Quarterly Journal of Nursing Management (IJNV) Original Article

Volume 9, Issue 4, Winter 2021

Designing and Implementing Personal Protection Program In COVID-19 Pandemic: The experience of A Referral Hospital in Mashhad Iran

Hosseinali zade M.R[1], Dolati SH[1], Ghayoumi avval noghabi S[1], Attariyan M[1], Ashkanifar S[1] , akbarzadeh Z[1], Shojaee Z[1], Abdollah zadeh A[1], Nasiri tehran M[1] , Faraji M[1] , Moshrefi A[1] , Nikookar M[1], Mousavi sharif abad Z[1], Niroomand A[1] , Roohbakhsh N[1], Kakhki A[1] , Ghorbani S[2], Heshmati Nabavi F[3*]

1- Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.
2-Master Nursing student, school of Nursing and Midwifery, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.
3- Associate Professor of Nursing, Nursing and Midwifery Research Center, Faculty of Nursing and Midwifery, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.**(Corresponding Author)**
Email: heshmatinf@mums.ac.ir

Abstract

Introduction: Protecting staff while working with patients with COVID-19 is one of the important responsibilities of managers in the face of the recent pandemic crisis. Although international and national guidelines in this regard guide the performance of managers, but considering the environmental characteristics and innovations of each center in order to further protect employees need more publication and sharing. Providing hospital experiences helps to improve strategies and select appropriate solutions in nursing managers.

Methods: Dr. Shariati Hospital with 151 active beds was dedicated to providing treatment and care services to COVID-19 patients on March 2017. Therefore, it was necessary to take measures to protect care staff. These steps were performed in three main steps, including (1) designing the physical environment of the staff entrance, (2) providing the required tools and equipment, and (3) designing the processes.

Conclusions: COVID-19 is a highly contagious disease. Transmission of the virus due to occupational exposure is still a major threat to medical staff.Considering the appropriate physical environment, designing the program according to the hospital facilities and staff participation, designing transparent processes with high execution capability are the basic components of designing and implementing personal protection programs in the event of an infectious crisis.

Keywords: personal protection, COVID-19, healthcare workers.

فصلنامه مدیریت پرستاری
مقاله پژوهشی
دوره ۹، شماره ۴، زمستان ۱۳۹۹

طراحی و اجرای برنامه حفاظت فردی کارکنان درمانی: تجربه یک مرکز ارجاع کووید۱۹ در شهر مشهد

محمدرضا حسینعلی‌زاده[۱]، شهپر دولتی[۱]، ثمانه قیومی اول نوغابی[۱]، مرضیه عطاریان[۱]، سعید اشکانی فر[۱]، زهرا اکبرزاده[۱]، زهره شجاعی[۷]، عالیه عبدالله زاده[۱]، محسن نصیری طهران[۱]، مسلم فرجی[۱]، اعظم مشرفی[۱]، ملیحه نیکوکار[۱]، زهرا موسوی شریف آباد[۱]، علی نیرومند[۱]، نغمه روحبخش[۱]، اصغر کاخکی[۱]، سمانه قربانی[۲]، فاطمه حشمتی نبوی[۳*]

۱- دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.
۲- کارشناس ارشد، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران
۲- دانشیار دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران **(نویسنده مسئول)**
ایمیل: heshmatinf@mums.ac.ir

چکیده

مقدمه : محافظت کارکنان در طی کار با بیماران مبتلا به کووید ۱۹ یکی از مسئولیت های مهم مدیران در مواجهه با بحران پاندمی اخیر است. اگر چه دستورالعمهای بین المللی و ملی در این خصوص راهنمای عملکرد مدیران است اما در نظر گرفتن ویژگیهای محیطی و نوآوری‌های هر مرکز در محافظت بیشتر کارکنان نیاز به انتشار و اشتراک گذاری بیشتر است. ارائه تجارب بیمارستانها به بهبود استراتژی‌ها و انتخاب راهکارهای مناسب در مدیران پرستاری کمک می‌کند.

روش کار : بیمارستان دکترشریعتی با ۱۵۱ تخت فعال از اسفند ماه سال ۱۳۹۹ به ارائه خدمات درمان و مراقبت از بیماران کووید ۱۹ اختصاص پیدا کرد به همین جهت لازم بود تدابیری جهت محافظت کارکنان مراقبتی اتخاذ گردد. این مراحل در سه گام اصلی شامل (۱) طراحی محیط فیزیکی پیش ورودی کارکنان و (۲) تامین وسایل و تجهیرات مورد نیاز (۳) طراحی فرایندها انجام گردید.

نتیجه‌گیری: COVID-۱۹یک بیماری بسیار مسری است، انتقال ویروس با توجه به مواجهات شغلی همچنان تهدیدی بزرگ برای کارکنان کادر درمان محسوب میشود، در نظر گرفتن محیط فیزیکی مناسب، طراحی برنامه با توجه به امکانات بیمارستان و مشارکت کارکنان، طراحی فرایندهای شفاف با قابلیت اجرای بالا از اجزاء اساسی طراحی و اجرای برنامه های حفاظت فردی در شیوع بحرانهای عفونی هستند.

کلید واژه ها: حفاظت فردی، کووید-۱۹،کارکنان درمانی.

مقدمه

محافظت کارکنان در طی مراقبت و درمان بیماران مبتلا به کووید ۱۹ یکی از مسئولیتهای مهم مدیران در مواجهه با بحران پاندمی اخیر است.آمارها نشان می‌دهد کارکنان مراقبتی در معرض ابتلاء به این عفونت ویروسی هستند که بطوری که فقط در ایتالیا از تاریخ ۳ آوریل ۲۰۲۰ ، حدود ۱۰،۰۰۰ کارمند مراقبتهای بهداشتی آلوده شده‌اندکه از این بین ۷۴ نفر نیز جان خود را ازدست داده اند (۱, ۲). خطر ابتلا به عفونت در ابتدای همه‌گیری‌ها بیشتر است. به دلیل بی اطلاعی کاکنان از نحوه کار با وسایل حفاظت فردی و همچنین کمبود این وسایل، ضرورت دارد موسسات بهداشتی در ابتدای همه یک برنامه مناسب در جهت محافظت از کارکنان طراحی و اجرا نمایند (۳). ضروری استپروتکل‌های ویژه بیمارستانی طراحی شود تا خطر ابتلا کارکنان مراقبتی در تعامل با بیماران COVID-۱۹ کاهش یابد (۴). برای محافظت کارکنان در درجه اول لازم مجموعه تجهیزات حفاظت فردی شامل لباس، دست کش، ماسک صورت و محافظ صورت یا عینک فراهم گردد. پوشیدن و درآوردن دقیق این تجهیزات نیز کار حساسی است که نیاز به آموزش و نظارت دارد (۵).

در حالی که کارمندان مراقبتهای بهداشتی خطر ابتلا به عفونت را به عنوان بخشی از حرفه منتخب خود پذیرفته باشند اما ممکن است در مورد انتشار ویروس به فرزندان، خانواده هایشان نگران باشند (۳). بنابراین راهکارهای پیشگیری کننده ممکن است به کاهش خطر انتقال در بیمارستان کمک کند،که این باعث از دست دادن حداقلی منابع مراقبتهای بهداشتی می شود (۶). لذا حفاظت از ایمنی کارکنان در مقابل کووید یک چالش برای مدیران پرستاری محسوب می شود. استفاده از شیوه های مدیریتی با توجه به شرایط حاکم بر هر سیستم ضروری است. اجرای دقیق استانداردهای جهانی در شروع یک بحران نیازمند در نظر گرفتن شرایط محیطی و استفاده صحیح از امکانات موجود است (۷). اشتراک تجارب بیمارستانها در خصوص چگونگی اجرای برنامه های محافظت فردی برای کارکنان خود به توسعه راهکارها و شواهد جهت محافظت بهتر از کارکنان درمانی کمک خواهد کرد. این مقاله اقدامات بیمارستان شریعتی را در خصوص اجرای برنامه محافظت فردی کارکنان درمانی از زمان شروع بحران پاندمی کرونا گزارش می کند.

روش کار

بیمارستان دکتر شریعتی مشهد با نزدیک ۷۰ سال قدمت و ۱۵۱ تخت فعال در حال ارائه خدمات تخصصی درمانی به بیماران محترم می باشدکه با بروز بحران پاندمی کووید ۱۹ این بیمارستان به طور تخصصی از تاریخ هفتم اسفند ماه سال ۱۳۹۹ به ارائه خدمات درمان و مراقبت از بیماران کووید ۱۹ اختصاص پیدا کرد به همین جهت لازم بود تدابیری جهت محافظت کارکنان مراقبتی اتخاذ گردد. این مراحل در دو گام اصلی شامل (۱) طراحی محیط فیزیکی پیش ورودی کارکنان و (۲) تامین وسایل و تجهیزات مورد نیاز و (۳) طراحی فرایندها انجام گردید.

(۱) طراحی محیط فیزیکی پیش ورودی کارکنان

به منظور حفظ حداکثر ایمنی کارکنان تصمیم گرفته شد که در بیمارستان فضایی به عنوان پیش ورودی انتخاب گردد به طوری که کارکنان ابتدای ورودی بخشهای درمانی وسایل حفاظت فردی را تحت نظارت پوشیده و در انتهای نوبت کاری نیز در محیط مناسب این پوشش را خارج نموده و استحمام نمایند.

بررسی‌هایی در این زمینه صورت گرفت و در نهایت بلوک زایمان به دلیل بهترین موقعیت مکانی با توجه به دسترسی آسان به تمام بخش ها و مجهز بودن به۹ دوش جهت استحمام کارکنان و ۶ اتاق زایمان طبیعی جهت استفاده به عنوان محل تعویض لباس کارکنانخانم انتخاب شد (تصویر ۱) و همچنین اتاق عمل مرکزی به دلیل عدم فعالیت موقت در زمان بحران کرونا برای پیش ورودی کادر درمان کارکنان مرد تغییر کاربری داده شد.

(۲) تامین وسایل و تجهیزات مورد نیاز

جهت تامین وسایل و تجهیزات حفاظت فردی بر اساس الگوی طراحی برنامه حفاظت فردی در طی گامهای ذیل اقدامات لازم انجام شد.

الف) مطابقت اقدامات حفاظت فردی مورد نیاز با میزان خطر

تعیین میزان مواجهه کارکنان با بیمار و ترشحات بیماران و مدت زمان حضور در فیلد آلوده بود که بر این اساس و با استفاده از دستورالعمل های سازمان بهداشت جهانی و دانشگاه و با توجه به امکانات بیمارستان دپارتمان‌ها و کارکنان شاغل در آنها طبقه بندی شد (جدول۱) .

ب) دریافت مشاوره

تصمیماتدر مورد تهیه تجهیزات حفاظت فردی بر اساس ارزیابی دقیق خطر آلودگی، پذیرش کارکنان و انواع وسایل حفاظت فردی در دسترس اتخاذ شد. هنگامی که نیازهای وسایل حفاظت فردی شناسایی شد، تحقیق در مورد وسایل موجود و خرید وسایل انجام شد.

نیازهای بیمارستان با نمایندگان فروش محصولات حفاظت فردی و داوطلبین مردمی تهیه وسایل حفاظت فردی در میان گذاشته شد. در مورد کیفیت وسایل حفاظت فردی نظر مشاورین ستادی در واحد کنترل عفونت بیمارستان گرفته شد توصیه های آنها در انتخاب وسایل در نظر گرفته شد. در مورد کاورآل تست اتوکلاو، مقاومت در برابر کلر و نفوذ ترشحات انجام شد تا مشخص شد تجهیزات تمام معیارهای مورد نظر را دارند. وسایل انتخاب شده توسط گروهی منتخب از کارکنان به طور آزمایشی استفاده شده و نظرات آنها در مورد وجود حساسیت پوستی، ارگونومی و راحتی لباس جمع آوری شد و اصلاحات لازم انجام گردید.

ج) مشارکت کارکنان در ارزیابی‌ها

برای مشارکت کارکنان در مورد ارزیابی وسایل حفاظت فردی کارشناس کنترل عفونت بیمارستان در محل پیش ورودی کارکنان حضور پیدا می‌کرد و نظرات کارکنان را در مورد کیفیت و کمیت وسایل جمع آوری میکرد. علاوه بر این در یک گروه کاری در شبکه اجتماعی هم نظرات

کارکنـان در مـورد مشـکلات و نقـاط قـوت و ضعـف وسـایل حفاظـت فـردی جمـع آوری شـده و تغییـرات اجـرا شـده در گـروه اعـلام می‌شـد. بـه عنـوان مثـال بـا توجـه بـه مشـکلات ناشـی از افزایـش زبالـه هـای بیمارسـتانی و مشـکلات کارکنـان در نوبتهـای کاری طولانـی هنـگام اسـتفاده و نیـاز بـه صرفـه جویـی در هزینـه هـا از کاورآل یـک تکـه طراحـی لبـاس محافظتـی دو تکـه و قابـل شستشـو در بیمارسـتان طراحـی و بکارگرفتـه شـد (تصویـر ۲).

د) درنظرگرفتـن راحتیفیزیکـی ارگونومـی وسـایل حفاظـت فـردی

جهـت حفـظ آرامـش روانـی کارکنـان و محافظـت خانـواده و جامعـه از انتقـال آلودگـی بـه خـارج از بیمارسـتان لبـاس فـرم مخصـوص جهـت پوشـیدن زیـر وسـایل حفاظـت فـردی طراحـی و آمـاده شـد. بـرای خانـم هـا شـامل مقنعـه، روپـوش و شـلوار و بـرای آقایـان پیراهـن و شـلوار بـود کـه از جنـس پارچـه نخـی نـازک جهـت کاهـش درجـه حـرارت و تعریـق کارکنـان و راحتـی در اسـتفاده (تصویـر ۳).

بـرای هریـک از وسـایل حفاظـت فـردی راحتـی و ارگونومـی وسـایل بررسـی شـده و تغییـرات لازم در مـورد آن صـورت گرفـت. ماسـک: بـا توجـه بـه اینکـه گزارشـاتی از کارکنـان در مـورد عـدم فیکـس شـدن ماسـک N95 روی صـورت دریافـت شـده بـود، از ماسـک can Heal اسـتفاده شـد کـه امـکان فیکـس شـدن روی صـورت بـر اسـاس حالـت چهـره دارد. ماسـک FFP قابـل شستشـو کـه فیلتـر آن بـرای ۸۰ سـاعت قابـل اسـتفاده اسـت. در پایـان نوبـت کاری تحـت شـرایط تمیـز فیلتـر توسـط کارشـناس اتـاق عمـل (ناظـر پیـش ورودی) از محفظـه ماسـک خـارج شـده و در پوشـش جـاذب رطوبـت گرفتـه و در جعبـه اختصاصـی طراحـی شـده بـرای هریـک از کارکنـان در قفسـه هـای پیـش ورودی بـا برچسـب نـام فـرد و ثبـت میـزان سـاعت اسـتفاده نگهـداری مـی شـود. بخـش قابـل شستشـو ماسـک در سـطل مخصـوص قـرار گرفتـه و بـا محلول گنـدزدا سـطح بـالا شستشـو و گندزادیـی، هوادهـی و در جعبـه اختصاصـی هـر فـرد نگهـداری مـی شـود. در نوبـت کاری بعدی کارکنـان بخـش قابـل شستشـو ماسـک را از جعبـه اختصاصـی برداشـته و فیلتـر اختصاصـی ماسـک همـان فـرد توسـط ناظـر پیـش ورودی (کارشـناس اتـاق عمـل) تحـت شـرایط تمیـز در ماسـک تعبیـه شـده و ماسـک بـه کارکنـان تحویـل داده مـی شـود. در هنـگام پایـان مـدت زمـان مجـاز اسـتفاده فیلتـر، فیلتـر ماسـک تعویـض مـی گـردد. (تصویـر ۴).

کاورآل: بـا توجـه بـه شـیفتهای طولانـی ۱۲ سـاعته و مشـکلات گـزارش شـده در اسـتفاده از کاورآل یـک تکـه، لباسـهای محافظتـی دو تکـه بـا در نظـر گرفتـن همـه اسـتانداردهای کنتـرل عفونـت طراحـی و تهیـه شـد. (تصویـر ۲) .

شـیلد: طبـق گـزارش کارکنـان دسـته هـای شـیلد کـه از جنـس پلاسـتیک بـود پـس از اسـتفاده افزایـش سـایز داده و بـه طـور مناسـب روی سـر کارکنـان تنظیـم نمـی شـد. یـک قـاب بـا مـواد اولیـه بـا کیفیـت طراحـی شـد کـه توسـط یکـی از کارگاه هـای نیروهـای دواطلـب مردمـی تولیـد و بـه صـورت انبـوه در اختیـار بیمارسـتان قـرار گرفـت. در طراحـی شـیلد از یـک دسـته قابـل شستشـو اسـتفاده شـد کـه طلـق شـیلد پـس از هـر بـار اسـتفاده تعویـض شـده امـا دسـته شـیلد پـس از ضـد عفونـی شـدن قابـل اسـتفاده بـود. (تصویـر ۵)

ه) در نظر گرفتن ملاحظات مربوط به هزینه

بـه منظـور کاهـش هزینه‌هـا تـلاش شـد حتـی المقـدور وسـایل یکبـار مصـرف بـه وسـایل قابـل اسـتفاده مجـدد تبدیـل گـردد. بـه ایـن منظـور از لبـاس محافظتـی قابـل شستشـو بـه جـای یکبـار مصـرف اسـتفاده شـد.

و) بازنگری استانداردها

بـه مـوازات تغییـرات ایجـاد شـده در دسـتورالعمل هـای سـازمان بهداشـتی جهانـی و وزارت بهداشـت، بیمارسـتان به طور مناسـب دسـتورالعمل هـای بیمارسـتان را تعدیـل و تغییـر مـی‌داد. بـا تغییـر کاربـری بخش‌هـا و افرایـش یـا کاهـش تعـداد بیمـاران و بخـش هـای بسـتری، و تغییـر فراینده‌ـای کاری بـه مـوازات آن دسـتورالعمل هـای حفاظتـی تغییـر می‌کـرد. بـه عنـوان مثـال بـا ایجـاد امـکان ملاقـات حضـوری بیمـاران بـا خانـواده هـا در فضـای بـاز بیمارسـتان دسـتورالعمل حفاظـت بیمـار و خانـواده و کارکنـان طراحـی و بازنگـری شـد.

ز) آموزش دادن

بـا گـزارش اولیـن مـورد ابتـلاء بـه بیمـاری کوویـد۱۹ در کشـوراحتمال انتخـاب ایـن بیمارسـتان بـه عنـوان مرکـز ارجـاع بیمـاران در شـهر مشـهد مطـرح شـد. آموزشـهای گروهـی بـا هـدف آشناسـازی کارکنـان بـا بیمـاری کوویـد ۱۹ و نحـوه اسـتفاده از وسـایل حفاظـت فـردی برگـزار شـد. بعـلاوه بـه منظـور حفـظ آمادگـی کارکنـان، آموزشـهای لازم در مـورد نحوه اسـتفاده از وسـایل حفاظـت فـردی بـه صـورت آموزشـهای درون بخشـی توسـط سـوپروایزر کنتـرل عفونـت انجـام شـد.بعد از انتخـاب مرکـز بـه عنـوان مرکـز ارجـاع، آمـوزش گروهـی در محـل پیـش ورودی در ابتـدای هـر شـیفت بـه صـورت عملـی ارائـه شـد، افـزون بـر ایـن آمـوزش توسـط ناظریـن پیـش ورودی در هنـگام پوشـیدن وسـایل حفاظـت فـردی بـه کارکنـان ارائـه

می‌شد. جهت تقویت یادگیری فایل های حاوی آموزشهای تصویری در بیمارستان تهیه و در گروه‌های کاری در شبکه‌های اجتماعی برای کارکنان به اشتراک گذاشته شد.

۳- طراحی فرایندها: فرایندهای کاری شامل تعیین شرح وظایف کارکنان شاغل در پیش ورودی، فرایند پوشیدن و خارج کردن وسایل حفاظت فردی طراحی شد

با توجه به اینکه نیاز بود پوشیدن و بخصوص خارج کردن وسایل حفاظت فردی تحت نظارت یک ناظر آموزش دیده انجام از این رو تعداد ۲۳ کارشناس اتاق عمل خانم و ۱۲ کارشناس مرد برای فعالیت به عنوان ناظر در پیش ورودی کارکنان خانم و آقا در نظر گرفته شد.

الف) طراحی شرح وظایف کارکنان شاغل در پیش ورودی

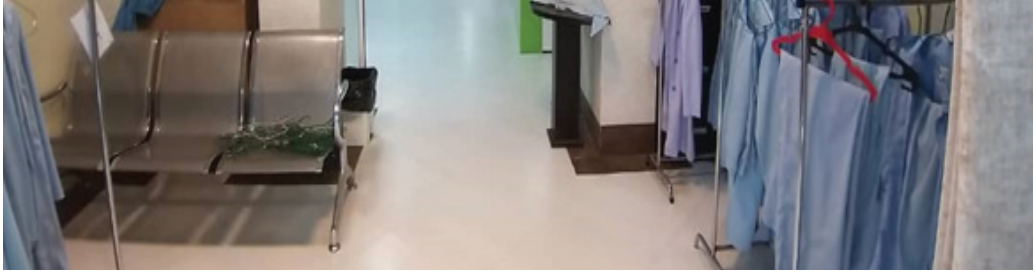
وظایف کارشناسان اتاق عمل شاغل در پیش ورودی کارکنان، شامل نظارت و ثبت تردد کارکنان، نظارت بر اجرای برنامه حضور ناظرین کنترل عفونت در بخش‌ها، درخواست و تحویل وسایل و اقلام مصرفی پیش ورودی، گزارش کمبود اقلام به واحد کنترل عفونت و پیگیری و تهیه، گزارش و رفع مشکلات موجود در پاویونها، نظارت بر گندزدایی به مقوع و صحیح پیش ورودی، نظارت و پیگیری تحویل البسه و کاورآل های پرسنل از رختشوی خانه، آموزش نحوه استفاده از وسایل حفاظت فردی برای کارکنان جدیدالورود، آماده سازی وسایل حفاظت فردی شامل شیلد، ماسک قبل از ورود کارکنان بالینی به پیش ورودی

ب) طراحی فرایند ورود و خروج کارکنان به بخش‌درمانی

فرایند پوشیدن وسایل حفاظت فردی و ورود کارکنان به بخش‌های بالینی و همچنین خروج از بخش های درمانی، خارج کردن وسایل حفاظت فردی، استحمام و خروج طراحی شد (تصویر ۶).

جدول ۱: طبقه بندی کارکنان بر اساس میزان خطر و نوع وسایل حفاظتی برای هر طبقه

کارکنان با مواجهه مستقیم با بیمار	پزشک	تعویض لباس + کاورآل ساده + ماسک N۹۵ + شیلد یا عینک + پاپوش توجه: در صورت موجود بودن کاور آل دوبل، به پرسنل ICU کاورآل دوبل تحویل داده می‌شود. در غیر این صورت در پک مسئول شیفتی ICU پیش بند یکبارمصرف قرار دهید. در صورت کمبود شیلد، به پرسنل ICU شیلد و به بقیه پرسنل عینک تحویل دهید.
	پرستار	
	منشی بخش ها	
	خدمات و کمک پرستار	
	کمک بهیار	
	آبدار بیماران	
کارکنان پشتیبانی	مددکار	تعویض لباس + کاورآل ساده + ماسک N۹۵ + عینک + پاپوش
	روابط عمومی	
	روانشناس	
	تاسیسات	
کارکنان نظارتی	ارزیابان ستادی	تعویض لباس + گان ضدآب + ماسک N۹۵ + عینک + پاپوش در صورت حضور طولانی مدت در بخش کاورآل ساده استفاده شود.
	ارزیابان بهداشتی	
	سوپروایزر	
	کنترل عفونت	
کارکنان پاراکلینیک	رایولوژی	تعویض لباس + گان ضدآب + عینک یا شیلد + ماسک N۹۵ + پاپوش
	آزمایشگاه	
بازدید کننده		تعویض لباس + گان ساده + ماسک جراحی + پاپوش
کارکنان خانه داری		تعویض لباس+ پک (یک کاورال+ یک گان ضدآب+ یک ماسک N۹۵+ یک شیلد+ یک ماسک جراحی)
باغبان		ماسک N95
خدمه بیرون بر		تعویض لباس+ گان ضدآب+ دستکش کار+ ماسک N95



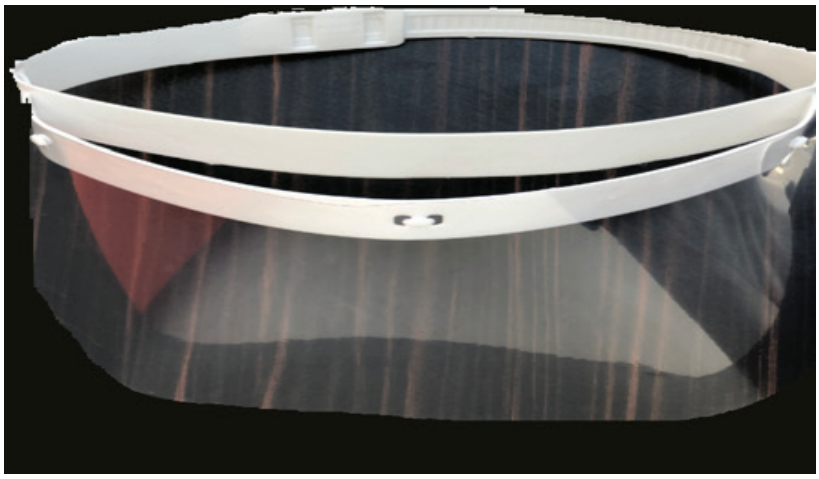
شکل ۱

شکل ۲

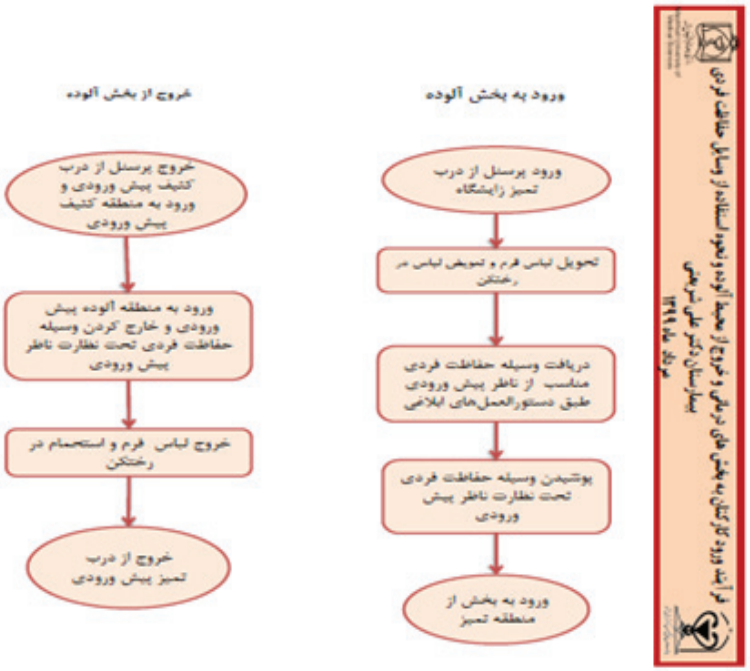
شکل۲

شکل ۳

شکل ۴



شکل ۵



شکل ۶: فرایند ورود و خروج از ورودی کادر درمان

Refrences

1. COVID-19 CORONAVIRUS PANDEMIC: worldometer 2020 [Available from: https://www.worldometers.info/coronavirus/.
2. WHO Coronavirus Disease (COVID-19) Dashboard: WHO 2020 [Available from: https://covid19.who.int/.
3. Chersich MF, Gray G, Fairlie L, Eichbaum Q, Mayhew S, Allwood B, et al. COVID-19 in Africa: care and protection for frontline healthcare workers. Globalization and Health. 2020;16:1-6.
4. Huang L, Lin G, Tang L, Yu L, Zhou Z. Special attention to nurses' protection during the COVID-19 epidemic. BioMed Central; 2020.
5. Organization WH. Rational use of personal protective equipment (PPE) for coronavirus disease (COVID-19): interim guidance, 19 March 2020. World Health Organization; 2020.
6. Jeon YW, Park ES, Jung SJ, Kim Y, Choi JY, Kim HC. Protection of Healthcare Workers Against COVID-19 at a Large Teaching Hospital in Seoul, Korea. Yonsei medical journal. 2020;61(7):631.
7. Htun HL, Lim DW, Kyaw WM, Loh W-NJ, Lee LT, Ang B, et al. Responding to the COVID-19 outbreak in Singapore: Staff Protection and Staff Temperature and Sickness Surveillance Systems. Clinical Infectious Diseases. 2020.