and lack of facilities such as hospital beds, physician-nurse-to-bed ratio, equipment and care facilities such as personal protective equipment and ventilators, and high elderly populations have posed major challenges for health systems and policymakers. Proper crisis response strategies, including emerging diseases, have a significant impact on hospital readiness and success. In this regard, the Ministry of Health of Iran immediately announced several hospitals in Tehran and other cities as referral hospitals for the admission of COVID-19 patients. One of these hospitals is Masih Daneshvari Tuberculosis and Pulmonary Diseases Hospital in Tehran, which immediately held an emergency meeting. It was announced that the hospital will enter a phase of full preparation for the reception of COVID-19 patients from now. In the first step, all wards of the hospital were evacuated and 301 beds were considered for the admission of suspected patients with COVID-19. Since the characteristics and severity of this disease are unknown and the methods of dealing with it have not been experienced so far, so how to prepare the hospital to deal with it is one of the main challenges. The purpose of this brief report is to provide the experience of Masih Daneshvari Hospital on how to manage, prepare and deal with the epidemic of the COVID-19.

---

**Keywords:** COVID-19, Hospital, SARS-CoV-2, Management, Preparedness.

\*Corresponding author: Elham Ghazanchaei, Email: [el\\_gh2008@yahoo.com](mailto:el_gh2008@yahoo.com)

## راهبردهای مدیریتی جهت کنترل بحران بیماری کووید-۱۹ در بیمارستان دکتر مسیح دانشوری

بهشته جبلی<sup>۱</sup>، محمد ورهرام<sup>۲</sup>، مسعود سلطانی فرد رازیلیقی<sup>۳</sup>، مژگان پالیزدار<sup>۴</sup>، الهام قازانچایی<sup>۵\*</sup>

<sup>۱</sup> مرکز تحقیقات سل بالینی و اییدمیولوژی، پژوهشکده سل و بیماریهای ریوی، مرکز آموزشی، پژوهشی و درمانی سل و بیماریهای ریوی بیمارستان دکتر مسیح

دانشوری، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

<sup>۲</sup> مرکز تحقیقات مایکوباکتریولوژی، پژوهشکده سل و بیماریهای ریوی، مرکز آموزشی، پژوهشی و درمانی سل و بیماریهای ریوی بیمارستان دکتر مسیح دانشوری،

دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

<sup>۳</sup> مسئول امور اداری بیمارستان دکتر مسیح دانشوری، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

<sup>۴</sup> سوپروایزر کنترل عفونت بیمارستان دکتر مسیح دانشوری، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

<sup>۵</sup> مرکز تحقیقات بیماریهای مزمن تنفسی، پژوهشکده سل و بیماریهای ریوی، مرکز آموزشی، پژوهشی و درمانی سل و بیماریهای ریوی بیمارستان دکتر مسیح

دانشوری، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

### چکیده

شکاف دانشی موجود در مورد علت، راه های انتقال، درمان و مرگ و میر بالای کووید-۱۹ گمانه زنی ها پیرامون آن را افزایش داده و موجب سردرگمی بیشتر سیاست گذاران و درمانگران حوزه سلامت شده است. علاوه بر ناشناخته بودن بیماری مواردی نظیر قدرت سرایت بالای ویروس و کمبود تسهیلات مورد نیاز از جمله کمبود تخت های بیمارستانی، نسبت پزشک و پرستار به تخت، تجهیزات و امکانات مراقبتی مانند تجهیزات حفاظت فردی و وتیلیاتور و جمعیت بالای سالمندان باعث شده که چالش های اساسی را برای نظام های سلامت و سیاستگذاران مطرح نماید. استراتژی پاسخگویی مناسب به بحرانها از جمله بیماری های نوپدید در آمادگی بیمارستان ها و موفقیت آنها تاثیر بسزایی دارد. در این راستا وزارت بهداشت ایران بلافاصله چندین بیمارستان در تهران و دیگر شهرستانها را بعنوان بیمارستانهای ریفرال جهت پذیرش بیماران کووید-۱۹ اعلام نمود که یکی از این بیمارستانها، بیمارستان فوق تخصصی سل و بیماریهای ریوی مسیح دانشوری در تهران می باشد که بلافاصله جلسه ای اضطراری در بیمارستان مسیح دانشوری برگزار شد و اعلام گردید که این بیمارستان از امروز وارد یک فاز آمادگی کامل جهت پذیرش بیماران کووید-۱۹ خواهد شد. در اولین اقدام کلیه بخشهای بیمارستان تخلیه شد و ۳۰۱ تخت جهت پذیرش بیماران مشکوک و مبتلا به کووید-۱۹ در نظر گرفته شد. از آنجایی که خصوصیات و شدت این بیماری ناشناخته بوده و روشهای مقابله با آن تاکنون تجربه نشده بود، لذا نحوه آمادگی بیمارستان در مقابله با آن یکی از چالشهای اصلی محسوب می شود. هدف از این گزارش کوتاه، ارائه تجربیات بیمارستان مسیح دانشوری در خصوص چگونگی مدیریت، آمادگی و مقابله با اپیدمی کووید-۱۹ می باشد.

**کلیدواژه‌ها:** کووید-۱۹، بیمارستان، کرونا ویروس، مدیریت، آمادگی.

## مقدمه

در اواخر سال ۲۰۱۹ گزارشی از ابتلا به یک بیماری عفونی از شاخه عفونتهای تنفسی کرونا ویروس در ووهان چین داده شد (۱). کرونا ویروس یک پاتوژن است که می تواند از طریق حیوان به انسان و انسان به انسان منتقل شود و انتشار یابد (۲). این بیماری که COVID-19 نام گرفت کل توالی ژنوم آن از طریق واکنش زنجیره پلیمرازی PCR و کشت ترشحات حلق بیماران کشف گردید (۳،۴). ژنوم این ویروس که هفتمین کرونا ویروسی است که انسان را بیمار می کند، ۸۰-۷۵٪ به سندرم حاد تنفسی کرونا ویروس (SARS-CoV)، ۵۰٪ به سندرم تنفسی خاورمیانه (MERS-CoV) و ۹۶٪ به کرونا ویروس خفاش شباهت دارد و از یک گیرنده سلولی، آنزیم مبدل آنژیوتانسین II (ACE2) که توسط SARS هم استفاده می شد، استفاده می کند (۵). ۲۳ ژانویه ووهان قرنطینه شد (۶). در اواسط ژانویه بیش از ۲۸۰۰ مورد تایید شده در چین مشاهده شد (۷). اولین مرگ تایید شده در اثر عفونت کرونا ویروس در ۹ ژانویه اعلام شد (۸). در ۳۰ ژانویه ۲۰۲۰، سازمان بهداشت جهانی (WHO) با انتشار بیانیه ای، شیوع کرونا ویروس جدید را یک وضعیت اضطراری بهداشت عمومی برای کل جهان اعلام نمود (۹) و ۱۱ مارس ۲۰۲۰ آن را به عنوان پاندمی معرفی کرد (۱۰). ۲۹ بهمن ۱۳۹۸ (۱۸ فوریه ۲۰۲۰) ورود کرونا ویروس در ایران شهر قم بصورت رسمی اعلام شد (۱۱). در این زمان ۲۷ بیمارستان در کشور به عنوان بیمارستان معین و ریفرال جهت پذیرش و درمان بیماران کرونا ویروس اعلام آمادگی نمودند که بیمارستان دکتر مسیح دانشوری در تهران جزو اولین بیمارستانهایی بود که پس از اعلام آمادگی به وزارت بهداشت و درمان و آموزش پزشکی ایران کشور، اولین جلسه اضطراری خود را در تاریخ ۱ اسفند ۱۳۹۸ (۲۰ فوریه ۲۰۲۰) جهت ارائه راهکارهای موثر برای جلوگیری از انتقال کووید-۱۹ در محیط های بهداشتی و مدیریت بیماران مراجعه کننده تشکیل داد. شواهد علمی موجود پیرامون بیماری های واگیر خصوصا کووید-۱۹، حاکی از اهمیت کنترل و پیشگیری از سرایت بیماری به ویژه در اولین مراکز ریفرال کشور می باشد. مهم ترین راهکارها به منظور مدیریت صحیح بیماری و کنترل زنجیره انتقال بیماری پاسخ دهی سریع به این بحران می باشد. آمارهای ارائه شده در کشورهای مختلف مبین آن است که کشورهایی که عکس العمل سریعی داشته اند، توانستند تعداد مرگها را تا ۱۰ برابر و همچنین تعداد مبتلایان را بطور قابل ملاحظه ای کاهش دهند (۱۲). در زمینه شیوع کووید ۱۹، استراتژی مهار فعلی جهانی آن شامل شناسایی سریع موارد تایید شده آزمایشگاهی و جداسازی و مدیریت آنها در مراکز درمانی است (۱۳،۱۴).

## مدیریت بهبود کیفیت و مقابله با بحران

ابتدایی ترین اقدام، تخلیه کامل بیمارستان از بیماران بستری و آماده نمودن بخشها برای پذیرش بیماران کووید-۱۹ و تعطیلی

درمانگاه ها بود (جدول-۱). این استراتژی کمک به آزاد شدن تختها و توانایی بستری بیماران مبتلا به کووید ۱۹ و شرع سریع اقدامات درمانی در بیماران گردید. در مطالعه ای که توسط پان و همکارانش در سال ۲۰۲۰ در خصوص تجربیات بیمارستان سیچوان انجام شد این مرکز درمانی پس از اعلام بحران کرونا برنامه واکنش اضطراری را راه اندازی نمودند و همزمان چندین کارگروه از جمله تیم اضطراری، تیم پیشگیری و کنترل، تیم فوریت های پزشکی، تیم امنیتی و آموزش تشکیل دادند. و ایجاد کلینیک تب از مهم ترین اقدامات این بیمارستان بود. همچنین این بیمارستان کلیه پذیرش بیماران غیراضطراری را به حالت تعلیق درآورد و تمام جراحی های غیراضطراری را متوقف کرد (۱۵).

همه دستورالعملها و بخش نامه های ابلاغی از وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی کشور دریافت شد و نظارت بر پیاده سازی و اجرای صحیح آنها بر عهده دفتر بهبود کیفیت قرار گرفت، که دستاورد این استراتژی آشنایی کلیه کارکنان و پزشکان از آخرین روند اطلاعیه وزارت بهداشت و ارائه خدمات مراقبتی و درمانی بر اساس آخرین گایدلاین ها بود.

اقدام بعدی مدیریت نیروی انسانی درمانی و اداری- پشتیبانی به صورت فراخوان نیروهای بازنشسته و مرخصی رفته درمانی و دادن مرخصی به نیروهای پرخطر درمانی (زنان باردار، دارای نقص سیستم ایمنی، مصرف کننده کورتون و ایمونوساپرسیوها) بوده است. این استراتژی در راستای مدیریت صحیح منابع انسانی و پیشگیری از انتقال عفونت به کارکنان پر خطر انجام گرفت. عدم حضور نیروهای اداری پژوهشی، حضور ۱/۳ نیروهای اداری غیرپژوهشی و تصمیم گیری بر اساس نوع و ماهیت اداره و حجم کاری با مسول مربوطه صورت گرفت. ورود فراگیران پزشکی، دانشجویان پرستاری و دیگر رشته های پیراپزشکی جهت کاهش تردد در بخش ها و بر بالین بیمار ممنوع گردید. تیم احیاء بیمارستان بر پایه کاهش تعداد نفرات تیم جهت مدیریت تردد و مواجهه افراد کمتر به حداقل ممکن رسید و شامل متخصص بیهوشی، پرستار، تکنسین و پزشک معالج شد. کلیه این راهبردهای مدیریتی کمک به کاهش ورود افراد به بیمارستان و کاهش خطر انتقال بود که توانست در این زمینه موثر واقع شود. یکی از مهم ترین راهبردهای بیمارستان مسیح دانشوری در این بحران ساماندهی نیروهای داوطلب خارج از مرکز بصورت پذیرش آنها در قسمتهای مختلف بیمارستان بر اساس نیاز فوری و تخصص هر یک از افراد، من جمله بخشهای درمانی، آشپزخانه، سردخانه، کنترل عفونت و بهداشت محیط، آزمایشگاهها و سایر قسمتها انجام شد. قبل از شروع به کار هر یک از نیروهای داوطلب، تست سلامت، اندازه گیری درجه حرارت، تست انگل، گرفتن تاریخچه دقیق مواجهه و غیره انجام شد. این استراتژی کمک نمود تا نیروهای داوطلب مردمی که درخواست کمک به بیمارستان داشتند بطور صحیح مدیریت شده و از حضور افراد غیرمجاز و یا دارای بیماری خودداری شود. نیروهای نظامی

دقیقه برای پاسخگویی به نیاز بیماران تنفسی نصب و راه اندازی کامل شد. همچنین یک دستگاه اکسیژن ساز با ظرفیت ۵۰۰ لیتر در دقیقه در ساختمان اورژانس جدید، نصب و راه اندازی شد. این استراتژی با توجه به شرایط بیمارستان به منظور ارتقای سطح اکسیژن رسانی به بیماران مبتلا که اکثراً نیازمند دریافت اکسیژن بودند، کمک کرد. دو دستگاه اکمو جهت حمایت موقت ریه و قلب آسیب دیده بیمار نیز خریداری و به چرخه درمان وارد شد تا برای بیماران دارای اندیکاسیون مورد استفاده قرار گیرد. همچنین یک دستگاه رادیولوژی پرتابل دیجیتال برای بخش ICU تنفسی جهت کاهش تردد در داخل بیمارستان تهیه گردید. که موجب کاهش نقل و انتقال بیماران و کاهش عفونت گردید.

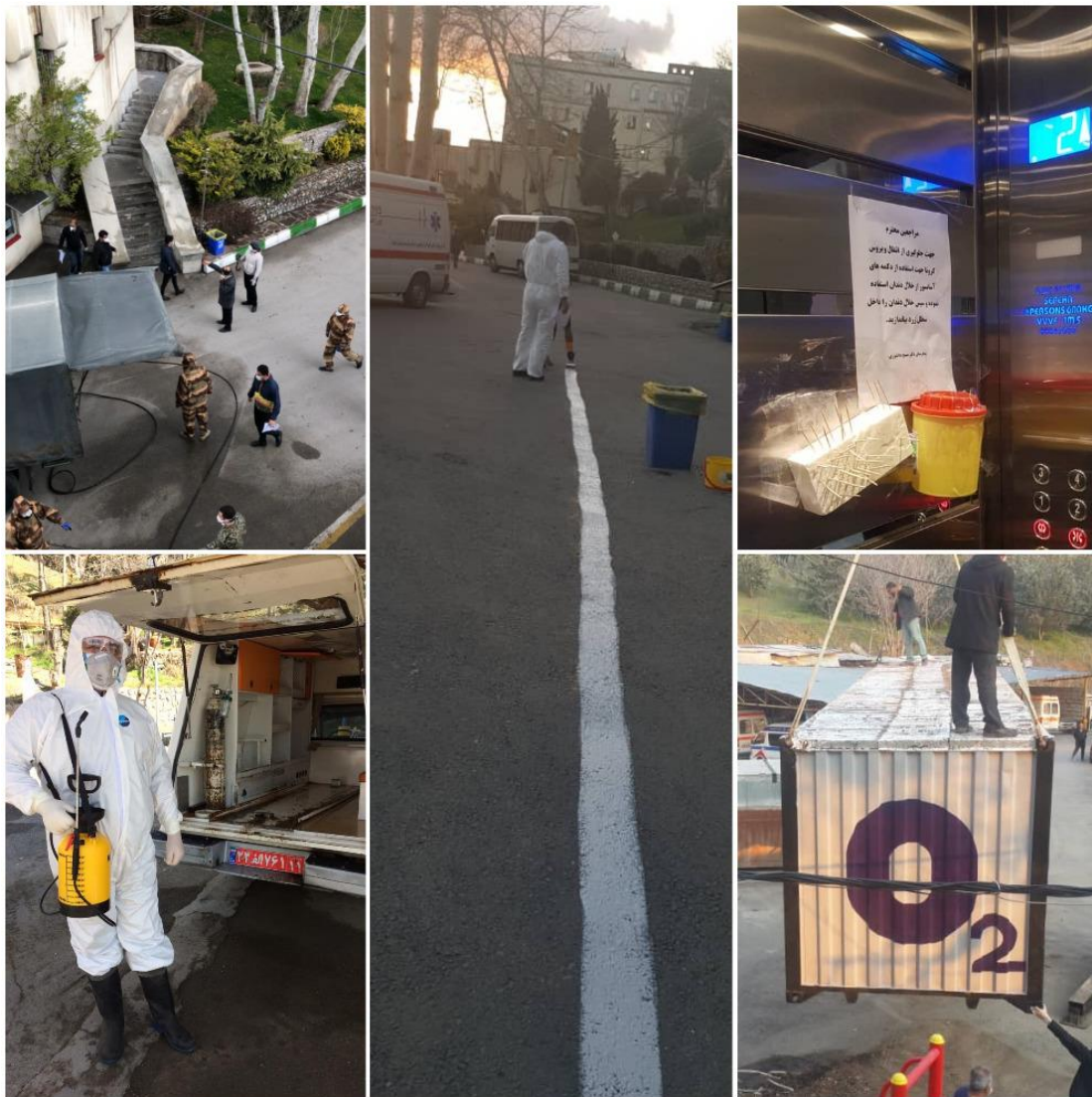
پس از چند هفته از همه گیری کووید-۱۹ در ایران، واحد اهدای پلاسما با همکاری سازمان انتقال خون و وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی جهت درمان بیماران کووید-۱۹ راه اندازی شد. ایاب و ذهاب بیماران بهبود یافته از کووید-۱۹ توسط بیمارستان انجام شد و پس از انجام تست های آنتی بادی و موافقت پزشک معالج اهدای پلاسما در افراد بهبود یافته به منظور کمک به مبتلایان انجام گرفت. این امر کمک نمود تا فرهنگ سازی جهت بهبود یافتگان جهت اهمیت اهدای پلاسما و ارتقا سطح ارائه خدمات درمانی در بیماران شود.

بصورت هفتگی با تجهیزات کامل، مسول ضد عفونی کل محوطه و بخشهای درمانی و پاراکلینیک بیمارستان هستند که دستاورد آن اطمینان خاطر در پرسنل و بیماران بود. یکی دیگر از راهکارهای مدیریتی در بیمارستان مسیح دانشوری استفاده از سیستم تله نرسینگ بود در این، ۳ پرستار بصورت تمام وقت مسول آموزش بیماران ترخیص شده از بیمارستان و بیماران قرنطینه خانگی شدند. این اقدام از مراجعه غیر ضروری حدود ۶۰۰ بیمار به اورژانس بیمارستان و بستری آنها در طول ۲ ماه جلوگیری به عمل آورده است. در مصاحبه تلفنی از بیماران ۵ حیطة تغذیه، فعالیت بدنی، کیفیت خواب، اصول قرنطینه و ارتقای سلامت مورد بررسی و آموزش قرار گرفت. در کنار آن پیگیری پس از ترخیص بیماران با کمک پیامک تلفنی و از طریق اپلیکیشن طراحی شده به این منظور در بیمارستان اجرا گردید. در این سامانه، وضعیت حال بیماران پس از ترخیص به صورت پیامکی ارسال و دریافت می شود و نکات آموزشی مراقبت در منزل از طریق ارسال روزانه اپلیکیشن آموزشی انتشار داده می شود این امر کمک به پذیرش مجدد بیماران و ارتقای سطح رضایتمندی آنان شد (شکل-۱).

در قسمت توسعه و بهره وری تجهیزات بیمارستان، راه اندازی دو برابری سیستم امحاء بیمارستان با توجه به بالا رفتن حجم زباله های عفونی در روزهای ابتدایی انجام گرفت. دو دستگاه اکسیژن ساز با تکنولوژی bank type با ظرفیت ۱۰۰۰ لیتر در

جدول-۱. راه اندازی بخش های ایزوله در بیمارستان مسیح دانشوری برای پذیرش بیماران مبتلا به کووید-۱۹

فاز اجرا	بخش	تعداد تخت	تاریخ بهره برداری	وضعیت بهره برداری
اول	ICU بیماریهای حاد تنفسی	۷ تخت	۹۸/۱۲/۱ (صبح)	بستری بیمار
دوم	بخش عفونی ۵	۲۴ تخت	۹۸/۱۲/۱ (صبح)	بستری بیمار
	اورژانس عفونی داخلی ۳	۸ تخت	۹۸/۱۲/۱ (عصر)	بستری بیمار
سوم	داخلی ۴	۳۱ تخت	۹۸/۱۲/۱ (عصر)	بستری بیمار
چهارم	داخلی ۴	۳۱ تخت	۹۸/۱۲/۳	در حال بستری
	جراحی توراکس ICU جراحی	۳۳ تخت	۹۸/۱۲/۴	آماده پذیرش
پنجم	آنکولوژی	۱۹ تخت	۹۸/۱۲/۴	آماده پذیرش
	ICU اورژانس	۷ تخت	۹۸/۱۲/۶	در حال آماده سازی
ششم	ICU داخلی	۷ تخت	۹۸/۱۲/۶	در حال آماده سازی
	جراحی ENT	۱۲ تخت	۹۸/۱۲/۱۰	در حال آماده سازی
هفتم	داخلی ۹	۲۵ تخت	۹۸/۱۲/۱۱	در حال آماده سازی
	ICU اورژانس عفونی	۲ تخت	۹۸/۱۲/۱۱	در حال آماده سازی
هشتم	POST آنژیو	۱۴ تخت	۹۸/۱۲/۱۲	در حال آماده سازی
نهم	راه اندازی ۸ تخت ICU در بخش جراحی ENT			چهار روز پس از تامین تجهیزات ویژه
	راه اندازی ۸ تخت ICU در بخش عفونی ۵			
	راه اندازی ۲۰ تخت ICU در بخش داخلی ۴			
دهم	بخش بیوند (توسعه ای)	۳۲ تخت ویژه		چهار روز پس از تامین تجهیزات ویژه



شکل-۱. برخی از اقدامات انجام شده در بیمارستان مسیح دانشوری در پاسخ به بحران بیماری همه گیر کووید-۱۹

### کنترل عفونت

ورود بیماران در بیمارستان از مسیر تعیین شده تنها به سمت اورژانس عفونی انجام می شود. محل انتظار در فضای باز و محوطه وسیع جهت فاصله گذاری میان مراجعه کنندگان پس از دریافت کد انتظار صورت می گیرد. از اسپری ضدعفونی کننده سریع اثر جهت ضدعفونی سطوحی که مراجعه کنندگان با آن تماس دارند مانند صندلی استفاده می گردد. پالس اکسیمتری پس از استفاده برای هر بیمار با پد الکلی ضدعفونی می گردد. ماسک طبی در دسترس کلیه مراجعه کنندگان مشکوک و یا مبتلا قرار می گیرد تا حضور در بیمارستان بدون ماسک انجام نشود. ۳ نفر از کارکنان بیمارستان در هر شیفت کاری جهت انجام اقدامات پذیرش و بستری در بخش مسول گردیدند تا از تردد بیماران در بیمارستان به طور کامل جلوگیری بعمل آید. دیسپنسرهای ضدعفونی در کنار دستگاه حضور و غیاب کارکنان نصب گردیده و ورود و خروج کارکنان تا جایی که امکان آن وجود داشت به صورت تصویری

گردید. در محل های تماس مانند دکمه های آسانسور، خلال دندان و سفتی باکس قرار داده شد تا از مواجهه با سطوح هر چه بیشتر جلوگیری بعمل آید.

بیماران در محل اورژانس عفونی جهت بستری یا قرنطینه در منزل تعیین تکلیف می گردند. پس از دریافت تاریخچه سفر یا مواجهه افراد و معاینه بیماران با علائم تنگی نفس، تب، سرفه و افت O2sat به زیر ۹۳٪ کاندید پذیرش در بیمارستان می شوند. انجام کشت ته حلق در ابتدای بستری بیمار انجام شده و CT اسکن ریه اصلی ترین و دقیق ترین شیوه تشخیص قطعی بیمار تلقی می گردد. ملاقات بیماران به طور کامل ممنوع گردید و تامین نیاز روحی و روانی و ارتباط با خانواده از طریق تلفن و تبلت به صورت تلفنی و تصویری صورت می گیرد. کلیه مستندات مربوط به بیماران از حالت کاغذی و نیمه کاغذی به تمام الکترونیکی تبدیل شد تا از نقل و انتقال هر چه بیشتر کاغذ بین بخش ها و انتقال عفونت جلوگیری بعمل آید. کلیه آمبولانس ها پس از نقل و

ورودی های بیمارستان بسته شد. همچنین در این مطالعه نقش آموزش به کارکنان و پزشکان و مدیریت منابع انسانی و مالی نیز مطرح شده بود (۱۸). که استراتژیهای انجام شده تا حدودی در برخی موارد با استراتژی های بیمارستان مسیح دانشوری همخوانی داشت. از مقایسه تجربیات بیمارستان مسیح دانشوری در شهر تهران پایتخت ایران با استراتژی های مدیریتی سایر بیمارستان ها در کشورهای پیشرفته می توان نتیجه گرفت برخی استراتژی ها نظیر مدیریت منابع انسانی، محدود کردن ملاقات کنندگان، خالی نمودن تخت ها و مدیریت تخت و آموزش به کارکنان درمانی مشترک بوده است و سایر استراتژی ها در بیمارستان مسیح دانشوری که در سایر مطالعات ملاحظه نشده بود، با توجه به ناشناخته بودن ماهیت و رفتارهای ویروس کووید-۱۹ در شرایط مختلف، به اشتراک گذاشتن تجربیات این مرکز می تواند در روند شناسایی و کنترل اپیدمی کووید-۱۹ کمک کننده باشد.

### نتیجه گیری

شیوع ویروس کرونا استرس بی سابقه ای را در مراکز درمانی و جوامع ایجاد کرد. از آنجا که تهدید جهانی کووید-۱۹ همچنان در حال ظهور است، ارتقای دانش و بکارگیری راهبردهای موثر در مدیریت این بحران امری ضروری است. بیمارستان مسیح دانشوری در این زمینه درس های بسیاری را آموخت. مدیریت موفقیت آمیز در شیوع بیماری های واگیر نیازمند یکپارچه سازی عملکردهای بالینی و غیربالینی و برنامه ریزی مناسب و داشتن برنامه های آمادگی، اجرای شیوه های مناسب کنترل عفونت و مدیریت پایدار است.

### تشکر و قدردانی: در پایان بر خود لازم می دانیم از حمایت های

ریاست محترم بیمارستان دکتر مسیح دانشوری تشکر و قدردانی نماییم. همچنین از زحمات کلیه کارکنان درمانی و اداری بیمارستان مسیح دانشوری که در خط مقدم سلامت در این بحران بودند تشکر نماییم.

### نقش نویسندگان: ایده و طرح اولیه توسط نویسنده مسئول

مطرح گردید و همه نویسندگان در جمع آوری داده ها، اجرای پژوهش و نگارش و بازنگری مقاله سهیم بودند. همه نویسندگان با تایید نهایی مقاله حاضر، مسئولیت دقت و صحت مطالب مندرج در آن را می پذیرند.

### تضاد منافع: نویسندگان تصریح می کنند که هیچ گونه تضاد

منافعی در مطالعه حاضر وجود ندارد.

انتقال بیماران و کلیه سرویس های ایاب و ذهاب پرسنل هر روز به طور کامل ضدعفونی می گردند. در زمان فوت بیماران حضور همراهان به صورت مراجعه مستقیم به واحد پذیرش و دریافت مدارک از آن واحد مدیریت گردید. امکان سوگواری برای همراهان در سردخانه میسر نمی باشد. طبق مصوبه کمیته کنترل عفونت بیمارستان کلیه سطوح پرخطر نظیر ایستگاههای پرستاری، کلیدها و دستگیره ها هر ۴ ساعت ضدعفونی می گردند. در بخش های ویژه استفاده از close suction جهت تخلیه ترشحات بیماران استفاده می شود تا از انتشار هر چه بیشتر ویروس جلوگیری بعمل آید. کلیه استراتژی های مطرح شده از راهکارهای موثر در زمینه کنترل عفونت و کاهش خطر انتقال و شناسایی سریع بیماران در مطالعه ای که توسط اربابی و همکارانش در سال ۲۰۲۰ در خصوص چالش های کووید ۱۹ در مراکز درمانی انجام شد اقداماتی که جهت کنترل عفونت انجام دادند شامل آموزش به کارکنان، استفاده از وسایل حفاظت فردی و ماسک های N95، ضدعفونی و بهداشت دست و حصول اطمینان کافی زنجیره تامین از تولیدکننده تا خط مقدم بود (۵).

رژیم ۶ وعده ای سرشار از پروتئین و ویتامین جهت بیماران و کارکنان از دیگر اقدامات جهت تقویت سیستم ایمنی می باشد. در راستای تقویت سیستم ایمنی کارکنان، برای هر یک از آنها ویتال تزریقی مولتی ویتامین انفوزیون گردید. همچنین تست اندازه گیری سطح ایمنی کلیه کارکنان انجام گردید. محل تعویض گان به صورت جداگانه در کلیه بخشها تعیین گردید تا از انتشار عفونت در زمان تعویض لباس جلوگیری بعمل آید. با این وجود حدود ۶۴ نفر از ۱۱۰۰ (۵/۸٪) پرسنل بیمارستان دکتر مسیح دانشوری در مواجهه با بیماران دچار بیماری کرونا ویروس شدند که خوشبختانه هیچ کدام فوت نمودند و با تظاهرات بالینی متفاوت از خفیف تا شدید روند بیماری را طی نمودند.

با وجود تمامی تمهیدات حفاظتی انتشار ویروس کرونا به شکل باورنکردنی سریع صورت می گیرد و از گزارشات مختلف در سراسر دنیا به نظر می رسد ایجاد تظاهرات بالینی متنوع هنوز این نوع از ویروس کرونا را ناشناخته نگه داشته است. عدم شناسایی به موقع این ویروس می تواند یک مرکز پزشکی را فلج و خسارات سنگین اقتصادی وارد نماید (۱۶، ۱۷). در مطالعه ای در خصوص استراتژی های موثری که جهت پیشگیری از بیماری کووید ۱۹ در بیمارستان KCG تایوان انجام شد، راهکارهایی که در این خصوص انجام شد شامل شناسایی سریع و زود هنگام موارد مشکوک و اجرای سریع اقدامات پیشگیری یا مهار آن، نصب دوربین مادون قرمز در ورودی های بیمارستان و بخش اورژانس برای شناسایی هر فرد مبتلا به تب انجام گرفت. همچنین محدود کردن ملاقات کنندگان و جلوگیری از ورود به بیمارستان انجام شد و تنها ورودی های بیمارستان که پرسنل از آن مجاز به ورود بودند باز بود و سایر

## منابع:

1. Gan WH, Lim JW, David KO. Preventing intra-hospital infection and transmission of COVID-19 in healthcare workers. *Safety and Health at Work*. 2020. doi:10.1016/j.shaw.2020.03.001
2. Bhagavathula AS, Aldhaleei WA, Rahmani J, Mahabadi MA, Bandari DK. Novel coronavirus (COVID-19) knowledge and perceptions: a survey on healthcare workers. *MedRxiv*. 2020. doi:10.1101/2020.03.09.20033381
3. Zhu N, Zhang D, Wang W, Li X, Yang B, Song J, et al. A novel coronavirus from patients with pneumonia in China, 2019. *New England Journal of Medicine*. 2020. doi:10.1056/NEJMoa2001017
4. Zhou P, Yang XL, Wang XG, Hu B, Zhang L, Zhang W, Si HR, Zhu Y, Li B, Huang CL, Chen HD. A pneumonia outbreak associated with a new coronavirus of probable bat origin. *nature*. 2020;579(7798):270-3. doi:10.1038/s41586-020-2012-7.
5. Arabi YM, Murthy S, Webb S. COVID-19: a novel coronavirus and a novel challenge for critical care. *Intensive care medicine*. 2020;1-4. doi:10.1007/s00134-020-05955-1
6. Ryan M. In defense of digital contact-tracing: human rights, South Korea and Covid-19. *International Journal of Pervasive Computing and Communications*. 2020. doi:10.1108/IJPC-07-2020-0081
7. Smith CF. Gangs and the military note 4: the role of the east coast in the development of military-trained gang members. 2020.
8. Qin A, Hernández JC. China reports first death from new virus. *The New York Times* [Internet]. 2020.
9. Eurosurveillance Editorial Team. Note from the editors: World Health Organization declares novel coronavirus (2019-nCoV) sixth public health emergency of international concern. *Eurosurveillance*. 2020;25(5):200131e. doi:10.2807/1560-7917.ES.2020.25.5.200131e
10. Tison GH, Avram R, Kuhar P, Abreau S, Marcus GM, Pletcher MJ, et al. Worldwide Effect of COVID-19 on Physical Activity: A Descriptive Study. *Annals of Internal Medicine*. 2020. doi:10.7326/M20-2665
11. Petropoulos F, Makridakis S. Forecasting the novel coronavirus COVID-19. *PloS one*. 2020;15(3):e0231236. doi:10.1371/journal.pone.0231236
12. Pueyo T. Coronavirus: Why you must act now. Politicians, community leaders and business leaders: what should you do and when. 2020 Mar 12.
13. World Health Organization. Home care for patients with suspected novel coronavirus (nCoV) infection presenting with mild symptoms and management of contacts: interim guidance. 2020.
14. World Health Organization. Laboratory testing for coronavirus disease 2019 (COVID-19) in suspected human cases: interim guidance, 2 March 2020. World Health Organization; 2020.
15. Pan L, Wang L, Huang X. How to face the novel coronavirus infection during the 2019–2020 epidemic: the experience of Sichuan Provincial People's Hospital. doi:10.1007/s00134-020-05964-0
16. Wax RS, Christian MD. Practical recommendations for critical care and anesthesiology teams caring for novel coronavirus (2019-nCoV) patients. *Canadian Journal of Anesthesia*. 2020;1-9. doi:10.1007/s12630-020-01591-x
17. Chan JF, Yuan S, Kok KH, To KK, 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. doi:10.1016/S0140-6736(20)30185-9.
18. Lee IK, Wang CC, Lin MC, Kung CT, Lan KC, Lee CT. Effective strategies to prevent coronavirus disease-2019 (COVID-19) outbreak in hospital. *The Journal of Hospital Infection*. 2020;105(1):102. doi:10.1016/j.jhin.2020.02.022